

CITROËN



XSARA

Picasso

бензин, дизель

выпуск с 2000 года



РУКОВОДСТВО

ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



CITROËN PICASSO

Руководство по ремонту и эксплуатации

Бензиновые двигатели:

NFZ	1.6 л/70 кВт	(95 л.с.)	Bosch Motronic MP7.2
NFV	1.6 л/70 кВт	(95 л.с.)	Bosch Motronic MP7.2
6FZ	1.8 л/85 кВт	(116 л.с.)	Sagem S2000

Дизельные двигатели:

RHY	2.0 л/66 кВт	(90 л.с.)	Bosch EDC 15
-----	--------------	-----------	--------------

Содержание

Введение	7	Замена воздушного фильтра на	59
Руководство по эксплуатации.....	8	автомобилях с дизельными двигателями.....	59
Еженедельные проверки и обслуживание в пути.....	34	Проверка уровня масла	60
Технические характеристики.....	34	в механической коробке передач.....	60
Если двигатель не пускается и не работает стартер.....	34	Проверка тормозной системы.....	60
Если двигатель не пускается, даже если стартер	34	Проверка и регулировка стояночного тормоза.....	61
работает нормально.....	34	Замена топливного фильтра на	61
Пуск двигателя от внешней аккумуляторной батареи.....	35	автомобилях с бензиновыми двигателями.....	61
Замена колеса.....	35	Замена топливного фильтра	61
Проверка герметичности соединений.....	37	на автомобилях с дизельными двигателями.....	61
Еженедельные проверки.....	37	Замена зубчатого ремня привода	62
Места проверок под капотом.....	38	газораспределительного механизма.....	62
Уровень моторного масла.....	39	Замена охлаждающей жидкости.....	62
Уровень жидкости в системе рулевого	39	Замена подушек безопасности и	64
управления с усилителем.....	39	преднатяжителей ремней безопасности.....	64
Уровень охлаждающей жидкости.....	40	Ремонт бензиновых двигателей TU,	65
Уровень жидкости в бачке стеклоомывателя.....	40	установленных в автомобиле.....	65
Уровень тормозной жидкости.....	41	Технические характеристики.....	65
Щетки стеклоочистителя.....	41	Общие сведения.....	66
Состояние шин и проверка давления в шинах.....	42	Проверка компрессии.....	66
Характеристики износа шин.....	42	Установка механизма газораспределения.....	67
Аккумуляторная батарея.....	43	Крышка головки цилиндров.....	67
Электрическое оборудование.....	43	Кожухи зубчатого ремня.....	68
Техническое обслуживание автомобилей.....	44	Зубчатый ремень.....	68
Технические характеристики.....	44	Механизм натяжения и шкивы зубчатого ремня.....	70
Периодичность обслуживания.....	47	Замена сальника распределительного вала.....	71
Регламент технического обслуживания	47	Проверка и регулировка клапанных зазоров.....	72
автомобилей с бензиновыми двигателями.....	47	Распределительный вал и коромысла.....	72
Регламент технического обслуживания	48	Головка цилиндров.....	73
автомобилей с дизельными двигателями.....	48	Масляный поддон.....	75
Техническое обслуживание.....	48	Масляный насос.....	75
Регулярное обслуживание.....	49	Замена сальников коленчатого вала.....	76
Замена моторного масла и масляного фильтра.....	49	Маховик/приводной диск.....	76
Слив воды из топливного фильтра дизельных двигателей.....	51	Опоры двигателя/коробки передач.....	76
Проверка герметичности шлангов и вытекания жидкости.....	51	Ремонт бензиновых двигателей EW,	79
Проверка ремня привода навесного оборудования	52	установленных в автомобиле.....	79
на автомобилях с бензиновыми двигателями.....	52	Технические характеристики.....	79
Проверка и замена ремня привода навесного оборудования	55	Общие сведения.....	80
на автомобилях с дизельными двигателями.....	55	Проверка компрессии.....	80
Проверка механизма привода сцепления.....	56	Установка механизма газораспределения.....	80
Замена пылезащитного фильтра салона.....	56	Крышки головки цилиндров.....	81
Проверка защитного чехла приводного вала.....	56	Шкив коленчатого вала.....	82
Проверка элементов подвески и рулевого управления.....	56	Кожухи зубчатого ремня.....	82
Проверка передних тормозных колодок.....	57	Зубчатый ремень привода	83
Проверка системы выпуска отработавших газов.....	57	газораспределительного механизма.....	83
Проверка задних тормозных колодок.....	57	Механизм натяжения и шкивы зубчатого ремня.....	85
Смазка шарниров и замков.....	57	Замена сальника распределительного вала.....	86
Дорожные испытания.....	58	Распределительные валы и толкатели клапанов.....	87
Замена тормозной жидкости.....	58	Головка цилиндров.....	89
Замена свечей зажигания.....	59	Масляный поддон.....	91
Замена воздушного фильтра на	59	Замена сальников коленчатого вала.....	92
автомобилях с бензиновыми двигателями.....	59	Маховик.....	93
		Опоры двигателя/коробки передач.....	93

Ремонт дизельных двигателей DW, установленных в автомобиле.....	95	Проверка коленчатого вала.....	140
Технические характеристики.....	95	Проверка вкладышей коренных и шатунных подшипников.....	140
Общие сведения.....	96	Последовательность сборки при капитальном ремонте двигателя.....	141
Проверка компрессии и герметичности.....	96	Установка поршневых колец.....	141
Установка механизма газораспределения.....	97	Установка коленчатого вала.....	142
Крышка головки блока цилиндров.....	98	Установка поршней и шатунов.....	144
Шкив коленчатого вала.....	98	Системы охлаждения, отопления и вентиляции.....	146
Кожухи зубчатого ремня.....	99	Технические характеристики.....	146
Зубчатый ремень привода газораспределительного механизма.....	100	Общая информация и меры предосторожности.....	146
Шкивы зубчатого ремня и механизм натяжения.....	103	Снятие и замена шлангов системы охлаждения.....	147
Распределительный вал, толкатели и коромысла.....	104	Радиатор.....	147
Масляный поддон.....	106	Термостат.....	148
Масляный насос.....	107	Вентилятор радиатора с электрическим приводом.....	149
Замена сальников.....	107	Электрические выключатели и датчики.....	149
Маховик.....	108	Водяной насос.....	150
Опоры двигателя/коробки передач.....	108	Кожух выхода охлаждающей жидкости.....	151
Масляный теплообменник.....	110	Система отопления и вентиляции.....	153
Ремонт бензиновых двигателей.....	111	Элементы системы отопления и вентиляции.....	153
Технические характеристики.....	111	Система кондиционирования воздуха.....	155
Общие сведения.....	111	Элементы системы кондиционирования воздуха.....	156
Общие сведения по ремонту двигателя.....	111	Топливная система и система выпуска отработавших газов автомобилей с бензиновыми двигателями.....	157
Снятие силового агрегата – методы и техника безопасности.....	112	Технические характеристики.....	157
Снятие и установка двигателя.....	113	Общая информация и предосторожности.....	157
Последовательность разборки при капитальном ремонте двигателя.....	115	Воздушный фильтр и впускные воздухопроводы.....	157
Разборка головки цилиндров.....	115	Трос акселератора.....	158
Очистка и проверка головки цилиндров.....	116	Педадь акселератора.....	159
Сборка головки цилиндров.....	118	Неэтилированный бензин.....	159
Снятие поршней и шатунов.....	118	Системы впрыска топлива.....	159
Снятие масляного насоса (двигатели 1,8 л).....	119	Разгерметизация системы впрыска топлива.....	160
Снятие коленчатого вала.....	119	Топливный насос.....	160
Очистка и проверка блока цилиндров.....	119	Датчик уровня топлива.....	161
Проверка поршней и шатунов.....	120	Топливный бак.....	161
Проверка масляного насоса (двигатели 1,8 л).....	121	Проверка и регулировка системы впрыска топлива.....	161
Проверка коленчатого вала.....	121	Дроссельный узел.....	162
Проверка вкладышей коренных и шатунных подшипников.....	122	Элементы систем впрыска топлива.....	162
Последовательность сборки при капитальном ремонте двигателя.....	123	Впускной коллектор.....	166
Установка поршневых колец.....	123	Выпускной коллектор.....	167
Установка коленчатого вала.....	123	Система выпуска отработавших газов.....	168
Установка поршней и шатунов.....	126	Топливная система и система выпуска отработавших газов автомобилей с дизельными двигателями.....	170
Установка масляного насоса (двигатели 1,8 л).....	127	Технические характеристики.....	170
Пуск двигателя после капитального ремонта.....	128	Общая информация и функционирование системы.....	170
Ремонт дизельных двигателей.....	129	Система впрыска с общей рейкой и аккумулятором давления.....	172
Технические характеристики.....	129	Заполнение и прокачка топливной системы.....	173
Общие сведения.....	129	Воздушный фильтр и воздухопроводы.....	173
Общие сведения по ремонту двигателя.....	129	Трос акселератора.....	174
Снятие силового агрегата – методы и техника безопасности.....	130	Педадь акселератора.....	174
Снятие и установка двигателя.....	130	Всасывающий топливный насос.....	174
Снятие и установка головки цилиндров.....	133	Датчик уровня топлива.....	174
Последовательность разборки при капитальном ремонте двигателя.....	134	Топливный бак.....	174
Разборка головки цилиндра.....	134	Топливный насос высокого давления.....	174
Очистка и проверка головки цилиндров.....	135	Аккумулятор давления общей рейки.....	176
Сборка головки цилиндров.....	136	Топливные форсунки.....	178
Снятие поршней и шатунов.....	137	Электронные элементы системы управления.....	179
Снятие коленчатого вала.....	137	Впускной коллектор.....	181
Очистка и проверка блока цилиндров.....	138	Выпускной коллектор.....	181
Проверка поршней и шатунов.....	139	Турбокомпрессор.....	182
		Снятие и установка турбокомпрессора.....	182
		Система выпуска отработавших газов.....	183

Системы нейтрализации отработавших газов.....184	Приводные валы.....209
Общая информация.....184	Технические характеристики.....209
Проверка и замена элементов системы нейтрализации отработавших газов (бензиновые двигатели).....185	Снятие и установка приводных валов.....209
Проверка и замена элементов системы нейтрализации отработавших газов (дизельные двигатели).....187	Замена защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов).....211
Системы пуска и зарядки.....189	Капитальный ремонт приводного вала.....215
Технические характеристики.....189	Замена промежуточного подшипника правого приводного вала.....215
Общая информация и предосторожности.....189	Тормозная система.....216
Поиск неисправностей в электрических цепях.....189	Технические характеристики.....216
Проверка и зарядка аккумуляторной батареи.....189	Общая информация.....216
Снятие и установка аккумуляторной батареи.....190	Прокачка гидравлической системы.....217
Проверка системы зарядки.....191	Замена тормозных трубок и шлангов.....218
Ремень привода генератора.....191	Замена передних тормозных колодок.....219
Генератор.....191	Замена задних тормозных колодок.....220
Проверка и ремонт генератора.....191	Передний тормозной диск.....222
Проверка системы пуска.....192	Задний тормозной барабан.....223
Стартер.....192	Суппорт переднего тормоза.....223
Проверка и ремонт стартера.....192	Задний рабочий тормозной цилиндр.....224
Выключатель зажигания.....192	Главный тормозной цилиндр.....224
Датчик контрольной лампы аварийного давления масла.....192	Вакуумный усилитель тормозов (автомобили с левосторонним управлением).....225
Система зажигания (бензиновые двигатели).....193	Вакуумный усилитель тормозов (автомобили с правосторонним управлением).....225
Технические характеристики.....193	Односторонний клапан вакуумного усилителя тормозов.....225
Система зажигания.....193	Регулировка стояночного тормоза.....226
Проверка системы зажигания.....193	Рычаг стояночного тормоза.....226
Модуль катушек зажигания.....193	Трос стояночного тормоза.....226
Проверка и регулировка угла опережения зажигания.....194	Регулятор давления.....227
Датчик детонации.....194	Выключатель стоп-сигнала.....227
Система предпускового подогрева (дизельные двигатели).....195	Выключатель контрольной лампы стояночного тормоза.....227
Технические характеристики.....195	Антиблокировочная тормозная система (ABS).....227
Система предпускового подогрева.....195	Элементы антиблокировочной тормозной системы (ABS).....228
Свечи накалывания.....195	Вакуумный насос (автомобили с дизельными двигателями).....229
Блок управления системой предпускового подогрева.....196	Проверка и ремонт вакуумного насоса.....229
Сцепление.....197	Рулевое управление и подвеска.....230
Технические характеристики.....197	Технические характеристики.....230
Общая информация.....197	Поворотный кулак.....231
Удаление воздуха из гидравлического привода сцепления.....197	Замена подшипников ступицы переднего колеса.....232
Главный цилиндр сцепления.....198	Амортизаторная стойка передней подвески.....232
Исполнительный цилиндр сцепления.....198	Ремонт амортизаторной стойки передней подвески.....233
Трос привода сцепления.....199	Нижний рычаг передней подвески.....235
Педадь сцепления.....199	Шаровой шарнир нижнего рычага передней подвески.....235
Ведущий узел сцепления.....200	Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески.....236
Механизм выключения сцепления.....201	Тяга стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески.....237
Механическая коробка передач.....202	Нижняя рама передней подвески.....237
Технические характеристики.....202	Ступица заднего колеса.....237
Общая информация.....202	Замена подшипника задней ступицы.....238
Замена трансмиссионного масла в коробке передач.....202	Элементы задней подвески.....238
Регулировка тросов переключения передач.....203	Задний амортизатор.....238
Снятие и установка тросов переключения передач.....204	Задняя ось в сборе.....239
Рычаг переключения передач.....204	Проверка клиренса автомобиля.....239
Замена сальников.....205	Рулевое колесо.....239
Включатель фонаря заднего хода.....206	Рулевая колонка.....240
Датчик скорости автомобиля.....207	Выключатель зажигания/ замок рулевой колонки.....241
Снятие и установка коробки передач.....207	Рулевая передача.....241
Ремонт механической коробки передач.....208	Прокачка гидравлического привода усилителя рулевого управления.....242
	Насос усилителя рулевого управления.....242
	Замена шарового шарнира рулевой тяги.....243
	Регулировки углов установки колес.....243

Кузов	245	Предохранители и реле.....	27
Общая информация.....	245	Выключатели.....	27
Уход за кузовом.....	245	Замена ламп накаливания внешнего освещения.....	27
Уход за обивкой и ковриками.....	245	Замена ламп внутреннего освещения.....	27
Ремонт незначительных повреждений кузова.....	245	Элементы внешнего освещения.....	27
Ремонт сильных повреждений кузова.....	247	Регулировка света фар.....	27
Передний бампер.....	247	Комбинация приборов.....	27
Задний бампер.....	248	Прикуриватель.....	27
Капот.....	249	Звуковой сигнал.....	27
Трос замка капота.....	249	Рычаги стеклоочистителя.....	28
Замок капота.....	250	Элементы стеклоочистителя.....	28
Двери.....	250	Двигатель стеклоочистителя заднего стекла.....	28
Обивка двери.....	250	Элементы омывателя ветрового/заднего стекла.....	28
Ручки двери и элементы замка.....	252	Радиоприемник.....	28
Стекла и стеклоподъемники.....	255	Динамики.....	28
Дверь багажного отделения и стойки поддержки двери.....	257	Предупредительная сигнализация и иммобилайзер двигателя.....	28
Замок двери багажного отделения.....	258	Подушки безопасности.....	28
Система центральной блокировки замков.....	259	Элементы системы безопасности.....	28
Наружные зеркала заднего вида.....	259	Выявление неисправностей	28
Ветровое, заднее и неподвижные стекла.....	260	Введение.....	28
Люк.....	260	Двигатель.....	28
Внешние элементы кузова.....	260	Система охлаждения.....	28
Передняя вентиляционная решетка.....	260	Топливная система и система выпуска отработавших газов.....	28
Сидения.....	260	Сцепление.....	28
Ремни безопасности.....	261	Механическая коробка передач.....	28
Внутренняя обивка.....	262	Приводные валы.....	28
Панель приборов.....	265	Тормозная система.....	28
Электрическое оборудование кузова	270	Подвеска и рулевое управление.....	28
Технические характеристики.....	270	Электрооборудование.....	29
Общая информация и меры предосторожности.....	270	Электрические схемы	29
Обнаружение неисправности в системе электрооборудования.....	270		

Введение

Пятидверные автомобили Citroen Xsara Picasso версии mini-MPV начали изготавливаться с июня 2000 года. Автомобили предлагались с двумя бензиновыми двигателями 1,6 л (1587 см³) и 1,8 л (1749 см³) и дизельным двигателем (HDi) 2,0 л (1997 см³). Все двигатели с четырьмя цилиндрами и одним или двумя распределительными валами верхнего расположения и установлены поперечно в передней части автомобиля. Автомобили комплектуются пятиступенчатой механической коробкой передач, закрепленной с левой стороны двигателя.

Все модели имеют полностью независимую переднюю подвеску. Задняя подвеска полунезависимая с торсионами и продольными рычагами.

Для удовлетворения разнообразных вкусов потребителей на автомобили Xsara Picasso по особому заказу может устанавливаться дополнительное оборудование, включая усилитель рулевого управления, центральную блокировку, иммобилайзер, стеклоподъемники с электрическим приводом, люк с электрическим приводом и подушки безопасности. Антиблокировочная тормозная сис-

тема и система кондиционирования воздуха в зависимости от модели предлагаются как опции или стандартное оборудование.

При условии выполнения регулярно-го технического обслуживания в соответствии с рекомендациями изготовителя автомобиль Citroen Xsara Picasso будет очень надежным и экономичным автомобилем. Все узлы и агрегаты, расположенные в моторном отсеке, легкодоступны с верхней или нижней частей автомобиля.

Цель данного руководства состоит в том, чтобы стать инструкцией, на основании которой можно спланировать обслуживание и ремонт автомобиля. Это можно сделать несколькими способами. Руководство поможет Вам решить, какую работу необходимо выполнить (даже если Вы решите выполнять ее на станции технического обслуживания), получить информацию относительно текущего технического обслуживания, определить последовательность действий и диагностики при возникновении случайных неисправностей. Однако, надеемся, что Вы будете исполь-

зовать Руководство для самостоятельного выполнения работ. При выполнении простых работ это будет быстрее, чем обслуживание автомобиля на станции технического обслуживания, куда необходимо приезжать дважды, чтобы оставить и забрать автомобиль, при этом можно сэкономить достаточную сумму денег, которые пришлось бы заплатить за выполнение работ и непроизводственные затраты.

В руководстве приведены рисунки и описания, объясняющие функции различных узлов и их расположение. Обслуживание описано и приведено на фотографиях в поэтапной последовательности.



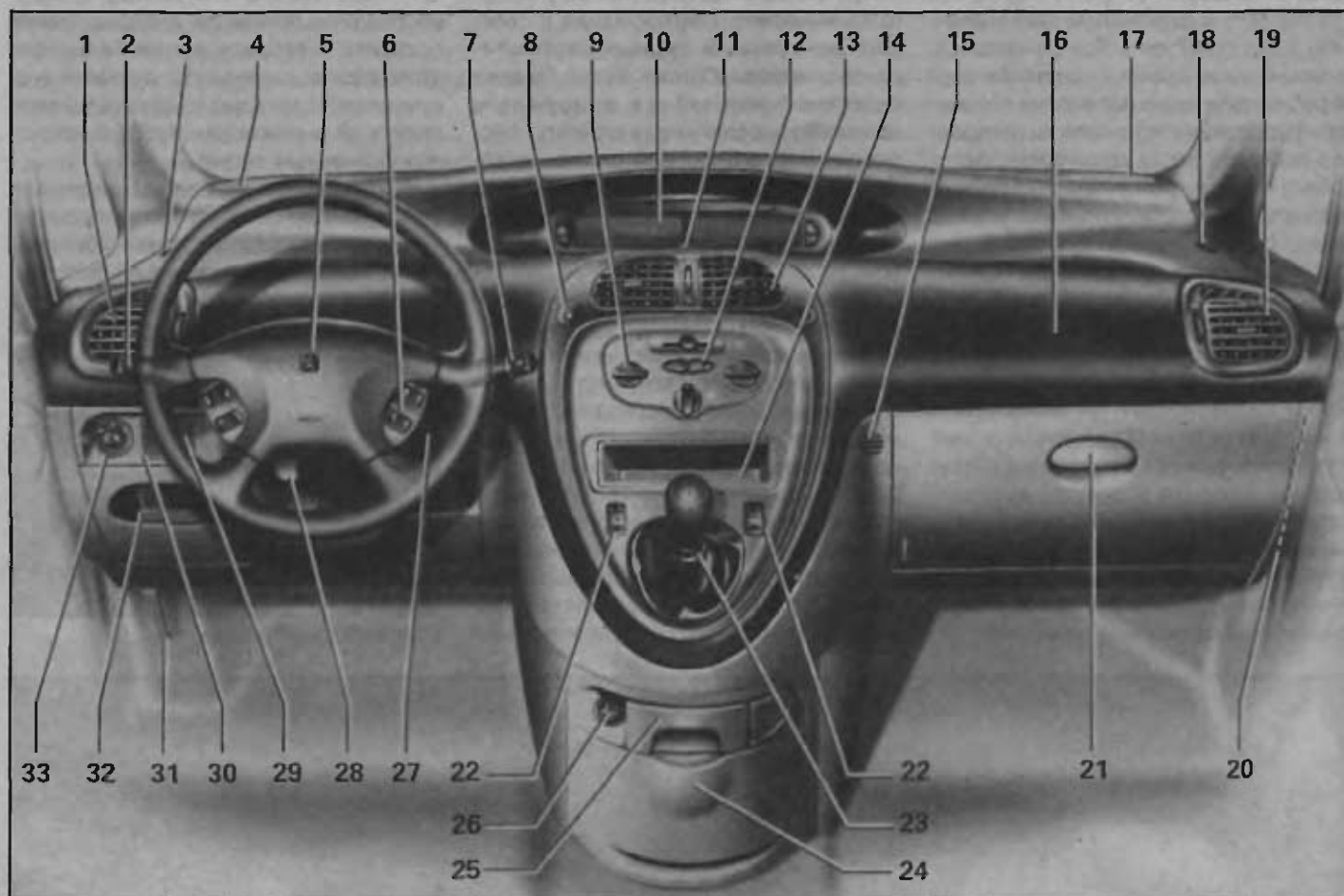
Citroen Xsara Picasso



Citroen Xsara Picasso

Руководство по эксплуатации

Органы управления



- | | | |
|---|--|--|
| 1 Боковая вентиляционная решетка | 9 Панель управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | 20 Переключатель (с ключом) деактивации подушки безопасности переднего пассажира |
| 2 Переключатели: | 10 Комбинация приборов | 21 Вещевой ящик |
| • Звукового сигнала | 11 Выключатель аварийной световой сигнализации | 22 Переключатель стеклоподъемников с электрическим приводом |
| • Освещения | 12 Переключатели: | 23 Рычаг переключения передач |
| • Указателя поворота | • Кондиционера | 24 Бокс в консоли |
| • Противотуманных фар | • Обогревателя заднего стекла | 25 Пепельница |
| • Регулировки положения сидения с электрическим приводом | 13 Центральные вентиляционные решетки | 26 Прикуриватель |
| 3 Вентиляционная решетка для подачи воздуха на боковое стекло | 14 Карман для радиоприемника или мелких предметов | 27 Выключатель зажигания с противоугонным устройством |
| 4 Левый высокочастотный динамик | 15 Датчик температуры воздуха в салоне | 28 Рычаг регулировки положения рулевого колеса |
| 5 Подушка безопасности водителя | 16 Подушка безопасности переднего пассажира | 29 Регулятор яркости подсветки панели приборов |
| 6 Переключатели дистанционного управления аудиосистемой | 17 Правый высокочастотный динамик | 30 Корректор света фар |
| 7 Переключатели: | 18 Вентиляционная решетка для подачи воздуха на боковое стекло | 31 Ручка отпирания замка капота |
| • Стеклоочистителя ветрового стекла | 19 Боковая вентиляционная решетка | 32 Блок предохранителей |
| • Омывателя стекол | | 33 Переключатель регулировки положения наружных зеркал заднего вида |
| • Стеклоочистителя заднего стекла | | |
| • Бортового компьютера | | |
| 8 Кнопка управления центральными замками | | |

Предупреждение

Сведения, приведенные в Руководстве по эксплуатации, зависят от комплектации автомобиля и страны, в которую поставляется автомобиль.

Дистанционное управление замками

Система дистанционного управления замками осуществляется радиопередатчиком, расположенным в головке ключа и работающим на высоких частотах.

При использовании передатчика его не требуется направлять на приемник.

Радиопередатчик функционирует также при нахождении за автомобилем.

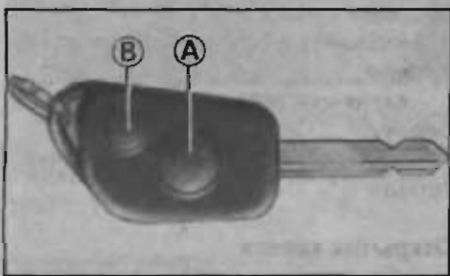
Радиопередатчик имеет радиус действия в пределах нескольких метров, при этом эффективное расстояние зависит от условий вокруг автомобиля.

Примечание

При одновременном использовании радиопередатчика с другими устройствами, работающими на высоких частотах (телефон, охранная сигнализация и т.п.) кратковременно может быть нарушено функционирование системы дистанционного управления.

Если нарушено функционирование системы дистанционного управления, необходимо провести повторную инициализацию передатчика.

Система дистанционного управления замками обеспечивает запирание и отпирание замков всех дверей и двери багажного отделения.



Для запирания дверей кратковременно нажмите на кнопку А, а для отпирания — на кнопку В, при этом мигают указатели поворота.

Отпирание замков — кратковременное мигание.

Запирание замков — мигание в течение двух секунд.

При отпирании замков загораются передние фонари.

Примечание

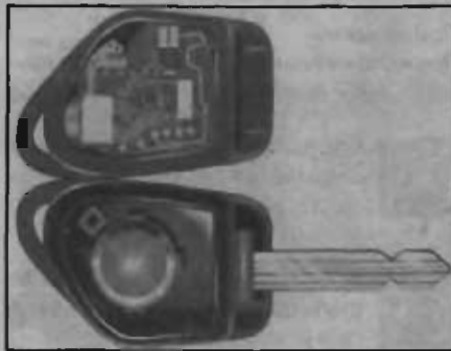
Если после отпирания замков в течение 30 секунд не открывается ни одна дверь автомобиля, произойдет автоматическое запирание замков дверей.

Предупреждение

Если после выключения двигателя ключ остался в выключателе зажигания, при открывании двери водителя раздастся предупредительный звуковой сигнал.

Замена элементов питания пульта дистанционного управления

Для доступа к элементу питания монеткой раскройте корпус пульта на уровне кольца.



Элемент питания: CR 1620-3 V.

Если после замены элемента питания пульт не функционирует, выполните его синхронизацию.

Для синхронизации пульта включите зажигание и приведите в действие пульт дистанционного управления.

Примечание

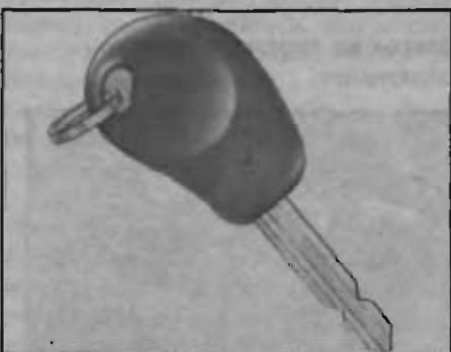
Неправильно утилизированная батарея может нанести вред окружающей среде.

Ключи

Примечание

Ключом можно деактивировать подушку безопасности переднего пассажира.

Ключ-транспондер



Ключом-транспондером можно отпирать и запирать замки дверей и пускать двигатель.

В головку ключа вмонтирована микросхема, с помощью которой противоугонная блокировка автоматически отключается при установке ключа в выключатель зажигания. При извлечении ключа из выключателя зажигания противоугонная блокировка автоматически входит в сторожевой режим.

Примечания

Двигатель Вашего автомобиля можно пустить только соответственно закодированным оригинальным ключом. При определенных обстоятельствах двигатель не удастся пустить, если в связке ключей находится ключ зажигания другого автомобиля.

Внимательно запишите и тщательно храните коды ключей и пультов дистанционного управления.

Номер ключа нанесен на метке прикрепленной к ключу. При потере ключей и пульта дистанционного управления Вы можете быстро получить запасной комплект, обратившись на сервисную станцию CITROËN.

Идентификационная карточка



На ней нанесен идентификационный код, необходимый для любых работ с противоугонной системой. Этот код закрыт пленкой, которую следует сорвать только в случае необходимости.

Храните идентификационную карточку в надежном и безопасном месте, при этом никогда не храните ее в автомобиле.

Предупреждение

При покупке подержанного автомобиля: — убедитесь, что к автомобилю прилагается оригинальная идентификационная карточка;

— рекомендуется изменить код ключей на сервисной станции CITROËN, чтобы быть уверенным, что Ваши ключи — единственные, позволяющие пустить двигатель Вашего автомобиля.

Двери

Открывание дверей снаружи



Замки передних дверей отпираются поворотом ключа или с помощью пульта дистанционного управления.

Потяните ручку на себя.

Открывание дверей из салона



Потяните ручку на себя.

Запирание замков из салона



Для запирания замка из салона нажмите на кнопку А.

При запирании замка в двери водителя также запираются замки всех дверей и крышки багажника.

На остальных дверях кнопки запирания действуют на замок только своей двери.

Деактивирование блокировки

Для деактивирования блокировки нажмите на кнопку А и откройте дверь из салона автомобиля.



Отпирание замка двери



Запирание замка двери

Примечание

При включенном зажигании контрольная лампа в комбинации приборов загорается при блокировании дверей и двери багажного отделения.

Блокировка задних дверей от открывания детьми

Блокировка исключает возможность открывания задних дверей из салона автомобиля. Чтобы заблокировать дверь с помощью ключа зажигания поверните кнопку на четверть оборота.



Примечание

При включенном зажигании мигает контрольная лампа в комбинации приборов



Блокировка задних дверей от открывания детьми не используется или используется только в одной двери.



Блокировка задних дверей от открывания детьми используется в обеих дверях.

Открытие двери багажного отделения



Потяните вверх ручку, расположенную между двумя фонарями освещения номерного знака.

Открытая дверь багажного отделения может фиксироваться в двух положениях.

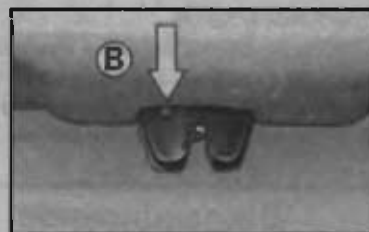
Закрывание двери багажного отделения



За петлю, расположенную на обивке двери, опустите дверь и закройте ее.

Разблокирование двери багажного отделения

При неисправности системы разблокирования двери багажного отде-



ления, дверь можно открыть из салона автомобиля. Вставьте отвертку в отверстие В и откройте дверь багажного отделения.

Предупреждения

Открытая дверь багажного отделения, когда автомобиль находится в движении, может заслонить задний обзор и привести к аварии. Не езьте с открытой задней дверью.

Отработанные газы ядовиты. Не езьте с открытой дверью багажного отделения во избежание попадания отработавших газов в салон автомобиля.

Капот

Предупреждение

Открытие капота при включенном двигателе открывает доступ к движущимся частям, которые могут нанести серьезные травмы, поэтому соблюдайте следующие меры безопасности:

- не надевайте свободную одежду;
- держите руки и волосы подальше от движущихся деталей.

Так как автомобиль все еще может двинуться из неподвижного положения, при открытом капоте, поэтому перед отпиранием капота:

- извлеките ключ из выключателя зажигания;
- включите первую или заднюю передачу;
- полностью затяните стояночный тормоз

Открытие капота



Из салона автомобиля: для отпирания замка потяните рычаг, расположенный слева под комбинацией приборов по направлению стрелки.



Снаружи: нажмите на крюк А и поднимите капот.

Стойка поддержки капота



Установите стойку поддержки капота так, как показано на рисунке, при этом убедитесь в надежности ее фиксации в капоте.

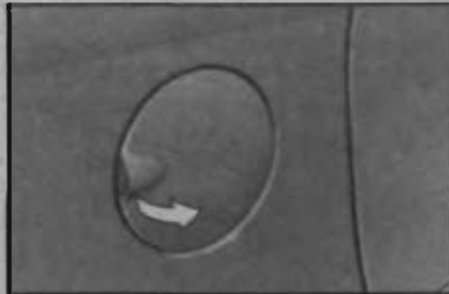
Закрывтие капота

Установите стойку поддержки капота на место и надежно закрепите ее в фиксаторе В.

Опустите капот на небольшую высоту и отпустите его. Проверьте надежность фиксации капота замком.

Лючок горловины топливного бака и заправка топливом

Заправка топливом должна проводиться на автомобиле с выключенным двигателем.



Для открытия лючка горловины топливного бака потяните его в направлении стрелки.



Для открытия и закрытия крышки горловины топливного бака, вставьте ключ в крышку и поверните его на четверть оборота.

На внутренней стороне лючка имеется держатель для крышки горловины бака.

В зависимости от варианта исполнения и страны поставки емкость топливного бака:

- автомобили с бензиновыми двигателями – около 55 литров;
- автомобили с дизельными двигателями – около 60 литров.

Примечания

При использовании несоответствующего топлива возможно повреждение двигателя и системы выпуска отработавших газов. Убедитесь, что используете топливо, предназначенное для Вашего автомобиля.

Бензин может повредить краску. Если бензин пролился на краску, немедленно смойте его холодной водой.

Предупреждения

Автомобили с бензиновыми двигателями необходимо заправлять только неэтилированным бензином с минимальным октановым числом 95.

Пары бензина легко воспламеняются, горят очень интенсивно и могут вызвать очень серьезные ожоги, поэтому во время заправки соблюдайте следующие меры безопасности:

- выключите двигатель;
- не курите;
- не используйте открытое пламя;
- не пользуйтесь искрящими материалами.

Каталитический нейтрализатор

Каталитический нейтрализатор является устройством, которое требует в процессе эксплуатации автомобиля внимания и осторожности.

• Применяйте только неэтилированный бензин.

• Своевременно проводите заправку топливом как только загорится контрольная лампа минимального уровня топлива в баке – недостаточное количество топлива может вызвать перебои в работе двигателя.

• Запрещено применять любые присадки к моторному маслу – это может привести к серьезному повреждению и выходу из строя каталитического нейтрализатора.

• Применяйте только те присадки к топливу, которые рекомендованы CITROEN.

• При возможности следует избегать частых, следующих один за другим, пусков двигателя при низких температурах.

• Не форсируйте частоту вращения коленчатого вала двигателя.

• Не увеличивайте частоту вращения двигателя непосредственно перед выключением зажигания.

• Избегайте стоянки на огнеопасном мусоре (сухие листья или трава), т.к. отработавшие газы двигателя имеют высокую температуру.

• Если при пуске двигателя возникают затруднения, то не продолжайте безуспешные попытки его пуска. Также не пускайте двигатель с помощью буксировки или толкача, т.к. нестареющее топливо может вывести каталитический нейтрализатор из строя.

• Если возникают перебои в работе системы зажигания или потеря мощности двигателя, то снизьте скорость и при первой же возможности обратитесь на СТО.

• Если раздается повышенный шум, то проверьте состояние системы выпуска отработавших газов.

Передние сидения

Правильное положение передних сидений

Правильное положение передних сидений определяется физическими данными водителя и переднего пассажира.

Существует много вариантов положения передних сидений и тем самым их соответствия физическим данным водителя и переднего пассажира. Правильное положение сиденья важно для:

- быстрого и надежного пользования органами управления;
- ненапряженной, неустойчивой осанки;
- достижения максимального защитного эффекта ремней и системы подушек безопасности.

Предупреждения

Во время движения ноги всегда должны находиться в пространстве для ног – ни в коем случае на панели приборов или подушках сидений. Это особенно касается пассажиров. В случае экстренного торможения или аварии Вы подвергаетесь повышенной опасности травмирования.

Для водителя и переднего пассажира важно выдерживать минимальное расстояние 25 см относительно рулевого колеса/ панели приборов. В противном случае система подушек безопасности не сможет выполнить свою защитную функцию – опасно для жизни. Кроме того, передние сидения и подголовники должны всегда устанавливаться по росту.

Правильное положение сидения водителя

Правильное положение сидения важно для безопасной и неустрашающей посадки.

Мы рекомендуем Вам следующий вариант регулировки положения сидения водителя:

- Так отрегулировать продольное положение сидения водителя, чтобы слегка согнутыми ногами можно было полностью выжимать педали.
- Так отрегулировать угол наклона спинки, чтобы спинка своей поверхностью полностью прилегала к спине и обеспечивалась возможность достать самую верхнюю точку рулевого колеса слегка согнутыми руками.
- Так сместить подголовники вверх или вниз, чтобы верхний край подголовника находился минимум на уровне или выше уровня глаз.

1 Подголовник

Регулировка по высоте. Поднимите или опустите подголовник в направляющих втулках. Правильная регулировка соответствует расположению верхнего края подголовника и макушки головы на одном уровне.

Регулировка углового положения. Наклоните подголовник вперед или назад.

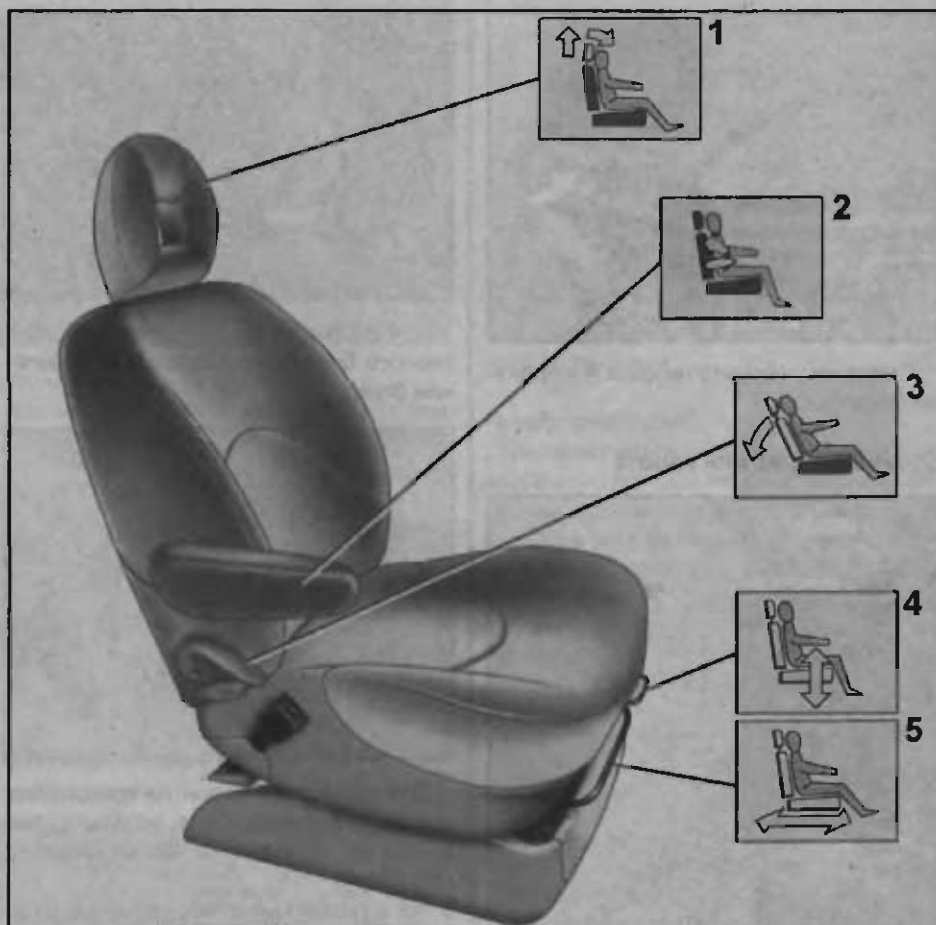
Снятие подголовника. Поднимите подголовник на максимальную высоту, нажмите на две лапки фиксаторов, расположенных на направляющих втулках и снимите подголовник.

Предупреждение

Правильно установленные подголовники в сочетании с пристегнутыми ремнями безопасности обеспечивают эффективную защиту.

2 Подлокотник

Для наклона подлокотника на 45° нажмите на кнопку, расположенную между спинкой сидения и подлокотником и наклоните его.



3 Регулировка наклона спинки сидения

Поднимите рычаг, установите желаемый наклон подушки сидения и отпустите рычаг для фиксации выбранного положения.

Предупреждение

Во избежание нарушения защитного действия ремней и системы подушек безопасности не отводите во время движения спинки передних сидений слишком далеко назад, так как существует опасность травмирования.

4 Регулировка сидения по высоте

Установите сидение на требуемую высоту.

Предупреждения

По соображениям безопасности нельзя регулировать положение сидения водителя по высоте во время движения. Будьте осторожны при регулировке высоты. Невнимательность или утрата контроля над процессом регулировки могут стать причиной травм.

5 Регулировка продольного положения сидения

Поднимите рычаг и передвиньте сидение по направляющим в требуемое положение, затем отпустите рычаг.

Регулировка положения рулевого колеса



Положение рулевого колеса может регулироваться по высоте. Для этого нажмите рычаг для освобождения фиксатора рулевой колонки. Отрегулируйте рулевое колесо по высоте и зафиксируйте требуемое положение, вернув рычаг в исходное положение.

Прежде всего, отрегулируйте положение сидения. Затем, заняв удобное положение на сидении и плотно опираясь на спинку, найдите оптимальное положение рулевого колеса.

Предупреждение

При регулировке положения рулевого колеса необходимо обеспечить хороший обзор указателей и контрольных ламп в комбинации приборов.

Подушки безопасности

При опасных фронтальных столкновениях система передних подушек безопасности вместе с ремнями безопасности обеспечивают дополнительную защиту области головы и грудной клетки водителя и переднего пассажира.

При сильных боковых столкновениях боковые подушки снижают опасность повреждения пассажира, находящегося в зоне удара.

Система подушек безопасности не является заменой ремня безопасности, а представляет собой часть общей концепции пассивной безопасности автомобиля. Вам следует постоянно иметь в виду, что максимальный защитный эффект системы подушек безопасности достигается только при взаимодействии с пристегнутыми ремнями безопасности. Поэтому всегда необходимо пристегиваться ремнями не только по причине требований правил дорожного движения, но и также безопасности.

Ремни безопасности, наряду с их традиционной защитной функцией, должны в случае аварии удерживать водителя и переднего пассажира в таком положении, чтобы подушки могли правильно раскрыться и обеспечить дополнительную защиту.

Для достижения максимального защитного эффекта ремней и системы подушек безопасности важную роль играет выполнение следующих условий:

- правильная установка передних сидений;
 - установленные по росту подголовники;
 - правильное наложение и пристегивание ремнями безопасности;
 - правильное расположение на сидении.
- Основными компонентами системы подушек являются:
- электронное контрольно-управляющее устройство (блок управления);
 - обе передние подушки;
 - боковые подушки;
 - контрольная лампа в комбинации приборов.

Если Вы не пристегнулись ремнями безопасности, наклоняетесь во время движения вперед или занимаете неправильное положение на сидении, то в случае аварии, при срабатывании системы подушек безопасности Вы подвергаетесь повышенной опасности травмирования.

В случае неисправности система нуждается в безотлагательной проверке на специализированном предприятии. В противном случае при аварии существует опасность штатного несрабатывания подушек безопасности.

Не вносите никаких изменений в компоненты системы подушек.

Защитного действия системы подушек хватает только на одну аварию. После однократного срабатывания система подлежит замене.

Принцип действия



Система подушек безопасности рассчитана на срабатывание подушек водителя и переднего пассажира при опасных фронтальных столкновениях. В особых аварийных ситуациях могут сработать как передние, так и боковые подушки.

При срабатывании системы происходит наполнение воздушных подушек рабочим газом и их раскрытие перед водителем и передним пассажиром. Надувание подушек безопасности происходит за сотые доли секунды и с большой скоростью с целью обеспечения дополнительной защиты при аварии. При контакте с полностью надутой воздушной подушкой гасится движение вперед водителя и переднего пассажира и снижается опасность повреждения головы и верхней части туловища.

Специально разработанная конструкция надувной подушки предусматривает управляемый выход рабочего газа под воздействием водителя или пассажира с целью смягчения приема головы и туловища. Вследствие этого происходит сдувание подушки после ее срабатывания и в результате опять освобождается передний обзор.



Боковые подушки безопасности находятся в обшивке спинок передних сидений. Месторасположение подушек обозначено надписью «AIRBAG».

При опасных боковых столкновениях система боковых подушек безопасности вместе с ремнями обеспечивают дополнительную защиту всей верхней части туловища (груди, живота и таза) водителя и пассажира.

При опасных боковых столкновениях боковые подушки уменьшают риск травмирования со стороны дверей. Ремни безопасности, наряду с их традиционной защитной функцией, должны в случае бокового столкновения удерживать находящихся в автомобиле людей в таком положении, чтобы подушка правильно раскрылась и обеспечила дополнительную защиту.

Проверка функционирования

Проверка функционирования подушки безопасности переднего пассажира определяется по контрольной лампе, расположенной в комбинации приборов.

Если подушка безопасности активизирована, контрольная лампа загорается при включении зажигания и горит в течение 6 секунд.

Если подушка безопасности отключена, при включении зажигания контрольная лампа горит постоянно.

Во всех случаях, если контрольная лампа мигает необходимо обратиться в сервисный центр CITROEN.

Меры предосторожности

Ни в коем случае не перевозите детей на передних сиденьях без соблюдения соответствующих мер безопасности. При срабатывании, в случае аварии, системы подушек безопасности существует опасность получения ребенком тяжелых повреждений или смертельного исхода.

Никогда не устанавливайте детское сидение на сидение переднего пассажира, на котором ребенок располагается спиной по ходу движения и при включенной подушке переднего пассажира. При необходимости, в исключительных случаях перевозки ребенка на сидении переднего пассажира с использованием детского сидения, на котором ребенок располагается спиной по ходу движения, предварительно отключите замком-выключателем подушку переднего пассажира. В противном случае существует опасность получения тяжелых повреждений или смертельного исхода.

Междупереди сидящими и зоной действия подушки не должно быть других лиц, животных или предметов.

Панель обшивки рулевого колеса и поверхность модуля подушки в панели приборов переднего пассажира нельзя оклеивать, обтягивать тканью или обрабатывать иным способом. Протирать ее только сухой или увлажненной тканью. На обшивке модулей подушек безопасности не допускается также крепление каких-либо предметов, например, подстаканников, держателя телефона.

Ваша голова никогда не должна находиться в зоне выхода боковой подушки. Иначе при аварии Вы можете получить тяжелую травму. Это особенно касается детей, перевозимых не на соответствующем детском сидении.

Кроме того, в целях срабатывания боковых подушек не допускается крепление на дверях посторонних предметов, таких как, например, подстаканников.

На крючки для одежды можно вешать только легкую одежду. В карманах одежды не должны находиться тяжелые и остроугольные предметы.

Не допускается слишком сильное воздействие, например, сильные толчки, удары и т.д. на боковые поверхности спинки сидений, т.к. можно повредить систему. В данном случае боковые подушки не раскроются.

Ни в коем случае не допускается использование чехлов или обивки, не имеющих специального разрешения на эксплуатацию на сидениях с боковой подушкой. Подушка раскрывается из спинки сидения. Поэтому при наличии несогласованных чехлов или обивки сидений значительно нарушается защитная функция Вашей боковой подушки безопасности.

Повреждения оригинальной обивки сидений или швов в месте нахождения модуля боковых подушек безотлагательно устраните в специализированном предприятии.

Все работы в системе подушек, а также демонтаж и установку ее компонентов вследствие проведения иных ремонтных операций (например, снятие рулевого колеса), необходимо выполнять только на специализированном предприятии.

Примечание

Вы имеете возможность при необходимости отключить подушку переднего пассажира с помощью замка-выключателя.

Отключение подушки безопасности переднего пассажира

Отключение подушки безопасности предусматривается только в определенных случаях, например:

- при необходимости установки в исключительных случаях на сидение переднего пассажира детского сидения, на котором ребенок располагается спиной по ходу движения;

- если, несмотря на правильно установленное сидение водителя, не выдерживается минимальное расстояние (25 см) между центром рулевого колеса и грудью;

- при необходимости монтажа в зоне рулевого колеса особых приспособлений при физических недостатках;

- при монтаже других сидений (например, ортопедических сидений без боковых подушек безопасности).



Замок-выключатель отключения подушки переднего пассажира находится в правом торце панели приборов.

- Для отключения подушки переднего пассажира поверните ключ автомобиля в положение OFF.

- Подушка включается поворотом ключа в положение ON.

Ремни безопасности

Известно, что ремни безопасности являются эффективным средством защиты при дорожно-транспортных происшествиях. Поэтому пользование ремнями в большинстве стран предписано правилами дорожного движения.

Пристегнутые надлежащим образом ремни безопасности удерживают водителя и пассажиров на сидениях в правильном положении. Ремни в значительной степени гасят кинетическую энергию. Кроме того, они препятствуют неконтролируемым перемещениям, следствием которых могут явиться тяжелые травмы.

Правильно пристегнутые пассажиры в значительной мере выигрывают от того, что кинетическая энергия оптимально гасится ремнями. Уменьшение кинетической энергии обеспечивает также конструкция передней части автомобиля и другие пассивные компоненты, такие как, например, система подушек безопасности. Таким образом, происходит снижение возникающей энергии и, как следствие, уменьшение риска травмирования.

Натяжители ремней безопасности передних сидений

Ремни безопасности передних сидений оборудованы системой блокировки инерционного типа и пиротехническими натяжителями. Эти системы улучшают Вашу защиту при лобовых столкновениях большой силы. Натяжители предназначены для затягивания ремней безопасности, чтобы устранить возможные за-

зоры и сильно прижать тело водителя и пассажира к спинкам сидений. Одновременно со срабатыванием натяжителей, блокираторы сильно зажимают ремни. Эти две меры позволяют свести к минимуму перемещения вперед водителя и пассажира при столкновении.

Регулятор давления усилия смягчает давление ремня безопасности на тело при несчастном случае.

Меры предосторожности при пользовании ремнями безопасности

В целях защиты в случае аварии все люди, находящиеся в автомобиле должны обязательно надеть ремни безопасности.

Каждый из ремней безопасности рассчитан на использование только одним человеком и не предназначен для использования детьми младше 6 лет.

Пристегивание ремнями безопасности с трехточечным креплением

Установите правильно переднее сидение и подголовник и только затем пристегните ремень.

Возьмитесь за застежку ремня, плавно вытяните ленту, наложите ее поверх груди и пояса.

Вставьте застежку в гнездо соответствующего замка до слышимого щелчка.

Обязательно потяните за ремень и убедитесь, что замок заперт.

Каждый ремень с трехточечным креплением комплектуется механизмом автоматического втягивания ремня. Автоматика ремня обеспечивает при плавном натяжении ремня полную свободу движений. Однако при резком торможении она блокирует ремень.

Предупреждения

Диагональная часть ленты ремня должна проходить примерно через середину плеча и ни в коем случае не охватывать шею. При этом она должна плотно прилегать к груди. Поясная лента должна всегда плотно прилегать к бедрам, а не к животу. При необходимости подтяните ленту ремня. Всегда следите за правильным положением лент ремня. Неправильно пристегнутые ремни могут даже при легких авариях явиться причиной травм. Недостаточное натяжение ремня (ремень не прилегает к туловищу) может явиться причиной травм, т.к. при аварии, под воздействием кинетической энергии, происходит перемещение туловища вперед и его резкое торможение ремнем.

Пристегивание ремнями безопасности с трехточечным креплением беременными женщинами и положение лент ремня

Беременным женщинам также всегда пристегиваться ремнями.

Установите правильно переднее сиденье и подголовник и только затем пристегните ремень.

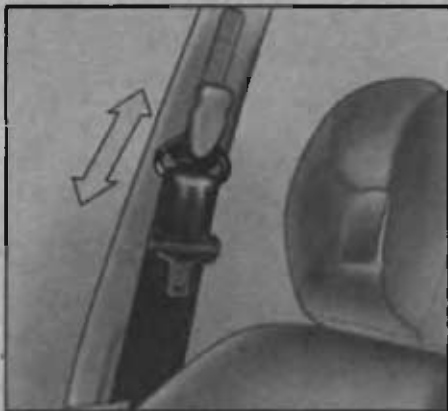
Возьмитесь за застёжку ремня, плавно вытяните ленту, наложите ее поверх груди и пояса. При этом поясная лента ремня должна располагаться как можно ниже к бедрам, чтобы не возникало давления на нижнюю часть живота.

Вставьте застёжку в гнездо соответствующего замка до слышимого щелчка.

Обязательно потяните за ремень и убедитесь, что замок заперт.

Поясная лента ремня беременных женщин должна располагаться как можно ниже к бедрам, чтобы не возникало давления на нижнюю часть живота.

Регулировка ремней передних сидений по высоте



Нажмите на фиксатор и передвиньте крепление ремня вверх или вниз для достижения положения наиболее плотной и удобной фиксации ремня безопасности.

Задние сидения

Продольное перемещение среднего заднего сидения



Поднимите скобу, расположенную в нижней передней части сидения, переместите сидение в желаемое положение и опустите скобу. Перемещая сидение вперед и назад, проверьте надежность фиксации.

Складывание спинки среднего заднего сидения/ подлокотник



Перед складыванием спинки проверьте, чтобы ремни безопасности находились сбоку спинки. Это предохранит ремни от возможных повреждений.

Нажмите на рычаг (A) и отклоните спинку на подушку сидения до образования подлокотника.

Примечание

Не ложите тяжелые предметы на сложенную спинку среднего заднего сидения, так как при внезапном торможении они могут переместиться и травмировать пассажиров.

Возврат спинки среднего заднего сидения в исходное положение



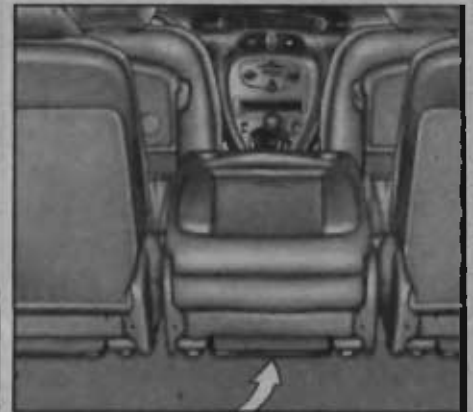
Потяните рычаг (A) и отклоните спинку в исходное положение. При установке спинки в исходное положение обратите внимание на надежную фиксацию спинки.



Регулировка наклона спинки среднего заднего сидения

Потяните рычаг (A) и установите спинку в желаемое положение.

Складывание среднего заднего сидения



Нажмите на рычаг (A) и отклоните спинку на подушку сидения.

Нажмите на рычаг, расположенный за сидением, при этом освободятся задние точки крепления, и отклоните сидение вперед до его фиксации.

Установка среднего заднего сидения в исходное положение



Нажмите на рычаг красного цвета.

Откиньте сидение назад и закрепите заднюю часть сидения в задних точках крепления.

Потяните рычаг (A) и отклоните спинку в исходное положение.

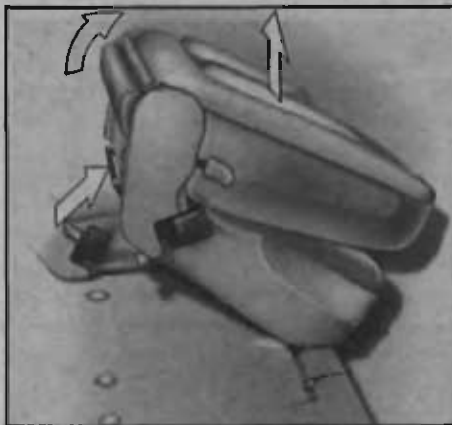
Снятие среднего заднего сидения



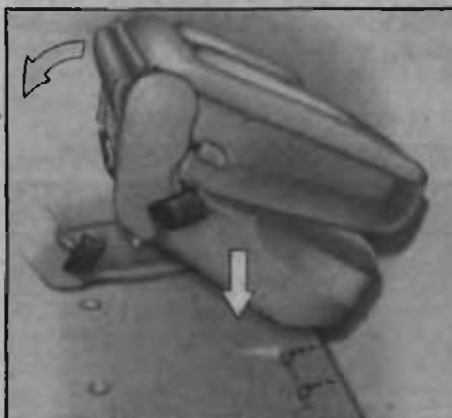
Снимите подголовник.

После наклона спинки на подушку сидения, нажмите на спинку до ее четкой фиксации в этом положении.

Нажмите на рычаг, расположенный за сидением и освободите задние точки крепления сидения.



Наклоните сложенное сидение вперед под углом 45°, затем поднимите и достаньте сидение из салона автомобиля.



Установка среднего заднего сидения

Обратите внимание на конструкцию сидения.

Установите сидение в салон автомобиля и, удерживая его под углом 45°, зацепите крючки за передние точки крепления сидения.

Откиньте сидение назад и закрепите заднюю часть сидения в задних точках крепления.



Потяните рычаг (А) и отклоните спинку в исходное положение.

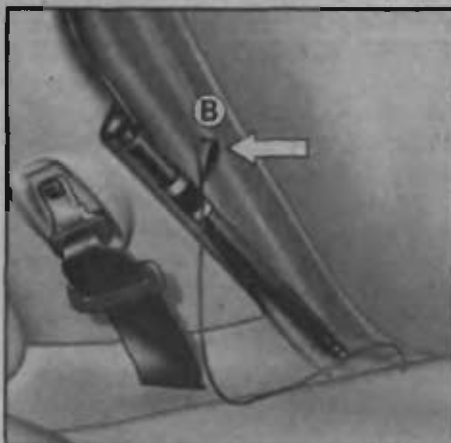
Примечание

При установке сидения обратите внимание на надежную его фиксацию и на то, чтобы замки ремней безопасности не были зажаты сидением.

Шторка багажного отделения



Отцепите шнурок, затем с обеих сторон поднимите заднюю часть шторки, потяните назад и опустите вниз, при этом шторка будет висеть за задними сидениями.



Для навешивания шторки на заднюю дверь, зацепите шнурок за выступ двери.

Примечание

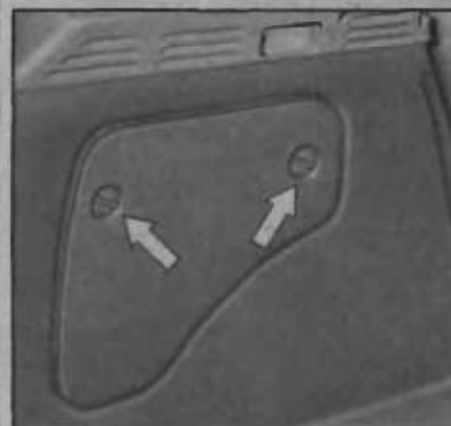
Не ложите никакие тяжелые предметы или предметы с острыми краями на шторку багажного отделения, так как они могут повредить проводники обогревателя заднего стекла, а при внезапном торможении они могут переместиться и травмировать пассажиров.

Крепежные петли

Для крепления груза используйте четыре петли, расположенные на полу багажного отделения.



Опорная полка



В боковых стенках багажного отделения имеются две опорных полки.

Левая опорная полка предназначена для хранения мелких вещей и может открываться после поворота фиксаторов на четверть оборота.

Правая опорная полка предназначена для хранения мелких вещей.

Бокс



Для использования отцепите ремень с двух сторон бокса, затем опустите и раскройте его.

Стеклоподъемники

Стеклоподъемники с электрическим приводом



Переключатели управления стеклоподъемниками передних дверей расположены на консоли.

Примечание

Работа стеклоподъемника может продолжаться еще 30 минут после выключения зажигания.

Меры предосторожности

Если Вы покидаете автомобиль, всегда вынимайте ключ из выключателя зажигания во избежание риска получения травмы оставленных без присмотра детей, управляющих стеклоподъемниками.

Невнимательность или бесконтрольность при пользовании стеклоподъемниками может привести к серьезным травмам.

Части тела могут застрять в окне и удариться о проезжающие мимо объекты, поэтому наблюдайте за окнами при их закрытии.

Стеклоподъемник в двери водителя

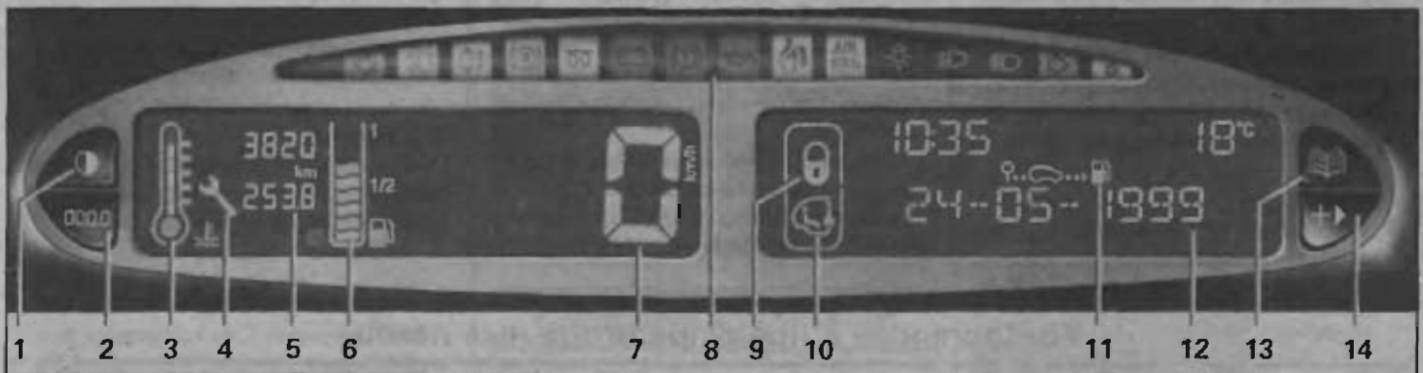
Стекло поднимается или опускается до тех пор, пока нажат переключатель (А).

Когда переключатель нажат до конца, окно автоматически будет полностью открываться или закрываться. Если Вы хотите остановить автоматическое перемещение стекла, снова слегка нажмите на обратную сторону переключателя.

Устройство для автоматического реверса стекла со стороны водителя: если во время подъема стекло начинает испытывать увеличенное сопротивление, оно останавливается и затем немного опускается.

После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи стеклоподъемники необходимо инициализировать. Для этого переключателем А полностью опустите стекло, затем нажимая на переключатель поднимите его на несколько сантиметров. Часто нажимая на переключатель А, полностью закройте стекло.

Комбинация приборов



- 1 Переключатель на ночной режим
- 2 Кнопка сброса показаний счетчика суточного пробега автомобиля
- 3 Индикатор температуры охлаждающей жидкости
- 4 Индикатор технического обслуживания

- 5 Счетчики общего и суточного пробега автомобиля
- 6 Индикатор запаса топлива
- 7 Индикатор скорости
- 8 Контрольные и предупредительные лампы
- 9 Индикатор системы центрального управления замками

- 10 Индикатор блокировки задних дверей от открытия детьми
- 11 Бортовой компьютер
- 12 Зона уведомления
- 13 Переключатель меню индикации
- 14 Переключатель регулировки функций индикации



Переключатель на ночной режим

Освещаемые функции:

- индикация скорости;
- контрольные и предупредительные лампы.

Другие функции не освещены.

Примечание

Автоматическая индикация функций появляется в следующих случаях:

- при предупреждениях;
- при нажатии на один из переключателей объявлений;
- при сигналах автомобильного радиоприемника.



Индикатор температуры охлаждающей жидкости

Контрольная лампа перегрева двигателя

При нормальных условиях индикатор показывает температуру до 100°C.

При тяжелых условиях движения и при высокой температуре окружающей среды, индикация температуры может приближаться к меткам красного цвета. Если загорается контрольная лампа перегрева двигателя, немедленно остановите автомобиль, но не выключайте зажигание, так как вентилятор радиатора может работать еще некоторое время.

Подождите некоторое время, необходимое для охлаждения двигателя и проверьте уровень охлаждающей жидкости, при этом соблюдайте меры предосторожности, приведенные в разделе 7. Уменьшение уровня охлаждающей жидкости может быть вызвано различными причинами, поэтому обратитесь на близлежащую станцию технического обслуживания CITROEN.

Если контрольная лампа мигает во время движения, остановите автомобиль, выключите двигатель и проверьте уровень моторного масла. Если контрольная лампа горит при нормальном уровне моторного масла немедленно обратитесь на ближайшую станцию технического обслуживания CITROEN.



Индикатор запаса топлива

После загорания контрольной лампы в баке остается всего 6 л топлива.

Многофункциональный дисплей



При включении зажигания показывается время, дата и температура.

Меню индикации.

Различные параметры могут изменяться.

Очередность индикации функций и изменения значений

Нажатием на переключатель А вызывается меню.

Кратковременное нажатие на переключатель А обеспечивает переход к выбору:

1 – ЯЗЫКА

Кратковременное нажатие на переключатель В: выбор языка.

Кратковременное нажатие на переключатель А обеспечивает переход к выбору:

2 – ЧАСОВ

Кратковременное нажатие на переключатель В: изменение часов [от «0» до «11» часов (в AM/ PM) или «от 0» до «23» часов].

Кратковременное нажатие на переключатель А обеспечивает переход к выбору:

3 – МИНУТ

Кратковременное нажатие на переключатель В: изменение минут (от «0» до «59» минут).

Кратковременное нажатие на переключатель А обеспечивает переход к выбору:

4 – ГОДА

Кратковременное нажатие на переключатель В: изменение года («1999», «2000» и так далее).

Кратковременное нажатие на переключатель А обеспечивает переход к выбору:

5 – МЕСЯЦА

Кратковременное нажатие на переключатель В: изменение месяца (от «1» до «12»).

Кратковременное нажатие на переключатель А обеспечивает переход к выбору:

6 – ЧИСЛА

Кратковременное нажатие на переключатель В: изменение числа (от «1» до «31»).

Кратковременное нажатие на переключатель А обеспечивает переход к выбору:

7 – ЧАСОВОГО ЦИКЛА

Кратковременное нажатие на переключатель В: изменение часового цикла (12 или 24 часа).

Кратковременное нажатие на переключатель А обеспечивает переход к выбору:

8 – ЕДИНИЦ ТЕМПЕРАТУРЫ

Кратковременное нажатие на переключатель В: изменение индикации температуры («°C» или «°F»).

Кратковременное нажатие на переключатель А обеспечивает переход к выбору:

9 – ПРОБЕГА АВТОМОБИЛЯ/СКОРОСТИ

Кратковременное нажатие на переключатель В: изменение индикации пробега автомобиля (километры или мили)/скорости (км/час или миль в час).

Кратковременное нажатие на переключатель А обеспечивает переход к индикации время, даты и температуры.

Температура

Если наружная температура воздуха находится в пределах от +3°C до минус 3°C начинает мигать «снежинка» (опасность обледенения). Если наружная температура воздуха менее минус 3°C, «снежинка» горит постоянно.

Примечание

Показываемая температура может быть завышена, если автомобиль длительное время стоит на солнце.

Контрольные и предупредительные лампы



Контрольная лампа левого указателя поворота



Контрольная лампа правого указателя поворота

При включении аварийной световой сигнализации все указатели поворота функционируют совместно.



Контрольная лампа габаритного освещения



Контрольная лампа ближнего света фар



Контрольная лампа дальнего света фар



Контрольная лампа задних противотуманных фонарей



Контрольная лампа противотуманных фар



Контрольная лампа передней подушки безопасности

Если подушка безопасности переднего пассажира активизирована, после включения зажигания контрольная лампа загорается на 6 секунд.

Если подушка безопасности переднего пассажира отключена, контрольная лампа горит постоянно.

Во всех случаях, если контрольная лампа мигает, проконсультируйтесь в сервисной службе CITROEN.



Контрольная лампа боковой подушки безопасности

После включения зажигания контрольная лампа загорается на 6 секунд.

Если контрольная лампа не загорается, горит постоянно или мигает, проконсультируйтесь в сервисной службе CITROEN.



Контрольная лампа самодиагностики двигателя

Контрольная лампа загорается каждый раз при включении зажигания.

Загорание контрольной лампы при работе двигателя указывает на нарушение функционирования системы впрыска топлива, зажигания или системы снижения токсичности отработавших газов.

Проконсультируйтесь в сервисной службе CITROEN.



Предупредительная лампа включения стояночного тормоза и падения уровня тормозной жидкости

Контрольная лампа горит при включенном или не полностью выключенном стояночном тормозе и при падении уровня тормозной жидкости в бачке ниже допустимого предела (контрольная лампа остается во включенном состоянии и после полного выключения стояночного тормоза). При включении контрольной лампы немедленно остановитесь и устраните причину ее загорания.



Предупредительная лампа разрядки аккумуляторной батареи

Контрольная лампа загорается каждый раз при включении зажигания и гаснет после пуска двигателя.

Контрольная лампа загорается при:

- отказе электрической цепи заряда батареи;
- ослаблении крепления проводов к клеммам аккумуляторной батареи или генератора;
- обрыве или ослаблении натяжения ремня привода генератора;
- отказе генератора.

Проконсультируйтесь в сервисной службе CITROEN.



Контрольная лампа ABS

При включении зажигания контрольная лампа загорается на 2 секунды.

Загорание контрольной лампы указывает на нарушении работоспособности ABS, при этом тормозная система работает в обычном режиме.

Обязательно проконсультируйтесь в сервисной службе CITROEN.



Предупредительная лампа падения давления масла в двигателе

Контрольная лампа загорается каждый раз при включении зажигания.

При загорании контрольной лампы падения давления масла в двигателе необходимо немедленно выключить двигатель.

Контрольная лампа указывает на:

- недостаточное давления масла в системе смазки двигателя;
- отсутствие масла в системе смазки двигателя. При необходимости долейте масло до необходимого уровня.

Как можно быстрее обратитесь в сервисную службу CITROEN.



Контрольная лампа включения свечей накаливания дизельного двигателя

Если температура двигателя достаточно, контрольная лампа не загорается и можно немедленно пускать двигатель.

Если двигатель холодный и загорелась контрольная лампа, подождите пока она погаснет, и пустите двигатель.



Предупредительная лампа перегрева двигателя

Если загорается предупредительная лампа перегрева двигателя, немедленно остановите автомобиль, но не выключайте зажигание, так как вентилятор радиатора может работать еще некоторое время. Подождите некоторое время, необходимое для охлаждения двигателя и проверьте уровень охлаждающей жидкости, при этом соблюдайте меры предосторожности, приведенные в разделе 7. Уменьшение уровня охлаждающей жидкости может быть вызвано различными причинами, поэтому обратитесь на ближайшую станцию технического обслуживания CITROEN.



Предупредительная лампа запаса топлива

После загорания предупредительной лампы в баке остается всего 6 л топлива.

Бортовой компьютер



Бортовой компьютер анализирует и выводит на индикацию значения 6 параметров:

- запас хода;
- пройденное расстояние;
- среднее потребление топлива;
- текущее потребление топлива;
- среднюю скорость;
- предупреждение о превышении максимально допустимой скорости.



Для вывода на индикацию определенной информации кратковременно нажмите на кнопку, расположенную в торце переключателя стеклоочистителей.

Кратковременное нажатие на кнопку переключателя



Запас хода

Позволяет судить о количестве километров, которые еще можно проехать с топливом, оставшимся в баке (рассчитывается на основании реального расхода топлива в течение последних 10 минут).

Когда в баке остается менее 3 литров топлива, загораются только три цифровых сегмента.

Кратковременное нажатие на кнопку переключателя

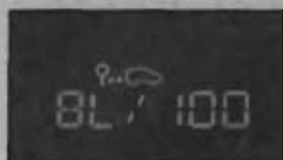


Пройденное расстояние

Это расстояние, пройденное автомобилем с последнего обнуления показаний бортового компьютера.

После обнуления показаний бортового компьютера информация об автономности не будет выводиться, пока автомобиль не проедет некоторое расстояние.

Кратковременное нажатие на кнопку переключателя



Среднее потребление топлива

Оно определяется как отношение израсходованного топлива к расстоянию, пройденному после последнего обнуления показаний бортового компьютера.

Кратковременное нажатие на кнопку переключателя



Текущее потребление топлива

Это величина, которая определяется в течение последних 2 секунд. Данная функция не работает при скорости менее 20 км/час.

Кратковременное нажатие на кнопку переключателя



Средняя скорость

Средняя скорость определяется, начиная с момента последнего обнуления показаний бортового компьютера, и рассчитывается путем деления пройденного расстояния на время поездки, начиная с момента включения зажигания.

Кратковременное нажатие на кнопку переключателя

Предупреждение о превышении максимально допустимой скорости



Предупреждение о превышении максимально допустимой скорости является функцией контроля технического состояния автомобиля.

При превышении запрограммированной скорости появляется уведомление «PROG GESCHWINDIGKEIT UEBERSCHRITTEN» (Превышение запрограммированной скорости) и раздается звуковой сигнал.

Если появляется уведомление «WARNUNG ZU HOHE GESCHWINDIGKEIT DEAKTIVIERT» (Предупреждение о максимально допустимой скорости деактивировано), кратковременное нажатие на кнопку переключателя приводит к выходу из индикации. Для активирования функции нажмите переключатель на длительное время до появления уведомления «WARNUNG ZU HOHE GESCHWINDIGKEIT AKTIVIERT» (Предупреждение о максимально допустимой скорости активировано).

Для вывода или изменения значения максимально допустимой скорости кратковременно нажмите на кнопку переключателя, при этом при достижении автомобилем запрограммированной скорости появится уведомление «PROG GESCHWINDIGKEIT». Запись в память осуществляется длительным нажатием на кнопку переключателя.

Если появляется уведомление «WARNUNG GESCHWINDIGKEIT» (Предупреждение о скорости), кратковременными нажатиями на переключатель Вы можете вывести «PROG GESCHWINDIGKEIT» (Запрограммированная скорость) и изменить значение скорости, как описано выше.



Для обнуления показаний компьютера нажмите кнопку переключателя на 3 с.

Если отсоединялся провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, после подсоединения провода все символы индикации мигают.

Если вместо цифр показываются горизонтальные сегменты, обратитесь на ближайшую станцию технического обслуживания CITROEN.

Указатель обслуживания

Индикация периодичности технического обслуживания

Указатель обслуживания информирует о ближайшем сроке обслуживания, которое необходимо выполнить в соответствии с регламентом технического обслуживания автомобиля.

Функционирование

После включения зажигания на индикаторе появляется изображение ключа на несколько секунд. Цифры на индикаторе указывают пробег до ближайшего обслуживания автомобиля.



Пример:

Пробег автомобиля до ближайшего обслуживания 1 800 км. После включения зажигания в течение 5 секунд на индикаторе появляется:



Через 5 секунд после включения зажигания начинает нормально функционировать счетчик пробега и на индикаторе отображается общий и суточный пробег автомобиля.

Пропущен срок обслуживания

После каждого включения зажигания в течение 5 секунд на индикаторе будет отображаться ключ и значение пробега, на которое пропущен срок обслуживания.



Пример:

Пробег автомобиля превысил срок обслуживания на 300 км, при этом обслуживание автомобиля необходимо выполнить как можно скорее.

При включении зажигания в течение 5 секунд на индикаторе отображается:



Через 5 секунд после включения зажигания начинает нормально функционировать счетчик пробега, но при этом на индикаторе будет отображаться ключ.

Периодичность обслуживания

В случае использования автомобиля в некоторых особенно тяжелых условиях необходимо проводить более частое техническое обслуживание.

Счетчики общего и суточного пробега автомобиля



После включения зажигания на несколько секунд выводится индикация счетчиков общего и суточного пробега автомобиля.

Обнуление счетчика суточного пробега автомобиля

Нажмите и удерживайте кнопку (C), при этом индикация мигнет три раза и появится 0.

Предупреждение о наступлении срока технического обслуживания

Если пробег автомобиля приближается к техническому обслуживанию, на индикаторе мигает ключ и на пять секунд показывается пробег в километрах до ближайшего обслуживания автомобиля.

Индикация уведомлений

Номер

– Номер уведомления

Информация

– Уведомление с описанием информации или предупреждение

SEQ

– Последовательность смены уведомления.

Текст

ОБЛАСТЬ 1

– Уведомление, показываемое в верхней области.

ОБЛАСТЬ 2

– Уведомление, показываемое в нижней области.

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА

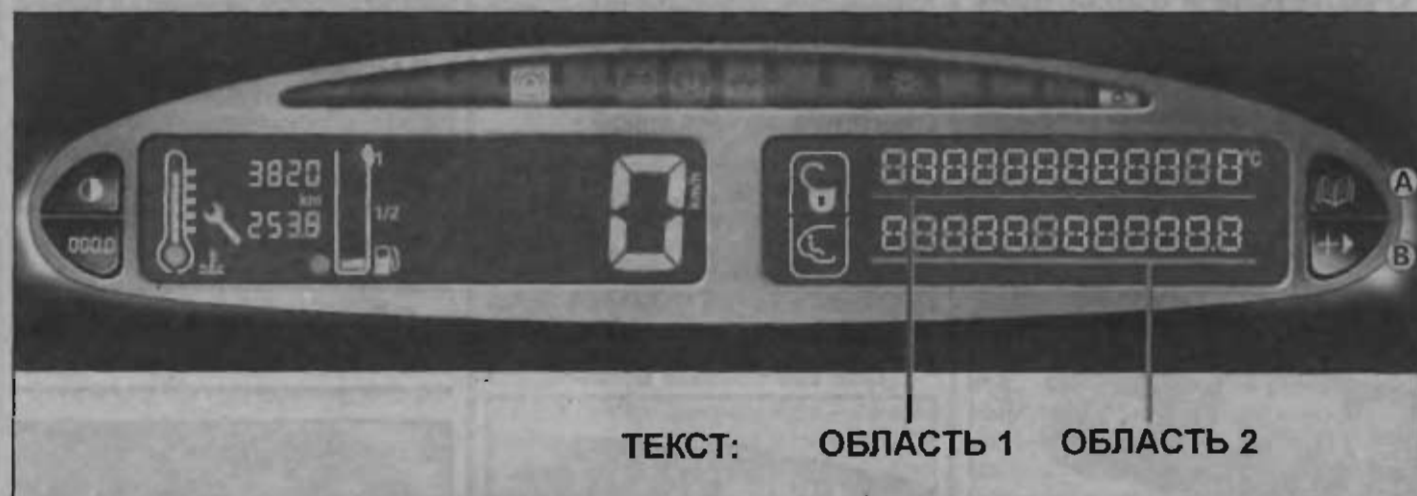
– Контрольная лампа мигает в зависимости от показанного уведомления.

Примечание

Вывод уведомления может осуществляться нажатием на один из переключателей A или B.

Выключение уведомления происходит при повторном включении зажигания.

Индикация уведомлений

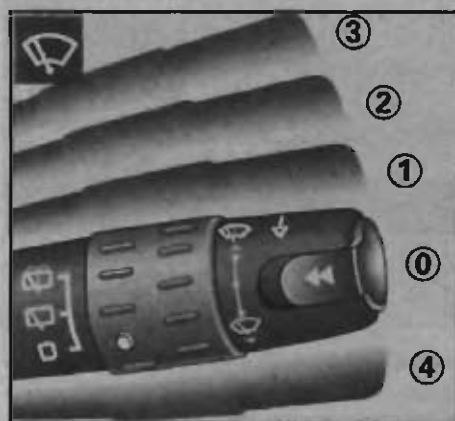


Информация	SEQ	Текст		Контр. лампа
		Область 1	Область 2	
Предупреждение о низком давлении масла	1 2	STOP ÖLDRUCK	ZU NIEDRIG (Остановите двигатель, низкое давление масла)	
Предупреждение о низком уровне тормозной жидкости	1 2	AUFFÜLLEN BREMS-	FLÜSSIGKEIT (Долейте тормозную жидкость)	
Неисправен регулятор давления тормозной системы	1	BREMSDEFEKT	ACHTUNG (Внимание, неисправен регулятор давления)	
Неисправен стояночный тормоз	1	FESTSTELL-	BREMSE (Отрегулируйте тормоза)	
Предупреждение о высокой температуре охлаждающей жидкости	1 2	STOP MOTOR	TEMPERATUR (Остановите двигатель, высокая температура)	
Предупреждение о низком уровне охлаждающей жидкости (дизельный двигатель)	1	KUEHLMITTEL	AUFFÜLLEN (Долейте охлаждающую жидкость)	
Неисправна система зарядки аккумуляторной батареи	1 2	BATTERIE DEFEKT	LADUNG (Неисправна система зарядки)	
Неисправна ABS	1	DEFEKT ABS	NICHT AKTIV (ABS не активна)	
Датчик столкновения	1 2	AKTIVIEREN TRDGHEITS	SCHALTER (Активируйте инерционный переключатель)	
Предупреждение о температуре наружного воздуха	1	GLATTEIS-	GEFAHR (Осторожно лед)	
Заблокирована система пуска двигателя или не распознан код ключа	1 2	WEGFAHR DEFEKT	SPERRE (Неисправна система блокировки пуска двигателя)	

Информация	SEQ	Текст		Контр. лампа
		Область 1	Область 2	
Уведомление о забытом ключе (откр. дверь водителя)	1	SCHLÜSSEL	STECKT (Достаньте ключ из выключателя зажигания)	
Не выключено освещение (открыта дверь водителя)	1	LICHT	AN (Включено освещение)	
Разряжена батарея в пульте ДУ	1	FLIPBATTERIE	AUSTAUSCHEN (Замените батарею)	
Техническое обслуживание	1	WARTUNG	FDLLIG (Выполните ТО)	
Низкий уровень топлива в баке	1	KRAFTSTOFF	TANKEN (Заправьте автомобиль)	
Открыта правая передняя дверь	1	TÜR VORNE RECHTS	OFFEN	
Открыта левая передняя дверь	1	TÜR VORNE LINKS	OFFEN	
Открыта правая задняя дверь	1	TÜR HINTEN RECHTS	OFFEN	
Открыта левая задняя дверь	1	TÜR HINTEN LINKS	OFFEN	
Открыта дверь багажного отд.	1	KOFFERRAUM	OFFEN	
Открыт капот	1	MOTORHAUBE	OFFEN	
Активирована функция о превышении максимально допустимой скорости	1 2	GESCHWINDIG- AKTIVIERT	KEITSANZEIGE	
Деактивирована функция о превышении максимально допустимой скорости	1 2	GESCHWINDIG- NICHT AKTIV	KEITSANZEIGE	
Предупреждение о превышении запрограммированной скорости	1	PROGRAMMIERT	***KM/H	
Активирован режим экономии	1	AKTIVER	SPARMODUS	

Очистители и омыватели стекол

Очиститель ветрового стекла



- 3 Максимальная скорость
- 2 Нормальная скорость
- 1 Прерывистый или автоматический режим работы
- 0 Выключено
- 4 Включение на один цикл (нажатие рычага вниз)

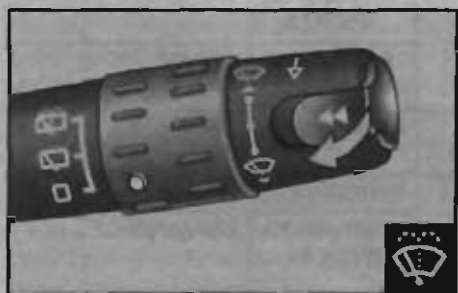
Положение 1. Интервал работы очистителя стекла регулируется автоматически в зависимости от скорости автомобиля.

В положении 1, 2 или 3: При остановке автоматически уменьшается частота работы очистителя стекла.

Предупреждение

Перед мойкой автомобиля выключите зажигание и установите переключатель в положение 0.

Омыватель ветрового стекла



Для включения омывателя ветрового стекла нажмите на рычаг по направлению к себе. Одновременно с омывателем будет работать и стеклоочиститель (три двойных хода щеток). Если включен ближний свет фар, дополнительно включится омыватель фар (при наличии).

Примечания

Не заполняйте бачок омывателя неразбавленным концентратом, так как некоторые неразбавленные концентраты могут повредить лакокрасочное покрытие автомобиля.

Для приготовления жидкости для стеклоомывателя проводите смешивание концентрата с водой в отдельной емкости, после чего заливайте ее в бачок.

Очиститель заднего стекла

Предупреждение

При низких температурах жидкость, подаваемая омывателем, может замерзнуть на заднем стекле, что ухудшит видимость и может привести к несчастному случаю. Прежде чем включать омыватель, обогрейте заднее стекло.



Положение 1

Прерывистый или автоматический режим работы

Интервал работы очистителя стекла регулируется автоматически в зависимости от скорости автомобиля.

Положение 2

Одновременно с очистителем (три двойных хода щеток) будет работать омыватель.

Меры предосторожности при использовании стеклоочистителя и омывателя

Если работе щеток стеклоочистителя препятствуют лед, грязь и т. п., электродвигатель стеклоочистителя может выйти из строя, даже если перевести переключатель стеклоочистителя в положение «0». Если щетки стеклоочистителя застряли, остановите автомобиль в безопасном месте, выключите зажигание и очистите стекло, чтобы обеспечить беспрепятственную работу стеклоочистителя.

Не включайте стеклоочиститель, если стекло сухое. Это может привести к возникновению царапин на стекле или преждевременному износу щеток.

Перед включением стеклоочистителя в холодную погоду проверьте, не примерзли ли щетки к стеклу. При включении стеклоочистителя с примерзшими к стеклу щетками может выйти из строя электродвигатель.

Старайтесь не включать омыватель на продолжительное время (более 20 секунд). Не включайте омыватель, если бачок для жидкости омывателя пуст, в противном случае может выйти из строя электродвигатель.

Периодически проверяйте уровень жидкости в бачке омывателя и доливайте при необходимости.

В холодную погоду заливайте в бачок специальную незамерзающую жидкость. Невыполнение этого требования может привести к выходу из строя омывателя, а также к повреждению деталей системы в результате замерзания жидкости.

Обогреватель заднего стекла



При работе двигателя нажмите на кнопку, при этом включится обогреватель заднего стекла и наружных зеркал заднего вида. Обогрев автоматически выключается примерно через 12 минут. После выключения обогревателя повторное нажатие кнопки приводит к его включению. Если двигатель выключается до истечения 12 минут работы обогревателя, после ближайшего пуска двигателя обогреватель будет включен.

Для выключения обогревателя до истечения 12 минут его работы повторно нажмите на кнопку.

Примечания

Обогрев заднего стекла предназначен только для удаления конденсата, а не для растапливания снега на стекле. Перед включением обогрева удалите снег со стекла.

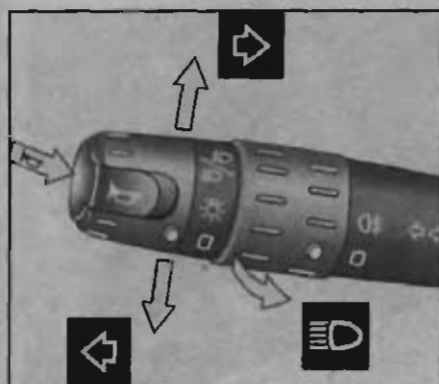
Для очистки внутренней поверхности заднего стекла используйте мягкую ткань, осторожно проводя ею вдоль проводников обогревателя. Делайте это осторожно, чтобы не повредить проводники.

Не допускайте, чтобы какие-либо предметы касались внутренней поверхности заднего стекла, так как при этом можно повредить или порвать проводники обогревателя.

Сигнализация

Звуковой сигнал

Для включения звукового сигнала нажмите на кнопку, расположенную в торце рычага переключателя.



Сигнализация светом

Потяните рычаг переключателя к рулевому колесу

Сигнализация светом также функционирует при выключенном зажигании.

Указатели поворота

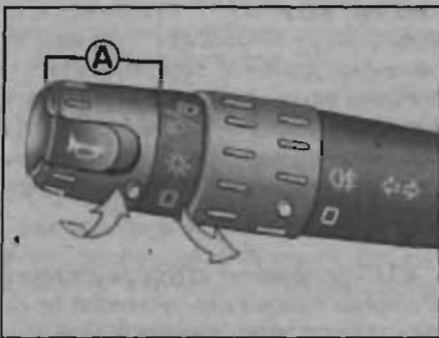
Левый указатель поворота: переключатель вниз.

Правый указатель поворота: переключатель вверх.

После выхода из поворота указатели выключаются автоматически.

При отклонении рычага переключателя до точки сопротивления вверх или вниз и его последующем отпуске подается только короткий мигающий сигнал, например, при смене полосы движения.

Наружное освещение



Переднее освещение

Включение осуществляется поворотом кольцевого выключателя А.



Освещение выключено



Включено габаритное освещение



Включен ближний или дальний свет фар

Переключение ближнего и дальнего света фар осуществляется путем нажатия на рычаг по направлению к себе до щелчка.

Предупреждение

Включайте дальний свет или световой сигнал только при условии, что в результате не произойдет ослепления других участников дорожного движения.

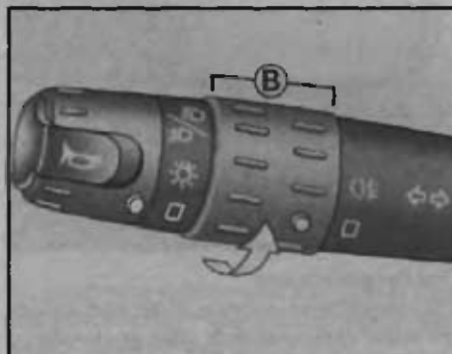
Сигнал предупреждения о не выключенном освещении

Если после выключения двигателя при включенном освещении открывается дверь водителя или багажного отделения раздастся предупредительный звуковой сигнал.

Отсроченное выключение фар

Если после выключения зажигания Вы потяните рычаг переключателя на себя, фары включатся и автоматически выключатся через одну минуту. Эта функция полезна в том случае, если Вы покидаете автомобиль в недостаточно освещенном месте.

Заднее освещение (кольцо В)



Освещение выключено

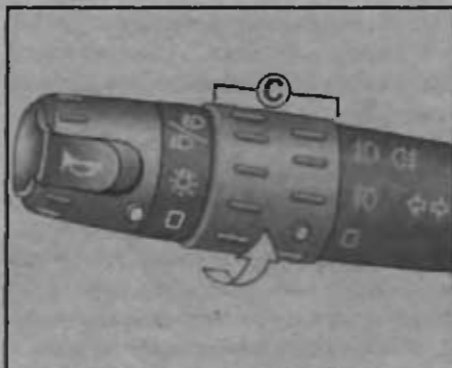


Задние противотуманные фары

Поверните вперед кольцо В. Задние противотуманные фары функционируют при включенном ближнем или дальнем свете фар.

При выключении габаритного освещения, кольцо В автоматически возвращается в исходное положение.

Переднее и заднее противотуманное освещение (кольцо С)

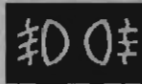


Освещение выключено



Противотуманные фары

Противотуманные фары функционируют при включенном ближнем или дальнем свете фар.



Противотуманные фары и задние противотуманные фонари

Противотуманные фары и задние противотуманные фонари функционируют при включенном ближнем или дальнем свете фар. Выключение габаритного освещения приводит к выключению противотуманных фар и фонарей.

Предупреждение

Независимо от погоды и времени суток включенные задние противотуманные фонари могут оказывать слепящее действие на водителей автомобилей, движущихся сзади. Поэтому не забывайте выключить задние противотуманные фонари, когда в них нет больше необходимости.

Регулятор подсветки панели приборов



При включенном освещении нажатием на верхнюю или нижнюю кнопки можно увеличить или уменьшить яркость подсветки панели приборов.

Корректор света фар

В зависимости от загрузки автомобиля рекомендуется корректировать свет фар.



- 0 1 или 2 человека на передних сиденьях
- 3 человека
- 1 5 человек
- 2 5 человек и полная загрузка багажника
- 3 Водитель и полная загрузка багажника

Аварийная световая сигнализация

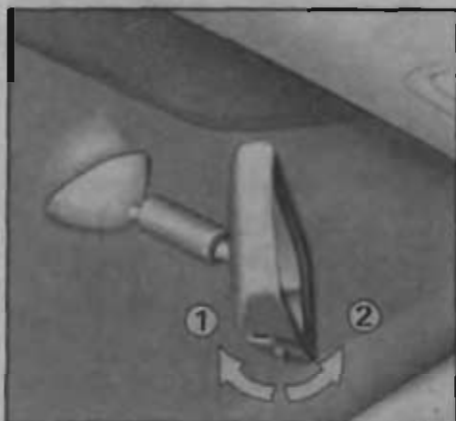


Нажмите на кнопку при остановке автомобиля в результате технической неисправности, при дорожно-транспортном происшествии или достижении конца дорожной пробки. Одновременно будут мигать все фонари указателей поворота.

Аварийная световая сигнализация работает как при включенном, так и при выключенном зажигании.

Зеркала заднего вида

Внутреннее зеркало заднего вида



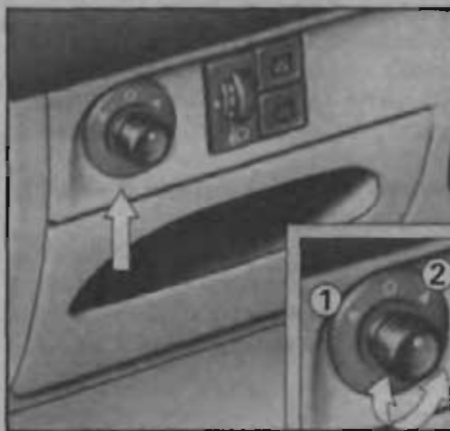
Для исключения ослепления водителя светом фар идущего сзади автомобиля, нажмите на рычаг, расположенный снизу зеркала.

Зеркало можно установить в два положения.

- 1 Нормальное положение: рычаг не виден
- 2 Затемненное положение: рычаг виден

Наружное зеркало заднего вида с электрическим приводом

Поверните ручку вправо (2) или влево (1) для выбора соответствующего зеркала заднего вида.



Переместите ручку в одно из 4 положений и отрегулируйте положение зеркала.



Предупреждение

Обогреватели наружных зеркал заднего вида включаются одновременно с обогревателем заднего стекла.

Наружные зеркала заднего вида выполнены выпуклыми для уменьшения «слепых» зон. Однако выпуклые зеркала искажают реальное расстояние до наблюдаемых объектов. Например, движущийся сзади автомобиль кажется дальше, чем на самом деле. Эту особенность выпуклых зеркал необходимо учитывать при движении в транспортном потоке и визуальной оценке расстояний до других автомобилей.

Пуск двигателя

Ключ в выключателе зажигания может находиться в четырех положениях.

«S» – положение «Стоянка»: зажигание выключено. Ключ из выключателя зажигания можно извлечь только в положении S.

Предупреждение

Никогда не доставайте ключ из выключателя зажигания при движении автомобиля, так как рулевое колесо будет заблокировано, что может привести к потере управления и повреждению автомобиля или травмированию пассажиров.



«А» – положение «Вспомогательные потребители электроэнергии»: зажигание выключено, но при этом обеспечивается питание вспомогательных потребителей электроэнергии.

«М» – положение «Движение»: зажигание включено, при этом кратковременно должны загореться контрольные лампы контроля зарядки аккумуляторной батареи, проверки тормозной системы, давления масла и температуры охлаждающей жидкости. В зависимости от модификации автомобиля также кратковременно должны загореться контрольные лампы ABS, уровня тормозной жидкости, самодиагностики двигателя, предварительного прогрева дизельного двигателя, передних и боковых подушек безопасности.

«D» – положение «Пуск двигателя»: в данном положении пускается двигатель. После пуска двигателя отпустите ключ зажигания, при этом он возвращается в положение M. Не включайте стартер при работающем двигателе.

Предупреждение

Никогда не пускайте двигатель в закрытом помещении — отработавшие газы очень токсичны.

Противоугонное устройство

Перед пуском двигателя разблокируйте рулевое колесо, для чего осторожно поверните рулевое колесо, одновременно вращая ключ в выключателе зажигания.

Перед пуском двигателя

Убедитесь, что область вокруг автомобиля свободна.

Проверьте уровни жидкостей типа моторного масла, охлаждающей жидкости, тормозной жидкости и жидкости стеклоомывателя настолько часто, насколько возможно или, по крайней мере, всякий раз, когда Вы пополняете запас топлива.

Убедитесь, что все стекла и фары чистые.

Визуально проверьте состояние шин. Также проверьте давление в шинах.

Заприте все двери.

Отрегулируйте положения сидения и подголовников.

Отрегулируйте положения внутренних и наружных зеркал.

Закрепите ремни безопасности и проверьте, чтобы все пассажиры сделали это аналогично.

Проверьте действие световой сигнализации.

Пуск бензинового двигателя

Не включайте передачу и не нажимайте на педаль акселератора.

Включите стартер и не отпускайте ключ зажигания до тех пор, пока двигатель не начнет работать (не более 10 секунд).

При температуре наружного воздуха ниже 0°C при пуске двигателя рекомендуется нажимать на педаль сцепления, затем после пуска двигателя медленно отпустить педаль.

Предупреждение

Не используйте стартер в течение более 10 с за один цикл пуска. Если двигатель не пускается, выключите зажигание и подождите 10 с перед повторным пуском, иначе стартер может быть поврежден.

Пуск дизельного двигателя

Не включайте передачу.

Поверните ключ в положение «М».

Если двигатель горячий и контрольная лампа не загорается, можно немедленно пускать двигатель.

Если двигатель холодный и в комбинации приборов загорелась контрольная лампа, подождите пока она погаснет, и пускните двигатель.

Если двигатель глохнет или не пускается сразу, выключите стартер, верните ключ в положение «S» и повторите пуск двигателя.

Предупреждение

Не увеличивайте частоту вращения коленчатого вала холодного двигателя.

Автомобили с турбокомпрессором

Перед выключением двигателя всегда дайте ему поработать несколько секунд на холостом ходу, чтобы турбокомпрессор возвратился в нормальный диапазон частоты вращения.

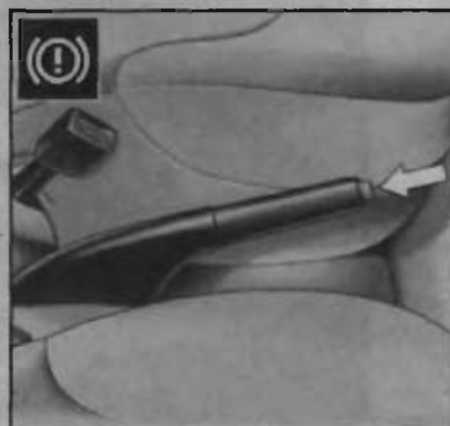
При выключении зажигания не нажимайте на педаль акселератора, так как это приведет к повреждению турбокомпрессора.

Стояночный тормоз

Полностью затянутый стояночный тормоз препятствует произвольному движению автомобиля.

Стояночный тормоз затягивается движением рычага вверх до упора.

Снятие со стояночного тормоза



Потяните рычаг немного вверх и одновременно нажмите на кнопку фиксатора.

При нажатой кнопке полностью опустите рычаг вниз.

Рычаг стояночного тормоза затягивайте всегда полностью, чтобы невозможно было тронуться с места, забыв снять автомобиль со стояночного тормоза.

Предупреждения

Следите за полным снятием автомобиля со стояночного тормоза. Частично отпущенный стояночный тормоз может стать причиной перегрева задних тормозов и тем самым отрицательно повлиять на функционирование тормозной системы.

После остановки автомобиля всегда сначала затяните до упора стояночный тормоз, а затем дополнительно включите передачу.

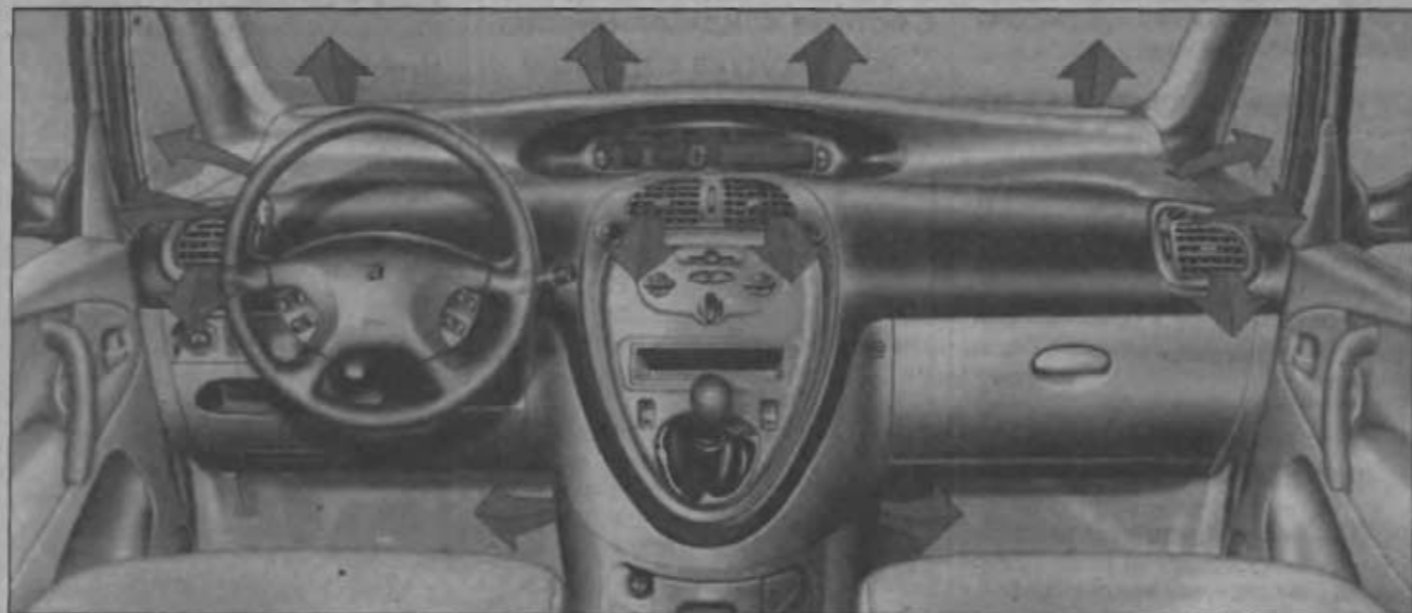
Вентиляция и отопление

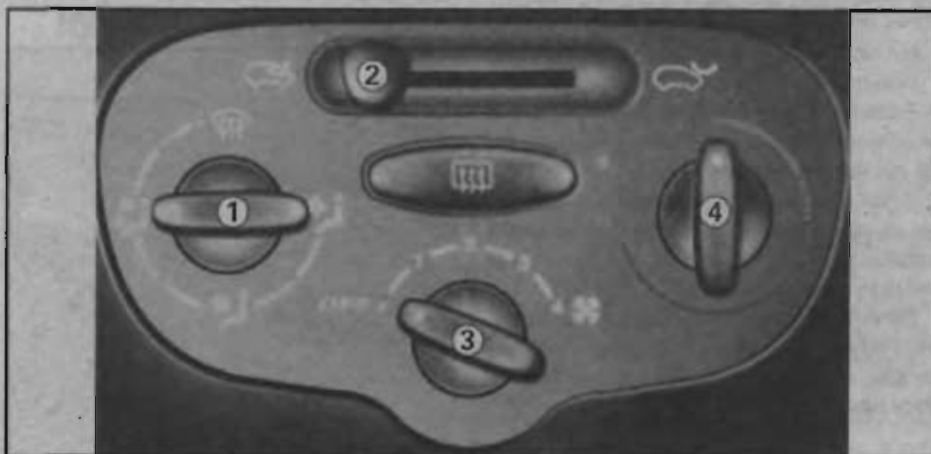
Для обеспечения безопасности движения большое значение имеет хорошая видимость, что можно достичь только

тогда, когда все стекла очищены от льда, снега и нет запотевания стекол.

Наибольшее отопление салона и са-

мая быстрая очистка стекол от запотевания возможны только при достижении двигателем рабочей температуры.





Распределение потоков подачи воздуха в салон автомобиля

Для эффективной работы системы вентиляции не следует:

- загромождать или заслонять вентиляционные сопла и решетки в салоне автомобиля;
- допускать засорения или закрывать входные вентиляционные отверстия, расположенные снаружи автомобиля у нижней кромки ветрового стекла;
- загромождать или заслонять решетку вытяжной вентиляции, расположенную в багажном отсеке.

Вентиляционные решетки предназначены для включения или выключения потока воздуха и изменение его направления.

1 Управление распределением воздуха



Воздух направляется в центральную часть салона автомобиля



Воздух направляется в зону расположения ног и к задним сидениям



Воздух направляется к ветровому стеклу и в зону расположения ног



Воздух направляется к ветровому стеклу и боковым стеклам

Для повышения эффективности размораживания ветрового стекла закройте боковые и центральные вентиляционные решетки.

Поворачивая ручку 1 можно выбрать любой вариант распределения потоков воздуха.

2 Ручка приточной вентиляции (рециркуляции воздуха)



Режим приточной вентиляции – основной режим работы системы вентиляции.



Режим рециркуляции воздуха

Этот режим должен использоваться только в следующих случаях:

- для временной изоляции салона от внешнего воздуха (например, при наличии неприятных наружных запахов или пыли);
- для быстрого прогрева воздуха в салоне.

При включении режима рециркуляции воздуха в некоторых условиях может наблюдаться запотевание стекол. При первой возможности следует вернуться к режиму приточной вентиляции.

3 Ручка управления вентилятором

Поверните ручку по часовой стрелке для увеличения потока воздуха, подаваемого в салон автомобиля.

4 Регулятор температуры

Позволяет установить желаемую температуру воздуха:

- голубая зона – температура окружающего воздуха;
- красная зона – подогрев воздуха.

Система кондиционирования воздуха с ручным управлением



Предупреждение

Не регулируйте систему отопления и/или кондиционирования при движении автомобиля, так как все внимание необходимо уделять управлению автомобилем.



Кнопка включения системы кондиционирования воздуха

Система кондиционирования воздуха предназначена для функционирования во все времена года. Летом, кондиционирование воздуха позволяет снизить температуру, а зимой увеличить эффективность устранения запотевания.

Система кондиционирования воздуха в режиме охлаждения работает только при включенном двигателе.

Управление системой кондиционирования воздуха осуществляется ручками и переключателями, расположенными на панели блока управления.

Нажмите на кнопку, при этом при работе системы кондиционирования воздуха загорится контрольная лампа. Пользоваться кондиционером необходимо при закрытых окнах автомобиля.

Система кондиционирования использует хладагент, не наносящий вред окружающей среде.

Примечание

У автомобилей, оснащенных системой кондиционирования воздуха, выходящий из вентиляционных решеток холодный воздух может быть в виде тумана. Это происходит из-за резкого охлаждения влажного воздуха и не является признаком неисправности. Это явление исчезает через несколько секунд.

Предупреждение

Система кондиционирования содержит хладагент под высоким давлением. Чтобы избежать получения телесных повреждений, любое обслуживание системы кондиционирования должно выполняться только опытным персоналом с применением соответствующего оборудования.



Режим рециркуляции воздуха

Для включения режима рециркуляции воздуха переместите вправо ручку (E) и установите ручку управления вентилятором (A) в среднее положение.

Использование режима рециркуляции воздуха совместно с системой кондиционирования воздуха позволяет улучшить комфорт, как при теплой, так и при холодной погоде.

Использование режима рециркуляции воздуха без системы кондиционирования воздуха может привести к запотеванию стекол.

При первой возможности следует вернуться к режиму приточной вентиляции.

Примечания

В процессе прогрева двигателя частота вращения вентилятора будет увеличиваться постепенно, что исключает образование сквозняка в салоне автомобиля.

4 Включатель системы кондиционирования



При включении системы кондиционирования воздуха загорается контрольная лампа «A/C» или «AUTO».

При нажатии клавиши «ЦКО», система кондиционирования воздуха отключается и гаснет контрольная лампа «A/C» или «AUTO».

Для выхода из режима ECO нажмите на клавишу «AUTO».

5 Режим рециркуляции воздуха



При нажатии этой клавиши прекращается подача свежего наружного воздуха в салон автомобиля. Режим рециркуляции отображается символом на дисплее, при этом исключается попадание в салон неприятных наружных запахов или пыли.

Исключите длительную работу системы в режиме рециркуляции воздуха.

Для выхода из режима рециркуляции воздуха нажмите на клавишу «AUTO».

Примечание

На стенах компрессора образуется конденсат, который может стекать через предусмотренное для этого отверстие и может появиться лужа под стоящим автомобилем. Это нормальное явление.

Для поддержания системы кондиционирования воздуха в нормальном состоянии и обеспечения смазки компрессора систему кондиционирования воздуха необходимо включать не реже одного раза в месяц, даже в холодную погоду.

6 Распределение потоков воздуха



Нажатие на клавишу позволяет последовательно перераспределить потоки воздуха.



Ветровое стекло.



Ветровое стекло и ноги пассажиров.



Боковые и центральные вентиляционные решетки и ноги пассажиров.

Автоматическое кондиционирование воздуха



- 1 Дисплей
- 2 Регулятор температуры
- 3 Автоматический режим
- 4 Включатель системы кондиционирования
- 5 Режим рециркуляции воздуха

- 6 Распределение потоков воздуха
- 7 Изменение величины потока воздуха
- 8 Размораживание ветрового стекла
- 9 Обогрев заднего стекла
- 10 Полное выключение системы

Этот режим обычно может использоваться весь год, так как система работает в автоматическом режиме и поддерживает постоянную температуру в салоне автомобиля. Распределение потока воздуха и скорость вращения вентилятора также управляются автоматически, при этом все вентиляционные решетки должны быть открыты.

Индикация заданной температуры

Рекомендуемая оптимальная температура 21°C.

3 Автоматический режим

Этот режим обычно может использоваться весь год, так как система работает в автоматическом режиме и поддерживает постоянную температуру в салоне автомобиля.

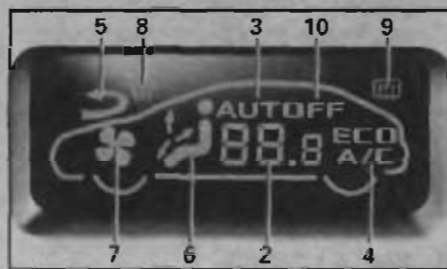
В этом режиме автоматически регулируются следующие пять параметров в соответствии с заданным значением температуры и загоранием соответствующей контрольной лампы:

- приток свежего воздуха;
- внутренняя температура;
- распределение потоков воздуха;
- охлаждение;
- циркуляция воздуха.

Также, все вентиляционные решетки должны быть открыты.

Ручная регулировка одного или нескольких параметров

Если регулировать эти параметры вручную, другие параметры будут функционировать в автоматическом режиме, при этом погаснет контрольная лампа «AUTO».



1 Дисплей



Регулятор температуры

Для установки желаемой температуры нажмите на одну из следующих клавиш:



Для увеличения температуры



Для уменьшения температуры



Боковые и центральные вентиляционные решетки.

Для повышения эффективности распределения потоков воздуха закройте боковые и центральные вентиляционные решетки.

7 Изменение величины потока воздуха



Для регулировки частоты вращения вентилятора нажмите на клавишу.



Для увеличения



Для уменьшения

Для безупречной работы системы кондиционирования воздуха не выключайте вентилятор при помощи этих клавиш.

8 Размораживание ветрового стекла



Нажатие на клавишу позволяет оттаивать и высушивать ветровое стекло.

Эта функция автоматически управляет вентилятором, температурой, охлаждением и поступлением свежего воздуха.

Для возврата в автоматический режим нажмите на клавишу «AUTO».

9 Обогрев заднего стекла



Нажатие на клавишу позволяет очистить ото льда и конденсированной влаги заднее стекло и наружные зеркала заднего вида.

10 Полное выключение системы



Выключение функций системы регулирования происходит при нажатии на клавишу «OFF».

Функции поступления свежего воздуха и кондиционирования воздуха не активизированы, при этом на индикаторе не появляются уведомления.

Полное выключение системы кондиционирования воздуха должно использоваться, к примеру, при движении с открытыми окнами и люком.

Активирование системы

Для активирования системы кондиционирования воздуха нажмите на клавишу «AUTO».

Внутреннее освещение

Освещение передней и задней частей автомобиля (Kombi)



Переключатель может быть установлен в одно из трех положений:

- 1 – свет включается при открытии двери;
- 2 – освещение выключено;
- 3 – освещение постоянно включено.

Освещение багажного отделения



При открытии двери автоматически включается освещение багажного отделения.

Вещевой ящик



Потяните за ручку и откройте вещевой ящик.

В крышке вещевого ящика имеются места для хранения шариковой ручки и очков.

Освещение вещевого ящика

При открытии крышки автоматически включается освещение вещевого ящика. Освещение вещевого ящика не функционирует при выключенном зажигании.

Прикуриватель



Нажмите на прикуриватель до его фиксации и подождите несколько секунд до его автоматического выскакивания.

Пепельница

Для очистки пепельницы нажмите на соединительную накладку в пепельнице, затем вытяните пепельницу.

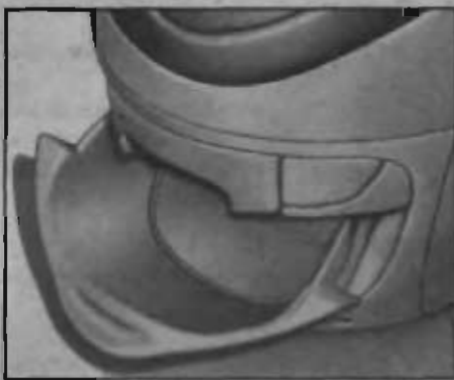
Дополнительная розетка



Дополнительная розетка находится в левом держателе шторки багажного отделения. Напряжение в розетке имеется также при выключенном зажигании.

Места для хранения мелких предметов

Карман в консоли

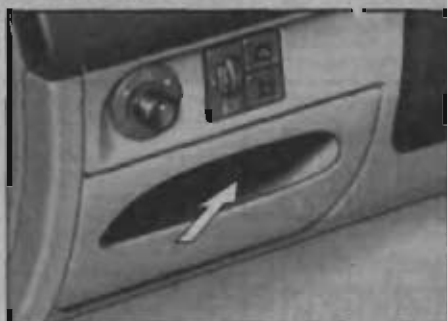


Для открытия кармана потяните за ручку

Увеличение вещевого ящика

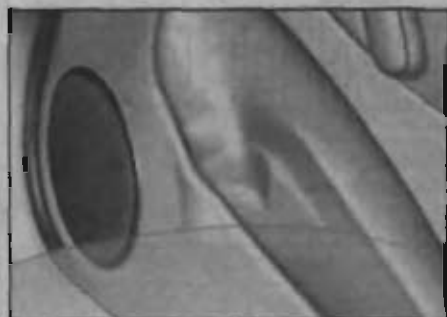
Откройте вещевой ящик и нажмите на фиксаторы, расположенные в задней части вещевого ящика.

Место для очков



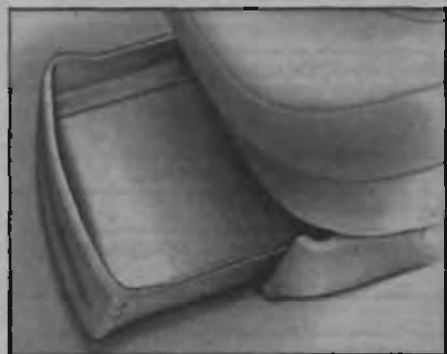
Место для очков имеется в крышке блока предохранителей.

Карман в двери



В дверях имеются карманы для мелких вещей.

Выдвижной ящик под сидением переднего пассажира



Выдвижной ящик под сидением переднего пассажира предназначен для хранения документации.

Место для крепления наклеек



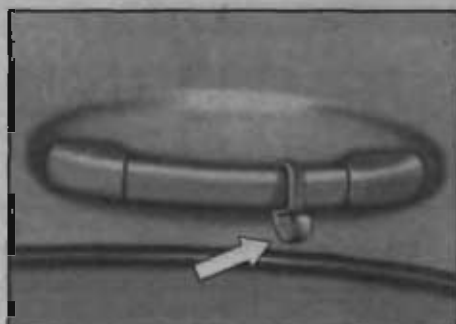
На ветровом стекле за внутренним зеркалом заднего вида имеется область для наклеивания наклеек.

Солнцезащитный козырек



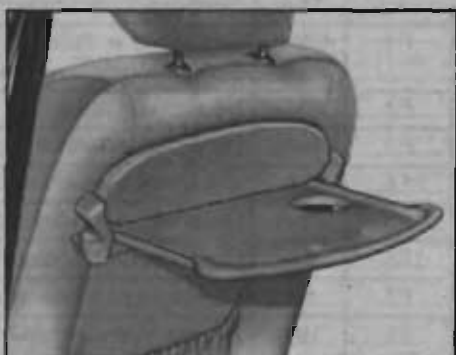
Солнцезащитные козырьки могут отклоняться вниз или поворачиваться к боковым стеклам. В солнцезащитном козырьке имеется макияжное зеркало.

Крючок для одежды



Крючок для одежды находится на потолочном поручне.

Столик для пассажира заднего сидения



Для открытия столика поднимите его вверх и отклоните в горизонтальное положение.

Предупреждение

Не ложите твердые и тяжелые предметы на столик, так как при резком торможении они могут переместиться и травмировать пассажиров.

✓ Потайные карманы



Потайные карманы расположены в полу за передними сидениями и оборудованы клапанами.

В крышке потайного кармана, расположенного за сидением переднего пассажира закреплён ключ для отворачивания болтов крепления колеса.

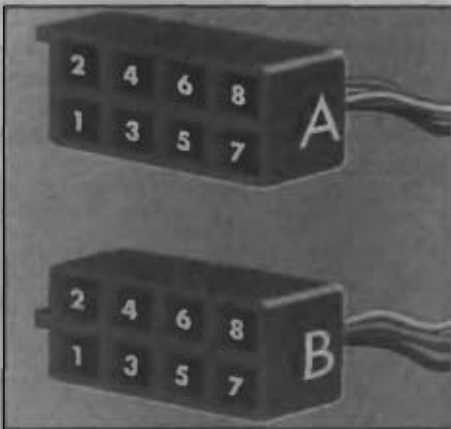
Магнитола

Оснащение:

- динамики диаметром 165 мм в передних дверях;
- высокочастотные динамики в панели приборов;
- динамики диаметром 130 мм в задних дверях.



Для доступа к разъемам и антенному штекеру снимите заглушку, расположенную за рычагом переключения передач.



Расположение и назначение контактов

разъемов проводов:

- A1: Свободный
- A2: Не используется
- A3: Не используется
- A4: Не используется
- A5: Свободный
- A6: (+) аксессуаров
- A7: (+) постоянный
- A8: Масса
- B1: (+) правого заднего динамика
- B2: (-) правого заднего динамика
- B3: (+) правого переднего и высокочастотного динамика
- B4: (-) правого переднего и высокочастотного динамика
- B5: (+) левого переднего и высокочастотного динамика
- B6: (-) левого переднего и высокочастотного динамика
- B7: (+) левого заднего динамика
- B8: (-) левого заднего динамика

Предохранители

Предохранители находятся в блоках предохранителей расположенных под панелью приборов и в моторном отсеке.



Предохранители, расположенные в блоке под панелью приборов

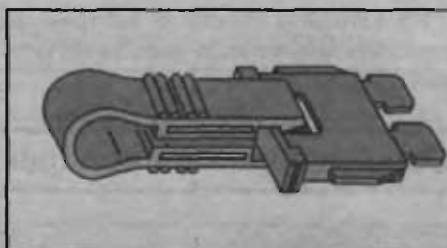
A – место расположение пинцета
Для открытия крышки блока предохранителей, потяните за ручку.

Замена предохранителей

Перед заменой сгоревшего предохранителя необходимо выяснить и устранить причину неисправности. Номера предохранителей указаны на крышке блока предохранителей.

Если предохранитель перегорел, значит, проводник, соединяющий контакты предохранителя, разорван.

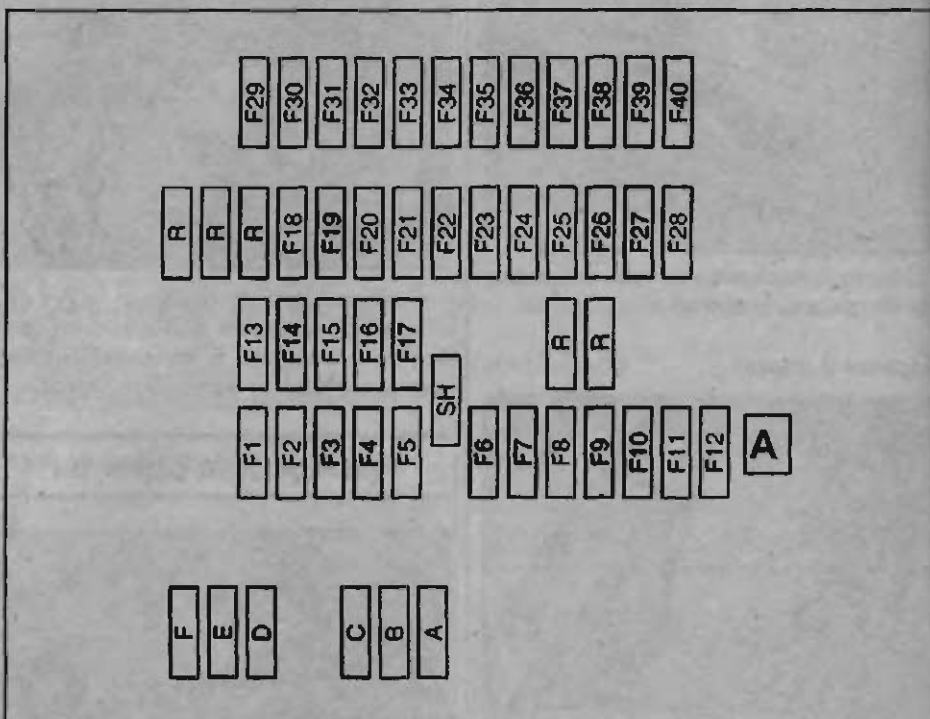
Для снятия предохранителей используйте специальный пинцет.



Предупреждения

Заменяйте перегоревший предохранитель на новый, рассчитанный на тот же ток.

Ни в коем случае не заменяйте предохранитель проволоочной перемычкой, так как может быть серьезно повреждена электрическая цепь автомобиля.



Предохранители, расположенные в блоке под панелью приборов

Предохранитель	Ток	Защищаемая цепь
A	20 A	Система центральной блокировки замков
B	25 A	Очиститель ветрового стекла
C	30 A	Обогреватель заднего стекла и наружных зеркал заднего вида
D	15 A	Компрессор системы кондиционирования воздуха, очиститель заднего стекла
E	30 A	Люк, стеклоподъемники передних и задних дверей
F	15 A	Питание мультимедийной системы
F1	Шунт	Передние и боковые подушки безопасности, преднатяжители ремней безопасности
F2	–	Не используется
F3	5 A	Переключатель на педали сцепления
F4	5 A	«+» после выключателя зажигания, мультимедийная система (BSI)
F5	10 A	Питание к клапану остановки двигателя (2,0 HDi)
F6	5 A	Постоянное питание аварийной световой сигнализации
F7	5 A	Постоянное питание мультимедийной системы (BSI)
F8	10 A	Датчик температуры охлаждающей жидкости, внутреннее потолочное освещение, комбинация приборов
F9	5 A	Освещение багажного отделения
F10	5 A	Навигация
F11	–	Не используется
F12	–	Не используется
F13	–	Не используется
F14	15 или 30 A	Питание дополнительной розетки и электрооборудования прицепа

Предохр.	Ток	Защищаемая цепь
F15	20 А	Стеклоподъемники задних дверей
F16	40 А	Блок защиты
F17	15 А	Автомобильный радиоприемник
F18	–	Не используется
F19	5 А	Задние противотуманные фонари
F20	–	Не используется
F21	–	Не используется
F22	10 А	Потолочное освещение, освещение вещевого ящика
F23	20 А	Прикуриватель
F24	–	Не используется
F25	–	Не используется
F26	5 А	Зеркала с электрическим приводом
F27	5 А	Постоянное питание дополнительного оборудования и мультимедийной системы (BSI)
F28	–	Не используется
F29	10 А	Левая фара дальнего света
F30	10 А	Правая фара дальнего света
F31	10 А	Левая фара ближнего света
F32	10 А	Правая фара ближнего света
F33	10 А	Корректор света фар
F34	10 А	Освещение номерного знака, переднее левое и заднее правое габаритное освещение
F35	10 А	Переднее правое и заднее левое габаритное освещение
F36	15 А	Система кондиционирования воздуха
F37	5 А	Не используется
F38	5 А	Кнопочный выключатель
F39	5 А	Не используется
F40	40 А	Вентилятор системы кондиционирования воздуха



Предохранители, расположенные в блоке в моторном отсеке

Для доступа к блоку, расположенному в моторном отсеке, снимите крышку.

После замены предохранителя очень тщательно закройте крышку.

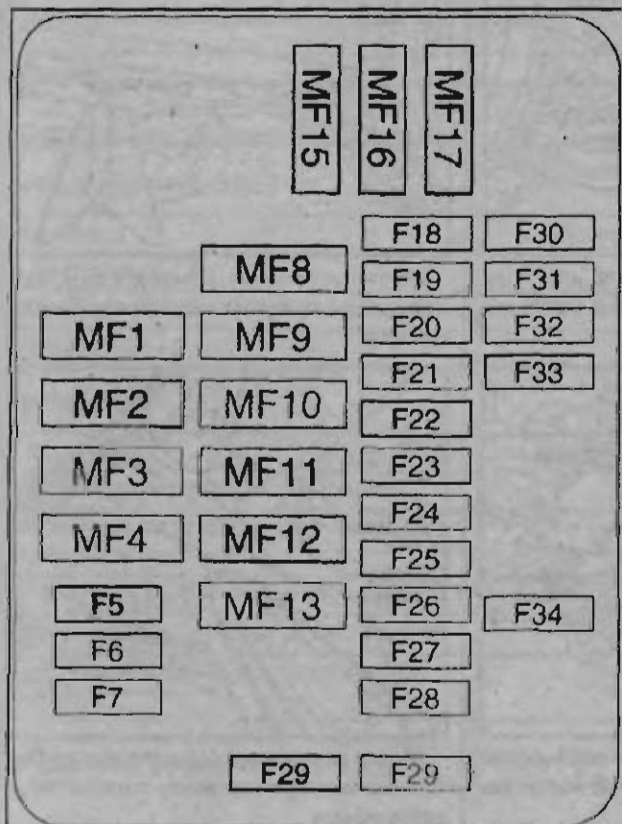
Предупреждения

Проверяйте устанавливаемые дополнительные устройства на совместимость с электрооборудованием автомобиля. Электрооборудование автомобиля рассчитано на работу как со стандартными, так и дополнительными устройствами.

Перед установкой на автомобиль дополнительных электрических или электронных устройств проконсультируйтесь у дилера CITROEN.

Электрические предохранители обеспечивают дополнительную защиту цепей электрооборудования. Все работы с электрооборудованием должны проводиться квалифицированными специалистами.

Предохранители, расположенные в блоке в моторном отсеке



Предохр.	Ток	Защищаемая цепь
F5	20 А	Звуковой сигнал
F6	30 А	Реле ближнего света фар
F7	30 А	Вентиляторы системы охлаждения двигателя
F14	20 А	Диагностический разъем, питание ECU 1,6 л
F18	30 А	Не используется
F19	10 А	Не используется
F20	10 А	Реле вентилятора системы охлаждения двигателя
F21	5 А	Не используется
F22	25 А	Центральный замок (BSI)
F23	15 А	Блок управления ABS
F24	5 А	Система предварительного подогрева (дизель)
F25	15 А	Топливный насос
F26	40 А	Реле
F27	30 А	Реле
F28	10 А	Вентиляторы системы охлаждения двигателя
F29	40 А	Воздушный насос наддува воздуха
F30	10 А	Правая противотуманная фара
F31	10 А	Левая противотуманная фара
F32	10 А	Датчик скорости
F33	15 А	Датчик температуры охлаждающей жидкости
F34	5 А	Каталитический нейтрализатор

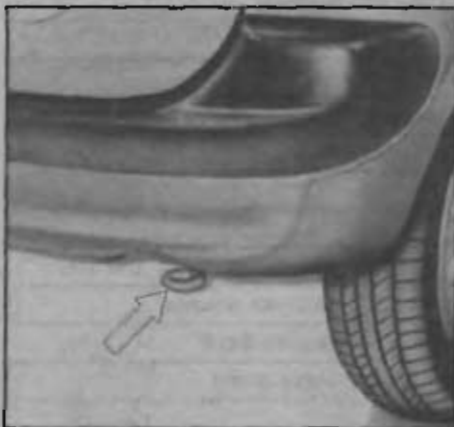
Буксировка автомобиля с опорой на колеса

Буксировку необходимо проводить соблюдая следующие условия.

- Используйте надлежачий буксировочный трос, при этом буксируемый автомобиль должен быть виден через заднее стекло.
- Поверните ключ зажигания в положение включено для того, чтобы замок рулевой колонки был разблокирован и работали указатели поворота и стоп-сигналы.
- Закрепите трос к буксировочной проушине, расположенной в или под передним или задним бампером.
- Перед буксировкой отпустите стояночный тормоз, а рычаг переключения передач установите в нейтральное положение.
- Водитель буксируемого автомобиля должен постоянно поддерживать трос в натянутом состоянии, что исключит рывки при трогании автомобилей.
- Перед буксировкой оговорите маршрут следования автомобилей.
- Буксировку автомобиля необходимо проводить на умеренных скоростях, избегая резкого торможения.



Расположение буксирной петли для буксировки за переднюю часть автомобиля



Расположение буксирной петли для буксировки за заднюю часть автомобиля

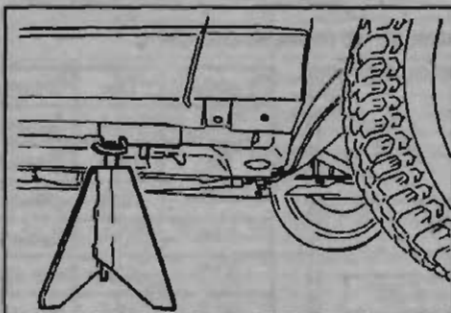
Подъем автомобиля

Предупреждение

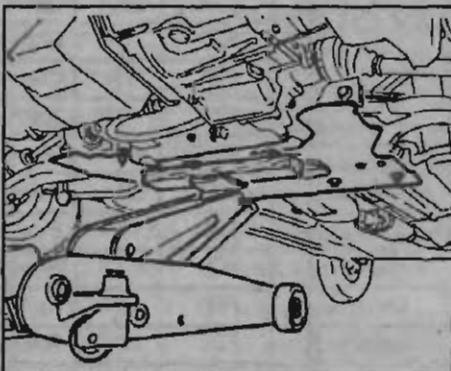
Ни в коем случае не используйте как точки опоры места, отличающиеся от установленных техническими требованиями, в противном случае они будут деформированы или повреждены.

Для поднятия автомобиля можно использовать различные типы домкратов с различной предельно допустимой нагрузкой.

Домкрат, входящий в комплект автомобиля, должен всегда устанавливаться на твердое основание. Для того чтобы домкрат не вдавливался в основание, подложите под него плоскую широкую доску. Для поднятия автомобиля при его обслуживании или ремонте необходимо использовать гидравлический домкрат. Домкрат ни в коем случае не является достаточной опорой для работ под днищем автомобиля. Для надежного удержания поднятого автомобиля в дополнение к домкрату используйте подставки, которые необходимо устанавливать под усиленные места порогов кузова, предназначенные для установки бортового домкрата. В противном случае ремонт автомобиля собственными руками может привести к травме или даже стоить жизни. К опорам относятся также подкладывание камней или деревянных упоров под колеса со стороны противоположной поднимаемой, чтобы автомобиль не скатился при подъеме.



Место установки домкрата или подставки при подъеме передней части автомобиля



Место установки домкрата под нижней рамой при подъеме передней части автомобиля

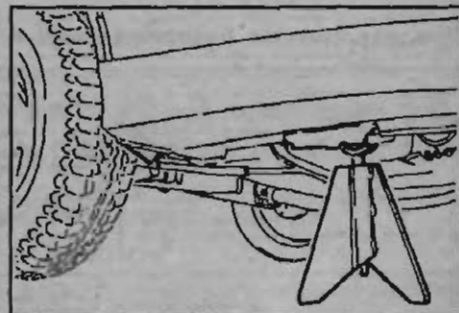
Опоры с тремя или четырьмя лапами представляют собой идеальное дополнение к подъемникам или домкратам. Наиболее надежно поддерживает вес автомобиля опора с тремя лапами, в случае, когда одна из лап выступает снаружи автомобиля, а две другие находятся под автомобилем. Для исключения повреждения антикоррозийного покрытия днища автомобиля укладывайте обрезную доску между опорой и кузовом автомобиля.

Заезд на эстакаду является самым быстрым подъемом автомобиля, так как в этом случае подъемники вообще не требуются. К тому же автомобиль стоит на колесах очень надежно. Важно, чтобы с одной стороны эстакада имела достаточно высокие бортики сбоку и спереди, с другой стороны необходимо следить, чтобы не повредить передний бампер об эти бортики. В качестве дополнительной предосторожности на эстакаде должны быть желоба или выемки для колес в месте остановки автомобиля.

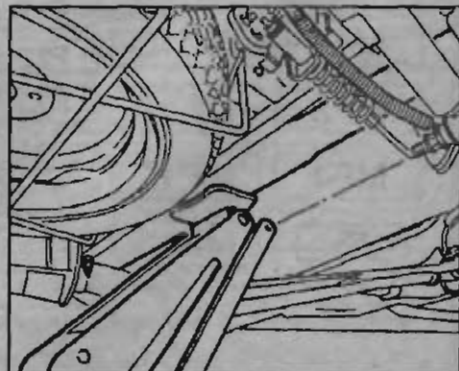
Для подъема передней части автомобиля установите гидравлический домкрат под центральную часть передней нижней рамы, при этом между домкратом и рамой проложите деревянный брусок.

Бортовой домкрат устанавливается усиленные места с внутренней стороны порогов кузова. Перед подъемом автомобиля убедитесь в правильности установки головки домкрата.

Никогда не находитесь под автомобилем, поднятым и поддерживаемым только домкратом.

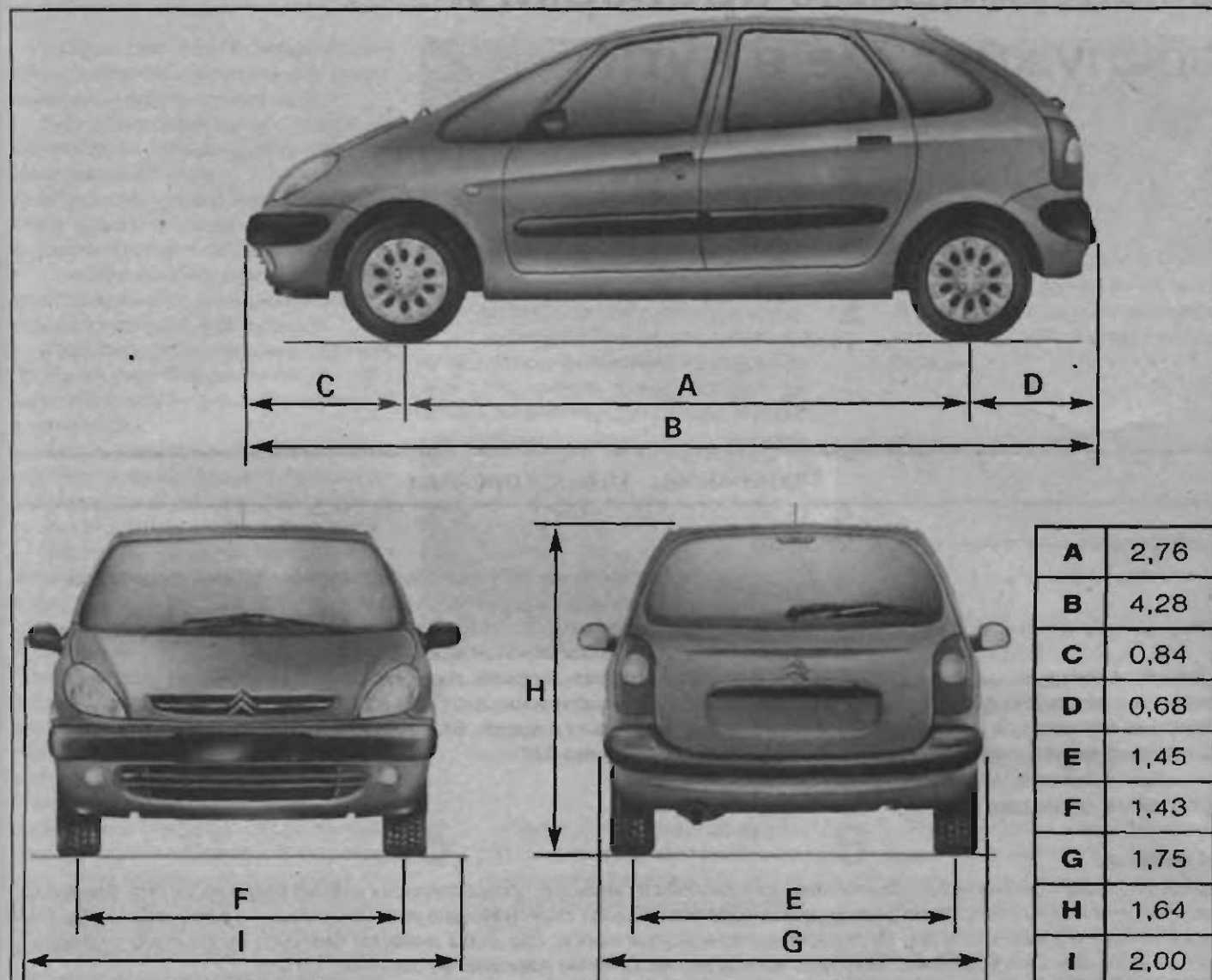


Место установки домкрата или подставки при подъеме задней части автомобиля



Место установки домкрата под трубчатой балкой при подъеме задней части автомобиля

Габаритные размеры автомобиля



Технические данные

Расход топлива, л/100 км

Двигатель	Городской цикл	Шоссе	Смешанный цикл
- бензиновый 1,6 л	10,2	6,2	7,7
- бензиновый 1,8 л 16V	10,8	5,9	7,7
- дизельный 2.0 HDi	7,0	4,6	5,5

Массы, кг

Двигатель	Бензиновый 1,6 л	Бензиновый 1,8 л 16V	Дизельный 2.0 HDi
Масса снаряженного автомобиля	1240	1245	1300
Максимальная разрешенная масса автомобиля с грузом	1790	1795	1850
Допустимая нагрузка на переднюю ось	523	511	522
Допустимая нагрузка на заднюю ось	2690	3095	3150
Максимальная нагрузка на сцепное устройство	80	80	80
Максимальный вес груза перевозимого в багажнике, установленном на крыше	80	80	80

Еженедельные проверки и обслуживание в пути

Технические характеристики

Смазочные материалы и жидкости

Бензиновый двигатель	Моторное масло вязкостью SAE 5W/40 и 10W/40 спецификации API SJ или SJ-EC и ACEA-A3.98
Дизельный двигатель	Моторное масло вязкостью SAE 5W/40 и 10W/40 спецификации API CF или CF-EC и ACEA-B3.98
Система охлаждения	Антифриз на основе этиленгликоля
Механическая коробка передач	Трансмиссионное масло BV 75W/80
Тормозная система	Тормозная жидкость SAE J1703F или DOT 4
Усилитель рулевого управления	Dexron тип II ATF

Давление в шинах

Примечание

Самые последние рекомендации давления в шине приведены на бирке, прикрепленной к стойке двери водителя. Следующие давления приведены как ориентировочные и относятся к шинам, первоначально установленным на автомобиле. Давления в шинах могут измениться при использовании шин других типов, при этом значения давлений необходимо уточнить у поставщика шин. При установке запасного колеса его необходимо накачать до давления 3,0 бар.

	Передние колеса	Задние колеса
Модели с бензиновыми двигателями:		
– нормальная эксплуатация	2,2 бар	2,2 бар
– полностью загруженный автомобиль	2,5 бар	3,0 бар
Модели с дизельными двигателями:		
– нормальная эксплуатация	2,3 бар	2,3 бар
– полностью загруженный автомобиль	2,5 бар	3,0 бар

Если двигатель не пускается и не работает стартер

- Снимите сидение переднего пассажира, откройте крышку аккумуляторной батареи и удостоверьтесь, что полюсы батареи чистые и находятся под напряжением.
- Включите фары и попробуйте пустить двигатель. Если фары тускнеют, когда вы пробуете пустить двигатель, то, вероятно, у Вас разрядилась аккумуляторная батарея. В этом случае попробуйте пустить двигатель от внешнего источника, используя другой автомобиль.

Если двигатель не пускается, даже если стартер работает нормально

- Проверьте наличие топлива в баке.
- Проверьте наличие влаги на электрических компонентах под капотом. Выключите зажигание, затем протрите влажные компоненты сухой тканью. Нанесите водоотталкивающий аэрозоль (WD-40 или эквивалентный) на электрические разъемы.

Пуск двигателя от внешней аккумуляторной батареи

При пуске двигателя от внешней аккумуляторной батареи соблюдайте следующие меры предосторожностей:

- Перед подсоединением внешней аккумуляторной батареи, убедитесь, что зажигание выключено.
- Убедитесь, что все электрооборудование (фары, отопительные приборы, стеклоочистители и т.д.) выключено.
- Примите во внимание все особые предосторожности, приведенные на корпусе аккумуляторной батареи.
- Убедитесь, что напряжение внешней аккумуляторной батареи такое же, как и аккумуляторной батареи установленной в автомобиле.
- Если в качестве внешней аккумуляторной батареи используется батарея установленная в другом автомобиле, автомобили не должны касаться друг друга.
- Убедитесь, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении.

Примечание

Пуск двигателя от внешней аккумуляторной батареи временно позволит решить вопрос с устранением неполадки, однако, необходимо устранить причину, которая привела к разрядке аккумуляторной батареи. В основном это может быть одна из следующих трех причин:

- аккумуляторная батарея была разряжена после нескольких повторных попыток пуска двигателя или оставленном включенном внешнем освещении;
- неисправности системы зарядки (ослаблено натяжение или порван ремень привода генератора, повреждена электропроводка генератора или сам генератор);
- неисправна аккумуляторная батарея (низкая плотность электролита или повреждены пластины).



- 1** Поднимите крышку, закрывающую муфту положительной клеммы аккумуляторной батареи, расположенную за воздушным фильтром и подсоедините один конец красного провода большого сечения к положительной (+) клемме муфты.



- 3** Подсоедините один конец черного провода большого сечения к отрицательной (-) клемме внешней аккумуляторной батареи.

- 5** Убедитесь, что провода не входят в контакт с вентилятором, приводными ремнями или другими вращающимися частями двигателя.

Внимание

Рекомендуется во время продолжительной стоянки автомобиля (более месяца) отсоединять провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



- 2** Подсоедините другой конец красного провода к положительной (+) клемме внешней аккумуляторной батареи.



- 4** Подсоедините другой конец черного провода большого сечения к силовому агрегату или элементу кузова пускаемого автомобиля подальше от аккумуляторной батареи.

- 6** Пустите двигатель, используя внешний источник (при этом двигатель автомобиля-источника должен работать на холостом ходу). После пуска двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей отсоедините провода в обратной последовательности.

Замена колеса

Внимание

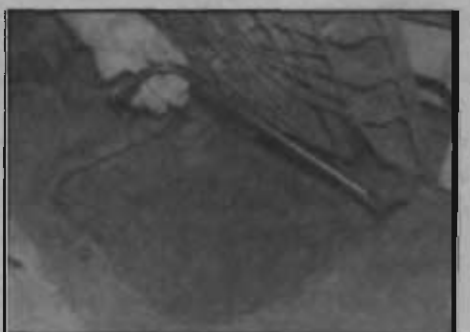
Не заменяйте колесо в ситуации, когда Вы рискуете подвергнуться травмированию другими участниками движения. На дорогах с интенсивным движением рекомендуется съехать на примыкающий участок дороги.

- В случае прокола шины остановите автомобиль в безопасном месте.
- Припаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной поверхности с твердым основанием.
- При необходимости включите аварийную световую сигнализацию и установите знак аварийной остановки.

- Затяните стояночный тормоз и включите первую передачу или передачу заднего хода.
- Клиньями заблокируйте колесо, расположенное по диагонали от заменяемого колеса.
- Если грунт, на котором стоит автомобиль, мягкий, подложите под домкрат плоскую доску.

Предупреждение

Если домкрат установлен не под опорное место кузова, возможно, повреждение кузова автомобиля. Кроме того, возникает опасность получения травмы.



- 1** Поднимите крышку, расположенную на полу за передним сидением и достаньте ключ, предназначенный для отворачивания держателя крепления запасного колеса.



2 С внутренней стороны багажного отделения ключом опустите держатель запасного колеса.



3 Из-под автомобиля вытяните запасное колесо и набор инструментов.



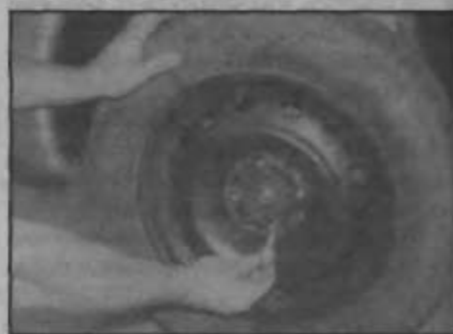
4 Откройте бокс и достаньте домкрат. Используйте клин для блокировки колеса, расположенного по диагонали от заменяемого колеса.



5 На автомобиле, стоящем на земле, на половину оборота отверните болты крепления колеса.



6 Установите домкрат под точкой порога, предназначенной для подъема автомобиля. Не устанавливайте домкрат под любой другой точкой порога.



7 Вращая ручку домкрата по часовой стрелке, приподнимите автомобиль настолько, чтобы колесо оторвалось от земли, выверните болты и снимите колпак и колесо.

- Установите запасное колесо и колпак и вверните болты крепления колеса. Предварительно затяните болты крепления колеса и опустите автомобиль на землю. В диагональной последовательности затяните болты крепления колеса требуемым моментом. Закрепите запасное колесо в держателе.

- Снимите упоры, блокирующие колесо. Уложите инструменты и домкрат в соответствующие места автомобиля.

- Манометром проверьте давление в установленном запасном колесе. Если давление низкое или у Вас отсутствует манометр, осторожно двигайтесь до ближайшей мастерской и проверьте давление в шине. Как можно скорее отремонтируйте поврежденное колесо.

- Не оставляйте держатель запасного колеса пустым и незакрепленным, так как при движении автомобиля он может опуститься до земли.

Перед использованием взболтайте содержимое баллонов. Если баллоны холодные, в течение нескольких минут разогрейте их теплом рук.

Одной рукой поддержите вентиль колеса.

Второй рукой с силой вдавите накопчик баллона в вентиль, при этом баллон вентиль должны располагаться на одной оси.

Удерживайте баллон прижатым к вентилю в течение одной минуты.

Аналогичным образом проведите такую же операцию со вторым баллоном и на низкой скорости продолжите движение до ближайшей мастерской по ремонту шин.

Баллоны осуществляют временную герметизацию прокола. После использования баллонов необходимо предоставить колесо специалистам для ремонта шины. Полные баллоны не должны подвергаться нагреву более 50°C, поэтому храните их только в изотермическом шкафу.

Указания по эксплуатации шин

Оптимальные рабочие характеристики шин достигаются только в случае установки на все колеса автомобиля шин одной конструкции.

При монтаже не следует устанавливать шины на поврежденный, деформированный обод диска со следами коррозии.

При установке шины с направленным дорожным рисунком (определяются по стрелке на боковине шины) необходимо обеспечить ей правильное направление вращения. При этом будет обеспечено оптимальное поведение шины в отношении аквапланирования, сцепления с дорогой, шумности и передачи тягового усилия. Если при замене пробитого колеса временно устанавливается шина с вращением против заданного, то ее использование в этом режиме должно быть кратковременным.

Срок службы шин зависит от многих факторов:

- Давления воздуха в шинах.
- Особенно важно поддержание рекомендуемого давления воздуха в шинах при движении на высоких скоростях. Поэтому следует проверять давление воздуха в шинах, по меньшей мере, один раз в месяц и перед каждой дальней поездкой.

- Давление воздуха в шинах следует всегда проверять на холодных шинах. При повышенном давлении воздуха в нагретых шинах не следует выпускать воздух из шины. При значительном изменении нагрузки следует соответственно изменить давление воздуха в шинах.

- Пониженное или повышенное давление воздуха в шинах сокращает срок их службы и ухудшает ходовые качества автомобиля.

Использование баллонов для временного ремонта прокола шины

В первую очередь прочтите инструкцию, приведенную на баллоне.

Удалите из шины предмет, приведший к проколу шины.

Поверните колесо в положение, при котором вентиль будет находиться в положении 2 или 10 часов.

Проверка герметичности соединений

Наличие луж на полу гаража или в двигателе или очевидной влажности под капотом или на нижней части автомобиля предполагает утечку, которую необходимо найти и немедленно устранить. Иногда может быть трудно определить место утечки, особенно, если моторный отсек сильно загрязнен. Утечка масла или жидкости может быть также снесена назад потоком воздуха под автомобилем, создавая ложное впечатление от того, где утечка находится.

Внимание

Большинство автомобильных масел и жидкостей ядовиты, поэтому после обслуживания автомобиля обязательно вымойте руки и смените загрязненную одежду.

Идентифицировать вытекшую жидкость можно по запаху, что значительно облегчит определение места утечки. Также следует учитывать цвет вытекающей жидкости. Для облегчения определения места утечки можно на длительное время припарковать автомобиль над чистым листом бумаги.

Помните, что утечки некоторых жидкостей могут происходить только при работающем двигателе.

Масляный поддон



Моторное масло может просачиваться от сливной пробки.

Масло от фильтра



Масло может просачиваться через основание масляного фильтра.

Трансмиссионное масло



Масло может просачиваться через сальники на внутренних концах приводных валов.

Антифриз



Утечка антифриза часто оставляет прозрачный налет.

Тормозная жидкость



Утечки, встречающиеся в колесах, могут быть только от тормозной жидкости.

Жидкость для усилителя рулевого управления



Жидкость для усилителя рулевого управления может просачиваться из мест подсоединения труб к рулевой передаче.

Еженедельные проверки

Имеется несколько очень простых проверок, которые займут несколько минут и защитят Вас от неудобств и дополнительных расходов. Эти "Еженедельные проверки" не требуют никакого навыка или специальных инструментов, например:

- Визуальная проверка состояния шин и давления в них предупредит их преждевременный износ, а также сохранит Вашу жизнь.

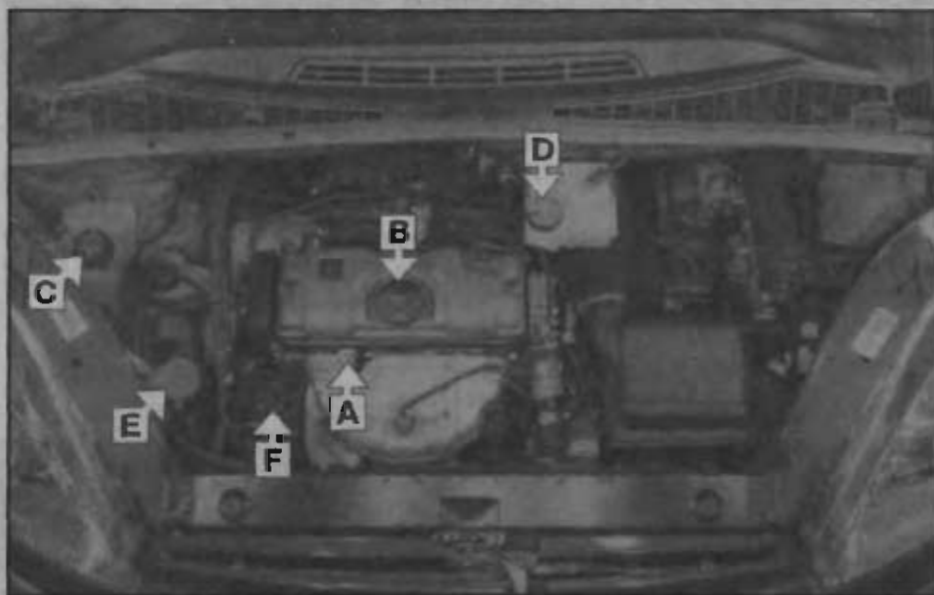
- Множество проблем вызваны электрическими соединениями. Наиболее частые неисправности, связанные с аккумуляторной батареей, при этом быстрая и регулярная проверка предотвратит большинство из них.

- При наличии утечки тормозной жидкости первый раз Вы узнаете об этом, когда тормоза автомобиля не будут работать должным образом. Регулярная

проверка уровня тормозной жидкости позволит заблаговременно обнаружить эту неисправность.

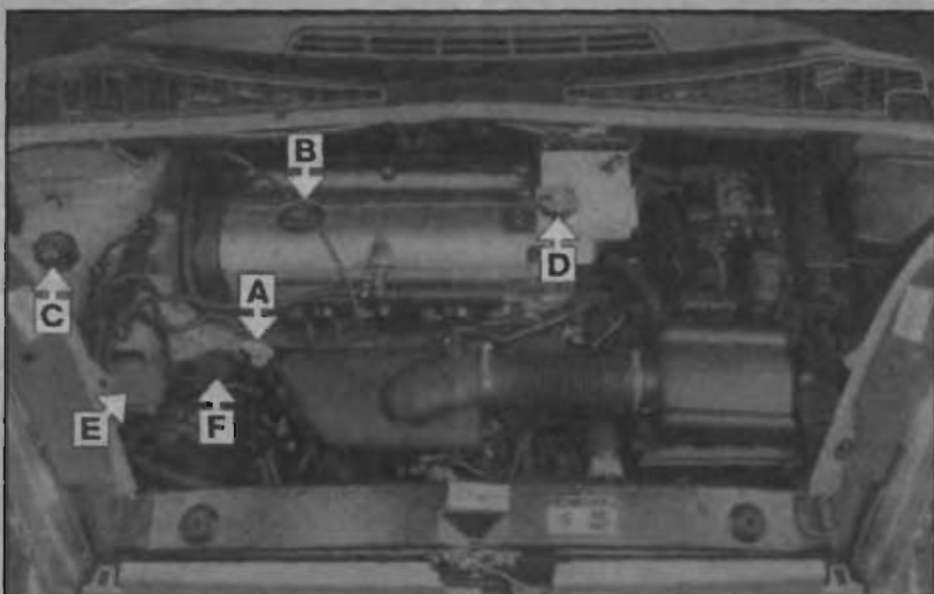
- Если уровень моторного масла и охлаждающей жидкости опускаются ниже минимально допустимого уровня, стоимость восстановления любого повреждения будет значительно больше, чем стоимость определения и устранения утечки.

Места проверок под капотом



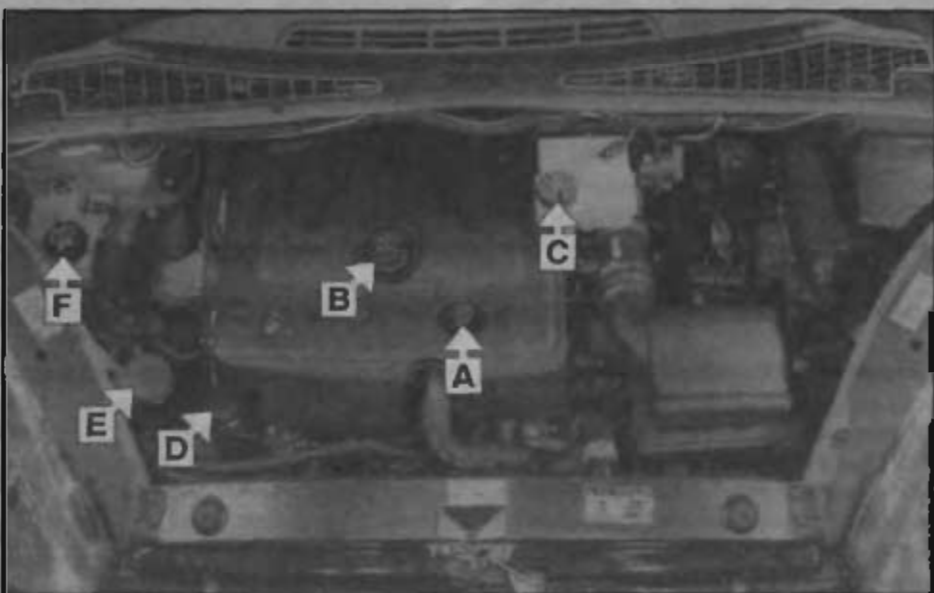
Бензиновый двигатель 1,6 л

- A Указатель уровня моторного масла
- B Крышка наливной горловины моторного масла
- C Расширительный бачок
- D Пополнительный бачок гидравлической тормозной системы
- E Бачок для жидкости стеклоомывателя
- F Бачок гидравлической системы усилителя рулевого управления



Бензиновый двигатель 1,8 л

- A Указатель уровня моторного масла
- B Крышка наливной горловины моторного масла
- C Расширительный бачок
- D Пополнительный бачок гидравлической тормозной системы
- E Бачок для жидкости стеклоомывателя
- F Бачок гидравлической системы усилителя рулевого управления



Дизельный двигатель 2,0 л

- A Указатель уровня моторного масла
- B Крышка наливной горловины моторного масла
- C Пополнительный бачок гидравлической тормозной системы
- D Бачок гидравлической системы усилителя рулевого управления
- E Бачок для жидкости стеклоомывателя
- F Расширительный бачок

Уровень моторного масла

Предварительные действия.

- Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
- Уровень масла проверяйте перед пуском двигателя, но не ранее, чем через 5 минут после выключения двигателя.

Масло

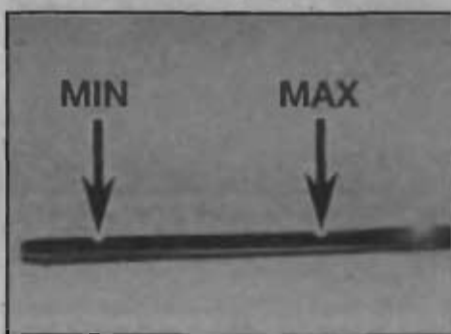
- Заливайте в двигатель моторное масло, только предписанное заводом-изготовителем.

Меры предосторожности.

- Если уровень моторного масла постоянно уменьшается и часто приходится доливать масло в двигатель, проверьте, имеются ли утечки моторного масла. Для этого при парковке автомобиля под двигателем расстелите большой лист бумаги, а утром проверьте наличие масляных пятен на бумаге, что позволит определить утечку и ее место в двигателе. Если утечки моторного масла отсутствуют, значит, двигатель изношен, и масло, попадая в цилиндры двигателя, сгорает вместе с топливом.
- Уровень моторного масла должен находиться между двумя метками на щупе для измерения уровня масла. При низком уровне масла смазка двигателя может осуществляться с перебоями, что приведет к серьезным поломкам двигателя.



1 Для облегчения идентификации ручка указателя уровня масла окрашена в яркий цвет. Извлеките указатель уровня масла.



3 Определите уровень масла в двигателе, который должен находиться между метками MIN и MAX на указателе. Количество масла между метками MIN и MAX составляет 1,25 л.



2 Чистой ветошью протрите указатель от остатков масла. Вставьте указатель в двигатель и повторно извлеките его.



4 Снимите крышку маслоналивной горловины и залейте требуемое количество масла в двигатель. Масло доливайте небольшими порциями и после каждой заливки проверяйте его уровень.

Уровень жидкости в системе рулевого управления с усилителем

- Припаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
- Установите колеса для движения прямо вперед.

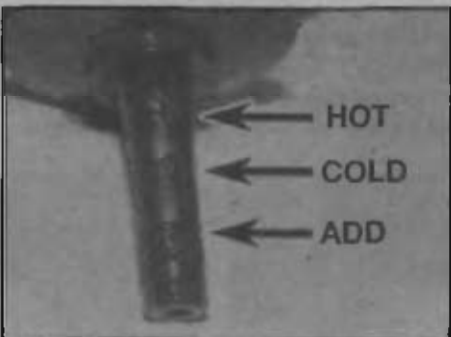
- Выключите двигатель. Для повышения точности проверки уровня не вращайте рулевое колесо после выключения двигателя.

Меры безопасности

- Если требуется частая доливка жидкости, значит, в системе имеется утечка, которую необходимо немедленно устранить.



1 Бачок для жидкости является неотъемлемой частью насоса усилителя рулевого управления и расположен в передней части моторного отсека. Уровень жидкости проверяйте при выключенном двигателе. Перед снятием крышки очистите окружающую область так, чтобы грязь не попала в бачок. Отверните крышку, в основании которой расположен щуп для проверки уровня жидкости.



2 По меткам на щупе проверьте уровень жидкости, который должен находиться между метками ADD и COLD. Если жидкость горячая уровень жидкости должен находиться между метками ADD и HOT.



3 При необходимости долейте в бачок рекомендованную жидкость. Не переливайте жидкость. Наверните крышку на бачок и затяните ее.

Уровень охлаждающей жидкости

Предупреждения

Не открывайте крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как выходящие пары могут привести к сильным ожогам. Не оставляйте открытыми емкости с охлаждающей жидкостью, так как жидкость ядовита. Не требуется регулярная доливка охлаждающей жидкости. Если требуется частая доливка, вероятно, в системе

охлаждения имеется утечка. Проверьте радиатор, все шланги и поверхности соединений на наличие утечки и, по мере необходимости, устраните их.

Важно иметь в виду, что в системе охлаждения используется антифриз круглый год. Не доливайте в систему охлаждения чистую воду, так как в охлаждающей жидкости будет уменьшена концентрация антифриза. Не допускайте попа-

дания антифриза на кожу или на окрашенную поверхность автомобиля. Немедленно смойте разлившуюся жидкость водой. Никогда не допускайте, чтобы антифриз находился в открытом контейнере, либо был разлит на дороге или на полу в гараже. Детей и домашних животных привлекает приятный запах антифриза и в случае попадания его внутрь организма это может привести к летальному исходу.



1 Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке изменяется в зависимости от температуры двигателя. На холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости должен находиться между метками MAX и MIN.



2 Если необходима доливка охлаждающей жидкости, подождите пока двигатель остынет и медленно поверните крышку расширительного бачка против часовой стрелки и подождите пока уменьшится давление в системе охлаждения. Отверните крышку и снимите ее с расширительного бачка.



3 Залейте смесь воды и антифриза в расширительный бачок до метки MAX. Навинтите крышку на расширительный бачок, вращая ее по часовой стрелке.

Уровень жидкости в бачке стеклоомывателя

В бачок стеклоомывателя заливаете средство для очистки стекол, которое содержит не только чистящие добавки, но и также предотвращает замерзание при холодной погоде. Не доливайте в бачок воду, так как средство для очистки стекол будет разбавлено и может замерзнуть в холодную погоду. Не используйте антифриз в системе омывателя стекол, так как он повреждает лакокрасочное покрытие автомобиля.

Старайтесь не включать омыватель на продолжительное время (более 20 секунд). Не включайте омыватель, если бачок для жидкости омывателя пуст, в противном случае может выйти из строя электродвигатель.

В холодную погоду заливаете в бачок специальную незамерзающую жидкость. Невыполнение этого требования может привести к выходу из строя омывателя, а также к повреждению деталей системы в результате замерзания жидкости.

Периодически проверяйте уровень жидкости в бачке омывателя и доливайте при необходимости.

Не заполняйте бачок омывателя неразбавленным концентратом, так как некоторые неразбавленные концентраты могут повредить лакокрасочное покрытие автомобиля.

Для приготовления жидкости для стеклоомывателя проводите смешивание концентрата с водой в отдельной емкости, после чего заливаете ее в бачок.



1 Бачок омывателя стекол расположен в передней правой части моторного отсека. Для доливки средства для очистки стекол снимите крышку.



2 Долейте средство для очистки стекол, разбавленное в пропорции, рекомендованной на упаковке.

Уровень тормозной жидкости

Примечание

Не все модели оборудованы гидравлическим приводом сцепления.

Предупреждения

Тормозная жидкость ядовита, поэтому соблюдайте осторожность, чтобы она не попала в глаза и на лакокрасочное покрытие автомобиля.

Не используйте тормозную жидкость, которая длительное время хранилась в открытой емкости, так как тормозная жидкость интенсивно поглощает влагу из воздуха. При попадании влаги

в тормозную жидкость точка кипения тормозной жидкости уменьшается, что приводит к снижению эффективности работы тормозной системы.

При проверке уровня тормозной жидкости убедитесь, что автомобиль припаркован на горизонтальной поверхности.

В процессе эксплуатации автомобиля уровень тормозной жидкости понижается, так как происходит износ тормозных колодок. Однако не допускайте понижения уровня тормозной жидкости ниже метки «DANGER».

Меры безопасности

- Если требуется частая доливка тормозной жидкости, значит, в системе имеется утечка, которую необходимо немедленно устранить.
- Если имеется подозрение на наличие утечки тормозной жидкости, не рекомендуется эксплуатация автомобиля до устранения утечки. Никогда не рискуйте ездить на автомобиле с неисправными тормозами.



1 Проверьте, что уровень тормозной жидкости в прозрачной бачке, расположенной в задней части моторного отсека, находится между метками DANGER и MAX.

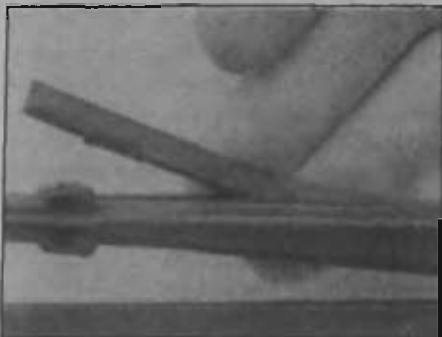


2 Если требуется доливка тормозной жидкости, сначала протрите область вокруг крышки заливной горловины и отвинтите крышку с бачка с тормозной жидкостью. При доливке жидкости осмотрите внутренние поверхности бачка. Если жидкость в бачке грязная, замените ее.



3 Соблюдая осторожность, аккуратно долейте тормозную жидкость, при этом исключите ее проливание на лакокрасочное покрытие автомобиля. Используйте только предписанную тормозную жидкость, так как не допускается смешивание различных тормозных жидкостей. В противном случае, тормозная система может быть повреждена и/или уменьшится эффективность торможения. После доливки установите крышку и вытрите пролитую тормозную жидкость.

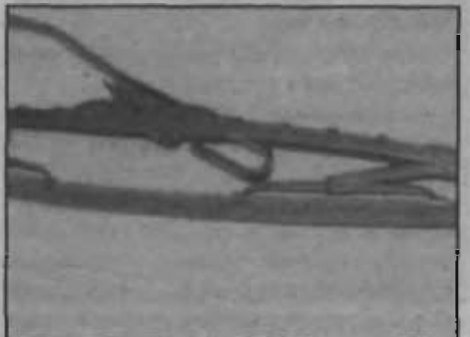
Щетки стеклоочистителя



1 Проверьте состояние щеток стеклоочистителя. Замените щетки, если они имеют трещины или ухудшилось состояние резинового лезвия щетки, или они плохо чистят поверхность стекла. Замену щеток необходимо проводить ежегодно.



2 Для снятия щетки стеклоочистителя отведите рычаг от стекла до его фиксации. Поверните щетку стеклоочистителя на 90° и нажмите на блокировочную скобу.



3 Переместите щетку вниз по рычагу, затем, перемещая вверх, снимите ее с рычага. При замене щеток очистителя ветрового стекла не забудьте заменить щетку очистителя заднего стекла.

Состояние шин и проверка давления в шинах

Желательно проверять давление в шинах перед длительными поездками, так как при этом происходит максимальная температурная нагрузка на шины.

Манера вождения автомобиля оказывает существенное влияние на износ шин — резкие торможения и ускорения автомобиля или прохождение поворотов на высокой скорости ускоряют износ шин. Как правило, шины передних колес изнашиваются быстрее, чем шины задних колес.



1 Визуальная проверка глубины рисунка протектора

Новые шины имеют индикаторы износа протектора (В), которые появляются при глубине рисунка протектора равной 1,6 мм. Положение индикаторов износа протектора обозначены треугольниками (А), расположенными на боковине шины.

Регулярно проверяйте шины на отсутствие повреждений в форме порезов или вспучивания, особенно на боковинах шины. Диски из легкого сплава могут быть повреждены при наезде на бордюр, и стальные диски могут быть вдавлены или погнуты.

Новые шины должны быть отбалансированы в установленном положении, однако, может потребоваться повторная балансировка по мере их износа или в ре-



2 Измерение глубины рисунка протектора

Глубина рисунка протектора шин может контролироваться недорогим специальным приспособлением и при достижении предельного износа шины необходимо заменить.

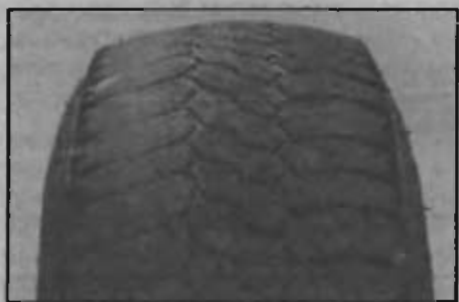
зультате потери грузов, закрепленных на внутренней боковой поверхности обода колеса. Дисбаланс колеса обычно проявляется в виде вибрации, особенно в некотором диапазоне скоростей (примерно 50 миль в час). Если вибрация чувствуется только через рулевое управление, возможно, требуется балансировка только передних колес. Однако, если вибрация чувствуется по всему автомобилю, требуется балансировка всех колес.



3 Проверка давления в шине

Проверку давления проводите регулярно на холодной шине. Не проверяйте и не регулируйте давление в шине немедленно после эксплуатации автомобиля, так как будет получен неверный результат. Давления в шинах приведены в «Технических характеристиках».

Характеристики износа шин



Плечевой износ

Низкое давление в шине (износ протектора с двух сторон)

Низкое давление в шине приводит к перегреву шины, так как происходит сильный перегиб корда, и пятно контакта шины с поверхностью дороги будет отличаться от оптимального. Это уменьшает сцепление шины с поверхностью дороги и увеличивает износ шины, не говоря уже об опасности внезапного разрыва шины из-за повышенной температуры.

Нарушенный развал колеса (износ протектора с одной стороны)

Отремонтируйте или замените элементы подвески автомобиля.

Жесткое движение на повороте

Уменьшите скорость при прохождении поворотов.



Износ центральной части протектора

Высокое давление в шине

Высокое давление в шине приводит к износу центральной части протектора при уменьшенном сцеплении шины с дорожным покрытием, при более жестком движении автомобиля, что увеличивает опасность разрыва шины.

Проверьте и отрегулируйте давление в шине. Если необходимо временно увеличить давление в шинах, указанных для предельно допустимой нагрузки или для поддержания устойчивой высокой скорости автомобиля, впоследствии не забудьте уменьшить давления в шинах до нормального давления.



Неравномерный износ

Шины передних колес могут изнашиваться неравномерно в результате неправильных углов установки или несоосности колес.

Неправильный развал или продольный наклон шкворня

Отремонтируйте или замените элементы подвески автомобиля.

Неисправная подвеска

Отремонтируйте или замените элементы подвески автомобиля.

Несбалансированные колеса

Отбалансируйте колеса.

Неправильное схождение

Отрегулируйте углы установки передних колес.

Аккумуляторная батарея

• Убедитесь, что поддон аккумуляторной батареи в хорошем состоянии и батарея надежно закреплена на поддоне. Следы коррозии на поддоне, зажиме батареи и на самой батарее могут быть удалены водным раствором соды. Полностью промойте водой все очищенные области. Любые металлические части, поврежденные коррозией, должны быть защищены грунтовкой на основе цинка и затем окрашены.

• Чистота аккумуляторной батареи и, в особенности, ее верхние поверхности особенно важна, так как накапливающийся на ней слой грязи легко образует электропроводящие трассы, которые приводят к саморазряду батареи. Чистота важна не только для обслуживаемой аккумуляторной батареи, а также и для необслуживаемой батареи, которая, несмотря на свое название, не является совершенно необслуживаемой.

• Периодически (1 раз в 3 месяца) проверьте степень заряженности аккумуляторной батареи.

• Если батарея разряжена, пустите двигатель Вашего автомобиля от аккумуляторной батареи другого автомобиля.

Внимание

Коррозия клемм аккумуляторной батареи может быть сведена к минимуму, если после подсоединения зажимов проводов к клеммам батареи смазать их тонким слоем технического вазелина.



1 Аккумуляторная батарея расположена в автомобиле под сидением переднего пассажира. Сдвиньте переднее сидение назад до упора и нажмите на защелки, расположенные с двух сторон задней части сидения.



3 Проверьте плотность подсоединения зажимов проводов к клеммам аккумуляторной батареи, что обеспечит надежную работу электрического оборудования автомобиля. Проверьте целостность изоляции проводов.



2 Отклоните сидение вперед, нажмите на защелки, расположенные в верхней части крышки и снимите крышку, закрывающую аккумуляторную батарею.



4 Если на клеммах аккумуляторной батареи имеется коррозия в виде белого рыхлого налета, отсоедините зажимы проводов от клемм батареи и очистите их маленькой проволочной щеткой.

Электрическое оборудование

• Проверьте все внешнее освещение и звуковой сигнал.

• Визуально проверьте все доступные электрические разъемы, жгуты и зажи-

мы на надежность соединений и следов износа или повреждений.

• Для проверки работы стоп-сигналов и задних фонарей установите автомо-

биль задней частью около стены или ворот гаража и по отраженному от них свету определите работоспособность проверяемых ламп.



1 Если не горит какая-то отдельная лампа внешнего освещения, возможно, перегорела лампа и ее необходимо заменить. Если не горят обе лампы стоп-сигналов, возможно, вышел из строя выключатель стоп-сигналов.



2 Если одновременно не горит несколько ламп, то, возможно, имеется повреждение в электрической цепи питания ламп или перегорел плавкий предохранитель. Плавкие предохранители расположены в блоке предохранителей со стороны водителя и в моторном отсеке.



3 Для замены предохранителя пластмассовым пинцетом, потянув вверх извлеките предохранитель из гнезда и установите новый предохранитель, рассчитанный на ту же силу тока. Если предохранитель повторно перегорает, выясните и устраните причину его перегорания.

Техническое обслуживание автомобилей

Раздел 1

Технические характеристики

Смазочные материалы и жидкостиСм. «Технические характеристики» в разделе «Еженедельные проверки и обслуживание в пути»

Заправочные емкости

Моторное масло (включая масляный фильтр), л:

– автомобили с бензиновыми двигателями:	
– 1,4 и 1,6 л	3,5
– 1,8 л	4,25
– автомобили с дизельными двигателями	4,5
Разность масла между метками MAX и MIN на указателе уровня моторного масла, л	1,25

Система охлаждения, л:

Автомобили с бензиновыми двигателями:

– двигатели 1,6 л	5,8
– двигатели 1,8 л	6,5
Автомобили с дизельными двигателями	11

Все автомобили

Трансмиссионное масло

Механическая коробка передач, л	1,8
---------------------------------------	-----

Система охлаждения

Концентрация антифриза в охлаждающей жидкости:

– 28%	защита от замерзания до минус 15°C
– 50%	защита от замерзания до минус 30°C

Тормоза

Минимальная толщина накладок тормозных колодок дисковых тормозов, мм	2,0
Минимальная толщина накладок тормозных колодок барабанных тормозов, мм	1,5

Топливный бак, л

Автомобили с бензиновыми двигателями	55,0
Автомобили с дизельными двигателями	60,0

Автомобили с бензиновыми двигателями

Двигатель

Натяжение ремня привода навесного оборудования (с использованием электронного прибора проверки натяжения – см. текст):

– двигатели 1,6 л:	
– с системой кондиционирования воздуха	автоматический механизм натяжения
– без системы кондиционирования воздуха	120 ед. SEEM
– двигатели 1,8 л	автоматический механизм натяжения

Система зажигания

Свечи зажигания:

– двигатели 1,6 л	Bosch FR7KDC
– двигатели 1,8 л	Bosch FR8ME

Межэлектродный зазор свечей зажигания, мм:

– двигатели 1,6 л	0,9
– двигатели 1,8 л	1,0

Система предпускового подогрева дизельного двигателя

Свечи накалывания	Bosch 2 250 202 032
-------------------------	---------------------

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н•м

Крышка масляного фильтра (поздние бензиновые двигатели 1,6 л)	25
Свечи зажигания	25
Пробка заливки/проверки уровня трансмиссионного масла в механической коробке передач	20
Болты крепления колес	85
Болт крепления эксцентрикового шкива механизма натяжения ремня привода навесного оборудования (дизельные двигатели)	44
Болт крепления рычага механизма натяжения ремня привода навесного оборудования (дизельные двигатели)	95



Рис. 1.1. Вид моторного отсека автомобиля с бензиновым двигателем 1,6 л:

- 1 Крышка наливной горловины моторного масла
- 2 Указатель уровня моторного масла
- 3 Крышка бачка гидравлической системы усилителя рулевого управления
- 4 Крышка наливной горловины бачка омывателя переднего/заднего стекол
- 5 Крышка расширительного бачка
- 6 Пополнительный бачок гидравлической тормозной системы
- 7 Гидравлический модулятор ABS
- 8 Блок управления двигателем ECU
- 9 Блок предохранителей и реле в моторном отсеке
- 10 Реле системы впрыска
- 11 Блок положительного вывода аккумуляторной батареи
- 12 Корпус воздушного фильтра
- 13 Корпус масляного фильтра
- 14 Датчик концентрации кислорода

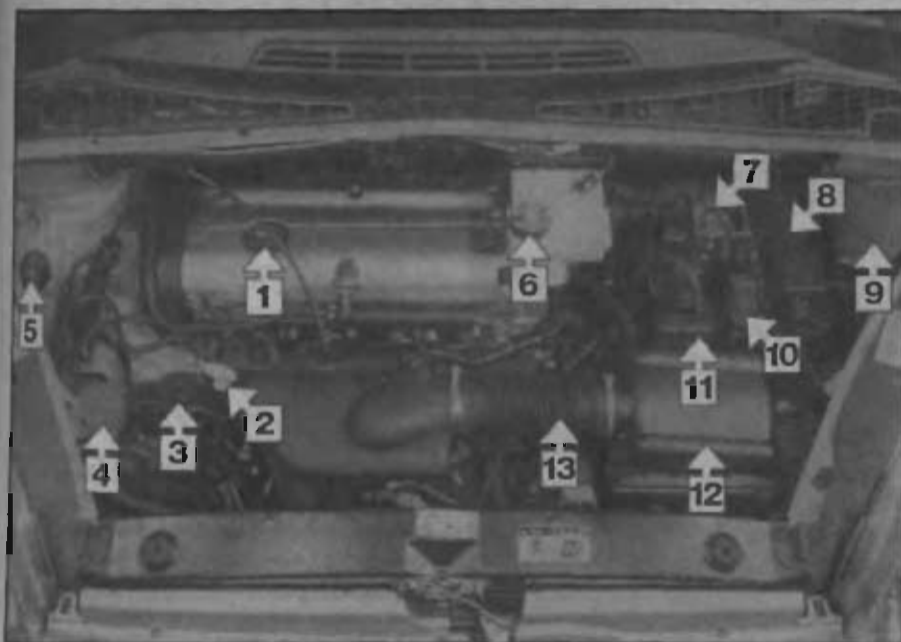


Рис. 1.2. Вид моторного отсека автомобиля с бензиновым двигателем 1,8 л:

- 1 Крышка наливной горловины моторного масла
- 2 Указатель уровня моторного масла
- 3 Крышка бачка гидравлической системы усилителя рулевого управления
- 4 Крышка наливной горловины бачка омывателя переднего/заднего стекол
- 5 Крышка расширительного бачка
- 6 Пополнительный бачок гидравлической тормозной системы
- 7 Гидравлический модулятор ABS
- 8 Блок управления двигателем ECU
- 9 Блок предохранителей и реле в моторном отсеке
- 10 Реле системы впрыска
- 11 Блок положительного вывода аккумуляторной батареи
- 12 Корпус воздушного фильтра
- 13 Впускной воздухопровод



Рис. 1.3. Вид моторного отсека автомобиля с дизельным двигателем:

- 1 Указатель уровня моторного масла
- 2 Крышка наливной горловины моторного масла
- 3 Топливный фильтр
- 4 Крышка бачка гидроусилителя руля
- 5 Крышка наливной горловины бачка омывателя переднего/заднего стекол
- 6 Крышка расширительного бачка
- 7 Пополнительный бачок гидравлической тормозной системы
- 8 Датчик положения педали акселератора
- 9 Гидравлический модулятор ABS
- 10 Блок управления предварительным подогревом дизельного двигателя
- 11 Блок управления двигателем ECU
- 12 Блок предохран. и реле в моторном отсеке
- 13 Реле системы впрыска
- 14 Блок (+) вывода аккумуляторной батареи
- 15 Корпус воздушного фильтра
- 16 Измеритель расхода воздуха

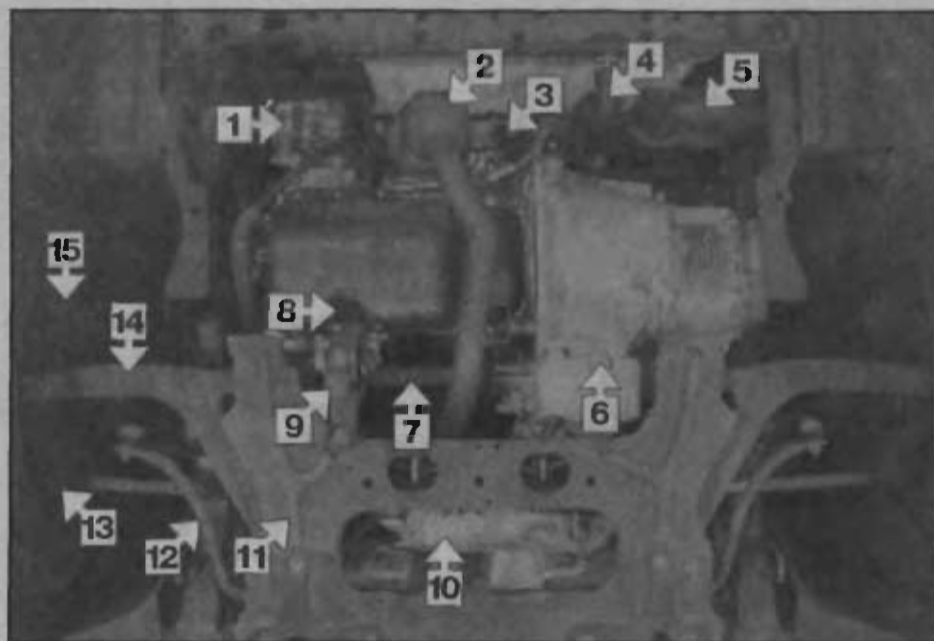


Рис. 1.4. Вид передней нижней части автомобилей с бензиновыми двигателями 1,6 л:

- 1 Генератор
- 2 Приемная выхлопная труба (каталитический нейтрализатор)
- 3 Рабочий цилиндр сцепления
- 4 Нижний шланг радиатора
- 5 Впускной воздуховод воздушного фильтра
- 6 Пробка слива трансмиссионного масла
- 7 Приводной вал
- 8 Пробка слива моторного масла
- 9 Задняя опора двигателя/ коробки передач
- 10 Рулевая передача
- 11 Нижняя рама передней подвески
- 12 Стабилизатор поперечной устойчивости
- 13 Шаровой шарнир наконечника рулевой тяги
- 14 Нижний рычаг передней подвески
- 15 Суппорт переднего тормоза

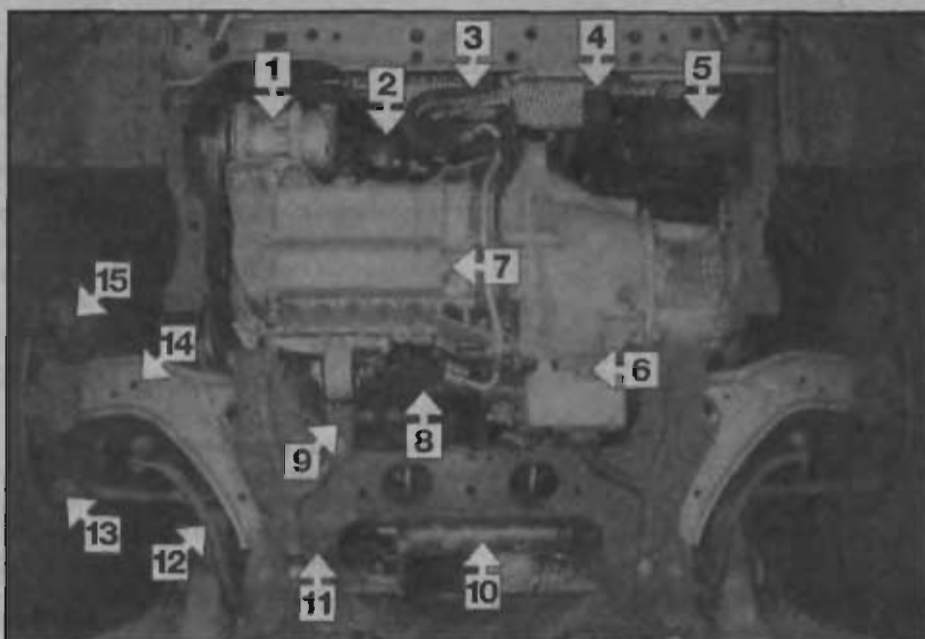


Рис. 1.5. Вид передней нижней части автомобилей с бензиновыми двигателями 1,8 л:

- 1 Компрессор системы кондиционирования воздуха
- 2 Масляный фильтр
- 3 Шланг для жидкости усилителя рулевого управления
- 4 Нижний шланг радиатора
- 5 Впускной воздуховод воздушного фильтра
- 6 Пробка слива трансмиссионного масла
- 7 Пробка слива моторного масла
- 8 Приводной вал
- 9 Задняя опора двигателя/ коробки передач
- 10 Рулевая передача
- 11 Нижняя рама передней подвески
- 12 Стабилизатор поперечной устойчивости
- 13 Шаровой шарнир наконечника рулевой тяги
- 14 Нижний рычаг передней подвески
- 15 Суппорт переднего тормоза



Рис. 1.6. Вид передней нижней части автомобилей с дизельными двигателями:

- 1 Пробка слива моторного масла
- 2 Генератор
- 3 Трубки гидравлического усилителя рулевого управления
- 4 Пробка слива трансмиссионного масла
- 5 Нижний рычаг передней подвески
- 6 Суппорт переднего тормоза
- 7 Шаровой шарнир наконечника рулевой тяги
- 8 Стабилизатор поперечной устойчивости
- 9 Нижняя рама передней подвески
- 10 Рулевая передача
- 11 Правый приводной вал
- 12 Задняя опора двигателя/ коробки передач

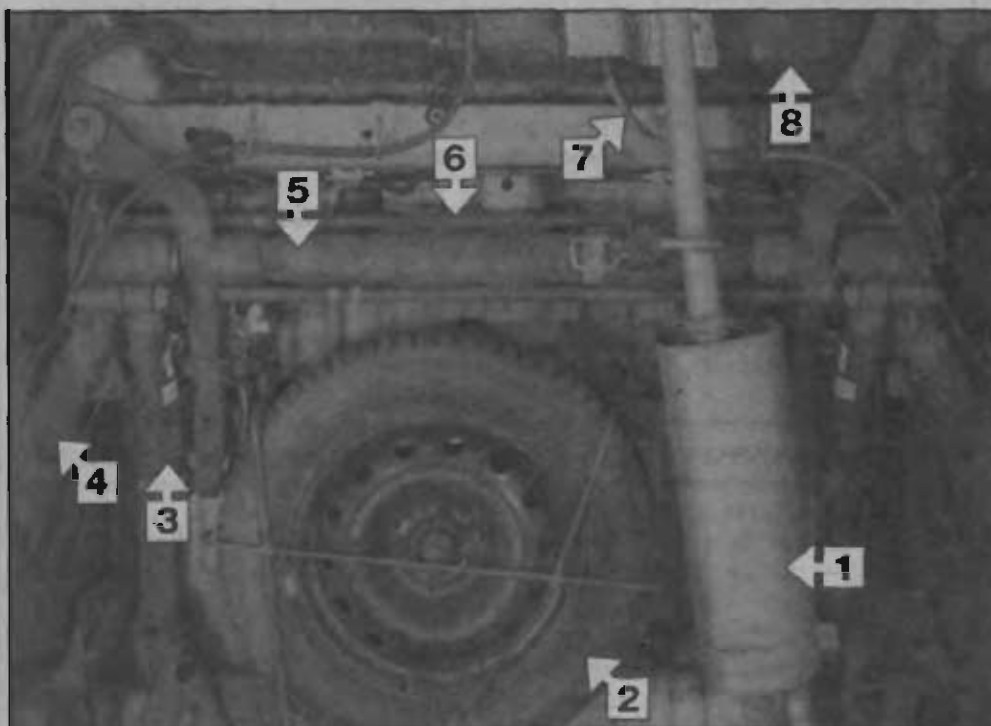


Рис. 1.7. Вид задней нижней части автомобилей:

- 1 Задний глушитель
- 2 Запасное колесо
- 3 Задний амортизатор
- 4 Продольный рычаг задней подвески
- 5 Трубчатая балка задней подвески
- 6 Торсион задней подвески
- 7 Трос стояночного тормоза
- 8 Топливный бак

Периодичность обслуживания

Для того, чтобы Ваш автомобиль был в прекрасном состоянии, необходимо периодически проводить его техническое обслуживание. Обслуживание необходимо проводить как постоянно, так и через определенные интервалы, которые приведены ниже. Это минимальные интервалы обслуживания, рекомендуемые руководством.

- Если автомобиль эксплуатируется в тяжелых условиях, в частности, в пыльной местности, с буксировкой прицепа на малых скоростях или на короткие поездки, рекомендуется проводить техническое обслуживание чаще.
- На новом автомобиле техническое обслуживание необходимо проводить на станции технического обслуживания, так как, в противном случае, будет потеряна гарантия.
- На бензиновых двигателях 1,8 л регулировка клапанных зазоров осуще-

ствляется гидравлическими толкателями клапанов, поэтому не требуется их регулировка. На бензиновых двигателях 1,6 л регулировка клапанных зазоров не внесена в регламент технического обслуживания, однако, при наличии постороннего шума из верхней части двигателя необходимо проверить клапанные зазоры. На автомобилях с бензиновыми двигателями желательно проверять клапанные зазоры через каждые 40 000 км или один раз в два года.

Регламент технического обслуживания автомобилей с бензиновыми двигателями

Каждые 400 км или еженедельно

- Смотрите «Еженедельные проверки».

Каждые 20 000 км или 12 месяцев – что наступит раньше

- Замените моторное масло и масляный фильтр*.
- Проверьте все узлы в моторном отсеке и под автомобилем на отсутствие утечек жидкости.
- Проверьте состояние ремня привода навесного оборудования.
- Проверьте механизм управления сцеплением.
- Замените пылезащитный фильтр.
- Проверьте состояние защитных чехлов шарниров приводных валов.
- Проверьте состояние рулевого управления и элементов подвески.
- Проверьте состояние передних тормозных колодок.
- Проверьте состояние системы выпуска отработавших газов.
- Проверьте состояние задних тормозных колодок.
- Проверьте работу и смажьте все шарниры и замки.
- Проведите дорожные испытания.

Примечание

* Интервал замены моторного масла базируется на использовании полусинтетического или полностью синтетического моторного масла.

Каждые 40 000 км или 2 года – что наступит раньше

В дополнение ко всем приведенным выше пунктам выполните следующее:

- Замените тормозную жидкость*.

Примечание

* На автомобилях с гидравлическим приводом сцепления замените жидкость.

Каждые 60 000 км или 3 года – что наступит раньше

В дополнение ко всем приведенным выше пунктам выполните следующее:

- Замените свечи зажигания.
- Замените воздушный фильтр.
- Проверьте фактический уровень трансмиссионной жидкости.

- Проверьте состояние и действие узлов тормозной системы.
- Проверьте действие стояночного тормоза.
- Замените топливный фильтр.
- Замените зубчатый ремень*.

Примечание

* Несмотря на то, что нормальный интервал замены зубчатого ремня – 120 000 км, на автомобилях, эксплуатируемых в тяжелых условиях, настоятельно рекомендуется разделить этот интервал на два интервала по 60 000 км. Фактический интервал замены зубчатого ремня определяется владельцем автомобиля, но необходимо иметь в виду, что разрыв ремня приводит к серьезному повреждению двигателя.

Каждые 120 000 км или 5 лет – что наступит раньше

В дополнение ко всем приведенным выше пунктам выполните следующее:

- Замените охлаждающую жидкость.

Каждые 10 лет – независимо от расстояния, пройденного автомобилем

- Замените подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности.

Регламент технического обслуживания автомобилей с дизельными двигателями

Каждые 400 км или еженедельно

- Смотрите «Еженедельные проверки».

Каждые 20 000 км или 12 месяцев – что наступит раньше

- Замените моторное масло и масляный фильтр*.
- Слейте воду из топливного фильтра.
- Проверьте все узлы в моторном отсеке и под автомобилем на отсутствие утечек жидкости.
- Проверьте состояние ремня привода навесного оборудования.
- Проверьте механизм управления сцеплением.
- Замените пылезащитный фильтр.
- Проверьте состояние защитных чехлов шарниров приводных валов.
- Проверьте состояние рулевого управления и элементов подвески.
- Проверьте состояние передних тормозных колодок.
- Проверьте состояние задних тормозных колодок.
- Проверьте состояние системы выпуска отработавших газов.
- Проверьте содержание вредных веществ в отработавших газах.
- дорожные испытания.

Примечание

* Интервал замены моторного масла базируется на использовании полусинтетического или полностью синтетического моторного масла. При использовании низкосортного моторного масла интервалы необходимо уменьшить. Для получения дополнительной информации консультируйтесь с дилером Citroën.

Каждые 40 000 км или 2 года – что наступит раньше

В дополнение ко всем приведенным выше пунктам выполните следующее:

- Замените тормозную жидкость.

Каждые 60 000 км или 3 года – что наступит раньше

В дополнение ко всем приведенным выше пунктам выполните следующее:

- Замените топливный фильтр.
- Замените воздушный фильтр.
- Проверьте фактический уровень трансмиссионной жидкости.
- Проверьте состояние и действие узлов тормозной системы.
- Проверьте действие стояночного тормоза.
- Замените зубчатый ремень привода газораспределительного механизма.

Примечание

Несмотря на то, что нормальный интервал замены зубчатого ремня – 120 000 км, на автомобилях, эксплуатируемых в тяжелых условиях, т.е. используемых на короткие поездки или при большом количестве пусков двигателя с ограниченным движением автомобиля, настоятельно рекомендуется разделить этот интервал на два интервала по 60 000 км. Фактический интервал замены зубчатого ремня определяется владельцем автомобиля, но необходимо иметь в виду, что разрыв ремня приводит к серьезному повреждению двигателя.

Каждые 120 000 км или 5 лет – что наступит раньше

В дополнение ко всем приведенным выше пунктам выполните следующее:

- Замените охлаждающую жидкость.

Каждые 10 лет – независимо от расстояния, пройденного автомобилем

- Замените подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности.

Техническое обслуживание

Этот раздел предназначен для того, чтобы обеспечить правильность проведения технического обслуживания автомобиля, помочь поддерживать автомобиль в надлежащем состоянии и продлить его срок службы.

В этом разделе приведен график технического обслуживания автомобиля, который детализируется в дальнейших главах. В последующих разделах приведены визуальные проверки, регулировки, замены элементов и узлов, а также другие полезные сведения. Для облегчения поиска узлов и элементов выше приведены рисунки моторного отсека и вид передней и задней нижней части автомобиля.

Обслуживая автомобиль в соответствии с графиком, составленным в соответствии с пробегом автомобиля и сроком эксплуатации и использованием информации, приведенной в последующих разделах, обеспечит выполнение запланированной программы обслуживания, что приведет к долгой и надежной эксплуатации автомобиля. Этот график является всесторонним планом, поэтому

выполнение одних пунктов и невыполнение других в указанные сроки не позволит обеспечить качественное обслуживание автомобиля.

- Обслуживая автомобиль, Вы обнаружите, что выполнение многих операций по обслуживанию автомобиля необходимо сгруппировать. Например, если автомобиль поднят по какой-либо причине, одновременно можно осмотреть систему выпуска отработавших газов, а также элементы рулевого управления и подвески.

- В качестве первого шага в этой программе обслуживания необходимо обогатиться знаниями, прочитав все разделы, касающиеся работы, которую будет необходимо выполнить. В дальнейшем составьте список и соберите все необходимые детали и инструменты. При возникновении каких-либо проблем проконсультируйтесь у специалиста или дилера.

- Автомобили оборудованы индикатором интервалов обслуживания, расположенным в панели приборов. При включении зажигания на дисплее отображается гаечный ключ и расстояние в милях, оставшееся до следующего технического обслуживания.

- Информация, отображаемая на дисплее, не является обязательной для исполнения, а служит полезным напоминанием, гарантирующим исключение случайного пропуска обслуживания.

- После выполнения технического обслуживания необходимо выполнить повторную установку дисплея следующим образом. С выключенным зажиганием нажмите и удерживайте кнопку повторной установки. Включите зажигание и подождите, пока не начнет мигать расстояние в милях до следующего технического обслуживания. Продолжайте нажимать на кнопку еще в течение 10 с. Символ гаечного ключа исчезнет с дисплея и обнулится расстояние в милях.

Регулярное обслуживание

- Если на новом автомобиле регулярно и правильно выполнять программу технического обслуживания, а также часто проверять уровни эксплуатационных жидкостей и осматривать элементы с высокой вероятностью износа, двигатель будет длительное время находиться в хорошем состоянии, а потребность в дополнительном обслуживании будет сведена к минимуму.

- Возможно, при недостаточном регулярном обслуживании ухудшится работа двигателя. Это еще более вероятно, если приобретен подержанный автомобиль, на который устанавливались не оригинальные детали и не проводилось регулярное обслуживание. В таких слу-

чаях необходимо выполнить дополнительное обслуживание, вне графика технического обслуживания.

- Если подозревается износ двигателя, проверьте компрессию в цилиндрах двигателя; в результате чего Вы получите полную характеристику главных внутренних узлов двигателя. Такая проверка может быть выполнена как базовая для определения масштабов требуемых работ. Если, например, проверка компрессии указывает на серьезный внутренний износ, обычное обслуживание, приведенное в этом разделе, не улучшит характеристики двигателя, а приведет только к потере времени и денег, если предварительно не был выполнен капитальный ремонт двигателя.

- Следующий ряд действий состоит из операций, выполнение которых улучшают работу двигателя.

Основные действия

- Очистите, осмотрите и проверьте состояние аккумуляторной батареи.
 - Проверьте уровни и состояние всех связанных с двигателем жидкостей.
 - Проверьте состояние всех шлангов и осмотрите их на отсутствие утечек.
 - Проверьте состояние и натяжение ремня привода навесного оборудования.
 - Замените свечи зажигания (бензиновые двигатели).
 - Проверьте состояние воздушного фильтра и, при необходимости, замените его.
 - Замените топливный фильтр (бензиновые двигатели).
 - Проверьте топливный фильтр (дизельные двигатели).
- Если эти действия оказались неэффективными, то выполните следующие действия.

Дополнительные действия

Выполните все основные и приведенные далее действия.

- Проверьте систему зарядки.
- Проверьте систему зажигания (бензиновые двигатели).



Рис. 1.8. Расположение пробки слива моторного масла на бензиновом двигателе 1,6 л

- Проверьте систему предпускового подогрева двигателя (дизельные двигатели).

- Проверьте топливную систему.

Замена моторного масла и масляного фильтра

Внимание

Для отворачивания пробки слива моторного масла, возможно, потребуются ключ квадратного сечения, который можно приобрести в инструментальном магазине или у дилера Citroen.

1 Периодическая замена масла и масляного фильтра – наиболее важная профилактическая процедура технического обслуживания. Когда моторное масло стареет, оно становится жидким и загрязненным, что ведет к преждевременному износу двигателя.

2 Перед началом этой процедуры соберите вместе все необходимые инструменты и материалы. Необходимо, чтобы двигатель был теплым для того, чтобы масло лучше стекало вместе с основной массой загрязнивших его веществ. При работе под автомобилем соблюдайте осторожность, чтобы не коснуться выхлопных труб или других горячих частей двигателя. Для исключения получения ожогов и раздражения кожи от вредных примесей, содержащихся в моторном масле, обязательно надевайте перчатки. Подъем автомобиля проводите так, чтобы он оставался в горизонтальном положении. Если автомобиль поднимается с наклоном, убедитесь, что пробка слива моторного масла масляного поддона находится в самой низкой точке.

3 Снимите нижнюю защиту моторного отсека, затем ослабьте пробку слива моторного масла примерно на половину оборота (рис. 1.8, 1.9). Поместите контейнер для слива масла под пробкой слива масла и отверните пробку полностью. Если необходимо, нажимайте на пробку, когда отвинчиваете, чтобы масло не протекало преждевременно. Замените копьевое уплотнение на пробке слива моторного масла.

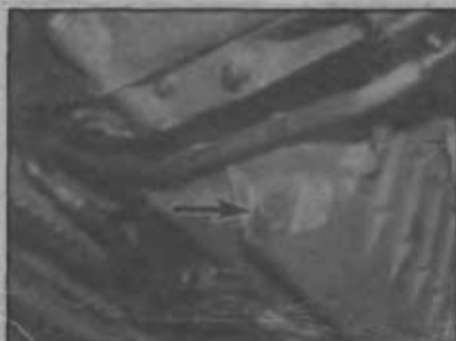


Рис. 1.9. Расположение пробки слива моторного масла на бензиновом двигателе 1,8 л



Рис. 1.10. Расположение пробки слива моторного масла на дизельном двигателе

4 Подождите, пока стечет масло, при этом, возможно, потребуются перемещение контейнера, когда стекающее масло будет вытекать тонкой струей.

5 Когда масло полностью стечет, вытрите все вокруг сливного отверстия тряпкой и надежно заверните пробку на место.

6 Переместите контейнер под масляный фильтр.

7 На ранних бензиновых двигателях 1,6 л и всех бензиновых двигателях 1,8 л и дизельных двигателях масляный фильтр в металлическом корпусе ввернут в блок цилиндров или в кожух масляного фильтра, расположенный на передней части блока цилиндров (рис. 1.11). На более поздних двигателях 1,6 л масляный фильтр состоит из отдельного бумажного фильтрующего элемента (картриджа), установленного в пластмассовый корпус. Корпус расположен на передней части блока цилиндров около шлангов радиатора (рис. 1.12). В зависимости от типа фильтра перейдите к соответствующим пунктам.

Металлический фильтр

8 На автомобиле с дизельным двигателем освободите четыре пластмассовых фиксатора и снимите верхний кожух с двигателя (рис. 1.13).

9 Специальным инструментом ослабьте крепление масляного фильтра, затем отвинтите фильтр рукой (рис. 1.15). Слейте масло из фильтра в контейнер. Перед утилизацией фильтра убедитесь, что в нем отсутствует масло, для этого



Рис. 1.15. Использование специального инструмента для ослабления крепления масляного фильтра



Рис. 1.11. Расположение масляного фильтра на дизельном двигателе

пробейте в корпусе фильтра два отверстия и слейте из него остатки масла.

10 Вытрите все следы масла и грязи вокруг места крепления фильтра. Проверьте, не осталось ли резиновое уплотнение на блоке цилиндров. Если оно осталось, то снимите его.

11 Смажьте резиновое уплотнение нового масляного фильтра чистым моторным маслом и вверните масляный фильтр. От руки затяните масляный фильтр, при этом не используйте никакие инструменты.

Бумажный фильтр картриджного типа

12 Ключом на 27 мм ослабьте крышку масляного фильтра, затем отверните ее рукой. При отворачивании крышки трубка, расположенная внутри корпуса будет



Рис. 1.13. Освобождение пластмассового фиксатора крепления верхнего кожуха двигателя



Рис. 1.12. Расположение масляного фильтра картриджного типа на более поздних двигателях 1,6 л

поднята из гнезда, при этом оставшееся в корпусе моторное масло стечет в масляный поддон (рис. 1.16).

13 Снимите крышку с корпуса масляного фильтра и достаньте бумажный фильтрующий элемент масляного фильтра. Снимите трубку с крышки масляного фильтра. Имейте в виду, что при замене фильтрующего элемента масляного фильтра необходимо устанавливать новую трубку. Трубка должна поставляться вместе с новым фильтрующим элементом масляного фильтра, однако, в противном случае, приобретите ее у дилера Citroen.

14 Вытрите все следы масла и грязи вокруг корпуса фильтра и растворителем очистите внутреннюю поверхность крышки фильтра.

15 Установите новый фильтрующий элемент масляного фильтра на корпус филь-



Рис. 1.14. Снятие верхнего кожуха двигателя

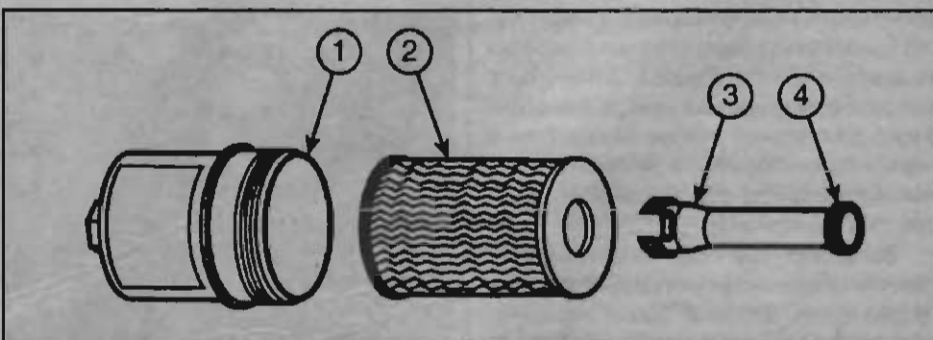


Рис. 1.16. Бумажный фильтр картриджного типа: 1 – крышка масляного фильтра; 2 – фильтрующий элемент масляного фильтра; 3 – трубка; 4 – уплотнительное кольцо круглого сечения

тра и вставьте новую трубку в крышку фильтра. Моторным маслом смажьте уплотнение в крышке фильтра и уплотнительное кольцо круглого сечения, расположенное на трубке.

16 Наверните крышку на корпус масляного фильтра и затяните ее требуемым моментом.

Все двигатели

17 Удалите слитое масло и все инструменты из-под автомобиля и опустите автомобиль.

18 Достаньте указатель уровня масла и снимите крышку с наливной горловины моторного масла. Залейте в двигатель требуемое количество рекомендованного масла. Залейте половину необходимого количества масла и подождите несколько минут, чтобы масло стекло в поддон, затем продолжите заливать масло маленькими порциями, пока уровень масла не достигнет минимального уровня на указателе. Доливка 1,25 л масла повысит уровень до верхней метки на указателе уровня. Установите крышку на наливную горловину моторного масла.

19 Пустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут. Проверьте его на предмет утечек масла вокруг фильтра и пробки слива масла на поддоне. Имейте в виду, что контрольная лампа давления масла может гореть несколько секунд, поскольку масло должно заполнить все каналы и масляные емкости в двигателе.

20 Выключите двигатель и подождите несколько минут, чтобы масло стекло в поддон. Проверьте уровень масла и долейте, если необходимо.

21 На автомобиле с дизельным двигателем установите верхний кожух двигателя и закрепите его четырьмя пластмассовыми фиксаторами.

22 Утилизируйте отработанное масло и масляный фильтр в соответствии с действующим законодательством.

Слив воды из топливного фильтра дизельных двигателей

1 На автомобиле с дизельным двигателем освободите четыре пластмассовых фиксатора и снимите верхний кожух с двигателя (рис. 1.13).

2 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера.

3 Установите контейнер и расположите чистую ветошь под корпусом топливного фильтра на передней стороне двигателя. Имейте в виду, что дренажная труба выходит снизу с обратной стороны двигателя, под кожухом фильтра.



Рис. 1.17. Расположение винта слива воды из топливного фильтра

Вращая против часовой стрелки, отверните винт слива воды, расположенный в основании фильтра (рис. 1.17).

5 Сливайте воду и топливо до тех пор, пока не будет вытекать чистое топливо. Закройте винт и надежно затяните его.

6 Утилизируйте слитое топливо и ветошь.

7 Установите защиту картера и опустите автомобиль.

8 Установите верхний кожух двигателя и закрепите его четырьмя пластмассовыми фиксаторами. Пустите двигатель. Не требуется удаление воздуха из топливной системы, так как это происходит в автоматическом режиме.

Проверка герметичности шлангов и вытекания жидкости

Система охлаждения

Внимание

Перед началом работы с системой охлаждения прочтите предупреждения, приведенные в разделе 7.

1 На автомобиле с дизельным двигателем освободите четыре пластмассовых фиксатора и снимите верхний кожух с двигателя.

2 Тщательно проверьте радиатор и шланги охлаждающей жидкости по всей длине. Замените шланги с трещинами, разрывами и признаками старения. Трещины легче обнаружить, если пережать шланг. Обратите особое внимание на хомуты, которые крепят шланги к элементам системы охлаждения. Хомуты крепления шланга, которые были сильно затянуты, могут вызвать разрыв или прокол шланга, результатом чего будут утечки в системе охлаждения.

3 Осмотрите все шланги и поверхности подсоединения шлангов на предмет утечек. Если обнаружены какие-либо проблемы подобного характера с утечками, то замените этот компонент или прокладку.

Примечание

Утечки в системе охлаждения обычно обнаруживаются по белому или цветам ржавчины налету в области, примыкающей к утечке.

Топливо

Внимание

Перед началом работы с топливной системой прочтите предупреждения, приведенные в разделах 8 и 9.

4 Утечки топлива бензиновых двигателей точно определить трудно, пока утечка не станет существенной и, следовательно, легко видимой. Топливо имеет тенденцию быстро испаряться, как только оно входит в контакт с воздухом, особенно в горячем моторном отсеке. Маленькие капли могут исчезать прежде, чем вы сможете определить место утечки. В отличие от утечек бензина, утечки дизельного топлива достаточно легко определить, так как дизельное топливо имеет тенденцию оставаться на поверхности вокруг точки утечки и на нем собирается грязь. Если вы подозреваете, что имеет место утечка топлива в области моторного отсека, охладите двигатель и пустите его, пока он холодный, при открытом капоте. Металлические предметы имеют тенденцию сжиматься в холодном состоянии, а резиновые шланги имеют тенденцию ослабляться, так что любые утечки будут более очевидны, пока двигатель нагревается от пуска из холодного состояния.

5 На автомобилях с бензиновыми двигателями проверьте все топливопроводы и их соединения с топливной магистралью, регулятором давления топлива и топливным фильтром. На автомобилях с дизельными двигателями проверьте состояние всех топливопроводов в местах их соединения с топливным насосом, форсунками и корпусом топливного фильтра. Исследуйте каждый резиновый шланг подачи топлива по его длине. Замените шланги с трещинами, разрывами и признаками старения. Проверьте места соединения шлангов с металлическими топливопроводами и патрубками. Проверьте соединения между металлическими топливопроводами и корпусом топливного фильтра. Проверьте область вокруг топливных форсунок на наличие утечек через уплотнительные кольца.

6 Для обнаружения утечки топлива в топливопроводах, соединяющих топливный бак и двигатель, поднимите автомобиль и надежно закрепите его на подставках. Осмотрите топливный бак и соединение топливоналивной трубки на отсутствие разрывов, трещин или других повреждений. Соединение между топливоналивной трубкой и топливным баком является особенно критическим.

7 Тщательно осмотрите все шланги и металлические трубки, идущие от топливного бака. Проверьте надежность соединения и крепления шлангов, а также отсутствия их перегибов. Обратите особое внимание на вентиляционные каналы и шланги, расположенные вокруг топливноналивной трубки, которые могут быть заблокированы или пережаты, что ухудшит заполнение топливного бака. Проверьте напорный и возвратный трубопроводы от топливного бака к передней части автомобиля на отсутствие повреждений и коррозии. При необходимости замените трубопроводы.

Моторное масло

8 Осмотрите область вокруг крышки головки цилиндров, головки цилиндров, масляного фильтра и поверхностей разъема масляного поддона. Имейте в виду, что, с течением времени, должна ожидать некоторая очень незначительная утечка из этих областей, однако Вы должны искать любое появление серьезной утечки, вызванной неисправностью прокладки. Моторное масло, вытекающее из-под основания кожуха зубчатого ремня или картера коробки передач, указывает на повреждение сальника коленчатого вала или входного сальника коробки передач. После определения места утечки замените поврежденную прокладку или сальник.

Жидкость для усилителя рулевого управления

9 Проверьте состояние шлангов, соединяющих насос усилителя рулевого управления и рулевую передачу. Для проверки шлангов, расположенных под двигателем, поднимите автомобиль и закрепите его на поставках, а также снимите защиту картера.

10 Исследуйте каждый шланг по всей его длине. Замените шланги с трещинами, разрывами и признаками старения.

11 Проверьте наличие утечек из-под гофрированных защитных чехлов рулевых тяг. Подобно трансмиссионной жидкости, жидкость для усилителя рулевого управления — жидкое масло обычно красного цвета.

Хладагент системы кондиционирования воздуха

12 Система кондиционирования воздуха заполнена жидким хладагентом, который находится под высоким давлением. Если система кондиционирования воздуха открыта или разгерметизируется без помощи специализированного оборудования, хладагент немедленно превратится в газ и вытечет в атмосферу. Хладагент быстро испаряет-

ся при нормальном атмосферном давлении и температуре, при этом его температура резко понижается. Попадание его на кожу или в глаза может закончиться обморожением, поэтому при работе с хладагентом необходимо надевать защитные очки и перчатки.

13 При наличии подозрения на утечку хладагента из системы кондиционирования воздуха необходимо немедленно обратиться к дилеру Citroen или специалисту по системам кондиционирования воздуха. Утечку можно обнаружить по уменьшению уровня хладагента в системе кондиционирования воздуха.

14 Следует отметить, что после использования системы кондиционирования воздуха из дренажной трубы конденсатора может капать вода и собираться под автомобилем. Это нормальное явление и не может служить причиной для беспокойства.

Тормозная жидкость

15 Проверьте наличие утечек вокруг муфт, крепящих тормозные трубки к главному тормозному цилиндру. Также исследуйте муфты, крепящие тормозные трубки к гидравлическому блоку ABS.

16 При наличии утечки, которую трудно определить, проверьте суппорты, тормозные цилиндры и тормозные трубки, расположенные под днищем автомобиля. Утечка жидкости из тормозной системы — серьезная неисправность, которая должна быть немедленно устранена.

17 Тормозная жидкость почти бесцветная, но с течением времени значительно темнеет.

18 На моделях с гидравлическим приводом сцепления проверьте на отсутствие утечек места подсоединения трубок к главному цилиндру сцепления и рабочему цилиндру сцепления, установленному на картере коробки передач.

Неопознанные утечки жидкостей

19 Если имеются признаки, что есть утечка какой-либо жидкости, но вы не можете распознать тип жидкости или точное происхождение, то следует оставить автомобиль на долгое время и положить большой кусок бумаги или тряпки под автомобиль. Это поможет найти место протекания жидкости, а также поможет идентифицировать вытекаемую жидкость по цвету. Но имейте в виду, что некоторые утечки могут проявляться только при работающем двигателе.

Утечка в вакуумном шланге

20 Несмотря на то, что на автомобиле установлена тормозная система с гид-

равлическим управлением, вакуумный усилитель тормозов усиливает усилие, приложенное к педали тормоза, при этом используется разрежение, создаваемое во впускном коллекторе при работе бензинового двигателя или вакуумным насосом при работе дизельного двигателя. Разрежение от впускного коллектора или вакуумного насоса к вакуумному усилителю тормозов передается с помощью вакуумного шланга большого диаметра. Любые утечки, появляющиеся в этом шланге, уменьшают эффективность действия тормозной системы и нарушают работу двигателя.

21 Утечка в вакуумном шланге означает, что воздух засасывается в шланг (а не выходит из шланга), и это делает утечку очень трудной для обнаружения. Метод обнаружения состоит в том, чтобы использовать старый вакуумный шланг как своего рода стетоскоп. Держите один конец шланга близко к уху (но не в ухе), а другой конец используйте, чтобы исследовать область вокруг предполагаемой утечки. Когда конец шланга будет находиться непосредственно над местом утечки, шипящий звук будет отчетливо слышен через шланг. Необходимо избегать контакта с горячими и движущимися деталями, так как двигатель при проверке должен работать.

Проверка ремня привода навесного оборудования на автомобилях с бензиновыми двигателями

Примечание

Для проверки натяжения ремня привода навесного оборудования двигателя 1,6 л, установленного на автомобиле без системы кондиционирования воздуха необходимо использовать электронный инструмент SEEM 4122-T. При отсутствии этого инструмента приблизительное натяжение ремня можно выполнить по описанию, приведенному далее. После такого натяжения ремня необходимо как можно скорее проверить натяжение ремня с использованием электронного инструмента.

1 На всех моделях используется один ремень для привода навесного оборудования. Ремень приводит в действие генератор, насос усилителя рулевого управления и компрессор системы кондиционирования воздуха. На двигателях 1,6 л без системы кондиционирования воздуха натяжение ремня регулируется вручную, а на всех остальных двигателях — механизмом автоматического натяжения.



Рис. 1.18. Использование плоского инструмента для снятия верхнего зажима крепления подкрылка



Рис. 1.19. Использование плоского инструмента для снятия нижнего зажима крепления подкрылка



Рис. 1.20. Снятие центральной секции подкрылка из-под арки переднего крыла

Проверка состояния ремня

2 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите правое переднее колесо.

3 Для доступа к правой стороне двигателя снимите правый пластмассовый подкрылок, который крепится винтами и зажимами. Зажимы можно снять плоским инструментом в форме вилки или отверткой с плоским широким лезвием. Извлеките все зажимы и снимите центральную секцию подкрылка из-под арки переднего крыла (рис. 1.18–1.20). Для освобождения передней части центральной секции подкрылка необходимо переместить назад переднюю секцию подкрылка.

4 Торцевым ключом, установленным на головку болта крепления шкива, проверните коленчатый вал и проверьте состояние приводного ремня по всей его длине на наличие трещин, расслоения или повреждений. Проверьте шкивы ремня на наличие зарубок, трещин, деформации и коррозии. Замените поврежденный или изношенный ремень.

5 Если состояние ремня удовлетворительное, на моделях без системы кондиционирования воздуха проверьте натяжение ремня как описано ниже. На моделях с механизмом автоматического натяжения не требуется проверять натяжение ремня.

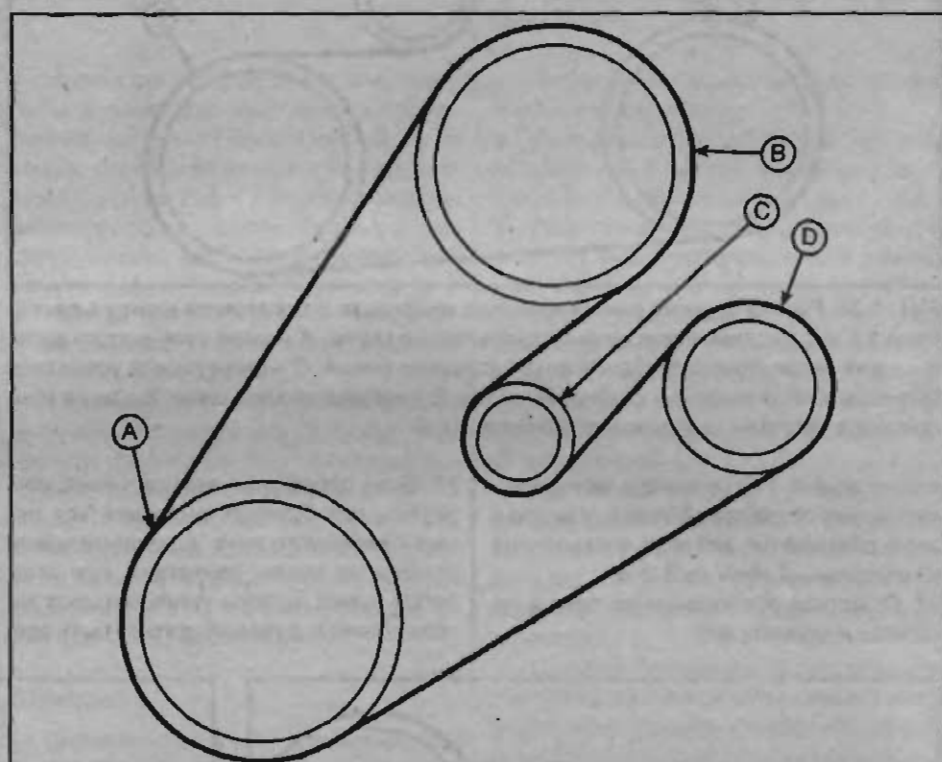


Рис. 1.21. Расположение ремня привода навесных агрегатов на шкивах двигателя 1,6 л без системы кондиционирования воздуха: А – шкив коленчатого вала; В – шкив насоса усилителя рулевого управления; С – шкив механизма натяжения ремня; D – шкив генератора

Ремень с ручной регулировкой натяжения

6 Выполните действия приведенные в пунктах 2 и 3.

7 Ослабьте стопорную гайку крепления шкива механизма натяжения, затем ключом Tox поверните шкив от ремня так, чтобы образовалось провисание, обеспечивающее снятие ремня со шкивов.

8 Если проводится замена ремня убедитесь, что будет устанавливаться ремень требуемого типа. Установите новый ремень на шкивы двигателя, при этом ребра ремня должны установиться в канавки шкивов, а ремень правильно установлен на шкивы (рис. 1.21). Отрегулируйте натяжение ремня следующим образом.

9 Выполните действия приведенные в пунктах 2 и 3.

10 При отсутствии электронного инструмента натяните ремень так, чтобы при сильном нажатии на центр самой длинной ветви ремня его прогиб составлял 5,0 мм. При использовании электронного инструмента установите датчик инструмента по центру ветви ремня, соединяющей шкивы насоса усилителя рулевого управления и коленчатого вала.

11 Ослабьте стопорную гайку крепления шкива механизма натяжения и поворачивайте шкив до достижения требуемого натяжения или появления требуемого значения единиц SEEM на электронном инструменте. Удерживая шкив в этом положении, затяните стопорную гайку крепления шкива механизма натяжения. 12 Снимите датчик электронного инструмента и проверните коленчатый вал

двигателя на 4 оборота в нормальном направлении вращения.

13 Повторно проверьте натяжение ремня и при необходимости откорректируйте его.

14 Установите на место шланги системы охлаждения и закрепите их зажимами. Установите подкрылок, колесо и опустите автомобиль.

Ремень с автоматической регулировкой натяжения

Двигатели 1,6 л

15 Выполните действия приведенные в пунктах 2 и 3.

16 Стержнем с концом квадратного сечения 3/8 дюйма (9,5 мм), вставленным в квадратное отверстие в основании рычага автоматического механизма натяжения, отведите шкив механизма натяже-

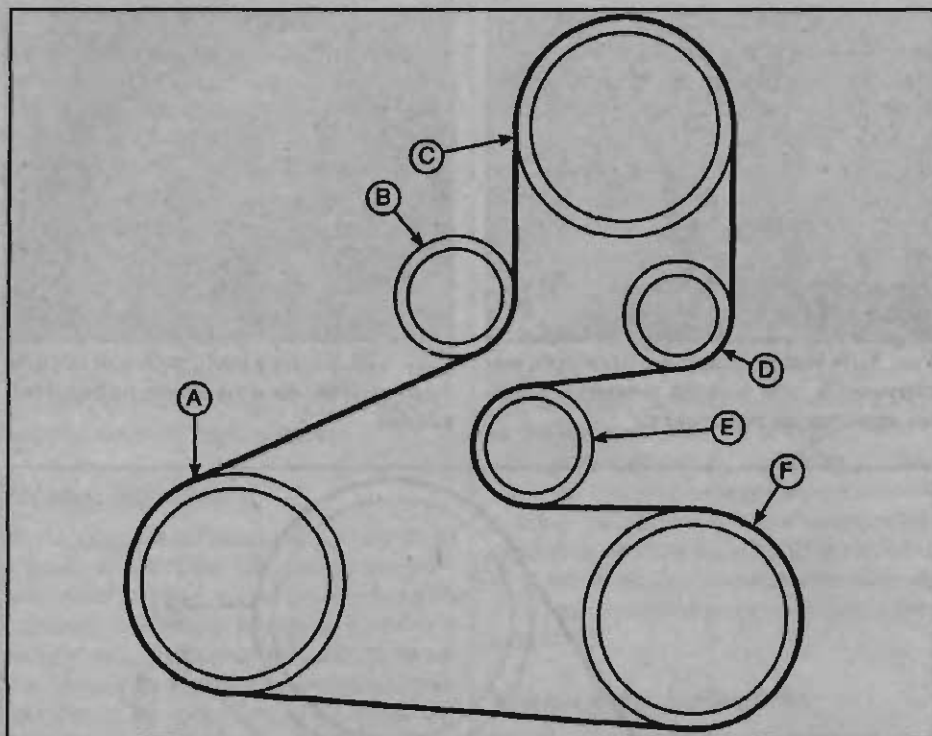


Рис. 1.22. Расположение ремня привода навесных агрегатов на шкивах двигателя 1,6 л с системой кондиционирования воздуха: А – шкив коленчатого вала; В – шкив автоматического механизма натяжения ремня; С – шкив насоса усилителя рулевого управления; D – шкив генератора; E – направляющий шкив; F – шкив компрессора системы кондиционирования воздуха

ния от ремня. После отвода механизма натяжения от ремня заблокируйте его в этом положении, вставив в отверстие шестигранный ключ на 6,0 мм.

17 Отметьте расположение ремня на шкивах и снимите его.

18 Если проводится замена ремня убедитесь, что будет устанавливаться ремень требуемого типа. Установите новый ремень на шкивы двигателя, при этом ребра ремня должны установиться в канавки шкивов, а ремень должен быть пра-



Рис. 1.23. Снятие ремня привода навесных агрегатов со шкивов двигателя 1,8 л

вильно установлен на шкивы (рис. 1.22). 19 Стержнем с концом квадратного сечения нажмите шкив механизма натяжения в сторону от ремня и достаньте ключ, блокирующий рычаг механизма натяжения. Так как шкив механизма натяжения подпружинен, не требуется регулировка натяжения ремня.

20 Установите на место шланги системы охлаждения и закрепите их зажимами. Установите подкрылок, колесо и опустите автомобиль.

Двигатели 1,8 л

21 Выполните действия приведенные в пунктах 2 и 3.

22 Из-под арки колеса гаечным ключом, установленным на болт шкива механизма натяжения преодолевая сопротивление пружины, поверните шкив механизма натяжения против часовой стрелки. Удерживая шкив механизма натяжения

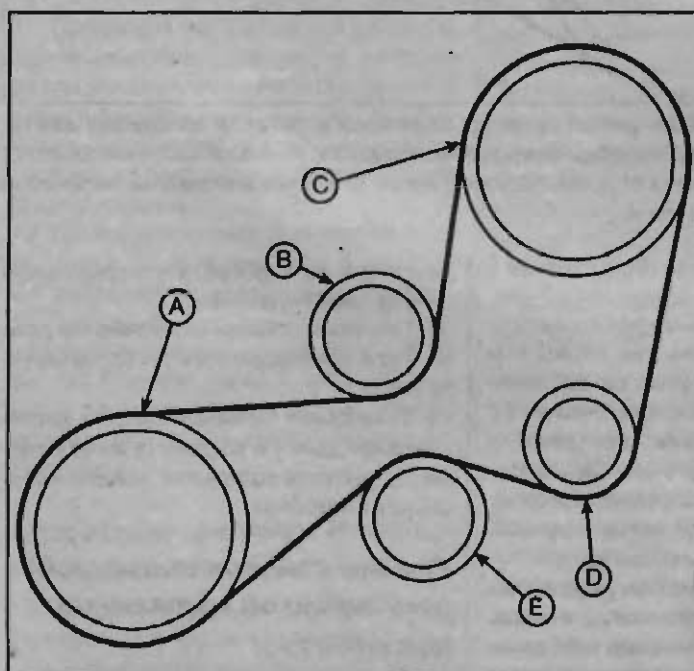


Рис. 1.24. Расположение ремня привода навесных агрегатов на шкивах двигателя 1,8 л без системы кондиционирования воздуха: А – шкив коленчатого вала; В – шкив автоматического механизма натяжения ремня; С – шкив насоса усилителя рулевого управления; D – шкив генератора; E – направляющий шкив

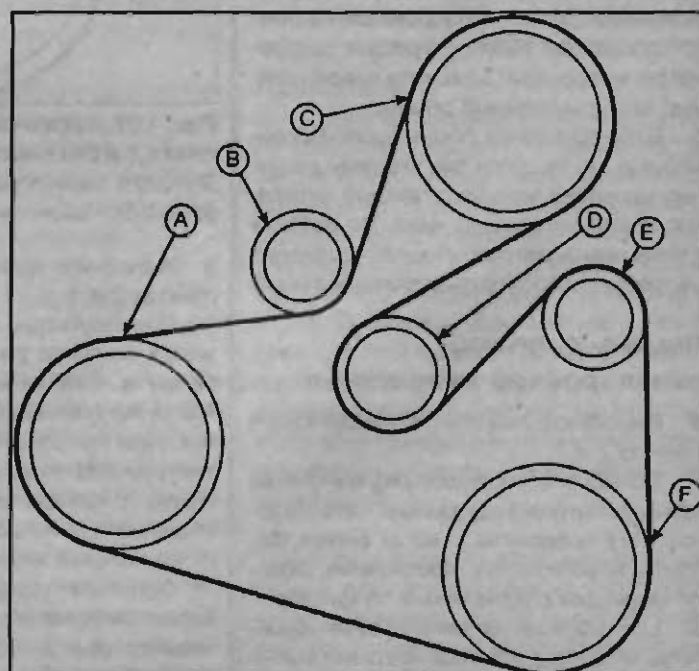


Рис. 1.25. Расположение ремня привода навесных агрегатов на шкивах двигателя 1,8 л с системой кондиционирования воздуха: А – шкив коленчатого вала; В – шкив автоматического механизма натяжения ремня; С – шкив насоса усилителя рулевого управления; D – направляющий шкив; E – шкив генератора; F – шкив компрессора системы кондиционирования воздуха



Рис. 1.26. Ослабление натяжения и снятие ремня привода навесного оборудования с дизельного двигателя

в этом положении, снимите ремень со шкивов двигателя (рис. 1.23).

23 Если проводится замена ремня убедитесь, что будет устанавливаться ремень требуемого типа. Установите новый ремень на шкивы двигателя, при этом ребра ремня должны установиться в канавки шкивов, а ремень должен быть правильно установлен на шкивы (рис. 1.24, 1.25).

24 Поверните шкив механизма натяжения против часовой стрелки и удерживая его в этом положении, установите ремень на шкивы двигателя. Механизм натяжения оборудован пружиной, которая при его отпуске обеспечит автоматическое натяжение ремня.

25 Установите на место шланги системы охлаждения и закрепите их зажимами. Установите подкрылок, колесо и опустите автомобиль.

Проверка и замена ремня привода навесного оборудования на автомобилях с дизельными двигателями

1 На всех моделях используется один ремень для привода навесного оборудования. Ремень приводит в действие генератор, насос усилителя рулевого управления и компрессор системы кондиционирования воздуха. Натяжение ремня регулируется механизмом автоматического натяжения.

Проверка состояния ремня

2 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите правое переднее колесо.

3 Для доступа к правой стороне двигателя снимите правый пластмассовый подкрылок, который крепится винтами и зажимами. Зажимы можно снять плоским

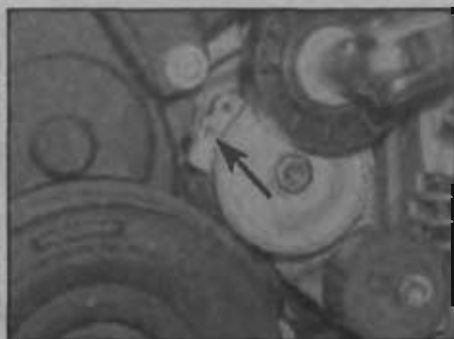


Рис. 1.27. Совмещение отверстий в рычаге шкива автоматического механизма натяжения и заднем кронштейне

инструментом в форме вилки или отверткой с плоским широким лезвием. Извлеките все зажимы и снимите центральную секцию подкрылка из-под арки переднего крыла (рис. 1.18–1.20). Для освобождения передней части центральной секции подкрылка необходимо переместить назад переднюю секцию подкрылка. Для улучшения доступа к ремню отсоедините крепления и отведите в сторону шланги системы охлаждения.

4 Торцевым ключом, установленным на головку болта крепления шкива, поверните коленчатый вал, проверьте состояние приводного ремня по всей его длине на наличие трещин, расслоения или повреждений. Проверьте шкивы ремня на наличие зарубок, трещин, деформации и коррозии. Замените поврежденный или изношенный ремень.

Снятие

5 Выполните действия приведенные в пунктах 2 и 3.

6 Гаечным ключом, установленным на стойку в центре шкива автоматического механизма натяжения, отведите шкив к задней части автомобиля, в результате чего будет ослаблено натяжение ремня (рис. 1.26). Снимите ремень со шкивов двигателя. Имейте в виду, что для отвода шкива механизма натяжения необходимо преодолеть достаточное усилие сжатой пружины, поэтому желательно установить удлинитель на гаечный ключ.

Установка и регулировка натяжения

7 Гаечным ключом, установленным на стойку в центре шкива автоматического механизма натяжения, отведите шкив к задней части автомобиля до совмещения отверстий в рычаге шкива с отверстием в заднем кронштейне. После совмещения отверстий вставьте в них блокирующий инструмент или стальной стержень диаметром 4 мм (рис. 1.27, 1.28). В связи с ограниченным доступом



Рис. 1.28. Установка блокирующего инструмента в совмещенные отверстия в рычаге шкива автоматического механизма натяжения и заднем кронштейне

для совмещения отверстий используйте маленькое зеркало.

8 Из-под арки колеса ослабьте болт, расположенный в центре эксцентрикового шкива механизма натяжения (рис. 1.29).

9 Если проводится замена ремня убедитесь, что будет устанавливаться ремень требуемого типа. Установите новый ремень на шкивы двигателя, при этом ребра ремня должны установиться в канавки шкивов, а ремень должен быть правильно установлен на шкивы (рис. 1.30, 1.31).

10 Поверните эксцентриковый шкив механизма натяжения к приводному ремню так, чтобы была снята нагрузка с блокирующего инструмента. Не изменяя положение эксцентрикового шкива механизма натяжения, затяните блокирующий болт крепления шкива требуемым моментом.

11 Снимите блокирующий инструмент с рычага автоматического механизма натяжения, затем проверните коленчатый вал двигателя на четыре полных оборота.

12 Вставляя соответствующий инструмент или стальной стержень диаметром 2 мм, убедитесь, что отверстие установки в рычаге шкива автоматического механизма натяжения все еще совмещено с отверстием в заднем кронштейне. Если инструмент не будет вставляться легко, ослабьте блокирующий болт крепления эксцентрикового шкива механизма натяжения и повторите операцию натяжения ремня.



Рис. 1.29. Расположение болта в центре эксцентрикового шкива механизма натяжения

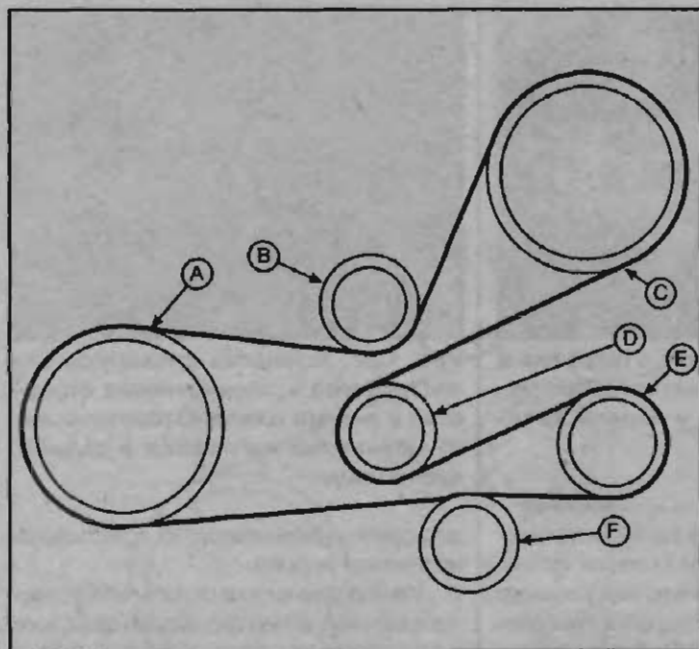


Рис. 1.30. Расположение ремня привода навесных агрегатов на шкивах дизельного двигателя без системы кондиционирования воздуха: А – шкив коленчатого вала; В – шкив автоматического механизма натяжения ремня; С – шкив насоса усилителя рулевого управления; D – эксцентриковый шкив механизма натяжения; Е – шкив генератора; F – направляющий шкив

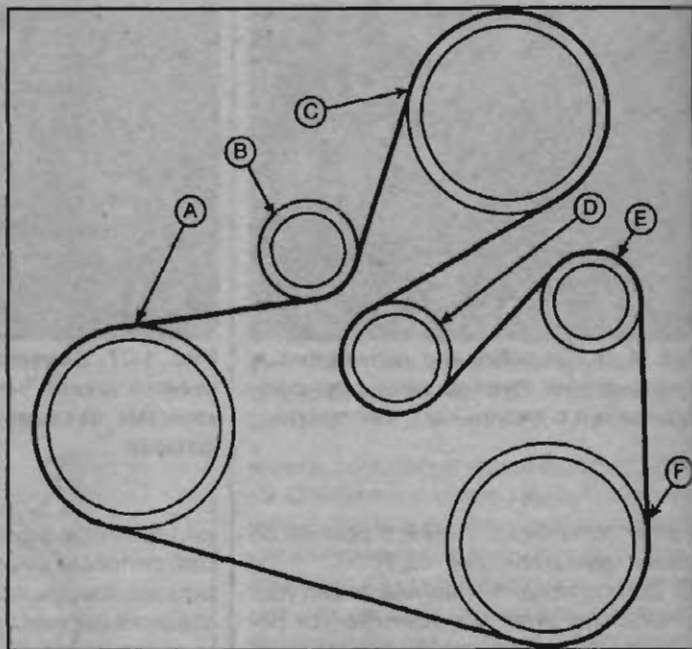


Рис. 1.31. Расположение ремня привода навесных агрегатов на шкивах дизельного двигателя с системой кондиционирования воздуха: А – шкив коленчатого вала; В – шкив автоматического механизма натяжения ремня; С – шкив насоса усилителя рулевого управления; D – эксцентриковый шкив механизма натяжения; Е – шкив генератора; F – шкив компрессора системы кондиционирования воздуха

13 Установите на место шланги системы охлаждения и закрепите их зажимами. Установите подкрылок, колесо и опустите автомобиль.

Проверка механизма привода сцепления

- 1 Единственное обслуживание заключается в проверке плавности перемещения педали сцепления на всем ее ходу и что сцепление функционирует правильно без пробуксовки и неполного выключения.
- 2 Если на моделях с тросовым приводом сцепления для нажатия педали сцепления требуется прилагать большое усилие, в первую очередь проверьте состояние и правильность прокладки троса, затем снимите педаль и убедитесь, что ось педали хорошо смазана. Для получения дополнительной информации см. Раздел 14.

Замена пылезащитного фильтра салона

- 1 В моторном отсеке отверните пластмассовые гайки крепящие крышку фильтра к центральной части перегородки моторного отсека.
- 2 Снимите крышку и достаньте пылезащитный фильтр салона. Очистите корпус и крышку фильтра, затем, в последовательности, обратной снятию, установите новый фильтр.

Проверка защитного чехла приводного вала

1 Поднимите автомобиль и закрепите на подставках. Поверните передние колеса на максимальный угол и, медленно вращая колесо, проверьте состояние защитного чехла наружного шарнира равных угловых скоростей (ШРУСа) приводного вала (рис. 1.32). Для раскрытия сгибов периодически сжимайте защитный чехол. Проверьте их на наличие трещин, которые могут привести к утечке смазки, а также к проникновению внутрь воды и грязи. Также проверьте надежность затягивания хомутов крепления защитного чехла. Повторите такие же действия для проверки состояния защитного чехла внутреннего ШРУСа приводного вала. Если найдено какое-либо повреждение,

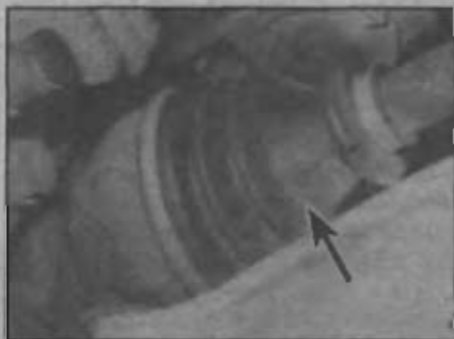


Рис. 1.32. Проверка состояния защитного чехла шарнира равных угловых скоростей приводного вала.

то защитный чехол необходимо немедленно заменить.

2 Одновременно проверьте общее состояние ШРУСа приводного вала, удерживая вал и одновременно пытаясь повернуть колесо. Повторите попытку, удерживая внутренний ШРУС и проворачивая вал. Любой заметный люфт указывает на износ шарнира, износ в шлицах вала или отвинчивание стопорной гайки вала.

Проверка элементов подвески и рулевого управления

Проверка передней подвески и рулевого управления

- 1 Поднимите переднюю часть автомобиля и надежно закрепите на подставках. Снимите защиту картера и после проверки установите ее на место.
- 2 Визуально осмотрите защитные чехлы шаровых шарниров и реечной рулевой передачи на наличие трещин, потертостей и старения. Любой износ этих чехлов приведет к потере смазочного материала и попаданию воды и грязи, заканчивающийся быстрым износом шаровых шарниров или рулевой передачи.
- 3 Проверьте шланги механизма усилителя рулевого управления на истирание или старение, а также трубы и соединения шлангов – на утечки. Также



Рис. 1.33. Проверка на износ подшипников ступицы переднего колеса

проверьте на признаки утечки под давлением защитные резиновые чехлы рулевой передачи, которые указывают на повреждение уплотнения рулевого управления.

4 Возьмите колесо руками в положении 6 и 12 часов и попытайтесь покачать его в вертикальной плоскости. Очень небольшим люфтом колеса допустим, но если люфт достаточно большой, то необходима дальнейшая проверка, чтобы установить источник. Продолжайте качать колесо, в то время как помощник нажимает на педаль тормоза. Если люфт устранен или значительно уменьшен, то, вероятно, повреждены подшипники ступицы. Если люфт все еще значителен с нажатой педалью тормоза, значит, имеется износ в соединении и креплении подвески (рис. 1.33).

5 Теперь возьмите колесо в положении 9 и 3 часа и попробуйте его покачать в горизонтальной плоскости. Наличие люфта в горизонтальной плоскости может быть вызвано износом подшипника ступицы или шаровых шарниров рулевой тяги. Если внешнее или внутреннее шаровое шарнирное соединение изношено, люфт будет очевиден.

6 Большой отверткой как рычагом, проверьте износ во втулках крепления подвески между элементом подвески и точкой приложения. Некоторое движение должно наблюдаться, поскольку втулки крепления изготовлены из резины, но чрезмерный износ должен быть очевиден. Также проверьте состояние любых видимых частей резиновых втулок на трещины, износ и деформацию.

7 На автомобиле, стоящем на колесах, помощник должен повернуть рулевое колесо в одну и другую стороны на 1/8 оборота в каждую сторону, при этом должно быть видно незначительное перемещение передних колес. В противном случае, проверьте состояние универсальных шарниров рулевой колонки и рулевой передачи.

Проверка амортизатора

8 Проверьте амортизатор на любые признаки жидких утечек. Если обнаружена утечка, следовательно, амортизатор поврежден и требует замены.

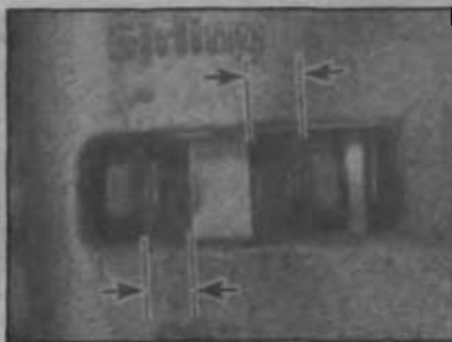


Рис. 1.34. Место измерения толщины накладок передних тормозных колодок

Примечание

Амортизаторы необходимо менять парно на одной оси автомобиля.

9 Эффективность амортизатора также проверяется путем нажатия на угол кузова и резкого отпущения. Кузов должен возвратиться в исходное положение после его отпущения. Если кузов поднимается выше исходного положения и продолжает раскачиваться, то, вероятно, амортизатор, расположенный с этой стороны, вышел из строя и подлежит замене. Также проверьте верхнее и нижнее крепление амортизатора на отсутствие износа.

Проверка передних тормозных колодок

1 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите передние колеса.

2 Через смотровое отверстие в передней части суппорта проверьте толщину тормозных колодок (рис. 1.34).

Примечание

Если накладка тормозной колодки изношена до минимальной толщины, необходимо заменить все четыре тормозные колодки как комплект.

3 Для всесторонней проверки снимите и очистите тормозные колодки. Одновременно можно проверить состояние суппорта и тормозного диска.

Проверка системы выпуска отработавших газов

1 На холодном двигателе проверьте состояние системы выпуска отработавших газов по всей ее длине.

2 Проверьте трубы и их соединения на утечки, следы коррозии и повреждения. Проверьте, что все кронштейны и элементы подвески системы выпуска

отработавших газов в хорошем состоянии и равномерно натянуты.

3 Перемещая в стороны систему выпуска отработавших газов автомобиля, проверьте, чтобы она не касалась кузова автомобиля. В противном случае, замените резиновые подвески системы выпуска отработавших газов.

Проверка задних тормозных колодок

1 Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите задние колеса.

2 Быструю проверку толщины накладок на одной тормозной колодке можно провести через отверстие в защитном кожухе заднего тормоза после снятия уплотняющей пробки (рис. 1.35). Степень износа можно определить, если сравнить толщину накладки тормозной колодки со стержнем, вставленным в отверстие и имеющим диаметр, равный минимально допустимой толщине накладки тормозной колодки. Для облегчения осмотра можно использовать маленькое зеркало (рис. 1.36). Если материал трения любой колодки изношен до точно установленной толщины или меньше, все четыре колодки должны быть заменены как набор.

Примечание

Если толщина любой тормозной колодки приближается к минимально допустимой, в качестве меры предосторожности замените все четыре тормозные колодки, так как колодка может быть изношена ранее, чем наступит срок следующего технического обслуживания автомобиля.

3 Для полной проверки тормозных колодок необходимо снять тормозные барабаны. В этом случае также можно проверить состояние рабочих тормозных цилиндров и тормозных барабанов.

Смазка шарниров и замков

1 Смажьте шарниры капота дверей и задней двери универсальной смазкой. Точно так же смажьте все защелки, замки и фиксаторы замков.

2 Тонким слоем консистентной мастики смажьте замок и трос отпирания замка капота.

3 Проверьте надежность и действие всех замков и, при необходимости, отрегулируйте их.

4 Проверьте состояние и действие газонаполненных стоек двери багажного



Рис. 1.35. Расположение уплотняющей пробки, закрывающей отверстие для проверки толщины накладок тормозной колодки



Рис. 1.36. Использование маленького зеркала для проверки толщины тормозной колодки

отделения и если они не поддерживают дверь в открытом состоянии, замените их.

Дорожные испытания

Приборы и электрическое оборудование

- 1 Проверьте функционирование всех приборов и электрооборудования.
- 2 Убедитесь, что показания всех приборов правильные и все электрооборудование функционирует должным образом.

Рулевое управление и подвеска

- 3 При дорожных испытаниях проверьте наличие любых отклонений рулевого управления и подвески.
- 4 При движении автомобиля убедитесь, что отсутствуют необычные вибрации или шумы.
- 5 Убедитесь, что рулевое управление работает плавно и рулевое колесо поворачивается плавно, а также отсутствуют любые шумы подвески при движении в повороте или по дороге с ямами.

Ходовая часть

- 6 Проверьте работу двигателя, сцепления, коробки передач и приводных валов.
- 7 Отметьте наличие необычных шумов от двигателя, сцепления и коробки передач.
- 8 Убедитесь, что двигатель работает без перебоев в режиме холостого хода и нет задержек при ускорении.
- 9 Проверьте, что сцепление работает плавно, привод передается плавно и ход педали сцепления соответствует техническим требованиям. Также обратите внимание на посторонние шумы, появляющиеся при нажатии на педаль сцепления.

- 10 На автомобилях с механической коробкой передач проверьте, что передачи переключаются плавно без шума и перемещение рычага переключения передач плавное, точное и без заедания. Убедитесь, что все передачи можно включить на неподвижном автомобиле.
- 11 При медленном движении автомобиля по кругу с максимальным углом поворота колес прислушайтесь к появлению металлических щелчков. Выполните эту проверку при повороте колес в другую сторону. Наличие металлических щелчков указывает на износ ШРУСов приводных валов.

Тормозная система

- 12 Убедитесь, что при торможении автомобиль не уходит в одну сторону и при нажатии на педаль тормоза колеса преждевременно не блокируются (модели без ABS).
- 13 Убедитесь, что при торможении отсутствует вибрация.
- 14 Проверьте, что стояночный тормоз работает правильно, без чрезмерного перемещения рычага и автомобиль надежно удерживается на уклоне.
- 15 Проверьте действие вакуумного усилителя тормозов следующим образом. Нажмите на педаль тормоза несколько раз при неработающем двигателе, чтобы создать в полостях вакуумного усилителя одинаковое давление, близкое к атмосферному. Одновременно по усилию, прикладываемому к педали, определите, нет ли заедания клапана. Остановите педаль тормоза в середине ее хода и пустите двигатель. При исправном вакуумном усилителе педаль тормоза после пуска двигателя должна уйти вперед. Если педаль не уходит вперед, проверьте крепление наконечника шланга, соединения крепления фланца наконечника в усилителе, состояние шланга и штуцера. На автомобилях с дизельны-

ми двигателями проверьте работоспособность вакуумного насоса. Оставьте двигатель работать в течение двух минут затем выключите его. Если теперь нажать на педаль тормоза, должно быть слышно шипение воздуха, входящего в полости вакуумного усилителя тормозов. После 4–5 нажатий на педаль тормоза шипение не должно прослушиваться и педаль тормоза должна стать жесткой.

Замена тормозной жидкости

Предупреждения

Тормозная жидкость ядовита, поэтому соблюдайте осторожность, чтобы она не попала в глаза и на лакокрасочное покрытие автомобиля.

Не используйте тормозную жидкость, которая длительное время хранилась в открытой емкости, так как тормозная жидкость интенсивно поглощает влагу из воздуха. При попадании влаги в тормозную жидкость точка кипения тормозной жидкости уменьшается, что приводит к снижению эффективности работы тормозной системы. При замене тормозной жидкости также замените жидкость в гидравлическом приводе сцепления.

- 1 Замена тормозной жидкости аналогична прокачке тормозной системы, информация об этом приведена в разделе 17, за исключением того, что дополнительный бачок тормозной гидравлической системы должен быть освобожден от тормозной жидкости путем откачки ее шприцем.
- 2 Альтернативно, для освобождения дополнительного бачка тормозной гидравлической системы от тормозной системы необходимо ослабить первый шту-



Рис. 1.37. Выворачивание свечи зажигания

цер прокачки и последовательно плавно нажимать на педаль тормоза, пока старая тормозная жидкость не будет удалена из бачка.

Примечание

Старая тормозная жидкость неизменно намного темнее свежей, в результате чего их легко различить.

3 Заполните дополнительный бачок свежей тормозной жидкостью до метки MAX и продолжайте нажимать на педаль тормоза, пока в дополнительном бачке жидкость не будет доходить до дна бачка, а из штуцера прокачки не будет выходить свежая тормозная жидкость. Затяните штуцер прокачки и заполните дополнительный бачок свежей тормозной жидкостью до метки MAX.

4 Аналогичным образом прокачайте остальные контуры. В процессе замены тормозной жидкости следите, чтобы ее уровень не опускался ниже метки DANGER дополнительного бачка, так как, в противном случае, в систему попадет воздух.

5 После замены тормозной жидкости убедитесь, что штуцеры прокачки надежно затянуты и наденьте на них пылезащитные колпачки. Вытрите пролитую тормозную жидкость, проверьте ее уровень в дополнительном бачке и, при необходимости, доведите ее до нормы.

6 Перед началом поездки проверьте функционирование тормозов.

Замена свечей зажигания

1 Правильное функционирование свечей зажигания — одно из важнейших условий эффективной работы двигателя. Необходимо, чтобы на двигателе были установлены свечи зажигания только предписанного типа. Если используются свечи зажигания предписанного типа и двигатель исправен, свечи зажигания не требуют обслуживания между намеченными периодами замены. Очистка свечей зажигания обычно не требуется и не должна быть предпринята без наличия специализированного оборудования, так

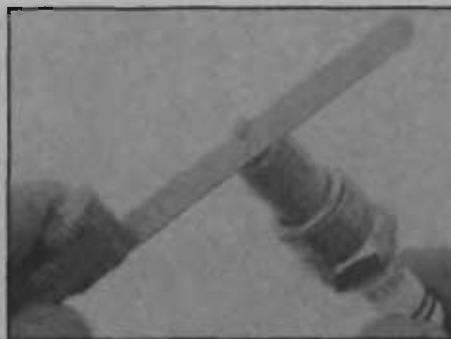


Рис. 1.38. Измерение межэлектродного зазора свечи зажигания

как, в противном случае, могут быть повреждены электроды свечей зажигания.

2 Снимите блок катушек зажигания, как описано в разделе 12.

3 Очистите свечи щеткой, пылесосом или струей сжатого воздуха, что исключит попадание грязи в цилиндры двигателя после вывинчивания свечей зажигания.

4 Выверните свечи свечным ключом (рис. 1.37). Для исключения повреждения свечи устанавливайте свечной ключ строго вдоль оси свечи.

5 Визуальный контроль рабочей части свечей зажигания может показать состояние двигателя. Если носовая часть изолятора свечей зажигания чистая и белая, без налета, то это свидетельствует о слишком бедной смеси. Это также указывает на то, что свеча слишком горячая, то есть тепло от центрального электрода отводится медленно. Если это так, то необходимо отрегулировать состав топливной смеси или заменить свечу.

6 Если носовая часть изолятора покрыта черным налетом, то это говорит о том, что смесь слишком богатая. Если налет черный и маслянистый, то это свидетельствует об износе двигателя и необходимости его проверки и ремонта.

7 Если носовая часть изолятора покрыта светло-коричневым налетом, то состав смеси оптимален и двигатель находится в хорошем состоянии.

8 Межэлектродный зазор свечи зажигания имеет большое значение, так как при слишком большом и при слишком маленьком зазоре изменяется размер искры, что приводит к снижению эффективности ра-



Рис. 1.39. Выворачивание винта крепления крышки воздушного фильтра

боты двигателя. Зазор должен всегда соответствовать техническим требованиям.

9 Проверка зазора осуществляется проволоочным шаблоном или щупом (рис. 1.38). Корректировка зазора осуществляется подгибанием бокового электрода. Центральный электрод ни в коем случае нельзя изгибать, так как это может привести к поломке изолятора и выходу свечи из строя.

10 Перед установкой свечи зажигания в двигатель проверьте, чтобы резьба была чистой и все нити резьбы целые.

11 Для вворачивания свечи на несколько витков можно использовать отрезок резинового шланга, в который с одной стороны вставить изолятор свечи и, вращая шланг, завинтить свечу на несколько витков. Затем необходимо снять шланг и завинтить свечу требуемым моментом.

12 Установите блок катушек зажигания, как описано в разделе 12.

Замена воздушного фильтра на автомобилях с бензиновыми двигателями

1 Выверните винты крепления крышки к корпусу воздушного фильтра. Снимите крышку и достаньте фильтрующий элемент воздушного фильтра (рис. 1.39, 1.40).

2 Протрите внутреннюю часть корпуса воздушного фильтра и установите новый фильтрующий элемент.

3 Установите крышку на место и закрепите ее винтами.

Замена воздушного фильтра на автомобилях с дизельными двигателями

1 Отсоедините электрический разъем от обратной стороны измерителя расхода воздуха (рис. 1.41).

2 Ослабьте хомут, крепящий впускной воздухопровод измерителя расхода воздуха к крышке воздушного фильтра.



Рис. 1.40. Извлечение фильтрующего элемента воздушного фильтра



Рис. 1.41. Расположение разъема (А) измерителя расхода воздуха и хомута (В) крепления впускного воздуховода

- 3 Выверните винты крепления крышки к корпусу воздушного фильтра.
- 4 Снимите крышку, отсоедините от нее впускной воздухопровод и достаньте фильтрующий элемент воздушного фильтра.
- 5 Протрите внутреннюю часть корпуса воздушного фильтра и установите новый фильтрующий элемент.
- 6 Установите крышку на место, закрепите ее винтами, подсоедините впускной воздухопровод и закрепите его хомутом.
- 7 Подсоедините электрический разъем к измерителю расхода воздуха.

Проверка уровня масла в механической коробке передач

Примечание

Для выворачивания пробки заливки/проверки уровня трансмиссионного масла необходимо использовать ключ квадратного сечения. При установке пробки заливки/проверки уровня трансмиссионного масла необходимо использовать новую уплотнительную шайбу.

- 1 Замена трансмиссионного масла не предусмотрена при техническом обслуживании автомобиля, однако проверять его уровень и проводить доливку необходимо в соответствии с регламентом технического обслуживания.
- 2 Уровень трансмиссионного масла необходимо проверять перед пуском двигателя или через 5 минут после его остановки. Если проверять уровень масла немедленно после остановки двигателя, часть масла будет распределена вокруг элементов коробки передач и его уровень будет определен неправильно.
- 3 Поднимите автомобиль, при этом он должен находиться в горизонтальном положении.
- 4 Для доступа к пробке заливки/проверки уровня масла снимите левое переднее колесо и подкрылок, который крепится винтами и зажимами. Зажимы можно снять плоским инструментом в форме



Рис. 1.42. Снятие центральной секции подкрылка из-под арки переднего крыла

- вилки или отверткой с плоским широким лезвием. Извлеките все зажимы и снимите центральную секцию подкрылка из-под арки переднего крыла (рис. 1.42). Для освобождения передней части центральной секции подкрылка необходимо переместить назад переднюю секцию подкрылка.
- 5 Очистите область вокруг пробки заливки/проверки уровня масла коробки передач, которая расположена с левой стороны картера коробки передач. Выверните пробку и тщательно очистите ее. Снимите с пробки уплотнительную шайбу и выбросьте ее.
- 6 Уровень масла должен достигать нижнего края отверстия под пробку заливки/проверки уровня масла. После отворачивания пробки некоторое количество масла будет вытекать из отверстия коробки передач, однако это не всегда указывает на нормальный уровень масла. Для проверки истинного уровня масла подождите, когда прекратится его вытекание, затем долейте масло в коробку передач до появления новой вытекающей струйки (рис. 1.43). Уровень масла будет правильным после прекращения потока вытекающего масла.
- 7 Если масло начинает интенсивно вытекать после отворачивания пробки заливки/проверки уровня масла, убедитесь, что автомобиль находится в горизонтальном положении, и слейте излишки масла в подходящий контейнер.
- 8 После проверки уровня масла установите на пробку новую уплотнительную шайбу, верните пробку на место и затяните ее требуемым моментом.
- 9 Установите подкрылок и колесо, затем опустите автомобиль. Окончательно затяните требуемым моментом болты крепления колеса.

Проверка тормозной системы

Передние тормоза

- 1 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.



Рис. 1.43. Доливка трансмиссионного масла в механическую коробку передач

- 2 Визуально проверьте области около обоих суппортов на отсутствие утечки тормозной жидкости из уплотнений поршней, муфты подсоединения тормозного шланга и штуцеров прокачки.
- 3 Проверьте тормозные трубки высокого давления и идущие к каждому суппорту на отсутствие трещин, износа и повреждения. Немедленно замените любую поврежденную трубку или шланг.
- 4 Убедитесь, что коробка передач находится в нейтральном положении, затем возьмитесь за колесо и руками проверните его, при этом должно ощущаться незначительное сопротивление. Если колесо проворачивается с трудом, возможно, тормозные колодки прижаты к тормозному диску в результате заклинивания поршня в цилиндре суппорта. В этом случае снимите суппорт и отремонтируйте его.
- 5 Снимите передние тормозные колодки, как описано в разделе 17. Проверьте состояние тормозных колодок и толщину фрикционных накладок. Если толщина любой тормозной колодки приближается к минимально допустимой, в качестве меры предосторожности замените все четыре тормозные колодки.
- 6 Очистителем тормозов и жесткой щеткой удалите всю пыль и грязь с суппортов, при этом соблюдайте осторожность и не вдыхайте пыль, образовавшуюся от износа тормозных колодок. Проверьте пылезащитное уплотнение поршня на отсутствие повреждений или ухудшение свойств резины, а также надежность его посадки в удерживающей канавке.
- 7 Проверьте состояние тормозного диска.
- 8 Установите передние тормозные колодки, как описано в разделе 17, затем установите колесо, опустите автомобиль и требуемым моментом затяните болты крепления колеса.

Задние тормоза

- 9 Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

10 Убедитесь, что стояночный тормоз опущен, затем возьмитесь за колесо и руками проверните его, при этом должно ощущаться незначительное сопротивление. Если колесо проворачивается с трудом, возможно, тормозные колодки прижаты к тормозному барабану в результате заклинивания поршня в рабочем цилиндре или неправильной регулировки стояночного тормоза.

11 Снимите задние колеса и задние тормозные колодки, как описано в разделе 17. Проверьте состояние тормозных колодок и толщину фрикционных накладок. Если толщина любой тормозной колодки приближается к минимально допустимой, в качестве меры предосторожности замените все четыре тормозные колодки.

12 Проверьте тормозные барабаны на отсутствие износа и повреждений, а также область вокруг поршней рабочего тормозного цилиндра на отсутствие утечки тормозной жидкости. С обратных сторон защитных кожухов задних тормозов проверьте отсутствие утечки из мест подсоединения тормозных трубок к рабочим тормозным цилиндрам или из штуцеров прокачки. При наличии любых дефектов немедленно замените рабочий тормозной цилиндр.

13 Очистителем тормозов и жесткой щеткой удалите всю пыль и грязь с рабочих тормозных цилиндров, при этом соблюдайте осторожность и не вдыхайте пыль, образовавшуюся от износа тормозных колодок.

14 Установите задние тормозные колодки, как описано в разделе 17, затем установите колесо, опустите автомобиль и требуемым моментом затяните болты крепления колеса.

Проверка и регулировка стояночного тормоза

Смотрите соответствующее описание в разделе 17.

Замена топливного фильтра на автомобилях с бензиновыми двигателями

1 Топливный фильтр расположен под задней частью автомобиля со стороны топливного бака. Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

2 Пережмите топливные шланги, идущие к и от топливного фильтра, при этом используйте зажимы с закругленными



Рис. 1.44. Расположение ленты крепления топливного фильтра

губками. Не используйте G-образные зажимы или зажимы с автоматической блокировкой с плоскими губками, так как они могут привести к внутреннему повреждению шлангов, приводя к последующим утечкам топлива.

3 Снимите ленту крепления топливного фильтра (рис. 1.44).

4 Отметьте положение стрелки на корпусе фильтра, указывающей направление потока топлива. Разъедините быстроразъемные соединения и отсоедините шланги от топливного фильтра.

5 Снимите фильтр с автомобиля.

6 Установите новый фильтр и закрепите его лентой, при этом стрелка на корпусе фильтра, указывающая на направление потока топлива, должна быть направлена в ту же сторону что и на старом фильтре.

7 Подсоедините к топливному фильтру шланги, нажимая каждый шланг на соответствующий патрубок фильтра до его фиксации. Снимите зажимы, пережимающие топливные шланги.

8 Пустите двигатель, проверьте герметичность топливной системы и опустите автомобиль.

Замена топливного фильтра на автомобилях с дизельными двигателями

Ранние модели фильтров

Примечание

На ранних моделях топливных фильтров может отсутствовать электрический разъём на крышке фильтра.

1 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера.

2 Освободите четыре пластмассовых фиксатора и снимите верхний кожух с двигателя.

3 Топливный фильтр расположен в пластмассовом кожухе в передней части двигателя.



Рис. 1.45. Отсоединение топливного шланга от крышки топливного фильтра



Рис. 1.46. Использование гаечного ключа для поворота крышки топливного фильтра

4 Чистой ветошью закройте область под корпусом топливного фильтра.

5 Очистите наружную поверхность корпуса топливного фильтра, обращая особое внимание на место соединения крышки с корпусом.

6 Установите соответствующий контейнер под трубкой слива воды с топливного фильтра. Вращая против часовой стрелки, отверните винт и слейте с фильтра все топливо. Заверните винт слива воды.

7 Отсоедините топливные шланги от верхней части корпуса фильтра, для чего маленькой отверткой освободите быстроразъемные соединения шлангов (рис. 1.45). Для исключения попадания грязи в топливную систему закройте концы шлангов подходящими заглушками.

8 Гаечным ключом, установленным на шестигранник крышки топливного фильтра, поверните против часовой стрелки крышку на одну четвертую оборота, при



Рис. 1.47. Снятие крышки топливного фильтра

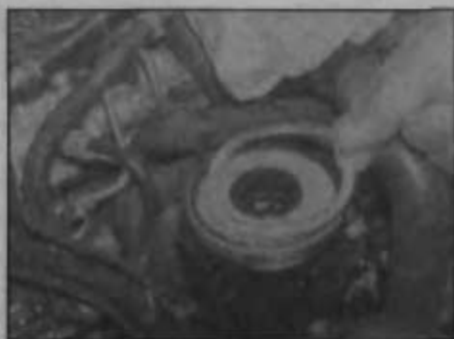


Рис. 1.48. Снятие металлического уплотнительного кольца топливного фильтра

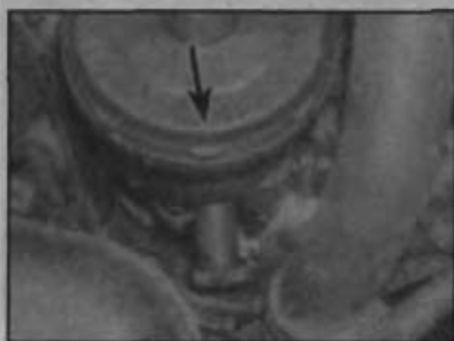


Рис. 1.51. Совмещение стрелки на крышке топливного фильтра с выходным дренажным патрубком топливного фильтра

этом разъединятся фиксирующие зажимы крышки (рис. 1.46).

9 Снимите крышку топливного фильтра и снимите металлическое и уплотнительное кольца, затем достаньте фильтрующий элемент (рис. 1.47–1.50).

10 Очистите внутреннюю поверхность корпуса топливного фильтра и установите новый фильтр.

11 Установите уплотнительное кольцо круглого сечения и металлическое уплотнительное кольцо.

12 Установите крышку топливного фильтра и поверните ее по часовой стрелке так, чтобы стрелка на крышке совместилась с выходным дренажным патрубком топливного фильтра (рис. 1.51).

13 Подсоедините к крышке топливные шланги, затем пустите двигатель и проверьте герметичность топливной системы.

33 Установите крышку двигателя, защиту картера и опустите автомобиль.

Поздние модели фильтров

Примечание

Поздние модели фильтров оборудованы нагревательным элементом и отличаются наличием электрического разъема на крышке фильтра:

15 Выполните действия, приведенные в пунктах 1–5.

16 Отсоедините топливные шланги от

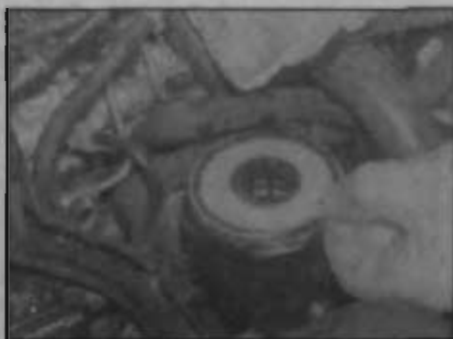


Рис. 1.49. Снятие уплотнительного кольца круглого сечения топливного фильтра

крышки фильтра, для чего маленькой отверткой освободите быстроразъемные соединения шлангов (рис. 1.52). Для исключения попадания грязи в топливную систему закройте концы шлангов подходящими заглушками.

17 Отсоедините электрический разъем от обогревателя топливного фильтра.

18 Отверните стопорное кольцо, крепящее крышку топливного фильтра к корпусу.

19 Снимите крышку и уплотнительное кольцо, затем достаньте фильтрующий элемент из корпуса.

20 Очистите внутреннюю поверхность корпуса топливного фильтра и установите новый фильтр.

21 Установите новое уплотнительное кольцо и крышку топливного фильтра.

22 Наверните стопорное кольцо крепления крышки и надежно затяните его.

23 Подсоедините к крышке топливные шланги, затем пустите двигатель и проверьте герметичность топливной системы.

24 Установите крышку двигателя, защиту картера и опустите автомобиль.

Замена зубчатого ремня привода газораспределительного механизма

Смотрите соответствующие описания в разделах по ремонту двигателей.

Примечание

Несмотря на то, что нормальный интервал замены зубчатого ремня – 120 000 км на автомобилях, эксплуатируемых в тяжелых условиях, т.е. используемых на короткие поездки или при большом количестве пусков двигателя с ограниченным движением автомобиля, настоятельно рекомендуется разделить этот интервал на два интервала по 60 000 км. Фактический интервал замены зубчатого ремня определяется владельцем автомобиля, но необходимо иметь в виду, что разрыв ремня приводит к серьезному повреждению двигателя.



Рис. 1.50. Извлечение топливного фильтра из корпуса

Замена охлаждающей жидкости

Предупреждения

Не открывайте крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как выходящие пары могут привести к сильным ожогам. Не оставляйте открытыми емкости с охлаждающей жидкостью, так как жидкость ядовита. Избегайте попадания охлаждающей жидкости на окрашенные поверхности кузова и одежду. В противном случае, промойте место, куда попала охлаждающая жидкость, обильным количеством воды.

Слив охлаждающей жидкости

Примечание

На более поздних моделях при производстве автомобиля система охлаждения заполнена охлаждающей жидкостью с «длительным сроком эксплуатации», которую требуется заменять через 10 лет. Если Вы уверены, что в систему охлаждения залита такая охлаждающая жидкость, не требуется ее заменять в соответствии с регламентом технического обслуживания. Для получения дополнительной информации проконсультируйтесь у дилера Citroen.

1 После полного остывания двигателя снимите крышку с расширительного бачка. Поверните крышку против часовой

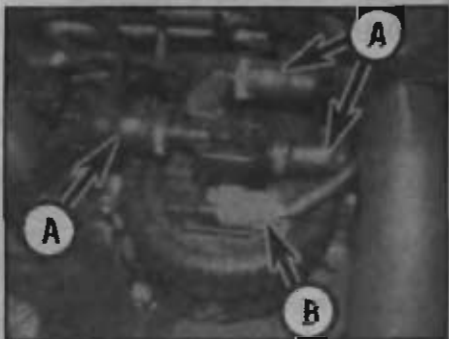


Рис. 1.52. Места подсоединения шлангов (А) и разъема к крышке топливного фильтра (поздняя модель фильтра)



Рис. 1.53. Расположение винта (стрелка) для удаления воздуха из системы охлаждения на шланге отопителя автомобиля с бензиновым двигателем 1,6 л

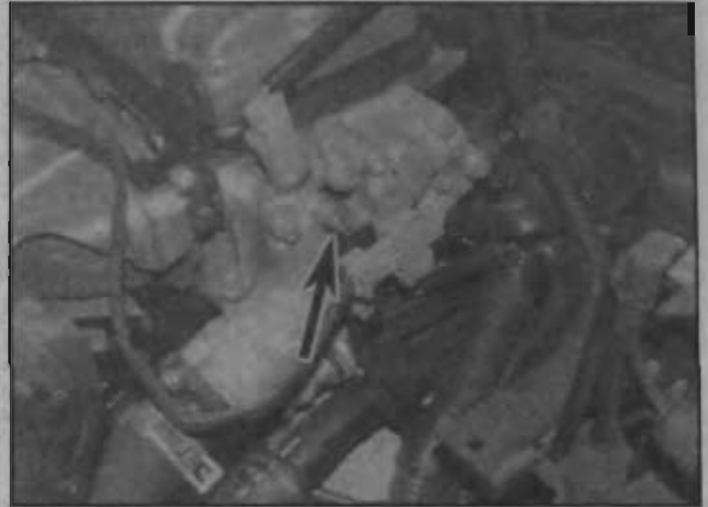


Рис. 1.54. Расположение винта для удаления воздуха из системы охлаждения на кожухе термостата автомобиля с бензиновым двигателем 1,6 л

стрелки и подождите, пока не будет снято давление, оставшееся в системе охлаждения, затем отверните крышку и снимите ее.

2 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера.

3 Установите соответствующий контейнер под местом подсоединения нижнего шланга к радиатору. Ослабьте хомут, отсоедините от радиатора нижний шланг и слейте охлаждающую жидкость в контейнер.

4 Для ускорения слива охлаждающей жидкости выверните винты, предназначенные для удаления воздуха из системы охлаждения, которые расположены в соединительной муфте шланга выхода охлаждающей жидкости из сердечника радиатора отопителя на перегородке моторного отсека и кожухе термостата с левой стороны головки цилиндров (рис. 1.53, 1.54).

5 Изготовители автомобиля не предписывают обязательный слив охлаждающей жидкости из блока цилиндров при замене охлаждающей жидкости. Однако, если охлаждающая жидкость сливается при капитальном ремонте двигателя (например, при замене прокладки головки цилиндров), желательно также слить охлаждающую жидкость из блока цилиндров. Имейте в виду, что доступ к пробкам слива охлаждающей жидкости ограничен и придется переместить в сторону некоторые тросы, кронштейны или шланги.

6 Для слива охлаждающей жидкости с блока цилиндров установите контейнер под сливной пробкой, расположенной в передней левой части блока цилиндров на бензиновых двигателях 1,6 л и в задней левой части блока цилиндров на бензиновых двигателях 1,8 л и дизельных двигателях. Выверните пробку и

слейте охлаждающую жидкость с блока цилиндров.

7 Подсоедините шланг к нижнему баку радиатора и вверните сливные пробки блока цилиндров. При наличии установите нижний брызговик моторного отсека и опустите автомобиль.

Промывка системы охлаждения

8 Систему охлаждения необходимо промыть, так как в каналах системы образуется ржавчина и скапливается грязь, что затрудняет прохождение охлаждающей жидкости. Эффективность системы охлаждения может быть восстановлена промывкой системы струей чистой воды.

9 Для исключения избыточного загрязнения радиатор необходимо промывать отдельно от двигателя.

Промывка радиатора

10 Отсоедините от радиатора все шланги.

11 Вставьте садовый шланг в патрубок верхнего бака радиатора. Направьте поток чистой воды через радиатор и промывайте радиатор до появления чистой воды из нижнего бака радиатора.

12 Если промывка радиатора водой не дает положительных результатов, промойте радиатор очищающим средством, предназначенным для очистки пластмассовых и алюминиевых элементов радиатора. При наличии сильного загрязнения промойте радиатор в обратном направлении, вставив шланг в отверстие нижнего бака радиатора.

Промывка двигателя

13 Для промывки двигателя затяните винты, предназначенные для удаления воздуха, и снимите термостат. Временно установите крышку термостата без термостата.

14 Отсоедините верхний и нижний шланги от радиатора и вставьте садовый шланг в шланг верхнего бака радиатора. Промывайте двигатель до появления чистой воды из шланга нижнего бака радиатора.

15 После окончания промывки установите на место термостат и подсоедините шланги к радиатору.

Заполнение системы охлаждения

16 Перед заполнением системы охлаждения убедитесь, что все шланги и хомуты находятся в хорошем состоянии, при этом хомуты надежно затянуты. Обратите внимание, что для предотвращения коррозии смесь антифриза должна использоваться круглый год.

17 Снимите крышку с расширительного бака и отверните все винты, предназначенные для удаления воздуха из системы охлаждения.

18 Некоторые из шлангов системы охлаждения расположены выше, чем верхняя часть расширительного бака. Поэтому при заполнении системы охлаждения или доливке охлаждающей жидкости необходимо использовать дополнительный резервуар, что позволит удалить воздух, находящийся в системе охлаждения. Дилеры Citroen используют специальный резервуар, однако такого же эффекта можно достичь при использовании соответствующей бутылки без дна с дополнительным уплотнением между бутылкой и расширительным баком (рис. 1.55). Уплотнение должно быть таким, чтобы исключить попадание воздуха настолько, насколько это возможно.

19 Установите бутылку с дополнительным уплотнением на расширительный бак и медленно заполните систему. Охлаждающая жидкость начнет вытекать через винты, предназначенные для удаления воздуха, начиная с самого нижнего винта. Как



Рис. 1.55. Использование бутылки от антифриза в качестве специального резервуара с дополнительным уплотнением (стрелка) между бутылкой и расширительным бачком

только охлаждающая жидкость без пузырьков воздуха начнет вытекать из самого нижнего винта, затяните этот винт и наблюдайте за следующим винтом. Повторяйте эту операцию, пока охлаждающая жидкость не начнет вытекать из самого верхнего винта, после чего затяните этот винт и проверьте надежность затягивания всех винтов.

20 Убедитесь, что дополнительный резервуар (бутылка) полный или в нем находится не менее 0,5 л охлаждающей жидкости. Пустите двигатель и увеличьте частоту вращения коленчатого вала до 2000 мин⁻¹, пока не включится и выключится вентилятор радиатора. Остановите двигатель.

21 Подождите до полного охлаждения двигателя и снимите дополнительный резервуар (бутылку).

22 После охлаждения двигателя проверьте уровень охлаждающей жидкости. При необходимости долейте жидкость и установите на место пробку расширительного бачка.

Охлаждающая жидкость

23 Охлаждающая жидкость должна заменяться строго через предписанные интервалы. Это необходимо для сохранения свойств охлаждающей жидкости, а также для исключения появления коррозии, возникновения которой возможно с потерей эффективности ингибиторов коррозии.

24 Охлаждающая жидкость представляет собой смесь дистиллированной воды с концентратом антифриза. Концентрация и количество антифриза приведены в Технических данных.

25 Перед заливкой охлаждающей жидкости обязательно слейте все старую охлаждающую жидкость и промойте систему охлаждения, а также проверьте состояние и надежность крепления всех шлангов.

26 При доливке охлаждающей жидкости необходимо использовать только тот тип жидкости, которая уже залита в систему охлаждения.

Замена подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности

Замена подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности должна проводиться только у дилера Citroen.

Ремонт бензиновых двигателей Раздел 2

TU, установленных в автомобиле

Технические характеристики

Двигатель

ОбозначениеTU5
Рабочий объем, см³1587 (1,6 л)

Коды двигателей:

- модели до 2001 годаNFZ (TU5JP +/L3)
- модели с 2001 годаNFV (TU5JP/L4)

Диаметр цилиндра, мм78,5

Ход поршня, мм82,00

Направление вращения коленчатого валаПо часовой стрелке (если смотреть с правой стороны автомобиля)

Расположение 1-го цилиндраСо стороны коробки передач

Степень сжатия:

- двигатель NFZ (TU5JP +/L3)9,6:1
- двигатель NFV (TU5JP/L4)10,5:1

*Код двигателя выбит на передней левой стороне блока цилиндров.

Зубчатый ремень привода газораспределительного механизма

Натяжение, единиц SEEM:

- начальная установка44
- конечная установка29–33

Распределительный вал

ПриводЗубчатым ремнем

Количество подшипников5

Диаметр шеек подшипников (наружный диаметр), мм:

- № 136,950–36,925
- № 240,650–40,625
- № 341,250–41,225
- № 441,850–41,825
- № 542,450–42,425

Диаметр отверстий подшипников (внутренний диаметр), мм:

- № 137,000–37,039
- № 240,700–40,739
- № 341,300–41,339
- № 441,900–41,939
- № 542,500–42,539

Клапанные зазоры (холодный двигатель), мм:

- впускных клапанов0,20
- выпускных клапанов0,40

Система смазки

Тип масляного насосаШестеренчатый,

с цепным приводом от коленчатого вала

Минимальное давление масла при 90°C4 бар при 4000 мин⁻¹

Давление, при котором загорается контрольная

лампа давления масла, бар0,8

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н•м

Гайки крепления крышек шатунов38

Болт крепления шкива распределительного вала80

Болт крепления вилки ограничения осевого

перемещения распределительного вала16

Болт крепления шкива коленчатого вала8

Болт крепления шкива зубчатого ремня коленчатого вала110

Болты крепления головки цилиндров:

– стадия 120

– стадия 2доверните на угол 120°

– стадия 3доверните на угол 120°

Колпачковые гайки крепления крышки головки цилиндров16

Болты крепления коробки передач к двигателю35

Левая опора двигателя/коробки передач:

– гайки крепления кронштейна к коробке передач65

– болты крепления кронштейна к кузову25

– гайки крепления резиновой подушки к кронштейну22

– центральная гайка крепления резиновой подушки65

Задняя опора двигателя/коробки передач:

– болты крепления кронштейна к блоку цилиндров40

– болты крепления тяги к нижней раме55

– болты крепления тяги к кузову55

Правая опора двигателя/коробки передач:

– нижний кронштейн к двигателю26

– болты верхнего крепления кронштейна к двигателю45

– верхняя гайка крепления резиновой подушки

к кронштейну32

– верхний кронштейн к опоре двигателя26

Болты крепления маховика65

Болты с головкой крепления крышек коренных

подшипников (чугунный блок цилиндров):

– стадия 120

– стадия 2доверните на угол 50°

Болты крепления масляного насоса8

Болты крепления распылителя масла10

Сливная пробка масляного поддона30

Гайки и болты крепления масляного поддона8

Болты крепления кожуха зубчатого ремня8

Гайка крепления шкива механизма натяжения

зубчатого ремня23

1 Общие сведения

Этот раздел посвящен ремонту бензиновых двигателей TU, установленных в автомобиле. Все операции, касающиеся снятия и капитального ремонта двигателя, приведены в последующих разделах, так большинство действий, включенных в раздел базируются на том, что двигатель все еще установлен в автомобиле. Поэтому, если эта информация используется при капитальном ремонте двигателя, уже снятого с автомобиля, многие из операций, приведенных здесь, не будут использоваться.

Описание двигателя XU

Двигатель TU с поперечным потоком ранее устанавливался на многие ранее выпускавшиеся автомобили Citroen и Peugeot. Двигатель с четырьмя цилиндрами и одним верхним распределительным валом (SOHC) установлен поперечно в передней части автомобиля. Сцепление и коробка передач расположены с левой стороны двигателя.

Коленчатый вал опирается на пять коренных подшипников. Упорные полукольца, предназначенные для регулировки осевого люфта коленчатого вала, установлены на втором коренном подшипнике. В нижних головках шатунов установлены вкладыши. Поршни крепятся к шатунам поршневыми пальцами, которые установлены по прессовой посадке в шатуне.

Поршни изготовлены из алюминиевого сплава и имеют три поршневых кольца, два компрессионных и одно маслосъемное. Впускные и выпускные клапаны закрываются цилиндрическими пружинами и работают в направляющих втулках, запрессованных в головку цилиндров. Вставные седла также запрессованы в головку цилиндров и могут заменяться по отдельности.

Распределительный вал вращается непосредственно в головке цилиндров, приводится в действие зубчатым ремнем и воздействует на клапаны через коромысла. Клапанные зазоры регулируются с помощью болта и контргайки. Зубчатый ремень также приводит в действие водяной насос.

Смазка двигателя производится под давлением, создаваемым масляным насосом, который приводится (через цепь и звездочку) от правого конца коленчатого вала. Масло засасывается через сетчатый фильтр, расположенный в маслоприемнике, и затем поступает через внешне установленный фильтр в каналы блока цилиндров. Оттуда, масло поступает к коленчатому валу (коренные подшипники) и распределительному валу. Подшипники нижней головки шатуна смазы-



Рис. 2.1. Расположение пластины с кодом двигателя, приклепанной к передней части блока цилиндров (вид сверху)

ваются маслом, подаваемым через внутренние сверления в коленчатом валу, в то время как к подшипникам распределительного вала масло также подается под давлением. Кулачки распределительного вала и клапаны смазываются распыленным маслом, также как и все другие подвижные детали двигателя. Все двигатели необходимо идентифицировать не только по рабочему объему, но и по коду, который находится на левой передней стороне блока цилиндров. Код двигателя выбит на блоке цилиндров со стороны маховика, например, NFZ (рис. 2.1).

Ремонтные операции, которые можно выполнять на двигателе, установленном в автомобиле

На двигателе, установленном в автомобиле, можно выполнять следующие операции:

- Проверку давления сжатия.
- Снятие и установку крышки головки цилиндров.
- Снятие и установку кожуха зубчатого ремня.
- Снятие, установку и регулировку натяжения зубчатого ремня.
- Снятие и установку механизма натяжения зубчатого ремня и шкивов.
- Замену сальников распределительного вала.
- Снятие и установку распределительного вала и коромысел*.
- Снятие и установку головки цилиндров.
- Удаление нагара с головки цилиндров и поршней.
- Снятие и установку масляного поддона.
- Снятие, установку и ремонт масляного насоса.
- Замену сальников коленчатого вала.
- Проверку и замену опор двигателя/коробки передач.
- Снятие и установку маховика/приводного диска.

* Для успешного выполнения этой работы желательно снять головку цилиндров.

2 Проверка компрессии

1 Проверку состояния двигателя можно провести путем измерения компрессии в цилиндрах. Если эту проверку проводить регулярно, то можно заранее узнать начало износа двигателя, не дожидаясь момента, когда износ проявится в низкой эффективности работы двигателя.

2 Двигатель должен быть прогрет до рабочей температуры, а аккумуляторная батарея полностью заряжена. Выверните свечи зажигания. Кроме того, Вам потребуется помощь ассистента.

3 Выведите из строя топливную систему, отсоединив электрический разъем от топливного насоса или удалив предохранитель топливного насоса. Пустите двигатель и подождите его остановки в связи с выработкой топлива в топливной магистрали.

4 Выведите из строя систему зажигания, отсоединив электрический разъем от катушки зажигания.

5 В отверстие свечи первого цилиндра вверните наконечник компрессометра.

6 Ассистент должен нажать на педаль акселератора до упора и проворачивать стартером коленчатый вал двигателя. После проворачивания коленчатого вала на один или два оборота компрессия должна увеличиться до максимума, а затем стабилизироваться. Сделайте запись максимального полученного результата.

7 Аналогичным образом проверьте компрессию в остальных цилиндрах.

8 Компрессия во всех цилиндрах не должна отличаться больше, чем на две единицы. Обратите внимание, что величина компрессии должна быстро увеличиваться на исправном двигателе; низкая компрессия на первом обороте коленчатого вала, сопровождаемая постепенным увеличением на последующих оборотах коленчатого вала, указывает на износ поршневых колец. Низкая величина компрессии на первом обороте коленчатого вала, которая незначительно увеличивается в дальнейшем, указывает на неплотность прилегания клапанов, пробитую прокладку головки цилиндров или наличие трещины в головке цилиндров. Нагар, образовавшийся на обратных сторонах клапанов, также может явиться причиной низкой компрессии.

9 Citroen не определяет точное значение компрессии, однако, если компрессия в цилиндрах меньше 10, то это свидетельствует об износе двигателя.

10 Если компрессия в одном цилиндре пониженная, то проведите следующее испытание. Залейте через свечное отверстие в цилиндр немного моторного масла и проверьте компрессию.

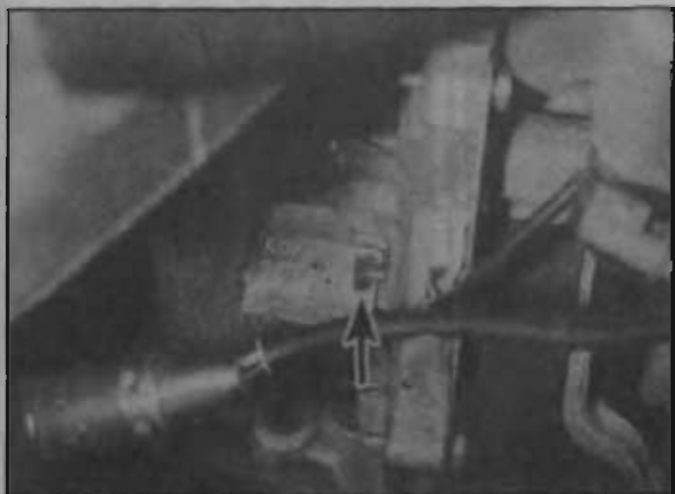


Рис. 2.2. Установка болта диаметром 6 мм (стрелка) через отверстие блока цилиндров в отверстие установки механизма газораспределения в маховике

Рис. 2.3. Установка болта диаметром 10 мм (стрелка) через отверстие в шкиве распределительного вала в отверстие установки механизма газораспределения в головке цилиндров

11 Если заливка масла в цилиндр увеличивает компрессию, это показывает, что изношен цилиндр или поршневые кольца. Отсутствие увеличения компрессии указывает на то, что, возможно, происходит утечка через прогоревшие клапаны или пробитую прокладку головки цилиндров.

12 Низкое давление в двух соседних цилиндрах указывает на прогорание прокладки между цилиндрами.

13 Если давление сжатия слишком высокое, это указывает на то, что камера сгорания покрыта толстым слоем нагара. В этом случае необходимо снять головку цилиндров и удалить нагар.

14 После этой проверки ввинтите свечи зажигания, подключите к ним высоковольтные провода и восстановите функционирование топливной системы.

3 Установка механизма газораспределения

Примечание

Не проворачивайте коленчатый вал двигателя, пока коленчатый вал/распределительный вал находится в заблокированном положении. Если в этом состоянии автомобиль не будет длительное время эксплуатироваться, разместите в салоне и моторном отсеке предупреждающие таблички. Это уменьшит вероятность случайного включения стартера, так как возможно повреждение двигателя.

1 На всех двигателях имеются отверстия в шкиве распределительного вала и маховике. Отверстия используются для того, чтобы зафиксировать коленчатый вал и распределительный вал и предотвратить соударение поршней о клапана при установке на прежнее место зубчатого ремня или головки цилиндров. Фик-

сация шкивов проводится установкой соответствующих стержней или болтов в совмещенные отверстия.

2 Снимите верхний кожух зубчатого ремня.

3 Проверните коленчатый вал до совмещения отверстия установки механизма газораспределения в шкиве распределительного вала с отверстием в головке цилиндров. Отверстия совмещаются, когда отверстие шкива распределительного вала находится в позиции 2-х часов, если смотреть с правой стороны двигателя. Коленчатый вал можно повернуть за болт крепления шкива зубчатого ремня коленчатого вала, при этом вал необходимо вращать по часовой стрелке, если смотреть с правой стороны двигателя.

4 Установите в отверстие шкива распределительного вала стержень или хвостовик сверла диаметром 6 мм, который также должен войти в отверстие в переднем левом выступе блока цилиндров, при этом также вставьте стержень в отверстие установки механизма газораспределения в блоке цилиндров и маховике (рис. 2.2). Возможно, для совмещения отверстий придется немного повернуть коленчатый вал.

5 После блокировки маховика вставьте болт или хвостовик сверла диаметром 10 мм через отверстие в шкиве распределительного вала в отверстие в головке цилиндров (рис. 2.3).

6 Коленчатый и распределительный вал теперь зафиксированы в положении, предотвращающем их вращение.

4 Крышка головки цилиндров

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Освободите быстроразъемный зажим и отсоедините шланг вентиляции картера от крышки головки цилиндров (рис. 2.4).

3 Отверните две колпачковые гайки и снимите шайбы с каждой стойки крепления крышки головки цилиндров.

4 Поднимите крышку головки цилиндров и снимите ее вместе с резиновым уплотнением. Проверьте уплотнение на наличие повреждений и ухудшение свойств и, при необходимости, замените его.

5 Снимите распорные втулки с каждой стойки и пластину маслоулавливателя.

Установка

6 Тщательно очистите привалочные поверхности головки цилиндров и крышки, а также удалите все следы моторного масла.

7 Установите резиновое уплотнение по краю крышки головки цилиндров, при этом обеспечьте правильное его расположение по всей длине.

8 Установите пластину маслоулавливателя и распорные втулки.

9 Аккуратно установите крышку головки цилиндров на двигатель, при этом соблюдайте осторожность, чтобы не сместить резиновое уплотнение.



Рис. 2.4. Отсоединение шланга вентиляции картера от крышки головки цилиндров



Рис. 2.5. Отсоединение шланга от верхней части верхнего кожуха зубчатого ремня

10 Проверьте правильность расположения резинового уплотнения, затем установите шайбы, наверните гайки крепления крышки головки цилиндров и затяните их требуемым моментом.

11 Подсоедините шланг вентиляции картера к крышке головки цилиндров, нажимая его до четкой фиксации.

12 Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

5 Кожухи зубчатого ремня

Снятие

Верхний кожух

1 Отсоедините шланг от верхней части верхнего кожуха зубчатого ремня (рис. 2.5). Выверните и снимите два болта (один в передней и один в задней части), затем снимите верхний кожух зубчатого ремня с головки цилиндров (рис. 2.6–2.8).

Нижний кожух

2 Снимите ремень привода навесного оборудования (см. раздел 1).

3 Снимите верхний кожух, как описано в пункте 1.

4 Ослабьте три болта (один в задней части кожуха и два над шкивом коленчатого вала) крепления нижнего кожуха зубчатого ремня.

5 Выверните три болта и снимите шкив ремня привода навесного оборудования с коленчатого вала.

6 Выверните болты и снимите нижний кожух зубчатого ремня.

Установка

Верхний кожух

7 Установите верхний кожух, при этом правильно совместите его с нижним кожухом и закрепите болтами. Закрепите шланг на верхнем кожухе.

Нижний кожух

8 Установите нижний кожух над шкивом зубчатого ремня коленчатого вала и закрепите его болтами.



Рис. 2.6. Выворачивание переднего болта крепления верхнего кожуха зубчатого ремня

9 Установите на коленчатый вал шкив ремня привода навесного оборудования и закрепите его болтами.

10 Установите верхний кожух зубчатого ремня и ремень привода навесного оборудования.

6 Зубчатый ремень

Примечание

Для проверки и регулировки натяжения зубчатого ремня Citroen рекомендует использовать электронный инструмент (SEEM 4122-T) и контактную пластину коромысел клапанов (4533-T.Z.). Следующее описание предполагает, что это оборудование имеется в наличии. Точное натяжение зубчатого ремня привода газораспределительного механизма очень существенно и, если это оборудование отсутствует, необходимо эту работу выполнять у дилера Citroen.

Общие сведения

1 Зубчатый ремень приводит в действие распределительный вал и водяной насос, а сам приводится в действие шкивом, расположенным на правом конце коленчатого вала. В случае разрыва ремня, возможно, произойдет соударение поршней и клапанов, в результате чего потребуются дорогостоящий ремонт двигателя.

2 Зубчатый ремень необходимо заменять строго в соответствии с графиком технического обслуживания или чаще (см. раздел 1).

3 После снятия зубчатого ремня проверьте состояние водяного насоса (на отсутствие утечек охлаждающей жидкости). Это может исключить снятие зубчатого ремня через некоторое время, если водяной насос выйдет из строя.

Снятие

4 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

5 Совместите отверстия узлов двигателя/момента открытия или закрытия



Рис. 2.7. Выворачивание заднего болта крепления верхнего кожуха зубчатого ремня



Рис. 2.8. Снятие верхнего кожуха зубчатого ремня

клапана, как описано в главе 3, приведенной ранее в этом разделе, и заблокируйте шкив распределительного вала и маховик в этом положении. Не проворачивайте коленчатый вал двигателя, пока коленчатый вал/распределительный вал находятся в заблокированном положении.

6 Снимите верхний и нижний кожухи зубчатого ремня.

7 Ослабьте гайку крепления шкива механизма натяжения зубчатого ремня привода газораспределительного механизма. Позвольте шкиву повернуться в направлении по часовой стрелке, при этом ослабится натяжение зубчатого ремня. Повторно затяните гайку крепления шкива, чтобы зафиксировать его в ослабленном положении.

8 Если зубчатый ремень будет устанавливаться повторно, краской белого цвета отметьте направление его вращения (рис. 2.9). Если при установке зубчатый



Рис. 2.9. Метка на ремне, указывающая на направление его вращения

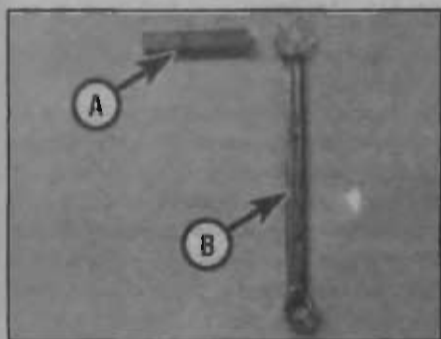


Рис. 2.10. Квадратный стержень (А) и гаечный ключ (В), используемые для поворота шкива механизма натяжения зубчатого ремня

ремень будет вращаться в другую сторону, это приведет к его разрушению. Снимите зубчатый ремень со шкивов двигателя.

9 Тщательно проверьте состояние зубчатого ремня на наличие неравномерного износа, расслоения или попадания на него моторного масла. Обратите особое внимание на основания зубьев. При наличии любых дефектов на зубчатом ремне его необходимо заменить. Если проводится капитальный ремонт двигателя, при этом пробег автомобиля составил более 60 000 км, замените зубчатый ремень независимо от его состояния. Стоимость нового ремня незначительна, по сравнению со стоимостью возможного ремонта в результате разрыва ремня в процессе последующей эксплуатации. При наличии на ремне следов моторного масла определите и устраните источник утечки масла. Очистите от остатков моторного масла зону расположения зубчатого ремня и все связанные с ним элементы.

Установка

10 Перед установкой зубчатого ремня очистите шкивы зубчатого ремня. Проверьте состояние и плавность вращения шкива механизма натяжения и, при необходимости, замените его. Убедитесь, что инструменты блокирования распределительного вала и маховика находятся на месте.

11 Установите зубчатый ремень на шкивы двигателя, при этом стрелка на ремне должна совпадать с направлением вращения ремня (по часовой стрелке, если смотреть с правой стороны двигателя).

12 При установке не перегибайте и не перекручивайте зубчатый ремень. Установите зубчатый ремень на шкивы распределительного и коленчатого валов. Убедитесь, что передняя ветвь ремня хорошо натянута, т.е. провисание ремня должно быть со стороны механизма натяжения. Установите зубчатый ремень на шкивы водяного на-

соса и механизма натяжения. Убедитесь, что зубья ремня правильно совмещены с зубьями шкивов.

13 Ослабьте гайку крепления шкива механизма натяжения зубчатого ремня привода газораспределительного механизма и вставьте короткий стержень квадратного сечения со стороной квадрата 8 мм в отверстие на передней стороне шкива механизма натяжения (рис. 2.10). Поверните шкив против часовой стрелки до полного устранения провисания ремня, затем повторно затяните гайку.

14 С помощью электронного инструмента отрегулируйте натяжение зубчатого ремня следующим образом.

Регулировка натяжения

15 Установите сенсорную головку электронного инструмента на натянутую переднюю ветвь зубчатого ремня, в центре ветви ремня, соединяющей шкивы коленчатого и распределительного валов.

16 Ослабьте гайку крепления шкива механизма натяжения и вставьте короткий стержень квадратного сечения со стороной квадрата 8 мм в отверстие на передней стороне шкива механизма натяжения. Установите на стержень квадратного сечения гаечный ключ и натяните против часовой стрелки до появления начальной установки натяжения ремня, равной 44 единицам SEEM, которые отображаются на дисплее электронного инструмента (рис. 2.11). Удерживая шкив механизма натяжения в этом положении, затяните гайку крепления шкива.

17 Снимите инструменты, блокирующие шкив распределительного вала и маховик, а также сенсорную головку электронного инструмента.

18 За болт крепления шкива проверните коленчатый вал двигателя на четыре полных оборота в направлении его рабочего вращения, т.е. в направлении по часовой стрелке, если смотреть с правой стороны двигателя. В любом случае не проворачивайте коленчатый вал двигателя против часовой стрелки. Специальным инструментом заблокируйте маховик и убедитесь, что отверстие в шкиве распределительного вала совмести-

лось с отверстием в головке цилиндров. 19 Для достижения точного окончательного натяжения ремня необходимо снять всю нагрузку от воздействия клапанных пружин и коромысел на кулачки распределительного вала. Для этого механики Citroen используют контактную пластину коромысел клапанов (специальный инструмент 4533-T.Z.), которая изготовлена из прочной листовой стали и устанавливается на коромысла вместо крышки головки цилиндров и крепится гайками крепления крышки головки цилиндров (рис. 2.12). На пластине имеется восемь резьбовых стоек с накрученными на них

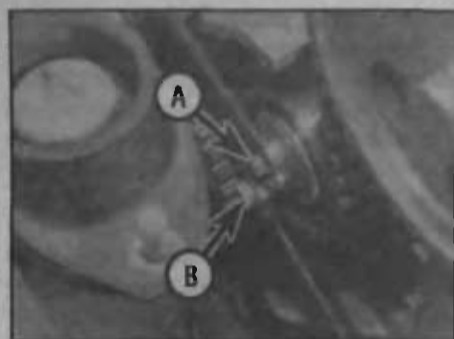


Рис. 2.11. Использование гаечных ключей для ослабления гайки (В) крепления шкива механизма натяжения и для поворота стержня квадратного сечения на 8 мм (В) против часовой стрелки при регулировке натяжения зубчатого ремня

контргайками, расположенными точно над торцом стержня клапана каждого коромысла. Стойки необходимо вворачивать так, чтобы они отвели коромысла от кулачков распределительного вала. В этом случае снимается вся нагрузка с кулачков распределительного вала и обеспечивается незначительное перемещение при регулировке натяжения зубчатого ремня. Если это не сделано, натяжение зубчатого ремня будет выполнено неточно. При отсутствии специального инструмента его можно изготовить самостоятельно.

20 Снимите крышку головки цилиндров. Ослабьте восемь контактных болтов коромысел к контактной пластине и установите контактную пластину на головку цилиндров, соблюдая правильное положение установки. Затягивайте каждый контактный болт коромысла, пока клапаны не будут отведены от кулачков распределительного вала. Не перетяните контактные болты, так как, в противном случае, возможны контакты поршней с клапанами.

21 Убедитесь, что инструмент, блокирующий маховик, установлен на месте, а инструмент, блокирующий шкив распределительного вала, снят с двигателя.

22 Установите на ремень инструмент для проверки натяжения, ослабьте гайку

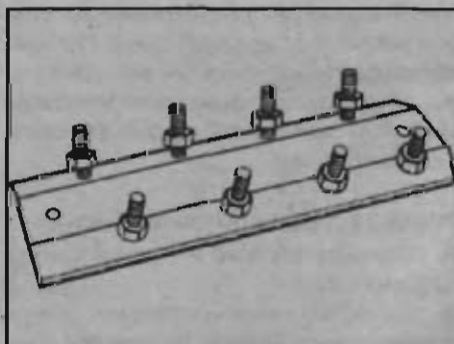


Рис. 2.12. Специальный инструмент, используемый для отвода коромысел от кулачков распределительного вала

крепления шкива механизма натяжения и поворачивайте шкив механизма натяжения до тех пор, пока не будет достигнуто натяжение ремня, равное 29–33 единицам SEEM. Удерживая шкив механизма натяжения в этом положении, затяните гайку крепления шкива требуемым моментом.

23 Снимите с ремня инструмент для проверки натяжения, контактную пластину коромысел клапанов с головки цилиндров и инструмент, блокирующий маховик. За болт крепления шкива проверните коленчатый вал двигателя на два полных оборота в направлении его рабочего вращения и убедитесь, что отверстия для блокировки распределительного вала и маховика совмещены с соответствующими отверстиями и в них можно вставить блокирующие инструменты. Если блокирующие инструменты невозможно вставить в совмещенные отверстия, повторите операции по установке и регулировке натяжения зубчатого ремня. Если все удовлетворительно, снимите инструменты блокирования.

24 Установите крышку головки цилиндров и кожухи зубчатого ремня. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

7 Механизм натяжения и шкивы зубчатого ремня

Примечание

В этой главе приведены снятие и установка элементов как отдельные действия. Если необходимо снятие более чем одного элемента, снимите зубчатый ремень, затем снимите требуемый элемент, как описано далее, игнорируя предварительные шаги снятия.

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Совместите отверстия узлов двигателя/момента открытия или закрытия клапана, как описано в главе 3, приведенной ранее в этом разделе, и заблокируйте шкив распределительного вала и маховик в этом положении. Не проворачивайте коленчатый вал двигателя, пока коленчатый и распределительный валы находятся в заблокированном положении.

Шкив распределительного вала

3 Снимите верхний и нижний кожухи зубчатого ремня.

4 Ослабьте гайку крепления шкива механизма натяжения. Используя стержень квадратного сечения, вставленный в отверстие шкива, поверните шкив в направлении по часовой стрелке. По-



Рис. 2.13. Использование специального инструмента для блокирования от проворачивания шкива распределительного вала

вторно затяните гайку крепления шкива, чтобы зафиксировать его в ослабленном положении.

5 Снимите ремень со шкива, при этом не перегибайте и не перекручивайте его. Снимите инструмент блокирования шкива распределительного вала.

6 Выверните болт крепления шкива распределительного вала и снимите его вместе с шайбой. Для предотвращения проворачивания распределительного вала при выворачивании болта используйте специальный инструмент. При отсутствии специального инструмента Citroen изготовьте его самостоятельно. Специальный инструмент можно изготовить из стальных полос толщиной 6 мм, шириной 30 мм и длиной 600 и 800 мм (рис. 2.13). Болтом скрепите полосы в виде вилки, при этом более короткая полоса должна свободно проворачиваться. На концах двух полос вставьте болты, которые должны выступать на 30 мм, и закрепите их гайками. Не используйте инструмент для блокирования шкива распределительного вала, используемый для установки механизма газораспределения в исходное положение.

7 Снимите шкив с распределительного вала. Если установочный штифт в задней части шкива установлен свободно, для обеспечения сохранности снимите штифт. Проверьте состояние сальника распределительного вала на наличие утечек и, при необходимости, замените его.

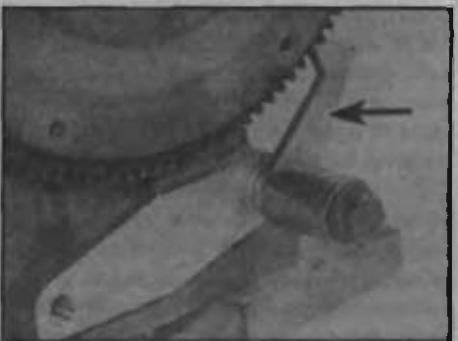


Рис. 2.14. Использование стального инструмента для блокирования маховика от проворачивания

Шкив коленчатого вала

8 Снимите верхний и нижний кожухи зубчатого ремня.

9 Ослабьте гайку крепления шкива механизма натяжения. Используя стержень квадратного сечения, вставленный в отверстие шкива, поверните шкив в направлении по часовой стрелке. Повторно затяните гайку крепления шкива, чтобы зафиксировать его в ослабленном положении.

10 Для предотвращения проворачивания коленчатого вала при отворачивании болта крепления шкива зубчатого ремня коленчатого вала помощник должен включить пятую передачу и нажать на педаль тормоза. На моделях с автоматической коробкой передач снимите стартер и заблокируйте приводной диск от проворачивания специальным инструментом, вставленным в зубья диска. Альтернативно, зубчатый венец маховика можно заблокировать соответствующим стальным инструментом, для чего снимите защитную пластину, расположенную в основании картера коробки передач, и болтами прикрепите инструмент к выступу картера, при этом инструмент должен войти в зацепление с зубьями маховика. Если двигатель предварительно снят с автомобиля, заблокируйте маховик от проворачивания, используя инструмент, показанный на рисунке 2.14. Для блокирования маховика от проворачивания не используйте инструмент для блокирования маховика, используемый для установки механизма газораспределения в исходное положение. При ослаблении болта крепления шкива временно снимите инструмент для блокирования маховика и после выворачивания болта установите его на место.

11 Выверните болт и снимите шайбу, затем снимите шкив зубчатого ремня с коленчатого вала (рис. 2.15, 2.16). Снимите инструмент для блокирования маховика.

12 Если сегментная шпонка установлена в коленчатом валу по скользящей посадке, снимите ее и храните вместе со

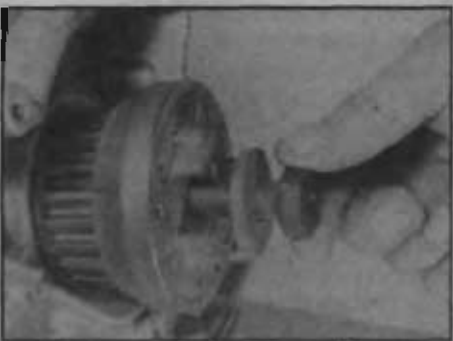


Рис. 2.15. Снятие болта и шайбы крепления шкива зубчатого ремня к коленчатому валу

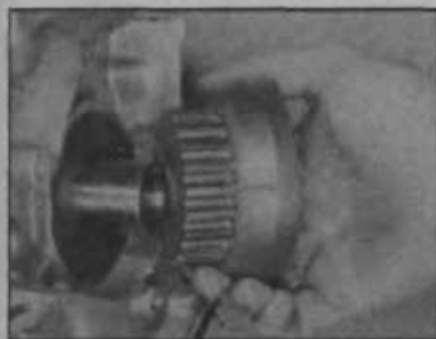


Рис. 2.16. Снятие шкива зубчатого ремня с коленчатого вала

шкивом. При необходимости снимите фланцевую прокладку с торца коленчатого вала (рис. 2.17). Проверьте состояние сальника коленчатого вала на наличие утечек и, при необходимости, замените его.

Шкив механизма натяжения

13 Снимите верхний и нижний кожухи зубчатого ремня.

14 Ослабьте и отверните гайку крепления шкива механизма натяжения и снимите шкив с резьбовой стойки. Проверьте состояние резьбовой стойки на наличие повреждений и, при необходимости, замените ее.

Проверка

15 Очистите шкивы зубчатого ремня и при наличии износа, повреждений или трещин замените их. При замене любого шкива необходимо заменить и зубчатый ремень.

16 Очистите узел механизма натяжения, но при этом не используйте растворители, которые могут войти в подшипник шкива. Проверьте на отсутствие люфта и плавность вращения шкива на ступице. При наличии следов износа или повреждений, а также при возникновении сомнений о нормальном состоянии шкива механизма натяжения замените его.

Установка

Шкив распределительного вала

17 Установите направляющий штифт в отверстие в задней части шкива распределительного вала.

18 Установите шкив на распределительный вал и закрепите его болтом с шайбой, затянув его требуемым моментом, при этом специальным инструментом заблокируйте шкив от проворачивания.

19 Проверните коленчатый вал до совмещения отверстия установки механизма газораспределения в шкиве распределительного вала с отверстием в головке цилиндров и заблокируйте шкив распределительного вала в этом положении. 20 Установите зубчатый ремень на шкив распределительного вала. Убедитесь,



Рис. 2.17. Снятие фланцевой прокладки с торца коленчатого вала

что передняя ветвь ремня натянута, т.е. провисание ремня должно быть со стороны механизма натяжения. При установке не перекучивайте и не перегибайте зубчатый ремень. Убедитесь, что зубья ремня правильно совмещены с зубьями шкива.

21 Ослабьте гайку крепления шкива механизма натяжения. Используя стержень квадратного сечения, вставленный в отверстие шкива, поверните шкив в направлении против часовой стрелки до полного устранения провисания ремня, затем повторно затяните гайку.

22 Отрегулируйте натяжение зубчатого ремня.

23 Установите кожухи зубчатого ремня.

Шкив коленчатого вала

24 Если снималась, установите сегментную шпонку в торце коленчатого вала, затем установите фланцевую прокладку, совмещая ее паз с сегментной шпонкой.

25 Совместите канавку шкива коленчатого вала с сегментной шпонкой и установите шкив на коленчатый вал.

26 Временно снимите инструмент блокирования маховика и вверните болт с шайбой крепления шкива и затяните его требуемым моментом. Для предотвращения проворачивания коленчатого вала используйте тот же метод, что и при выворачивании болта. Установите инструмент блокирования маховика.

27 Установите зубчатый ремень на шкив коленчатого вала. Убедитесь, что передняя ветвь ремня натянута, т.е. провисание ремня должно быть со стороны механизма натяжения. При установке не перекучивайте и не перегибайте зубчатый ремень. Убедитесь, что зубья ремня правильно совмещены с зубьями шкива.

28 Ослабьте гайку крепления шкива механизма натяжения. Используя стержень квадратного сечения, вставленный в отверстие шкива, поверните шкив в направлении против часовой стрелки до полного устранения провисания ремня, затем повторно затяните гайку.

29 Отрегулируйте натяжение зубчатого ремня.

30 Установите кожухи зубчатого ремня.

Шкив механизма натяжения

31 За шкив установите механизм натяжения на резьбовую стойку и наверните стопорную гайку.

32 Убедитесь, что передняя ветвь ремня натянута, т.е. провисание ремня должно быть со стороны механизма натяжения. При установке не перекучивайте и не перегибайте зубчатый ремень. Убедитесь, что зубья ремня правильно совмещены с зубьями шкива. Поверните шкив механизма натяжения против часовой стрелки до полного устранения провисания ремня, затем повторно затяните гайку.

33 Отрегулируйте натяжение зубчатого ремня.

34 Установите кожухи зубчатого ремня.

8 Замена сальника распределительного вала

Примечание

Если требуется замена сальника распределительного вала, сначала убедитесь в том, что зубчатый ремень не загрязнен маслом. Чистой ветошью защитите ремень от попадания на него масла при замене сальника.

1 Снимите шкив распределительного вала, как описано в главе 7.

2 Просверлите в сальнике два маленьких отверстия, расположенные в диаметрально противоположных концах сальника. В просверленные отверстия вверните два самонарезающих винта и, плоскогубцами вытяните сальник за головки винтов. Альтернативно, можно извлечь сальник, используя лезвие отвертки как рычаг, но при этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить гнездо сальника (рис. 2.18).

3 Очистите гнездо для установки сальника.

4 Смажьте рабочие кромки нового сальника чистым моторным маслом и установите его на торец распределительного вала. Трубочной оправкой соответствующего диаметра запрессуйте сальник на место, при этом соблюдайте осторожность, чтобы при установке саль-



Рис. 2.18. Использование отвертки для извлечения сальника распределительного вала

ника не повредить его рабочие кромки.
5 Установите шкив распределительно-го вала, как описано в главе 7.

9 Проверка и регулировка клапанных зазоров

Примечание

Проверку и регулировку клапанных зазоров необходимо проводить на холодном двигателе.

1 Правильные клапанные зазоры очень важны, так как они определяют характеристику двигателя. Если зазоры слишком большие, двигатель будет работать с повышенным шумом и КПД двигателя уменьшится в связи с тем, что открытие клапанов будет проходить слишком поздно или слишком рано. Более серьезная проблема возникает, если клапанные зазоры слишком маленькие. В этом случае после прогрева двигателя клапаны не будут полностью закрываться, что приведет к серьезному повреждению двигателя (прогорание седел клапанов и/или деформирование или раскалывание головки цилиндров). Проверьте и отрегулируйте клапанные зазоры следующим образом.

2 Снимите крышку головки цилиндров, как описано в главе 4.

3 Коленчатый вал двигателя необходимо проворачивать гаечным ключом за болт крепления шкива коленчатого вала.

4 Клапанный зазор каждого клапана необходимо проверять и регулировать, когда клапан полностью закрыт и коромысло опирается на нижнюю часть кулачка. Это может быть обеспечено, если проводить регулировку клапанных зазоров в следующей последовательности, начиная с цилиндра №1, расположенного со стороны коробки передач. Значения клапанных зазоров приведены в «Технических характеристиках». Расположение клапанов можно определить по отношению к выпускному коллектору.

Клапан полностью открыт	Регулировка клапана
Выпускной клапан цилиндра №1	Впускной клапан цилиндра №3 и выпускной клапан цилиндра №4
Выпускной клапан цилиндра №3	Впускной клапан цилиндра №4 и выпускной клапан цилиндра №2
Выпускной клапан цилиндра №4	Впускной клапан цилиндра №2 и выпускной клапан цилиндра №1
Выпускной клапан цилиндра №2	Впускной клапан цилиндра №1 и выпускной клапан цилиндра №3

5 Проверните коленчатый вал в нормальном направлении вращения, так чтобы выпускной клапан цилиндра №1 был полностью открыт. В этом положении проверьте клапанные зазоры впускного клапана цилиндра №3 и выпускного клапана цилиндра №4. Проверку клапанных зазоров проводите плоским щупом, вставленным между штоком клапана и регулировочным винтом коромысла. Щуп должен входить очень плотно. Если необходима регулировка, ослабьте контргайку регулировочного болта и по мере необходимости вращайте болт. После достижения требуемого клапанного зазора затяните контргайку, при этом удерживайте болт от проворачивания. Повторно проверьте клапанные зазоры и, при необходимости, снова отрегулируйте их.

6 Проверните коленчатый вал в положение, в котором будет открыт следующий клапан, и проверьте клапанные зазоры следующих точно установленных клапанов.

7 Повторяйте операции до проверки клапанных зазоров всех восьми клапанов, затем установите крышку головки цилиндров.

10 Распределительный вал и коромысла

Общие сведения

1 Коромысла прикреплены к верхней части головки цилиндров болтами крепления головки цилиндров. Теоретически можно вывернуть болты крепления головки цилиндров, не снимая головку цилиндров, однако на практике не рекомендуется это делать. После выворачивания болтов крепления головки цилиндров положение прокладки будет нарушено и почти наверняка герметичность прокладки будет нарушена. По этой причине снятие узла коромысла не может быть выполнено без снятия головки цилиндров.

2 Распределительный вал снимается выдвижением с правой стороны двигателя и не может быть снят с двигателя, установленного в автомобиле, из-за отсутствия свободного места.

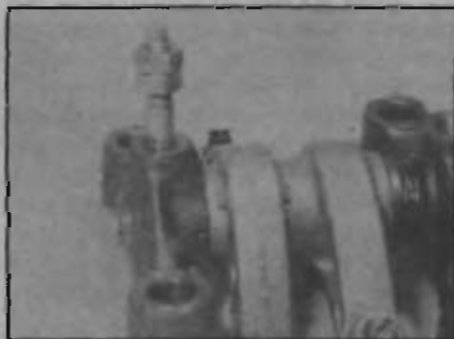


Рис. 2.20. Использование двух гаек для выворачивания шпильки крепления крышки головки цилиндров



Рис. 2.19. Снятие элементов с оси коромысел после снятия стопорного кольца

Снятие

Блок коромысел

3 Снимите головку цилиндров, как описано в главе 11.

4 Для снятия узла коромысел с помощью рычага аккуратно снимите стопорное кольцо с правого конца оси коромысел, при этом поддержите опору от воздействия на нее сжатой пружины. Снимите все элементы с оси коромысел и расположите их в последовательности снятия (рис. 2.19). Отметьте положение и ориентацию каждого элемента для правильной их установки при сборке.

5 Для отделения левой опоры оси сначала отверните шпильку крепления крышки головки цилиндров от верхней части опоры. Шпильку можно вывернуть специальным съемником или после наворачивания двух гаек, затянутых друг к другу (рис. 2.20). После выворачивания шпильки выверните с верхней части опоры установочный болт с головкой под шестигранник и снимите ось коромысел (рис. 2.21).

Распределительный вал

6 Снимите головку цилиндров, как описано в главе 11.

7 Установите головку цилиндров на верстаке, снимите инструмент, блокирующий шкив, и снимите шкив зубчатого ремня с распределительного вала.

8 С левого торца головки цилиндров выверните болт крепления корпуса теп-

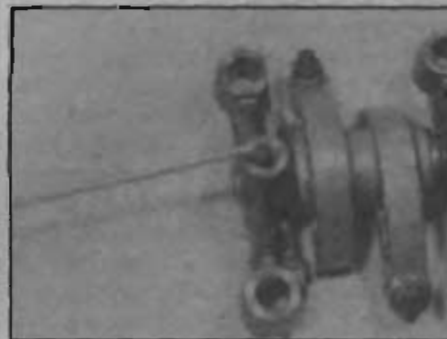


Рис. 2.21. Использование шестигранного ключа для выворачивания болта



Рис. 2.22. Расположение болта крепления вилки ограничения осевого перемещения распределительного вала

лообменника. Выверните болт и снимите с головки цилиндров вилку ограничения осевого перемещения распределительного вала (рис. 2.22).

9 Лезвием плоской отвертки как рычагом, аккуратно извлеките сальник с правого конца распределительного вала, затем вытяните распределительный вал из головки цилиндров (рис. 2.23, 2.24). Выбросьте сальник, так как при установке необходимо использовать новый сальник.

Проверка

Блок коромысел

10 Исследуйте рабочие поверхности скольжения коромысел, контактирующие с кулачками распределительного вала на наличие износа и задиров. Замените коромысла с видимыми дефектами. Если рабочая поверхность коромысла сильно выработана, проверьте на наличие износа соответствующий кулачок распределительного вала, так как, вероятно, оба они будут изношены. На более поздних двигателях используются коромысла с роликами. На этом типе двигателей проверьте наличие избыточного люфта ролика или любой шероховатости при его вращении. По мере необходимости замените изношенные узлы.

11 Проверьте торцы болтов регулировки клапанных зазоров на наличие износа или повреждений и, при необходимости, замените их.

12 Если узел коромысел был разобран, проверьте коромысла и поверхности скольжения оси коромысел на наличие гребней износа и задиров. При наличии износа замените соответствующее коромысло и/или ось коромысел.

Распределительный вал

13 Исследуйте рабочие поверхности шеек подшипников распределительного вала и контуры кулачков на наличие износа и задиров. При наличии любых повреждений замените распределительный вал. Проверьте состояние рабочих поверхностей подшипников распределительного вала в головке цилиндров. Если



Рис. 2.23. Использование плоской отвертки для извлечения сальника распределительного вала

поверхности верхнего подшипника чрезмерно изношены, необходимо заменить головку цилиндров. При наличии нутромера измерьте диаметры подшипников распределительного вала в головке цилиндров.

14 Проверьте вилку ограничения осевого перемещения распределительного вала на наличие износа или задиров и, при необходимости, замените ее.

Установка

Блок коромысел

15 Если блок коромысел был разобран, установите ось коромысел на левую опору, совмещая ее отверстие с отверстием под болт опоры. Вверните болт с головкой под шестигранный ключ и надежно затяните его. После вворачивания болта с головкой под шестигранный ключ вверните в опору шпильку крепления крышки головки цилиндров и надежно затяните ее. Смажьте ось коромысел моторным маслом и установите на нее все ранее снятые элементы, при этом убедитесь, что установили их в первоначальные положения. После установки всех элементов на ось коромысел установите правую опору и вставьте стопорное кольцо в канавку оси.

16 Установите головку цилиндров, как описано в главе 11.

Распределительный вал

17 Убедитесь, что подшипники головки цилиндров и рабочие поверхности шеек распределительного вала чистые и смажьте шейки и кулачки распределительного вала маслом. Вставьте распределительный вал в головку цилиндров.

18 На левый конец распределительного вала установите вилку ограничения осевого перемещения и закрепите ее болтом, затянув его требуемым моментом.

19 Убедитесь, что корпус теплообменника и привалочные поверхности головки цилиндра чистые и сухие. Установите новую прокладку или нанесите на привалочные поверхности слой герметика и установите на левый конец распределительного вала корпус теплообменника и



Рис. 2.24. Извлечение распределительного вала из головки цилиндров

закрепите болтами, затянув их последовательно в несколько приемов.

20 Смажьте рабочие кромки нового сальника чистым моторным маслом и установите его на торец распределительного вала. Трубочатой оправкой соответствующего диаметра запрессуйте сальник на место, при этом соблюдайте осторожность, чтобы при установке сальника не повредить его рабочие кромки. Имейте в виду, что рабочие кромки сальника должны быть направлены внутрь.

21 Установите шкив распределительного вала, как описано в главе 7.

22 Установите головку цилиндров, как описано в главе 11.

11 Головка цилиндров

Примечание

При снятии головки цилиндров необходимо ослабить натяжение зубчатого ремня, а при установке необходимо отрегулировать его натяжение.

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

3 Снимите крышку головки цилиндров, как описано в главе 4.

4 Совместите отверстия узлов двигателя/момента открытия или закрытия клапана, как описано в главе 3, и заблокируйте шкив распределительного вала и маховик в этом положении. Не проворачивайте коленчатый вал двигателя, пока коленчатый и распределительный валы находятся в заблокированном положении.

5 Далее приведено описание снятия головки цилиндров с впускным и выпускным коллекторами. Если предварительно необходимо снять коллекторы, смотрите соответствующее описание в разделе 8.

6 Отсоедините приемную выхлопную трубу системы выпуска отработавших газов от выпускного коллектора (см. опи-

сание в разделе 8). При наличии отсоедините провода датчика концентрации кислорода, чтобы они не порвались под действием веса системы выпуска отработавших газов.

7 Снимите корпус воздушного фильтра и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8.

8 Выполните действия, описанные в разделе 8:

а) Разгерметизируйте топливную систему и отсоедините шланги подачи и возврата топлива от топливной магистрали, при этом для исключения попадания грязи пробками закройте шланги и патрубки.

б) Отсоедините трос акселератора.

с) Отсоедините электрические разъемы от дроссельного узла, топливных форсунок и клапана/шагового двигателя регулировки подачи воздуха при работе двигателя на холостом ходу.

д) Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов и все другие шланги от коллектора.

9 Снимите нижний кожух зубчатого ремня, как описано в главе 5.

10 Ослабьте гайку крепления шкива механизма натяжения. Используя стержень квадратного сечения на 8,0 мм, вставленный в отверстие шкива, поверните шкив в направлении по часовой стрелке, затем повторно затяните стопорную гайку.

11 Снимите зубчатый ремень со шкива распределительного вала и отведите его в сторону.

12 Ослабьте хомуты и отсоедините шланги подачи охлаждающей жидкости от корпуса термостата (на левом конце головки цилиндров).

13 Освободите зажимы и отсоедините электрические разъемы от переключателя и/или датчика (ов) ввернутых в корпус термостата/головку цилиндров.

14 Отсоедините электрический разъем от катушки зажигания. Если головка цилиндров снимается для капитального ремонта, снимите катушку зажигания, как описано в главе 12.

15 Выверните болт крепления направляющей трубки указателя измерения уровня моторного масла к головке цилиндров.

16 В последовательности, обратной затягиванию (рис. 2.29), ослабьте болты крепления головки блока цилиндров на 1/2 оборота за каждый проход до полного отворачивания болтов.

17 Снимите блок коромысел с головки цилиндров. Отметьте установочные штифты, установленные в основании каждой опоры блока коромысел. Если штифты установлены свободно в опоре или головке цилиндров, для сохранности снимите их.

18 На двигателях с чугунным блоком цилиндров снимите головку цилиндров вместе с коллекторами.



Рис. 2.25. Установка новой прокладки на блок цилиндров

19 На всех двигателях, снимите прокладку с блока цилиндров, при этом отметьте расположение центрирующих втулок.

20 Если головка цилиндров снимается для капитального ремонта, снимите распределительный вал, как описано в главе 10.

Подготовка к установке

21 Привалочные поверхности головки и блока цилиндров должны быть совершенно чистыми. Для их очистки используйте специальный инструмент Citroen или твердый пластиковый или деревянный скребок. При очистке соблюдайте осторожность, так как алюминиевый сплав очень легко повредить. Проверьте, чтобы нагар не попал в масляные и водяные каналы. Это особенно важно для системы смазки, поскольку нагар может блокировать подачу масла к компонентам двигателя. Липкой лентой заклейте все каналы и отверстия в блоке цилиндров под болты крепления головки.

Примечание

Также необходимо очистить верхние части поршней. При очистке исключите возможность попадания продуктов очистки в масляные каналы и каналы системы охлаждения. Тщательно очистите внутренние поверхности цилиндров.

22 Проверьте привалочные поверхности головки и блока цилиндров двигателя на наличие дефектов. Незначительные повреждения устраняются механической обработкой.

23 Очистите отверстия под болты в блоке цилиндров. Завинчивание болта в заполненные маслом отверстия может разорвать блок из-за гидравлического давления.

24 Металлической линейкой и щупом проверьте плоскостность привалочных поверхностей.

25 При покупке новой прокладки необходимо выбирать прокладку соответствующей толщины.

26 Проверьте состояние болтов крепления головки цилиндров и особенно их

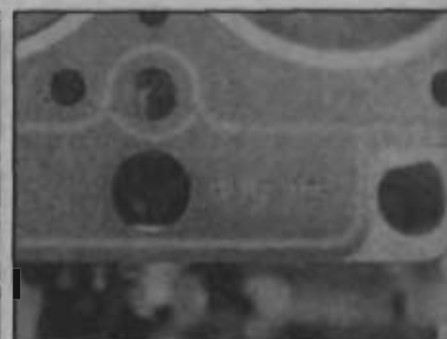


Рис. 2.26. Расположение метки (HAUT – TOP), определяющей положение прокладки, направленной вверх

резьбы. Вымойте болты в соответствующем растворителе и вытрите их насухо. Проверьте болты на наличие видимого износа или повреждений и, при необходимости, замените их. Измерьте длину каждого болта (без шайбы) от нижней стороны головки болта до конца болта. Если длина болтов меньше 175,5 мм, они могут использоваться повторно. Хотя фактически Citroen не определяет обязательную замену болтов крепления головки цилиндров, однако настоятельно рекомендуется каждый раз после отворачивания болтов проводить их одновременную замену.

Установка

27 Протрите привалочные поверхности головки и блока цилиндров и установите две направляющих втулки в блок цилиндров двигателя. Если использовались, снимите зажимы крепления гильз цилиндров.

28 Установите на блок цилиндров новую прокладку, при этом метка, определяющая положение, должна быть направлена к головке цилиндров (рис. 2.25, 2.26).

29 Проверьте, что маховик и шкив распределительного вала все еще правильно заблокированы соответствующими инструментами в установочном положении. С помощником аккуратно установите переднюю часть головки на блок цилиндров, совмещая головку цилиндров с направляющими втулками.

30 Убедитесь, что установочные штифты находятся на своих местах в основа-



Рис. 2.27. Установка блока коромысел на головку цилиндров



Рис. 28. Смазывание болтов крепления головки цилиндров

нии каждой опоры оси коромысел и установите блок коромысел на головку цилиндров (рис. 2.27).

31 Нанесите тонкий слой смазочного материала на резьбы и основания головок болтов крепления головки цилиндров. В качестве смазочного материала Citroen рекомендует использовать Molykote G Rapid Plus, который поставляется в комплекте с прокладкой головки цилиндров.

32 Вставьте болты в головку цилиндров (не бросайте) и на этой стадии затяните их от руки.

33 Динамометрическим ключом постепенно в последовательности, показанной на рисунке 2.29, затяните все болты крепления головки цилиндров требуемым моментом, соответствующим стадии 1. 34 В той же последовательности поверните болты на угол, соответствующий стадии 2, затем в той же последовательности поверните болты на угол, соответствующий стадии 3.

35 Установите направляющую трубку указателя уровня масла и закрепите ее болтом.

36 Установите зубчатый ремень на шкив распределительного вала. Убедитесь, что передняя ветвь ремня натянута, т.е. провисание ремня должно быть со стороны механизма натяжения.

37 Ослабьте гайку крепления шкива механизма натяжения. Используя стержень квадратного сечения, вставленный в отверстие шкива, поверните шкив в направлении против часовой стрелки до полного устранения провисания ремня, затем повторно затяните гайку.

38 Отрегулируйте натяжение зубчатого ремня, как описано в главе 6, и установите кожухи зубчатого ремня.

39 Если головка цилиндров снималась для капитального ремонта, установите катушку зажигания. Если катушка зажигания не снималась, подсоедините к катушке электрический разъем.

40 Подсоедините разъем к переключателю и/или датчику (ам), ввернутым в корпус термостата/головку цилиндров.

41 Подсоедините шланги подачи охлаждающей жидкости к корпусу термостата (на левом конце головки цилиндров) и закрепите их хомутами.

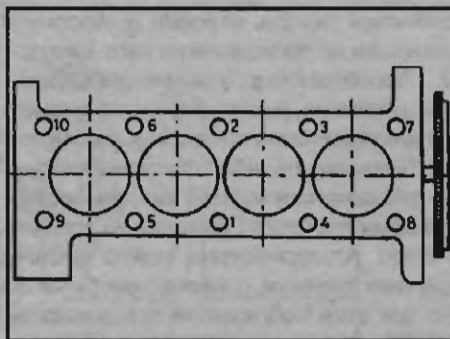


Рис. 2.29. Последовательность затягивания болтов крепления головки цилиндров

42 Выполните действия, описанные в разделе 8:

- Подсоедините все ранее отсоединенные разъемы и тросы к выпускному коллектору и элементам топливной системы.
- Подсоедините и отрегулируйте трос акселератора.
- Подсоедините приемную выхлопную трубу к выпускному коллектору. При наличии, подсоедините разъем к датчику концентрации кислорода.
- Установите корпус воздушного фильтра и воздухозаборный патрубок.

43 Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте клапанные зазоры.

44 Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи и залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

12 Масляный поддон

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

2 Слейте моторное масло, затем очистите и установите на место сливную пробку и затяните ее требуемым моментом. Если срок эксплуатации двигателя приближается к интервалу обслуживания, при котором рекомендуется замена моторного масла и масляного фильтра, рекомендуется снять и установить новый масляный фильтр. После сборки в дви-

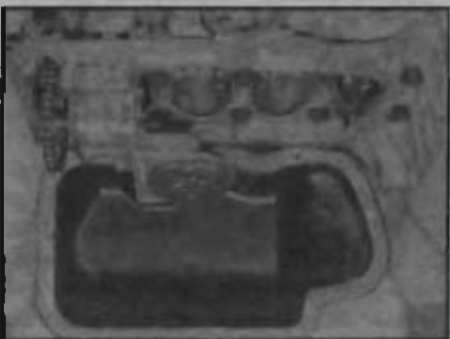


Рис. 2.30. Снятие масляного поддона

гатель можно будет залить свежее моторное масло.

3 Снимите приемную выхлопную трубу, как описано в разделе 8.

4 Постепенно ослабьте и выверните болты крепления масляного поддона. Для доступа к левым болтам крепления масляного поддона необходимо вывернуть болт крепления накладке маховика к картеру коробки передач.

5 Отделите масляный поддон от блока цилиндров, затем опустите и снимите его (рис. 2.30). Если поддон установлен на герметик, вставьте между поддоном и блоком цилиндров шпатель или аналогичный инструмент и, перемещая его по поверхности соединения, отделите поддон.

6 После снятия масляного фильтра проверьте состояние сетчатого фильтра маслозаборной трубки масляного насоса на наличие закупорки или трещин. При необходимости снимите насос и очистите или замените сетчатый фильтр.

Установка

7 Очистите от остатков герметика привалочные поверхности блока цилиндров и масляного поддона, затем чистой тканью протрите поддон и внутреннюю часть двигателя.

8 Убедитесь, что привалочные поверхности блока цилиндров и масляного поддона чистые и сухие, затем нанесите на привалочную поверхность масляного поддона слой герметика.

9 Установите масляный поддон и закрепите его болтами и гайками, затянув их равномерно и последовательно требуемыми моментами затяжки.

10 Установите приемную выхлопную трубу, как описано в разделе 8.

11 Залейте в двигатель моторное масло.

13 Масляный насос

Снятие

1 Снимите масляный поддон.

2 Выверните три болта крепления масляного насоса (рис. 2.31). Снимите цепь со звездочки масляного насоса и снимите масляный насос.



Рис. 2.31. Расположение болтов крепления масляного насоса

Проверка

3 Проверьте звездочку масляного насоса на наличие повреждений и износа. Если звездочка изношена, необходимо заменить масляный насос, так как звездочка не поставляется отдельно. В этом случае также необходимо заменить цепь и звездочку коленчатого вала. На двигателях с алюминиевым блоком цилиндров замена цепи и ведущей звездочки требует снятия блока коренных подшипников и не может быть выполнено на двигателе, установленном в автомобиле. На двигателях с чугунным блоком цилиндров, ведущая звездочка масляного насоса и цепь могут быть сняты с двигателя, установленного в автомобиле, после снятия звездочки коленчатого вала и выворачивания болтов крепления корпуса сальника коленчатого вала.

4 Выверните болты крепления крышки сетчатого фильтра к корпусу насоса, снимите крышку сетчатого фильтра. Снимите плунжер предохранительного клапана, пружину и направляющий штифт, при этом отметьте их установочное положение.

5 Проверьте шестерни масляного насоса на наличие износа зубьев или их повреждений и при их износе замените масляный насос.

6 Проверьте плунжер предохранительного клапана на наличие износа или повреждений и, при необходимости, замените его. Состояние пружины предохранительного клапана может быть определено только сравнением ее с новой пружиной.

7 Полностью очистите сетчатый фильтр масляного насоса соответствующим растворителем и проверьте его на наличие загрязнения или трещин. Если сетчатый фильтр поврежден, замените его и крышку.

8 Установите пружину предохранительного клапана, плунжер и направляющий штифт в крышку сетчатого фильтра, затем установите крышку в корпус масляного насоса. Совместите плунжер предохранительного клапана с отверстием в насосе и болтами закрепите крышку.

Установка

9 Убедитесь, что направляющий штифт находится на месте и наденьте цепь на звездочку масляного насоса. Установите насос на направляющий штифт и закрепите насос болтами, затянув их требуемым моментом.

10 Установите масляный поддон.

14 Замена сальников коленчатого вала

Правый сальник

1 Снимите шкив коленчатого вала и фланцевую прокладку. Убедитесь, что

зубчатый ремень отведен в сторону и защищен от попадания на него масла.

2 Просверлите в сальнике два маленьких отверстия, расположенные в диаметрально противоположных концах сальника. В просверленные отверстия вверните два самонарезающих винта и плоскогубцами вытяните сальник за головки винтов. Альтернативно, можно извлечь сальник лезвием отвертки как рычагом, но при этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить гнездо сальника (рис. 2.32).

3 Очистите гнездо для установки сальника.

4 Смажьте рабочие кромки нового сальника чистым моторным маслом и установите его на торец коленчатого вала.

5 Трубочной оправкой соответствующего диаметра запрессуйте сальник на место, при этом соблюдайте осторожность, чтобы при установке сальника не повредить его рабочие кромки. Имейте в виду, что рабочие кромки сальника должны быть направлены внутрь.

6 Вытрите все подтеки моторного масла и установите шкив коленчатого вала.

Левый сальник

7 Снимите маховик, как описано в главе 15.

8 Измерьте глубину установки левого сальника. Просверлите в сальнике два маленьких отверстия, расположенные в диаметрально противоположных концах сальника. В просверленные отверстия вверните два самонарезающих винта и плоскогубцами вытяните сальник за головки винтов.

9 Очистите гнездо для установки сальника.

10 Смажьте рабочие кромки нового сальника чистым моторным маслом и установите его на торец коленчатого вала.

11 Трубочной оправкой соответствующего диаметра запрессуйте сальник в гнездо на требуемую глубину.

12 Вытрите все подтеки моторного масла и установите маховик.

15 Маховик/приводной диск

Снятие

1 Снимите коробку передач, как описано в разделе 17 и сцепление, как описано в разделе 14.

2 За зубья зубчатого венца заблокируйте маховик от проворачивания инструментом, аналогичным инструменту, показанному на рисунке 2.14. Для блокирования маховика от проворачивания не используйте инструмент, используемый для установки механизма газораспределения в исходное положение.



Рис. 2.32. Использование отвертки для извлечения правого сальника коленчатого вала

3 Выверните болты и снимите маховик. Выбросьте болты крепления маховика, так как при установке необходимо использовать новые болты.

Проверка

4 Проверьте маховик на наличие выработки со стороны сцепления и износа зубьев зубчатого венца маховика. Если имеется выработка маховика со стороны сцепления, можно перешлифовать маховик, но предпочтительнее его заменить. Если изношен или поврежден зубчатый венец, необходимо заменить маховик.

Установка

5 Очистите привалочные поверхности маховика и коленчатого вала. Метчиком очистите отверстия для болтов крепления маховика от остатков блокирующего средства.

6 Если на резьбе новых болтов крепления маховика отсутствует блокирующее средство, нанесите его.

7 Убедитесь, что направляющий штифт находится на месте. Установите маховик и закрепите его новыми болтами.

8 Заблокируйте маховик от проворачивания таким же образом, как и при его снятии и затяните болты крепления маховика требуемым моментом.

9 Установите сцепление, как описано в разделе 14, снимите инструмент для блокирования маховика и установите коробку передач как описано в разделе 15.

16 Опоры двигателя/коробки передач

Проверка

1 Для улучшения доступа заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

2 Убедитесь, что резиновая подушка опоры не потрескалась, не затвердела и не отслоилась от металлического основания. При наличии любого повреждения замените опору.

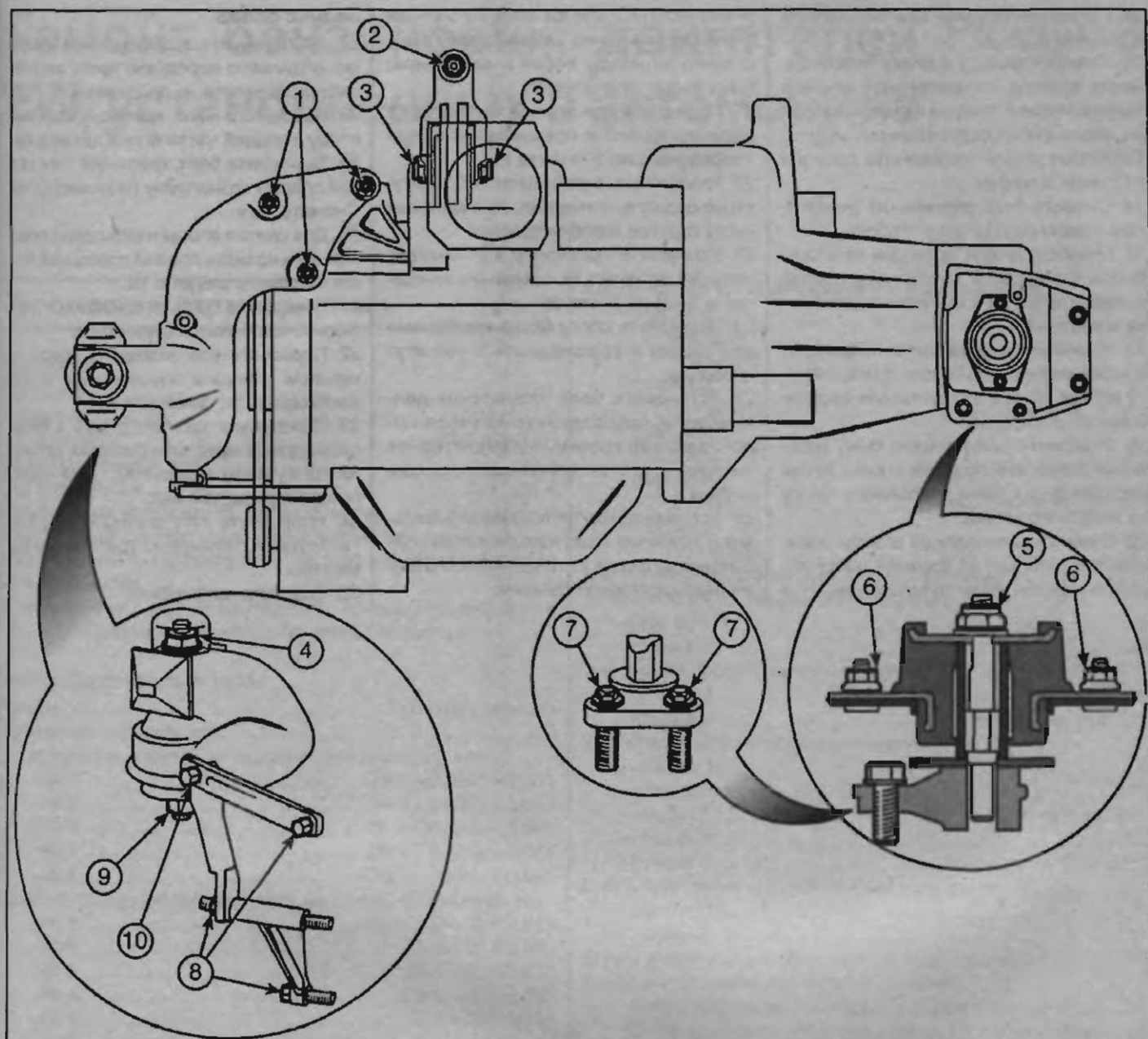


Рис. 2.33. Опоры двигателя/коробки передач: 1 – верхние болты крепления кронштейна опоры к двигателю; 2 – болт крепления кронштейна задней опоры к нижней раме; 3 – болты крепления кронштейна задней опоры к блоку цилиндров; 4 – центральная гайка крепления правой резиновой подушки; 5 – центральная гайка крепления левой резиновой подушки; 6 – гайки крепления левой резиновой подушки к кронштейну; 7 – болты крепления левой резиновой подушки к коробке передач; 8 – болты и гайки крепления правой опоры к двигателю; 9 – правая резиновая подушка; 10 – болт крепления кронштейна правой опоры к кронштейну

3 Убедитесь, что крепежные элементы опоры надежно затянуты (рис. 2.33). Для проверки затяжки используйте динамометрический ключ.

4 С помощью большой отвертки или монтировки проверьте опору на наличие люфта. Альтернативно, помощник должен покачать двигатель/коробку передач вперед и назад или из стороны в сторону, а вы должны наблюдать за опорой. Незначительный люфт должен наблюдаться даже у новой опоры, но чрезмерный износ будет очевиден. При наличии чрезмерного люфта в первую очередь проверьте затяжку крепежных элементов, затем замените изношенные элементы.

Замена

Правая опора

5 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

6 Установите под двигателем домкрат и через деревянный брусок приподнимите его так, чтобы вес двигателя воспринимался домкратом.

7 Отверните три гайки, крепящие правую верхнюю крестовину опоры двигателя к кронштейну на блоке цилиндров. Отверните одну гайку, крепящую кронштейн к резиновому элементу, и снимите кронштейн.

8 Отверните резиновую подушку от кузова.

9 Проверьте все элементы опоры на наличие износа и повреждений и, при необходимости, замените их.

10 При установке надежно затяните резиновую подушку к кузову, затем установите верхний кронштейн.

11 Затяните гайки крепления кронштейна к опоре требуемым моментом.

12 Снимите домкрат и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи

Левая опора

13 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

14 Снимите корпус воздушного филь-

ра и впускные воздухопроводы, как описано в разделе 8.

15 Снимите крышку с блока подсоединения провода положительной клеммы аккумуляторной батареи и отверните гайки, крепящие провод к зажимам муфты. Промаркируйте и отсоедините провода от зажимов муфты.

16 Снимите блок управления двигателем и переместите его в сторону.

17 Освободите жгут проводов от опоры блока управления двигателем, затем выверните болты и снимите опору блока управления.

18 Установите под двигателем домкрат и через деревянный брусок приподнимите его так, чтобы вес двигателя воспринимался домкратом.

19 Отверните центральную гайку крепления резиновой подушки опоры, затем две стопорных гайки и достаньте опору из моторного отсека.

20 Снимите прокладку со шпилек и выверните шпильки из верхней части коробки передач. Если шпилька ввернута

очень плотно, для ее выворачивания наверните на конец шпильки две гайки, стяните их между собой и за нижнюю гайку выверните шпильку.

21 Проверьте все элементы опоры на наличие износа и повреждений и, при необходимости, замените их.

22 Нанесите на резьбу шпилек блокирующее средство и вверните их в верхнюю часть картера коробки передач.

23 Установите прокладку и резиновую подушку на шпильку, закрепите их гайкой и снимите домкрат.

24 Установите опору блока управления двигателем и подсоедините к ней жгут проводов.

25 Установите блок управления двигателем и подсоедините провода положительной клеммы аккумуляторной батареи к соответствующим зажимам муфты.

26 Установите корпус воздушного фильтра и впускные воздухопроводы, затем подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Задняя опора

27 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

28 Выверните болт, крепящий заднюю опору к задней части блока цилиндров.

29 Выверните болт, крепящий тягу задней опоры к кронштейну на нижней раме. Снимите тягу.

30 Для снятия опоры необходимо предварительно снять правый приводной вал, как описано в разделе 16.

31 Выверните болты и снимите опору задней части блока цилиндров.

32 Проверьте все элементы опоры на наличие износа и повреждений и, при необходимости, замените их.

33 Приставьте заднюю опору к блоку цилиндров и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом. Установите правый приводной вал.

34 Установите тягу опоры и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.

35 Опустите автомобиль.

Ремонт бензиновых двигателей Раздел 3

EW, установленных в автомобиле

Технические характеристики

Двигатель

Обозначение	EW7
Рабочий объем, см ³	1749 (1,8 л)
Код двигателя*	6FZ (EW7J4)
Диаметр цилиндра, мм	82,7
Ход поршня, мм	81,4
Направление вращения коленчатого вала	По часовой стрелке (если смотреть с правой стороны автомобиля)
Расположение 1-о цилиндра	Со стороны коробки передач
Степень сжатия	10,8: 1
<i>*Код двигателя выбит на передней правой стороне блока цилиндров рядом с кронштейном опоры двигателя.</i>	

Распределительные валы

Привод	Зубчатым ремнем
Количество подшипников	5
Диаметр шеек подшипников (наружный диаметр), мм:	
– № 1	28,0 – 0,020; – 0,041
– № 2	28,5 – 0,020; – 0,041
– № 3	29,0 – 0,020; – 0,041
– № 4	29,5 – 0,020; – 0,041
– № 5	30,0 – 0,020; – 0,041
Диаметр отверстий подшипников (внутренний диаметр), мм:	
– № 1	28,0 – 0; + 0,033
– № 2	28,5 – 0; + 0,033
– № 3	29,0 – 0; + 0,033
– № 4	29,5 – 0; + 0,033
– № 5	30,0 – 0; + 0,033

Система смазки

Тип масляного насоса	Шестеренчатый, с приводом от коленчатого вала
Минимальное давление масла при 90°C, бар	6,3 при 4000 мин ⁻¹

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н·м

Болты крепления кронштейна навесного оборудования	19
Болты крепления шкива механизма натяжения ремня привода навесного оборудования	20
Направляющий холостой шкив ремня привода навесного оборудования	37
Гайки крепления крышек шатунов*:	
– стадия 1	10
– стадия 2	ослабьте каждый болт на угол 180°
– стадия 3	23
– стадия 4	доверните на угол 46°±5°
Болты крепления кожуха крышки подшипников распределительного вала:	
– стадия 1	5
– стадия 2	10
Болт крепления шкива распределительного вала:	
– стадия 1	30
– стадия 2	75

Болты крепления крышек коренных подшипников:

– стадия 1:	
– болты M11	10
– болты M6	2
– стадия 2:	
– болты M11	полностью ослабьте
– стадия 3:	
– болты M11	20
– стадия 4:	
– болты M11	доверните на угол 70°
– стадия 5:	
– болты M6	10

Болт крепления шкива ремня привода навесного оборудования к шкиву коленчатого вала:

– стадия 1	15
– стадия 2	20

Центральный болт крепления шкива коленчатого вала:

– стадия 1	40
– стадия 2	доверните на угол 53°

Болты крепления головки цилиндров:

– стадия 1	15
– стадия 2	50
– стадия 3	ослабьте каждый болт на угол 360°
– стадия 4	20
– стадия 5	доверните на угол 285°

Болты крепления крышки головки цилиндров:

– стадия 1	5
– стадия 2	11

Болты крепления коробки передач к двигателю

Левая опора двигателя/коробки передач:

– болты крепления кронштейна опоры к кузову	22
– болты крепления кронштейна опоры к коробке передач	60
– центральная гайка резиновой подушки	65
– гайки крепления резинового блока к кронштейну	22

Задняя опора двигателя/коробки передач:

– болт крепления тяги к кронштейну опоры	55
– болты крепления тяги к нижней раме	55
– болты крепления кронштейна опоры к блоку цилиндров	45

Правая опора двигателя/коробки передач:

– центральная гайка крепления резиновой подушки	45
– резиновая подушка к кузову	22
– гайки крепления верхнего кронштейна к нижнему кронштейну опоры	61

Болты крепления маховика*:

– стадия 1	25
– стадия 2	полностью ослабьте
– стадия 3	8
– стадия 4	20
– стадия 5	доверните на угол 21°±3°

Болты крепления масляного насоса

Болты крепления масляного поддона

Болты крепления холостого шкива зубчатого ремня

Болты крепления шкива натяжного устройства зубчатого ремня

*При установке необходимо использовать новые болты.

1 Общие сведения

Этот раздел посвящен ремонту двигателей, установленных в автомобиле. Если двигатель был снят с автомобиля и разбирается, как описано в разделе 5, многие из операций, приведенных здесь, не будут использоваться.

Описание двигателя EW

Двигатель DOHC с четырьмя цилиндрами, 16 клапанами и двумя верхними распределительными валами установлен поперечно в передней части автомобиля. Сцепление и коробка передач расположены с левой стороны двигателя.

Блок цилиндров изготовлен из алюминиевого сплава имеет модульную конструкцию, состоящую из трех секций — непосредственно блока цилиндров, кожуха крышек коренных подшипников и поддона. Блок цилиндров оборудован гильзами «сухого» типа, которые не могут заменяться по отдельности.

Коленчатый вал опирается на пять коренных подшипников. Упорные полукольца, предназначенные для регулировки осевого люфта коленчатого вала, установлены на втором коренном подшипнике. В нижних головках шатунов установлены вкладыши. Поршни крепятся к шатунам поршневыми пальцами, которые установлены по прессовой посадке в шатуне. Поршни изготавливаются из алюминиевого сплава и имеют три поршневых кольца, два компрессионных и одно масляное.

Распределительные валы приводятся в действие общим зубчатым ремнем и приводят в действие шестнадцать клапанов через гидравлические толкатели, расположенные под кулачками распределительных валов. Клапанные зазоры автоматически регулируются за счет использования гидравлических толкателей, установленных в толкателях клапанов. Распределительные валы вращаются в корпусах подшипников, прикрепленных болтами к верхней части головки цилиндров. Закрытие впускных и выпускных клапанов проводится цилиндрическими пружинами, которые прижимают тарелку клапана к седлу.

Седла и направляющие втулки клапана могут заменяться.

Водяной насос приводится в действие зубчатым ремнем.

Смазка двигателя проводится под давлением, создаваемым масляным насосом, который приводится от правого конца коленчатого вала. Масло засасывается через сетчатый фильтр, расположенный в маслоприемнике, и затем поступает через внешне установленный фильтр в каналы блока цилиндров. Оттуда масло поступает к коленчатому валу (коренные подшипники) и распределительным валам. Под-

шипники нижней головки шатуна снабжаются маслом через внутренние сверления в коленчатом валу; к подшипникам распределительного вала масло также подается под давлением. Кулачки распределительного вала и клапаны смазываются распыленным маслом, также как и все другие подвижные детали двигателя.

Двигатели идентифицируются не только их рабочим объемом, но также и кодом двигателя. Код двигателя состоит из трех букв (например, 6FZ). Код двигателя выбит на лицевой стороне блока цилиндров, слева от масляного фильтра

Ремонтные операции, которые можно выполнять на двигателе, установленном в автомобиле

На двигателе, установленном в автомобиле, можно выполнять следующие операции:

- Проверку давления сжатия.
- Снятие и установку крышки головки цилиндров.
- Снятие и установку шкива коленчатого вала.
- Снятие и установку кожухов зубчатого ремня.
- Снятие, установку и регулировку натяжения зубчатого ремня.
- Снятие и установку механизма натяжения зубчатого ремня и шкивов.
- Замену сальников распределительного вала.
- Снятие, установку и проверку распределительных валов и толкателей.
- Снятие и установку головки цилиндров.
- Удаление нагара с головки цилиндров и поршней.
- Снятие и установку масляного поддона.
- Замену сальников коленчатого вала.
- Проверку и замену опор двигателя/коробки передач.
- Снятие и установку маховика.

2 Проверка компрессии

Смотрите соответствующее описание в разделе 2.

3 Установка механизма газораспределения

Примечания

Не проворачивайте коленчатый вал двигателя, пока коленчатый вал/распределительный вал находятся в заблокированном положении. Если в этом состоянии автомобиль не будет длительное время эксплуатироваться, разместите в салоне и моторном отсеке предупреждающие таблички. Это уменьшит вероятность случайного включения стартера, так как возможно повреждение двигателя.

Для установки механизма газораспределения необходимо использовать специальный инструмент Citroen (-) .0189 B (стержни для установки распределительного вала). При отсутствии специального инструмента Citroen его можно изготовить самостоятельно.

1 На двигателях имеются отверстия, просверленные в торцевой пластине шкива коленчатого вала и двух шкивах распределительных валов. Отверстия используются для того, чтобы зафиксировать коленчатый вал и распределительные валы и предотвратить соударение поршней с клапанами при установке на прежнее место головки цилиндров или зубчатого ремня. Когда установочные отверстия совмещаются с отверстиями в головке цилиндров и кожухе масляного насоса, в них могут быть вставлены соответствующие стержни или болты, которые зафиксируют коленчатый и распределительный валы от проворачивания. Для установки механизма газораспределения в исходное положение выполните следующие действия.

2 Снимите шкив коленчатого вала, как описано в главе 5.

3 Снимите верхний и нижний кожухи зубчатого ремня, как описано в главе 6.

4 Гаечным ключом за болт крепления шкива, проверните коленчатый вал в нормальном направлении вращения до совмещения отверстий установки механизма газораспределения в шкивах распределительных валов с отверстиями в головке цилиндров. Отверстия совмещены, когда отверстие шкива распределительного вала впускных клапанов находится в позиции 5 часов, а отверстие шкива распределительного вала выпускных клапанов — в позиции 7 часов, если смотреть с правой стороны двигателя. Для наблюдения за совмещением отверстий используйте маленькое зеркало.

5 После совмещения отверстий шкивов распределительных валов вставьте через торцевую пластину шкива коленчатого вала хвостовик сверла диаметром 8 мм или болт в отверстие в кожухе масляного насоса (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Использование хвостовика сверла диаметров 8,0 мм для фиксации от проворачивания торцевой пластины шкива коленчатого вала



Рис. 3.2. Размеры стержня, используемого для фиксации шкива распределительного вала от проворачивания

Примечание

В некоторых случаях может оказаться, что сверло диаметром 8,0 мм не входит в отверстие, в этом случае используйте сверло диаметром 7,9 мм.

6 Как только шкив коленчатого вала зафиксирован, установите в отверстия шкивов распределительных валов специальные блокирующие инструменты Citroen или самостоятельно изготовленные стержни (рис. 3.2, 3.3).

7 Коленчатый и распределительные валы теперь зафиксированы в положении, предотвращающем их вращение. В этом положении коленчатый вал повернут на 90° от ВМТ, и все поршни находятся в цилиндрах на середине их хода.

4 Крышки головки цилиндров

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Выверните шесть винтов и снимите крышку двигателя.
- 3 Отсоедините шланг вентиляции картера от задней крышки головки цилиндров (рис. 3.4).
- 4 Отсоедините электрический разъем, выверните болт и снимите датчик положения распределительного вала из задней крышки головки цилиндров (рис. 3.5, 3.6).



Рис. 3.7. Снятие передней крышки головки цилиндров



Рис. 3.3. Использование специальных инструментов для фиксации шкивов распределительных валов от проворачивания



Рис. 3.5. Отсоединение электрического разъема от датчика положения распределительного вала

5 В последовательности, обратной затягиванию (см. рис. 3.10), постепенно ослабьте, а затем отверните и снимите болты крепления каждой крышки головки цилиндров.

6 Снимите крышки головки цилиндров вместе с прокладками (рис. 3.7, 3.8). Если прокладки не имеют очевидных повреждений, не снимайте их из крышек.

Установка

- 7 Очистите привалочные поверхности крышки и головки цилиндров и удалите с них все следы масла.
- 8 При необходимости установите в крышки новые прокладки (рис. 3.9).
- 9 Установите крышки на головки цилиндров, вставьте болты крепления крышек и затяните их от руки.



Рис. 3.8. Снятие задней крышки головки цилиндров



Рис. 3.4. Отсоединение шланга вентиляции картера от задней крышки головки цилиндров



Рис. 3.6. Снятие датчика положения распределительного вала с задней крышки головки цилиндров

10 В последовательности, показанной на рисунке 3.10, затяните болты моментом, соответствующим стадии 1, затем в той же последовательности затяните болты моментом, соответствующим стадии 2.

11 Проверьте состояние уплотнительного кольца на датчике положения распределительного вала и, при наличии повреждений, замените его.

12 Установите датчик положения распределительного вала и закрепите его болтом. Подсоедините к датчику электрический разъем.

13 Подсоедините шланг вентиляции картера к задней крышке головки цилиндров.

14 Установите крышку двигателя и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.



Рис. 3.9. Установка новой прокладки в крышку головки цилиндров

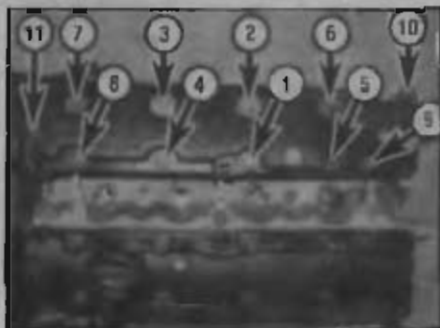


Рис. 3.10. Последовательность затягивания болтов крепления крышек головок цилиндров

5 Шкив коленчатого вала

Снятие

- 1 Снимите ремень привода навесного оборудования, как описано в разделе 1.
- 2 Выверните четыре болта крепления шкива и снимите его с торцевой пластины, установленной на передней части коленчатого вала (рис. 3.11, 3.12).

Установка

- 4 Установите шкив на торцевую пластину коленчатого вала и закрепите четырьмя болтами, затянув их требуемым моментом.
- 5 Установите и отрегулируйте натяжение ремня привода навесного оборудования, как описано в разделе 1.

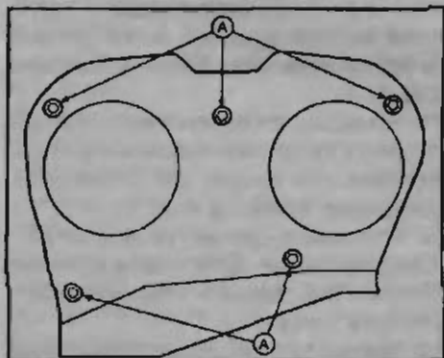


Рис. 3.13. Расположение болтов крепления верхнего зубчатого ремня

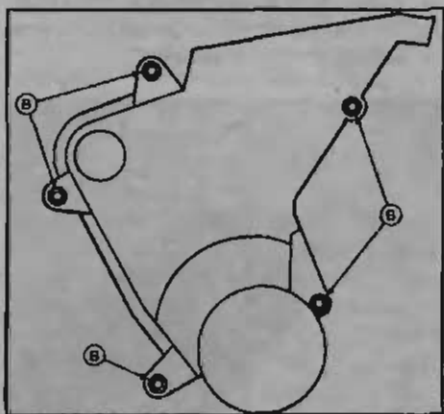


Рис. 3.15. Расположение болтов крепления нижнего зубчатого ремня



Рис. 3.11. Выворачивание болта крепления шкива коленчатого вала

6 Кожухи зубчатого ремня

Снятие

Верхний кожух

- 1 Освободите зажимы и отделите шланги подачи топлива от задней части верхнего кожуха.
- 2 Торцовым ключом выверните пять болтов и снимите кожух с головки цилиндров (рис. 3.13, 3.14).

Нижний кожух

- 3 Снимите верхний кожух зубчатого ремня.
- 4 Снимите шкив коленчатого вала привода навесного оборудования, как описано в главе 5.
- 5 Выверните пять болтов и снимите кожух с направляющих штифтов (рис. 3.15).



Рис. 3.14. Снятие верхнего кожуха зубчатого ремня



Рис. 3.16. Снятие нижнего кожуха зубчатого ремня



Рис. 3.12. Снятие шкива с торцевой пластины коленчатого вала

- 6 Отведите кожух от шкива коленчатого вала и поверните так, чтобы его можно было достать вверх в пространстве между двигателем и перегородкой моторного отсека (рис. 3.16).

Верхний внутренний кожух

- 7 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.
- 8 Снимите оба шкива с распределительных валов, как описано в главе 8.
- 9 Выверните пять болтов крепления внутреннего кожуха к головке цилиндров и снимите внутренний кожух с двигателя (рис. 3.17).

Установка

- 10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в правильности установки каждого кожуха и надежности его крепления. При установке верхнего внутреннего кожуха, перед вворачиванием болтов его крепления нанесите на резьбу болтов блокирующее средство.

- 11 После установки верхнего внутреннего кожуха установите шкивы распределительных валов и зубчатый ремень так, как описано в главах 8 и 7.

- 12 После установки нижнего кожуха установите шкив коленчатого вала, как описано в главе 5.

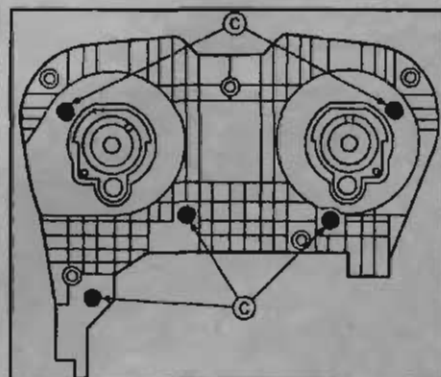


Рис. 3.17. Расположение болтов крепления верхнего внутреннего кожуха зубчатого ремня



Рис. 3.18. Отверстие для установки торцового ключа на шкиве механизма натяжения и отвода шкива от ремня

7 Зубчатый ремень привода газораспределительного механизма

Примечание

При снятии и установке зубчатого ремня необходимо использовать специальный инструмент Citroen 6370-7, который исключает проворачивание коленчатого вала при отворачивании и затягивании болта крепления шкива коленчатого вала. При отсутствии специального инструмента его можно изготовить самостоятельно.

Общие сведения

1 Зубчатый ремень приводит в действие распределительный вал и водяной насос и приводится в действие шкивом, расположенным на правом конце коленчатого вала. В случае разрыва ремня, возможно, произойдет соударение поршней и клапанов, в результате чего потребуются дорогостоящий ремонт двигателя.

2 Зубчатый ремень необходимо заменять строго в соответствии с графиком технического обслуживания или чаще (см. раздел 1).

3 После снятия зубчатого ремня проверьте состояние водяного насоса (на отсутствие утечек охлаждающей жидкости). Это может исключить снятие зубчатого ремня через некоторое время, если водяной насос выйдет из строя.

4 Шкив коленчатого вала представляет собой разъемный узел, состоявший непосредственно из шкива и торцевого диска. Торцевой диск соединяется с коленчатым валом посредством обычной сегментной шпонки. При ослаблении болта крепления шкива, он может проворачиваться на коленчатом валу в пределах, определяемых шириной паза в торцевом диске. Когда болт крепления шкива затянут, узел шкива надежно фиксируется по отношению к коленчатому валу. Такая конструкция позволяет обеспечить точное натяжение зубчатого ремня при его установке и при условии, что строго выполняются операции, приведенные в этой главе.



Рис. 3.19. Снятие зубчатого ремня со шкива двигателя

Снятие

5 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи

6 Снимите верхний (внешний) и нижний кожухи зубчатого ремня как описано в главе 6.

7 Проверните коленчатый вал до совмещения установочных отверстий в шкивах распределительных и коленчатого валов и зафиксируйте их в этом положении, как описано в главе 3. Не проворачивайте коленчатый вал двигателя, пока коленчатый вал/распределительные валы находятся в заблокированном положении.

8 Ослабьте болт крепления шкива натяжного устройства зубчатого ремня. Торцовым ключом, вставленным в отверстие, расположенное на передней стороне шкива, поверните шкив по часовой стрелке и ослабьте натяжение зубчатого ремня (рис. 3.18). Для фиксации шкива в отведенном положении повторно затяните болт.

9 Если зубчатый ремень будет устанавливаться повторно, краской белого цвета отметьте направление его вращения. Если при установке зубчатый ремень будет вращаться в другую сторону, это приведет к его разрушению. Снимите зубчатый ремень со шкивов двигателя (рис. 3.19). Не проворачивайте коленчатый вал двигателя при снятом зубчатом ремне.

10 Тщательно проверьте состояние зубчатого ремня на наличие неравномерного износа, расслоения или попадания на него



Рис. 3.21. Установка зубчатого ремня на холостой шкив



Рис. 3.20. Установка зубчатого ремня на шкив коленчатого вала

моторного масла. Обратите особое внимание на основания зубьев. При наличии любых дефектов на зубчатом ремне его необходимо заменить. Если проводится капитальный ремонт двигателя, замените зубчатый ремень независимо от его состояния. Стоимость нового ремня незначительна по сравнению со стоимостью возможного ремонта в результате разрыва ремня в процессе последующей эксплуатации. При наличии на ремне следов моторного масла определите и устраните источник утечки масла. Очистите от остатков моторного масла зону расположения ремня и все связанные элементы.

Установка

11 Очистите шкивы зубчатого ремня. Убедитесь, что шкив механизма натяжения и холостой шкив вращаются плавно и без заеданий. При необходимости замените шкивы, как описано в главе 8.

12 Убедитесь, что специальные инструменты блокирующие шкивы распределительных и коленчатого валов находятся на месте.

13 Наденьте зубчатый ремень на шкив коленчатого вала, при этом убедитесь, что стрелка на ремне совпадает с направлением вращения ремня (по часовой стрелке, если смотреть с правой стороны двигателя) (рис. 3.20).

14 Удерживая зубчатый ремень на шкиве коленчатого вала и натягивая, установите его на шкивы в следующей последовательности (рис. 3.21-3.24):



Рис. 3.22. Установка зубчатого ремня на шкив распределительного вала впускных клапанов



Рис. 3.23. Установка зубчатого ремня на шкив распределительного вала выпускных клапанов

- а) холостой шкив;
- б) распределительный вал впускных клапанов;
- с) распределительный вал выпускных клапанов;
- д) водяной насос;
- е) шкив механизма натяжения.

15 Достаньте специальный блокирующий инструмент из шкива распределительного вала выпускных клапанов.

16 Ослабьте болт крепления шкива механизма натяжения и торцовым ключом поверните ступицу шкива механизма натяжения против часовой стрелки так, чтобы верхний край указателя расположился под углом в 10° в направлении по часовой стрелке от паза в опорной плите (рис. 3.25, 3.26). Имейте в виду, что если указатель не может занять положение под углом, по крайней мере, 10° от паза в опорной плите необходимо заменить шкив механизма натяжения и/или шкив механизма натяжения и зубчатый ремень.

17 Поверните ступицу шкива механизма натяжения по часовой стрелке до точного совмещения указателя с пазом в опорной плите (рис. 3.27). Удерживая шкив в этом положении, затяните удерживающий болт требуемым моментом. С натянутым зубчатым ремнем и закрепленным шкивом механизма натяжения, паз для торцевого ключа в шкиве должен находиться ниже уровня прокладки головки цилиндров. В противном случае шкив



Рис. 3.27. Поворот ступицы шкива механизма натяжения по часовой стрелке до точного совмещения указателя с пазом в опорной плите



Рис. 3.24. Установка зубчатого ремня на шкив водяного насоса

механизма натяжения и/или шкив механизма натяжения и зубчатый ремень необходимо заменить.

18 Снимите специальные инструменты, блокирующие шкивы распределительных и коленчатого валов и, за болт крепления шкива, проверните коленчатый вал двигателя на десять полных оборотов в направлении по часовой стрелке до совмещения отверстий механизма газораспределения в шкивах распределительных валов с отверстиями в головке цилиндров. Вставьте специальный блокирующий инструмент через отверстие в шкиве распределительного вала впускных клапанов.

19 Проверьте, что указатель шкива механизма натяжения все еще совмещен с пазом в опорной плите, в противном случае повторите операции по натяжению ремня.

20 При установленном инструменте блокирования шкива распределительного вала убедитесь, что можно вставить инструмент блокирования шкива коленчатого вала. Если это так, продолжите дальнейшую установку, начиная с пункта 24. Если невозможно вставить инструмент блокирования шкива коленчатого вала, то торцевой диск шкива коленчатого вала должен быть повторно установлен следующим образом.

21 Ослабьте болт крепления шкива коленчатого вала, при этом инструментом Citroen 6310-T или самостоятельно из-



Рис. 3.28. Использование самостоятельно изготовленного инструмента для удержания шкива от проворачивания при отворачивании болта крепления шкива



Рис. 3.25. Использование торцового ключа для поворота шкива механизма натяжения против часовой стрелки

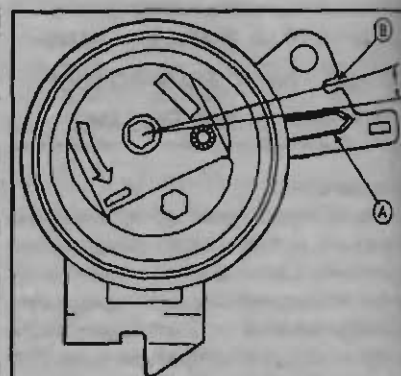


Рис. 3.26. Установочное положение верхнего края указателя (А) под углом в 10° от паза (В) в опорной плите

готовленным инструментом удерживайте торцевой диск от проворачивания. Для исключения проворачивания при отворачивании болта не используйте только блокирующий инструмент, вставленный в установочное отверстие торцевого диска.

Примечание

При отворачивании болта крепления шкива для удержания шкива от проворачивания можно использовать самостоятельно изготовленный инструмент. Для изготовления инструмента возьмите две стальные полосы толщиной 6 мм, шириной 30 мм и длиной 600 мм и 200 мм. Болтом скрепите полосы так, чтобы они образовали вилку, при этом короткая полоса должна свободно проворачиваться относительно длинной полосы. На концах двух полос просверлите отверстия соответствующего диаметра, вставьте в них болты и наверните на болты гайки. Выступающие части болтов вставьте в отверстия в шкиве или зацепите их за спицы шкива (рис. 3.28). Такой инструмент можно использовать для удержания от проворачивания шкивов распределительного и коленчатого валов.

22 После ослабления болта крепления шкива, поверните концевой диск так, чтобы блокирующий инструмент мож-



Рис. 3.29. Использование динамометрического ключа для затягивания болта крепления шкива коленчатого вала

но было вставить через отверстие концевой диска в отверстие в кожухе масляного насоса.

23 Специальным инструментом удерживая шкив коленчатого вала от проворачивания затяните болт крепления шкива коленчатого вала требуемым моментом, затем поверните его на требуемый угол (рис. 3.29, 3.30).

24 Снимите инструменты, блокирующие распределительный и коленчатый валы и установите нижний и верхний (внешний) кожухи зубчатого ремня, как описано в главе 6.

25 Установите шкив коленчатого вала, как описано в главе 5.

8 Механизм натяжения и шкивы зубчатого ремня

Примечание

При снятии и установке шкивов необходимо использовать специальные инструменты Citroen. При отсутствии специальных инструментов их можно изготовить самостоятельно.

Снятие

Шкивы распределительных валов

1 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.

2 При ослаблении болта крепления шкива распределительного вала необ-



Рис. 3.30. Поворачивание на требуемый угол болта крепления шкива коленчатого вала

ходимо исключить проворачивание распределительного вала. При выворачивании болта крепления шкива распределительного вала выпускных клапанов снимите крышку головки цилиндра (см. главу 4) и гаечным ключом, установленным на лыски распределительного вала, удерживайте его от проворачивания. Это необходимо потому, что шкив оборудован резиновым демпфером, встроенным в ступицу шкива. Если при ослаблении болта удерживать от проворачивания сам шкив, резиновый демпфер будет поврежден. Шкив распределительного вала выпускных клапанов можно удерживать от проворачивания специальным инструментом Citroen 6016-T или самостоятельно изготовленным инструментом (рис. 3.28).

Альтернативно, снимите крышку передней головки цилиндров и гаечным ключом, установленным на лыски распределительного вала, удерживайте его от проворачивания. Не используйте блокирующий инструмент для удержания шкива от проворачивания.

3 Снимите блокирующий инструмент с соответствующего шкива, затем ослабьте центральный болт крепления шкива. Если для предотвращения вращения распределительного вала используется гаечный ключ, он должен быть установлен на лыски, расположенные около кулачка №8 (рис. 3.31).

4 Выверните предварительно ослаб-



Рис. 3.31. Использование гаечного ключа установленного на лыски распределительного вала для исключения его проворачивания при отворачивании болта крепления шкива

ленный болт с шайбой и аккуратно снимите шкив с торца распределительного вала (рис. 3.32, 3.33).

Шкив коленчатого вала

5 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.

6 После снятия шкива с торца распределительного вала снимите блокирующий инструмент. Шкив коленчатого вала можно удерживать от проворачивания специальным инструментом Citroen 6016-T или самостоятельно изготовленным инструментом (рис. 3.34).

Примечание

Для исключения проворачивания коленчатого вала при отворачивании болта не используйте только блокирующий инструмент, вставленный в установочное отверстие торцевого диска.

7 Отверните и снимите болт и шайбу, затем снимите шкив зубчатого ремня с торца коленчатого вала. Альтернативно для удержания шкива от проворачивания можно использовать инструмент, изготовленный самостоятельно (рис. 3.35, 3.36). Снимите с лаза коленчатого вала сегментную шпонку и храните ее вместе со шкивом (рис. 3.37).



Рис. 3.32. Выворачивание болта крепления шкива распределительного вала



Рис. 3.33. Снятие шкива с торца распределительного вала



Рис. 3.34. Использование специальным инструментом Citroen 6016-T для удержания шкива коленчатого вала от проворачивания при отворачивании болта крепления шкива



Рис. 3.35. Снятие шкива зубчатого ремня с торца коленчатого вала

8 Проверьте состояние сальника коленчатого вала на наличие утечек и, при необходимости, замените его.

Шкив механизма натяжения и холостой шкив

9 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.

10 Выверните болты крепления механизма натяжения и холостого шкива и снимите соответствующий шкив с двигателя (рис. 3.38, 3.39).

Проверка

11 Очистите шкивы зубчатого ремня и при наличии износа, повреждений или трещин замените их. Проверьте состояние резинового демпфера, расположенного в шкиве распределительного вала выпускных клапанов и при наличии повреждения резины замените шкив.

12 Очистите шкив механизма натяжения/холостой шкив, но при этом не используйте растворители, которые могут войти в подшипник шкива. Проверьте отсутствие люфта и плавность вращения шкива на ступице. При наличии следов износа или повреждений, а также при возникновении сомнений о нормальном состоянии шкива механизма натяжения замените его.

Установка

Шкивы распределительных валов

13 Установите шкив на распределительный вал совмещая выступ на ступице шкива с пазом на торце распределительного вала.



Рис. 3.38. Снятие шкива механизма натяжения зубчатого ремня



Рис. 3.36. Снятие торцевого диска с торца коленчатого вала

14 Вверните болт крепления шкива и затяните его требуемым моментом, при этом удерживайте распределительный вал от проворачивания таким же способом, как и при выворачивании болта.

15 Совместите отверстие в шкиве распределительного вала с соответствующим отверстием в головке цилиндров и вставьте в отверстие блокирующий инструмент. Проверьте, что блокирующий инструмент шкива коленчатого вала находится на месте.

16 Если снимались, установите крышки головки цилиндров, как описано в главе 4.

17 Установите зубчатый ремень и отрегулируйте его натяжение, как описано в главе 7.

Шкив коленчатого вала

18 Если снималась, установите в паз коленчатого вала сегментную шпонку и убедитесь, что выступающая плоскость шпонки параллельна поверхности коленчатого вала.

19 Установите на коленчатый вал шкив и торцевой диск, при этом совместите паз в торцевом диске с сегментной шпонкой.

20 Вверните и затяните болт крепления шкива коленчатого вала, при этом удерживайте коленчатый вал от проворачивания таким же способом, как и при выворачивании болта.

21 Совместите отверстие в торцевом диске с соответствующим отверстием в кожухе масляного насоса и установите блокирующий инструмент. Убедитесь, что



Рис. 3.39. Снятие холостого шкива зубчатого ремня



Рис. 3.37. Снятие сегментной шпонки с паза коленчатого вала

инструмент, блокирующий шкив распределительного вала находится на месте.

22 Установите зубчатый ремень и отрегулируйте его натяжение, как описано в главе 7.

Шкив механизма натяжения и холостой шкив

23 Установите на двигатель шкив механизма натяжения, убедившись, что кронштейн шкива механизма натяжения располагается на ребре блока цилиндров (рис. 3.40). Вверните болт крепления шкива и затяните его требуемым моментом.

24 Установите на двигатель холостой шкив, вверните болт его крепления и затяните требуемым моментом.

25 Установите зубчатый ремень и отрегулируйте его натяжение, как описано в главе 7.

9 Замена сальника распределительного вала

1 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.

2 Снимите шкив распределительного вала, как описано в главе 8.

3 Просверлите в сальнике два маленьких отверстия, расположенные в диаметрально противоположных концах сальника. В просверленные отверстия вверните два самонарезающих винта и плоскогубцами вытяните сальник за головки винтов (рис. 3.41).



Рис. 3.40. Совмещение паза в кронштейне шкива механизма натяжения с ребром блока цилиндров



Рис. 3.41. Использование плоскогубцев для извлечения сальника за винт, ввернутый в отверстие, предварительно просверленное в сальнике

4 Очистите гнездо для установки сальника.

5 Смажьте рабочие кромки нового сальника чистым моторным маслом и установите его на торец распределительного вала (рис. 3.42).

6 Молотком через деревянный брусок запрессуйте сальник на место, при этом соблюдайте осторожность, чтобы при установке сальника не повредить его рабочие кромки (рис. 3.43, 3.44). Имейте в виду, что рабочие кромки сальника должны быть направлены внутрь.

7 Установите шкив распределительного вала, как описано в главе 8.

8 Установите зубчатый ремень и отрегулируйте его натяжение, как описано в главе 7.

11 Распределительные валы и толкатели клапанов

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Снимите обе крышки головки цилиндров, как описано в главе 4.

3 Снимите шкивы распределительных валов, как описано в главе 8.

4 Снимите верхний внутренний кожух зубчатого ремня, как описано в главе 6.

5 Последовательно по спирали снаружи внутрь поворачивая на 1/2 оборота, постепенно ослабьте, а затем отверните болты крепления корпусов крышек подшипников распределительных валов. Это обеспечит постепенное и равномерное уменьшение давления клапанных пружин на корпуса крышек подшипников распределительных валов. После уменьшения давления клапанных пружин полностью выверните болты и снимите их вместе с шайбами. Снимите корпуса крышек подшипников распределительных валов с головки цилиндров, при этом отмечая, что корпуса установлены на направляющих штифтах (рис. 3.45).



Рис. 3.42. Установка сальника распределительного вала



Рис. 3.44. Использование отвертки для окончательной установки сальника распределительного вала

6 Так как оба распределительных вала идентичны, необходимо перед их снятием отметить распределительный вал, управляющий впускными клапанами, и распределительный вал, управляющий выпускными клапанами. Для обеспечения правильной повторной установки также отметьте положение ВМТ каждого распределительного вала.

7 Снимите распределительные валы, нажимая на них со стороны коробки передач, и освободите из опор, расположенных со стороны зубчатого ремня. Снимите распределительные валы с головки цилиндров и снимите сальники с каждого распределительного вала (рис. 3.46).

8 Резиновой присоской извлеките гидравлические толкатели и разместите их в 16 соответствующих контейнерах таким образом, чтобы их при сбор-



Рис. 3.46. Снятие распределительного вала с головки цилиндров



Рис. 3.43. Использование молотка и деревянного бруска для установки сальника распределительного вала



Рис. 3.45. Снятие корпуса крышек подшипников распределительного вала с головки цилиндров

ке можно было установить на свои места (рис. 3.47). Не перепутайте толкатели, так как после сборки увеличится степень их износа.

Проверка

9 Привалочные поверхности головки и блока цилиндров должны быть совершенно чистыми. Для их очистки используйте специальный инструмент Citroen или твердый пластиковый или деревянный скребок. При очистке соблюдайте осторожность, так как алюминиевый сплав очень легко повредить.

10 Исследуйте рабочие поверхности шеек подшипников распределительного вала и контуры кулачков на наличие износа и задиоров. При наличии любых повреждений замените распределительный вал. Проверьте состояние ра-



Рис. 3.47. Использование резиновой присоски для извлечения гидравлических толкателей из головки цилиндров



Рис. 3.48. Смазывание моторным маслом гнезда гидравлического толкателя в головке цилиндров



Рис. 3.51. Установка распределительного вала в головку цилиндров

бочих поверхностей подшипников распределительных валов в корпусах крышек и головке цилиндров. Если рабочие поверхности в корпусах крышек подшипников изношены, необходимо заменить головку цилиндров. При наличии нутромера измерьте диаметры подшипников распределительного вала в головке цилиндров.

11 Исследуйте состояние гидравлических толкателей клапанов. Если на толкателях имеется износ от кулачков распределительного вала, толкатель необходимо заменить (возможно, вместе с распределительным валом).

Установка

12 Тщательно очистите корпуса крышек подшипников распределительного вала. Чистой тканью очистите отверстия для болтов в головке цилиндра. Убедитесь, что привалочные поверхности головки цилиндров и корпусов крышек подшипников чистые и свободны от масла.

13 Смажьте моторным маслом гидравлические толкатели и их гнезда в головке цилиндров, затем установите их на свои места (рис. 3.48, 3.49). Проверьте, что каждый толкатель свободно поворачивается в отверстиях.

14 Убедитесь, что направляющие штифты находятся на своих местах, т.е. по одному штифту в каждом углу головки цилиндров.

15 По периметру привалочных поверхностей корпуса крышек подшип-



Рис. 3.49. Установка гидравлического толкателя в головку цилиндров



Рис. 3.52. Установка корпуса крышек распределительных валов на головку цилиндров

ников и головки цилиндров, а также снаружи вокруг отверстий под болты нанесите тонкий слой силиконового герметика (рис. 3.50).

16 Смажьте моторным маслом подшипники и кулачки распределительных валов и в соответствии с ранее нанесенной маркировкой установите распределительные валы в головку цилиндров (рис. 3.51).



Рис. 3.50. Нанесение силиконового герметика на привалочную поверхность головки цилиндров

17 Смажьте рабочие поверхности подшипников, аккуратно установите корпуса крышек распределительных валов на головку цилиндров и вставьте болты с шайбами крепления корпусов (рис. 3.52). 18 В последовательности, показанной на рисунке 3.53, постепенно затяните болты крепления корпусов подшипников распределительных валов. Рекомендуется первоначально затянуть болты моментом 5 Н·м, затем затянуть их моментом 10 Н·м.

19 Установите верхний внутренний кожух зубчатого ремня и закрепите его болтами, как описано в главе 6.

20 Очистите гнезда для сальников распределительных валов в головке цилиндров и корпусах крышек распределительных валов. Установите новые сальники распределительных валов, как описано в главе 9. Установите шкивы распределительных валов, как описано в главе 8.

21 Установите крышки головок цилиндров с новыми прокладками, как описано в главе 4.

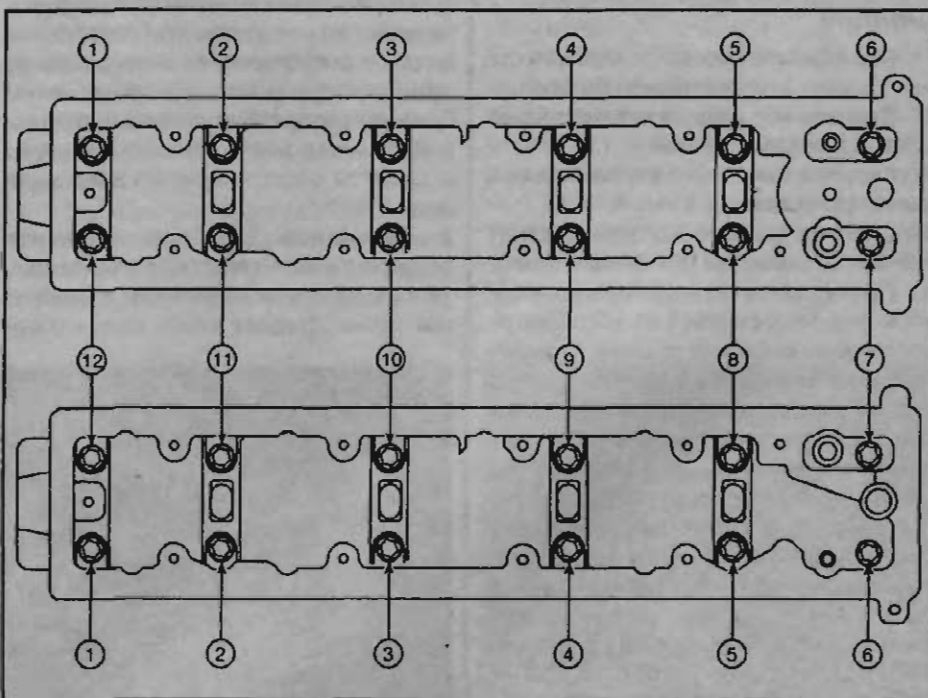


Рис. 3.53. Последовательность затягивания болтов крепления корпусов подшипников распределительных валов



Рис. 3.54. Отсоединение воздуховода от клапана вторичного наддува воздуха, расположенного в левом конце головки цилиндров



Рис. 3.57. Отсоединение электрического разъема от датчика температуры охлаждающей жидкости

11 Головка цилиндров

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1.
- 3 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.
- 4 Снимите крышки головки цилиндров, как описано в главе 4.
- 5 Снимите воздушный фильтр и впускной воздухопровод, как описано в главе 8.
- 6 Снимите впускной коллектор, как описано в главе 8.
- 7 В соответствии с рекомендациями, приведенными в главе 8, отсоедините каталитический нейтрализатор от выпускного коллектора. При наличии отсоедините провода датчика концентрации кислорода, чтобы они не порвались под действием веса системы выпуска отработавших газов.
- 8 Отсоедините шланги радиатора от кожуха выхода охлаждающей жидкости и крышки термостата.
- 9 Отсоедините воздухопровод от клапана вторичного наддува воздуха, расположенного в левом конце головки цилиндров (рис. 3.54).
- 10 Отсоедините электрический разъем от левой стороны катушки зажигания (рис. 3.55).
- 11 Отсоедините электрические разъемы



Рис. 3.55. Отсоединение электрического разъема от катушки зажигания



Рис. 3.58. Снятие кронштейна жгута проводов с головки цилиндров

от электромагнитного клапана системы рециркуляции воздуха и датчика температуры охлаждающей жидкости, расположенные на левой передней стороне головки цилиндров (рис. 3.56, 3.57).

12 Выверните гайки, снимите с головки цилиндров кронштейн жгута проводов, отсоедините тросы и зажимы, и переместите кронштейн в сторону (рис. 3.58).

13 Ослабьте хомуты и отсоедините два шланга от патрубков сердечника радиатора отопителя (рис. 3.59).

14 В задней части кожуха выхода охлаждающей жидкости выверните болт, снимите подковообразную зажимную планку, крепящую трубу системы охлаждения к кожуху и отсоедините шланги (рис. 3.60). Отсоедините трубу от кожуха и снимите уплотнительное кольцо.



Рис. 3.60. Выворачивание болта крепления подковообразной зажимной планки к кожуху выхода охлаждающей жидкости



Рис. 3.56. Отсоединение электрического разъема от электромагнитного клапана системы рециркуляции воздуха



Рис. 3.59. Отсоединение шланга от патрубка сердечника радиатора отопителя

15 Выверните болт крепления нижнего кронштейна к головке цилиндров (рис. 3.61). Убедитесь, что болт полностью вывернут, однако имейте в виду, что недостаточно места для извлечения болта.

16 Отверните гайки крепления кронштейна бачка главного тормозного цилиндра к панели кузова, затем переместите бачок и кронштейн в сторону.

17 Проверьте, что все вакуумные шланги, трубки и электрические разъемы отсоединены и не препятствуют снятию головки цилиндров.

18 В последовательности, обратной затягиванию (см. рис. 3.67), ослабьте болты крепления головки блока цилиндров на 1/2 оборота за каждый проход до тех пор, пока их можно будет вывернуть вручную. Снимите болты вместе с шайбами.



Рис. 3.61. Выворачивание болта крепления нижнего кронштейна к головке цилиндров



Рис. 3.62. Снятие головки с блока цилиндров

19 Зацепите захваты грузоподъемного механизма за два кронштейна на головке цилиндров.

20 После выворачивания болтов крепления головки цилиндров необходимо нарушить соединение между головкой цилиндров, прокладкой и блоком цилиндров. Чтобы нарушить соединение, используйте два Г-образных металлических стержня, которые вставляются в отверстия под болты крепления головки цилиндров. Мягко раскачивайте головку цилиндров к передней части двигателя. Не пробуйте повернуть головку на блоке цилиндров, так как она установлена на направляющих втулках.

21 После нарушения соединения между головкой цилиндров, прокладкой и блоком цилиндров приподнимите головку цилиндров (рис. 3.62). Для снятия головки с блока цилиндров используйте грузоподъемный механизм или помощь ассистента, так как головка очень тяжелая.

22 При снятии головки цилиндров следите за тем, чтобы не выпал обратный клапан подачи масла к распределительному валу, расположенный с нижней стороны головки цилиндров. Если клапан выпадет, его легко потерять.

23 Грузоподъемным механизмом поднимите головку цилиндров и достаньте ее из моторного отсека.

24 Снимите прокладку с блока цилиндров, при этом отметьте расположение центрирующих втулок. Не выбрасывайте прокладку, так как она будет необходима для идентификации.

25 Если головка цилиндров снимается для капитального ремонта, смотрите описание, приведенное в разделе 5.

Подготовка к установке

26 Привалочные поверхности головки и блока цилиндров должны быть совершенно чистыми. Для их очистки используйте специальный инструмент Peugeot или твердый пластиковый или деревянный скребок. При очистке соблюдайте осторожность, так как алюминиевый сплав очень легко повредить. Проверьте, чтобы нагар не попал в масляные и



Рис. 3.63. Измерение длины болта крепления головки цилиндров

водяные каналы. Это особенно важно для системы смазки, поскольку нагар может блокировать подачу масла к компонентам двигателя. Липкой лентой заклейте все каналы и отверстия в блоке цилиндров под болты крепления головки. Также необходимо очистить верхние части поршней. При очистке исключите возможность попадания продуктов очистки в масляные каналы и каналы системы охлаждения. Тщательно очистите внутренние поверхности цилиндров.

27 Проверьте привалочные поверхности головки и блока цилиндров двигателя на наличие царапин, заусенцев и других повреждений. Незначительные повреждения устраняются обработкой мелким напильником, однако если они явно выражены, то устранить их можно только механической обработкой. Если имеется подозрение на наличие коробления привалочных поверхностей, металлической линейкой и щупом проверьте их плоскостность.

28 Очистите отверстия под болты в блоке цилиндров. Завинчивание болта в заполненные маслом отверстия может разорвать блок из-за гидравлического давления.

29 При покупке новой прокладки необходимо выбирать прокладку соответствующей толщины. В качестве запасных частей поставляются прокладки двух различных толщин: стандартная прокладка, которая устанавливается на заводе, и более толстая ремонтная прокладка (+ 0,3 мм), предназначенная для



Рис. 3.64. Расположение направляющих штифтов, установленных в блоке цилиндров

установки после перешлифовки привалочной поверхности головки цилиндров. Если головка перешлифована, она маркируется меткой "-0,3", выбитой со стороны впускного коллектора в углу рядом с зубчатым ремнем. Имейте в виду, что тип, толщина и материал прокладки постоянно меняются производителем, поэтому для получения наиболее свежей информации обратитесь к дилеру Citroen.

30 Проверьте состояние болтов крепления головки цилиндров и особенно их резьбу. Вымойте болты в соответствующем растворителе и вытрите их насухо. Проверьте каждый болт на отсутствие видимого износа или повреждений и, при необходимости, замените их. Измерьте длину каждого болта (без шайбы) от нижней стороны головки болта до конца болта (рис. 3.63). На ранних двигателях устанавливались болты длиной 127,5 мм, а на поздних длина болтов была увеличена до 144,5 мм. Болты могут многократно использоваться, если их длина не превышает 129,0 мм для ранних двигателей и 147,0 мм для поздних двигателей.

31 Если длина любого болта превышает указанную, необходимо заменить все болты в комплекте. Хотя фактически Citroen не определяет обязательную замену болтов крепления головки цилиндров, однако настоятельно рекомендуется каждый раз после отворачивания болтов проводить их одновременную замену независимо от их состояния.

Установка

32 Протрите привалочные поверхности головки и блока цилиндров и установите два направляющих штифта в блок цилиндров (рис. 3.64). Также проверьте, что обратный клапан находится на месте в отверстии головки цилиндров для подачи масла к распределительным валам, расположенном со стороны зубчатого ремня (рис. 3.65).

33 Установите новую прокладку на блок цилиндров таким образом, чтобы метка TOP находилась сверху и со стороны масляного фидера (рис. 3.66).

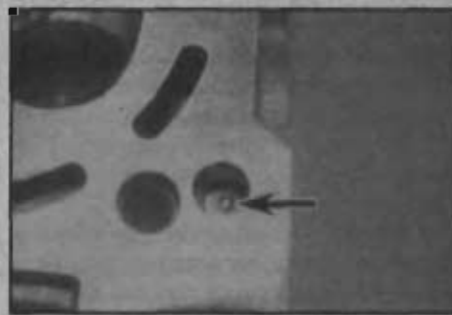


Рис. 3.65. Расположение обратного клапана в отверстии головки цилиндров для подачи масла к распределительным валам



Рис. 3.66. Расположение метки (TOP), определяющей положение прокладки головки цилиндров

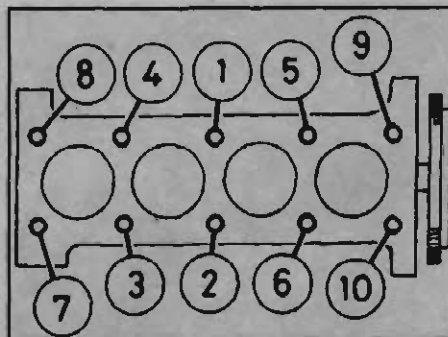


Рис. 3.67. Последовательность затягивания болтов крепления головки цилиндров



Рис. 3.68. Снятие направляющей трубки указателя уровня моторного масла

34 Проверьте, что шкивы коленчатого и распределительного валов зафиксированы установочными стержнями. С помощью аккуратно установите переднюю часть головки на блок цилиндров, совмещая головку цилиндров с направляющими штифтами

35 Нанесите тонкий слой смазочного материала на резьбы и основания головок болтов крепления головки цилиндров. В качестве смазочного материала Citroen рекомендует использовать Molykote G Rapid Plus.

36 Вставьте болты в головку цилиндров (не бросайте) и на этой стадии затяните их от руки.

37 Динамометрическим ключом постепенно в последовательности, показанной на рисунке 3.67, затяните все болты крепления головки цилиндров требуемым моментом, соответствующим стадии 1. После затягивания болтов моментом, соответствующим стадии 1 в той же последовательности затяните болты в соответствии со стадией 2.

38 При выполнении стадии 3, в последовательности обратной затягиванию ослабьте каждый болт на один оборот. После ослабления болтов затяните их моментом, соответствующим стадии 4.

39 Для доворачивания болтов на определенный угол используйте специальный ключ с угловой шкалой. При отсутствии такого ключа, белой краской нанесите метки совмещений на головку болтов и головку цилиндров, так чтобы было видно на какой угол повернут болт. Доворачивание болтов необходимо проводить не более чем за два приема, при этом каждый прием необходимо выполнять без промежуточной остановки.

40 Дальнейшая установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- При установке используйте новые уплотнительные кольца.
- Подсоедините все ранее отсоединенные электрические разъемы.
- Проверьте правильность и надежность подсоединения вакуумных и вентиляционных шлангов, а также шлангов для охлаждающей жидкости.

d) Установите и отрегулируйте натяжение зубчатого ремня, как описано в главе 7.

e) Установите крышку головки цилиндров, как описано в главе 4.

f) Подсоедините каталитический нейтрализатор к выпускному коллектору, установите впускной коллектор, корпус воздушного фильтра и впускные воздухопроводы.

g) Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

12 Масляный поддон

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Затяните стояночный тормоз, заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера.

3 Слейте моторное масло, затем очистите и установите на место сливную пробку и затяните ее требуемым моментом. Если срок эксплуатации двигателя приближается к интервалу обслуживания, при котором рекомендуется замена моторного масла и масляного фильтра, рекомендуется снять и установить новый масляный фильтр. После сборки в двигатель можно будет залить свежее моторное масло.

4 Достаньте из направляющей трубки указатель уровня моторного масла.

5 Выверните болт крепления направляющей трубки указателя уровня моторного масла к кронштейну крепления навесного оборудования. Выверните болт крепления направляющей трубки к масляному поддону и снимите направляющую трубку с двигателя (рис. 3.68). Снимите с нижней части направляющей трубки два уплотнительных кольца, при этом имейте в виду, что при установке трубки необходимо использовать новые уплотнительные кольца.

6 При необходимости переместите от масляного поддона трубки гидравлического привода усилителя рулевого управления.

7 Отсоедините электрический разъем от датчика температуры моторного масла.

8 Выверните центральный нижний болт крепления масляного поддона к картеру коробки передач.

9 Постепенно ослабьте и отверните болты крепления поддона. Так как для крепления поддона используются 19 коротких болтов и 7 длинных болтов, разложите их таким образом, чтобы при установке они стали на свои места.

10 Отделите масляный поддон от блока цилиндров, затем опустите и снимите его. Если поддон установлен на герметик, вставьте между поддоном и блоком цилиндров шпатель или аналогичный инструмент и, перемещая его по поверхности соединения, отделите поддон.

11 При снятом поддоне проверьте состояние сетчатого фильтра маслозаборной трубки масляного насоса на наличие закупорки или трещин. При необходимости отверните две гайки, снимите маслозаборную трубку масляного насоса и тщательно очистите ее (рис. 3.69). Выверните болты и снимите масляный успокоитель с основания крышек коренных подшипников, при этом отметьте его установочное положение (рис. 3.70).



Рис. 3.69. Расположение гаек крепления маслозаборной трубки масляного насоса



Рис. 3.70. Расположение болтов крепления масляного успокоителя

Установка

12 Очистите от остатков герметика привалочные поверхности основания крышек коренных подшипников и масляного поддона, затем чистой тканью протрите поддон и внутреннюю часть двигателя.

13 Если снимался, установите масляный успокоитель на основание крышек коренных подшипников и закрепите болтами.

14 Если снималась, установите маслозаборную трубку масляного насоса с сетчатым фильтром.

15 Убедитесь, что привалочные поверхности сухие и чистые, затем нанесите тонкий слой герметика на привалочную поверхность масляного поддона (рис. 3.71). Citroen рекомендует использовать герметик Loctite Autojoint Noir.

16 Убедитесь, что направляющий штифт находится на месте и установите масляный поддон на основание крышек коренных подшипников, вверните болты крепления поддона и на этом этапе затяните их от руки так, чтобы все еще возможно было переместить поддон. Убедитесь, что все болты ввернуты в свои первоначальные места (рис. 3.72, 3.73).

17 Если двигатель установлен в автомобиле с присоединенной к нему коробкой передач, вверните центральный болт крепления масляного поддона к картеру коробки передач и затяните его так, чтобы масляный поддон

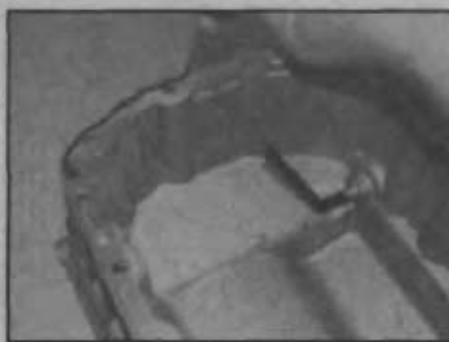


Рис. 3.71. Нанесение тонкого слоя герметика на привалочную поверхность масляного поддона

вошел в контакт с картером коробки передач. Постепенно затяните болты крепления масляного поддона требуемым моментом, затем затяните требуемым моментом центральный болт крепления масляного поддона к картеру коробки передач.

18 Если двигатель снят с автомобиля или коробка передач отсоединена от двигателя, металлической линейкой выровняйте торец масляного поддона с основанием крышек коренных подшипников и блоком цилиндров, затем постепенно затяните болты крепления масляного поддона требуемым моментом (рис. 3.74).

19 Моторным маслом смажьте два новых уплотнительных кольца и установите их на направляющую трубку указателя уровня моторного масла. Вставьте направляющую трубку указателя уровня моторного масла в масляный поддон и закрепите верхним и нижним болтами. Вставьте в направляющую трубку указатель уровня моторного масла.

20 Переместите на место трубки усилителя рулевого управления и закрепите их зажимами на масляном поддоне.

21 Подсоедините разъем к датчику температуры масла, ввернутому в масляный поддон.

22 Установите защиту картера, опустите автомобиль и залейте в двигатель моторное масло.



Рис. 3.72. Расположение четырех длинных болтов крепящих масляный поддон со стороны коробки передач

13 Замена сальников коленчатого вала

Правый сальник

1 Снимите шкив коленчатого вала и, при наличии, распорную втулку, как описано в главе 8. При замене сальника защитите зубчатый ремень от попадания на него моторного масла. Измерьте глубину установки сальника.

2 Просверлите в сальнике два маленьких отверстия, расположенные в диаметрально противоположных концах сальника. В просверленные отверстия вверните два самонарезающих винта и плоскогубцами вытяните сальник за головки винтов. Альтернативно, можно извлечь сальник, используя лезвие отвертки как рычаг, но при этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить гнездо сальника.

3 Очистите гнездо для установки сальника.

4 Смажьте рабочие кромки нового сальника чистым моторным маслом и установите его на торец коленчатого вала. Имейте в виду, что рабочие кромки сальника должны быть направлены внутрь.

5 Подходящим бородком запрессуйте сальник в гнездо на глубину, равную глубине установки сальника до снятия (рис. 3.75). Соблюдайте осторожность, чтобы при установке сальника не повредить его рабочие кромки.



Рис. 3.73. Расположение трех болтов крепящих масляный поддон к блоку цилиндров со стороны масляного фильтра



Рис. 3.74. Использование линейки для выравнивания торца масляного поддона с основанием крышек коренных подшипников и блоком цилиндров



Рис. 3.75. Использование бородка для запрессовки правого сальника коленчатого вала



Рис. 3.76. Установка пластмассовой втулки на конец коленчатого вала

6 Вытрите все подтеки моторного масла и установите шкив коленчатого вала, как описано в главе 8.

Левый сальник

7 Снимите маховик, как описано в главе 14. Измерьте глубину установки сальника.

8 Просверлите в сальнике два маленьких отверстия, расположенные в диаметрально противоположных концах сальника. В просверленные отверстия вверните два самонарезающих винта и плоскогубцами вытяните сальник за головки винтов.

9 Очистите гнездо для установки сальника.

10 Новый сальник обычно поставляется с пластмассовой установочной втулкой, которая защищает от повреждения рабочие кромки сальника при его установке. В этом случае смажьте установочную втулку и установите ее на конце коленчатого вала (рис. 3.76).

11 Смажьте рабочие кромки нового сальника чистым моторным маслом и установите его на торец коленчатого вала и по втулке надвиньте сальник на коленчатый вал (рис. 3.77).

12 Запрессуйте сальник в гнездо на глубину, равную глубине установки сальника до снятия

13 Снимите пластмассовую втулку, вытрите все подтеки моторного масла и установите маховик, как описано в главе 14.

14 Маховик

Снятие

1 Снимите коробку передач, как описано в разделе 15, затем снимите сцепление, как описано в разделе 14.

2 Отверткой, вставленной между зубьями зубчатого венца маховика и блоком цилиндров, заблокируйте маховик от проворачивания. Альтернативно, болтами приверните стальную полосу к маховику и блоку цилиндров. Для исключения проворачивания маховика не используйте инструмент, блокирующий шкив коленчатого вала.



Рис. 3.77. Установка левого сальника надвиганием его по пластмассовой установочной втулке

3 Выверните болты и снимите маховик. Выбросьте болты крепления маховика, так как при установке необходимо использовать новые болты.

Проверка

4 Проверьте маховик на наличие выработки со стороны сцепления и износа зубьев зубчатого венца маховика. Если имеется выработка маховика со стороны сцепления, можно перешлифовать маховик, но предпочтительнее его заменить. Если изношен или поврежден зубчатый венец, необходимо заменить маховик.

Установка

5 Очистите привалочные поверхности маховика и коленчатого вала. Метчиком очистите отверстия для болтов крепления маховика от остатков блокирующего средства.

6 Если на резьбе новых болтов крепления маховика отсутствует блокирующее средство, нанесите его.

7 Убедитесь, что направляющий штифт находится на месте. Установите маховик и закрепите его новыми болтами.

8 Заблокируйте маховик от проворачивания таким же образом, как и при его снятии и затяните болты крепления маховика требуемым моментом.

9 Установите сцепление, снимите инструмент блокирующий маховик от проворачивания и установите коробку передач.

15 Опоры двигателя/коробки передач

Проверка

1 Для улучшения доступа заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера.

2 Убедитесь, что резиновая подушка опоры не потрескалась, затвердела и не отслоилась от металлического основания. При наличии любого повреждения замените опору.

3 Убедитесь, что крепежные элементы опоры надежно затянуты (рис. 3.78). Для

проверки затяжки используйте динамометрический ключ.

4 С помощью большой отвертки или монтировки проверьте опору на наличие люфта. Альтернативно, помощник должен покачать двигатель/коробку передач вперед и назад или из стороны в сторону, а Вы должны наблюдать за опорой. Незначительный люфт должен наблюдаться даже у новой опоры, но чрезмерный износ будет очевиден. При наличии чрезмерного люфта в первую очередь проверьте затяжку крепежных элементов, затем замените изношенные элементы

Замена

Правая опора

5 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Освободите все уместные шланги и провода из зажимов и отведите их в сторону так, чтобы они не мешали снятию опоры.

6 Выверните два болта и снимите кронштейн жесткости, расположенный в верхней части опоры.

7 Установите под двигателем домкрат и через деревянный брусок приподнимите его так, чтобы вес двигателя воспринимался домкратом.

8 Выверните три болта, крепящие верхний кронштейн опоры двигателя к нижнему кронштейну на блоке цилиндров. Отверните одну гайку, крепящую кронштейн к резиновому элементу, и снимите кронштейн.

9 Снимите пластину резиновой подушки со шпильки, затем снимите шайбу, отверните резиновую подушку и снимите ее с автомобиля.

10 Проверьте все элементы опоры на наличие износа и повреждений и, при необходимости, замените их.

11 При установке надежно закрепите резиновую подушку к кузову.

12 Установите пластину резиновой подушки на шпильку и установите верхний кронштейн опоры. Затяните болты и гайки требуемыми моментами.

13 Установите кронштейн жесткости, затем закрепите в зажимах все уместные шланги и провода.

14 Снимите домкрат и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи

Левая опора

15 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

16 Снимите корпус воздушного фильтра и впускные воздуховоды.

17 Снимите крышку с блока подсоединения провода положительной клеммы аккумуляторной батареи и отверните гайки, крепящие провод к зажимам муфты. Промаркируйте и отсоедините провода от зажимов муфты.

18 Снимите блок управления двигателем и переместите его в сторону.

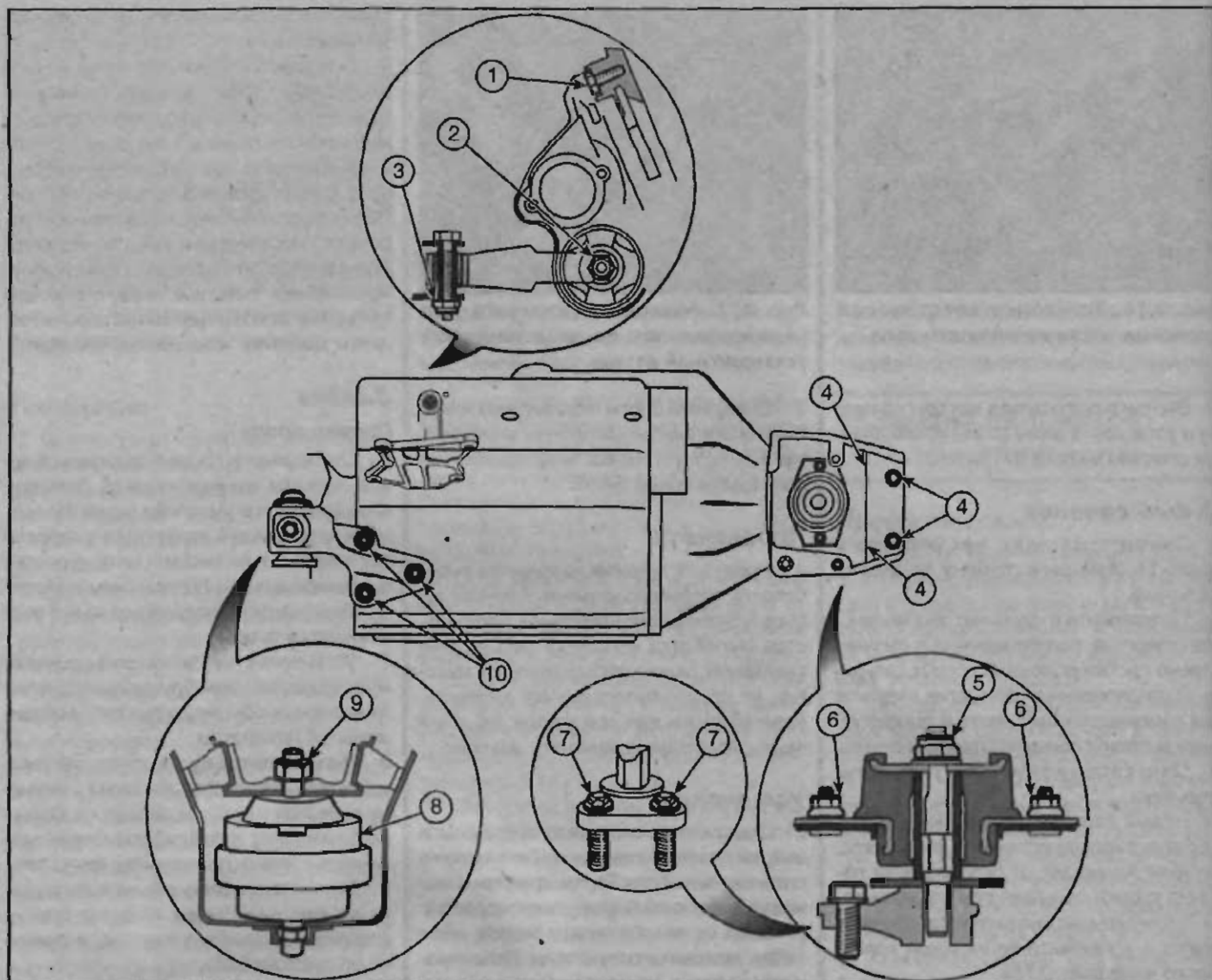


Рис. 3.78. Опоры двигателя/коробки передач: 1 – болты крепления кронштейна задней опоры к блоку цилиндров; 2 – болт крепления задней опоры, соединяющий тягу с кронштейном блока цилиндров; 3 – болт крепления задней опоры, соединяющий тягу с нижней рамой; 4 – болт крепления кронштейна левой опоры к кузову; 5 – центральная гайка крепления резиновой подушки левой опоры; 6 – гайки крепления левой резиновой подушки к кронштейну; 7 – болты крепления левой резиновой подушки к коробке передач; 8 – правая резиновая подушка; 9 – центральная гайка крепления резиновой подушки; 10 – верхние болты крепления кронштейна опоры к двигателю

19 Освободите жгут проводов от опоры блока управления двигателем, затем выверните болты и снимите опору блока управления.

20 Установите под двигателем домкрат и через деревянный брусок приподнимите его так, чтобы вес двигателя воспринимался домкратом.

21 Отверните центральную гайку крепления резиновой подушки опоры, затем отверните гайки крепления опоры к верхнему кронштейну и снимите опору.

22 Снимите прокладку со шпилек и выверните шпильки из верхней части коробки передач. Если шпилька ввернута очень плотно, для ее выворачивания наверх на конец шпильки две гайки, стяните их между собой и за нижнюю гайку выверните шпильку.

23 Проверьте все элементы опоры на наличие износа и повреждений и, при необходимости, замените их.

24 Нанесите на резьбу шпилек блокирующее средство и вверните их в верхнюю часть картера коробки передач.

25 Установите прокладку и резиновую подушку на шпильку, закрепите их гайками и снимите домкрат.

26 Установите опору блока управления двигателем и подсоедините к ней жгут проводов.

27 Установите блок управления двигателем и подсоедините провода положительной клеммы аккумуляторной батареи к соответствующим зажимам муфты.

28 Установите корпус воздушного фильтра и впускные воздухопроводы и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Задняя опора

29 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера.

30 Выверните болт, крепящий тягу задней опоры к верхнему кронштейну на задней части блока цилиндров.

31 Выверните болт, крепящий тягу задней опоры к кронштейну на нижней раме. Снимите тягу.

32 Для снятия опоры необходимо предварительно снять правый приводной вал, как описано в разделе 16.

33 Выверните болты и снимите опору с задней части блока цилиндров.

34 Проверьте все элементы опоры на наличие износа и повреждений и, при необходимости, замените их.

35 Приставьте заднюю опору к блоку цилиндров и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом. Установите правый приводной вал.

36 Установите тягу опоры и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.

37 Опустите автомобиль.

Ремонт дизельных двигателей Раздел 4

DW, установленных в автомобиле

Технические характеристики

Двигатель

Обозначение	DW10
Рабочий объем, см ³	1997 (2,0 л)
Код двигателя*	RHY (DW10TD)
Диаметр цилиндра, мм	85,00
Ход поршня, мм	88,00
Направление вращения коленчатого вала	По часовой стрелке (если смотреть с правой стороны автомобиля)
Расположение 1-о цилиндра	Со стороны коробки передач
Степень сжатия	17,6: 1

*Код двигателя выбит на пластине, приклепанной к передней нижней части блока цилиндров.

Давление сжатия (двигатель горячий, коленчатый вал проворачивается стартером), бар:

– нормальное25–30

Максимальная разность между двумя любыми цилиндрами, бар5

Зубчатый ремень привода газораспределительного механизма

Установка натяжения (см. текст), единиц SEEM:

– начальная установка98±2

– конечная установка54±3

Распределительный вал

ПриводЗубчатым ремнем

Количество подшипников6

Система смазки

Тип масляного насосаШестеренчатый, с цепным приводом от коленчатого вала

Минимальное давление масла при 90°С4,0 бар при 4000 мин⁻¹

Давление, при котором загорается контрольная лампа давления масла, бар0,8

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н·м

Гайки крепления крышек шатунов:*

– стадия 120

– стадия 2доверните на угол 70°

Гайки крепления крышек подшипников распределительного вала10

Болт крепления шкива распределительного вала к ступице20

Болт крепления ступицы шкива к распределительному валу43

Болт крепления правого крепежного элемента

сальника коленчатого вала14

Болт крепления шкива коленчатого вала (см. текст – главу 5):

– ранний тип шкив без метки зеленого цвета:

– стадия 150

– стадия 2доверните на угол 51°

– поздний тип с меткой зеленого цвета:

– стадия 170

– стадия 2доверните на угол 82°

Болты крепления головки цилиндров:

– стадия 120

– стадия 260

– стадия 3доверните на угол 220°

Болты крепления крышки головки цилиндров8

Болты крепления коробки передач к двигателю45

Левая опора двигателя/коробки передач:

– болты крепления кронштейна к кузову22

– болты крепления кронштейна к коробке передач50

– шпилька кронштейна опоры к коробке передач50

– центральная гайка крепления резиновой подушки65

– гайки крепления резиновой подушки к кронштейну22

Задняя опора двигателя/коробки передач:

– крепления тяги кронштейна к опоре45

– гайки/болты крепления тяги к нижней раме45

– болты крепления кронштейна к блоку цилиндров45

Правая опора двигателя/коробки передач:

– болты крепления нижнего кронштейна45

– гайка крепления резиновой подушки22

– резиновая подушка к кузову45

– болты крепления кронштейна жесткости20

– болты крепления верхнего кронштейна

к нижнему кронштейну опоры61

– верхняя гайка крепления кронштейна

к резиновой подушке45

Болты крепления маховика*50

Гайки крепления шкива топливного

насоса высокого давления50

Болты с головкой крепления коренных подшипников:

– стадия 125

– стадия 2доверните на угол 60°

Болты крепления масляного насоса18

Болт крепления распылителя моторного масла10

Болты крепления масляного поддона16

Болты крепления направляющего ролика зубчатого ремня25

Болты крепления шкива механизма

натяжения зубчатого ремня25

* При установке необходимо использовать новые гайки / болты.

1 Общие сведения

Этот раздел посвящен ремонту дизельных двигателей DW, установленных в автомобиле. Все операции, касающиеся снятия и капитального ремонта двигателя приведены в последующих разделах. Так как большинство действий, включенных в раздел, базируются на том, что двигатель все еще установлен в автомобиле. Поэтому, если эта информация используется при капитальном ремонте двигателя, уже снятого с автомобиля, многие из операций, приведенных здесь, не будут использоваться.

Описание двигателя DW

Двигатели DW – относительно новые двигатели, за основу конструкции которых взяты двигатели XUD, ранее устанавливавшиеся на многие ранее выпускавшиеся автомобили Citroen и Peugeot. Двигатель с четырьмя цилиндрами и одним верхним распределительным валом установлен поперечно в передней части автомобиля.

Зубчатый ремень приводит в действие распределительный вал, топливный насос высокого давления и водяной насос. Распределительный вал воздействует на впускные и выпускные клапаны через коромысла, на концах которых установлены гидравлические толкатели с автоматической регулировкой зазоров клапанов. Распределительный вал установлен на шести подшипниках, выполненных непосредственно в головке цилиндров. Коленчатый вал опирается на пять коренных подшипников. Упорные полукольца, предназначенные для регулировки осевого люфта коленчатого вала, установлены на втором коренном подшипнике. Поршни отбираются по весу и имеют плавающие поршневые пальцы, закрепленные стопорными кольцами. Масляный насос приводится в действие цепью от звездочки, расположенной на передней части коленчатого вала. Масляный радиатор имеется на всех двигателях.

Двигатели идентифицируются не только их рабочим объемом, но также и кодом двигателя. Код двигателя состоит из трех букв (например, DW10) и выбит на пластине, прикрепленной к передней нижней части блока цилиндров.

Двигатель 2,0 л представляет собой комплексную единицу с многочисленным навесным оборудованием и узлами. Моторный отсек автомобиля с двигателем 2,0 л спроектирован так, что в максимальной степени использовалось все свободное пространство и фактически доступ ко всем узлам чрезвычайно ограничен. Во многих случаях при отсоединении шлангов или снятии различных

зажимов тросов и кронштейнов необходимо снять или переместить в сторону вспомогательные узлы. Перед выполнением любых работ на этом двигателе сначала внимательно прочтите соответствующую главу и проверьте наличие необходимых инструментов. Из-за ограниченного доступа многие из фотографий, приведенных в данном разделе были выполнены на двигателе, снятом с автомобиля.

Предупреждение

При обслуживании узлов топливной системы двигателя 2,0 л необходимо соблюдать предосторожности, особенно при обслуживании стороны с высоким давлением. Перед выполнением любых действий, которые повлекут воздействие на топливную систему, обязательно прочтите информацию, приведенную в разделе 9, главе 2.

Ремонтные операции, которые можно выполнять на двигателе, установленном в автомобиле

На двигателе, установленном в автомобиле, можно выполнять следующие операции:

- Проверку давления сжатия.
- Снятие и установку крышки головки цилиндров.
- Снятие и установку шкива коленчатого вала.
- Снятие и установку кожуха зубчатого ремня.
- Снятие, установку и регулировку натяжения зубчатого ремня.
- Снятие и установку механизма натяжения зубчатого ремня и шкивов.
- Замену сальников распределительного вала.
- Снятие и установку распределительного вала, коромысел и гидравлических толкателей.
- Снятие и установку масляного поддона.
- Снятие и установку масляного насоса.
- Замену сальников коленчатого вала.
- Проверку и замену опор двигателя/коробки передач.
- Снятие и установку маховика.

Примечание

Доступ между головкой цилиндров и перегородкой моторного отсека и задней стороной двигателя столь ограничен, что невозможно снять головку цилиндров с двигателя, установленного в автомобиле, если предварительно не выполнен значительный дополнительный демонтаж (например, снятие нижней рамы передней подвески и связанных элементов). Снятие и установка головки цилиндров частично приведены в разделе 6, при этом предполагается, что двигатель снят с автомобиля.

2 Проверка компрессии и герметичности

Проверка компрессии

1 Если снижается мощность двигателя или он работает неровно, причем неисправность не связана с топливной системой, проверка компрессии поможет выявить неисправность. Если эту проверку проводить регулярно, то можно заранее узнать начало износа двигателя, не дожидаясь момента, когда износ проявится в низкой эффективности работы двигателя.

2 Для измерения компрессии необходим компрессометр для дизельных двигателей, так как в цилиндрах дизельных двигателей создается более высокое давление. Компрессометр снабжен переходником, который вворачивается в отверстие для свечи накаливания или форсунки. На этих двигателях необходимо использовать переходник, вворачиваемый в отверстие для свечи накаливания, при этом не потребуются снимать элементы топливной системы.

3 Если компрессометр не снабжен инструкцией изготовителя, выполните следующее:

- Аккумуляторная батарея должна быть в хорошем состоянии и полностью заряжена, воздушный фильтр чистый и двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
- Перед проверкой компрессии должны быть вывернуты все свечи накаливания.
- Для предотвращения пуска двигателя отсоедините электрический разъем от блока управления двигателем ECU.

4 Измеренные давления сжатия не столь важны, как одинаковые значения давления в цилиндрах.

5 Установить причину пониженной компрессии на дизельном двигателе значительно сложнее, чем на бензиновом двигателе. Вливание в цилиндры моторного масла не слишком показатель, так как масло может остаться в вихревой камере или в выемке на днище поршня вместо того, чтобы пройти к поршневым кольцам. Однако, следующая информация поможет Вам выявить причину неисправности.

6 Во всех цилиндрах должно быть примерно одинаковое давление, так как значительная разность давлений указывает на наличие неисправности. Обратите внимание, что давление должно быстро увеличиваться на исправном двигателе. Низкое давление на первом ходе, сопровождаемое постепенным увеличением давления на последующих ходах, указывает на изношенные поршневые кольца. Низ-



Рис. 4.1. Использование маленького зеркала для совмещения отверстия в шкиве распределительного вала с отверстием в головке цилиндров

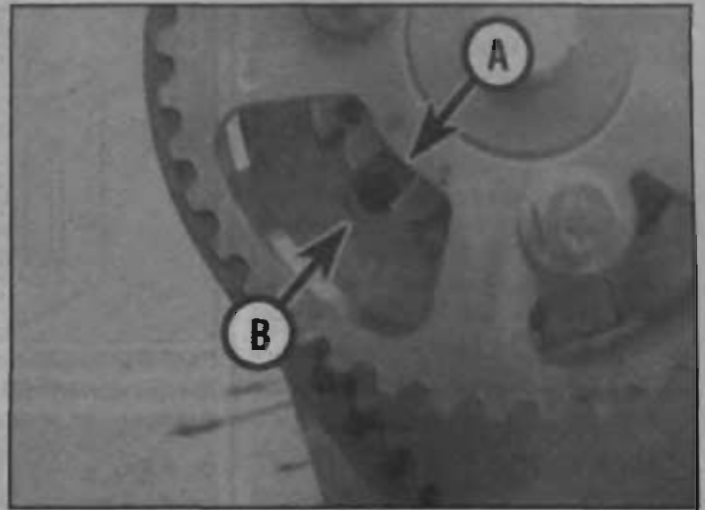


Рис. 4.2. Паз (А) ступицы шкива распределительного вала, совмещенный с отверстием (В) в головке цилиндров

кое давление на первом ходе, которое не увеличивается на последующих ходах, указывает на негерметичные клапаны или пробитую прокладку головки цилиндров. Отложения нагара на обратных сторонах тарелок клапанов также может явиться причиной низкой компрессии.

7 Низкая компрессия в двух соседних цилиндрах почти наверняка указывает на пробитую прокладку головки цилиндров, при этом в моторном масле может присутствовать охлаждающая жидкость.

8 Если компрессия очень высокая, вероятно, на поверхности головки цилиндров, клапанах и поршнях имеется слой нагара. В этом случае необходимо снять головку цилиндров и удалить нагар.

Проверка герметичности

9 Проверка герметичности показывает, какое количество подаваемого в цилиндр воздуха теряется. Эта проверка является альтернативой проверке компрессии и во многих отношениях значительно превосходит последнюю. Проверка позволяет определить, где происходит потеря давления (поршневые кольца, клапаны или прокладка головки цилиндров).

10 Оборудование, необходимое для проверки герметичности, обычно недоступ-

но автолюбителю. Поэтому для проверки герметичности необходимо обратиться на станцию технического обслуживания.

3 Установка механизма газораспределения

Примечание

Не проворачивайте коленчатый вал двигателя, пока коленчатый вал/распределительный вал и топливный насос находятся в заблокированном положении. Если в этом состоянии автомобиль не будет длительное время эксплуатироваться, разместите в салоне и моторном отсеке предупреждающие таблички. Это уменьшит вероятность случайного включения стартера, так как возможно повреждение двигателя.

1 На двигателях имеются установочные отверстия или пазы в ступице шкива распределительного вала и маховике. Установочные отверстия используются для того, чтобы установить коленчатый вал, распределительный вал и топливный насос в положение, при котором поршни 1-о и 4-о цилиндров находятся в ВМТ. Это гарантирует, что момент открытия и закрытия клапанов будут зафиксированы при обслуживании двигателя, в течение которого необходимо снять и установить зубчатый ремень. Когда установочные отверстия на шкивах совмещаются с отверстиями в головке и блоке цилиндров в них необходимо вставить установочные стержни (или соответствующие болты) и зафиксировать распределительный и коленчатый валы от проворачивания. В этом случае поршень цилиндра № 4 находится в верхней мертвой точке такта сжатия.

2 Типовая топливная система Hdi, используемая на этом двигателе, не имеет

обычного топливного насоса, а вместо него используется топливный насос высокого давления, не требующий временного совмещения. Установка шкива топливного насоса и, следовательно, топливного насоса непосредственно, относительно положения коленчатого и распределительного валов является несущественной.

3 Выполните установку механизма газораспределения следующим образом.

4 Снимите верхний кожух зубчатого ремня.

5 Гаечным ключом проверните коленчатый вал так, чтобы паз в ступице шкива распределительного вала совместился с соответствующим отверстием в головке цилиндров. Имейте в виду, что коленчатый вал необходимо проворачивать только по часовой стрелке, если смотреть с правой стороны двигателя. Для совмещения отверстия в шкиве распределительного вала с отверстием в головке цилиндров используйте маленькое зеркало (рис. 4.1, 4.2). После совмещения отверстий поршни 1-о и 4-о цилиндров находятся в ВМТ.

6 Установите болт или хвостовик сверла диаметром 8 мм через отверстие в

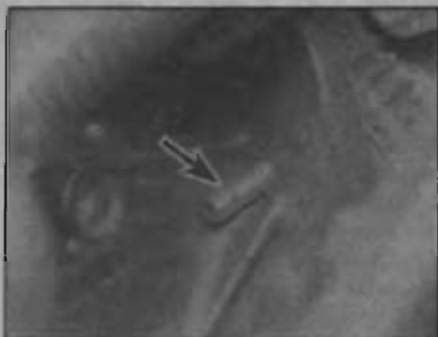


Рис. 4.3. Стержень (отмеченный стрелкой), вставленный через блок цилиндров и фиксирующий маховик



Рис. 4.4. Установка болта (стрелка) диаметром 8 мм через паз в ступице шкива распределительного вала в отверстие в головке цилиндров для блокировки распределительного вала

левом выступе блока цилиндров около стартера. При необходимости осторожно проверните коленчатый вал, пока стержень не войдет в отверстие в маховике (рис. 4.3).

7 Вставьте болт диаметром 8 мм через паз в ступице шкива распределительного вала в отверстие в головке цилиндров (рис. 4.4).

8 Коленчатый и распределительный валы зафиксированы в положении, предотвращающем их от вращения.

4 Крышка головки блока цилиндров

Снятие

1 Снимите верхний кожух зубчатого ремня, как описано в главе 6.

2 Ослабьте или снимите зажимы, крепящие шланги вентиляции картера к центру и левой стороне крышки головки цилиндров, и отсоедините шланги.

3 По мере необходимости выверните болты и переместите крышку двигателя и кронштейн направляющей троса от правой стороны крышки головки цилиндров.

4 Отсоедините разъем от датчика положения распределительного вала.

5 Освободите жгут проводов из зажима на головке цилиндров и переместите его в сторону.

6 Выверните болты, крепящие крышку головки цилиндров к несущему элементу распределительного вала, и снимите шайбы. Аккуратно снимите крышку, при этом не повредите датчик положения распределительного вала. Снимите уплотнение с крышки.

Установка

7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- Проверьте уплотнения крышки на наличие повреждений и ухудшения свойств и, при необходимости, замените его.
- Затяните болты крепления крышки головки цилиндров требуемым моментом.
- Перед установкой верхнего кожуха зубчатого ремня отрегулируйте воздушный зазор датчика положения распределительного вала, как описано в разделе 9.

5 Шкив коленчатого вала

Снятие

1 Снимите ремень привода навесного оборудования, как описано в разделе 1.

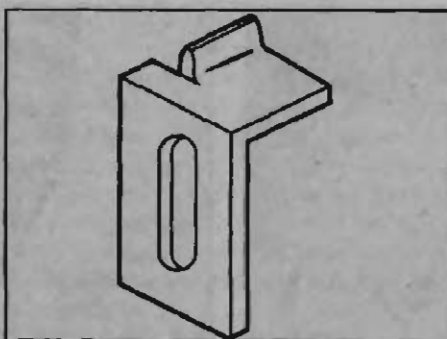


Рис. 4.5. Специальный инструмент, предназначенный для блокирования маховика от проворачивания

2 Определите тип установленного шкива, так как для снятия и установки шкива может использоваться один из двух различных методов, в зависимости от типа шкива.

3 Из-под арки колеса посмотрите на лицевую сторону шкива. Если на лицевой стороне шкива имеется метка зеленого цвета, значит, на двигателе установлен поздний тип шкива. Если метка отсутствует, значит, установлен ранний тип шкива. В зависимости от типа установленного шкива выполните действия, описанные в соответствующем подразделе.

Шкив без метки зеленого цвета

4 Для предотвращения проворачивания коленчатого вала при отворачивании болта крепления шкива зубчатого ремня коленчатого вала необходимо использовать специальный инструмент, блокирующий маховик от проворачивания (рис. 4.5). Инструмент можно изготовить из короткой стальной полосы, согнутой под прямым углом. Отбортовка в форме зуба в верхней части инструмента входит в зацепления с зубьями зубчатого венца маховика. В нижней части инструмента необходимо вырезать паз или просверлить несколько отверстий, через которые болтами инструмент должен крепиться к картеру коробки передач. Отсоедините трубки усилителя рулевого управления из зажимов, расположенных на накладке в основании картера. Снимите накладку с картера и болтом прикрепите специальный инструмент к нижнему отверстию в выступе картера так, чтобы зуб инструмента вошел между зубьями зубчатого венца маховика.

5 Торцовым ключом выверните болт, снимите шайбу и сдвиньте шкив с конца коленчатого вала (рис. 4.6). Если шкив плотно сидит на коленчатом валу, используйте съемник для его снятия. При использовании съемника для исключения повреждения коленчатого вала временно вверните болт без шайбы крепления шкива.

Шкив с меткой зеленого цвета

6 Совместите установочные отверстия в шкивах распределительного вала и



Рис. 4.6. Снятие шкива с коленчатого вала двигателя

маховика с соответствующими отверстиями в двигателе и заблокируйте коленчатый и распределительный валы в этом положении (см. главу 3). Шкив коленчатого вала позднего типа имеет более широкий шпоночный паз. После ослабления болта крепления шкива, шкив может проворачиваться на валу в пределах увеличенного шпоночного паза. Это обеспечивает некоторую степень поворота шкива для точного регулирования натяжения зубчатого ремня. Поэтому при ослаблении болта крепления шкива очень важно, чтобы маховик и распределительный вал были заблокированы в исходном положении, так как в противном случае шкив незначительно повернется и будут нарушены фазы газораспределения.

7 Для предотвращения проворачивания коленчатого вала при отворачивании болта крепления шкива зубчатого ремня коленчатого вала необходимо использовать специальный инструмент, блокирующий маховик от проворачивания и описанный в пункте 4 (рис. 4.5). Для исключения проворачивания коленчатого вала не используйте инструменты, блокирующие газораспределительный механизм в исходном положении.

8 Торцовым ключом выверните болт, снимите шайбу и сдвиньте шкив с конца коленчатого вала. Если шкив плотно сидит на коленчатом валу, используйте съемник для его снятия. При использовании съемника для исключения повреждения коленчатого вала временно вверните болт без шайбы крепления шкива.

Установка

9 При установке шкива позднего типа убедитесь, что блокирующие инструменты находятся на месте и коленчатый и распределительный валы заблокированы.

10 Установите шкив на коленчатый вал.

11 Очистите резьбу болта крепления шкива и нанесите на резьбу блокирующее средство Loctite.

12 Вверните болт с шайбой крепления шкива, затяните его требуемым моментом, затем доверните на требуемый



Рис. 4.7. Установка болта крепления шкива коленчатого вала



Рис. 4.8. Затягивание болта крепления шкива коленчатого вала



Рис. 4.9. Доворачивание болта крепления шкива коленчатого вала

угол (рис. 4.7–4.9). Для предотвращения проворачивания коленчатого вала используйте тот же метод, что и при выворачивании болта. При затягивании болта крепления шкива имейте в виду, что в зависимости от типа шкива, болт необходимо затягивать различными моментами и доворачивать его на различные углы.

13 Снимите инструменты блокирующие распределительный и коленчатый валы в исходном положении.

14 Установите накладку на картер и зажимами закрепите трубки усилителя рулевого управления.

15 При установке шкива позднего типа установите верхний кожух зубчатого ремня, как описано в главе 6.

16 Установите и отрегулируйте натяжение ремня привода навесного оборудования, как описано в разделе 1.



Рис. 4.10. Использование отвертки для разъединения быстроразъемных соединений топливных шлангов



Рис. 4.11. Освобождение топливных шлангов из зажимов на верхнем кожухе зубчатого ремня

стему закройте открытые соединения полиэтиленовыми пакетами.

6 Освободите шланги из зажимов на верхнем кожухе зубчатого ремня и переместите их в сторону (рис. 4.11).

7 Отсоедините вакуумный шланг клапана EGR из зажимов на верхнем кожухе зубчатого ремня. Для улучшенного доступа выверните гайки крепления

кронштейна электромагнитного клапана EGR и переместите в сторону кронштейн с клапаном.

8 Выверните болт, крепящий верхний кожух к крышке головки цилиндров (рис. 4.12).

9 Выверните верхний болт, крепящий кожух и расположенный наиболее близко к перегородке моторного отсека.

6 Кожухи зубчатого ремня

Снятие

Верхний кожух

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Освободите четыре пластмассовых фиксатора и снимите верхний кожух с двигателя.

3 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите правое переднее колесо.

4 Плоским инструментом в форме вилки, извлеките фиксаторы крепления центральной секции подкрылка правого переднего колеса. Для доступа к правой части двигателя снимите подкрылок правого переднего колеса. Для улучшения доступа к двигателю отсоедините шланги системы охлаждения от правого крыла.

5 Маленькой отверткой разъедините быстроразъемные соединения, расположенные над топливным насосом и отсоедините шланги подачи и возврата топлива (рис. 4.10). Для предотвращения попадания загрязнений в топливную си-

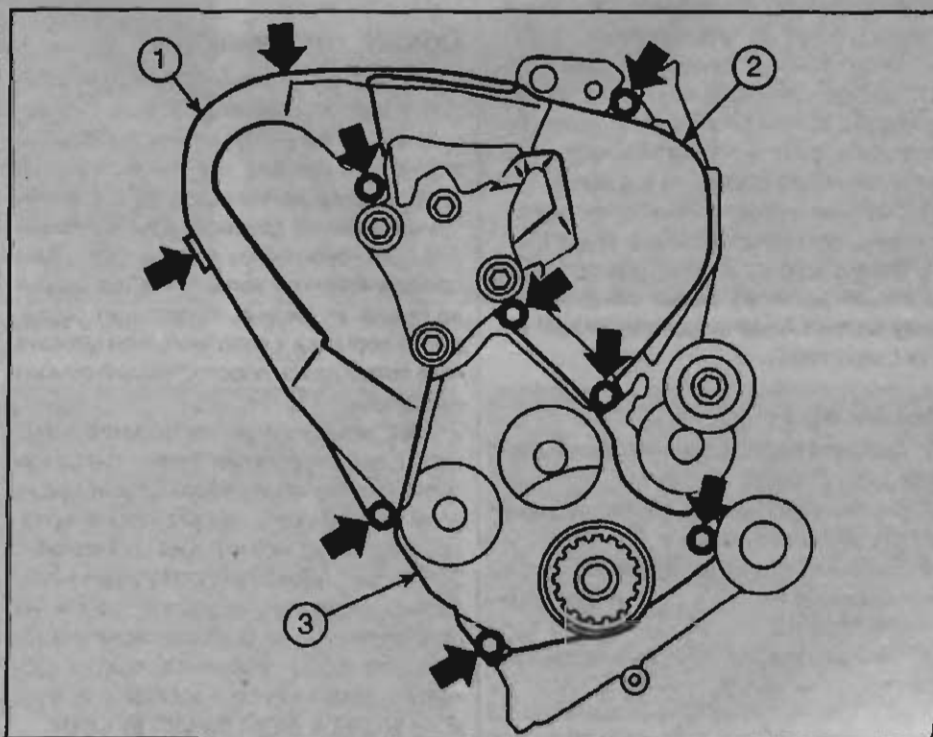


Рис. 4.12. Расположение болтов крепления кожухов зубчатого ремня: 1 – верхний кожух; 2 – промежуточный кожух; 3 – нижний кожух

- 10 Выверните нижний болт крепления верхнего кожуха к нижнему. Имейте в виду, что болт, расположенный с внешней стороны, также крепит водяной насос, поэтому для исключения вытекания охлаждающей жидкости после снятия кожуха вверните болт на место, установив под него шайбу толщиной 17,0 мм.
- 11 Выверните болт, крепящий центральную часть кожуха и расположенный над кронштейном опоры двигателя.
- 12 Отделите верхний кожух от промежуточного кожуха и снимите его.

Промежуточный кожух

- 13 Снимите верхний кожух зубчатого ремня.
- 14 Зацепите захваты грузоподъемного механизма за две проушины на головке цилиндров и поднимите так, чтобы вес двигателя воспринимался грузоподъемным механизмом.
- 15 Для дополнительной стабильности поддержки двигателя, домкратом через деревянный брусок поддержите правую сторону двигателя.
- 16 Выверните три болта крепления верхнего кронштейна правой опоры двигателя к нижнему кронштейну.
- 17 Выверните два болта крепления правого кронштейна жесткости к кузову автомобиля и снимите кронштейн. Отверните куполообразную буферную гайку, затем отверните одну гайку, крепящую верхний кронштейн к резиновой подушке. Снимите верхний кронштейн с резиновой подушки и нижнего кронштейна двигателя.
- 18 Отверните две гайки и достаньте стяжные болты крепящие тягу задней опоры к нижней раме и блоку цилиндров. Достаньте тягу из кронштейнов.
- 19 После снятия двух опор двигателя для доступа к болтам крепления кожуха зубчатого ремня по мере необходимости поднимите или опустите захваты грузоподъемного механизма и домкрат.
- 20 Выверните верхний болт, расположенный на краю промежуточного кожуха.
- 21 Выверните два оставшихся болта, крепящих промежуточный кожух к нижнему, затем снимите промежуточный кожух с двигателя.

Нижний кожух

- 22 Снимите шкив коленчатого вала, как описано в главе 5.
- 23 Снимите верхний и промежуточный кожухи зубчатого ремня.
- 24 Выверните два оставшихся болта, расположенные с двух сторон шкива коленчатого вала.
- 25 Снимите кожух с передней части двигателя.

Установка

- 26 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом

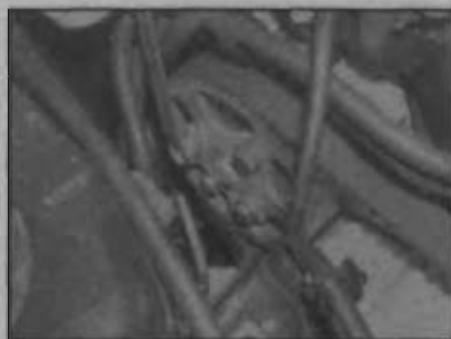


Рис. 4.13. Ослабление болта крепления шкива распределительного вала к ступице

убедитесь в правильности расположения кожухов и надежности затягивания болтов их крепления. Убедитесь, что все отсоединенные шланги установлены на место и надежно закреплены.

8 Зубчатый ремень привода газораспределительного механизма

Примечание

Для проверки и регулировки натяжения зубчатого ремня Citroen рекомендует использовать электронный инструмент (SEEM 4722-7). Следующее описание предполагает, что это оборудование имеется в наличии. Точное натяжение зубчатого ремня очень существенно и, если это оборудование отсутствует, необходимо эту работу выполнять у дилера Citroen.

Общие сведения

- 1 Зубчатый ремень приводит в действие распределительный вал, топливный и водяной насосы и сам приводится в действие шкивом, расположенным на правом конце коленчатого вала. Ремень также косвенно приводит в действие вакуумный насос через заднюю часть распределительного вала. В случае разрыва ремня, возможно, произойдет соударение поршней и клапанов, в результате чего потребуются дорогостоящий ремонт двигателя.
- 2 Зубчатый ремень необходимо заменять строго в соответствии с графиком технического обслуживания или чаще, если он загрязнен смазочным материалом или имеет неравномерный износ.
- 3 После снятия зубчатого ремня проверьте состояние водяного насоса (на отсутствие утечек охлаждающей жидкости). Это может исключить снятие зубчатого ремня через некоторое время, если водяной насос выйдет из строя.
- 4 На двигателе может устанавливаться один из двух типов шкивов зубчатого ремня. На ранних двигателях шкив рас-

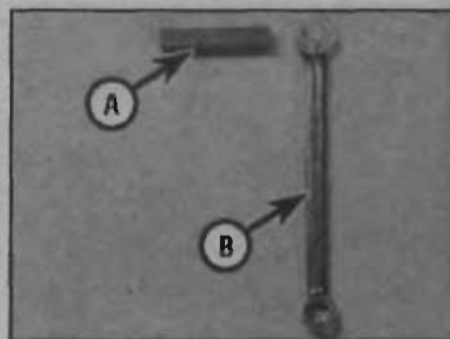


Рис. 4.14. Квадратный стержень (А) и гаечный ключ (В), используемые для поворота шкива механизма натяжения зубчатого ремня

пределительного вала «плавающего» типа крепится к ступице шкива тремя болтами. Для точного натяжения зубчатого ремня отверстия под болты удлинены, в результате чего возложен незначительный поворот шкива по отношению к распределительному валу. На поздних двигателях шкив установлен неподвижно по отношению к распределительному валу, однако для точного натяжения зубчатого ремня установлен шкив коленчатого вала «плавающего» типа. Операции по снятию зубчатого ремня аналогичны для обоих типов шкивов, однако отличаются операции по установке зубчатого ремня.

Снятие

- 5 Снимите шкив коленчатого вала, как описано в главе 5. Вверните на место болт крепления шкива, так как он будет необходим при дальнейших действиях.
- 6 Снимите верхний, промежуточный и нижний кожухи зубчатого ремня.
- 7 Определите тип шкива распределительного вала. На ранних двигателях шкив и ступица разъёмные, при этом шкив крепится к ступице тремя болтами, а ступица крепится к распределительному валу одним болтом. На поздних двигателях шкив и ступица представляют собой одну деталь, которая крепится к распределительному валу одним болтом. При установке переходите к описанию, приведенному в соответствующих подразделах.
- 8 Совместите установочные отверстия в шкивах распределительного вала и маховика с соответствующими отверстиями в двигателе и заблокируйте коленчатый и распределительный валы в этом положении (см. главу 3). Не пытайтесь провернуть коленчатый вал двигателя при заблокированном коленчатом и распределительном валах.
- 9 На ранних двигателях ослабьте три болта, крепящие шкив распределительного вала к ступице (рис. 4.13).
- 10 Ослабьте болт крепления шкива механизма натяжения зубчатого ремня. Вставьте короткий стержень квадратного



Рис. 4.15. Снятие зубчатого ремня со шкивов двигателя

сечения со стороной квадрата 8 мм в отверстие на передней стороне шкива механизма натяжения (рис. 4.14). Поверните шкив по часовой стрелке до ослабления натяжения ремня. Повторно затяните болт крепления шкива, чтобы зафиксировать его в ослабленном положении.

11 Если зубчатый ремень будет устанавливаться повторно, краской белого цвета отметьте направление его вращения. Снимите зубчатый ремень со шкивов двигателя (рис. 4.15). Не проворачивайте коленчатый вал двигателя при снятом зубчатом ремне.

12 Тщательно проверьте состояние зубчатого ремня на наличие неравномерного износа, расслоения или попадания на

него моторного масла. Обратите особое внимание на основания зубьев. При наличии любых дефектов на зубчатом ремне его необходимо заменить. Если проводится капитальный ремонт двигателя, замените зубчатый ремень независимо от его состояния. Стоимость нового ремня незначительна по сравнению со стоимостью возможного ремонта в результате разрыва ремня в процессе последующей эксплуатации. При наличии на ремне следов моторного масла определите и устраните источник утечки масла. Очистите от остатков моторного масла зону расположения зубчатого ремня и все связанные элементы.

Установка

Разъемный шкив распределительного вала

13 Убедитесь, что болт, блокирующий ступицу шкива распределительного вала, находится на месте и блокирующий стержень вставлен в отверстия маховика и блока цилиндров.

14 Затяните болты крепления шкива распределительного вала так, чтобы он мог поворачиваться в пределах удлиненных отверстий. Поверните шкив до упора по часовой стрелке.

15 Установите зубчатый ремень на шки-

ве коленчатого вала, при этом стрелка на ремне должна совпадать с направлением вращения ремня.

16 Установите зубчатый ремень на шкивы в следующем порядке (рис. 4.16—4.19):

- Направляющий ролик.
- Топливный насос высокого давления.
- Распределительный вал.
- Водяной насос.
- Шкив механизма натяжения.

17 Установите сенсорную головку электронного инструмента на натянутую переднюю ветвь зубчатого ремня в центре ветви ремня, соединяющей шкивы топливного насоса и распределительного вала.

18 Ослабьте болт крепления шкива механизма натяжения и вставьте короткий стержень квадратного сечения со стороны квадрата 8 мм в отверстие на передней стороне шкива механизма натяжения. Установите на стержень квадратного сечения гаечный ключ и поверните его против часовой стрелки до появления начальной установки натяжения ремня, равной 98 ± 2 единиц SEEM, которые отображаются на дисплее электронного инструмента (рис. 4.20, 4.21). Удерживая шкив механизма натяжения в этом положении, затяните болт крепления шкива.



Рис. 4.16. Установка зубчатого ремня на шкив коленчатого вала и вокруг направляющего ролика



Рис. 4.17. Установка зубчатого ремня на шкив топливного насоса



Рис. 4.18. Установка зубчатого ремня на шкив распределительного вала



Рис. 4.19. Установка зубчатого ремня на шкив водяного насоса и шкив механизма натяжения



Рис. 4.20. Поворот шкива механизма натяжения против часовой стрелки и затягивание болта крепления шкива



Рис. 4.21. Измерение натяжения зубчатого ремня

19 Убедитесь, что болты крепления шкива распределительного вала находятся не в концах удлиненных отверстий. В противном случае, повторите операции по установке ремня. Если все нормально, затяните болты крепления шкива распределительного вала требуемым моментом.

20 Снимите инструменты, блокирующие ступицы шкивов распределительного и коленчатого валов, а также сенсорную головку электронного инструмента.

21 За болт крепления шкива проверните коленчатый вал двигателя на восемь полных оборотов в направлении по часовой стрелке, если смотреть с правой стороны двигателя. Установите инструмент, блокирующий шкив коленчатого вала.

22 Ослабьте болты крепления шкива распределительного вала и установите инструмент, блокирующий шкив распределительного вала.

23 Еще раз ослабьте болт крепления шкива механизма натяжения.

24 Установите сенсорную головку электронного инструмента к натянутой ветви ремня и поверните шкив механизма натяжения до получения конечного значения натяжения 54 ± 2 единиц SEEM. Удерживая шкив в этом положении, затяните болт крепления шкива требуемым моментом.

25 Повторно затяните болты крепления шкива распределительного вала требуемым моментом.

26 Снимите сенсорную головку электронного инструмента, затем установите снова и проверьте натяжение ремня, которое должно находиться в пределах 54 ± 3 единиц SEEM. Снимите сенсорную головку электронного инструмента.

27 Снимите блокирующие инструменты и проверните коленчатый вал еще на два полных оборота в направлении по часовой стрелке. Установите инструмент, блокирующий шкив коленчатого вала.

28 Убедитесь, что можно вставить на место инструмент, блокирующий ступицу шкива распределительного вала. Если инструмент не может быть вставлен, проверьте что смещение между отверстием в ступице шкива и соответствующим

отверстием в головке цилиндров составляет не более 1,0 мм. В противном случае, повторите все операции по установке и регулировке натяжения зубчатого ремня.

29 Установите кожухи зубчатого ремня и шкив коленчатого вала.

Монолитный шкив распределительного вала

30 Совместите установочные отверстия в шкивах распределительного вала и маховика с соответствующими отверстиями в двигателе и заблокируйте коленчатый и распределительный валы в этом положении (см. главу 3).

31 Поверните шкив коленчатого вала против часовой стрелки до упора, в пределах увеличенного шпоночного паза. Маленькой отверткой, вставленной с левой стороны сегментной шпонки, заблокируйте шкив коленчатого вала в этом положении.

32 Установите зубчатый ремень на шкив распределительного вала, при этом стрелка на ремне должна совпадать с направлением вращения ремня.

33 Мягкой проволокой или капроновым шнуром закрепите зубчатый ремень на шкиве распределительного вала, чтобы при дальнейших действиях он не перескочил на один зуб. Удерживая ветвь ремня натянутой со стороны шкива топливного насоса, установите зубчатый ремень на шкивы в следующем порядке:

- а) Топливный насос высокого давления.
- б) Направляющий ролик.
- в) Коленчатый вал.
- г) Водяной насос.
- д) Шкив механизма натяжения.

34 Снимите проволоку или шнур, крепящие зубчатый ремень к шкиву распределительного вала и достаньте отвертку из шпоночного паза шкива коленчатого вала.

35 Установите сенсорную головку электронного инструмента на натянутую переднюю ветвь зубчатого ремня в центре ветви ремня, соединяющей шкивы топливного насоса и распределительного вала.

36 Ослабьте болт крепления шкива механизма натяжения и вставьте короткий стержень квадратного сечения со стороны квадрата 8 мм в отверстие на передней стороне шкива механизма натяжения. Установите на стержень квадратного сечения гаечный ключ и поверните его против часовой стрелки до появления начальной установки натяжения ремня, равной 98 ± 2 единиц SEEM, которые отображаются на дисплее электронного инструмента. Удерживая шкив механизма натяжения в этом положении, затяните болт крепления шкива.

37 Вверните болт крепления шкива коленчатого вала и затяните его моментом

70 Н·м, при этом специальным инструментом заблокируйте маховик от проворачивания.

38 Снимите инструменты, блокирующие ступицы шкивов распределительного и коленчатого валов, а также сенсорную головку электронного инструмента.

39 За болт крепления шкива проверните коленчатый вал двигателя на восемь полных оборотов в направлении по часовой стрелке, если смотреть с правой стороны двигателя. Установите инструменты, блокирующие шкивы коленчатого и распределительного валов.

40 Специальным инструментом заблокируйте маховик от проворачивания и ослабьте болт крепления шкива коленчатого вала.

41 Еще раз ослабьте болт крепления шкива механизма натяжения. Установите сенсорную головку электронного инструмента к натянутой ветви ремня и поверните шкив механизма натяжения до получения конечного значения натяжения 54 ± 2 единиц SEEM. Удерживая шкив в этом положении, затяните болт крепления шкива требуемым моментом.

42 Снимите сенсорную головку электронного инструмента, затем установите снова и проверьте натяжение ремня, которое должно находиться в пределах 54 ± 3 единиц SEEM. Снимите сенсорную головку электронного инструмента.

43 Снимите блокирующие инструменты и проверните коленчатый вал еще на два полных оборота в направлении по часовой стрелке. Установите инструменты, блокирующие шкивы коленчатого и распределительного валов. Если невозможно установить инструменты, блокирующие шкивы коленчатого и распределительного валов, повторите все операции по установке и регулировке натяжения зубчатого ремня.

44 Если все в порядке, установите нижний кожух зубчатого ремня и закрепите его болтами.

45 С блокирующими инструментами установленными в шкивы распределительного и коленчатого валов установите инструмент, блокирующий маховик от проворачивания и выверните болт крепления шкива коленчатого вала.

46 Установите шкив на торец коленчатого вала.

47 Очистите резьбу болта крепления шкива и нанесите на резьбу блокирующее средство Loctite.

48 Вверните болт с шайбой крепления шкива, затяните его требуемым моментом, затем доверните на требуемый угол. Для предотвращения проворачивания коленчатого вала используйте тот же метод, что и при выворачивании болта.

49 Снимите инструменты блокирующие распределительный и коленчатый валы в исходном положении.

50 Установите кожухи зубчатого ремня, затем установите и отрегулируйте натяжение ремня привода навесного оборудования, как описано в разделе 1.

8 Шкивы зубчатого ремня и механизм натяжения

Разъемный шкив распределительного вала

Снятие

- 1 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.
- 2 Снимите инструмент блокирования ступицы шкива распределительного вала. Ослабьте болт крепления ступицы шкива и три болта крепления шкива к ступице. Для фиксации распределительного вала от проворачивания необходимо использовать специальный инструмент, фиксирующий шкив. При отсутствии специального инструмента Citroen изготовьте его самостоятельно. Не используйте инструмент для блокирования шкива распределительного вала, используемый для установки механизма газораспределения в исходное положение.
- 3 Выверните болт и снимите шайбу, затем снимите шкив и ступицу с распределительного вала. Снимите сегментную шпонку и храните ее вместе со шкивом. Проверьте состояние сальника распределительного вала на наличие утечек и, при необходимости, замените его так, как описано в главе 12.
- 4 При необходимости выверните три болта и снимите шкив со ступицы.
- 5 Очистите шкив распределительного вала и при наличии признаков износа, трещин или повреждений замените его

Установка

- 6 Установите шкив на ступицу и закрепите тремя болтами.
- 7 Установите в паз распределительного вала сегментную шпонку, затем установите шкив и ступицу на распределительный вал. Закрепите ступицу болтом с шайбой, затянув его требуемым моментом, при этом специальным инструментом заблокируйте шкив от проворачивания.
- 8 Совместите паз на ступице шкива распределительного вала с отверстием в головке цилиндров и стержнем заблокируйте распределительный вал в этом положении.
- 9 Отрегулируйте воздушный зазор между кончиком датчика положения распределительного вала и целевой пластиной, расположенной в задней части ступицы шкива распределительного вала.
- 10 Ослабьте болт крепления датчика положения распределительного вала и в пределах удлиненного отверстия отодвиньте датчик от ступицы.



Рис. 4.22. Снятие шкива с коленчатого вала

- 11 Выверните три болта крепления шкива к ступице и снимите его со ступицы.
- 12 Вставьте плоский щуп толщиной 1,2 мм между кончиком датчика положения распределительного вала и внутренней стороной целевой пластины.
- 13 Переместите датчик положения распределительного вала к шкиву до его контакта со щупом. Удерживая датчик в этом положении, затяните болт крепления датчика.
- 14 После регулировки воздушного зазора датчика положения распределительного вала, установите шкив на ступицу и вверните три болта, затянув их достаточно плотно.
- 15 Установите зубчатый ремень, как описано в главе 7.

Монолитный шкив распределительного вала

Снятие

- 16 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.
- 17 Снимите инструмент блокирующий шкив распределительного вала. Ослабьте болт крепления шкива. Для фиксации распределительного вала от проворачивания необходимо использовать специальный инструмент, фиксирующий шкив. При отсутствии специального инструмента Citroen изготовьте его самостоятельно. Не используйте инструмент для блокирования шкива распределительного вала, используемый для установки механизма газораспределения в исходное положение.
- 18 Выверните болт с шайбой и снимите шкив с распределительного вала. Проверьте состояние сальника распределительного вала на наличие утечек и, при необходимости, замените его так, как описано в главе 12.
- 19 Очистите шкив распределительного вала и при наличии признаков износа, трещин или повреждений замените его

Установка

- 20 Установите шкив на распределительный вал и закрепите его болтом с шайбой, при этом также как и при снятии, специальным инструментом заблокируйте шкив от проворачивания.



Рис. 4.23. Снятие сегментной шпонки с коленчатого вала

- 21 Совместите паз на ступице шкива распределительного вала с отверстием в головке цилиндров и заблокируйте распределительный вал в этом положении.
- 22 Установите зубчатый ремень, как описано в главе 7.

Шкив коленчатого вала

Снятие

- 23 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.
- 24 Снимите шкив и сегментную шпонку с коленчатого вала (рис. 4.22, 4.23).
- 25 Проверьте состояние сальника коленчатого вала на наличие утечек и, при необходимости, замените его так, как описано в главе 12.
- 26 Очистите шкив распределительного вала и при наличии признаков износа, трещин или повреждений замените его

Установка

- 27 Установите в паз коленчатого вала сегментную шпонку, затем установите шкив на коленчатый вал, при этом выступ на шкиве должен находиться со стороны блока цилиндров.
- 28 Установите зубчатый ремень, как описано в главе 7.

Шкив топливного насоса

Снятие

- 29 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.
- 30 Торцовым ключом отверните гайку крепления шкива насоса. Для блокирования шкива от проворачивания используйте специальный вилкообразный инструмент. При отсутствии специального инструмента Citroen изготовьте его самостоятельно. Специальный инструмент можно изготовить из стальных полос толщиной 6 мм, шириной 30 мм и длиной 600 и 800 мм (рис. 4.24). Болтом скрепите полосы в виде вилки, при этом более короткая полоса должна свободно проворачиваться. Под углом 90° загните концы полос, которые будут входить в отверстия в шкиве.
- 31 Шкив установлен на конус вала насоса и для его снятия с конуса необходимо



Рис. 4.24. Использование специального инструмента для блокирования от проворачивания шкива топливного насоса

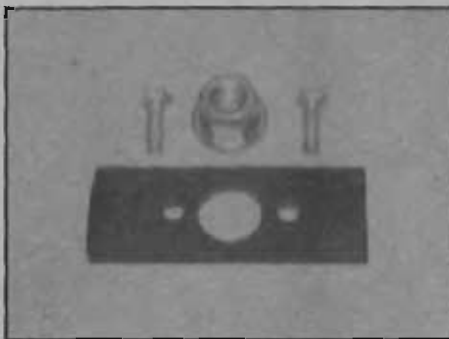


Рис. 4.25. Детали съемника шкива топливного насоса высокого давления



Рис. 4.26. Использование самостоятельно изготовленного съемника для снятия шкива топливного насоса

можно использовать съемник, изготовленный самостоятельно и состоящий из стальной пластины с тремя отверстиями и двух болтов (рис. 4.25). В пластине имеются два отверстия, соответствующие двум отверстиям в шкиве насоса и третье центральное отверстие, достаточное только для прохождения гайки крепления шкива топливного насоса, при этом фланец гайки должен упираться в пластину.

32 Частично отверните гайку крепления шкива топливного насоса, установите на гайку самостоятельно изготовленный съемник и двумя болтами прикрепите пластину съемника к шкиву. Как и при ослаблении гайки зафиксируйте шкив топливного насоса от проворачивания и отворачивайте гайку крепления шкива. Так как фланец гайки упирается в пластину съемника, при отворачивании гайки она будет перемещать пластину и закрепленный на ней шкив, в результате чего шкив будет снят с конусной поверхности вала насоса. Снимите съемник, полностью отверните гайку и снимите шкив с вала топливного насоса высокого давления.

33 Очистите шкив и при наличии признаков износа, трещин или повреждений замените его

Установка

34 Установите шкив и закрепите его гайкой, затянув ее требуемым моментом, при этом удерживайте шкив от проворачивания.

35 Установите зубчатый ремень, как описано в главе 7.

Шкив водяного насоса

36 Шкив водяного насоса является неотъемлемой частью насоса и не может быть снят.

Шкив механизма натяжения

Снятие

37 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.

38 Выверните болт крепления шкива механизма натяжения и снимите шкив со стойки.

39 Очистите шкив механизма натяжения, но при этом не используйте растворители, которые могут проникнуть в подшипник шкива. Проверьте отсутствие люфта и плавность вращения шкива. При наличии следов износа или повреждений, а также при возникновении сомнений о нормальном состоянии шкива механизма натяжения замените его.

40 Проверьте стойку шкива механизма натяжения на наличие повреждений и, при необходимости, замените ее.

Установка

41 Установите шкив механизма натяжения на стойку и закрепите болтом.

42 Установите зубчатый ремень, как описано в главах 7.

Направляющий ролик

Снятие

43 Снимите зубчатый ремень, как описано в главе 7.

44 Выверните болт и снимите направляющий ролик с двигателя.

45 Очистите направляющий ролик, но при этом не используйте жидкие растворители, которые могут проникнуть в подшипники. Проверьте отсутствие люфта и плавность вращения направляющего ролика. При наличии следов износа или повреждений, а также при возникновении сомнений о нормальном состоянии направляющего ролика замените его.

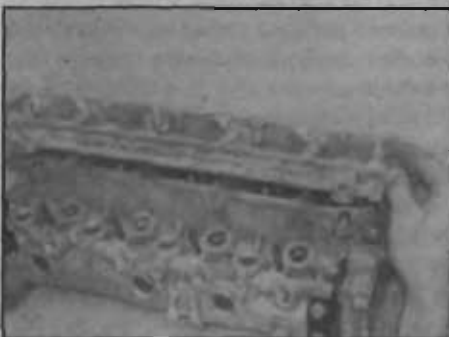


Рис. 4.27. Снятие корпуса подшипников распределительного вала

Установка

46 Установите направляющий ролик двигателя и закрепите болтом, затянув его требуемым моментом.

47 Установите зубчатый ремень, как описано в главах 7 или 8.

9 Распределительный вал, толкатели и коромысла

Снятие

1 Снимите крышку головки цилиндра, как описано в главе 4.

2 Снимите шкив распределительного вала, как описано в главе 8.

3 Снимите вакуумный насос тормозной системы, как описано в разделе 17.

4 Постепенно в обратной последовательности, показанной на рисунке 4.33, ослабьте и выверните болты крепления корпуса подшипников распределительного вала.

5 Аккуратно снимите корпус подшипников распределительного вала с головки цилиндров. Если корпус подшипников сидит плотно, вставьте в отверстия для болтов два стержня и, наклоняя стержни, отделите его от головки цилиндров.

6 Поднимая вверх, снимите корпус подшипников распределительного вала с головки цилиндров (рис. 4.27). Распределительный вал поджимается клапанными пружинами, поэтому при снятии корпуса подшипников не наклоняйте его.



Рис. 4.28. Снятие распределительного вала с головки цилиндров



Рис. 4.29. Снятие коромысла с головки цилиндра

7 Снимите распределительный вал и шайбы головки цилиндров (рис. 4.28). При установке используйте новый сальник.

8 Для хранения гидравлических толкателей приготовьте 8 пронумерованных контейнеров. Контейнеры должны быть достаточно глубокие для того, чтобы гидравлические толкатели полностью погрузились в залитое в контейнеры моторное масло.

9 Снимите каждое коромысло и отсоедините от пружинного зажима на толкателе (рис. 4.29).

10 Снимите гидравлические толкатели и разместите их в соответствующих пронумерованных контейнерах (рис. 4.30). После снятия всех толкателей залейте в контейнеры свежее моторное масло так, чтобы оно полностью закрыло толкатели.

Проверка

11 Исследуйте рабочие поверхности шеек подшипников распределительного вала и контуры кулачков на наличие износа и задиров. При наличии любых повреждений замените распределительный вал. Если поверхности кулачков распределительного вала чрезмерно изношены, проверьте соответствующие коромысла, так как, вероятно, они тоже будут изношены.

12 Проверьте состояние рабочих поверхностей подшипников в корпусе подшипников распределительного вала и головке цилиндров. Если поверхности подшипника чрезмерно изношены, необходимо заменить корпус подшипников и головку цилиндров.

13 Проверьте коромысла и толкатели на отсутствие заеданий, трещин или других повреждений и, при необходимости, замените их. Также проверьте состояние гнезд для толкателей в головке цилиндров.

Установка

14 Очистите от герметика привалочные поверхности головки цилиндров и корпуса крышек подшипников распределительного вала. Для очистки используйте



Рис. 4.30. Снятие гидравлического толкателя с головки цилиндра

растворитель «жидких прокладок», растворяющий остатки герметика, который можно приобрести у дилера Citroen. Для удаления остатков герметика используйте мягкий шпатель. Не используйте металлический скребок, так как привалочные поверхности будут повреждены.

15 Очистите всю смазку, грязь и смазочный материал с обеих узлов и протрите их чистой безворсовой тканью. Убедитесь, что все каналы для подачи смазки чистые.

16 Для предотвращения любой возможности контакта поршней с клапанами при установке распределительного вала, снимите стержень, блокирующий маховик, и поверните коленчатый вал на 1/4 оборота в направлении, противоположном его рабочему вращению, при этом все поршни установятся в середине их хода.

17 Чистым моторным маслом смажьте гнезда для гидравлических толкателей в головке цилиндров.

18 Смажьте гидравлические толкатели и разместите их в соответствующих гнездах.

19 Смажьте коромысла и разместите их на соответствующих толкателях и стержнях клапанов. Убедитесь, что концы коромысел надежно закреплены пружинными зажимами.

20 Смажьте подшипники распределительного вала в головке цилиндра, при этом соблюдайте осторожность чтобы масло не попало на привалочную поверхность головки цилиндров.



Рис. 4.31. Контейнер с пронумерованными ячейками для хранения коромысел и гидравлических толкателей

21 Положите распределительный вал в головку цилиндров и временно установите шкив распределительного вала. Поверните распределительный вал так, чтобы паз в ступице шкива совместился с отверстием в головке цилиндров, затем снимите шкив с распределительного вала.

22 Убедитесь, что привалочные поверхности головки цилиндров и корпуса подшипников распределительного вала чистые и свободны от масла и смазочного материала.

23 Аккуратно нанесите тонкий слой герметика на привалочную поверхность головки цилиндров, при этом соблюдайте осторожность, чтобы герметик не попал на шейки подшипников распределительного вала (рис. 4.32).

24 Установите корпус подшипников на распределительный вал и головку цилиндров.

25 Вставьте болты крепления корпуса подшипников распределительного вала и постепенно затяните их требуемым моментом в последовательности, показанной на рисунке 4.33.

26 Смажьте рабочие кромки нового сальника чистым моторным маслом и установите его на распределительный вал рабочими кромками внутрь. Вдавите его в гнездо заподлицо с крышкой подшипника распределительного вала. Для вдавливания сальника используйте трубчатую оправку и болт, ввернутый в торец распределительного вала (рис. 4.34, 4.35).

27 Установите вакуумный насос тормозной системы, как описано в разделе 17.

28 Снова временно установите шкив распределительного вала и убедитесь, что паз в ступице шкива совместился с отверстием в головке цилиндров.

29 Поверните коленчатый вал на 1/4 оборота в направлении рабочего вращения так, чтобы поршни 1-о и 4-о цилиндров снова установились в ВМТ. Установите стержень, блокирующий маховик.

30 Установите шкив распределительного вала, как описано в главе 8.

31 Установите крышку головки цилиндров, как описано в главе 4.



Рис. 4.32. Нанесение герметика на привалочную поверхность головки цилиндра

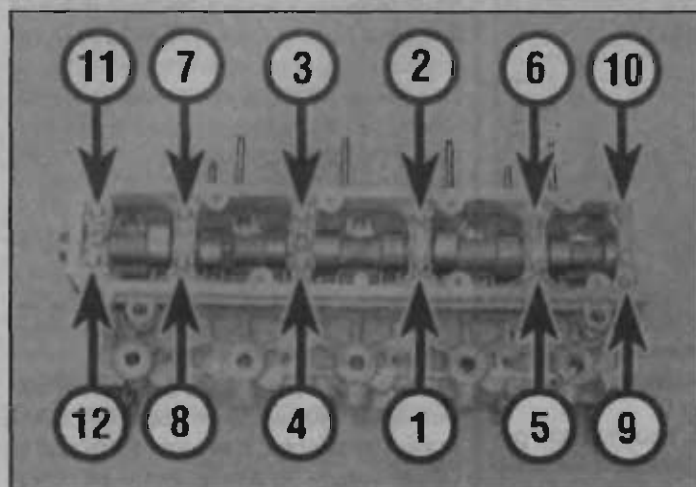


Рис. 4.33. Последовательность затягивания болтов крепления корпуса подшипников распределительного вала

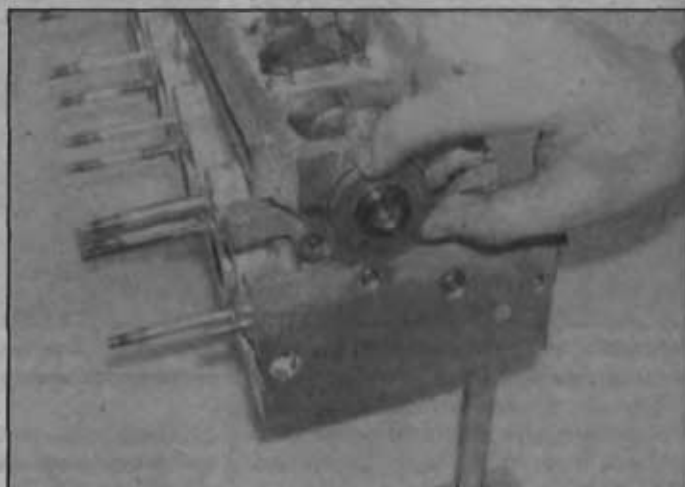


Рис. 4.34. Установка сальника распределительного вала



Рис. 4.35. Затягивание болта при установке сальника распределительного вала

10 Масляный поддон

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2 Слейте моторное масло, затем очистите и установите на место сливную пробку и затяните ее требуемым моментом. Если срок эксплуатации двигателя приближается к интервалу обслуживания, при котором рекомендуется замена моторного масла и масляного фильтра, рекомендуется снять и установить новый масляный фильтр. После сборки в двигатель можно будет залить свежее моторное масло.

3 Затяните стояночный тормоз, заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

4 На моделях с системой кондиционирования воздуха, где компрессор установлен сбоку масляного поддона, снимите ремень привода навесного оборудования, как описано в разделе 1. Выверните болты крепления компрессора к поддону и мягкой проволокой закрепите компрессор на кузове, при этом не отсоединяйте шланги с хладагентом от компрессора.

5 При наличии, отсоедините разъем от датчика температуры масла, вернутого в масляный поддон.

6 Отсоедините трубки усилителя рулевого управления из зажимов накладки, расположенной в основании картера коробки передач. Для доступа к задним болтам крепления масляного поддона снимите накладку с картера коробки передач.

7 Постепенно ослабьте и отверните болты крепления поддона. Так как болты крепления поддона имеют разную длину, необходимо разложить их таким образом, чтобы при установке они стали на свои места.

8 Ударами ладони руки отделите масляный поддон от блока цилиндров. Если таким образом поддон не отделяется от двигателя, вставьте тонкий шпатель или нож между двигателем и поддоном и протяните по всему периметру поддона. При наличии прокладки снимите ее. При установке поддона используйте только новую прокладку. При снятом поддоне проверьте состояние сетчатого фильтра маслозаборной трубки масляного насоса на наличие закупорки или трещин. При необходимости снимите масляный насос, как описано в главе 11, и очистите сетчатый фильтр.

9 На некоторых двигателях установленная большая разделительная плита между

поддоном и блоком цилиндров. Выверните два винта, расположенные по диагонали пластины и снимите ее с блока цилиндров.

Установка

10 Очистите от остатков герметика/прокладки привалочные поверхности блока цилиндров и масляного поддона, затем чистой тканью протрите поддон и внутреннюю часть двигателя.

11 При наличии разделительной плиты, очистите ее, затем на верхнюю привалочную поверхность плиты нанесите тонкий слой герметика (рис. 4.36). Установите разделительную плиту на блок цилиндров и закрепите винтами (рис. 4.37).

12 На моделях, где масляный поддон установлен непосредственно на блок цилиндров, очистите привалочные поверхности и нанесите на привалочную поверхность масляного поддона слой герметика.

13 На моделях, где масляный поддон установлен с прокладкой на блок цилиндров, удалите остатки старой прокладки и очистите привалочные поверхности поддона и блока цилиндров. Установите новую прокладку на поддон, при этом для ее удержания на месте используйте несколько капель консистентной смазки.

14 Установите поддон на блок цилиндров двигателя, вставьте болты на свои



Рис. 4.36. Нанесение слоя герметика на верхнюю привалочную поверхность разделительной плиты



Рис. 4.37. Установка разделительной плиты на блок цилиндров



Рис. 4.38. Снятие масляного насоса



Рис. 4.39. Отворачивание болтов крепления крышки масляного насоса



Рис. 4.40. Снятие пружины предохранительного клапана

первоначальные места и последовательно и равномерно затяните их требуемым моментом.

15 Подсоедините разъем к датчику температуры масла, ввернутому в масляный поддон.

16 Установите накладку на картер коробки передач, переместите на место трубки усилителя рулевого управления и закрепите их зажимами на накладке.

17 На моделях с системой кондиционирования воздуха приставьте компрессор к опорам на поддоне, вверните болты крепления и затяните их требуемым моментом. Установите и отрегулируйте натяжение ремня привода навесного оборудования, как описано в разделе 1.

18 Опустите автомобиль, залейте в двигатель моторное масло, как описано в разделе 1 и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

11 Масляный насос

Снятие

1 Снимите масляный поддон.

2 Где необходимо, выверните два винта и снимите крышку звездочки с передней части масляного насоса.

3 Отверните три болта крепления масляного насоса к блоку цилиндров. Снимите цепь со звездочки насоса и масляный насос (рис. 4.38). При необходимости снимите разделительную плиту, которая установлена под насосом.

Проверка

4 Проверьте звездочку масляного насоса на наличие износа и повреждений. Если звездочка изношена, необходимо заменить масляный насос, т.к. звездочка отдельно не поставляется. В этом случае также рекомендуется заменить цепь и ведущую звездочку.

5 Отверните болты крепления маслоприемника к насосу. Снимите маслоприемник и извлеките предохранительный клапан и пружину (рис. 4.39–4.41).

6 Проверьте шестерни масляного насоса на наличие износа зубьев или их

повреждений и при их износе замените масляный насос.

7 Проверьте плунжер предохранительного клапана на наличие износа или повреждений и, при необходимости, замените его. Состояние пружины предохранительного клапана может быть определено только сравнением ее с новой пружиной.

8 Полностью очистите сетчатый фильтр масляного насоса соответствующим растворителем и проверьте его на наличие загрязнения или трещин. Если сетчатый фильтр поврежден, замените его и крышку.

9 Установите пружину предохранительного клапана и плунжер в крышку сетчатого фильтра, затем установите крышку в корпус масляного насоса. Совместите плунжер предохранительного клапана с отверстием в насосе и болтами закрепите крышку.

10 Перед установкой заполните внутреннюю полость насоса моторным маслом.

Установка

11 Если снималась установите ведущую звездочку, прокладку и цепь на коленчатый вал, затем установите крепежный элемент масляного уплотнения с новой прокладкой. Установите шкив привода зубчатого ремня на коленчатый вал, как описано в главе 8.

12 Установите разделительную пластину и наденьте цепь на звездочку насоса. Установите насос на блок цилиндров и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.

13 Где необходимо, установите крышку звездочки масляного насоса и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.

14 Установите масляный поддон.

12 Замена сальников

Правый сальник коленчатого вала

1 Снимите шкив коленчатого вала, как описано в главе 8.



Рис. 4.41. Снятие плунжера предохранительного клапана

2 Измерьте глубину установки сальника.

3 Просверлите в сальнике два маленьких отверстия, расположенные в диаметрально противоположных концах сальника. В просверленные отверстия вверните два самонарезающих винта и плоскогубцами вытяните сальник за головки винтов (рис. 4.42). Альтернативно, можно извлечь сальник лезвием отвертки как рычагом, но при этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить гнездо сальника.

4 Очистите гнездо для установки сальника и уплотняемую поверхность коленчатого вала.

5 Окуните новый сальник в чистое моторное масло и трубчатой оправкой соответствующего диаметра запрессуйте сальник в гнездо на требуемую глубину, при этом соблюдайте осторожность, чтобы при установке сальника не повредить его рабочие кромки. Для защиты рабочих кромок сальника оберните правый торец коленчатого вала липкой лентой.



Рис. 4.42. Извлечение сальника за винт, ввернутый в отверстие, предварительно просверленное в сальнике



Рис. 4.43. Использование специального изогнутого инструмента для извлечения сальника распределительного вала

6 Снимите ленту с правого торца коленчатого вала

7 Установите шкив коленчатого вала, как описано в главе 8.

Левый сальник коленчатого вала

8 Снимите маховик, как описано в главе 13.

9 Выполните действия, приведенные в пунктах 2–6, отмечая, что внешняя рабочая кромка сальника должна быть направлена наружу, в противном случае, используя согнутую проволоку, вытяните ее, при этом не повредите сальник.

10 Установите маховик, как описано в главе 13.

Правый сальник распределительного вала

11 Снимите шкив распределительного вала, как описано в главе 8. Не требуется полное снятие зубчатого ремня, однако, если ремень загрязнен маслом, его необходимо заменить.

12 Используя специальный изогнутый инструмент, извлеките сальник, но при этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить гнездо сальника (рис. 4.43). Альтернативно, просверлите в сальнике два маленьких отверстия, расположенные в диаметрально противоположных концах сальника. В просверленные отверстия вверните два самонарезающих винта и плоскогубцами вытяните сальник за головки винтов.

13 Очистите гнездо для установки сальника и уплотняемую поверхность распределительного вала.

14 Окуните новый сальник в чистое моторное масло и трубчатой оправкой соответствующего диаметра запрессуйте сальник, при этом соблюдайте осторожность, чтобы при установке сальника не повредить его рабочие кромки. Для защиты рабочих кромок сальника оберните торец распределительного вала липкой лентой.

15 Вдавите сальник в гнездо, для чего

используйте болт с соответствующей шайбой, вворачиваемый в торец распределительного вала.

16 Установите шкив распределительного вала, как описано в главе 9.

Левый сальник распределительного вала

17 В качестве левого уплотнения распределительного вала используется уплотнительное кольцо круглого сечения. Уплотнительное кольцо может быть заменено после отвинчивания болта крепления вакуумного насоса к головке цилиндров. Также проверьте состояние меньшего уплотнительного кольца, герметизирующего канал подачи масла к вакуумному насосу.

13 Маховик

Снятие

1 Снимите коробку передач, как описано в разделе 15, затем снимите сцепление, как описано в разделе 14.

2 Отверткой, вставленной между зубьями зубчатого венца маховика и блоком цилиндров, заблокируйте маховик от проворачивания. Альтернативно, болтами приверните стальную полосу к маховику и блоку цилиндров. Для исключения проворачивания маховика не используйте инструмент, блокирующий шкив коленчатого вала.

3 Выверните болты и снимите маховик. Выбросьте болты крепления маховика, так как при установке необходимо использовать новые болты.

Проверка

4 Проверьте маховик на наличие выработки со стороны сцепления и износа зубьев зубчатого венца маховика. Если имеется выработка маховика со стороны сцепления, можно перешлифовать маховик, но предпочтительнее его заменить. Если изношен или поврежден зубчатый венец, необходимо заменить маховик.

Установка

5 Очистите привалочные поверхности маховика и коленчатого вала. Метчиком очистите отверстия для болтов крепления маховика от остатков блокирующего средства.

6 Если на резьбе новых болтов крепления маховика отсутствует блокирующее средство, нанесите его.

7 Убедитесь, что направляющий штифт находится на месте. Установите маховик и закрепите его новыми болтами.

8 Заблокируйте маховик от проворачивания таким же образом, как и при его

снятии и затяните болты крепления маховика требуемым моментом.

9 Установите сцепление, снимите инструмент блокирующий маховик от проворачивания и установите коробку передач.

14 Опоры двигателя/коробки передач

Проверка

1 Для улучшения доступа заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера.

2 Убедитесь, что резиновая подушка опоры не потрескалась, затвердела и не отслоилась от металлического основания. При наличии любого повреждения замените опору.

3 Убедитесь, что крепежные элементы опоры надежно затянуты (рис. 4.44). Для проверки затяжки используйте динамометрический ключ.

4 С помощью большой отвертки или монтировки проверьте опору на наличие люфта. Альтернативно, помощник должен покачать двигатель/коробку передач вперед и назад или из стороны в сторону, а Вы должны наблюдать за опорой. Незначительный люфт должен наблюдаться даже у новой опоры, но чрезмерный износ будет очевиден. При наличии чрезмерного люфта в первую очередь проверьте затяжку крепежных элементов, затем замените изношенные элементы

Замена

Правая опора

5 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

6 Освободите четыре пластмассовых фиксатора и снимите верхний кожух с двигателя.

7 Освободите все уместные шланги и провода из зажимов и отведите их в сторону так, чтобы они не мешали снятию опоры.

8 Установите под двигателем домкрат и через деревянный брусок приподнимите его так, чтобы вес двигателя воспринимался домкратом.

9 Выверните три болта, крепящие верхний кронштейн опоры двигателя к нижнему кронштейну на блоке цилиндров.

10 Выверните два болта и снимите кронштейн жесткости. Отверните одну гайку, крепящую кронштейн к резиновому элементу, и снимите кронштейн.

11 Снимите пластину резиновой подушки со шпильки, затем снимите шайбу, отверните резиновую подушку и снимите ее с автомобиля.

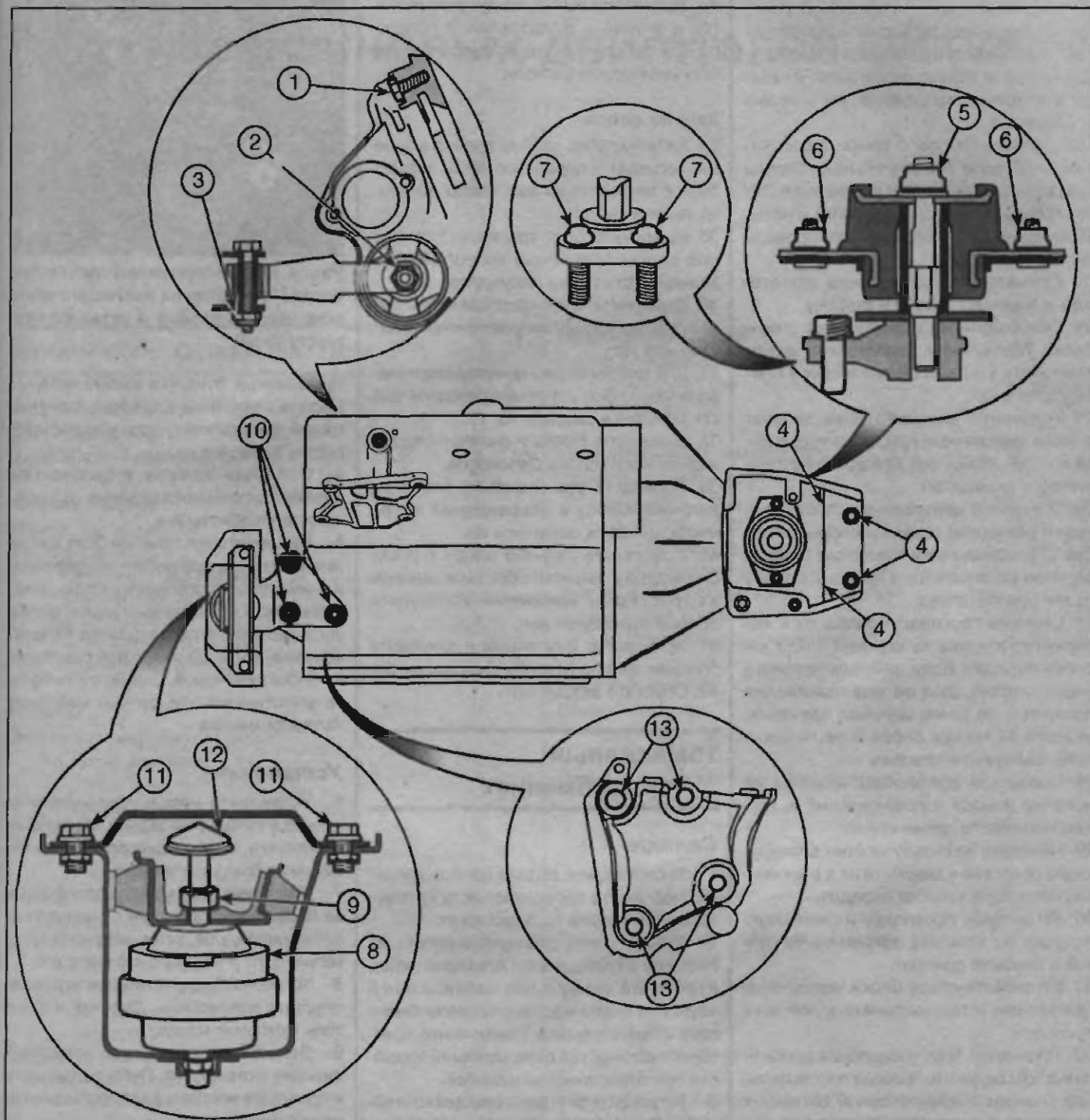


Рис. 4.44. Опоры двигателя/коробки передач: 1 – болты крепления кронштейна задней опоры к блоку цилиндров; 2 – болт крепления задней опоры, соединяющий тягу с кронштейном блока цилиндров; 3 – болт крепления задней опоры, соединяющий тягу с нижней рамой; 4 – болт крепления кронштейна левой опоры к кузову; 5 – центральная гайка крепления резиновой подушки левой опоры; 6 – гайки крепления левой резиновой подушки к кронштейну; 7 – болты крепления кронштейна левой опоры к коробке передач; 8 – правая резиновая подушка; 9 – гайка крепления кронштейна к резиновой подушке правой опоры; 10 – болты крепления верхнего кронштейна к нижнему кронштейну правой опоры; 11 – болты крепления кронштейна жесткости правой опоры; 12 – центральная гайка крепления резиновой подушки правой опоры; 13 – болты крепления нижнего кронштейна правой опоры

12 Если необходимо снять нижний кронштейн опоры, для доступа к болту крепления кронштейна необходимо предварительно снять верхний и промежуточный кожухи зубчатого ремня, как описано в главе 6.

13 Проверьте все элементы опоры на наличие износа и повреждений и, при необходимости, замените их.

14 Если снимался установите нижний кронштейн опоры, установите его на место и закрепите болтам, предварительно нанеся блокирующее средство на резьбу болтов. Установите верхний и промежуточный кожухи зубчатого ремня, как описано в главе 6.

15 При установке надежно затяните резиновую подушку к кузову.

16 Установите пластину резиновой подушки и верхний кронштейн опоры.

17 Затяните гайки крепления кронштейна к опоре требуемым моментом.

18 Наверните куполообразную буферную гайку и снимите домкрат.

19 Установите все ранее смещенные шланги и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Левая опора

- 20 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 21 Снимите корпус воздушного фильтра и впускные воздухопроводы, как описано в разделе 9.
- 22 Снимите крышку с блока подсоединения провода положительной клеммы аккумуляторной батареи и отверните гайки, крепящие провод к зажимам муфты. Промаркируйте и отсоедините провода от зажимов муфты.
- 23 Снимите блок управления двигателем и переместите его в сторону.
- 24 Освободите жгут проводов от опоры блока управления двигателем, затем выверните болты и снимите опору блока управления.
- 25 Установите под двигателем домкрат и через деревянный брусок приподнимите его так, чтобы вес двигателя воспринимался домкратом.
- 26 Отверните центральную гайку крепления резиновой подушки опоры, затем две стопорных гайки, крепящие опору к верхнему кронштейну и достаньте опору из моторного отсека.
- 27 Снимите прокладку со шпилек и выверните шпильки из верхней части коробки передач. Если шпилька ввернута очень плотно, для ее выворачивания наверните на конец шпильки две гайки, стяните их между собой и за нижнюю гайку выверните шпильку.
- 28 Проверьте все элементы опоры на наличие износа и повреждений и, при необходимости, замените их.
- 29 Нанесите на резьбу шпилек блокирующее средство и вверните их в верхнюю часть картера коробки передач.
- 30 Установите прокладку и резиновую подушку на шпильку, закрепите их гайкой и снимите домкрат.
- 31 Установите опору блока управления двигателем и подсоедините к ней жгут проводов.
- 32 Установите блок управления двигателем и подсоедините провода положительной клеммы аккумуляторной батареи к соответствующим зажимам муфты.

- 33 Установите корпус воздушного фильтра и впускные воздухопроводы и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Задняя опора

- 34 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера.
- 35 Выверните болт, крепящий тягу задней опоры к верхнему кронштейну на задней части блока цилиндров.
- 36 Выверните болт, крепящий тягу задней опоры к кронштейну на нижней раме. Снимите тягу.
- 37 Для снятия опоры необходимо предварительно снять правый приводной вал, как описано в разделе 16.
- 38 Выверните болты и снимите опору с задней части блока цилиндров.
- 39 Проверьте все элементы опоры на наличие износа и повреждений и, при необходимости, замените их.
- 40 Приставьте заднюю опору к блоку цилиндров и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом. Установите правый приводной вал.
- 41 Установите тягу опоры и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.
- 42 Опустите автомобиль.

15 Масляный теплообменник

Снятие

- 1 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.
- 2 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. Альтернативно, пережмите шланги для охлаждающей жидкости около масляного теплообменника и приготовьтесь к вытеканию некоторого количества охлаждающей жидкости при отсоединении шлангов.
- 3 Установите соответствующий контейнер под масляным фильтром. Отверните

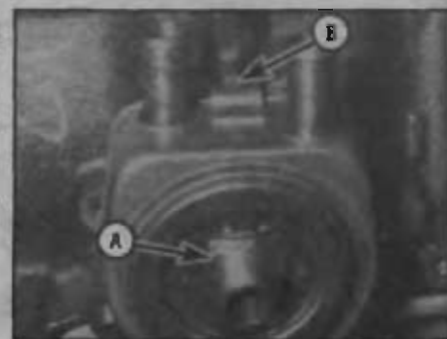


Рис. 4.45. Расположение пустотелого болта (А) крепления масляного теплообменника/фильтра и установочного выступа (В)

те масляный фильтр и слейте моторное масло в контейнер. Если при снятии масляный фильтр поврежден или деформирован, замените его.

- 4 Ослабьте хомуты и отсоедините шланги системы охлаждения от масляного теплообменника.

- 5 Выверните пустотелый болт крепления масляного теплообменника/фильтра и снимите теплообменник с блока цилиндров (рис. 4.45). Отметьте расположение установочного паза на фланце теплообменника, который совмещен с выступом на блоке цилиндров. Снимите и выбросьте уплотнительное кольцо масляного теплообменника.

Установка

- 6 Установите новое уплотнительное кольцо в канавку на задней части теплообменника, затем приставьте теплообменник к блоку цилиндров.
- 7 Убедитесь, что паз на теплообменнике правильно совмещен с выступом на блоке цилиндров, затем вверните пустотелый болт и надежно затяните его.
- 8 Установите масляный фильтр, затем опустите автомобиль. Долейте в двигатель моторное масло.
- 9 Долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения. Пустите двигатель и проверьте масляный теплообменник на отсутствие утечек.

Ремонт бензиновых двигателей

Раздел 5

Технические характеристики

Головка цилиндров

Максимальная неплоскостность привалочной поверхности, мм 0,05

Блок цилиндров

Диаметр цилиндра, мм:
 – двигатель 1,6 л: 78,00
 – номинальный размер Нет данных
 – ремонтный размер Нет данных
 – двигатель 1,8 л:
 – номинальный размер 82,70
 – ремонтный размер 83,30

Клапаны

Диаметр тарелки клапана, мм:
 – впускных клапанов:
 – двигатель 1,6 л 39,5
 – двигатель 1,8 л 29,8
 – выпускных клапанов:
 – двигатель 1,6 л 31,4
 – двигатель 1,8 л 27,2

Диаметр стержня клапана, мм:
 – впускных клапанов:
 – двигатель 1,6 л Нет данных
 – двигатель 1,8 л 5,98
 – выпускных клапанов:
 – двигатель 1,6 л Нет данных
 – двигатель 1,8 л 5,97

Габаритная длина, мм:
 – впускных клапанов:
 – двигатель 1,6 л Нет данных
 – двигатель 1,8 л 104,17
 – выпускных клапанов:
 – двигатель 1,6 л Нет данных
 – двигатель 1,8 л 104,10

Пружины клапанов

Длина в свободном состоянии, мм:
 – двигатель 1,6 л Нет данных
 – двигатель 1,8 л 48,0

Поршни и поршневые кольца

Диаметр поршней, мм:
 – двигатель 1,6 л Нет данных
 – двигатель 1,8 л:
 – номинальный размер 82,675
 – ремонтный размер 83,257
 Зазоры в замках поршневых колец, мм:
 – верхнее компрессионное кольцо 0,20–0,45
 – второе компрессионное кольцо 0,20–0,40

Коленчатый вал

Осевой люфт, мм:
 – двигатель 1,6 л 0,07–0,32
 – двигатель 1,8 л 0,06–0,15

Диаметр шейки коренного подшипника, мм:
 – двигателя 1,6 л:
 – номинальный 49,965–49,981
 – ремонтный 49,665–49,681
 – двигателя 1,8 л:
 – номинальный 59,975–60,000
 – ремонтный 59,675–59,700

Диаметр шейки шатунного подшипника, мм:
 – двигателя 1,6 л:
 – номинальный 44,992–45,008
 – ремонтный 44,692–44,708
 – двигателя 1,8 л:
 – номинальный 44,975–45,000
 – ремонтный 44,675–44,700

Максимальная овальность шейки подшипника, мм 0,007

Рабочий зазор коренного подшипника, мм:
 – двигателя 1,6 л 0,023–0,048
 – двигателя 1,8 л 0,019–0,049
 Рабочий зазор шатунного подшипника, мм 0,030–0,054

1 Общие сведения

В этот раздела включены снятие двигателя/коробки передач с автомобиля и капитальный ремонт головки цилиндров, блока цилиндров и внутренних элементов двигателя.

В этом разделе приведена информация касающаяся подготовки к капитальному ремонту и приобретения запасных частей, а также пошаговое выполнение операций, охватывающих снятие, проверку и установку внутренних элементов двигателя.

Начиная с главы 5, все инструкции базируются на условии, что двигатель был снят с автомобиля. Информация, касающаяся ремонта двигателя в моторном отсеке, а также снятия и установки внешних элементов двигателя, приведена в разделах 2, 3 и 4 и главе 6 данного раздела. Игнорируйте любые предварительные действия по снятию, частично описанные в разделах 2, 3 и 4, которые не требуется выполнять на двигателе уже снятом с автомобиля.

Кроме моментов затяжки резьбовых соединений, приведенных в разделах 2, 3 и 4, все технические характеристики,

необходимые при капитальном ремонте двигателей приведены в начале этого раздела.

2 Общие сведения по ремонту двигателя

Не всегда легко прийти к выводу о целесообразности полного капитального ремонта двигателя, поскольку необходимо основываться на целом ряде показателей.

Большой пробег не является достаточным показателем необходимости проведения капитального ремонта, с другой стороны, малый пробег не исключает необходимости проведения капитального ремонта. Наиболее важным показателем, по всей видимости, является своевременность текущего технического обслуживания двигателя. При своевременной смене масла и воздушного фильтра, а также при выполнении всех других необходимых работ по обслуживанию двигатель служит надежно на протяжении многих тысяч километров пробега. Наоборот, недостаточное по объему или несвоевременное техническое обслуживание может явиться причиной резкого сокращения ресурса двигателя.

Повышенный расход масла указывает на износ поршневых колец, маслосъемных колпачков и (или) направляющих втулок клапанов. Следует убедиться, что течи не являются причиной повышенного расхода масла, и только после этого делать вывод о непригодности поршневых колец и направляющих втулок. Чтобы определить вероятную причину неисправности, измерьте компрессию в цилиндрах двигателя, как описано в разделе 2.

Проверьте давление масла манометром, ввинченным на место контактного датчика аварийного давления масла, и сравните результат проверки с нормативным значением. Если давление масла низкое, то причиной может быть износ коренных и шатунных подшипников и (или) деталей масляного насоса.

Потеря мощности, «провалы» в работе двигателя, детонация или металлические стуки, повышенный шум от газораспределительного механизма, повышенный расход топлива указывают на необходимость проведения капитального ремонта, особенно, если все эти признаки ненормальной работы проявляются одновременно. Если выполнение всех регулировок не приводит к улучшению, то единственным средством устранения является ремонт с заменой или восстановлением деталей.

Капитальный ремонт заключается в восстановлении деталей двигателя до состояния, указанного в технических данных для нового двигателя. При проведении капитального ремонта растачиваются гильзы цилиндров, заменяются поршни и поршневые кольца. Шатунные и коренные вкладыши также подлежат замене, а при необходимости выполняется перешлифовка коленчатого вала до восстановления нормативных зазоров в коренных и шатунных шейках с коренными и шатунными вкладышами. Как правило, ремонту подлежат и клапаны, так как их состояние на момент ремонта, как правило, не совсем удовлетворительное. Во время капитального ремонта двига-

теля также выполняется ремонт таких агрегатов, как распределитель зажигания, стартер и генератор. В результате отремонтированный двигатель должен обладать качествами почти нового агрегата и выдержать значительный пробег без отказов.

Примечание

При капитальном ремонте следует заменить такие важные детали системы охлаждения как шланги, термостат и водяной насос. Радиатор необходимо тщательно обследовать на герметичность и чистоту внутренних каналов. При капитальном ремонте двигателя также следует заменить и масляный насос.

Перед началом капитального ремонта двигателя ознакомьтесь с описанием соответствующих процедур, чтобы сложилось впечатление от предстоящего объема работ и требований к ним. При соблюдении всех норм и правил, при наличии всех необходимых инструментов и приспособлений, а также при выполнении всех технических требований капитальный ремонт выполнить несложно, однако потребуются значительные затраты времени. Ориентировочно потребуется не меньше двух недель, особенно, если для ремонта или восстановления деталей придется обратиться в специализированную мастерскую. Проверьте наличие запасных частей и заранее позаботьтесь о приобретении необходимых специальных инструментов и оборудования. Почти все работы могут быть выполнены с помощью стандартного набора инструментов, хотя для проверки и определения пригодности тех или иных деталей потребуются точные измерительные приборы. Зачастую проверку состояния деталей выполняют в специализированных мастерских, в которых также получают рекомендации по замене или восстановлению тех или иных деталей.

Обращаться в мастерские автосервиса следует только после полной разборки двигателя и проверки состояния всех деталей, особенно блока цилиндров и коленчатого вала, чтобы решить, какие именно операции по обслуживанию и ремонту будут выполняться в мастерских. Так как состояние блока цилиндров является определяющим фактором принятия решения о дальнейшем его ремонте или о покупке нового ремонтного блока цилиндров, то покупать запасные части или проводить операции по механической обработке сопутствующих деталей следует только после тщательной проверки его технического состояния. Примите за правило, что не следует принимать скоропалительных

необоснованных решений, — в противном случае, ремонт может обойтись дороже из-за установки изношенных или ремонтных деталей.

В заключение необходимо отметить, что сборку любых агрегатов следует выполнять со всей тщательностью в чистом помещении, чтобы избежать дальнейших отказов отремонтированного двигателя и обеспечить его надежную работу.

3 Снятие силового агрегата — методы и техника безопасности

Если было принято решение о снятии двигателя для проведения капитального ремонта, или ремонта основных узлов, то необходимо провести определенные подготовительные мероприятия.

Крайне важно наметить место, в котором будут производиться работы. Несомненно, лучшим местом является мастерская. Очень важно иметь оборудованную рабочую площадку, а также место для хранения автомобиля. Если ни мастерской ни гаража нет, то потребуется хотя бы ровная и чистая площадка.

Промывка моторного отсека и силового агрегата перед началом снятия позволит содержать инструмент в чистоте и постоянном рабочем состоянии.

Также потребуются напольный подъемник или тельфер. Убедитесь в том, что эти устройства имеют запас по грузоподъемности и способны выдержать вес двигателя со всеми агрегатами и трансмиссией. Соблюдение мер безопасности здесь играет первостепенную роль, так как подъем двигателя из автомобиля — операция потенциально опасная.

Если работы по снятию двигателя проводятся неопытным лицом, то необходим помощник. Проконсультируйтесь и попросите помочь лиц, имеющих опыт в таких работах. Имеется множество примеров того, как попытки в одиночку выполнить снятие двигателя с подъемом последнего из моторного отсека заканчивались безуспешно.

Заранее спланируйте свои действия. Возьмите напрокат или приобретите все необходимые инструменты и оборудование, перед тем как начать работы. К некоторым приспособлениям, обеспечивающим безопасность при снятии и монтаже двигателя, а также снижение трудозатрат относятся (помимо подъемника): домкрат-тележка достаточной грузоподъемности, полный набор ключей и оправок, деревянные колодки, ветошь и растворитель для уборки неизбежных луж от пролитых рабочих жидкостей двигателя. Если подъемник будет браться напрокат, то об этом договоритесь заре-

нее, сначала выполнив все работы, в которых этот механизм не нужен. Это позволит сэкономить деньги и время.

Имейте в виду, что значительное время вы не сможете воспользоваться автомобилем. Для выполнения некоторых работ, недоступных в домашних условиях из-за отсутствия специального оборудования, придется обратиться в мастерскую автосервиса.

В процессе снятия двигателя желательно отмечать расположение всех кронштейнов, соединений тросов, точек соединения с «массой» и т.д., а также места подсоединения шлангов и электрических разъемов и их прокладку вокруг двигателя и моторного отсека. В качестве эффективного средства можно использовать фотографии различных компонентов, которые были сделаны перед их отсоединением или снятием.

Всегда при снятии и установке силового агрегата будьте очень внимательны. Неожелательные действия могут быть причиной серьезных травм.

На всех автомобилях, рассмотренных в данном руководстве, силовой агрегат снимается опусканием вниз из моторного отсека.

4 Снятие и установка двигателя

Снятие

Примечание

Двигатель может быть снят с автомобиля только в сборе с трансмиссией, затем отделен от нее.

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Откройте капот и установите его в максимально возможное положение.
- 3 С учетом рекомендаций, приведенных в разделе 8, выполните следующее:
 - а) Снимите корпус воздушного фильтра и впускные воздухопроводы.
 - б) Разгерметизируйте топливную систему и отсоедините шланг подачи топлива от топливной распределительной магистрали.
 - в) Отсоедините трос акселератора.
- 4 На двигателях 1,8 л отсоедините впускной воздухопровод от вторичного клапана подачи воздуха, затем отсоедините вакуумные шланги и разъем от электромагнитного клапана системы повторного сжигания отработавших газов.
- 5 Отсоедините клапан и/или вакуумные шланги вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора.
- 6 Снимите крышку с блока предохранителей и реле и отверните две гайки крепления питающих проводов к зажи-



Рис. 5.1. Расположение гаек крепления питающих проводов к зажимам реле

мам реле (рис. 5.1). Промаркируйте и снимите провода со стоек блока предохранителей и реле.

7 Снимите крышку с блока муфты подсоединения провода от положительной клеммы аккумуляторной батареи и отверните гайки крепления проводов к зажимам муфты. Промаркируйте и снимите провода со стоек блока муфты (рис. 5.2).

8 Снимите блок управления двигателем, как описано в разделе 8.

9 Освободите жгут проводов из зажимов, расположенных на опорном кронштейне блока управления двигателем, выверните болты и снимите опорный кронштейн (рис. 5.3).

10 Отметьте расположение и отсоедините разъем от передней части опорного кронштейна блока управления двигателем.

11 Как описано в разделе 14, на моделях с тросовым приводом сцепления отсоедините трос привода сцепления от коробки передач и переместите его в сторону так, чтобы он не мешал снятию двигателя. На моделях с гидравлическим приводом сцепления, выверните болт крепления рабочего цилиндра сцепления. Отсоедините гидравлическую трубку привода сцепления от кронштейнов и переместите в сторону рабочий цилиндр и трубку так, чтобы они не мешали снятию двигателя.

12 Как описано в разделе 15, отсоедините тросы выбора и переключения передач от рычагов на коробке передач и отсоедините их от кронштейна.

13 Выверните болт и отсоедините от кузова провод двигателя соединения с «массой».

14 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Имейте в виду, что для последующего извлечения двигателя с коробкой передач из-под автомобиля, автомобиль необходимо поднять на высоту не менее 500 мм. Снимите передние колеса.

15 Снимите ремень привода навесного оборудования, как описано в разделе 1.

16 Если двигатель будет разбираться, слейте с него моторное масло. Очистите и вверните на место пробку слива моторного масла.



Рис. 5.2. Отсоединение провода от блока муфты проводов положительной клеммы аккумуляторной батареи

17 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1.

18 Слейте трансмиссионное масло из картера коробки передач, как описано в разделе 15. Вверните на место пробки заливки/проверки уровня и слива трансмиссионной жидкости и затяните их требуемым моментом.

19 Снимите приемную трубу системы выпуска отработавших газов.

20 Отсоедините шланги от верхнего бачка радиатора и кожуха выхода охлаждающей жидкости и крышки термостата.

21 Разъедините быстроразъемные соединения и отсоедините шланги от радиатора отопителя со стороны перегородки моторного отсека.

22 Отсоедините разъем от датчика давления усилителя рулевого управления.

Двигатели 1,6 л

23 Снимите термозащитный экран с задней стороны насоса усилителя рулевого управления.

24 Установите соответствующий контейнер под напорным шлангом насоса усилителя рулевого управления. Освободите зажим и отсоедините шланг возврата жидкости от насоса усилителя рулевого управления. Подождите, пока жидкость из гидравлического привода усилителя рулевого управления стечет в контейнер. После стекания жидкости закройте конец шланга и выход на насосе.

25 Отверните соединительную гайку и отсоедините подводящую трубку от на-



Рис. 5.3. Расположение болтов крепления опорного кронштейна

соса. Освободите подводящую трубку и шланг возврата жидкости из зажимов и переместите их в сторону от двигателя. Для исключения попадания загрязнений закройте конец трубки и отверстие в насосе.

Двигатели 1,8 л

26 Освободите трубки гидравлического привода усилителя рулевого управления из зажимов, расположенных с двух сторон коробки передач.

27 Установите соответствующий контейнер под рулевой передачей. Выверните болт, крепящий фланец трубки к кожуху рулевой передачи и отсоедините фланец от рулевой передачи. Подождите, пока жидкость из гидравлического привода усилителя рулевого управления стечет в контейнер. Для исключения попадания загрязнений закройте конец трубки и отверстие в рулевой передаче.

28 Ослабьте зажим и отсоедините возвратный шланг от штуцера, расположенного под радиатором. Отверните соединительную гайку и отсоедините подводящую трубку от насоса. Освободите подводящую трубку и шланг возврата жидкости из зажимов и переместите их в сторону от двигателя. Для исключения попадания загрязнений закройте конец трубки и отверстие в насосе.

Все двигатели

29 На моделях с системой кондиционирования воздуха отсоедините разъем от компрессора, выверните болты крепления компрессора и, не отсоединяя от него шланги, переместите в сторону от двигателя и мягкой проволокой закрепите на кузове.

30 Отсоедините разъем от датчика скорости автомобиля.

31 Снимите оба приводных вала, как описано в разделе 16.

32 Снимите нижнюю раму передней подвески, как описано в разделе 18.

33 Убедитесь, что все детали, провода и шланги, которые могут помешать снятию силового агрегата, отсоединены или сняты.

34 Закрепите захваты грузоподъемного механизма за подъемные проушины двигателя и поднимите настолько, чтобы вес двигателя воспринимался грузоподъемным механизмом.

35 Отверните центральную гайку крепления резинового элемента левой опоры, затем отверните две гайки и достаньте опору из моторного отсека.

36 На автомобилях с двигателями 1,8 л на правой опоре выверните два болта и снимите кронштейн жесткости с кузова автомобиля. Отвинтите гайку, крепящую верхний кронштейн опоры к резиновой подушке. Выверните три болта, крепящие верхний кронштейн к нижнему кронштейну, а на автомобилях с двигателями 1,6



Рис. 5.4. Опускание двигателя и коробки передач из моторного отсека автомобиля

л дополнительный болт в передней части опоры, крепящий нижний кронштейн к верхнему кронштейну. Снимите верхний кронштейн с нижнего кронштейна правой опоры.

37 Еще раз убедитесь, что все детали, провода и шланги, которые могут помешать снятию силового агрегата, отсоединены или сняты. Убедитесь также в том, что при снятии агрегата не будут деформированы или повреждены другие детали автомобиля.

38 Аккуратно опустите двигатель и коробку передач из моторного отсека, следя за тем, чтобы не повредить или не зацепить находящиеся рядом детали (рис. 5.4). Эту операцию целесообразно выполнять с помощником, так как требуется немного наклонить силовой агрегат, чтобы не задеть панели кузова.

39 Надежно установите двигатель на полу или тележке, отцепите захваты грузоподъемного механизма и извлеките двигатель из-под автомобиля.

Отделение коробки передач от двигателя

40 Зафиксируйте снятый силовой агрегат деревянными брусками, поставив его на верстак или на чистую ровную площадку в мастерской.

41 Отсоедините от коробки передач электрические разъемы и отведите в сторону главный жгут проводов двигателя. Промаркируйте или прикрепите бирки к отсоединенным разъемам.

42 После отсоединения разъемов отсоедините опоры жгута проводов и пластмассовые зажимы и снимите жгут проводов с двигателя и коробки передач.

43 При наличии выверните болты и снимите накладку с картера коробки передач.

44 Выверните болты и снимите стартер.

45 Убедитесь, что силовой агрегат надежно зафиксирован и выверните болты крепления картера коробки передач к двигателю. Отметьте расположение болтов (а на некоторых автомобилях и соответствующих кронштейнов), чтобы при сборке установить их на прежние места.

46 Осторожно отделите коробку передач от двигателя, следя за тем, чтобы вес коробки передач не воспринимался первичным валом во время выхода его из ведомого диска сцепления.

47 Если направляющие штифты коробки передач свободно перемещаются, то достаньте их и храните так, чтобы впоследствии установить на прежнее место.

Соединение коробки передач с двигателем

48 На шлицы первичного вала коробки передач нанесите тонкий слой тугоплавкой смазки Molykote BR2 plus. Избыток смазки не допускается, в противном случае, возможно, замасливание фрикционного диска.

49 Если снимались, установите направляющие штифты на двигатель или коробку передач.

50 Осторожно установите коробку передач на двигатель по направляющим штифтам, следя за тем, чтобы вес коробки передач не воспринимался первичным валом во время установки его в ведомый диск сцепления.

51 Вверните болты крепления картера коробки передач, убедившись в правильности установки всех кронштейнов, затем затяните болты требуемым моментом.

52 Установите стартер и закрепите его болтами.

53 Закрепите на коробке передач жгут проводов двигателя и подсоедините все электрические разъемы.

54 Установите накладку на картер коробки передач и закрепите ее болтами.

Установка

55 Переместите двигатель и коробку передач под моторный отсек автомобиля, закрепите захваты грузоподъемного механизма за подъемные проушины двигателя и поднимите двигатель.

56 Работая с помощником, установите силовой агрегат в моторный отсек так, чтобы можно было установить опоры, при этом следя за тем, чтобы не задеть расположенные поблизости детали. Установите верхний кронштейн правой опоры на нижний кронштейн, а также резиновую подушку на стойку. Вверните и затяните требуемым моментом болты крепления верхнего кронштейна к нижнему кронштейну. Наверните стопорную гайку на стойку и затяните ее от руки.

57 Установите верхний кронштейн левой опоры и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом. Установите резиновую подушку и закрепите гайками с шайбами, а также центральной гайкой с шайбой, затянув их незначительно.

58 Покачайте двигатель, осадив его на опоры, затем затяните требуемым моментом болты и гайки крепления опор

На автомобиле с двигателем 1,8 л установите кронштейн жесткости и закрепите его двумя болтами.

59 Установите нижнюю раму передней подвески, как описано в разделе 18. Установите заднюю опору двигателя/коробки передач и отсоедините от двигателя захваты грузоподъемного механизма.

60 Дальнейшая установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- a) Убедитесь, что жгуты проводов правильно проложены и закреплены зажимами, а все разъемы надежно подсоединены.
- b) При подсоединении трубок гидравлического привода усилителя рулевого управления используйте новые уплотнительные кольца.
- c) Перед подсоединением приводных валов к коробке передач замените сальники приводных валов, как описано в разделе 15.
- d) Убедитесь, что все шланги правильно подсоединены и надежно закреплены зажимами.
- e) Отрегулируйте тросы выбора и переключения передач, как описано в разделе 15.
- f) Отрегулируйте трос акселератора, как описано в разделе 8.
- g) Залейте в двигатель и коробку передач требуемое количество рекомендованного масла.
- h) Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.
- i) Удалите воздух из гидравлического привода усилителя рулевого управления, как описано в разделе 18.
- j) Удалите воздух из гидравлического привода сцепления, как описано в разделе 14.

5 Последовательность разборки при капитальном ремонте двигателя

1 Легче всего разбирать двигатель и проводить все виды работ на стенде, предназначенном для ремонта двигателя. Перед монтажом двигателя на стенд необходимо снять маховик с механизмом сцепления, чтобы ввинтить болты стенда в блок цилиндров.

2 При отсутствии стенда можно разбирать двигатель, укрепив его на прочном верстаке или на полу. При разборке без применения стенда будьте очень осторожны во время манипуляций с двигателем.

3 Если вы будете приобретать готовый восстановленный двигатель, то сначала необходимо снять все навесные агрегаты, чтобы установить их впоследствии точно в таком же порядке, как и при са-

мостоятельном капитальном ремонте. К таким агрегатам относятся:

- a) Генератор и кронштейны.
- b) Насос усилителя рулевого управления.
- c) Компрессор системы кондиционирования воздуха и кронштейны.
- d) Кронштейны опор двигателя.
- e) Водяной насос, термостат, кожух термостата и коленчатый патрубок выхода охлаждающей жидкости.
- f) Направляющая труба шупа для измерения уровня масла.
- g) Элементы топливной системы.
- i) Все электрические выключатели и датчики.
- h) Впускной и выпускной коллекторы.
- j) Масляный фильтр.
- k) Маховик.

Примечание

При снятии с двигателя навесных агрегатов с особым вниманием отнеситесь к тем мелочам, которые могут облегчить сборку двигателя. Нанесите метки на прокладки, сальники, дистанционные втулки, штифты, болты, шайбы, гайки и др., чтобы при сборке установить их на прежнее место.

4 Если будет устанавливаться блок цилиндров неполной комплектации (т.е. блок цилиндров с подогнанными и установленными кривошипно-шатунным механизмом и поршневой группой), то следует также снять головку цилиндров, масляный поддон, масляный насос и зубчатый ремень.

5 Если планируется провести капитальный ремонт с полной разборкой, то двигатель необходимо полностью разобрать и снять детали внутреннего устройства двигателя в следующем порядке (см. разделы 2 и 3, если это не оговорено особо).

- a) Впускной и выпускной коллекторы.
- b) Зубчатый ремень, шкивы и механизм натяжения.
- c) Водяной насос.
- d) Головку цилиндров.
- e) Маховик.
- f) Масляный поддон.
- g) Масляный насос.



Рис. 5.5. Использование специального приспособления для сжатия пружины клапана

h) Шатунно-поршневая группа

- i) Коленчатый вал.
 - j) Все внешние кронштейны и кожухи.
- 6 Перед разборкой и выполнением процедур капитального ремонта убедитесь в наличии всего необходимого оборудования и инструментов.

6 Разборка головки цилиндров

Примечание

В пункты ремонта изготовителем в запчасти поставляются новые и восстановленные головки цилиндров. Из-за того, что для процедур разборки и проверки потребуется специализированный инструмент, а запасные части найти иногда нелегко, более целесообразным представляется приобретение новой головки блока, чем разборка, проверка и ремонт головки, бывшей в эксплуатации.

Двигатели 1,6 л

- 1 Снимите головку цилиндров, как описано в разделе 2.
- 2 Снимите впускные воздухопроводы и коллекторы, при этом учитывайте рекомендации, приведенные в разделе 8.
- 3 Снимите распределительные вал, толкатели и регулировочные шайбы, как описано в разделе 8.
- 4 Специальным приспособлением сожмите пружину первого клапана и снимите сухари. Осторожно освободите пружину клапана, снимите тарелку пружины, пружину и гнездо пружины. Плоскогубцами снимите маслоотражательные колпачки с направляющих втулок.
- 5 Если при сжатии приспособления тарелка пружины клапана не отходит и не освобождает сухари, то молотком с мягким бойком слегка постучите по приспособлению прямо над тарелкой, что облегчит снятие тарелки.
- 6 Достаньте клапан из головки цилиндров со стороны камеры сгорания.

Двигатели 1,8 л

- 7 Снимите головку цилиндров, как описано в разделе 3.
- 8 С учетом рекомендаций, приведенных в соответствующих разделах снимите с головки цилиндров следующее:
 - a) Распределительные валы и толкатели.
 - b) Модуль катушки зажигания.
 - c) Выпускной коллектор.
 - d) Кожух выхода охлаждающей жидкости.
- 9 Специальным приспособлением сожмите пружину первого клапана и снимите сухари. Осторожно освободите пружину клапана, снимите тарелку пружины и пружину (рис. 5.5–5.8).



Рис. 5.6. Снятие сухарей клапанов

10 Если при сжатии приспособления тарелка пружины клапана не отходит и не освобождает сухари, то молотком с мягким бойком слегка постучите по приспособлению прямо над тарелкой, что облегчит снятие тарелки.

11 Достаньте клапан из головки цилиндров со стороны камеры сгорания.

12 Маслоотражательный колпачок выполнен заодно с гнездом пружины и установлен глубоко в расточку в головке цилиндров. Также он установлен по пресовой посадке, что исключает его снятие плоскогубцами или обычным инструментом для извлечения маслоотражательных колпачков. Однако его можно снять, используя самоконтрящуюся гайку соответствующего диаметра, накрученную на конец болта и заблокированную от отворачивания второй гайкой (рис. 5.9). С усилием надвиньте гайку на конец маслоотражательного колпачка, при этом блокирующая часть гайки захватит маслоотражательный колпачок и его можно будет снять с верхней части направляющей втулки клапана (рис. 5.10).

Все двигатели

13 Каждый клапан следует хранить вместе с сухарями, пружиной, тарелкой пружины и опорной шайбой. Клапаны также следует пометить, чтобы установить на прежнее место, за исключением тех, у которых обнаруживается сильный износ, из-за которого требуется замена клапана. Если клапаны будут устанавливаться снова, то поместите их в отдельный полиэтиленовый пакетик, снабженный соответствующим номером (рис. 5.11). Имейте в виду, что клапан №1 расположен со стороны маховика.

14 Аналогичным образом снимите остальные клапаны.

7 Очистка и проверка головки цилиндров

1 Тщательная очистка головки цилиндров и деталей клапанного механизма с последующей проверкой позволит оценить объем работ по ремонту клапанов и механизма привода клапанов при капи-



Рис. 5.7. Снятие тарелки пружины



Рис. 5.9. Инструмент из самоконтрящейся гайки, накрученной на болт и предназначенный для извлечения маслоотражательного колпачка

тальном ремонте двигателя. Если двигатель часто перегревался, то вероятнее всего головка цилиндров могла покоробиться, при этом тщательно проверьте наличие признаков деформации головки.

Очистка

2 Удалите все остатки материала прокладок с привалочных поверхностей головки цилиндров с блоком цилиндров, впускным и выпускным коллекторами.

3 Таким же образом снимите нагар с камер сгорания, очистите от нагара все отверстия и каналы, затем промойте головку цилиндров керосином или растворителем.

4 Удалите массивные отложения нагара со всех участков клапанов, затем металлической щеткой с электроприводом удалите нагар с тарелок и стержней клапанов.



Рис. 5.11. Размещение каждого клапана в отдельном полиэтиленовом пакете с соответствующим номером



Рис. 5.8. Снятие пружины



Рис. 5.10. Использование самоконтрящейся гайки для снятия маслоотражательного колпачка

Проверка

Примечание

Перед тем, как сделать вывод о необходимости перешлифовки деталей в мастерской обязательно выполните все описываемые ниже процедуры проверки. Составьте список того, что требует особо пристального внимания.

Головка цилиндров

5 Внимательно осмотрите головку цилиндров на наличие трещин, следов проникновения охлаждающей жидкости и других повреждений. При обнаружении трещин замените головку цилиндров.

6 Щупом и калибровочным бруском проверьте отклонение привалочной поверхности головки цилиндров от плоскости (рис. 5.12). Если отклонение от плоскости превышает допустимое значе-



Рис. 5.12. Проверка плоскостности привалочной поверхности головки цилиндров

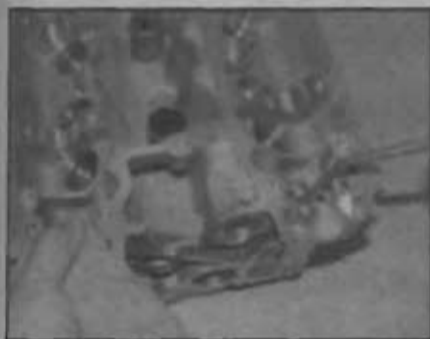


Рис. 5.13. Подача сжатого воздуха к отверстию подачи масла к четвертому подшипнику распределительного вала впускных клапанов и использование ветоши для уплотнения отверстия подачи масла к распределительному валу выпускных клапанов



Рис. 5.14. Выход запорного клапана из гнезда при подаче сжатого воздуха к отверстию подачи масла к четвертому подшипнику распределительного вала впускных клапанов и уплотнения отверстия подачи масла к распределительному валу выпускных клапанов

ние, головку необходимо шлифовать. Если деформация привалочной плоскости такова, что высота головки после шлифовки станет меньше допустимой, замените головку.

7 Проверьте состояние седел клапанов в каждой камере сгорания. При наличии выгорания, трещин, следов прогара потребуется ремонт головки в мастерской. Незначительные дефекты можно удалить притиркой клапана к седлу с использованием мелкодисперсной пасты.

8 Проверьте направляющие втулки клапана на износ, вставляя в них стержень клапана и перемещая его в стороны. Перемещение должно быть незначительным. Если перемещение чрезмерно, извлеките клапан и измерьте диаметр стержня клапана и, при необходимости, замените клапан. Если стержень клапана не изношен, значит, изношена направляющая втулка, которую необходимо заменить. Замену направляющих втулок клапанов следует производить на станции Citroen.

9 Если направляющие втулки будут меняться, после запрессовки новых втулок седла клапанов следует перешлифовать.

10 На двигателях 1,8 л проверьте состояние запорного клапана подачи масла к распределительным валам, расположенного в отверстии системы смазки на конце головки цилиндров со стороны зубчатого ремня. Проверьте надежность крепления клапана в головке цилиндров и свободу перемещения шарика в корпусе клапана. Если клапан свободно сидит в головке цилиндров или имеется любое сомнение в его состоянии, замените клапан.

11 Клапан можно выдавить из гнезда с использованием сжатого воздуха, подаваемого от насоса для накачки шин. Вставьте наконечник шланга насоса в отверстие подачи масла четвертому подшипнику распределительного вала впускных клапанов и чистой ветошью закройте отверстие подачи масла к распределительному валу выпускных кла-

панов (рис. 5.13). Подайте сжатый воздух, при этом клапан будет вытолкнут из гнезда с обратной стороны головки цилиндров (рис. 5.14).

12 Вставьте новый клапан в гнездо головки цилиндров, при этом не перепутайте его установочное положение. Моторное масло должно проходить через клапан вверх к распределительным валам, но шарик в клапане должен препятствовать возврату масла назад в блок цилиндров. Отрезком трубы соответствующего диаметра запрессуйте клапан в гнездо головки цилиндров.

Клапаны

13 Внимательно осмотрите тарелку каждого клапана, проверьте наличие трещин, степени износа и следов прогорания. Проверьте наличие на стержнях клапанов задиров и буртика, образовавшегося вследствие износа. Поворотом клапана проверьте его изгиб. Проверьте выработку на торцах стержней клапанов. При обнаружении любых признаков износа и повреждений замените клапан.

14 Если в результате этой проверки выяснится, что состояние клапана удовлетворительное, в нескольких местах измерьте диаметр стержня клапана (рис. 5.15). Заметное различие диаметров указывает на износ стержня клапана. При



Рис. 5.15. Измерение диаметра стержня клапана

обнаружении заметного различия диаметров хотя бы в двух местах замените клапан или клапаны.

15 Если состояние клапанов удовлетворительное, их следует притереть к седлам, чтобы обеспечить герметичный контакт, исключающий прорыв газов. Если на седлах имеются лишь незначительные повреждения или седло подвергалось перешлифовке, притирку можно выполнить с использованием мелкодисперсной абразивной пасты. Крупнодисперсную притирочную пасту следует применять только в случае обнаружения следов глубокой выработки или сильного прогорания седел. В этом случае головку цилиндров и клапаны следует сдать на проверку опытному специалисту, чтобы определить, следует ли обрабатывать седла или заменить их.

16 Притирка клапанов выполняется следующим образом. Головку цилиндров положите на ровную поверхность, чтобы камеры сгорания были направлены вверх.

17 Смажьте пастой для притирки места на тарелке клапана и седле клапана, установите клапан на место и на тарелку клапана установите присоску с ручкой (рис. 5.16). Вращая клапан присоской в разные стороны, притрите клапан, причем периодически необходимо приподнимать клапан для перераспределения притирочной пасты. Притирка существенно облегчается, если под головку клапана подложить не очень жесткую пружину.

18 Если используется грубая притирочная паста, притирку необходимо проводить до появления равномерной матовой поверхности на седле клапана и клапане. Затем сотрите используемый состав пасты и повторите процесс притирки с мелкодисперсной пастой. Притирку проводите до появления легкого серо-матового цвета. Дальнейшая притирка не допускается, так как из-за излишней выработки седла последующий его ремонт может стать невозможным.

19 После окончания притирки всех клапанов удалите остатки абразивного материала, тщательно промыв все детали керосином или растворителем.

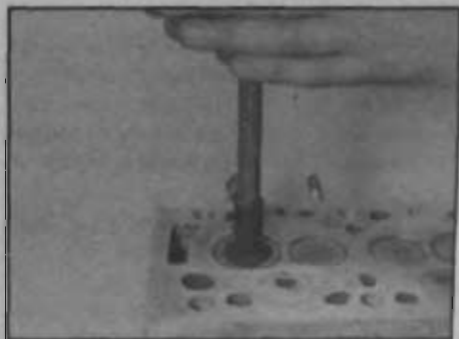


Рис. 5.16. Притирка рабочей поверхности тарелки клапана

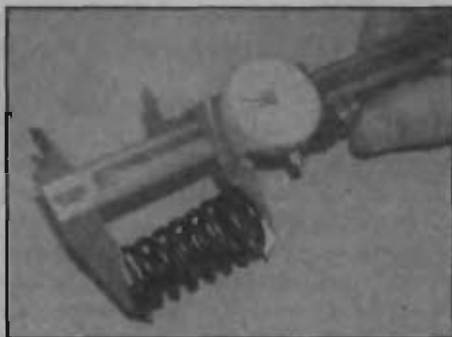


Рис. 5.17. Измерение длины пружины клапана

Детали клапанного механизма

20 Проверьте наличие на пружинах следов выкрашивания и повреждений. На двигателях 1,8 л устанавливаются конусные пружины. Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии (рис. 5.17). На двигателях 1,6 л свободная длина не определена Citroen, так что единственный путь проверки пружины – это сравнение с новой пружиной.

21 Установите пружины одним из торцов на станине, проверьте отклонение оси пружины от вертикальной плоскости и длину пружин. В случае повреждения одной из пружин необходимо заменить все пружины в комплекте.

22 Замените маслоотражательные колпачки независимо от их состояния.

9 Сборка головки цилиндров

Двигатели 1,6 л

1 Смажьте стержни клапанов моторным маслом и вставьте их на свои места. Клапаны установите на те места, где они были притерты.

2 Установите гнездо пружины. Опустите маслоотражательный колпачок в свежее моторное масло и установите его по стержню клапана на место, соблюдая осторожность, чтобы не повредить его рабочие кромки. Для установки маслоотражательных колпачков используйте специальную металлическую оправку.

3 Установите клапанную пружину и тарелку пружины.

4 Специальным приспособлением сожмите клапанную пружину и установите сухари в выемке стержня клапана. Чтобы удерживать сухари в канавках клапана во время снятия приспособления, закрепите сухари, нанеся на них консистентную смазку. Снимите приспособление для сжатия пружины. Повторите эту операцию на остальных клапанах.

5 Молотком через деревянный брусок постучите по торцу стержня клапана для того, чтобы все элементы клапана четко установились на свои места.



Рис. 5.18. Установка маслоотражательного колпачка

6 Установите распределительный вал, толкатели и регулировочные прокладки, как описано в разделе 8.

7 Установите головку цилиндров, как описано в разделе 2.

Двигатели 1,8 л

9 Опустите маслоотражательный колпачок в свежее моторное масло и установите его по направляющей втулке клапана на место (рис. 5.18). Для установки маслоотражательных колпачков используйте специальную металлическую оправку (рис. 5.19).

10 Смажьте стержень клапана моторным маслом и вставьте его на свое место. Клапаны установите на те места, где они были притерты.

11 Установите клапанную пружину, при этом больший диаметр пружины должен располагаться со стороны головки цилиндров.

12 Установите тарелку пружины, специальным приспособлением сожмите клапанную пружину и установите сухари в выемке стержня клапана. Снимите приспособление для сжатия пружины. Повторите эту операцию на остальных клапанах.

13 Молотком через деревянный брусок постучите по торцу стержня клапана для того, чтобы все элементы клапана четко установились на свои места.

14 С учетом рекомендаций, приведенных в соответствующих разделах установите на головку цилиндров следующее:

- Распределительные валы и толкатели.
- Модуль катушки зажигания.
- Выпускной коллектор.
- Кожух выхода охлаждающей жидкости.

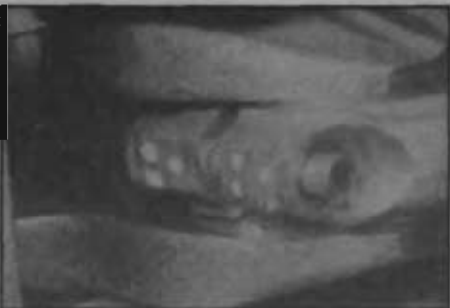


Рис. 5.20. Нанесение меток идентификации на крышку и нижнюю головку шатуна (показан цилиндр № 3)



Рис. 5.19. Использование специального приспособления для окончательной установки маслоотражательного колпачка

15 Установите головку цилиндров, как описано в разделе 3.

10 Снятие поршней и шатунов

1 На двигателе 1,6 л снимите головку цилиндров, поддон и масляный насос, как описано в разделе 2. На двигателе 1,8 л снимите головку цилиндров и масляный поддон, как описано в разделе 3.

2 Если имеется нагар в верхней части цилиндра, удалите его скребком из мягкого материала. Наличие ступеньки в верхней части цилиндра свидетельствует о чрезмерном износе цилиндра и необходимости расточки цилиндров двигателя.

3 Краской отметьте положение шатуна и крышки шатуна и номер цилиндра (рис. 5.20).

4 Проверните коленчатый вал и установите поршни 1-о и 4-о цилиндров в положение НМТ (нижней мертвой точки).

5 Отверните гайки или болты крепления крышки шатуна первого цилиндра. Снимите крышку и достаньте нижний шатунный вкладыш (рис. 5.21). Если вкладыш будет устанавливаться снова, приклейте его липкой лентой к снятой крышке.

6 На двигателях 1,6 л для предотвращения повреждения шеек коленчатого вала шпильками шатуна обмотайте шпильки любым мягким материалом или наденьте на них трубки из мягкого материала.



Рис. 5.21. Снятие крышки нижней головки шатуна



Рис. 5.22. Расположение болтов крепления масляного насоса

7 Рукояткой молотка протолкните поршень в цилиндр и достаньте поршень через верхнюю часть блока цилиндров. Снимите верхний вкладыш шатунного подшипника и приклейте его липкой лентой к снятому шатуну.

8 Установите крышку на шатун и закрепите гайками/болтами, чтобы сохранить прежний порядок сборки деталей.

9 Аналогичным образом снимите поршень 4-го цилиндра.

10 Проверните коленчатый вал на 180° и установите в НМТ поршни 2-го и 3-го цилиндров. Достаньте из этих цилиндров шатуны с поршнями.

10 Снятие масляного насоса (двигатели 1,8 л)

1 Снимите шкив коленчатого вала и поддон, как частично описано в разделе 3.

2 Выверните девять болтов и аккуратно снимите масляный насос с блока цилиндров и направляющих штифтов (рис. 5.22). Если необходимо для отделения масляного насоса от блока цилиндров вставьте плоскую отвертку в выемку, расположенную в задней части корпуса насоса. После снятия насоса снимите уплотнительное кольцо с выходного патрубка на задней части насоса.

3 Снимите с коленчатого вала втулку привода масляного насоса и уплотнительное кольцо, расположенное за втулкой (рис. 5.23, 5.24).

11 Снятие коленчатого вала

1 На двигателях 1,6 л снимите шкив коленчатого вала и масляный насос, как описано в этом разделе. На двигателях 1,8 л снимите масляный насос, как описано в главе 10 этого раздела.

2 Снимите поршни и шатуны, как описано в главе 9. Если поршни и шатуны не будут подвергаться ремонту, то нет необходимости снимать головку цилиндров. Поршни следует лишь втолкнуть в



Рис. 5.23. Снятие с коленчатого вала втулки привода масляного насоса

сторону камер сгорания, чтобы отодвинуть на достаточное расстояние от опор коленчатого вала.

3 Проверьте осевой люфт коленчатого вала, как описано в главе 15, после чего выполните следующее.

Двигатели 1,6 л

4 Выверните болты и снимите левые и правые крышки сальников коленчатого вала, при этом отметьте расположение направляющих штифтов. При ослаблении направляющих штифтов снимите их и храните вместе с крышками.

5 Снимите с коленчатого вала цель привода масляного насоса. При необходимости снимите звездочку и сегментную шпонку и храните ее вместе со звездочкой.

6 Крышки коренных подшипников должны быть пронумерованы от 1 до 5, начиная с крышки со стороны маховика. Если номера отсутствуют, то нанесите белой краской метки, которые соответствуют порядковому номеру крышки и определяют ее ориентацию, чтобы исключить неправильную установку крышки при сборке.

7 Выверните болты крепления крышек коренных подшипников, поворачивая на 1/2 оборота за один прием. Снимите крышки и достаньте вкладыши коренных подшипников. Приклейте липкой лентой каждый вкладыш к соответствующей крышке, чтобы исключить потерю или неправильную установку вкладышей.

8 Осторожно достаньте коленчатый вал, при этом не допускайте смещение верхних вкладышей коренных подшипников.

9 Достаньте из блока цилиндров верхние вкладыши коренных подшипников. Приклейте липкой лентой каждый вкладыш к соответствующей крышке, чтобы исключить их потерю или неправильную установку.

Двигатели 1,8 л

10 По периметру с внутренней стороны картера выверните 16 малых болтов (М6), крепящие опору коренных подшипников к нижней части блока цилиндров.



Рис. 5.24. Снятие уплотнительного кольца втулки привода масляного насоса

Отметьте глубину установки левого сальника коленчатого вала в блоке цилиндров/опоре коренных подшипников.

11 В последовательности обратной показанной на рисунке 5.44 равномерно и постепенно на 1 оборот за каждый проход ослабьте и выверните десять больших болтов (на 11 мм) крепления опоры коренных подшипников.

12 После выворачивания всех болтов снимите опору коренных подшипников с блока цилиндров (рис. 5.25). Снимите нижние вкладыши коренных подшипников и липкой лентой приклейте их к опоре коренных подшипников. Если направляющие втулки установлены по скользящей посадке, снимите их и храните вместе с опорой коренных подшипников.

13 Осторожно достаньте коленчатый вал и снимите левый сальник.

14 Снимите верхние вкладыши коренных подшипников и храните их вместе с опорой коренных подшипников. Также снимите с блока цилиндров два упорные полукольца, расположенные с двух сторон коренного подшипника №2.

12 Очистка и проверка блока цилиндров

Очистка

1 Снимите с блока цилиндров все навесные агрегаты и датчики. Для очистки необходимо также достать заглушки. Для этого просверлите в заглушках по небольшому отверстию, в которые ввин-



Рис. 5.25. Снятие опоры коренных подшипников с блока цилиндров

тите по самонарезающему винту. Заглушки извлекаются пассатижами за головки винтов или с помощью ударного съемника.

2 Удалите все остатки материала прокладок с блока цилиндров и с опоры коренных подшипников (в двигателях 1,8 л), соблюдая осторожность, чтобы не повредить привалочные плоскости.

3 В случае сильного загрязнения поверхности блока цилиндров очистите ее паром.

4 После паровой обработки блока еще раз повторите очистку смазочных отверстий и каналов. Промывайте все внутренние каналы блока цилиндров теплой водой до тех пор, пока не начнет вытекать чистая вода. Тщательно просушите блок и смажьте все разъемные и шлифованные поверхности маслом, чтобы предотвратить появление ржавчины. На блоках цилиндров, изготовленных из чугуна, также смажьте цилиндры двигателя. Процесс сушки можно ускорить продувкой внутренних каналов сжатым воздухом.

Предупреждение

При использовании сжатого воздуха для защиты глаз используйте очки.

5 Если поверхность блока цилиндров загрязнена умеренно, можно ограничиться мойкой блока цилиндров жесткой щеткой и горячей водой (с температурой, исключающей ожоги) с мылом или моющим средством. Не жалейте времени и тщательно промойте блок цилиндров. Независимо от способа очистки очень тщательно промойте все внутренние смазочные каналы и хорошо просушите их. Стенки цилиндров смажьте маслом, чтобы предотвратить появление ржавчины.

6 Резьбовые отверстия в блоке следует очистить, чтобы обеспечить точные показания момента затягивания при сборке. Прочистите резьбу метчиком, так как это позволит очистить резьбовые отверстия от грязи, следов коррозии и остатков герметика, а также восстановить резьбу (рис. 5.26). При возможности для удаления остатков материала от прохождения метчиком продуйте отверстия струей сжатого воздуха. При очистке таким способом надевайте защитные очки.

7 Если сборка двигателя откладывается, то накройте блок цилиндров полиэтиленовой пленкой, чтобы предотвратить попадание грязи и образование ржавчины. Смажьте все разъемные уплотняемые поверхности, что предохранит их от коррозии.

Проверка

8 Визуально проверьте наличие на блоке цилиндров трещин и следов коррозии. Проверьте состояние резьбы в отверстиях



Рис. 5.26. Использование метчика для очистки резьбового отверстия

ях, отметьте места с сорванной резьбой. Если имелись подозрения на утечку охлаждающей жидкости внутри блока цилиндров, то блок необходимо испытать на герметичность, для чего целесообразно обратиться к специалисту. При обнаружении дефектов отремонтируйте блок (если это возможно), или замените.

9 Проверьте наличие сколов и задиров на внутренних поверхностях цилиндров. Проверьте наличие буртика в верхней части цилиндра, буртик указывает на усиленный износ цилиндра.

10 При наличии измерительного инструмента измерьте диаметр каждого цилиндра в верхней части (под ступенькой износа), в центре и у основания параллельно оси коленчатого вала.

11 Затем проведите такие же измерения перпендикулярно оси коленчатого вала и сравните их с техническими данными. При появлении любых сомнений относительно состояния цилиндров проконсультируйтесь у дилера Peugeot.

12 Во время подготовки данного Руководства отсутствовала информация о наличии поршней увеличенного размера для всех двигателей. Для получения этой информации обратитесь к дилеру Citroen. Если предлагаются поршни увеличенного размера, цилиндры можно расточить до ближайшего увеличенного размера и использовать поршни увеличенного размера. Если поршни увеличенного размера отсутствуют, а цилиндры изношены, необходимо заменить блок цилиндров.

13 Проверка поршней и шатунов

1 Перед проверкой поршней с шатунами снимите с поршней поршневые кольца и тщательно очистите поршни.

2 Для снятия поршневых колец с поршней разожмите кольцо и вставьте под кольцо, равномерно по окружности два или три старых лезвия щупа и по ним сдвиньте кольцо с поршня (рис. 5.27). Будьте осторожны, не поцарапайте поршень концами кольца. Кольца очень

хрупкие и могут треснуть, если их рвать очень сильно. Рабочие кромки пальцев очень острые, поэтому обращайтесь с ними осторожно, чтобы не порезаться. Держите каждый набор колец вместе с поршнем для повторной установки их на свои места.

3 Очистите все следы нагара с верхней части поршня.

4 Старым поршневым кольцом удалите нагар из канавок под поршневые кольца в поршне. Снимайте только нагар, удалять металл нельзя. При очистке не поцарапайте стенки канавок.

5 После удаления налета очистите поршень с шатуном растворителем и вытрите их насухо. Убедитесь в чистоте отверстий для стока масла в канавках под поршневые кольца.

6 Если поршни и цилиндры не повреждены или не изношены чрезмерно и если блок цилиндров не должен растачиваться, поршни можно использовать повторно. При сборке двигателя всегда необходимо использовать новые поршневые кольца.

7 Тщательно осмотрите каждый поршень на наличие трещин вокруг юбки и отверстий под поршневой палец.

8 Проверьте износ на юбке поршня, в отверстиях в головке поршня, а также отсутствие прожога в верхней части поршня. Если юбка выработана или истерлась, возможно, двигатель перегревался и/или имело место аномальное сгорание, которое приводило к возникновению чрезмерно высоких рабочих температур. В этом случае полностью проверьте системы охлаждения и смазки двигателя. Следы оплавления на боковой поверхности поршня свидетельствуют о прорыве газов из камеры сгорания. Прогорание днища поршня или обгоревшие участки по краям днища указывают на ненормальную работу двигателя из-за неправильной установки момента зажигания (слишком раннее зажигание) или вследствие детонации. При наличии любых вышеперечисленных проблем необходимо выявить и устранить причину их появления, так как, в противном случае, возможно повторное возникновение повреждений.



Рис. 5.27. Снятие поршневого кольца при помощи лезвия щупа



Рис. 5.28. Снятие крышки с задней части масляного насоса

9 Точечная коррозия поршня показывает, что охлаждающая жидкость попала в камеру сгорания или картер двигателя. В этом случае также необходимо выявить и устранить причину ее появления, так как, в противном случае, возможно повторное возникновение повреждения в восстановленном двигателе.

10 Тщательно проверьте наличие таких повреждений на шатунах, как трещины на головках около поршневых пальцев и в местах установки вкладышей шатунных подшипников. Проверьте, имеется ли деформация шатуна (перекручивание или изгиб). Повреждение шатунов маловероятно и проявляется только в случаях заклинивания двигателя или сильного перегрева. Тщательную проверку шатунов можно выполнить только у дилера Citroen, где имеется необходимое оборудование.

11 На всех двигателях поршневые пальцы запрессованы в верхнюю головку шатуна, поэтому замену шатунов необходимо поручить дилеру Citroen.

14Проверка масляного насоса (двигатели 1,8 л)

- 1 Выверните пять винтов и снимите крышку с задней части масляного насоса (рис. 5.28).
- 2 Достаньте из корпуса насоса внутренний и наружный роторы, при этом проверьте наличие маркировки, указывающей направление их вращения (рис. 5.29, 5.30).
- 3 Отметьте глубину установки правого сальника коленчатого вала, затем установите масляный насос на деревянные бруски и выбейте сальник из корпуса масляного насоса.
- 4 Очистите все элементы масляного насоса, затем проверьте состояние роторов, корпуса и крышки масляного насоса на отсутствие износа и выработки. Технические данные масляного насоса не указаны Citroen, однако, если имеется любое сомнение относительно состояния насоса, замените его в сборе. Кроме сальника к насосу не поставляются отдельные запчасти.

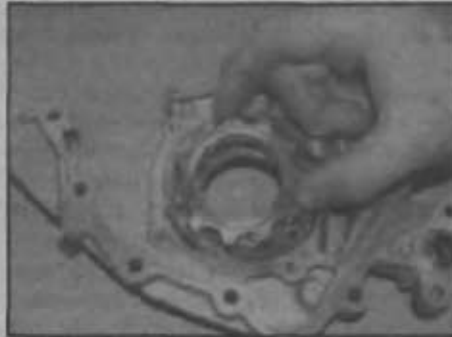


Рис. 5.29. Снятие внутреннего ротора масляного насоса

5 Перед установкой насоса приобретите новые уплотнительное кольцо и правый сальник коленчатого вала.

6 С учетом маркировки установите наружный и внутренний роторы в корпус масляного насоса.

7 Смажьте роторы чистым моторным маслом и установите крышку насоса. Вверните болты крепления крышки насоса и затяните их требуемым моментом.

15Проверка коленчатого вала

Проверка люфта коленчатого вала

- 1 Проверка осевого люфта коленчатого вала проводится тогда, когда он все еще установлен в блоке цилиндров двигателя и может свободно перемещаться.
- 2 Проверка осевого люфта проводится индикатором стрелочного типа, кронштейн которого устанавливается на блоке цилиндров двигателя, а измерительный наконечник опирается в торец коленчатого вала. Перемещая коленчатый вал от упора до упора вдоль оси, измерьте величину осевого люфта. Если люфт превышает норму, то требуется замена упорных полуколец (рис. 5.31).
- 3 При отсутствии индикатора стрелочного типа осевой люфт коленчатого вала можно измерить лезвием щупа, переместив коленчатый вал в одну сторону до упора и вставляя щуп в зазор между щекой коленчатого вала около 2-й шатунной шейки и упорным полукольцом.



Рис. 5.31. Проверка осевого люфта коленчатого вала с использованием индикатора стрелочного типа

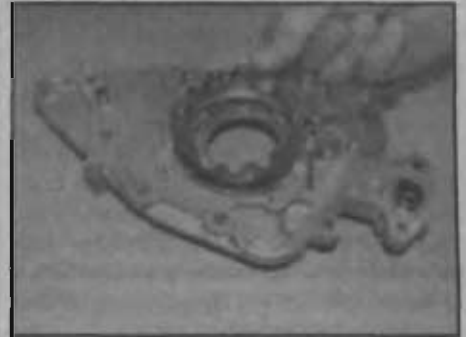


Рис. 5.30. Снятие наружного ротора масляного насоса

Проверка

4 Промойте коленчатый вал керосином или растворителем и просушите струей сжатого воздуха. Ершиком тщательно прочистите смазочные каналы внутри коленчатого вала.

5 Проверьте коренные и шатунные шейки коленчатого вала на наличие износа, коррозии и трещин.

6 Износ шатунной шейки характеризуется металлическими стуками при работе двигателя, особенно под нагрузкой с низкой частотой вращения коленчатого вала, и уменьшением давления масла.

7 Износ коренных шеек коленчатого вала характеризуется сильной вибрацией двигателя и металлическим стуком, увеличивающимся при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя, а также уменьшением давления масла.

8 Проверьте шероховатость шеек коленчатого вала, проведя по ним пальцем, не надавливая сильно. Любая шероховатость (которая проявляется одновременно с явными признаками износа коренных и шатунных подшипников) указывает на необходимость перешлифовки шеек коленчатого вала (если это возможно) или его замены.

9 Если коленчатый вал был перешлифован, проверьте наличие заусенцев вокруг отверстий для смазки. При наличии заусенцев удалите их мелким напильником или шабером и тщательно очистите отверстия и каналы от стружки.

10 Микрометром измерьте диаметр коренных и шатунных шеек коленчатого вала и сравните результаты с техническими

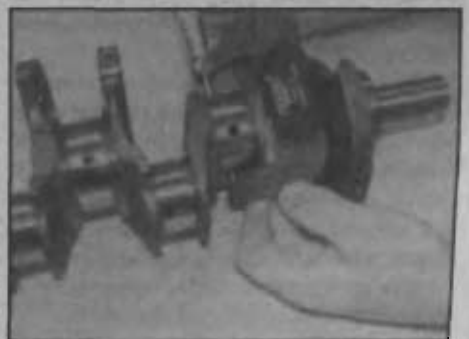


Рис. 5.32. Измерение микрометром шатунной шейки коленчатого вала

кими данными (рис. 5.32). Измерение шеек проводите в нескольких точках, как по диаметру, так и по длине шейки, что позволит выявить овальность и конусность, если они присутствуют.

11 Проверьте состояние шеек коленчатого вала, уплотняемых сальниками. Если на этих шейках имеется глубокая канавка, образовавшаяся в месте рабочих кромок сальника, то проконсультируйтесь у специалиста, так как потребует ремонт или замена коленчатого вала.

12 Для большинства двигателей Citroen поставляется в запчасти вкладыши коренных и шатунных подшипников ремонтных размеров. Если в продаже имеются вкладыши ремонтных размеров, а износ шеек коленчатого вала превышает нормативный настолько, что дальнейший ремонт невозможен, то целесообразно приобрести восстановленный коленчатый вал и установить вкладыши ремонтных размеров. О том, какие действия предпринять далее, проконсультируйтесь у дилера Citroen.

16 Проверка вкладышей коренных и шатунных подшипников

1 Несмотря на то, что вкладыши коренных и шатунных подшипников при капитальном ремонте двигателя подлежат обязательной замене, бывшие в эксплуатации вкладыши следует хранить по месту их установки для тщательной проверки, поскольку следы износа на этих деталях позволяют восстановить общее состояние двигателя. Вкладыши подшипников подразделяются на размерные группы по толщине, принадлежность к каждой размерной группе указана цветной маркировкой, нанесенной на вкладыш.

2 Причинами разрушения вкладышей подшипников коленчатого вала являются недостаточная смазка, присутствие грязи и посторонних частиц, перегрузка двигателя и коррозия (рис. 5.33). Независимо от причины, вызвавшей разрушение подшипников, ее следует устранить до окончательной сборки двигателя, чтобы избежать повторных повреждений этих деталей.

3 При осмотре подшипников снимите их и разложите в таком же порядке, как они были установлены на двигателе. Это позволит определить соответствующую шейку коленчатого вала и облегчит поиск неисправностей. При проверке не прикасайтесь пальцами к рабочей поверхности вкладышей, чтобы не нанести на них дополнительных повреждений.

4 Грязь и посторонние частицы попадают в двигатель по разным причинам

— в процессе сборки, через фильтры или систему вентиляции картера. Загрязнения могут также попасть в масло, а из него — в подшипники. Зачастую в загрязнениях присутствуют металлические частицы от механической обработки деталей двигателя или вследствие износа при нормальной работе двигателя. Иногда в загрязнениях присутствуют остатки абразивных материалов после проведения притирочных и шлифовальных работ, особенно при недостаточной промывке и прочистке двигателя после их окончания. Независимо от причины происхождения посторонние загрязнения обычно внедряются в мягкий сплав вкладыша подшипника и легко различимы. Крупные частицы не могут внедриться в подшипник и приводят к появлению царапин и задиоров на поверхностях, как подшипника, так и шеек коленчатого вала. Лучшим способом предупреждения такого износа является тщательная промывка деталей и поддержание безупречной чистоты при сборке двигателя. Для предупреждения преждевременного износа также рекомендуется чаще менять масло и фильтры.

5 Недостаточная смазка двигателя («масляное голодание») может быть обусловлена целым рядом взаимосвязанных причин. К ним относятся перегрев двигателя (вызывает уменьшение вязкости масла), перегрузки (вызывают выдавливание масла с поверхности подшипников) и снижение давления из-за утечки масла (из-за повышенных зазоров в подшипниках, износа масляного насоса, большой частоты вращения коленчатого вала). Причиной ускоренного



Рис. 5.33. Типичные виды износа вкладышей коренных и шатунных подшипников коленчатого вала

износа подшипников коленчатого вала также является блокирование масляных каналов обычно вследствие несовмещения смазочных отверстий в подшипниках коленчатого вала с отверстиями в блоке цилиндров и в шатунах, что вызывает недостаточную смазку и выход подшипников из строя. Когда причиной разрушения является недостаточная смазка, происходит вытирание или выдавливание материала покрытия вкладыша подшипника со стальной основы. Температура возрастает до такого уровня, что от перегрева происходит выкрашивание стальной основы подшипника, которая приобретает голубоватый оттенок.

6 Долговечность подшипников коленчатого вала также существенно зависит от манеры вождения автомобиля. Подшипники испытывают повышенные нагрузки при движении с полностью открытой дроссельной заслонкой или с малой скоростью на повышенной передаче (в тяжелых для двигателя режимах). При повышенных нагрузках происходит выдавливание масляной пленки. Подшипники испытывают изгибные деформации, при которых образуются микротрещины (усталостный износ). Как правило, происходит отрыв покрытия вкладыша подшипника от стальной основы в виде мелких частиц.

7 Поездки на небольшие расстояния могут являться причиной коррозионного износа подшипников, так как из-за недостаточного прогрева не успевают удалиться из масла сконденсированная влага и газы, вызывающие коррозию. Эти компоненты накапливаются в масле, вызывая образование кислот и нерастворимых осадков. По мере поступления масла к подшипникам происходит коррозия под воздействием кислот, вызывая разрушение подшипников и выход их из строя.

8 Неправильная установка подшипников при сборке также приводит к их преждевременному износу. Если зазор в подшипниках меньше нормы, то их смазка затруднена, что приводит к износу, как и вследствие «масляного голодания». Грязь или мелкие частицы, попавшие под вкладыш подшипника, приводят к локальному поднятию вкладыша и к усиленному износу в этой части.

9 При сборке не прикасайтесь пальцами к поверхностям вкладыша, так как, в противном случае, можно поцарапать поверхность или занести на вкладыш частицы грязи.

10 Как уже отмечалось, при капитальном ремонте двигателя вкладыши коренных и шатунных подшипников подлежат обязательной замене. Пренебрежение этим правилом и экономия на ремонте приводят к крайне нежелательным последствиям.

17 Последовательность сборки при капитальном ремонте двигателя

- 1 Перед началом сборки подготовьте все необходимые новые запчасти, прокладки и уплотнители, а также необходимые инструменты и приспособления. Ознакомьтесь с описанием процедур сборки, чтобы представить себе объем предстоящих работ и еще раз убедиться в наличии всего необходимого. Помимо традиционных инструментов и материалов также потребуется блокирующее средство для резьбовых соединений. Также будет нужен жидкий герметик для уплотнения разъемных соединений, в которых установка прокладок не предусмотрена. Изготовителем рекомендуется применение жидкого герметика Citroen.
- 2 Чтобы сэкономить время и трудозатраты, сборку рекомендуется проводить в следующей последовательности.
 - а) Коленчатый вал (см. главу 19).
 - б) Поршни в сборе с шатунами (см. главу 20).
 - в) Масляный насос (см. раздел 2 или главу 21 этого раздела).
 - г) Масляный поддон (см. раздел 2 или 3).
 - д) Маховик/приводной диск (см. раздел 2 или 3).
 - е) Головка цилиндров (см. раздел 2 или 3).
 - ж) Механизм натяжения зубчатого ремня, шкивы и зубчатый ремень (см. раздел 2 или 3).
 - з) Навесные агрегаты.
- 3 Перед сборкой все детали должны быть тщательно очищены и просушены, все дефекты устранены. Детали следует выложить на абсолютно чистом рабочем столе (или содержать в индивидуальных упаковках).

18 Установка поршневых колец

- 1 Перед установкой новых поршневых колец проверьте зазоры в замках колец следующим образом.
- 2 Расположите поршни и поршневые кольца в соответствии с цилиндрами, в которых они будут работать.
- 3 Установите верхнее уплотнительное кольцо в первый цилиндр и дном поршня протолкните его в цилиндр до основания. Имейте в виду, что верхнее и среднее уплотнительные кольца различны, наружная поверхность среднего кольца конусная.
- 4 Щупом измерьте зазор в замке кольца.
- 5 Повторите процесс измерения с кольцом, установленным в верхней части цилиндра, и сравните результаты измерения с техническими данными (рис. 5.34).

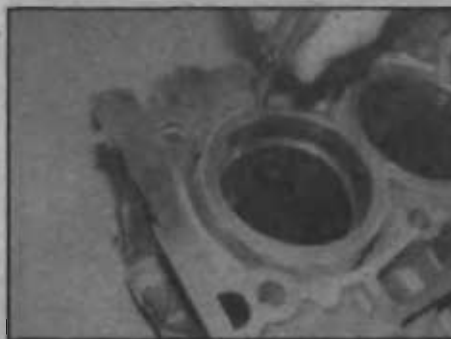


Рис. 5.34. Измерение зазора в замке поршневого кольца

- 6 Если зазор слишком мал (что маловероятно, если устанавливаются кольца, выпущенные Citroen), то его следует увеличить. В противном случае, из-за соединения торцов колец при работе двигателя произойдут серьезные поломки. Лучше всего следовало бы подобрать новые кольца с нормативным зазором в замке. В крайнем случае, зазор можно расширить, аккуратно подпилив торцы замка кольца тонким надфилем. Для этого зажмите надфиль в тиски с мягкими губками, заведите кольцо так, чтобы торцы замка оказались по обеим сторонам надфиля, и, медленно перемещая кольцо, снимите лишний материал. Имейте в виду, что кольцо очень хрупкое и может легко сломаться.
- 7 Маловероятно, что зазор в новых кольцах будет слишком большим. Если зазор выше нормы, то убедитесь, что кольцо соответствует данному двигателю и размерной группе цилиндра.
- 8 Повторите процедуру для каждого кольца первого цилиндра, а также для колец остальных цилиндров. Кольца и поршни, соответствующие одному и тому же цилиндру, храните вместе.
- 9 После подбора колец, измерения и корректировки зазора кольца можно устанавливать на поршни.
- 10 Установите поршневые кольца на поршни таким же образом, как и при снятии. Первым устанавливается маслоотъемное кольцо (самое нижнее на поршне). На двигателе 1,6 л это кольцо состоит из трех деталей. Установите в канавку расширитель. Затем между расширителем и площадками канавки поршня установите маслоотъемное кольцо таким образом, чтобы замок кольца находился с противоположной стороны от замка расширителя. На двигателе 1,8 л маслоотъемное кольцо состоит из одной детали. Проверьте, что среднее компрессионное кольцо установлено маркировкой (метка краской или слово "TOP") вверх (рис. 5.35). Компрессионные кольца установите таким образом, чтобы их замки были смещены относительно замка маслоотъемного кольца на 120° в разные стороны. Не перепутайте верхнее и среднее компрессионные кольца, т.к. они имеют различные профили.

Примечание

Всегда соблюдайте инструкцию изготовителя колец, так как разные изготовители рекомендуют разные процедуры установки колец на поршень. Не перепутайте верхнее и нижнее компрессионные кольца, которые имеют разные поперечные сечения.

19 Установка коленчатого вала

Подбор вкладышей новых коренных подшипников

- 1 Для обеспечения требуемого рабочего зазора коренного подшипника вкладыши подшипников имеют толщины двух различных классов. В пределах этих двух классов имеются вкладыши с дополнительными толщинами, для верхней и нижней частей корпуса, обеспечивающие точную регулировку зазоров в коренных подшипниках. Размеры обозначаются цветной меткой на торце каждого вкладыша, показывающей толщину вкладыша.
- 2 Соответствующий набор вкладышей можно приобрести после измерения коренных шеек коленчатого вала. Это покажет, что используется оригинальный или перешлифованный коленчатый вал и будет ясно какой комплект вкладышей потребуется – номинального или увеличенного размера.
- 3 Размер вкладышей коренных подшипников (номинальный или ремонтный) может быть выбран на основании меток, нанесенных на блоке цилиндров. Знаки блока цилиндров показывают диаметры отверстий подшипников, а знаки коленчатого вала – диаметр шеек коленчатого вала.
- 4 На двигателях 1,6 л контрольные метки находятся на правой конце блока цилиндров, в то время как на двигателях 1,8 л контрольные метки находятся с противоположной стороны (около масляного фильтра) около цилиндра №2 (рис. 5.36). На всех двигателях контрольные метки коленчатого вала нахо-

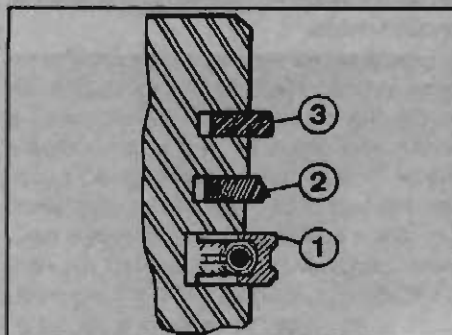


Рис. 5.35. Схема установки колец на поршень: 1 – маслоотъемное кольцо; 2 – второе компрессионное кольцо; 3 – верхнее компрессионное кольцо

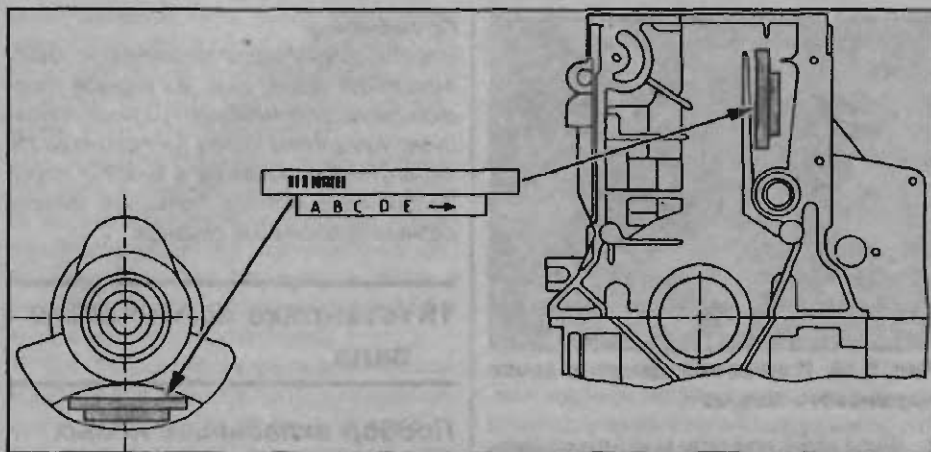


Рис. 5.36. Расположение меток на блоке цилиндров и коленчатом валу двигателя 1,6 л для выбора коренных подшипников коленчатого вала

дятся с правой стороны коленчатого вала на торце перемычки 4-й шейки. Эти метки могут использоваться для выбора вкладышей коренных подшипников требуемой толщины.

5 В зависимости от типа двигателя, года выпуска и страны экспорта используется несколько стандартов толщин вкладышей коренных подшипников. Используя контрольные метки блока цилиндров и коленчатого вала вместе с диаметрами шеек коленчатого вала, дилер Citroen способен квалифицированно выбрать толщину вкладышей коренных подшипников для обеспечения оптимального зазора.

6 Перед установкой вкладышей проверьте рабочий зазор коренных подшипников следующим образом.

Проверка рабочего зазора коренного подшипника

Двигатели 1,6 л

7 Проверка рабочего зазора может быть выполнена с использованием первоначальных вкладышей. Однако, предпочтительно использовать новый набор, так как полученные результаты будут более точными.

8 Очистите наружную поверхность новых вкладышей коренных подшипников, поверхности расточек под вкладыши в блоке цилиндров и в крышках коренных подшипников.

9 Надавив на вкладыши, уложите их на свои места. Убедитесь, что выступ на вкладыше подшипника зашел в паз в блоке цилиндров или в крышки подшипников. Запрещается прикасаться к рабочей поверхности вкладышей пальцами. Обратите внимание, что верхние и нижние вкладыши подшипников №2 и 4 имеют рабочую поверхность с канавкой. Если зазор будет проверяться на вкладышах, бывших в эксплуатации, то проследите, чтобы вкладыши были установлены на прежние места. Зазор может быть проверен одним из двух методов.

10 Один из методов (который предполагает наличие микрометра для измерения диаметра отверстий) состоит в том, чтобы установить крышки коренных подшипников вместе с вкладышами на блок цилиндров и привинтить их требуемым моментом. Измерьте внутренний диаметр каждой собранной пары вкладышей подшипников. Измерьте диаметр каждой коренной шейки коленчатого вала. Зазор в коренных подшипниках определяется как разность внутреннего диаметра собранных коренных подшипников и измеренного диаметра коренных шеек коленчатого вала.

11 Второй (и более точный метод) состоит в том, чтобы использовать изделие, известное как Plastigauge. Это круглый пластмассовый стержень, который сжимается между вкладышем и шейкой коленчатого вала. После снятия крышки коренного подшипника деформированный пластиковый стержень измеряется специальным шаблоном, который имеется в комплекте Plastigauge. Процедура для использования Plastigauge следующая.

12 Очистите задние части вкладышей подшипников и места их установки в блоке цилиндров и крышках коренных подшипников. На установленные в блок цилиндров двигателя вкладыши установите без смазки коленчатый вал. Шейки

коленчатого вала и вкладыши должны быть совершенно чистыми и сухими.

13 Отрежьте несколько кусочков пластикового стержня Plastigauge (они должны быть слегка короче, чем ширина коренных подшипников) и установите их на каждую шейку коленчатого вала (рис. 5.37).

14 Установите крышки подшипников с нижними вкладышами и затяните болты крепления требуемым моментом. В процессе измерения зазора методом Plastigauge не вращайте коленчатый вал.

15 Снимите крышки подшипников с нижними вкладышами и к деформированному пластиковому стержню приложите масштабную линейку, напечатанную на упаковке.

16 Сравнивая ширину деформированного пластикового стержня Plastigauge с контрольной шириной на масштабной линейке, определите величину зазора (рис. 5.38).

17 Если зазор отличается от рекомендуемого, то причиной может быть неправильный подбор вкладышей (или их повышенный износ, если проверялись вкладыши, бывшие в эксплуатации). Перед тем, как прийти к выводу о необходимости замены вкладышей убедитесь в том, что между крышками или блоком цилиндров и вкладышем при измерении отсутствовали грязь или масло. Если ширина деформированного стержня Plastigauge с одного края больше, то это указывает на конусность шейки.

18 При необходимости приобретите вкладыши соответствующей размерной группы и повторите процедуру измерения зазора в коренных подшипниках.

19 В завершение ногтем или пластмассовым скребком тщательно очистите остатки материала Plastigauge с вкладышей и коленчатого вала.

Двигатели 1,8 л

20 Проверка рабочего зазора может быть выполнена с использованием первоначальных вкладышей. Однако, предпочтительно использовать новый набор, так как полученные результаты будут более точными.



Рис. 5.37. Стержень Plastigauge для измерения зазора в подшипниках, расположенный на шейке коленчатого вала



Рис. 5.38. Измерение ширины деформированного стержня Plastigauge с использованием масштабной линейки

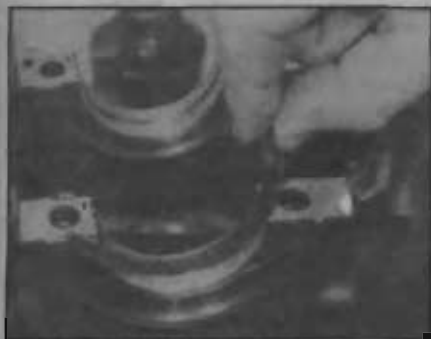


Рис. 5.39. Установка упорных полуколец



Рис. 5.40. Совмещение выступа на вкладыше с пазом на крышке (стрелка)

21 Очистите задние части вкладышей подшипников и места их установки в блоке цилиндров и опоре крышек коренных подшипников.

22 Вставьте вкладыши подшипников в блок цилиндров, при этом убедитесь, что выступы на вкладышах вошли в пазы на блоке цилиндров. При установке вкладышей пальцами не касайтесь рабочей поверхности вкладыша. Имейте в виду, что вкладыши с канавками устанавливаются на блок цилиндров, а вкладыши без канавки устанавливаются в крышки подшипников. Если устанавливаются ранее снятые вкладыши коренных подшипников, установите их на свои первоначальные места.

23 Проверка зазоров подобна описанной в пунктах 10–19 за исключением того, что вкладыши коренных подшипников установлены в опору крышек, которая должна быть установлена и закреплена болтами, затяжку которых необходимо проводить в определенной последовательности, приведенной в пунктах 47–51.

Окончательная установка коленчатого вала

Двигатели 1,6 л

24 Осторожно извлеките коленчатый вал из блока цилиндров.

25 Используя моторное масло, установите верхние упорные полукольца с каждой стороны коренного подшипника № 2, причем смазочные канавки должны быть направлены к коленчатому валу (рис. 5.39).

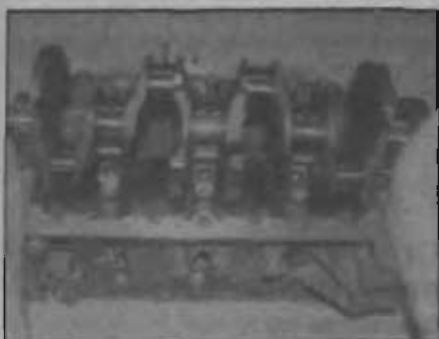


Рис. 5.41. Установка коленчатого вала в блок цилиндров двигателя 1,8 л

26 Установите вкладыши подшипников на свои места. Смажьте рабочую поверхность каждого вкладыша чистым моторным маслом (рис. 5.40). Для правильной установки нижнего вкладыша совместите выступ на вкладыше с пазом на крышке. Если устанавливаются ранее снятые вкладыши коренных подшипников, установите их на свои первоначальные места. Если устанавливаются новые вкладыши коренных подшипников, керосином смойте с них защитную консистентную смазку и протрите их безворсовой тканью.

27 Установите коленчатый вал в блок цилиндров таким образом, чтобы коренные шейки 2-о и 3-о цилиндров находились в ВМТ.

28 Смажьте свежим моторным маслом поверхности нижних вкладышей и установите опору подшипников. Для правильной установки нижнего вкладыша совместите выступ на вкладыше с пазом на крышке.

29 Установите крышки на прежние места, ориентируясь по нанесенным меткам. Вверните болты и затяните их от руки.

30 Затяните болты требуемым моментом, затем доверните на требуемый угол.

31 Убедитесь, что коленчатый вал вращается свободно.

32 Установите поршни и шатуны, как описано в главе 20.

33 Установите сегментную шпонку, затем надвиньте на коленчатый вал ведущую звездочку масляного насоса и наденьте на звездочку цепь.



Рис. 5.42. Установка упорных полуколец – двигатель 1,8 л

34 Убедитесь, что привалочные поверхности правой крышки сальника и блока цилиндров чистые и сухие. Отметьте глубину установки сальника и большой отверткой как рычагом достаньте сальник из крышки.

35 Нанесите на привалочную поверхность крышки сальника тонкий слой герметика и убедитесь, что направляющие штифты находятся на месте. Перемещая крышку по коленчатому валу, установите ее на блок цилиндров и закрепите болтами, затянув их надежно.

36 Повторите действия, приведенные в пунктах 34 и 35, и установите левую крышку сальника.

37 Установите левый и правый сальники коленчатого вала.

38 Убедитесь, что цепь привода масляного насоса правильно расположена на звездочке и установите масляный насос и масляный поддон.

39 Установите маховик.

40 Если снимались, установите головку цилиндров, шкив коленчатого вала и зубчатый ремень.

Двигатели 1,8 л

41 Осторожно извлеките коленчатый вал из блока цилиндров.

42 Установите вкладыши подшипников на свои места, как описано ранее. Если устанавливаются новые вкладыши коренных подшипников, керосином смойте с них защитную консистентную смазку и протрите их безворсовой тканью.

43 Смажьте свежим моторным маслом поверхности вкладышей и установите коленчатый вал (рис. 5.41).

44 Используя моторное масло, установите верхние упорные полукольца с каждой стороны коренного подшипника № 2, причем смазочные канавки должны быть направлены к коленчатому валу (рис. 5.42).

45 Тщательно очистите от смазки привалочные плоскости опоры коренных подшипников и блока цилиндров. Нанесите тонкий слой герметика на привалочную поверхность опоры коренных подшипников и аккуратно разровняйте его до получения тонкой пленки (рис. 5.43). Для этой



Рис. 5.43. Нанесение герметика на привалочную поверхность опоры коренных подшипников

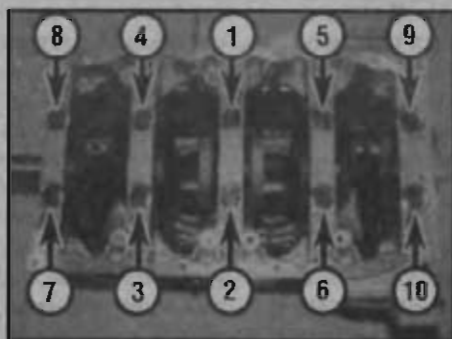


Рис. 5.44. Последовательность затягивания болтов М11 крепления опоры коренных подшипников

цели Citroen рекомендует использовать герметик Loctite AutoJoint Noir.

46 Смажьте свежим моторным маслом поверхности нижних вкладышей и установите опору подшипников, при этом убедитесь, что вкладыши не сместились и направляющие штифты правильно совместились.

47 Вверните десять болтов М11 и шестнадцать болтов М6 крепления опоры подшипников и затяните их от руки.

48 В последовательности, показанной на рисунке 5.44, затяните все болты М11 моментом, соответствующим стадии 1. Далее затяните все болты М6 моментом, соответствующим стадии 1.

49 Полностью ослабьте все болты М11 (стадия 2), затем затяните их моментом, соответствующим стадии 3.

50 Далее в той же последовательности доверните все болты М11 на требуемый угол, соответствующий стадии 4.

51 Наконец затяните болты М6 моментом, соответствующим стадии 5.

52 Убедитесь, что коленчатый вал вращается свободно.

53 Установите поршни и шатуны, как описано в главе 20.

54 Убедитесь, что цепь привода масляного насоса правильно расположена на звездочке и установите масляный насос и масляный поддон.

55 Установите новый левый сальник коленчатого вала и маховик.

56 Установите головку цилиндров, шкив коленчатого вала и зубчатый ремень, как описано в разделе 3.

шатунных подшипников. Размеры обозначаются цветной меткой на торце каждого вкладыша, показывающей толщину вкладыша.

2 Соответствующий набор вкладышей можно приобрести после измерения диаметров шатунных шеек коленчатого вала. Это покажет, что используется оригинальный или перешлифованный коленчатый вал и будет ясно какой комплект вкладышей потребуется – номинального или увеличенного размера.

3 Размер вкладышей коренных подшипников (номинальный или ремонтный) может быть выбран на основании меток, нанесенных на коленчатом валу. Контрольные метки находятся на левом (со стороны маховика) конце коленчатого вала, на левом противовесе первого цилиндра. Эти метки могут использоваться для выбора толщины вкладышей шатунных подшипников.

4 В зависимости от типа двигателя, года выпуска и страны экспорта используется несколько стандартов толщин вкладышей шатунных подшипников. Используя контрольные метки коленчатого вала вместе с диаметрами шеек коленчатого вала, дилер Citroen способен квалифицированно выбрать толщину вкладышей шатунных подшипников для обеспечения оптимального зазора.

5 Перед установкой вкладышей проверьте рабочий зазор шатунных подшипников следующим образом.

Проверка рабочего зазора шатунного подшипника

6 Очистите шатунные вкладыши и их гнезда в шатуне и на крышке шатуна.

7 Установите вкладыши подшипников на свои места. Для правильной установки вкладыша совместите выступ на вкладыше с пазом на крышке и шатуне (рис. 5.45). Запрещается прикасаться к рабочей поверхности вкладышей пальцами. Смажьте рабочую поверхность каждого вкладыша чистым моторным маслом. Если устанавливаются первоначальные вкладыши, убедитесь, что они установ-

лены на свои места. Зазор может быть проверен любым из двух методов.

8 Один из методов состоит в том, чтобы установить крышку шатуна вместе с вкладышами на шатун и привинтить ее требуемым моментом. Измерьте внутренний диаметр каждой собранной пары вкладышей шатунных подшипников. Измерьте диаметр каждой шатунной шейки коленчатого вала. Зазор в шатунных подшипниках определяется как разность внутреннего диаметра собранных шатунных подшипников и измеренного диаметра шатунных шеек коленчатого вала.

9 Второй (и более точный метод) состоит в том, чтобы использовать изделие известное как Plastigauge (см. главу 19).

10 Установите шатун с вкладышем на соответствующую шейку коленчатого вала. Шейки коленчатого вала и вкладыши должны быть совершенно чистыми и сухими. Отрежьте кусочек пластикового стержня Plastigauge (он должен быть слегка короче, чем ширина шатунных подшипников) и установите его на измеряемую шейку коленчатого вала.

11 Установите шатунные крышки с нижними вкладышами, при этом метки на шатуне и крышке шатуна должны находиться с одной стороны.

12 Затяните гайки крепления крышек шатунов требуемым моментом. В процессе измерения зазора методом Plastigauge не вращайте коленчатый вал.

13 Отвинтите шатунную крышку крепления вкладыша, снимите ее и к деформированному пластиковому стержню Plastigauge приложите масштабную линейку, напечатанную на упаковке. Сравнивая ширину деформированного пластикового стержня с контрольной шириной на масштабной линейке, определите величину зазора.

14 Если зазор значительно отличается от требуемого, возможно, установлены вкладыши несоответствующего размера (или чрезмерно изношены, если используются первоначальные вкладыши). Перед тем, как прийти к выводу о необходимости замены вкладышей убедитесь в том, что между крышкой или шатуном и вкладышем при измерении отсутствовали грязь или масло. Если ширина деформированного стержня Plastigauge с одного края больше, то это указывает на конусность шейки коленчатого вала.

15 В завершение ногтем или пластмассовым скребком тщательно очистите остатки материала Plastigauge с вкладышей и коленчатого вала.

Окончательная установка поршней и шатунов

Двигатели 1,6 л

16 Проверьте, что шатунные вкладыши правильно установлены. Если устанавливаются новые вкладыши, проверьте,



Рис. 5.45. Установка шатунного вкладыша в шатун, при этом необходимо совместить выступ на вкладыше с пазом на шатуне

20 Установка поршней и шатунов

Выбор вкладыша шатунного подшипника

1 Для обеспечения требуемого рабочего зазора шатунного подшипника вкладыши подшипников имеют толщину двух различных классов. В пределах этих двух классов имеются нижние вкладыши с дополнительными толщинами, обеспечивающие точную регулировку зазоров в



Рис. 5.46. Установка поршня в сборе с шатуном в соответствующий цилиндр

что все следы защитной смазки удалены растворителем. Вытрите вкладыши и шатуны чистой безворсовой тканью.

17 Смажьте цилиндры, поршни и кольца, затем выложите поршни в сборе с шатунами в той последовательности, в которой эти детали будут устанавливаться на двигатель.

18 Установку поршней необходимо начинать с первого цилиндра. Проверьте правильность расположения поршневых колец на поршне, затем сожмите их специальной оправкой.

19 Вставьте поршень с оправкой, сжимающей кольца, в верхнюю часть первого цилиндра, при этом убедитесь, что стрелка на днище поршня направлена к зубчатому ремню. Слегка постучите по поршню рукояткой молотка, чтобы поршень вошел в цилиндр и днище поршня сравнялось с привалочной плоскостью блока цилиндров (рис. 5.46).

20 Убедитесь в том, что шатунные вкладыши установлены правильно и обильно смажьте вкладыши и шатунную шейку коленчатого вала. Осторожно, чтобы не повредить поверхность цилиндра, притяните шатун к шейке коленчатого вала. Оденьте крышку шатуна с вкладышем и затяните гайки от руки. Имейте в виду, что плоскости на шатуне и на крышке шатуна, на которых нанесены метки, должны совместиться (это означает, что установочные выступы шатунных подшипников расположены напротив друг друга).

21 Постепенно и последовательно затяните гайки крепления крышек шатунов требуемыми моментами.

Двигатели 1,8 л

22 Проверьте, что шатунные вкладыши правильно установлены. Если устанавливаются новые вкладыши, проверьте, что все следы защитной смазки удалены растворителем. Вытрите вкладыши и шатуны чистой безворсовой тканью.

23 Смажьте цилиндры, поршни и кольца, затем выложите поршни в сборе с шатунами в той последовательности, в которой эти детали будут устанавливаться на двигатель.

24 В связи с особенностями конструкции и небольшого размера маслосъемного поршневого кольца на двигателях 1,8 л, при установке поршня/шатунa легко повредить кольцо, если пользоваться обычным приспособлением для установки поршневых колец. Нижняя часть маслосъемного кольца выскальзывает из приспособления непосредственно перед тем, как оно должно войти в цилиндр двигателя, при этом оно может легко быть согнуто или сломано при продолжении установки поршня. Для установки поршней Citroen рекомендует использовать конусное приспособление, аналог которого может быть изготовлен самостоятельно. Для этого отрежьте полоску тонкой стальной ленты такой длины, чтобы ее концы плотно стыковались при плотном оборачивании ленты вокруг поршня. Оберните ленту вокруг поршня с поршневыми кольцами и сожмите ее двумя червячными хомутами, используемыми для крепления шлангов (рис. 5.47).

25 Убедитесь, что замки поршневых колец расположены правильно, затем смажьте поршень и кольца. Оберните ленту вокруг поршня с поршневыми кольцами и сожмите ее двумя червячными хомутами, при этом убедитесь, что маслосъемное поршневое кольцо полностью сжато.

26 Вставьте поршень с оправкой, сжимающей кольца, в верхнюю часть первого цилиндра, при этом убедитесь, что стрелка на днище поршня направлена к зубчатому ремню.

27 Прижмите приспособление для сжатия поршневых колец к блоку цилиндров так, чтобы не было зазора между приспособлением и блоком цилиндров. Рукояткой молотка постучите по поршню так, чтобы он вошел в цилиндр, а днище поршня сравнялось с привалочной плоскостью блока цилиндров.

28 Убедитесь в том, что шатунные вкладыши установлены правильно и обильно смажьте вкладыши и шатунную шейку коленчатого вала. Осторожно, чтобы не повредить поверхность цилиндра, притяните шатун к шейке коленчатого вала. Оденьте крышку шатуна с вкладышем и



Рис. 5.48. Установка нового уплотнительного кольца на выходной патрубок масляного насоса



Рис. 5.47. Приспособление для сжатия поршневых колец, изготовленное самостоятельно из тонкой стальной ленты и скрепленной двумя червячными хомутами

затяните гайки от руки. Имейте в виду, что плоскости на шатуне и на крышке шатуна, на которых нанесены метки, должны совместиться (это означает, что установочные выступы шатунных подшипников расположены напротив друг друга).

29 Постепенно и последовательно затяните БОЛТЫ крепления крышек шатунов требуемыми моментами, соответствующими стадии 1, затем доверните их на требуемый угол, соответствующий стадии 2.

Все двигатели

30 После затягивания гаек/болтов крепления крышек подшипников проверните коленчатый вал. Коленчатый вал должен вращаться свободно. Некоторое усилие потребуется при установке новых вкладышей, но в то же время не должно быть заеданий или проворачивания вала с приложением больших усилий.

31 Аналогичным образом установите три оставшихся поршня.

32 Установите головку блока цилиндров масляный насос и поддон.

21 Установка масляного насоса (двигатели 1,8 л)

1 Убедитесь, что привалочные поверхности корпуса масляного насоса и блока цилиндров чистые и сухие.



Рис. 5.49. Нанесение слоя герметика на привалочную поверхность масляного насоса



Рис. 5.50. Установка нового уплотнительного кольца втулки привода масляного насоса

2 Убедитесь, что направляющие штифты установлены в корпус насоса и установите новое уплотнительное кольцо на выходной патрубок масляного насоса (рис. 5.48).

3 Нанесите тонкий слой герметика на привалочную поверхность корпуса масляного насоса (рис. 5.49). Для этой цели Citroen рекомендует использовать герметик Loctite AutoJoint Noir.

4 Заполните масляный насос свежим моторным маслом, заливая его через выходной патрубок масляного насоса. Установите масляный насос на блок цилиндров.

5 Нанесите блокирующее средство на резьбу болтов крепления масляного насоса, вверните болты и затяните их требуемым моментом.

6 Установите новое уплотнительное кольцо втулки привода масляного насоса на конец коленчатого вала (рис. 5.50).

7 Моторным маслом смажьте рабочую кромку нового правого сальника коленчатого вала и установите его на втулку привода масляного насоса (рис. 5.51, 5.52).

8 Установите втулку привода масляного насоса на коленчатый вал и зацепите ее за внутренний ротор масляного насоса (рис. 5.53). После зацепления втулки с внутренним ротором масляного насоса на требуемую глубину вдавите сальник в корпус масляного насоса.



Рис. 5.51. Смазывание правого сальника коленчатого вала

9 Установите масляный поддон и звездочку коленчатого вала, как описано в разделе 3.

22 Пуск двигателя после капитального ремонта

1 На двигателе, установленном в моторном отсеке автомобиля, проверьте уровни моторного масла и охлаждающей жидкости. Проверьте, что все ранее снятые провода и шланги установлены на свои места и удалите из моторного отсека все инструменты.

2 Пустите двигатель. Пуск двигателя может быть более продолжительный, чем обычно из-за отключения топливной системы. Убедитесь, что погасла контрольная лампа аварийного давления масла и оставьте двигатель работать на холостом ходу.

3 При работе двигателя на холостом ходу проверьте наличие утечек топлива, охлаждающей жидкости и масла. На этом этапе работы двигателя может наблюдаться запах и дым от нагретых частей двигателя при выгорании масла, попавшего на двигатель при сборке.

4 Двигатель должен работать на холостом ходу до тех пор, пока охлаждающая жидкость не нагреется, что будет чувствоваться через верхний шланг радиатора, затем выключите двигатель.



Рис. 5.52. Установка правого сальника коленчатого вала на втулку привода масляного насоса



Рис. 5.53. Установка втулки привода масляного насоса

5 Спустя несколько минут проверьте уровень масла и охлаждающей жидкости и, при необходимости, восстановите их. 6 Если болты крепления головки цилиндров затянуты в соответствии с настоящим описанием, то при первом пуске двигателя после капитального ремонта подтягивать болты головки не требуется.

7 При установке в двигатель новых поршней, колец или подшипников коленчатого вала необходимо провести обкатку двигателя в течение пробега первых 800 км. Не эксплуатируйте двигатель с полностью открытой дроссельной заслонкой или под большой нагрузкой при низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя. Рекомендуется заменить масло и масляный фильтр в конце периода обкатки.

Ремонт дизельных двигателей

Раздел 6

Технические характеристики

Головка цилиндров

Максимальная неплоскостность привалочной поверхности, мм	0,03
Высота головки цилиндров, мм	133,0
Выступание вихревой камеры	0–0,03

Блок цилиндров

Диаметр цилиндра, мм:	
– номинальный	85,000–85,018

Поршни

Диаметр поршней, мм:	
– номинальный	84,210–84,228
Максимальная разность веса между любыми двумя поршнями, г	4,0

Поршневые кольца

Зазоры в замке, мм:	
– верхнее компрессионное кольцо	0,20–0,35
– второе компрессионное кольцо	0,40–0,60
– маслосъемное кольцо	0,25–0,50

Коленчатый вал

Осевая люфт, мм	0,07–0,32
Диаметр шейки коренного подшипника, мм:	
– номинальный	59,977–60,000
– ремонтный	59,677–59,700
Диаметр шейки шатунного подшипника, мм:	
– номинальный	49,980–50,000
Максимальная овальность шейки подшипника, мм	0,007
Рабочий зазор коренного подшипника, мм*	0,025–0,050
Рабочий зазор шатунного подшипника, мм*	0,025–0,050
* Приведены значения типичные для этого типа двигателя – точные значения не приведены Citroen.	

1 Общие сведения

В эту часть раздела 2 включены снятие двигателя/коробки передач с автомобиля и капитальный ремонт головки цилиндров, блока цилиндров и внутренних элементов двигателя.

Начиная с главы 4, все инструкции базируются на условии, что двигатель был снят с автомобиля. Информация, касающаяся ремонта двигателя в моторном отсеке, а также снятия и установки внешних элементов двигателя, приведена в разделе 4.

Кроме моментов затяжки резьбовых соединений, приведенных в разделе 4, все технические характеристики, необходимые при капитальном ремонте двигателей приведены в начале этого раздела.

2 Общие сведения по ремонту двигателя

Не всегда легко прийти к выводу о целесообразности полного капитального ремонта двигателя, поскольку необходимо основываться на целом ряде показателей. Большой пробег не является достаточным показателем необходимости проведения капитального ремонта, с другой стороны,

малый пробег не исключает необходимости проведения капитального ремонта. Наиболее важным показателем, по всей видимости, является своевременность текущего технического обслуживания двигателя. При своевременной смене масла и воздушного фильтра, а также при выполнении всех других необходимых работ по обслуживанию двигатель служит надежно на протяжении многих тысяч километров пробега. Наоборот, недостаточное по объему или несвоевременное техническое обслуживание может явиться причиной резкого сокращения ресурса двигателя.

Повышенный расход масла указывает на износ поршневых колец, маслосъемных колпачков и (или) направляющих втулок клапанов. Следует убедиться, что течи не являются причиной повышенного расхода масла, и только после этого делать вывод о непригодности поршневых колец и направляющих втулок. Чтобы определить вероятную причину неисправности, измерьте компрессию в цилиндрах двигателя, как описано в разделе 4.

Проверьте давление масла манометром, ввинченным на место контактного датчика аварийного давления масла, и сравните результат проверки с нормативным значением. Если давление масла низкое, то причиной может быть износ коренных и шатунных подшипников и (или) деталей масляного насоса.

Потеря мощности, «провалы» в работе двигателя, детонация или металлические стуки, повышенный шум от газораспределительного механизма, повышенный расход топлива указывают на необходимость проведения капитального ремонта, особенно, если все эти признаки ненормальной работы проявляются одновременно. Если выполнение всех регулировок не приводит к улучшению, то единственным средством устранения является ремонт с заменой или восстановлением деталей.

Капитальный ремонт заключается в восстановлении деталей двигателя до состояния, указанного в технических данных для нового двигателя. При проведении капитального ремонта растачиваются гильзы цилиндров, заменяются поршни и поршневые кольца. Шатунные и коренные вкладыши также подлежат замене, а при необходимости выполняется перешлифовка коленчатого вала до восстановления нормативных зазоров в коренных и шатунных шейках с коренными и шатунными вкладышами. Как правило, ремонту подлежат и клапаны, так как их состояние на момент ремонта, как правило, не совсем удовлетворительное. В результате отремонтированный двигатель должен обладать качествами почти нового агрегата и выдерживать значительный пробег без отказов.

Примечание

При капитальном ремонте следует заменить такие важные детали системы охлаждения как шланги, термостат и водяной насос. Радиатор необходимо тщательно обследовать на герметичность и чистоту внутренних каналов. При капитальном ремонте двигателя также следует заменить и масляный насос.

Перед началом капитального ремонта двигателя ознакомьтесь с описанием соответствующих процедур, чтобы сложилось впечатление от предстоящего объема работ и требований к ним. При соблюдении всех норм и правил, при наличии всех необходимых инструментов и приспособлений, а также при выполнении всех технических требований капитальный ремонт выполнить несложно, однако потребуются значительные затраты времени. Ориентировочно потребуются не меньше двух недель, особенно, если для ремонта или восстановления деталей придется обратиться в специализированную мастерскую. Проверьте наличие запасных частей и заранее позаботьтесь о приобретении необходимых специальных инструментов и оборудования. Почти все работы могут быть выполнены с помощью стандартного набора инструментов, хотя для проверки и определения пригодности тех или иных деталей потребуются точные измерительные приборы. Зачастую проверку состояния деталей выполняют в специализированных мастерских, в которых также получают рекомендации по замене или восстановлению тех или иных деталей.

Обращаться в мастерские автосервиса следует только после полной разборки двигателя и проверки состояния всех деталей, особенно блока цилиндров и коленчатого вала, чтобы решить, какие именно операции по обслуживанию и ремонту будут выполняться в мастерских. Так как состояние блока цилиндров является определяющим фактором принятия решения о дальнейшем его ремонте или о покупке нового ремонтного блока цилиндров, то покупать запасные части или проводить операции по механической обработке сопутствующих деталей следует только после тщательной проверки его технического состояния. Примите за правило, что не следует принимать скоропалительных необоснованных решений, — в противном случае, ремонт может обойтись дороже из-за установки изношенных или ремонтных деталей.

В заключение необходимо отметить, что сборку любых агрегатов следует выполнять со всей тщательностью в чистом помещении, чтобы избежать дальнейших отказов отремонтированного двигателя и обеспечить его надежную работу.

3 Снятие силового агрегата – методы и техника безопасности

Если было принято решение о снятии двигателя для проведения капитального ремонта, или ремонта основных узлов, то необходимо провести определенные подготовительные мероприятия.

Крайне важно наметить место, в котором будут производиться работы. Несомненно, лучшим местом является мастерская. Очень важно иметь оборудованную рабочую площадку, а также место для хранения автомобиля. Если ни мастерской, ни гаража нет, то потребуется хотя бы ровная и чистая площадка.

Промывка моторного отсека и силового агрегата перед началом снятия позволит содержать инструмент в чистоте и постоянном рабочем состоянии.

Также потребуются напольный подъемник или тельфер. Убедитесь в том, что эти устройства имеют запас по грузоподъемности и способны выдержать вес двигателя со всеми агрегатами и трансмиссией. Соблюдение мер безопасности здесь играет первостепенную роль, так как подъем двигателя из автомобиля – операция потенциально опасная.

Если работы по снятию двигателя проводятся неопытным лицом, то необходим помощник. Проконсультируйтесь и попросите помочь лиц, имеющих опыт в таких работах. Имеется множество примеров того, как попытки в одиночку выполнить снятие двигателя с подъемом последнего из моторного отсека заканчивались безуспешно.

Заранее спланируйте свои действия. Возьмите напрокат или приобретите все необходимые инструменты и оборудование, перед тем как начать работы. К некоторым приспособлениям, обеспечивающим безопасность при снятии и монтаже двигателя, а также снижении трудозатрат относятся (помимо подъемника): домкрат-тележка достаточной грузоподъемности, полный набор ключей и оправок, деревянные колодки, ветошь и растворитель для уборки неизбежных луж от пролитых рабочих жидкостей двигателя. Если подъемник будет браться напрокат, то об этом договоритесь заранее, сначала выполнив все работы, в которых этот механизм не нужен. Это позволит сэкономить деньги и время.

Имейте в виду, что значительное время вы не сможете воспользоваться автомобилем. Для выполнения некоторых работ, недоступных в домашних условиях из-за отсутствия специального оборудования, придется обратиться в мастерскую автосервиса.

В процессе снятия двигателя желательно отмечать расположение всех кронштейнов, соединений тросов, т.д., а также места подсоединения шлангов и электрических разъемов и их прокладку вокруг двигателя и моторного отсека. В качестве эффективного средства можно использовать фотографии различных компонентов, которые были сделаны перед их отсоединением или снятием.

Всегда при снятии и установке силового агрегата будьте очень внимательны. Неосторожные действия могут быть причиной серьезных травм.

На всех автомобилях, рассмотренных в данном руководстве, силовой агрегат снимается опусканием вниз из моторного отсека.

4 Снятие и установка двигателя

Предупреждение

При воздействии на узлы и элементы топливной системы соблюдайте строгие меры предосторожности.

Снятие

Примечание

Двигатель может быть снят с автомобиля только в сборе с трансмиссией, затем отделен от нее.

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи
- 2 Откройте капот и установите его в максимально возможное положение.
- 3 Снимите корпус воздушного фильтра и впускные воздухопроводы, как описано в разделе 9.
- 4 Выверните болт и снимите кронштейн воздушного фильтра.
- 5 Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного насоса тормозной системы (рис. 6.1).
- 6 Отсоедините вакуумные шланги и электрический разъем от электромагнитного клапана EGR (рис. 6.2).

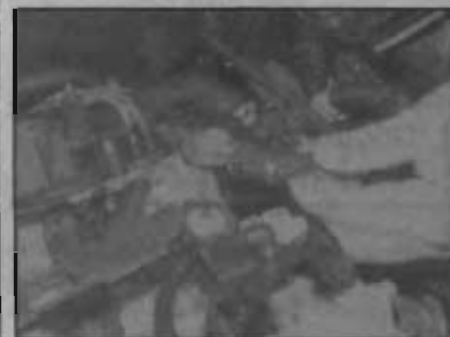


Рис. 6.1. Отсоединение вакуумного шланга от вакуумного насоса тормозной системы



Рис. 6.2. Отсоединение электрического разъема от электромагнитного клапана EGR



Рис. 6.3. Расположение болта крепления трубок гидравлического привода усилителя рулевого управления к передней части накладке на коробке передач



Рис. 6.4. Расположение болта крепления трубок гидравлического привода усилителя рулевого управления к задней части накладке на коробке передач

7 Маленькой отверткой нажмите фиксаторы, освободите быстроразъемные соединения и отсоедините шланги подачи и возврата топлива от топливного насоса. Чтобы исключить попадание в топливную систему загрязнений, закройте открытые соединения. Освободите топливные шланги из зажимов и переместите их в сторону.

8 Снимите крышку с блока муфты под соединения провода от положительной клеммы аккумуляторной батареи и отверните гайки крепления проводов к зажимам реле. Промаркируйте и снимите провода со стоек блока муфты.

9 Снимите крышку с блока предохранителей и реле и отверните две гайки крепления питающих проводов к зажимам блока муфты. Промаркируйте и снимите провода со стоек блока муфты.

10 Отсоедините разъем от датчика положения педали акселератора.

11 Снимите блок управления двигателем, как описано в разделе 9, главе 13.

12 Освободите жгут проводов из зажимов, расположенных на опорном кронштейне блока управления двигателем, выверните болты и снимите опорный кронштейн.

13 Отсоедините разъем главного жгута проводов, расположенный перед блоком предохранителей и реле.

14 Как описано в разделе 14, на моделях с тросовым приводом сцепления отсоедините трос привода сцепления от коробки передач и переместите его в сторону так, чтобы он не мешал снятию двигателя. На моделях с гидравлическим приводом сцепления, выверните болт крепления рабочего цилиндра сцепления. Отсоедините гидравлическую трубку привода сцепления от кронштейнов и переместите в сторону рабочий цилиндр и трубку так, чтобы они не мешали снятию двигателя.

15 Как описано в разделе 15, отсоедините тросы выбора и переключения передач от рычагов на коробке передач и отсоедините их от кронштейна.

16 Выверните болт и отсоедините от узла провод двигателя соединения с «массой».

17 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Имейте в виду, что для последующего извлечения двигателя с коробкой передач из-под автомобиля, автомобиль необходимо поднять на высоту не менее 500 мм. Снимите передние колеса.

18 Снимите ремень привода навесного оборудования, как описано в разделе 1.

19 Если двигатель будет разбираться, слейте с него моторное масло. Очистите и вверните на место пробку слива моторного масла.

20 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1.

21 Слейте трансмиссионное масло из картера коробки передач, как описано в разделе 15. Вверните на место пробки заливки/проверки уровня и слива трансмиссионной жидкости и затяните их требуемым моментом.

22 Отсоедините шланги от верхнего бака радиатора и кожуха выхода охлаждающей жидкости и крышки термостата.

23 Отсоедините шланг от кожуха выхода охлаждающей жидкости.

24 Разъедините быстроразъемные соединения и отсоедините шланги от радиатора отопителя со стороны перегородки моторного отсека.

25 Освободите трубки гидравлического привода усилителя рулевого управления из зажимов, расположенных на накладке коробки передач (рис. 6.3, 6.4).

26 Установите соответствующий контейнер под рулевой передачей. Выверните болт, крепящий фланец трубки к кожуху рулевой передачи и отсоедините фланец от рулевой передачи. Подождите, пока жидкость из гидравлического привода усилителя рулевого управления стечет в контейнер. Для исключения попадания загрязнений закройте конец трубки и отверстие в рулевой передаче.

27 Ослабьте зажим и отсоедините возвратный шланг от штуцера, расположенного под радиатором. Отверните соединительную гайку и отсоедините подводя-

щую трубку от насоса. Освободите подводящую трубку и шланг возврата жидкости из зажимов и переместите их в сторону от двигателя. Для исключения попадания загрязнений закройте конец трубки и отверстие в насосе.

28 На моделях с системой кондиционирования воздуха отсоедините разъем от компрессора, выверните болты крепления компрессора и, не отсоединяя от него шланги, переместите в сторону от двигателя и мягкой проволокой закрепите на кузове.

29 Отсоедините приемную выхлопную трубу от турбокомпрессора.

30 Отсоедините разъем от датчика скорости автомобиля.

31 Снимите оба приводных вала, как описано в разделе 16.

32 Снимите нижнюю раму передней подвески, как описано в разделе 18.

33 Убедитесь, что все детали, провода и шланги, которые могут помешать снятию силового агрегата, отсоединены или сняты.

34 Закрепите захваты грузоподъемного механизма за подъемные проушины двигателя и поднимите настолько, чтобы вес двигателя воспринимался грузоподъемным механизмом.

35 Отверните центральную гайку крепления резинового элемента левой опоры, затем отверните две гайки и достаньте опору из моторного отсека (рис. 6.5).



Рис. 6.5. Расположение левой опоры двигателя/коробки передач



Рис. 6.6. Снятие кронштейна жесткости правой опоры двигателя

36 На правой опоре выверните два болта и снимите кронштейн жесткости с кузова автомобиля. Отвинтите гайку, крепящую верхний кронштейн опоры к резиновой подушке (рис. 6.6, 6.7). Выверните три болта крепящие верхний кронштейн к нижнему кронштейну. Снимите верхний кронштейн с нижнего кронштейна правой опоры.

37 Еще раз убедитесь, что все детали, провода и шланги, которые могут помешать снятию силового агрегата, отсоединены или сняты. Убедитесь также в том, что при снятии агрегата не будут деформированы или повреждены другие детали автомобиля.

38 Аккуратно опустите двигатель и коробку передач из моторного отсека, следя за тем, чтобы не повредить или не зацепить находящиеся рядом детали. Эту операцию целесообразно выполнять с помощником, так как потребуются немалое наклонить силовой агрегат, чтобы не задеть панели кузова.

39 Надежно установите двигатель на полу или тележке, отцепите захваты грузоподъемного механизма и извлеките двигатель из-под автомобиля.

Отделение коробки передач от двигателя

40 Зафиксируйте снятый силовой агрегат деревянными брусками, поставив его на верстак или на чистую ровную площадку в мастерской.

41 Отсоедините от коробки передач электрические разъемы и отведите в сторону главный жгут проводов двигателя. Промаркируйте или прикрепите бирки к отсоединенным разъемам.

42 После отсоединения разъемов отсоедините опоры жгута проводов и пластмассовые зажимы и снимите жгут проводов с двигателя и коробки передач.

43 Выверните болты и снимите накладку с картера коробки передач.

44 Выверните болты и снимите стартер.

45 Выверните болты и отсоедините теплообменник от картера коробки передач, при этом отметьте положение «массовых» проводов и зажимов крепления тросов, также крепящихся этими болтами.



Рис. 6.7. Отворачивание буферной гайки крепления верхнего кронштейна к резиновой подушке

46 Убедитесь, что силовой агрегат надежно зафиксирован и выверните болты крепления картера коробки передач к двигателю. Отметьте расположение болтов (а на некоторых автомобилях и соответствующих кронштейнов), чтобы при сборке установить их на прежние места.

47 Осторожно отделите коробку передач от двигателя, следя за тем, чтобы вес коробки передач не воспринимался первичным валом во время выхода его из ведомого диска сцепления.

48 Если направляющие штифты коробки передач свободно перемещаются, то достаньте их и храните так, чтобы впоследствии установить на прежнее место.

Соединение коробки передач с двигателем

49 На шлицы первичного вала коробки передач нанесите тонкий слой тугоплавкой смазки Molykote BR2 plus. Избыток смазки не допускается, в противном случае, возможно, замасливание фрикционного диска.

50 Если снимались, установите направляющие штифты на двигатель или коробку передач.

51 Осторожно установите коробку передач на двигатель по направляющим штифтам, следя за тем, чтобы вес коробки передач не воспринимался первичным валом во время установки его в ведомый диск сцепления.

52 Вверните болты крепления картера коробки передач, убедившись в правильности установки всех кронштейнов, затем затяните болты требуемым моментом.

53 Закрепите на коробке передач жгут проводов двигателя и подсоедините все электрические разъемы.

54 Установите теплообменник и закрепите его болтами, при этом закрепите «массовые» провода и зажимы крепления тросов, также крепящихся этими болтами.

55 Установите стартер и закрепите его болтами.

56 Установите накладку на картер коробки передач и закрепите ее болтами.

Установка

57 Переместите двигатель и коробку передач под моторный отсек автомобиля, закрепите захваты грузоподъемного механизма за подъемные проушины двигателя и поднимите двигатель в моторный отсек.

58 Работая с помощником, установите силовой агрегат в моторный отсек так, чтобы можно было установить опоры при этом следя за тем, чтобы не задеть расположенные поблизости детали и элементы кузова. Установите верхний кронштейн правой опоры на нижний кронштейн, а также резиновую подушку на стойку. Вверните и затяните требуемым моментом болты крепления верхнего кронштейна к нижнему кронштейну. Наверните стопорную гайку на стойку резиновой подушки и на этом этапе затяните ее от руки.

59 Установите резиновую подушку левой опоры и закрепите гайками с шайбами, а также центральной гайкой с шайбой, затянув их незначительно.

60 Покачайте двигатель, осадив его на опоры, затем затяните требуемым моментом болты и гайки крепления опор.

61 Установите нижнюю раму передней подвески, как описано в разделе 18. Установите заднюю опору двигателя/коробки передач. Отсоедините от двигателя захваты грузоподъемного механизма.

62 Дальнейшая установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- Убедитесь, что жгуты проводов правильно проложены и закреплены зажимами, а все разъемы надежно подсоединены.
- При подсоединении трубок гидравлического привода усилителя рулевого управления используйте новые уплотнительные кольца.
- Перед подсоединением приводных валов к коробке передач замените сальники приводных валов, как описано в разделе 15.
- Убедитесь, что все шланги правильно подсоединены и надежно закреплены зажимами.
- Отрегулируйте тросы выбора и переключения передач, как описано в разделе 15.
- Залейте в двигатель и коробку передач требуемое количество рекомендованного масла.
- Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из нее воздух.
- Удалите воздух из гидравлического привода усилителя рулевого управления, как описано в разделе 18.
- Удалите воздух из гидравлического привода сцепления, как описано в разделе 14.

6 Снятие и установка головки цилиндров

Примечание

Так как доступ между головкой цилиндров и перегородкой моторного отсека и задней стороной двигателя столь ограничен, что невозможно снять головку цилиндров с двигателя, установленного в автомобиле, если предварительно не выполнен значительный дополнительный демонтаж (например, снятие нижней рамы передней подвески и связанных элементов). Далее описывается снятие головки цилиндров с двигателя, снятого с автомобиля.

Снятие

- 1 Снимите двигатель/коробку передач, как описано в главе 5.
- 2 Снимите зубчатый ремень, как описано в разделе 5.
- 3 Используя информацию, приведенную в разделе 9, выполните следующие действия:
 - а) Снимите выпускной коллектор и турбокомпрессор.
 - б) Снимите выпускной коллектор.
 - в) Снимите общий нагнетательный топливный трубопровод.
- 4 Выверните три болта и снимите из опорного кронштейна правую опору двигателя. Выверните болты, крепящие опорный кронштейн двигателя к головке цилиндров, и снимите кронштейн.
- 5 Снимите вакуумный насос тормозной системы, как описано в разделе 17.
- 6 Отсоедините электрический разъем и шланги охлаждающей жидкости от кожуха термостата, расположенного в левом торце головки цилиндров.
- 7 Выверните болты и снимите направляющую жгута проводов с кожуха термостата.
- 8 Выверните гайки и болты и снимите с левого кронштейна жгут проводов топливных форсунок.
- 9 Выверните болт и отделите от головки цилиндров направляющую трубу для щупа измерения уровня масла.
- 10 Выверните три болта и две гайки крепления кожуха выхода охлаждающей жидкости к головке цилиндров. Поднимите шланг и кронштейн троса, затем снимите кожух. Замените прокладку кожуха.
- 11 Снимите крышку головки цилиндров, как описано в разделе 4.
- 12 В последовательности, обратной затягиванию (рис. 6.11), ослабьте болты крепления головки блока цилиндров на 1/2 оборота за каждый проход до полного отворачивания болтов.
- 13 Снимите болты вместе с шайбами.
- 14 После выворачивания болтов крепления головки цилиндров необходимо

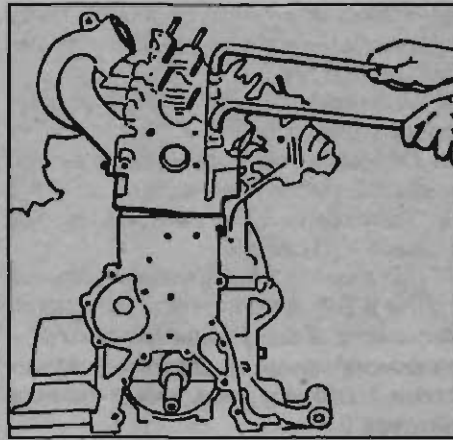


Рис. 6.8. Использование двух Г-образных металлических стержней для отделения головки от блока цилиндров

нарушить соединение между головкой цилиндров, прокладкой и блоком цилиндров, для чего используйте два Г-образных металлических стержня, которые вставляются в отверстия под болты крепления головки цилиндров (рис. 6.8). Мягко раскачивайте головку цилиндров к передней части двигателя.

15 Снимите головку цилиндров с блока цилиндров.

Подготовка к установке

16 Привалочные поверхности головки и блока цилиндров должны быть совершенно чистыми. Для их очистки используйте специальный инструмент Citroen или твердый пластиковый скребок. При очистке соблюдайте осторожность, так как алюминиевый сплав очень легко повредить. Проверьте, чтобы нагар не попал в масляные и водяные каналы. Это особенно важно для системы смазки, поскольку нагар может блокировать подачу масла к компонентам двигателя. Липкой лентой заклейте все каналы и отверстия в блоке цилиндров под болты крепления головки. Также необходимо очистить верхние части поршней. При очистке исключите возможность попадания продуктов очистки в масляные каналы и каналы системы охлаждения. Тщательно очистите внутренние поверхности цилиндров.

17 Проверьте привалочные поверхности головки и блока цилиндров двигателя на наличие дефектов. Незначительные повреждения устраняются механической обработкой.

18 Очистите отверстия под болты в блоке цилиндров. Завинчивание болта в заполненные маслом отверстия может разорвать блок из-за гидравлического давления.

Выбор прокладки

19 Поверните коленчатый вал двигателя так, чтобы поршни 1-го и 4-го цилиндров установились в ВМТ. Установите ин-



Рис. 6.9. Измерение выступа поршня из блока цилиндров

дикатор часового типа на кронштейне на блок цилиндров и установите шкалу индикатора на ноль. Установите измерительный наконечник на поршень первого цилиндра и незначительно проверните коленчатый вал в обе стороны от ВМТ и отметьте самое высокое значение на индикаторе. Запишите это значение.

20 Аналогично измерьте выступание поршня на цилиндре №4, затем поверните коленчатый вал на 180° и повторите измерения выступания поршней на цилиндрах 2 и 3 (рис. 6.9).

21 При отсутствии индикатора часового типа величину выступа поршней можно измерить штангенциркулем, однако, с меньшей точностью.

22 Используя самое большое значение выступа поршня, определите требуемую толщину прокладки головки цилиндров. Для идентификации толщины прокладки на ней имеется пять выемок (рис. 6.10).

Выступание поршня	Идентификация прокладки
От 0, 470 до 0, 605 мм	1 выемка
От 0, 605 до 0, 655 мм	2 выемки
От 0, 655 до 0, 705 мм	3 выемки
От 0, 705 до 0, 755 мм	4 выемки
От 0, 755 до 0, 830 мм	5 выемок

Проверка болтов крепления головки цилиндров

23 Тщательно проверьте болты крепления головки цилиндров на отсутствие повреждения резьбы и следов коррозии.

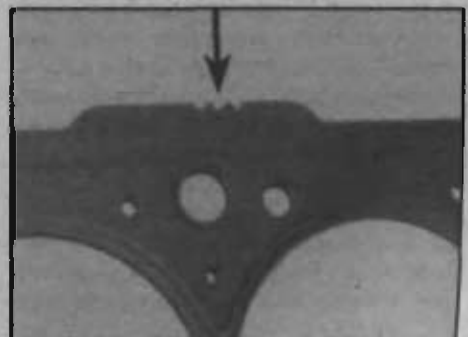


Рис. 6.10. Расположение выемок, показывающих толщину прокладки головки цилиндров

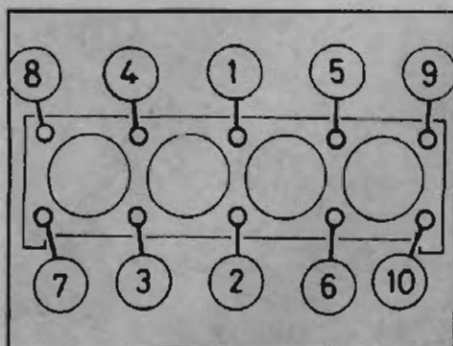


Рис. 6.11. Последовательность затягивания болтов крепления головки цилиндров

Если болты находятся в удовлетворительном состоянии, измерьте длину болтов от основания головки до конца резьбы или направляющей части в нижней части болта. Болты могут многократно использоваться, если измеренная длина не превышает 133,3 мм.

Примечание

Учитывая усилия, с которыми затягиваются болты, рекомендуется заменить болты независимо от их длины.

Установка

24 Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до установки всех поршней в середине хода поршня.

25 Проверьте, что направляющие втулки установлены на место. Установите прокладку требуемой толщины на блок цилиндров с выемками со стороны топливного насоса.

26 Установите головку на блок цилиндров.

27 Нанесите на резьбовую часть болтов и основания головок болтов средство Molykote G Rapid Plus.

28 Аккуратно вставьте (не бросайте) каждый болт и прокладку в отверстия головки цилиндров и вверните их от руки.

29 Динамометрическим ключом постепенно в последовательности, показанной на рисунке 6.11, затяните все болты крепления головки цилиндров требуемым моментом, соответствующим стадии 1.

30 Динамометрическим ключом постепенно в последовательности, показанной на рисунке 6.11, затяните все болты крепления головки цилиндров требуемым моментом, соответствующим стадии 2. Наконец, в той же последовательности доверните болты на угол, соответствующий стадии 3.

31 Установите крышку головки цилиндров, как описано в разделе 4.

32 Убедитесь, что привалочные поверхности головки цилиндров и кожуха термостата чистые и установите кожух охлаждающей жидкости с новой прокладкой. Установите кронштейн поддержки шланга и троса, затем вверните и затяните болты и гайки крепления кожуха.

33 Установите направляющую трубу щупа измерения уровня масла и закрепите ее болтом.

34 Установите направляющие кронштейны жгута проводов.

35 Подсоедините шланги охлаждающей жидкости к кожуху термостата.

36 Установите зубчатый ремень, как описано в разделе 4.

37 Установите общий нагнетательный топливный трубопровод, впускной коллектор и выпускной коллектор, и турбокомпрессор в строгом соответствии с процедурами, описанными в разделе 9.

38 Установите вакуумный насос тормозной системы, как описано в разделе 17.

39 Установите элементы правой опоры двигателя.

40 Установите двигатель/коробку передач, как описано в главе 4.

6 Последовательность разборки при капитальном ремонте двигателя

1 Легче всего разбирать двигатель и проводить все виды работ на стенде, предназначенном для ремонта двигателя. Перед монтажом двигателя на стенд необходимо снять маховик с механизмом сцепления, чтобы ввинтить болты стенда в блок цилиндров.

2 При отсутствии стенда можно разбирать двигатель, укрепив его на прочном верстаке или на полу. При разборке без применения стенда будьте очень осторожны во время манипуляций с двигателем.

3 Если вы будете приобретать готовый восстановленный двигатель, то сначала необходимо снять все навесные агрегаты, чтобы установить их впоследствии точно в таком же порядке, как и при самостоятельном капитальном ремонте. К таким агрегатам относятся:

- Жгут проводов двигателя и кронштейны.
- Генератор, насос гидроусилителя и компрессор системы кондиционирования воздуха (в зависимости от комплектации автомобиля).
- Кронштейны опор двигателя.
- Кожух масляного радиатора.
- Топливный фильтр.
- Направляющая труба щупа для измерения уровня масла.
- Элементы топливной системы.
- Все электрические переключатели и датчики.
- Впускной и выпускной коллекторы и турбокомпрессор.
- Масляный фильтр и масляный радиатор.
- Маховик.

Примечание

При снятии с двигателя навесных агрегатов с особым вниманием относитесь к тем мелочам, которые могут облегчить сборку двигателя. Нанесите метки на прокладки, сальники, дистанционные втулки, штифты, болты, шайбы, гайки и др., чтобы при сборке установить их в прежнее положение.

4 Если будет устанавливаться блок цилиндров неполной комплектации (т.е. блок цилиндров с подогнанными и установленными кривошипно-шатунным механизмом и поршневой группой), то следует также снять головку цилиндров, масляный поддон, масляный насос и зубчатый ремень.

5 Если планируется провести капитальный ремонт с полной разборкой, то двигатель необходимо полностью разобрать и снять детали внутреннего устройства двигателя в следующем порядке (см. раздел 4, если это не оговорено особо).

- Впускной и выпускной коллекторы.
- Зубчатый ремень, шкивы и механизм натяжения.
- Головка цилиндров.
- Маховик.
- Масляный поддон.
- Масляный насос.
- Шатунно-поршневая группа.
- Коленчатый вал.

6 Перед разборкой и выполнением процедур капитального ремонта убедитесь в наличии всего необходимого оборудования и инструментов.

7 Разборка головки цилиндра

Примечание

В пункты ремонта изготовителем в запчасти поставляются новые и восстановленные головки цилиндров. Из-за того, что для процедур разборки и проверки потребуется специализированный инструмент, а запасные части найти иногда нелегко, более целесообразным представляется приобретение новой головки блока, чем разборка, проверка и ремонт головки, бывшей в эксплуатации.

1 Снимите головку цилиндров, как описано в главе 5 этого раздела.

2 Снимите впускные коллекторы, при этом учитывайте рекомендации, приведенные в разделе 9.

3 Снимите распределительный вал, коромысла и гидравлические толкатели, как описано в разделе 4.

4 Снимите свечи накалывания, как описано в разделе 13, и топливные форсунки, как описано в разделе 9.



Рис. 6.12. Использование специального приспособления для сжатия пружины клапана



Рис. 6.13. Снятие тарелки пружины с головки цилиндров



Рис. 6.14. Снятие пружины с головки цилиндров



Рис. 6.15. Извлечение клапана из головки цилиндров



Рис. 6.16. Использование пассатижей для снятия маслоотражательного колпачка



Рис. 6.17. Снятие гнезда пружины с головки цилиндров

5 Специальным приспособлением сожмите пружину первого клапана и снимите сухари. Осторожно освободите пружину клапана, снимите тарелку пружины и пружину. Снимите плоскогубцами маслоотражательные колпачки с направляющих втулок (рис. 6.12–6.14).

6 Если при сжатии приспособления тарелка пружины клапана не отходит и не освобождает сухари, то слегка постучите молотком с мягким бойком по приспособлению прямо над тарелкой, что облегчит снятие тарелки.

7 Достаньте клапан из головки цилиндров со стороны камеры сгорания, снимите маслоотражательный колпачок и гнездо пружины (рис. 6.15–6.17).

8 Клапан следует хранить вместе с сухарями, пружиной, тарелкой пружины и опорной шайбой. Клапаны также следует пометить, чтобы установить на пре-

жнее место, за исключением тех, у которых обнаруживается сильный износ, из-за которого требуется замена клапана. Если клапаны будут устанавливаться снова, то поместите их в отдельный полиэтиленовый пакетик, снабженный соответствующим номером (рис. 6.18). Имейте в виду, что клапан №1 расположен со стороны маховика.

8 Очистка и проверка головки цилиндров

1 Тщательная очистка головки цилиндров и деталей клапанного механизма с последующей проверкой позволит оценить объем работ по ремонту клапанов и механизма привода клапанов при капитальном ремонте двигателя.

Примечание

Если двигатель часто перегревался, то, вероятнее всего, головка цилиндров могла покоребиться, при этом тщательно проверьте наличие признаков деформации головки.

Очистка

2 Удалите все остатки материала прокладок с привалочных поверхностей головки цилиндров.

3 Таким же образом снимите нагар с камер сгорания, очистите от нагара все отверстия и каналы, затем промойте головку цилиндров керосином или растворителем.

4 Удалите массивные отложения нагара со всех участков клапанов, затем металлической щеткой с электроприводом удалите нагар с тарелок и стержней клапанов.

Проверка

Примечание

Перед тем, как сделать вывод о необходимости перешлифовки деталей в мастерской, обязательно выполните все описываемые ниже процедуры проверки. Составьте список того, что требует особо пристального внимания.

Головка цилиндров

5 Внимательно осмотрите головку цилиндров на наличие трещин, следов проникновения охлаждающей жидкости и других повреждений. При обнаружении трещин замените головку цилиндров.

6 Щупом и калибровочным бруском проверьте отклонение привалочной по-



Рис. 6.18. Размещение каждого клапана в отдельном полиэтиленовом пакете, снабженном соответствующим номером



Рис. 6.19. Проверка плоскостности привалочной поверхности головки цилиндров

верхности головки цилиндров от плоскостности (рис. 6.19). Если отклонение от плоскостности превышает допустимое значение, головку необходимо шлифовать. Если деформация привалочной плоскости такова, что высота головки после шлифовки станет меньше допустимой, замените головку.

7 Проверьте состояние седел клапанов в каждой камере сгорания. При наличии выгорания, трещин, следов прогара требуется ремонт головки в мастерской автосервиса. Незначительные дефекты можно удалить притиркой клапана к седлу с использованием мелкодисперсной пасты.

8 Проверьте направляющие втулки клапана на износ, вставляя в них стержень клапана и перемещая его в стороны. Перемещение должно быть незначительным. Если перемещение чрезмерно, извлеките клапан и измерьте диаметр стержня клапана, при необходимости замените клапан. Если стержень клапана не изношен, значит, изношена направляющая втулка, которую необходимо заменить. Замену направляющих втулок клапанов следует производить на станции Citroen.

9 Если направляющие втулки будут меняться, после запрессовки новых втулок седла клапанов следует перешлифовать.

Клапаны

10 Внимательно осмотрите тарелку каждого клапана, проверьте наличие трещин, степени износа и следов прогорания. Проверьте наличие на стержнях клапанов задира и буртика, образовавшегося вследствие износа. Поворотом клапана проверьте его изгиб. Проверьте выработку на торцах стержней клапанов. При обнаружении любых признаков износа и повреждений замените клапан.

11 Если в результате этой проверки выяснится, что состояние клапана удовлетворительное, в нескольких местах измерьте диаметр стержня клапана (рис. 6.20). Заметное различие диаметров указывает на износ стержня клапана. При обнаружении заметного различия диаметров хотя бы в двух местах замените клапан или клапаны.



Рис. 6.22. Установка маслоотражательного колпачка



Рис. 6.20. Измерение диаметра стержня клапана

12 Если состояние клапанов удовлетворительное, их следует притереть к седлам, чтобы обеспечить герметичный контакт, исключающий прорыв газов. Если на седлах имеются лишь незначительные повреждения, или седло подверглось перешлифовке, притирку можно выполнить с использованием мелкодисперсной абразивной пасты. Крупнодисперсную притирочную пасту следует применять только в случае обнаружения следов глубокой выработки или сильного прогорания седел. В этом случае головку цилиндров и клапаны следует сдать на проверку опытному специалисту, чтобы определить, следует ли обрабатывать седла или заменить их.

13 Притирка клапанов выполняется следующим образом. Головку цилиндров положите на ровную поверхность, чтобы камеры сгорания были направлены вверх. 14 Смажьте пастой для притирки места на тарелке клапана и седле клапана, установите клапан на место, а на тарелку клапана установите присоску с ручкой (рис. 6.21). Вращая клапан присоской в разные стороны, притрите клапан, причем периодически необходимо приподнимать клапан для перераспределения притирочной пасты. Притирка существенно облегчается, если под головку клапана подложить не очень жесткую пружину.

15 Если используется грубая притирочная паста, притирку необходимо проводить до появления равномерной матовой поверхности на седле клапана и клапане. Затем сотрите используемый состав пасты и повторите процесс притирки с



Рис. 6.23. Запрессовка маслоотражательного колпачка

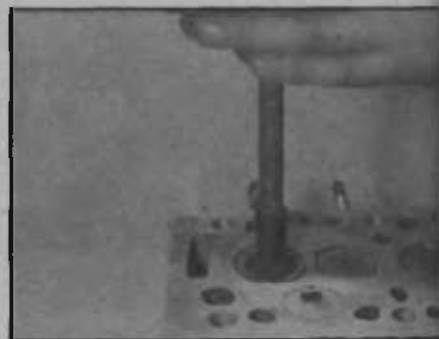


Рис. 6.21. Притирка рабочей поверхности тарелки клапана

мелкодисперсной пастой. Притирку проводите до появления легкого серо-матового цвета. Дальнейшая притирка не допускается, так как из-за излишней выработки седла последующий его ремонт может стать невозможным.

16 После окончания притирки всех клапанов удалите остатки абразивного материала, тщательно промыв все детали керосином или растворителем.

Детали клапанного механизма

17 Проверьте наличие на пружинах следов выкрашивания и повреждений. Минимальная свободная длина не определена Citroen, так что единственный путь проверки пружины – это сравнение с новой пружиной.

18 Установите пружины одним из торцов на станине, проверьте отклонение оси пружины от вертикальной плоскости и длину пружин. В случае повреждения одной из пружин необходимо заменить все пружины в комплекте.

19 Замените маслоотражательные колпачки независимо от их состояния.

9 Сборка головки цилиндров

1 Установите гнездо пружины. Опустите маслоотражательный колпачок в свежее моторное масло, установите его на направляющую втулку клапана и трубчатой оправкой запрессуйте на место (рис. 6.22, 6.23).



Рис. 6.24. Смазывание стержня клапана перед установкой на место



Рис. 6.25. Нанесение меток идентификации на крышку и нижнюю головку шатуна (показан цилиндр № 3)



Рис. 6.26. Снятие крышки нижней головки шатуна

2 Смажьте стержень первого клапана моторным маслом и вставьте его на свое место (рис. 6.24). Клапаны установите на те места, где они были притерты.

3 Установите клапанную пружину и тарелку пружины.

4 Специальным приспособлением сожмите клапанную пружину и установите сухари в выемке стержня клапана. Чтобы удержать сухари в канавках клапана во время снятия приспособления, закрепите сухари, нанеся на них консистентную смазку. Снимите приспособление для сжатия пружины. Повторите эту операцию на остальных клапанах.

5 Молотком через деревянный брусок постучите по торцу стержня клапана для того, чтобы все элементы клапана четко установились на свои места.

6 Установите распределительный вал, гидравлические толкатели и коромысла, как описано в разделе 4.

7 Установите свечи накалывания, как описано в разделе 13.

8 Установите впускной и выпускной коллекторы и топливные форсунки, как описано в разделе 9.

9 Установите головку цилиндров, как описано в главе 5 этого раздела.

10 Снятие поршней и шатунов

1 Снимите головку цилиндров, поддон и масляный насос, как описано в разделе 4.

2 Если имеется нагар в верхней части цилиндра, удалите его скребком из мягкого материала. Наличие ступеньки в верхней части цилиндра свидетельствует о чрезмерном износе цилиндра и необходимости расточки цилиндров двигателя.

3 Краской отметьте положение шатуна и крышки шатуна и номер цилиндра (рис. 6.25).

4 Проверните коленчатый вал и установите поршни 1-о и 4-о цилиндров в

положение НМТ (нижней мертвой точки).

5 Отверните гайки крепления крышки шатуна первого цилиндра. Снимите крышку и достаньте нижний шатунный вкладыш (рис. 6.26). Если вкладыш будет устанавливаться снова, приклейте его липкой лентой к снятой крышке.

6 Для предотвращения повреждения шеек коленчатого вала шпильками шатуна обмотайте шпильки любым мягким материалом или оденьте на них соответствующие трубки из мягкого материала.

7 Рукояткой молотка протолкните поршень в цилиндр и достаньте поршень через верхнюю часть блока цилиндров. Снимите верхний вкладыш шатунного подшипника и приклейте его липкой лентой к снятому шатуну.

8 Установите крышку на шатун и закрепите гайками, чтобы сохранить прежний порядок сборки деталей.

9 Аналогичным образом снимите поршень 4-о цилиндра.

10 Проверните коленчатый вал на 180° и установите в НМТ поршни 2-о и 3-о цилиндров. Достаньте из этих цилиндров шатуны с поршнями.

11 Снятие коленчатого вала

1 Снимите шкив коленчатого вала и масляный насос, как описано в разделе 4.



Рис. 6.28. Снятие цепи привода масляного насоса

2 Снимите поршни и шатуны, как описано в главе 10. Если поршни и шатуны не будут подвергаться ремонту, то нет необходимости снимать головку цилиндров. Поршни следует лишь втолкнуть в сторону камер сгорания, чтобы отодвинуть на достаточное расстояние от опор коленчатого вала.

3 Проверьте осевой люфт коленчатого вала, как описано в главе 14, после чего выполните следующее.

4 Выверните болты и снимите правую крышку сальника коленчатого вала вместе с прокладкой, при этом отметьте расположение направляющих штифтов (рис. 6.27).

5 Снимите с коленчатого вала цепь привода масляного насоса. При необхо-



Рис. 6.27. Снятие с блока цилиндров правой крышки сальника коленчатого вала



Рис. 6.29. Снятие звездочки привода цепи масляного насоса



Рис. 6.30. Снятие сегментной шпонки с коленчатого вала

димости снимите звездочку и сегментную шпонку и храните ее вместе со звездочкой (рис. 6.28–6.30).

6 Крышки коренных подшипников должны быть пронумерованы от 1 до 5, начиная с крышки со стороны маховика (рис. 6.31). Если номера отсутствуют, то нанесите белой краской метки, которые соответствуют порядковому номеру крышки и определяют ее ориентацию, чтобы исключить неправильную установку крышки при сборке. Также отметьте глубину установки левого сальника коленчатого вала.

7 Выверните болты крепления крышек коренных подшипников и снимите каждую крышку. Снимите нижние вкладыши коренных подшипников и липкой лентой приклейте каждый вкладыш к соответствующей крышке, чтобы исключить потерю или неправильную установку вкладышей. Также снимите два упорных полукольца, расположенных с двух сторон коренного подшипника №2 (рис. 6.32). Снимите боковые уплотнения крышки коренного подшипника №1 и выбросьте их.

8 Снимите коленчатый вал, затем снимите и выбросьте левый сальник (рис. 6.33).

9 Достаньте из блока цилиндров верхние вкладыши коренных подшипников (рис. 6.34). Приклейте липкой лентой каждый вкладыш к соответствующей крышке, чтобы исключить их потерю или неправильную установку. Также снимите



Рис. 6.34. Снятие с блока цилиндров верхнего вкладыша коренного подшипника



Рис. 6.31. Расположение маркировки (стрелки) крышек коренных подшипников

те с блока цилиндров два упорных полукольца, расположенных с двух сторон коренного подшипника №2.

12 Очистка и проверка блока цилиндров

Очистка

1 Снимите с блока цилиндров все навесные агрегаты и датчики. Для очистки необходимо также достать заглушки (рис. 6.35). Для этого просверлите в заглушках по небольшому отверстию, в которые ввинтите по самонарезающему винту. Заглушки извлекаются пассатижами за головки винтов или с помощью ударного съемника.

2 Выверните болт и снимите с блока цилиндров распылитель моторного масла для охлаждения поршней.

3 Удалите все остатки материала прокладок с блока цилиндров и с опоры коренных подшипников (в тех двигателях, в которых используется опора), соблюдая осторожность, чтобы не повредить привалочные плоскости.

4 Снимите все заглушки масляных каналов (если предусмотрены). Эти заглушки имеют очень плотную посадку, поэтому может потребоваться их высверливание. При установке используйте новые заглушки.

5 В случае сильного загрязнения поверхности блока цилиндров очистите его паром.

6 После паровой обработки блока еще раз повторите очистку смазочных отверстий и каналов. Промывайте все внутренние каналы блока цилиндров теплой водой до тех пор, пока не начнет вытекать чистая вода. Тщательно просушите блок и смажьте все разъемные и шлифованные поверхности маслом, чтобы предотвратить появление ржавчины. На блоках цилиндров, изготовленных из чугуна, также смажьте цилиндры двигателя. Процесс сушки каналов сжатым воздухом.



Рис. 6.32. Снятие крышки коренного подшипника №2 (стрелкой показано расположение упорного полукольца)

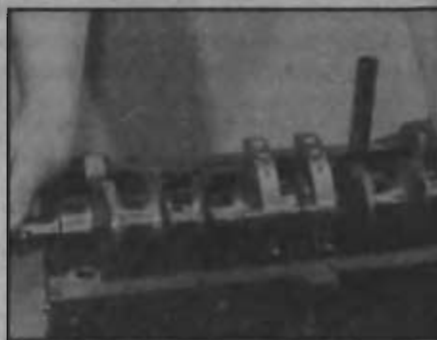


Рис. 6.33. Снятие коленчатого вала

7 Если поверхность блока цилиндров загрязнена умеренно, можно ограничиться мойкой блока цилиндров жесткой щеткой и горячей водой (с температурой, исключающей ожоги) с мылом или моющим средством. Не жалейте времени и тщательно промойте блок цилиндров. Независимо от способа очистки очень тщательно промойте все внутренние смазочные каналы и хорошо просушите их. Стенки цилиндров смажьте маслом, чтобы предотвратить появление ржавчины.

8 Резьбовые отверстия в блоке следует очистить, что обеспечит точные показания момента затягивания при сборке. Прочистите резьбу метчиком, так как это позволит очистить резьбовые отверстия от грязи, следов коррозии и остатков герметика, а также восстановить резьбу (рис. 6.36). При возможности для удаления остатков материала от прохождения метчиком продуйте отверстия струей сжатого воздуха. При очистке таким способом надевайте защитные очки.



Рис. 6.35. Расположение заглушек (стрелки) на блоке цилиндров



Рис. 6.36. Использование метчика для очистки резьбового отверстия

9 Нанесите на пробки слой герметика, вверните их в масляные каналы и надежно затяните.

10 Установите в блок цилиндров новые заглушки, предварительно смазав их подходящим герметиком.

11 На двигателях с распылителями моторного масла очистите резьбу для болта крепления распылителя, а на резьбу болта нанесите блокирующий состав и затяните его требуемым моментом.

12 Если сборка двигателя откладывается, то накройте блок цилиндров полиэтиленовой пленкой, чтобы предотвратить попадание грязи и образование ржавчины. Смажьте все разъемные уплотняемые поверхности, что предохранит их от коррозии.

Проверка

13 Визуально проверьте наличие на блоке цилиндров трещин и следов коррозии. Проверьте состояние резьбы в отверстиях, отметьте места с сорванной резьбой. Если имелись подозрения на утечку охлаждающей жидкости внутри блока цилиндров, то блок необходимо испытать на герметичность, для чего целесообразно обратиться к специалисту. При обнаружении дефектов отремонтируйте блок (если это возможно), или замените.

14 Проверьте наличие сколов и задиrow на внутренних поверхностях цилиндров. Проверьте наличие буртика в верхней части цилиндра, буртик указывает на усиленный износ цилиндра.

15 При наличии измерительного инструмента измерьте диаметр гильзы каждо-



Рис. 6.37. Снятие поршневого кольца при помощи лезвия щупа

го цилиндра в верхней части (под ступенькой износа), в центре и у основания параллельно оси коленчатого вала.

16 Затем проведите такие же измерения перпендикулярно оси коленчатого вала и сравните их с техническими данными. При появлении любых сомнений относительно состояния цилиндров проконсультируйтесь у дилера Citroen.

13 Проверка поршней и шатунов

1 Перед проверкой поршней с шатунами снимите с поршней поршневые кольца и тщательно очистите поршни.

2 Для снятия поршневых колец с поршней разожмите кольцо и вставьте под кольцо, равномерно по окружности, два или три старых лезвия щупа и по ним сдвиньте кольцо с поршня (рис. 6.37). Будьте осторожны, не поцарапайте поршень концами кольца. Кольца очень хрупкие и могут треснуть, если их разжать очень сильно. Рабочие кромки колец очень острые, поэтому обращайтесь с ними осторожно, чтобы не порезаться. Держите каждый набор колец вместе с поршнем для повторной установки их на свои места.

3 Очистите все следы нагара с верхней части поршня.

4 Используя старое поршневое кольцо, удалите нагар из канавок под поршневые кольца в поршне. Снимайте только нагар, удалять металл нельзя. При очистке не поцарапайте стенки канавок.



Рис. 6.39. Извлечение поршневого пальца

5 После удаления нагара очистите поршень с шатуном соответствующим растворителем и вытрите их насухо. Убедитесь в чистоте отверстий для стока масла в канавках под поршневые кольца.

6 Если поршни и цилиндры не повреждены или изношены чрезмерно и если блок цилиндров не должен растачиваться, поршни можно использовать повторно. При сборке двигателя желательно использовать новые поршневые кольца.

7 Тщательно осмотрите каждый поршень на наличие трещин вокруг юбки и отверстий под поршневой палец.

8 Проверьте износ на юбке поршня, в отверстиях в головке поршня, а также отсутствие прожога в верхней части поршня. Если юбка выработана или истерлась, возможно, двигатель перегревался и/или имело место аномальное сгорание, которое приводило к возникновению чрезмерно высоких рабочих температур. В этом случае полностью проверьте системы охлаждения и смазки двигателя. Следы оплавления на боковой поверхности поршня свидетельствуют о прорыве газов из камеры сгорания. Прогорание днища поршня или обгоревшие участки по краям днища указывают на ненормальную работу двигателя из-за неправильной установки момента зажигания (слишком раннее зажигание) или вследствие детонации. При наличии любых вышеперечисленных проблем необходимо выявить и устранить причину их появления, так как, в противном случае, возможно повторное возникновение повреждений.

9 Точечная коррозия поршня показывает, что охлаждающая жидкость попала в камеру сгорания или картер двигателя. В этом случае также необходимо выявить и устранить причину ее появления, так как в противном случае, возможно повторное возникновение повреждений в восстановленном двигателе.

10 Тщательно проверьте наличие таких повреждений на шатунах, как трещины на головках около поршневых пальцев и в местах установки вкладышей шатунных подшипников. Проверьте, имеется ли деформация шатуна (перекручивание или изгиб). Повреждение шатунов маловероятно и проявляется только в случаях заклинивания двигателя или сильного перегрева. Тщательную проверку шатунов можно выполнить только у дилера Citroen, где имеется необходимое оборудование.

11 Рекомендуется при каждой разборке проводить замену шпилек и гаек крепления нижней головки шатуна. Это необходимо сделать после проверки рабочего зазора шатунного подшипника.

12 Поршневые пальцы установлены по скользящей посадке и зафиксированы в поршне двумя стопорными кольцами. На

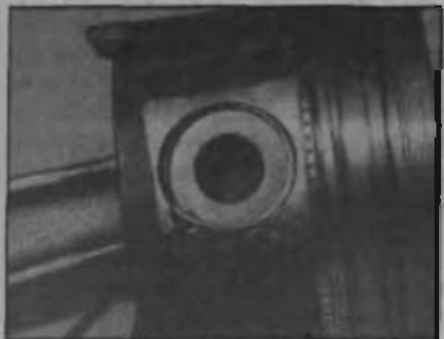


Рис. 6.38. Снятие стопорного кольца поршневого пальца

этих двигателях поршни и шатуны могут быть разделены следующим образом.

13 Перед разделением поршня и шатуна проверьте положение выемок для клапанов на днище поршня относительно подшипника нижней головки шатуна и отметьте их ориентацию.

14 Лезвием тонкой отвертки снимите с поршня стопорное кольцо и рукой выдавите поршневой палец (рис. 6.38, 6.39). При повторной установке поршневого пальца используйте только новые стопорные кольца.

15 Проверьте поршневой палец и подшипник верхней головки шатуна на наличие износа или повреждений.

16 Шатуны обычно не требуют замены, если перед этим не произошло заклинивание двигателя.

17 Проверьте все элементы и приобретите новые части у дилера Citroen. Если приобретены новые поршни, они снабжаются поршневыми пальцами и стопорными кольцами. Стопорные кольца могут быть также приобретены индивидуально.

18 Расположите поршень относительно шатуна так, как он располагался перед снятием.

19 Смажьте поршневой палец и вставьте его в поршень и верхнюю головку шатуна. Проверьте, чтобы поршень легко и свободно поворачивался на поршневом пальце, после чего зафиксируйте поршневой палец новыми стопорными кольцами. Проверьте, чтобы каждое стопорное кольцо было правильно расположено в канавке поршня.

14 Проверка коленчатого вала

Проверка люфта коленчатого вала

1 Проверка осевого люфта коленчатого вала проводится тогда, когда он все еще установлен в блоке цилиндров двигателя и может свободно перемещаться.

2 Проверка осевого люфта проводится индикатором часового типа, кронштейн которого устанавливается на блоке цилиндров двигателя, а измерительный наконечник опирается в торец коленчатого вала. Перемещая коленчатый вал от упора до упора вдоль оси, измерьте величину осевого люфта. Если люфт превышает норму, то потребуются замена упорных полуколец (рис. 6.40).

3 При отсутствии индикатора часового типа осевой люфт коленчатого вала можно измерить лезвием щупа, переместив коленчатый вал в одну сторону до упора и вставляя щуп в зазор между щекой коленчатого вала около 2-й шатунной шейки и упорным полукольцом (рис. 6.41).



Рис. 6.40. Проверка осевого люфта коленчатого вала с использованием индикатора часового типа

Проверка

4 Промойте коленчатый вал керосином или растворителем и просушите струей сжатого воздуха. Ершиком тщательно прочистите смазочные каналы внутри коленчатого вала.

5 Проверьте коренные и шатунные шейки коленчатого вала на наличие износа, коррозии и трещин.

6 Износ шатунной шейки характеризуется металлическими стуками при работе двигателя, особенно под нагрузкой с низкой частотой вращения коленчатого вала и уменьшением давления масла.

7 Износ коренных шеек коленчатого вала характеризуется сильной вибрацией двигателя и металлическим стуком, увеличивающимся при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя, а также уменьшением давления масла.

8 Проверьте шероховатость шеек коленчатого вала, проведя по ним пальцем, но не надавливая сильно. Любая шероховатость (которая проявляется одновременно с явными признаками износа коренных и шатунных подшипников) указывает на необходимость перешлифовки шеек коленчатого вала (если это возможно) или его замены.

9 Если коленчатый вал был перешлифован, проверьте наличие заусенцев вокруг отверстий для смазки. При наличии заусенцев удалите их мелким напильником или шабером и тщательно очистите отверстия и каналы от стружки.



Рис. 6.42. Измерение микрометром шатунной шейки коленчатого вала



Рис. 6.41. Проверка осевого люфта коленчатого вала с использованием щупа

10 Микрометром измерьте диаметр коренных и шатунных шеек коленчатого вала и сравните результаты с техническими данными (рис. 6.42). Измерение шеек проводите в нескольких точках, как по диаметру, так и по длине шейки, что позволит выявить овальность и конусность, если они присутствуют.

11 Проверьте состояние шеек коленчатого вала, уплотняемых сальниками. Если на этих шейках имеется глубокая канавка, образовавшаяся в месте рабочих кромок сальника, то проконсультируйтесь у специалиста, так как требуется или ремонт, или замена коленчатого вала.

12 Для всех двигателей Citroen поставляется в запчасти вкладыши коренных и шатунных подшипников ремонтных размеров. Если в продаже имеются вкладыши ремонтных размеров, а износ шеек коленчатого вала превышает нормативный настолько, что дальнейший ремонт невозможен, то целесообразно приобрести восстановленный коленчатый вал и установить вкладыши ремонтных размеров. О том, какие действия предпринять далее, проконсультируйтесь у дилера Citroen.

15 Проверка вкладышей коренных и шатунных подшипников

1 Несмотря на то, что вкладыши коренных и шатунных подшипников при капитальном ремонте двигателя подлежат обязательной замене, бывшие в эксплуатации вкладыши следует хранить по месту их установки для тщательной проверки, поскольку следы износа на этих деталях позволяют восстановить общее состояние двигателя. Вкладыши подшипников подразделяются на размерные группы по толщине, принадлежность к каждой размерной группе указана цветной маркировкой, нанесенной на вкладыш.

2 Причинами разрушения вкладышей подшипников коленчатого вала являются недостаточная смазка, присутствие



Рис. 6.43. Типичные виды износа вкладышей коренных и шатунных подшипников коленчатого вала

грязи и посторонних частиц, перегрузка двигателя и коррозия (рис. 6.43). Независимо от причины, вызвавшей разрушение подшипников, ее следует устранить до окончательной сборки двигателя, чтобы избежать повторных повреждений этих деталей.

3 При осмотре подшипников снимите их и разложите в таком же порядке, как они были установлены на двигателе. Это позволит определить соответствующую шейку коленчатого вала и облегчит поиск неисправностей. При проверке не прикасайтесь пальцами к рабочей поверхности вкладышей, чтобы не нанести на них дополнительных повреждений.

4 Грязь и посторонние частицы попадают в двигатель по разным причинам – в процессе сборки, через фильтры или систему вентиляции картера. Загрязнения могут также попасть в масло, а из него – в подшипники. Зачастую в загрязнениях присутствуют металлические частицы от механической обработки деталей двигателя или вследствие износа при нормальной работе двигателя. Иногда в загрязнениях присутствуют остатки абразивных материалов после проведения притирочных и шлифовальных работ, особенно при недостаточной промывке и очистке двигателя после их окончания. Независимо от причины происхождения посторонние загрязнения обычно внедряются в мягкий сплав вкладыша подшипника и легко различимы. Крупные частицы не могут внедриться в подшипник и приводят к появлению царапин и задигов на поверхностях как подшипника, так и шеек коленчатого вала. Лучшим способом предупреждения

такого износа является тщательная промывка деталей и поддержание безупречной чистоты при сборке двигателя. Для предупреждения преждевременного износа также рекомендуется чаще менять масло и фильтры.

5 Недостаточная смазка двигателя («масляное голодание») может быть обусловлена целым рядом взаимосвязанных причин. К ним относятся перегрев двигателя (вызывает уменьшение вязкости масла), перегрузки (вызывают выдавливание масла с поверхности подшипников) и снижение давления из-за утечки масла (из-за повышенных зазоров в подшипниках, износа масляного насоса, большой частоты вращения коленчатого вала). Причиной ускоренного износа подшипников коленчатого вала также является блокирование масляных каналов обычно вследствие несовмещения смазочных отверстий в подшипниках коленчатого вала с отверстиями в блоке цилиндров и в шатунах, что вызывает недостаточную смазку и выход подшипников из строя. Когда причиной разрушения является недостаточная смазка, происходит вытирание или выдавливание материала покрытия вкладыша подшипника со стальной основы. Температура возрастает до такого уровня, что от перегрева происходит выкрашивание стальной основы подшипника, которая приобретает голубоватый оттенок.

6 Долговечность подшипников коленчатого вала также существенно зависит от манеры вождения автомобиля. Подшипники испытывают повышенные нагрузки при движении с полностью открытой дроссельной заслонкой или с малой скоростью на повышенной передаче (в тяжелых для двигателя режимах). При повышенных нагрузках происходит выдавливание масляной пленки. Подшипники испытывают изгибные деформации, при которых образуются микротрещины (усталостный износ). Как правило, происходит отрыв покрытия вкладыша подшипника от стальной основы в виде мелких частиц.

7 Поездки на небольшие расстояния могут являться причиной коррозионного износа подшипников, так как из-за недостаточного прогрева не успевают удалиться из масла сконденсированная влага и газы, вызывающие коррозию. Эти компоненты накапливаются в масле, вызывая образование кислот и нерастворимых осадков. По мере поступления масла к подшипникам происходит коррозия под воздействием кислот, вызывая разрушение подшипников и выход их из строя.

8 Неправильная установка подшипников при сборке также приводит к их преждевременному износу. Если зазор в подшипниках меньше нормы, то их смазка затруднена, что приводит к износу, как и вследствие «масляного голодания».

Грязь или мелкие частицы, попавшие под вкладыш подшипника, приводят к локальному поднятию вкладыша и к усиленному износу в этой части.

9 При сборке не прикасайтесь пальцами к поверхностям вкладыша, так как, в противном случае, можно поцарапать поверхность или занести на вкладыш частицы грязи.

10 Как уже отмечалось, при капитальном ремонте двигателя вкладыши коренных и шатунных подшипников подлежат обязательной замене. Пренебрежение этим правилом и экономия на ремонте приводят к крайне нежелательным последствиям.

16 Последовательность сборки при капитальном ремонте двигателя

1 Перед началом сборки подготовьте все необходимые новые запчасти, прокладки и уплотнители, а также необходимые инструменты и приспособления. Ознакомьтесь с описанием процедур сборки, чтобы представить себе объем предстоящих работ и еще раз убедиться в наличии всего необходимого. Помимо традиционных инструментов и материалов также потребуется блокирующее средство для резьбовых соединений. Также будет нужен жидкий герметик для уплотнения разъемных соединений, в которых установка прокладок не предусмотрена. Изготовителем рекомендуется применение жидкого герметика Citroen.

2 Чтобы сэкономить время и трудозатраты, сборку рекомендуется проводить в следующей последовательности.

- а) Коленчатый вал (см. главу 18).
- б) Поршни в сборе с шатунами (см. главу 19).
- в) Масляный насос (см. раздел 4).
- г) Масляный поддон (см. раздел 4).
- д) Маховик (см. раздел 4).
- е) Головка цилиндров (см. главу 5).
- ж) Механизм натяжения зубчатого ремня, шкивы и зубчатый ремень (см. раздел 4).
- з) Навесные агрегаты.

3 Перед сборкой все детали должны быть тщательно очищены и просушены, все дефекты устранены. Детали следует выложить на абсолютно чистом рабочем столе (или содержать в индивидуальных упаковках).

17 Установка поршневых колец

1 Перед установкой новых поршневых колец проверьте зазоры в замках колец следующим образом.

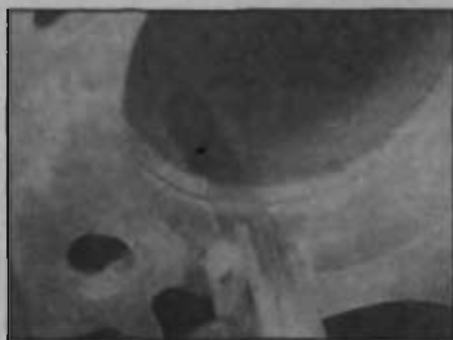


Рис. 6.44. Измерение зазора в замке поршневого кольца

2 Расположите поршни и поршневые кольца в соответствии с цилиндрами, в которых они будут работать.

3 Установите верхнее уплотнительное кольцо в первый цилиндр и дном поршня протолкните его в цилиндр до основания. Имейте в виду, что верхнее и среднее уплотнительные кольца различны, наружная поверхность среднего кольца конусная.

4 Щупом измерьте зазор в замке кольца.

5 Повторите процесс измерения с кольцом, установленным в верхней части цилиндра, и сравните результаты измерения с техническими данными (рис. 6.44).

6 Если зазор слишком мал (что маловероятно, если устанавливаются кольца, выпущенные Citroen), то его следует увеличить. В противном случае, из-за соединения торцов колец при работе двигателя произойдут серьезные поломки. Лучше всего следовало бы подобрать новые кольца с нормативным зазором в замке. В крайнем случае, зазор можно расширить, аккуратно подпилив торцы замка кольца тонким надфилем. Для этого зажмите надфиль в тиски с мягкими губками, заведите кольцо так, чтобы торцы замка оказались по обеим сторонам надфиля, и, медленно перемещая кольцо, снимите лишний материал. Имейте в виду, что кольцо очень хрупкое и может легко сломаться.

7 Маловероятно, что зазор в новых кольцах будет слишком большим. Если зазор выше нормы, то убедитесь, что кольцо соответствует данному двигателю и размерной группе цилиндра.

8 Повторите процедуру для каждого кольца первого цилиндра, а также для колец остальных цилиндров. Кольца и поршни, соответствующие одному и тому же цилиндру, храните вместе.

9 После подбора колец, измерения и корректировки зазора кольца можно устанавливать на поршни.

10 Установите поршневые кольца на поршни таким же образом, как и при снятии. Первым устанавливается маслосъемное кольцо (самое нижнее на поршне). Это кольцо состоит из трех деталей. Установите в канавку расширитель.

Затем между расширителем и площадками канавки поршня установите маслосъемное кольцо таким образом, чтобы замок кольца находился с противоположной стороны от замка расширителя. Проверьте, что среднее компрессионное кольцо установлено маркировкой (метка краской или слово "TOP") вверх (рис. 6.45). Компрессионные кольца установите таким образом, чтобы их замки были смещены относительно замка маслосъемного кольца на 120° в разные стороны. Не перепутайте верхнее и среднее компрессионные кольца, т.к. они имеют различные профили.

Примечание

Всегда соблюдайте инструкцию изготовителя колец, так как разные изготовители рекомендуют разные процедуры установки колец на поршень. Не перепутайте верхнее и нижнее компрессионные кольца, которые имеют разные поперечные сечения.

18 Установка коленчатого вала

Примечание

Независимо от состояния первоначальных вкладышей рекомендуется устанавливать новые вкладыши подшипников.

Подбор вкладышей новых коренных подшипников

1 Для обеспечения требуемого рабочего зазора коренного подшипника вкладыши подшипников имеют две различные толщины. Вкладыши номинального размера используются для установки на оригинальном коленчатом валу, а вкладыши увеличенного размера используются для установки на перешлифованном коленчатом валу.

2 Заказать вкладыши коренных подшипников можно после измерения диаметра коренной шейки коленчатого вала, при этом выяснится, что необходимо заказать вкладыши номинального или увеличенного размера.

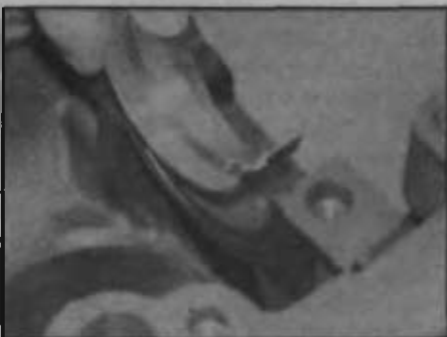


Рис. 6.46. Установка вкладыша коренного подшипника в блок цилиндров

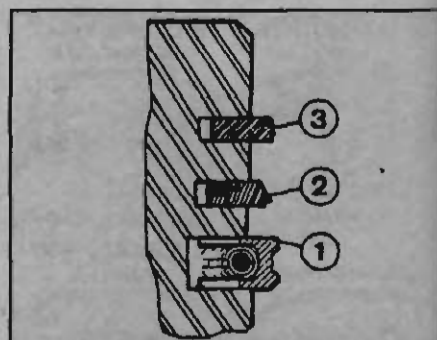


Рис. 6.45. Схема установки колец на поршень: 1 – маслосъемное кольцо, 2 – второе компрессионное кольцо, 3 – верхнее компрессионное кольцо

3 При отсутствии измерительных инструментов размер вкладышей можно определить по идентификационной маркировке, расположенной на задней части каждого вкладыша. Расшифровка маркировки имеется у дилера Citroen.

4 Перед установкой вкладышей проверьте рабочий зазор коренных подшипников следующим образом.

Проверка рабочего зазора коренного подшипника

5 Проверка рабочего зазора может быть выполнена с использованием первоначальных вкладышей. Однако, предпочтительно использовать новый набор, так как полученные результаты будут более точными.

6 Очистите наружную поверхность новых вкладышей коренных подшипников, поверхности расточек под вкладыши в блоке цилиндров и в крышках коренных подшипников.

7 Надавлив на вкладыши, уложите их на свои места. Убедитесь, что выступы на вкладышах подшипников вошли в пазы в блоке цилиндров и в крышках подшипников (рис. 6.46, 6.47). Запрещается прикасаться к рабочей поверхности вкладышей пальцами. Обратите внимание, что верхние вкладыши подшипника имеют рабочую поверхность с канавкой, а нижний вкладыш имеет сплошную рабочую поверхность.



Рис. 6.47. Установка вкладыша коренного подшипника в крышку подшипника

8 Зазор можно проверить двумя способами.

9 Один из методов (который предполагает наличие микрометра для измерения диаметра отверстий) состоит в том, чтобы установить крышки коренных подшипников вместе с вкладышами на блок цилиндров и привинтить их требуемым моментом. Измерьте внутренний диаметр каждой собранной пары вкладышей подшипников. Измерьте диаметр каждой коренной шейки коленчатого вала. Зазор в коренных подшипниках определяется как разность внутреннего диаметра собранных коренных подшипников и измеренного диаметра коренных шеек коленчатого вала.

10 Второй (и более точный метод) состоит в том, чтобы использовать изделие, известное как Plastigauge. Это круглый пластмассовый стержень, который сжимается между вкладышем и шейкой коленчатого вала. После снятия крышки коренного подшипника деформированный пластиковый стержень измеряется специальным шаблоном, который имеется в комплекте Plastigauge. Процедура для использования Plastigauge следующая.

11 На установленные в блок цилиндров двигателя вкладыши установите без смазки коленчатый вал. Шейки коленчатого вала и вкладыши должны быть совершенно чистыми и сухими.

12 Отрежьте несколько кусочков пластикового стержня Plastigauge (они должны быть слегка короче, чем ширина коренных подшипников) и установите их на каждую шейку коленчатого вала (рис. 6.48).

13 Установите опору подшипников с нижними вкладышами и затяните болты крепления требуемым моментом. В процессе измерения зазора методом Plastigauge не вращайте коленчатый вал.

14 Снимите крышки подшипников с нижними вкладышами.

15 К деформированному пластиковому стержню приложите масштабную линейку, напечатанную на упаковке. Сравнивая ширину деформированного пластикового стержня Plastigauge с контрольной шириной на масштабной линейке, определите величину зазора (рис. 6.49).

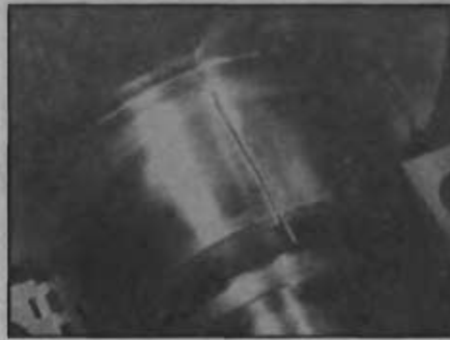


Рис. 6.48. Стержень Plastigauge для измерения зазора в подшипниках, расположенный на шейке коленчатого вала

16 Если зазор отличается от рекомендуемого, то причиной может быть неправильный подбор вкладышей (или их повышенный износ, если проверялись вкладыши, бывшие в эксплуатации). Перед тем, как прийти к выводу о необходимости замены вкладышей, убедитесь в том, что между крышками или блоком цилиндров и вкладышем при измерении отсутствовали грязь или масло. Если ширина деформированного стержня Plastigauge с одного края больше, то это указывает на конусность шейки.

17 Имейте в виду, что Citroen не предписывает рабочий зазор для этих двигателей. Значение, приведенное в технических данных, является типичным для этого типа двигателя, поэтому необходимо проконсультироваться у дилера Citroen.

18 При необходимости приобретите новый комплект вкладышей коренных подшипников и повторно измерьте рабочий зазор коренных подшипников.

19 В завершение ногтем или деревянным или пластмассовым скребком тщательно очистите остатки материала Plastigauge с вкладышей и коленчатого вала.

Окончательная установка коленчатого вала

20 Осторожно извлеките коленчатый вал из блока цилиндров.

21 Используя моторное масло, установите верхние упорные полукольца с каждой

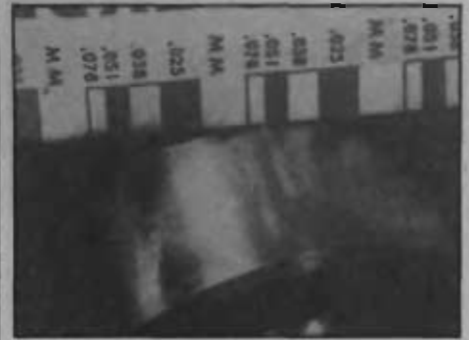


Рис. 6.49. Измерение ширины деформированного стержня Plastigauge с использованием масштабной линейки

стороны коренного подшипника № 2, причем смазочные канавки должны быть направлены к коленчатому валу (рис. 6.50).

22 Установите вкладыши подшипников на свои места. Смажьте рабочую поверхность каждого вкладыша чистым моторным маслом.

23 Установите коленчатый вал в блок цилиндров таким образом, чтобы коренные шейки 2-о и 3-о цилиндров находились в ВМТ (рис. 6.51). Проверьте осевой люфт коленчатого вала, как описано в главе 15.

24 Смажьте свежим моторным маслом поверхности нижних вкладышей. Для правильной установки нижнего вкладыша совместите выступ на вкладыше с пазом на крышке.

25 Установите крышки коренных подшипников со 2-й по 5-ю и привинтите их, не затягивая окончательно.

26 Нанесите тонкий слой герметика на привалочную поверхность блока цилиндров с крышкой первого подшипника (рис. 6.52).

27 Установите уплотнение с двух сторон в паз крышки коренного подшипника № 1. При установке крышки для защиты уплотнения от смещения необходимо использовать две металлические полоски толщиной 0,25 мм (рис. 6.53).

28 Смажьте обе стороны металлических полосок моторным маслом и закрепите их на уплотнении. Установите крышку коренного подшипника № 1, вставьте в нее болты и завинтите их рукой, после чего плоскогубцами вытащите металлические полоски (рис. 6.54).



Рис. 6.50. Установка упорных полуколец на блок цилиндров



Рис. 6.51. Установка коленчатого вала в блок цилиндров



Рис. 6.52. Применение герметика при установке крышки коренного подшипника № 1



Рис. 6.53. Установка уплотнения в крышку коренного подшипника № 1

29 Постепенно и последовательно затяните болты крепления крышек подшипников требуемым моментом. Острым ножом обрежьте концы уплотнения так, чтобы они выступали над поверхностью блока цилиндров примерно на 1 мм (рис. 6.55–6.57).

30 Установите новый левый сальник коленчатого вала, как описано в разделе 4.

31 Установите поршни и шатуны, как описано в главе 19.

32 Установите сегментную шпонку, затем надвиньте на коленчатый вал ведущую звездочку масляного насоса и наденьте на звездочку цепь.

33 Убедитесь, что привалочные поверхности крышки правого сальника и блока цилиндров чистые и сухие. Отметьте глубину установки сальника и большой отверткой как рычагом достаньте сальник из крышки.

34 Нанесите на привалочную поверхность крышки сальника тонкий слой герметика и убедитесь, что направляющие штифты находятся на месте. Перемещая крышку по коленчатому валу, установите ее на блок цилиндров и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.

35 Установите новый правый сальник коленчатого вала, как описано в разделе 4.

36 Убедитесь, что цепь привода масляного насоса правильно расположена на звездочке и установите масляный насос и масляный поддон.

37 Если снималась, установите головку цилиндров, как описано в главе 5.

19 Установка поршней и шатунов

Выбор вкладыша шатунного подшипника

1 Citroen предлагает только один размер шатунных вкладышей, который может использоваться только со стандартным коленчатым валом. Однако, вкладыши увеличенного размера можно приобрести из другого источника.

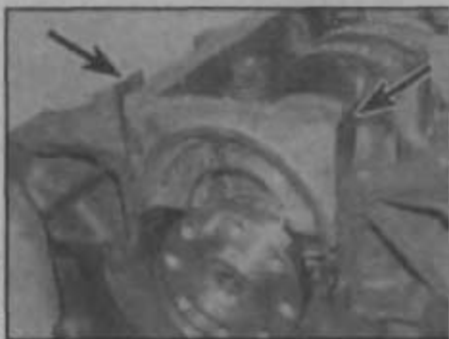


Рис. 6.54. Использование металлических пластинок при установке крышки коренного подшипника № 1



Рис. 6.56. Доворачивание на требуемый угол болта крепления крышки коренного подшипника

2 Для получения самой последней информации по выбору вкладышей шатунных подшипников обратитесь к дилеру Citroen. При заказе вкладышей шатунных подшипников укажите диаметр шатунной шейки коленчатого вала.

3 Перед установкой крышки шатуна проверьте рабочий зазор шатунного подшипника следующим образом.

Проверка рабочего зазора шатунного подшипника

4 Очистите шатунные вкладыши и их гнезда в шатуне и крышке шатуна.

5 Установите вкладыши подшипников на свои места, при этом убедитесь, что выступы на вкладышах совместились с пазами в шатунах и на крышках шатунов (рис. 6.58, 6.59). Запрещается прикасаться



Рис. 6.58. Установка шатунного вкладыша в шатун, при этом необходимо совместить выступ на вкладыше с пазом на шатуне



Рис. 6.55. Затягивание болта крепления крышки коренного подшипника



Рис. 6.57. Срезание уплотнения крышки подшипника коренного подшипника № 1

ся к рабочей поверхности вкладышей пальцами. Смажьте рабочую поверхность каждого вкладыша чистым моторным маслом. Если устанавливаются первоначальные вкладыши, убедитесь, что они установлены на свои места. Зазор может быть проверен любым из двух способов.

6 Один из методов состоит в том, чтобы установить крышку шатуна вместе с вкладышами на шатун и привинтить ее требуемым моментом. Измерьте внутренний диаметр каждой собранной пары вкладышей шатунных подшипников. Измерьте диаметр каждой шатунной шейки коленчатого вала. Зазор в шатунных подшипниках определяется как разность внутреннего диаметра собранных шатунных подшипников и измеренного диаметра шатунных шеек коленчатого вала.



Рис. 6.59. Установка шатунного вкладыша в крышку шатуна, при этом необходимо совместить выступ на вкладыше с пазом на крышке шатуна



Рис. 6.60. Установка поршня в сборе с шатуном в верхнюю часть цилиндра

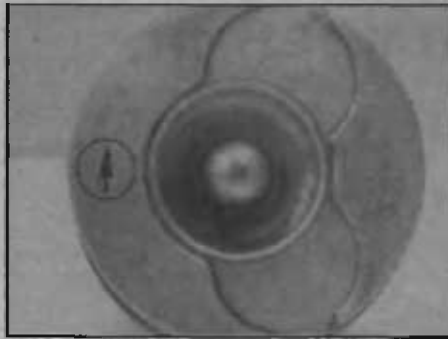


Рис. 6.61. Расположение выемок и стрелки на днище поршня



Рис. 6.62. Установка поршня в сборе с шатуном в цилиндр

7 Второй (и более точный метод) состоит в том, чтобы использовать изделие, известное как Plastigauge (см. главу 18).
8 Установите шатун с вкладышем на соответствующую шейку коленчатого вала. Шейки коленчатого вала и вкладыши должны быть совершенно чистыми и сухими. Отрежьте кусочек пластикового стержня Plastigauge (он должен быть слегка короче, чем ширина шатунных подшипников) и установите его на измеряемую шейку коленчатого вала.

9 Установите шатунные крышки с нижними вкладышами, при этом метки на шатуне и на крышке шатуна должны накладываться с одной стороны.

10 Затяните гайки крепления крышек шатунов требуемым моментом. В процессе измерения зазора методом Plastigauge не вращайте коленчатый вал.

11 Отвинтите шатунную крышку крепления вкладыша, снимите ее и к деформированному пластиковому стержню Plastigauge приложите масштабную линейку, напечатанную на упаковке. Сравните ширину деформированного пластикового стержня с контрольной шириной на масштабной линейке, определите величину зазора.

12 Если зазор значительно отличается от требуемого, возможно, установлены вкладыши несоответствующего размера (или чрезмерно изношены, если используются первоначальные вкладыши). Перед тем, как прийти к выводу о необходимости замены вкладышей, убедитесь в том, что между крышкой или шатуном и вкладышем при измерении отсутствовали грязь или масло. Если ширина деформированного стержня Plastigauge с одного края больше, то это указывает на конусность шейки коленчатого вала.

13 Имейте в виду, что Citroen не предусматривает рабочий зазор для этих двигателей. Значение, приведенное в технических данных, является типичным для этого типа двигателя, поэтому необходимо проконсультироваться у дилера Citroen.

14 В завершение ногтем или пластмассовым скребком тщательно очистите ос-



Рис. 6.63. Затягивание гайки крепления крышки шатуна

татки материала Plastigauge с вкладышей и коленчатого вала.

15 Установите крышки шатунов и закрепите их новыми болтами.

Окончательная установка поршней и шатунов

16 Проверьте, что шатунные вкладыши правильно установлены. Если устанавливаются новые вкладыши, проверьте, что все следы защитной смазки удалены соответствующим растворителем. Вытрите вкладыши и шатуны чистой безворсовой тканью.

17 Смажьте цилиндры, поршни и кольца, затем выложите поршни в сборе с шатунами в той последовательности, в которой эти детали будут устанавливаться на двигатель.

18 Установку поршней необходимо начинать с первого цилиндра. Проверьте правильность расположения поршневых колец на поршне, затем сожмите их специальной оправкой.

19 Вставьте поршень с оправкой, сжимающей кольца, в верхнюю часть первого цилиндра, при этом убедитесь, что стрелка на днище поршня направлена к зубчатому ремню. Слегка постучите по поршню рукояткой молотка или деревянным брусом, чтобы поршень вошел в цилиндр и днище поршня сравнялось с привалочной плоскостью блока цилиндров (рис. 6.60–6.62).



Рис. 6.64. Доворачивание на определенный угол гайки крепления крышки шатуна

20 Убедитесь в том, что шатунные вкладыши установлены правильно, и обильно смажьте вкладыши и шатунную шейку коленчатого вала. Осторожно, чтобы не повредить поверхность цилиндра, притяните шатун к шейке коленчатого вала. Наденьте крышку шатуна с вкладышем и затяните гайки от руки. Имейте в виду, что плоскости на шатуне и на крышке шатуна, на которые нанесены метки, должны совместиться (это означает, что установочные выступы шатунных подшипников расположены напротив друг друга).

21 Постепенно и последовательно затяните гайки крепления крышек шатунов требуемыми моментами, соответствующими стадии 1 (рис. 6.63).

22 После затягивания гаек крепления крышек шатунов требуемыми моментами доверните их на требуемый угол, соответствующий стадии 2 (рис. 6.64).

23 После затягивания гаек крышек подшипников проверните коленчатый вал. Коленчатый вал должен вращаться свободно. Некоторое усилие потребуется при установке новых вкладышей, но в то же время не должно быть заеданий или проворачивания вала с приложением больших усилий.

24 Аналогичным образом установите три оставшихся поршня.

25 Установите головку блока цилиндров и масляный насос, как описано в разделе 4 или в главе 5 этого раздела.

Системы охлаждения, отопления и вентиляции

Раздел 7

Технические характеристики

Максимальное давление в системе, бар 1,4

Термостат

Температура открытия, °C:

- модели с бензиновыми двигателями 89
- модели с дизельными двигателями 83

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н·м

Болты/гайки крепления водяного насоса:

- бензиновые двигатели 1,6 л 15
- бензиновые двигатели 1,8 л:
 - стадия 1 3
 - стадия 2 8
 - стадия 3 14
- дизельные двигатели 15

Датчик температуры охлаждающей жидкости 18

1 Общая информация и меры предосторожности

Общая информация

Система охлаждения закрытого типа включает центробежный водяной насос, который приводится в действие зубчатым ремнем от шкива коленчатого вала, радиатор, расширительный бачок, электрический вентилятор радиатора, термостат, радиатор отопителя, шланги и переключатели.

Система функционирует следующим образом. Холодная охлаждающая жидкость из нижней части радиатора поступает по шлангу к водяному насосу и прокачивается через главные каналы блока цилиндров двигателя, а также через масляный радиатор (где имеется). После охлаждения цилиндров двигателя, камеры сгорания и седел клапанов охлаждающая жидкость подается к термостату, который в начальный период времени закрыт. Охлаждающая жидкость также проходит через отопитель и возвращается через блок цилиндров к водяному насосу.

На холодном двигателе охлаждающая жидкость циркулирует только через блок цилиндров, головку цилиндров и отопи-

тель. При достижении охлаждающей жидкостью определенной температуры термостат начинает открываться и охлаждающая жидкость поступает через верхний шланг к радиатору. Поскольку охлаждающая жидкость начинает циркулировать через радиатор, происходит ее охлаждение потоком воздуха при движении автомобиля. При необходимости поток воздуха увеличивается при работе электрического вентилятора. После достижения основания радиатора охлаждающая жидкость охладится и цикл повторится.

Когда двигатель прогреет до нормальной рабочей температуры, охлаждающая жидкость расширяется и вытесняется в расширительный бачок. При остывании двигателя система охлаждения подпитывается из расширительного бачка.

Электрический вентилятор радиатора установлен в пластмассовом кожухе, расположенном перед радиатором. На ранних моделях с бензиновыми двигателями 1,6 л вентилятор управляется термодатчиком. На поздних моделях с бензиновыми двигателями 1,6 л и всех остальных моделях вентилятор управляется блоком управления двигателем. При определенной температуре охлаждающей жидкости термодатчик или блок управления двигателем включают вентилятор.

Меры предосторожности

Предупреждения

При открывании крышки расширительного бачка на горячем двигателе необходимо соблюдать осторожность, т.к. выходящие горячие пары и охлаждающая жидкость могут привести к сильным ожогам. В случае, если крышка наливной горловины радиатора должна быть снята перед тем, как двигатель и радиатор полностью остыли (хотя это и не рекомендуется), в первую очередь, необходимо, чтобы давление в системе охлаждения уменьшилось. Для избежания ожога накройте крышку толстым куском ткани и медленно отвинчивайте ее до тех пор, пока не раздастся шипение. Когда шипение прекратится, указывая на то, что давление уменьшилось, продолжайте медленно отвинчивать крышку до тех пор, когда ее можно будет снять. Если шипение будет повторяться, подождите до тех пор, пока оно полностью не исчезнет. Все время при открытии пробки старайтесь держать лицо и руки на безопасном расстоянии.

Не допускайте попадания антифриза на кожу или на окрашенную поверхность автомобиля. Немедленно смойте разлившуюся жидкость водой. Никогда не допускайте, чтобы антифриз находился в открытом контейнере, либо был разлит на дороге или на полу в гараже. Детей и домашних животных привлекает приятный запах антифриза и в случае попадания его внутрь организма это может привести к летальному исходу.

В случае, если двигатель горячий, электрический вентилятор может включиться даже при выключенном двигателе. Следите за своими руками, волосами, просторной одеждой, когда работаете с двигателем.

Смотрите главу 11 для принятия мер предосторожности при работе с автомобилями, оборудованными системой кондиционирования воздуха.

2 Снятие и замена шлангов системы охлаждения

Примечание

Для исключения ошпаривания шланги можно снимать только после охлаждения двигателя.

Обычные соединения шлангов

1 Число, порядок и структура шлангов изменяются в зависимости от модели, но в целом используется одна общая процедура. Перед тем, как начать работу, проверьте, имеются ли в наличии новые шланги вместе с новыми хомутами. Рекомендуется заменять хомуты вместе со шлангами.

2 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1, сохранив при этом охлаждающую жидкость, если она подходит для вторичного использования. Смажьте маслом хомуты крепления шлангов, если они повреждены коррозией.

3 Ослабьте хомуты крепления соответствующих шлангов. Используются три типа шлангов; винтовые, пружинные и стяжные. Винтовые зажимы ослабляются вращением его винта против часовой стрелки. Пружинные зажимы ослабляются сжатием его ушек пассатижами и снятием его с патрубка шланга (рис. 7.1). Стяжные зажимы повторно не используются и лучше всего отрезать их ножницами по металлу или кусачками.

4 Уберите провода и шланги, которые крепятся к удаляемому шлангу. На всякий случай постарайтесь запомнить предыдущее расположение всех элементов.

5 Круговыми движениями снимите шланг с его патрубка. Не повредите патрубки на таких хрупких компонентах как радиатор. Если шланг застрял прочно, зачастую наилучший способ – срезать его острым ножом, но опять же – не повредите патрубок.

6 Перед установкой нового шланга смажьте патрубки мыльной водой или



Рис. 7.1. Снятие пружинного хомута крепления шланга охлаждающей жидкости

другой смазкой для резины. Не используйте масло или смазку, которая может разъесть резину.

7 Установите хомуты на концы шланга, затем установите шланг на патрубки. Зафиксируйте шланг в данном положении и затяните хомуты крепления шланга.

8 Заполните систему охлаждения, как это описано в разделе 1. Пустите двигатель и проверьте герметичность системы охлаждения.

9 После нескольких сотен километров пробега проверьте надежность затягивания хомутов крепления шлангов.

10 В случае необходимости долийте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

Шланги радиатора отопителя

Примечание

При подсоединении шланга необходимо использовать новое уплотнительное кольцо.

Снятие – модели с бензиновыми двигателями

11 Пассатижами для снятия стопорных колец разожмите концы пружинного фиксатора и отсоедините шланг от патрубка радиатора отопителя (рис. 7.2).

Снятие – модели с дизельными двигателями

12 Два шланга соединены с патрубками радиатора отопителя одним соединителем.



Рис. 7.2. Отсоединение шланга от патрубка радиатора отопителя

13 Рычагом снимите металлический зажим с верхней части соединителя (рис. 7.3).

14 Разъедините пластмассовый зажим, нажимая его в сторону левого шланга (рис. 7.4).

15 Потяните соединитель и снимите его с патрубков радиатора отопителя (рис. 7.5). Снимите уплотнительные кольца и выбросьте их, так как при установке необходимо использовать новые кольца.

Установка – все модели

16 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом на автомобилях с дизельными двигателями необходимо использовать новые уплотнительные кольца.

17 Заполните систему охлаждения, как это описано в разделе 1. Пустите двигатель и проверьте герметичность системы охлаждения.

3 Радиатор

Примечание

Если утечка является причиной снятия радиатора, следует напомнить, что небольшие утечки можно ликвидировать, используя герметик.

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



Рис. 7.3. Снятие металлического зажима с верхней части соединителя шлангов радиатора отопителя



Рис. 7.4. Разъединение пластмассового зажима соединителя шлангов радиатора отопителя



Рис. 7.5. Отсоединение соединителя шлангов от радиатора отопителя



Рис. 7.6. Отворачивание гайки крепления верхней части радиатора к передней панели кузова

2 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1, сохранив при этом охлаждающую жидкость, если она подходит для вторичного использования.

3 Снимите воздухозаборник и корпус воздушного фильтра.

4 С учетом рекомендаций, приведенных в главе 2, отсоедините от радиатора все шланги.

5 С верхних сторон радиатора выверните по одной гайке и снимите шайбы крепления радиатора к передней панели кузова (рис. 7.6).

6 Отклоните радиатор вместе с кожухом вентилятора к двигателю.

7 С каждой стороны радиатора выверните винт и снимите шайбу крепящие верхний опорный кронштейн к кожуху вентилятора. Снимите кронштейны с радиатора (рис. 7.7, 7.8).

8 Соблюдая осторожность, поднимите радиатор, чтобы отсоединить нижние выступы крепления радиатора (рис. 7.9). Будьте внимательны, чтобы не повредить пластины радиатора.

Проверка

9 Если радиатор снимался в связи с уменьшением пропускной способности, промойте его струей воды в двух направлениях.

10 Снаружи продуйте радиатор сжатым воздухом.

11 При необходимости, можно обратиться к специалистам для проверки внутреннего засорения радиатора.



Рис. 7.9. Снятие радиатора с автомобиля



Рис. 7.7. Расположение винта с шайбой крепления опорного кронштейна радиатора к кожуху вентилятора

12 Неисправный протекающий радиатор необходимо отдать в мастерскую для ремонта. Не пытайтесь использовать сварку или припой на протекающем радиаторе, так как это может привести к повреждению пластиковых компонентов.

13 Проверьте состояние нижних резиновых опор радиатора и, при необходимости, замените их.

Установка

27 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- Убедитесь, что нижние выступы на радиаторе правильно установлены в передней поперечине.
- Подсоедините шланги к радиатору.
- Установите корпус воздушного фильтра и впускные воздухопроводы, как описано в разделе 8 или 9.
- В заключение залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения, руководствуясь рекомендациями, приведенными в разделе 1.

4 Термостат

Снятие

1 На всех двигателях термостат расположен в кожухе выхода охлаждающей жидкости в левом конце головки цилиндров.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



Рис. 7.10. Снятие крышки кожуха термостата



Рис. 7.8. Снятие опорного кронштейна с радиатора

3 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1, сохранив при этом охлаждающую жидкость, если она подходит для вторичного использования.

4 На моделях с бензиновыми двигателями 1,8 л снимите корпус воздушного фильтра и впускные воздухопроводы, как описано в разделе 8. На всех моделях отсоедините электропроводку и шланги из зажимов и переместите их в сторону от кожуха выхода охлаждающей жидкости.

5 Освободите зажим и отсоедините шланг от крышки термостата.

6 Выверните болты и снимите крышку кожуха термостата (рис. 7.10). Извлеките термостат из кожуха, при этом обратите внимание на положение термостата. Снимите уплотнительное кольцо термостата (рис. 7.11).

Проверка

7 Грубую проверку термостата можно провести, подвесив его на нитке в стеклянном сосуде, заполненном водой, и нагревая воду до кипения. При закипании воды термостат должен открыться. В противном случае, замените его.

8 При наличии термометра можно точно определить температуру открытия термостата. Температура открытия термостата нанесена на термостат.

9 Термостат, который не закрывается или закрывается не полностью при охлаждении воды, подлежит замене.



Рис. 7.11. Снятие уплотнительного кольца термостата



Рис. 7.12. Выворачивание винта крепления вентилятора к валу электродвигателя

Установка

10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- а) Проверьте состояние уплотнительного кольца и, при необходимости, замените его.
- б) Установите термостат в кожух в положение, в котором он находился перед снятием.
- в) На моделях с бензиновыми двигателями 1,8 л установите корпус воздушного фильтра и впускные воздуховоды, как описано в разделе 8.
- г) В заключение залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения, руководствуясь рекомендациями, приведенными в разделе 1.

5 Вентилятор радиатора с электрическим приводом

Общая информация

1 На всех моделях установлен один вентилятор радиатора и расположен между передним бампером и радиатором или между бампером и конденсором системы кондиционирования воздуха.

2 На моделях без системы кондиционирования воздуха с бензиновыми двигателями установлен односкоростной вентилятор, а на моделях с дизельными двигателями установлен двухскоростной вентилятор. На моделях с системой кондиционирования воздуха с бензиновыми двигателями установлен двухскоростной вентилятор, а на моделях с дизельными двигателями установлен трехскоростной вентилятор. С 2001 года на всех моделях с системой кондиционирования воздуха установлены трехскоростные вентиляторы.

3 На всех моделях с бензиновыми двигателями (кроме ранних моделей с бензиновыми двигателями 1,6 л), вентилятор радиатора управляется блоком управления двигателем или блоком управления системой кондиционирования воздуха на основании информации полученной от датчика температуры охлаждающей жидкости, установленного в кожухе выхода



Рис. 7.13. Снятие электродвигателя вентилятора с кожуха



Рис. 7.15. Выворачивание винта крепления резистора вентилятора

охлаждающей жидкости. На ранних моделях с бензиновыми двигателями 1,6 л для управления вентилятором используется отдельный термодатчик, установленный в головке цилиндров. С 2001 года на моделях с бензиновыми двигателями 1,6 л вентилятор радиатора управляется блоком управления двигателем.

Снятие

- 4 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 5 Снимите передний бампер, как описано в разделе 19.
- 6 Выверните винт и снимите вентилятор с вала электродвигателя (рис. 7.12). Имейте в виду, что винт крепления вентилятора имеет левую резьбу, поэтому для выворачивания его необходимо вращать по часовой стрелке.
- 7 Выверните три винта и снимите двигатель вентилятора с кожуха (рис. 7.13).
- 8 Отсоедините электрический разъем от резистора вентилятора, выверните винт, отклоните в сторону резистора вентилятора с которой располагался винт, отсоедините выступы, расположенные другой стороны резистора и снимите резистор (рис. 7.14–7.16).

Установка

9 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- а) Убедитесь, что при установке двигателя вентилятора электрический разъем надежно подсоединен.



Рис. 7.14. Отсоединение электрического разъема от резистора вентилятора



Рис. 7.16. Снятие резистора вентилятора

- б) Установите передний бампер, как описано в разделе 19.

6 Электрические выключатели и датчики системы охлаждения

Модели с бензиновыми двигателями 1,6 л до 2001 года

Термодатчик вентилятора радиатора

- 1 На моделях без системы кондиционирования воздуха термодатчик вентилятора радиатора оборудован разъемом синего цвета и расположен в левой части головки цилиндра под кожухом выхода охлаждающей жидкости.
- 2 На моделях с системой кондиционирования воздуха вентилятор радиатора управляется блоком управления системой кондиционирования воздуха в сочетании с датчиком температуры, расположенным под кожухом выхода охлаждающей жидкости. Датчик может быть идентифицирован по разъему коричневого или синего цвета.

Датчик указателя/контрольной лампы температуры охлаждающей жидкости

- 3 Датчик указателя/контрольной лампы температуры охлаждающей жидкости имеет разъем синего цвета и расположен в левом торце головки цилиндров в кожухе выхода охлаждающей жидкости (рис. 7.17).

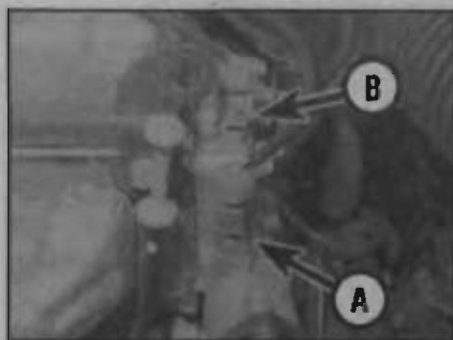


Рис. 7.17. Расположение датчика указателя/контрольной лампы температуры охлаждающей жидкости (А) и датчика температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем – ранние модели с бензиновыми двигателями 1,6 л

Датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем

4 Датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем имеет разъем зеленого цвета и установлен над кожухом термостата в левом конце головки цилиндра.

Модели с бензиновыми двигателями 1,6 л с 2001 года

Датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем

5 На поздних двигателях датчик температуры охлаждающей жидкости имеет разъем синего или зеленого цвета и установлен над кожухом термостата в кожухе выхода охлаждающей жидкости в левом конце головки цилиндра. На основании сигнала этого датчика блок управления двигателем управляет системой впрыска топлива/зажиганием, вентилятором радиатора, системой кондиционирования воздуха и контрольной лампой перегрева двигателя.

Модели с бензиновыми двигателями 1,8 л

Датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем

6 На бензиновых двигателях 1,8 л датчик температуры охлаждающей жидкости имеет разъем зеленого цвета и установлен в кожухе выхода охлаждающей жидкости в левом конце головки цилиндра (рис. 7.18). На основании сигнала этого датчика блок управления двигателем управляет системой впрыска топлива/зажиганием, системой рециркуляции отработавших газов, вторичным наддувом воздуха, вентилятором радиатора, системой кондиционирования воздуха и контрольной лампой перегрева двигателя.



Рис. 7.18. Расположение датчика температуры охлаждающей жидкости – модели с бензиновыми двигателями 1,8 л

Модели с дизельными двигателями

Датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем

7 На дизельных двигателях датчик температуры охлаждающей жидкости имеет разъем зеленого цвета и установлен в кожухе выхода охлаждающей жидкости в левом конце головки цилиндра (рис. 7.19). На основании сигнала этого датчика блок управления двигателем управляет системой впрыска топлива, системой рециркуляции отработавших газов, вентилятором радиатора, системой предварительного подогрева двигателя, системой кондиционирования воздуха и контрольной лампой перегрева двигателя.

Снятие

Предупреждение

Снятие датчиков проводите на холодном двигателе.

8 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

9 Частично слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, чтобы уровень охлаждающей жидкости был ниже датчика.

10 При необходимости, для доступа к датчикам, расположенным в кожухе выхода охлаждающей жидкости или головке цилиндров снимите впускной воздуховод с передней панели кузова и корпус воздушного фильтра, как описано в разделе 8 или 9.

11 Отсоедините от датчика электрический разъем.

12 Аккуратно выверните датчик и замените уплотнительное кольцо.

Установка

13 При повторной установке датчика очистите его резьбу от остатков герметика и нанесите тонкий слой свежего герметика, а также замените уплотнительное кольцо.

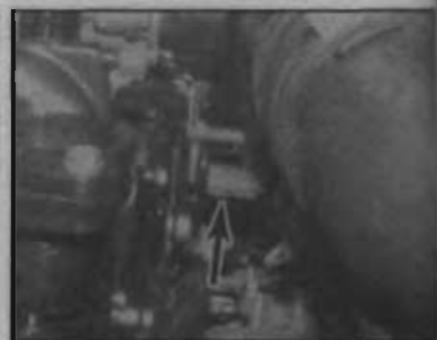


Рис. 7.19. Расположение датчика температуры охлаждающей жидкости – модели с дизельными двигателями

14 Вверните датчик на место и подсоедините к нему электрический разъем.

15 Долейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, как описано в разделе 1. Выполните прокачку и убедитесь, что весь воздух удален из системы охлаждения.

16 В завершение установите все элементы, снятые ранее, затемпустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры. Оставьте двигатель работать далее и убедитесь, что датчик работает нормально.

7 Водяной насос

Модели с бензиновыми двигателями 1,6 л

Снятие

Примечание

При установке насоса необходимо использовать новое уплотнительное кольцо.

1 Водяной насос приводится в действие зубчатым ремнем и расположен прямо в блоке цилиндров.

2 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1, сохранив при этом охлаждающую жидкость, если она подходит для вторичного использования.

3 Снимите зубчатый ремень, как описано в разделе 2.

4 Выверните болты крепления корпуса водяного насоса и снимите водяной насос (доступ к болтам наиболее удобен из-под арки колеса). Замените уплотнительное кольцо насоса.

Установка

5 Убедитесь, что привалочные поверхности водяного насоса чистые и сухие.

6 Установите кожух на корпус насоса при этом используйте новое уплотнительное кольцо.

9 Установите зубчатый ремень, как описано в разделе 2.

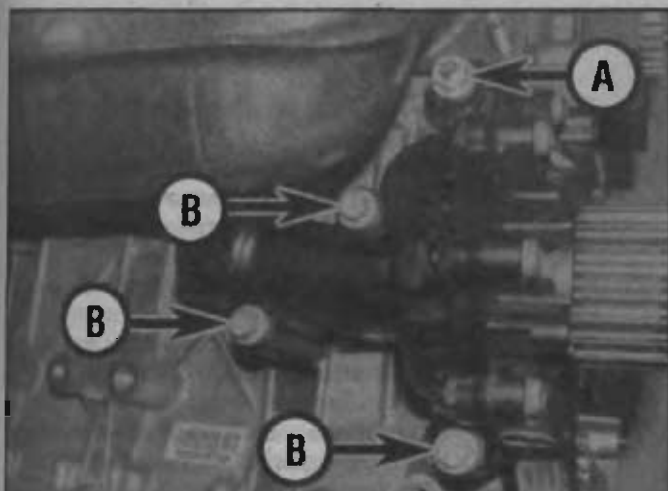


Рис. 7.20. Расположение гайки (А) и болтов (В) крепления водяного насоса к задней части блока цилиндров двигателя 1,8 л

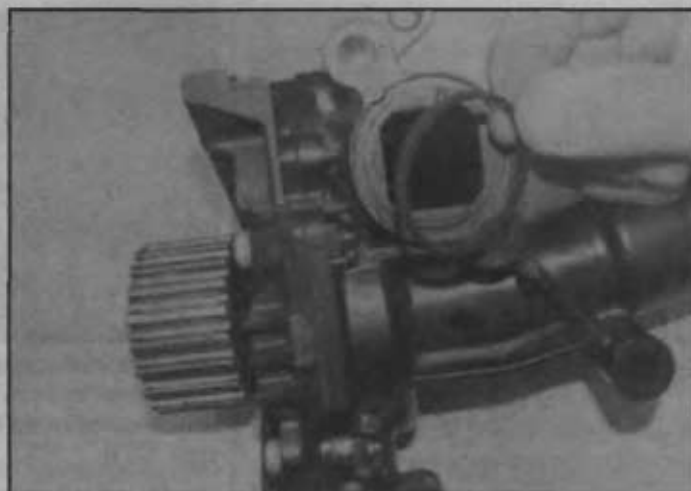


Рис. 7.21. Замена уплотнительного кольца на выходном патрубке водяного насоса двигателя 1,8 л

10 Залейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, как описано в разделе 1.

Модели с бензиновыми двигателями 1,8 л

Общая информация

9 Водяной насос приводится в действие зубчатым ремнем и расположен прямо в блоке цилиндров.

10 Хотя теоретически водяной насос можно снять с двигателя, установленного в автомобиле, однако доступ к задней и левой частям двигателя очень ограничен. Даже при наличии всех инструментов и рабочего оборудования снятие насоса представляет собой трудную задачу. По этой причине рекомендуется сначала снять двигатель и коробку передач с автомобиля, а затем снять водяной насос.

11 Внимательно прочтите все операции по снятию водяного насоса, затем внимательно изучите моторный отсек автомобиля и определите, имеете ли вы все инструменты и навыки для снятия насоса. В противном случае снимите двигатель/коробку передач, как описано в разделе 3 или поручите работу дилеру Citroen.

Снятие

Примечание

При установке трубки системы охлаждения и кожуха выхода охлаждающей жидкости необходимо использовать новые уплотнительные кольца.

12 Если двигатель установлен в автомобиле слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1, сохранив при этом охлаждающую жидкость, если она подходит для вторичного использования.

13 Снимите зубчатый ремень, как описано в разделе 3.

14 Выверните верхнюю гайку и три нижних болта крепления водяного насоса к задней части блока цилиндров (рис. 7.20).

15 Выверните верхнюю шпильку, ослабьте крепление насоса на направляющих штифтах, затем отсоедините заднюю часть насоса от трубки системы охлаждения и снимите насос с блока цилиндров.

16 Замените уплотнительное кольцо на выходном патрубке водяного насоса и на трубке системы охлаждения (рис. 7.21, 7.22).

17 Имейте в виду, что Citroen поставляет только насос в сборе, однако можно разделить переднюю и заднюю секции насоса, но они не поставляются отдельно.

Установка

18 Убедитесь, что привалочные поверхности водяного насоса и блока цилиндров чистые и сухие.

19 Установите новое уплотнительное кольцо на выходном патрубке водяного насоса и на трубке системы охлаждения. Убедитесь, что направляющие штифты находятся на месте в блоке цилиндров или в насосе.

20 Соедините насос с трубкой системы охлаждения и установите его на блок цилиндров.

21 Рукой вверните три болта крепления водяного насоса.

22 Вверните шпильку в блок цилиндров и надежно затяните ее. Рукой наверните на шпильку верхнюю гайку крепления водяного насоса.

23 Начиная с нижнего болта по спирали последовательно затяните болты и верхнюю гайку крепления водяного насоса.

24 Установите зубчатый ремень, как описано в разделе 3.

25 Залейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, как описано в разделе 1.

Модели с дизельными двигателями

26 Замена водяного насоса проводится так же, как и на автомобилях с бензиновыми двигателями 1,6 л и приведена в пунктах 1–8, с учетом рекомендаций приведенных в разделах 1 и 4. Имейте в виду, что доступ к задней и левой частям двигателя очень ограничен; а информация, приведенная в пунктах 10 и 11, одинаково применима к дизельным двигателям. Если необходимо снять двигатель/коробку передач, смотрите описание, приведенное в разделе 6.

8 Кожух выхода охлаждающей жидкости

Модели с бензиновыми двигателями 1,6 л

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1, сохранив при этом охлаждающую жидкость, если она подходит для вторичного использования.



Рис. 7.22. Замена уплотнительного кольца на трубке системы охлаждения двигателя 1,8 л

3 Снимите впускной воздуховод и корпус воздушного фильтра, как описано в разделе 8.

4 Отсоедините разъемы от датчиков температуры охлаждающей жидкости, установленных в верхней части кожуха.

5 Отсоедините шланги системы охлаждения от патрубка в передней и задней частях кожуха.

6 Выверните болты крепления кожуха и переместите в сторону кронштейн жгута проводов или трубку системы охлаждения.

7 Снимите кожух и прокладку с головки цилиндров. Перед установкой приобретите новую прокладку или герметик.

Установка

8 Очистите остатки прокладки или герметика с привалочных поверхностей головки цилиндров и кожуха выхода охлаждающей жидкости.

9 Установите новую прокладку на кожух или нанесите тонкий слой герметика на привалочные поверхности головки цилиндров и кожуха выхода охлаждающей жидкости.

10 Установите кожух выхода охлаждающей жидкости на головку цилиндров, правильно расположите кронштейн жгута проводов или трубку системы охлаждения и вверните болты крепления кожуха.

11 Подсоедините к кожуху шланги системы охлаждения.

12 Установите впускной воздуховод и корпус воздушного фильтра, как описано в разделе 8.

13 Залейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, как описано в разделе 1 и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Модели с бензиновыми двигателями 1,8 л

Снятие

14 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

15 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1, сохранив при этом охлаждающую жидкость, если она подходит для вторичного использования.

16 Снимите впускной воздуховод и корпус воздушного фильтра, как описано в разделе 8.

17 Отсоедините шланги радиатора от кожуха выхода охлаждающей жидкости и крышки термостата. Отсоедините шланг отопителя от задней части кожуха выхода охлаждающей жидкости.

18 Отсоедините впускной воздуховод от вторичного клапана наддува воздуха, расположенного в левом конце головки цилиндра. Выверните два болта и снимите клапан наддува воздуха.



Рис. 7.23. Расположение болтов и гаек крепления кожуха выхода охлаждающей жидкости на бензиновом двигателе 1,8 л

19 Отсоедините электрические разъемы от клапана EGR и датчика температуры охлаждающей жидкости.

20 Отверните гайки/болты, крепящие кронштейн жгута проводов к кожуху выхода охлаждающей жидкости. Отсоедините любые дополнительные провода и зажимы, затем переместите кронштейн жгута проводов и шланги в сторону от головки цилиндров.

21 Выверните болт и снимите зажимную планку подковообразной формы к задней части кожуха выхода охлаждающей жидкости. Отсоедините трубку системы охлаждения от кожуха выхода охлаждающей жидкости и снимите уплотнительное кольцо.

22 Выверните оставшиеся болты и две гайки крепления кожуха выхода охлаждающей жидкости (рис. 7.23). Выверните две шпильки и снимите кожух выхода охлаждающей жидкости с головки цилиндров. Снимите прокладку кожуха выхода охлаждающей жидкости.

23 При необходимости выверните два болта и снимите клапан системы рециркуляции отработавших газов.

24 Приобретите новые прокладки и уплотнительные кольца для всех снятых элементов.

Установка

25 Очистите остатки старой прокладки с привалочных поверхностей головки цилиндров и кожуха выхода охлаждающей жидкости.

26 Если необходимо установите новую прокладку клапана системы рециркуляции отработавших газов на кожухе, при этом метка TOP на прокладке должна быть направлена вверх. Установите клапан системы рециркуляции отработавших газов и закрепите его двумя болтами.

27 Установите кожух выхода охлаждающей жидкости с новой прокладкой на головке цилиндров и от руки вверните и затяните болты его крепления.

28 Вверните две шпильки крепления кожуха. Наверните на шпильки гайки, затем постепенно затяните все болты и

гайки крепления кожуха выхода охлаждающей жидкости.

29 Установите новое уплотнительное кольцо в трубку системы охлаждения и подсоедините трубку к кожуху выхода охлаждающей жидкости. Установите зажимную планку подковообразной формы и закрепите ее болтом.

30 Установите кронштейн жгута проводов на кожухе выхода охлаждающей жидкости и закрепите его болтами/гайками. Убедитесь, что жгут проводов закреплен новыми зажимами.

31 Подсоедините электрические разъемы к клапану EGR и датчику температуры охлаждающей жидкости.

32 Установите вторичный клапан наддува воздуха на головку цилиндров и закрепите его двумя болтами. Подсоедините к клапану впускной воздуховод.

33 Подсоедините шланги радиатора и шланг отопителя.

34 Установите впускной воздуховод и корпус воздушного фильтра, как описано в разделе 8.

35 Залейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, как описано в разделе 1 и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Модели с дизельными двигателями

Снятие

36 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи

37 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1, сохранив при этом охлаждающую жидкость, если она подходит для вторичного использования.

38 Снимите впускной воздуховод и корпус воздушного фильтра, как описано в разделе 9.

39 Отсоедините шланги радиатора, расширительный рукав и шланги масляного радиатора от кожуха выхода охлаждающей жидкости и крышки термостата. Отсоедините шланг отопителя от задней части кожуха выхода охлаждающей жидкости.

40 Отсоедините электрический разъем от датчика температуры охлаждающей жидкости.

41 Отверните гайки/болты, крепящие кронштейн жгута проводов к кожуху выхода охлаждающей жидкости. Отсоедините любые дополнительные провода и зажимы, затем переместите кронштейн жгута проводов и шланги в сторону от головки цилиндров.

42 Выверните оставшиеся болты и две гайки крепления кожуха выхода охлаждающей жидкости. Выверните две шпильки и снимите кожух выхода охлаждающей жидкости с головки цилиндров. Снимите прокладку кожуха выхода охлаждающей жидкости.

43 Приобретите новые прокладки и уплотнительные кольцо для всех снятых элементов.

Установка

44 Очистите остатки старой прокладки с привалочных поверхностей головки цилиндров и кожуха выхода охлаждающей жидкости.

45 Установите кожух выхода охлаждающей жидкости с новой прокладкой на головке цилиндров и от руки вверните и затяните болты его крепления.

46 Вверните две шпильки крепления кожуха. Наверните на шпильки гайки, затем постепенно затяните все болты и гайки крепления кожуха выхода охлаждающей жидкости.

47 Установите кронштейн жгута проводов на кожухе выхода охлаждающей жидкости и закрепите его болтами/гайками. Убедитесь, что жгут проводов закреплен новыми зажимами.

48 Подсоедините электрический разъем к датчику температуры охлаждающей жидкости.

49 Подсоедините шланги радиатора, расширительного бачка и масляного радиатора.

50 Установите впускной воздуховод и корпус воздушного фильтра.

51 35 Залейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, как описано в разделе 1 и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

9 Система отопления и вентиляции

Система отопления и вентиляции состоит из четырехскоростного вентилятора, размещенного под панелью, вентиляционных решеток, расположенных в центре и по бокам панели, и воздуховодов.

Блок управления расположен в панели и управляет заслонками для отклонения и смешивания воздуха, проходящего через различные части системы отопления и вентиляции. Откидные заслонки расположены в корпусе распределителя, который функционирует как центральный блок распределения потоков воздуха.

Холодный воздух поступает в систему через решетку в задней части моторного отсека. При необходимости величину потока воздуха можно увеличивать включением вентилятора. Воздух из салона автомобиля удаляется через каналы в задней части автомобиля. Для подогрева воздуха холодный воздух пропускается через радиатор отопителя, нагретый горячей охлаждающей жидкостью.

Выключатель рециркуляции позволяет прекратить подачу внешнего воздуха и рециркулировать воздух, находящийся в салоне автомобиля. Это можно исполь-



Рис. 7.24. Расположение винтов крепления блока управления отоплением и вентиляцией к панели приборов

зовать для того, чтобы неприятные запахи, которые могут быть снаружи автомобиля, не попали в салон. Однако этот режим работы необходимо использовать только в течение короткого периода времени, чтобы не понизилось содержание кислорода в салоне автомобиля.

10 Элементы системы отопления и вентиляции

Блок управления отоплением и вентиляцией

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Снимите центральную панель.
- 3 Выверните четыре винта крепления блока управления отоплением и вентиляцией к панели приборов (рис. 7.24).
- 4 Поднимите блок управления отоплением и вентиляцией вверх, освободите два нижних фиксатора крепления блока, затем для доступа к задней части блока вставьте блок в отверстие панели приборов и переверните его (рис. 7.25, 7.26).
- 5 Отметьте расположение и крепление трех тросов в задней части блока управления. Маленькой отверткой освободите оболочки тросов из кронштейнов, затем отсоедините центральные жилы тросов от рычагов управления.
- 6 Снимите блок управления с автомобиля.

Установка

- 7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Тросы управления отоплением и вентиляцией

Снятие

- 8 Отсоедините тросы от блока управления отоплением и вентиляцией.
- 9 Работая через отверстия в панели приборов или из-под панели, при этом для облегчения доступа, возможно, потребуется снятие некоторых панелей, освободите зажимы и отсоедините соот-



Рис. 7.25. Вдвигание блока управления отоплением и вентиляцией в отверстие в панели приборов



Рис. 7.26. Переворачивание блока управления отоплением и вентиляцией для доступа к задней части блока

ветствующий трос от блока отопителя. Отметьте расположение троса для его правильной повторной установки.

Установка

- 10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Радиатор отопителя

Снятие

- 11 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 12 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1.
- 13 В моторном отсеке отсоедините трубки системы охлаждения от патрубков радиатора отопителя, как описано в главе 2.
- 14 Выверните винт, крепящий накладку уплотнения патрубков радиатора отопителя. Снимите накладку и резиновое уплотнение (рис. 7.27).



Рис. 7.27. Снятие резинового уплотнения патрубков радиатора отопителя

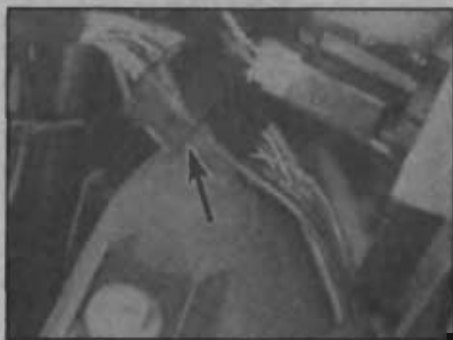


Рис. 7.28. Расположение разъема жгута проводов на кронштейне рулевой колонки



Рис. 7.31. Отсоединение воздуховода от левой части кожуха распределения воздуха

15 Снимите центральную панель, как описано в разделе 19.

16 Под левой частью панели приборов отсоедините жгут проводов от кронштейна рулевой колонки и отсоедините разъем (рис. 7.28).

17 Выверните болты крепления передней и задней частей усилителя к левой части кожуха распределения воздуха (рис. 7.29, 7.30).

18 Выверните три винта и отсоедините воздуховод от левой части кожуха распределения воздуха (рис. 7.31).

19 Для сбора вытекающей охлаждающей жидкости положите под радиатор отопителя ветошь.

20 Выверните винт крепления центральной части соединительного патрубка радиатора отопителя (рис. 7.32).



Рис. 7.36. Отсоединение сердечника радиатора от фланца соединительного патрубка



Рис. 7.29. Расположение передних болтов крепления усилителя к левой части кожуха распределения воздуха



Рис. 7.32. Выворачивание винта крепления центральной части соединительного патрубка радиатора отопителя

21 Выверните оставшийся винт, крепящий выступ узла соединительного патрубка к сердечнику радиатора отопителя (рис. 7.33). Снимите стопорную гайку с заднего фланца соединительного патрубка (рис. 7.34).



Рис. 7.34. Снятие стопорной гайки с заднего фланца соединительного патрубка



Рис. 7.37. Снятие радиатора отопителя



Рис. 7.30. Расположение задних болтов крепления усилителя к левой части кожуха распределения воздуха



Рис. 7.33. Выворачивание винта крепления выступа узла соединительного патрубка к сердечнику радиатора отопителя

22 Достаньте сердечник радиатора отопителя из кожуха распределения воздуха так, чтобы он отошел от фланца соединительного патрубка (рис. 7.35, 7.36).

23 Снимите радиатор отопителя и соединительный патрубок (рис. 7.37, 7.38).



Рис. 7.35. Извлечение сердечника радиатора отопителя из кожуха распределения воздуха



Рис. 7.38. Снятие соединительного патрубка радиатора отопителя

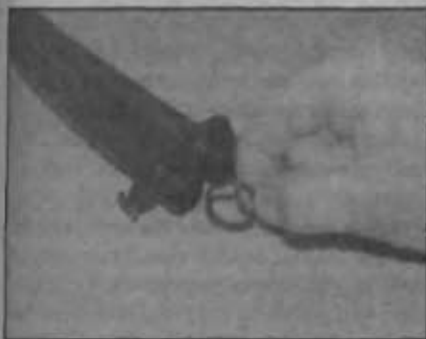


Рис. 7.39. Снятие уплотнительного кольца с соединительного патрубка радиатора отопителя

24 Снимите уплотнительные кольца с соединительного патрубка радиатора отопителя (рис. 7.39).

Установка

25 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- а) При установке используйте новые кольца соединительного патрубка радиатора отопителя.
- б) Подсоедините шланги отопителя с учетом рекомендаций, приведенных в главе 2.
- в) Установите нижнюю центральную панель, как описано в разделе 19.
- г) Залейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, как описано в разделе 1

Двигатель вентилятора отопителя

Снятие – модели с правосторонним управлением

26 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

27 Снимите центральную панель, как описано в разделе 19.

28 Под левой частью панели приборов отсоедините разъем жгута проводов от кронштейна рулевой колонки и разъедините разъем.

29 Отсоедините электрический разъем от электродвигателя вентилятора отопителя (рис. 7.40).

30 Поверните вентилятор отопителя по часовой стрелке, отсоедините его от фиксаторов и снимите с кожуха распределения воздуха (рис. 7.41).

Установка – модели с правосторонним управлением

31 Установка вентилятора отопителя проводится в последовательности, обратной снятию.

Снятие – модели с левосторонним управлением

32 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



Рис. 7.40. Отсоединение электрического разъема от электродвигателя вентилятора отопителя

33 Снимите центральную панель и нижний кожух рулевой колонки, как описано в разделе 19.

34 Установите передние колеса для движения прямо вперед и достаньте ключ из выключателя зажигания, при этом заблокируется рулевая колонка.

35 Нанесите метки совмещения на верхний универсальный шарнир рулевой колонки и промежуточный вал, затем выверните стяжной болт крепления универсального шарнира.

36 Отсоедините промежуточный вал от универсального шарнира и отодвиньте вал от кожуха распределения воздуха. Убедитесь, что замок рулевой колонки заблокирован и будет сохранено положение поворотного разъема.

37 Выполните действия, приведенные в пунктах 28–30.

Установка – модели с левосторонним управлением

38 Установка вентилятора отопителя проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- а) Убедитесь, что совмещены метки, нанесенные перед отсоединением верхнего универсального шарнира рулевой колонки и промежуточного вала.
- б) Затяните стяжной болт универсального шарнира требуемым моментом.
- в) Установите центральную панель и нижний кожух рулевой колонки, как описано в разделе 19.

11 Система кондиционирования воздуха

Общая информация

На всех моделях система кондиционирования воздуха устанавливается как стандартное оборудование или по заказу. Она позволяет понижать температуру поступающего воздуха, а также уменьшает влажность воздуха, что уменьшает запотевание стекол и увеличивает комфорт в салоне.



Рис. 7.41. Поворот вентилятора отопителя по часовой стрелке и снятие с кожуха распределения воздуха

Система охлаждения воздуха работает по тому же принципу, что и бытовой холодильник. Хладагент затягивается в компрессор, который приводится ремнем от шкива коленчатого вала, и поступает в конденсор, установленный перед радиатором, где он охлаждается и превращается в жидкость. Жидкость поступает через регулирующий клапан в испаритель, где из жидкости с высоким давлением она превращается в газ с низким давлением. Эта перемена сопровождается понижением температуры, в результате чего испаритель охлаждается. Хладагент возвращается в компрессор и цикл повторяется снова.

Воздух, проходящий через испаритель, поступает на блок распределения воздуха, где он смешивается с горячим воздухом, прошедшим через радиатор отопителя для получения желаемой температуры в салоне автомобиля.

Система отопления на моделях с кондиционером работает так же, как система отопления на моделях без системы кондиционирования воздуха.

Система кондиционирования воздуха контролируется электронной системой управления. При обнаружении любых неисправностей в системе необходимо обратиться к дилеру Citroen.

Меры предосторожности

При работе с системой кондиционирования воздуха необходимо соблюдать определенные меры предосторожности. Если Вам необходимо отсоединить какой-либо из элементов системы, эту работу необходимо доверить дилеру Citroen.

Предупреждение

Система кондиционирования заправляется хладагентом, а детали системы находятся под рабочим давлением свыше 300 атмосфер. Источником повышенной опасности при неправильном обслуживании системы неподготовленным техническим персоналом и при использовании ненадлежащего оборудования является высокое давление и химическое воздействие хладагента.

Автомобильный хладагент обладает опасным воздействием на окружающую среду, поэтому система должна обслуживаться исключительно подготовленным техническим персоналом, обученным безопасным приемам работы с применением надлежащего оборудования с соблюдением правил разгерметизации, ознакомленному с приемами сбора и порядком хранения автомобильного хладагента.

12 Элементы системы кондиционирования воздуха

Примечание

Не включайте кондиционер, если Вы знаете, что в нем недостаточно хладагента, так как это может привести к повреждению компрессора.

1 Единственное действие, которое может быть выполнено самостоятельно на системе кондиционирования воздуха, это замена приводного ремня компрессора системы кондиционирования воздуха.

2 Если необходим доступ к другим элементам, расположенным в моторном отсеке, можно вывернуть болты крепления компрессора и после снятия приводного ремня, отложить компрессор в сторону, не отсоединяя от него шланги.

Предупреждения

Не открывайте контур с хладагентом. Смотрите предосторожности, приведенные в главе 11.

Система кондиционирования должна обслуживаться исключительно подготовленным техническим персоналом, обученным безопасным приемам работы с применением надлежащего оборудования с соблюдением правил разгерметизации, ознакомленному с приемами сбора и порядком хранения автомобильного хладагента.

Не подвержайте детали системы кондиционирования воздействию высокой температуры или открытого пламени. Перегрев может привести к повышению давления в системе и воспламенению.

Поддержание химической стабильности в системе кондиционирования воздуха

Эффективное действие и ресурс системы кондиционирования воздуха зависят от химической стабильности элементов системы кондиционирования воздуха.

При попадании в систему кондиционирования воздуха примесей, таких как грязь, воздух или влага, они изменяют стабильность охлаждения и ухудшают свойства компрессорного масла. Они также влияют на давление и температуру в системе, уменьшают ее эффективность функционирования и приводят к появлению внутренней коррозии и ано-

дальному износу подвижных элементов. Для поддержания химической стабильности в системе кондиционирования воздуха выполняйте следующее:

- перед разъединением контура системы очистите место соединения и область около него от грязи и масла;
- после разъединения элементов системы как можно скорее пробками или липкой лентой закройте открытые соединения, что исключит попадание в систему грязи, воздуха или масла;
- держите все рабочие инструменты в сухом чистом месте;
- держите компрессорное масло в чистой герметичной упаковке;
- перед разъединением контура системы кондиционирования воздуха подготовьте все необходимые инструменты и запасные части так, чтобы можно было закончить ремонт в наиболее короткий период. Не держите открытым контур системы кондиционирования воздуха дольше, чем это необходимо для выполнения работы;
- после открывания контура системы кондиционирования воздуха откачайте воздух и зарядите систему хладагентом. Перекручивание шлангов или крутые перегибы трубок системы кондиционирования в значительной степени снижают эффективность работы системы. При работе кондиционера в системе создаются высокие давления, поэтому особое внимание должно уделяться надежной затяжке всех соединений.

Топливная система и система выпуска отработавших газов автомобилей с бензиновыми двигателями

Раздел 8

Технические характеристики

Тип системы

Двигатели 1,6 л:

- модели до 2001 года (код двигателя NFZ) Bosch Motronic MP7.2
- модели с 2001 года (код двигателя NFZ) Bosch Motronic MP7.2

Двигатели 1,8 л Sagem S2000

Данные топливной системы

Тип топливного насоса Электрический, погруженный в топливный бак

Частота вращения коленчатого вала на холостом ходу*, мин⁻¹:

- двигатели 1,6 л:
 - без системы кондиционирования воздуха 850±50
 - с системой кондиционирования воздуха 900±50
- двигатели 1,8 л 700±50

Содержание СО на холостом ходу* не более 0,5 %

* Не регулируется, а управляется блоком ECU

Рекомендуемое топливо

Минимальное октановое число Неэтилированный бензин 95 RON

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н·м

Гайки крепления выпускного коллектора:

- двигатели 1,6 л 16
- двигатели 1,8 л 35

Гайки/болты крепления выпускного коллектора 20

1 Общая информация и предосторожности

Система питания состоит из топливного бака с электрическим топливным насосом, топливного фильтра и трубок подачи и возврата топлива. Топливный насос подает топливо к распределительной топливной магистрали и действует как резервуар для четырех топливных форсунок, которые впрыскивают топливо во впускные каналы. Топливный фильтр, встроенный в линию питания между топливным насосом и топливной магистралью, очищает топливо, подаваемое в двигатель.

Примечания

• Перед разъединением топливных трубок предварительно разгерметизируйте топливную систему, в результате чего в ней уменьшится давление топлива.

Предупреждение

Многие из операций, приведенных в данном разделе, требуют снятия топливopоводов и соединений, в результате чего возможна утечка топлива. Перед выполнением любого обслуживания топливной системы соблюдайте меры предосторожности. Бензин является очень опасной и летучей жидкостью и при работе с ним требуется особая осторожность.

2 Воздушный фильтр и впускные воздуховоды

Примечание

Если для крепления гофрированных воздуховодов используются типовые хомуты, разрежьте и выбросьте их, а при установке используйте хомуты с червячным механизмом затягивания.

Снятие

Двигатели 1,6 л

- 1 Ослабьте хомут крепления воздуховода к крышке воздушного фильтра и отсоедините его (рис. 8.1).
- 2 Отсоедините корпус воздушного фильтра от кронштейна и снимите его с моторного отсека (рис. 8.2).
- 3 Для снятия впускного воздуховода освободите быстроразъемное соединение и отсоедините шланг вентиляции картера от воздуховода (рис. 8.3).
- 4 Ослабьте хомут и отсоедините впускной воздуховод от дроссельного узла (рис. 8.4).
- 5 Если корпус воздушного фильтра все еще находится на месте, ослабьте хомут, крепящий впускной воздуховод к передней части крышки воздушного фильтра и снимите впускной воздуховод с моторного отсека.



Рис. 8.1. Ослабление хомута крепления воздуховода к крышке воздушного фильтра – двигатель 1,6 л



Рис. 8.2. Снятие корпуса воздушного фильтра – двигатель 1,6 л



Рис. 8.3. Отсоединение шланга вентиляции картера от воздуховода – двигатель 1,6 л



Рис. 8.6. Снятие корпуса воздушного фильтра с кронштейна – двигатель 1,8 л

Двигатели 1,8 л

- 6 Ослабьте хомут крепления гибкого впускного воздуховода к крышке воздушного фильтра или к дроссельному узлу (рис. 8.5).
- 7 Отсоедините гибкий впускной воздухопровод и снимите корпус воздушного фильтра с кронштейна и достаньте его с моторного отсека (рис. 8.6).
- 8 Для снятия впускного канала освободите быстроразъемное соединение и отсоедините шланг вентиляции картера от воздуховода (рис. 8.7).
- 9 Вставьте отвертку через отверстие со стороны канала и ослабьте зажим (рис. 8.8).
- 10 Снимите воздушный канал с дроссельного узла (рис. 8.9).

Установка

- 11 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом



Рис. 8.9. Снятие воздушного канала с дроссельного узла – двигателя 1,8 л



Рис. 8.4. Отсоединение впускного воздуховода от дроссельного узла – двигатель 1,6 л



Рис. 8.7. Отсоединение шланга вентиляции картера от воздуховода – двигатель 1,8 л

убедитесь, что воздухопроводы правильно установлены и надежно закреплены.

3 Трос акселератора

Снятие

- 1 На двигателях 1,8 л снимите впускной воздухопровод с дроссельного узла, как описано в главе 2.
- 2 В моторном отсеке достаньте внутренний трос акселератора из кулачка дроссельного узла, затем вытяните оболочку троса из резинового уплотняющего кольца кронштейна. Снимите пружинный зажим с оболочки троса (рис. 8.10).
- 3 Перемещаясь по тросу, освободите его из всех зажимов, при этом отметьте его прокладку в моторном отсеке.



Рис. 8.10. Отсоединение внутреннего троса акселератора от кулачка дроссельного узла



Рис. 8.5. Отсоединение впускного воздуховода от дроссельного узла – двигатель 1,8 л



Рис. 8.8. Установка отвертки через отверстие со стороны канала и ослабление зажима – двигатель 1,8 л

- 4 В салоне автомобиля плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите нижнюю обивку панели приборов со стороны водителя, расположенную над блоком педалей.
- 5 Под панелью приборов нажмите на соединение троса и отделите его от верхней части педали акселератора (рис. 8.11).
- 6 Снимите пластмассовый фиксатор крепящий оболочку троса акселератора к уплотнительному кольцу перегородки моторного отсека. Привяжите к концу троса длинный шнур
- 7 Из моторного отсека вытяните трос из уплотнительного кольца перегородки моторного отсека. После выхода шнура отвяжите его от троса и оставьте на месте, так как он потребуется при втягивании троса на место.

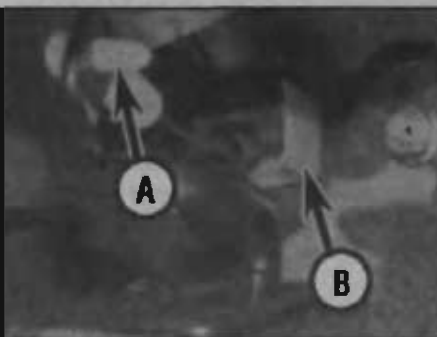


Рис. 8.11. Расположение соединения троса акселератора (А) и внешнего пластмассового фиксатора (В) троса

Установка

- 6 Привяжите конец троса к шнуру и, потянув за шнур, протяните трос через отверстие в перегородке моторного отсека. После выхода троса отвяжите шнур и закрепите оболочку троса пластмассовым фиксатором. Соедините трос с педалью акселератора и нажмите на соединения до его фиксации.
- 9 Проложите трос по моторному отсеку и закрепите его зажимами.
- 10 Проденьте оболочку троса через уплотняющее кольцо кронштейна и подсоедините внутренний трос к кулачку дроссельного узла. Отрегулируйте трос следующим образом.

Регулировка

- 11 Снимите пружинный зажим с оболочки троса акселератора. Удерживая кулачок дроссельной заслонки повернутым до упора, плавно вытяните трос из уплотняющего кольца так, чтобы было выбрано все провисание внутреннего троса.
- 12 С тросом в этом положении установите пружинный зажим на оболочку троса в пазы перед резиновым уплотняющим кольцом. После этого убедитесь, что имеется небольшой люфт внутреннего троса акселератора.
- 13 Попросите помощника нажать на педаль акселератора и убедитесь, что кулачок плавно полностью открывает дроссельную заслонку и возвращает ее на место.
- 14 Установите нижнюю обивку панели приборов со стороны водителя, а на автомобилях с двигателями 1,8 л установите дроссельный узел.

4 Педаль акселератора

Снятие

- 1 В салоне автомобиля плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите нижнюю обивку панели приборов со стороны водителя, расположенную над блоком педалей.
- 2 Под панелью приборов нажмите на соединение троса и отделите его от педали акселератора.
- 3 Извлеките зажимы крепления оси педали акселератора, снимите педаль с втулок точки поворота и достаньте ее из кронштейна (рис. 8.12).
- 4 Исследуйте втулки точки поворота и вал на наличие износа и, при необходимости, замените их.

Установка

- 5 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом смажьте точки поворота педали. В заключение отрегулируйте трос акселератора, как описано в главе 3.

5 Неэтилированный бензин

Примечание

Информация, приведенная в этой главе, относится ко времени подготовки данного Руководства. Для получения обновленной информации обратитесь к дилеру Citroen.

- 1 Для всех моделей Citroen Xsara Picasso рекомендуется использовать неэтилированный бензин с минимальным октановым числом 95. Для всех моделей с каталитическим нейтрализатором необходимо использовать только неэтилированный бензин, не содержащий тетраэтилсвинца. Запрещается использовать бензин, содержащий тетраэтилсвинец, так как это может привести к повреждению каталитического нейтрализатора.
- 2 Для повышения эксплуатационных характеристик двигателя и его экономичности изготовитель рекомендует использовать неэтилированный бензин с минимальным октановым числом 98.

6 Системы впрыска топлива

Примечание

Блок управления системой впрыска топлива ECU «самообучающегося» типа, т.е. при работе он контролирует и запоминает параметры, которые обеспечивают оптимальную работу двигателя во всех эксплуатационных режимах. После отсоединения проводов от клемм аккумуляторной батареи эти параметры стираются и блок управления возвратится к параметрам, записанным при его изготовлении. При повторном пуске двигателя в течение короткого времени двигатель может работать неустойчиво, пока блок управления не восстановит оптимальные параметры. Этот процесс будет выполнен быстрее, если совершить контрольную поездку в течение 15 минут, при этом двигатель должен работать во всем диапазоне частот вращения коленчатого вала, при этом в основном на частоте 2500–3500 мин⁻¹.

На всех двигателях система впрыска топлива и система зажигания объединены в одну систему управления двигателем. Все устанавливаемые системы изготовлены Bosch и Lucas и очень похожи друг на друга по большинству параметров, единственные отличия в которых связаны с программным обеспечением ECU. Каждая система включает каталитический нейтрализатор, работающий по зам-



Рис. 8.12. Расположение зажимов крепления оси педали акселератора

кнутому контуру, и систему улавливания паров топлива и соответствует самым последним стандартам управления эмиссией отработавших газов.

Информация, касающаяся системы зажигания, приведена в разделе 5В. Топливная часть систем управления двигателем работает следующим образом.

Топливный насос подает топливо из топливного бака через заменяемый топливный фильтр к топливной магистрали. Насос установлен в топливном баке и за счет постоянного нахождения в топливе осуществляется его охлаждение. Топливная магистраль установлена над топливными форсунками и действует как топливный резервуар.

Давление в топливной магистрали поддерживается регулятором давления, расположенным в топливном баке. Регулятор содержит подпружиненный клапан, который при превышении оптимального давления в топливной системе поднимается и позволяет избытку топлива повторно циркулировать в пределах топливного бака.

Топливные форсунки представляют собой электромагнитные игольчатые клапаны, которые распыляют топливо в камеры сгорания и управляются блоком управления двигателем. Форсунки установлены во впускном коллекторе около головки цилиндров под таким углом, что распыляют топливо прямо на задние части впускных клапанов. Блок управляет работой форсунок, изменяя продолжительность импульса — отрезок времени, в течение которого форсунка открыта, чтобы обеспечить подачу более богатой или более бедной горючей смеси.

На системах Bosch и Lucas используется последовательная система впрыска топлива, в которой каждая форсунка управляется индивидуально.

Электрическая система управления состоит из ECU вместе со следующими датчиками:

- а) Потенциометр положения дроссельной заслонки сообщает ECU степень открытия дроссельной заслонки.
- б) Датчик температуры охлаждающей жидкости сообщает ECU температуру двигателя.

- с) Датчик температуры поступающего воздуха сообщает ECU температуру воздуха, проходящего через дроссельную заслонку.
- д) Датчик концентрации кислорода сообщает ECU содержание кислорода в отработавших газах.
- е) Датчик абсолютного давления в коллекторе сообщает ECU разрежение во впускном коллекторе.
- ф) Датчик положения коленчатого вала сообщает ECU частоту вращения коленчатого вала двигателя и его положение.
- г) Датчик скорости автомобиля — сообщает ECU скорость автомобиля.
- х) Датчик детонации, установленный в блоке цилиндров, используется для обнаружения начала детонации или раннего зажигания. Этот датчик используется не на всех системах управления двигателем.

Вся информация от датчиков анализируется ECU и на этом основании ECU определяет соответствующий угол опережения зажигания и состав топливной смеси. ECU управляет топливными форсунками, изменяя ширину импульса — т.е. отрезок времени, когда форсунка открыта, чтобы обеспечить более богатую или более бедную смесь.

Состав топливной смеси постоянно изменяется ECU для обеспечения оптимальных параметров при пуске двигателя (горячего или холодного), для его прогрева, для работы на холостом ходу, при движении автомобиля с постоянной скоростью или для его ускорения.

ECU также управляет частотой вращения коленчатого вала на холостом ходу, шаговым двигателем, установленным на дроссельном узле. Толкатель шагового двигателя управляет количеством воздуха, проходящим в обход дроссельной заслонки. Когда дроссельная заслонка закрыта, ECU использует двигатель, чтобы изменить количество воздуха, шунтирующего дроссельную заслонку, и таким образом управляет частотой вращения коленчатого вала на холостом ходу. Также ECU регулирует частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу, изменяя установку угла опережения зажигания. Это помогает стабилизировать частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу при изменении электрической или механической нагрузки (включение и выключение фар системы кондиционирования воздуха и т.д.). Дроссельный узел на оснащен электрическим обогревателем. Обогреватель питается током от ECU, обогревая дроссельный узел при пуске холодного двигателя, что исключает обледенение дроссельной заслонки.

Система выпуска и нейтрализации отработавших газов более подробно описаны в разделе 10.

Если имеется ошибка в любом из данных, полученных от датчика, ECU входит в способ дублера. В этом случае ECU игнорирует неправильный сигнал датчика и принимает предварительно запрограммированное значение, которое позволит двигателю продолжать работу (хотя и с меньшей эффективностью). Если ECU входит в способ дублера, то загорится лампа аварийной сигнализации в комбинации приборов и повреждение будет записано в памяти ECU. После этого необходимо провести полное испытание системы управления двигателем у дилера Citroen, используя специальный электронный диагностический испытательный стенд, который включается в диагностический разъем.

7 Разгерметизация системы впрыска топлива

Предупреждения

Следующая процедура просто уменьшит давление в топливной системе, однако необходимо помнить, что топливо остается в узлах топливной системы и перед их разъединением необходимо соблюдать меры безопасности. Бензин чрезвычайно огнеопасен, при работе с элементами топливной системы запрещено пользование огнем, искрящими устройствами, открытыми пожароопасными световыми приборами и курение. Следует избегать возникновения искрения при обращении с проводами и электрическими устройствами.

1 Топливная система включает установленный в баке топливный насос, топливный фильтр, топливные форсунки, топливную магистраль и регулятор давления, а также металлические трубы и гибкие шланги, соединяющие элементы топливной системы. Все они содержат топливо, которое находится под давлением при работе двигателя, и/или после включения зажигания. Давление остается в течение некоторого времени после выключения зажигания и должно быть уменьшено при любом обслуживании топливной системы.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3 На двигателях 1,8 л снимите верхний кожух двигателя.

4 Установите соответствующий контейнер под местом, где будет разъединена система.

5 Закройте место разъединения топливной системы чистой ветошью и медленно ослабьте соединение или соединительную гайку, чтобы уменьшить давление в топливной системе. После уменьшения давления отсоедините топливopровод. Для исключения вытекания

топлива и попадания загрязнений в топливную систему закройте концы труб подходящими пробками.

6 Для разгерметизации топливной системы на двигателях 1,8 л имеется Schrader клапан. Механики Citroen соединяют специальную трубку с клапаном, расположенным на топливной магистрали. На трубке имеется соединительная гайка, навинчиваемая на клапан и внутренний трос, который используется для нажатия золотника. При отсутствии такой трубки закройте крышку клапана и окружающая область чистой тканью и отверткой через ткань нажмите на золотник клапана. Убедитесь, что используется достаточное количество ткани, способной впитать все вытекающее топливо.

7 Имейте в виду, что давление в топливной системе начнет увеличиваться с увеличением температуры окружающей среды, так что любую работу на топливной системе необходимо начать выполнять немедленно после уменьшения давления.

8 Топливный насос

Снятие

1 Снимите топливный бак, как описано в главе 10.

2 Очистите область вокруг внешних элементов топливного насоса, расположенных в верхней части топливного бака.

3 Отсоедините электрический разъем от центральной части топливного насоса.

4 Промаркируйте топливные шланги, затем отверткой нажмите фиксаторы, разъедините быстроразъемные соединители, отсоедините оба шланга от верхней части топливного насоса и закройте их подходящими пробками.

5 Нанесите метки совмещения на крышке насоса и стопорном кольце, затем отверните кольцо и снимите его с топливного бака. Это наиболее удобно выполнить с помощью двух стальных полосок с просверленными отверстиями, в которые необходимо вставить стальные стержни и зафиксировать их гайками. Зацепите импровизированный инструмент за выступы стопорного кольца и вращайте кольцо против часовой стрелки до тех пор, пока оно не может быть вывернуто вручную.

6 Достаньте топливный насос и датчик уровня топлива из топливного бака, при этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поплавков. Снимите и выверните уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое кольцо.

7 Имейте в виду, что топливный насос и датчик уровня топлива поставляются как единый блок.



Рис. 8.13. Расположение разъема жгута проводов топливного насоса

Установка

- 8 Убедитесь, что фильтр топливного насоса чистый и свободен от грязи, затем установите новое уплотнительное кольцо на верхнюю часть топливного бака.
- 9 Аккуратно вставьте блок топливного насоса и датчика уровня топлива в топливный бак, при этом совместите паз на корпусе насоса с выемкой на баке. При установке насоса не сместите уплотнительное кольцо.
- 10 Установите стопорное кольцо и затяните его до совмещения стрелки на кольце со стрелкой на топливном насосе.
- 11 Подсоедините к топливному насосу топливные шланги.
- 12 Подсоедините к топливному насосу электрический разъем.
- 13 Установите топливный бак, как описано в главе 10.

9 Датчик уровня топлива

Датчик уровня топлива является неотъемлемой частью топливного насоса. Смотрите главу 8.

10 Топливный бак

Снятие

- 1 Перед снятием топливного бака слейте с него все топливо. Так как в баке отсутствует пробка для слива топлива, снятие бака желательно проводить после выработки топлива. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и ручным насосом откачайте топливо из бака.
- 2 Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите правое заднее колесо.
- 3 Для доступа к топливоналивному патрубку и шлангам вентиляции снимите подкрылок заднего правого колеса, который крепится винтами и пистонами.
- 4 Освободите быстроразъемные соединения и отсоедините шланги вентиляции топливного бака.



Рис. 8.14. Расположение хомута крепления топливоналивного патрубка к топливному баку

- 5 Снимите систему выпуска отработавших газов и термозащитный экран, как описано в главе 16.
- 6 Отсоедините два троса стояночного тормоза от пластмассовых зажимов на топливном баке. Отведите тросы в сторону так, чтобы они не препятствовали снятию бака.
- 7 Отсоедините разъем жгута проводов топливного насоса, расположенный справа перед топливным баком (рис. 8.13).
- 8 Освободите быстроразъемные соединения и отсоедините выходной шланг от топливного фильтра и возвратный шланг, расположенный перед топливным фильтром.
- 9 Ослабьте хомут и отсоедините топливоналивной патрубок от топливного бака (рис. 8.14). Соответственно закройте конец отсоединенного шланга отверстием в топливном баке.
- 10 Домкратом через деревянный брусок поддержите топливный бак.
- 11 Выверните два болта и снимите опорную ленту с нижней стороны топливного бака (рис. 8.15).
- 12 С двух сторон топливного бака выверните болты крепления топливного бака (рис. 8.16, 8.17). Снимите с болтов большие плоские шайбы.
- 13 Медленно опустите топливный бак и снимите его с автомобиля.
- 14 Если бак загрязнен осадками или водой, снимите топливный насос, как описано в главе 8 и промойте бак чистым топливом. Так как бак изготовлен из



Рис. 8.16. Расположение болта крепления левой стороны топливного бака



Рис. 8.15. Расположение болта крепления опорной ленты топливного бака

синтетического материала, поэтому при наличии серьезных повреждений замените его.

Установка

- 15 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.
 - а) При подъеме бака убедитесь, что ни один из шлангов не оказался пережатым.
 - б) Убедитесь, что все трубы и шланги правильно проложены и надежно закреплены.
 - в) В завершение залейте в бак небольшое количество топлива и проверьте герметичность всех соединений.

11 Проверка и регулировка системы впрыска топлива

Проверка

- 1 Если в системе впрыска топлива появляется неисправность, сначала убедитесь, что все электрические разъемы надежно подсоединены и не окислены. Убедитесь, что фильтрующий элемент воздушного фильтра чистый, свечи зажигания находятся в хорошем состоянии и правильно отрегулированы их межэлектродные зазоры, компрессия в цилиндрах двигателя в норме, шланги вентиля-



Рис. 8.17. Расположение болта крепления правой стороны топливного бака

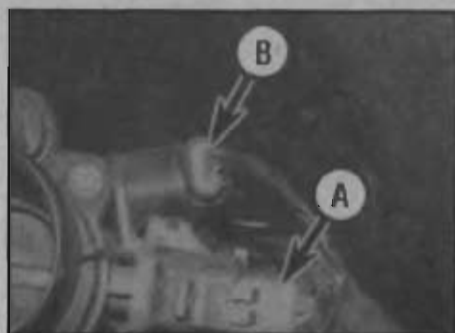


Рис. 8.18. Расположение разъема потенциометра положения дроссельной заслонки (А) и шагового двигателя (В) — поздний двигатель 1,6 л

ции двигателя не засорены и не повреждены, при этом руководствуйтесь разделами 1, 2 и 3.

2 Если результаты проверок не помогли выявить неисправность, необходимо обратиться к дилеру Citroen. Для диагностики топливной системы используется диагностический разъем, расположенный в блоке реле и предохранителей салона автомобиля, к которому необходимо подсоединить сканер или другое соответствующее испытательное оборудование. Сканер поможет определить неисправность без необходимости индивидуальной проверки всех элементов системы по отдельности, что является длительной операцией и может привести к повреждению ECU.

Регулировка

3 Опытные автолюбители с большими навыками и при наличии соответствующего оборудования могут проверить содержание СО в отработавших газах и частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу. Однако, если они не соответствуют требуемым значениям, для дальнейшей проверки необходимо предоставить автомобиль дилеру Citroen. Содержание СО в отработавших газах и частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу не регулируются, и, если эти величины не правильные, возможно, неисправна система управления двигателем.

12 Дроссельный узел

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Двигатели 1,6 л

2 Снимите воздушный фильтр и впускные воздухопроводы, как описано в главе 2.
3 В моторном отсеке достаньте внутренний трос акселератора из кулачка дроссельного узла, затем вытяните оболочку троса из резинового уплотняюще-

го кольца кронштейна. Снимите пружинный зажим с оболочки троса.

4 Отсоедините электрические разъемы от потенциометра положения дроссельной заслонки, шагового двигателя и, при необходимости, от электрического обогревателя дроссельного узла (рис. 8.18).

5 Выверните болты и снимите дроссельный узел с впускного коллектора. Снимите кольцевое уплотнение из коллектора и выбросьте его, так как при установке необходимо использовать новое уплотнение.

Двигатели 1,8 л

6 Снимите воздушный канал с дроссельного узла, как описано в главе 2.

7 В моторном отсеке достаньте внутренний трос акселератора из кулачка дроссельного узла, затем вытяните оболочку троса из резинового уплотняющего кольца кронштейна. Снимите пружинный зажим с оболочки троса.

8 Нажмите фиксаторы и отсоедините электрические разъемы от потенциометра положения дроссельной заслонки, электрического обогревателя, датчика температуры поступающего в двигатель воздуха и шагового двигателя регулировки частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу.

9 Отсоедините два шланга вентиляции, расположенные с задней стороны дроссельного узла.

10 Выверните болты и снимите дроссельный узел с впускного коллектора. Снимите кольцевое уплотнение из коллектора и выбросьте его, так как при установке необходимо использовать новое уплотнение.

Установка

11 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

а) Установите новое кольцевое уплотнение на впускной коллектор, затем установите дроссельный узел и закрепите его болтами.

б) Убедитесь, что все шланги правильно подсоединены и надежно закреплены хомутами.



Рис. 8.19. Расположение болтов крепления кронштейна троса акселератора — поздний двигатель 1,6 л

с) Убедитесь, что все провода пропущены правильно и разъемы надежно подсоединены.

д) Отрегулируйте трос акселератора как описано в главе 3.

е) Установите воздушный фильтр впускные воздухопроводы, акселератора как описано в главе 2.

13 Элементы систем впрыска топлива

Двигатели 1,6 л

Топливная магистраль и форсунки

Примечание

Перед началом работы прочтите предупреждения, приведенные в главе 1. Если имеется подозрение что форсунка неисправна, перед ее заменой попробуйте почистить ее одним из патентованных чистящих средств имеющихся в продаже.

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Снимите катушку зажигания, как описано в разделе 12.

3 Достаньте внутренний трос акселератора из кулачка дроссельного узла, затем вытяните оболочку троса из резинового уплотняющего кольца кронштейна. Снимите пружинный зажим с оболочки троса.

4 Выверните болты и снимите кронштейн троса акселератора (рис. 8.19).

5 Учитывая рекомендации, приведенные в главе 7, отсоедините от топливной магистрали шланги подачи и возврата топлива (рис. 8.20). Для исключения попадания пыли и грязи в топливную систему, липкой лентой или пробками закройте все открытые соединения.

6 Нажмите фиксаторы и отсоедините электрические разъемы от топливных форсунок.

7 Освободите вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов из зажимов на топливной магистрали.



Рис. 8.20. Расположение быстроразъемного соединения шланга подачи топлива на топливной магистрали — поздний двигатель 1,6 л



Рис. 8.21. Отсоединение электрического разъема от потенциометра положения дроссельной заслонки – задний двигатель 1,6 л

8 Выверните три болта и снимите топливную магистраль вместе с форсунками с впускного коллектора. Снимите с форсунок уплотнительные кольца и выбросьте их, так как при установке необходимо использовать новые кольца.

9 Извлеките зажимы и снимите форсунки с топливной магистрали. Снимите с форсунок верхние уплотнительные кольца и выбросьте их, так как при установке необходимо использовать новые кольца.

10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- a) Установите на форсунки новые уплотнительные кольца.
- b) Смажьте уплотнительные кольца форсунок моторным маслом и вставьте форсунки в топливную магистраль, при этом не сместите уплотнительные кольца.



Рис. 8.24. Подсоединение разъема к ECU – двигатель 1,6 л



Рис. 8.26. Установка металлической крышки, закрывающей верхние части разъемов ECU



Рис. 8.22. Высверливание заклепки крепления металлической крышки, закрывающей верхние части разъемов ECU

- c) Установите блок катушек зажигания, как описано в разделе 12.
- d) Отрегулируйте трос акселератора, как описано в главе 3.
- e) Пустите двигатель и проверьте герметичность топливной системы.

Потенциометр положения дроссельной заслонки

- 11 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 12 Нажмите фиксатор и отсоедините разъем от потенциометра положения дроссельной заслонки (рис. 8.21).
- 13 Выверните два винта, затем отсоедините потенциометр от оси дроссельной заслонки и снимите его с двигателя.
- 14 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в правильности соединения потенциометра с осью дроссельной заслонки.



Рис. 8.25. Надвигание защитного чехла на разъемы ECU



Рис. 8.27. Крепление металлической крышки с использованием новых заклепок

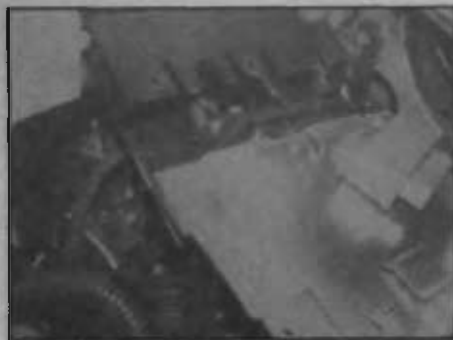


Рис. 8.23. Снятие металлической крышки, закрывающей верхние части разъемов ECU – двигатель 1,6 л

Электронный блок управления (ECU)

Примечание

Установку нового ECU необходимо поручить дилеру Citroen, так как после установки его необходимо инициализировать, для чего требуется специальное диагностическое оборудование.

15 ECU расположен в правой части моторного отсека рядом с блоком предохранителей и реле. ECU может быть снят со своего места и передвинут в сторону без отсоединения разъемов. Для полного снятия ECU необходимо высверлить заклепки, крепящие металлическую крышку, закрывающую верхние части разъемов. В этом случае при установке ECU необходимо использовать новые заклепки.

16 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

17 Для улучшения доступа к ECU снимите корпус воздушного фильтра.

18 Отсоедините электрический разъем от двойного реле системы впрыска топлива, расположенный сбоку кожуха ECU.

19 Освободите жгут проводов из зажимов, расположенных на опорном кронштейне ECU.

20 Снимите ECU с опорного кронштейна и высверлите заклепки, крепящие металлическую крышку, закрывающую верхние части разъемов (рис. 8.22, 8.23). Снимите металлическую крышку и стяните защитный чехол с разъемов.

21 Маленькой отверткой освободите фиксаторы на разъеме. Поверните фиксаторы и отсоедините три разъема от ECU.

22 При необходимости выверните болты и снимите ECU с кожуха.

23 При установке ECU сначала прикрепите его к кожуху и закрепите болтами.

24 Установите ECU на опорный кронштейн в моторном отсеке.

25 Подсоедините три разъема к ECU и поворачивая защелки до их фиксации (рис. 8.24).

26 Надвиньте защитный чехол на разъемы ECU, затем установите на место металлическую крышку и закрепите ее новыми заклепками (рис. 8.25–8.27).



Рис. 8.28. Расположение винта крепления шагового двигателя стабилизации частоты вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу

27 Подсоедините разъем к двойному реле системы впрыска топлива и прикрепите жгут проводов к зажимам, расположенным на опорном кронштейне ECU.

28 Установите корпус воздушного фильтра и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Шаговый двигатель стабилизации частоты вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу

29 Шаговый двигатель стабилизации частоты вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу на ранних двигателях расположен в правом конце впускного коллектора, на поздних двигателях — сбоку дроссельного узла.

30 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

31 Нажмите фиксатор и отсоедините от двигателя электрический разъем. На ранних двигателях ослабьте хомут и отсоедините воздушный шланг.

32 Выверните два винта и снимите шаговый двигатель с коллектора или дроссельного узла (рис. 8.28).

33 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Датчик давления во впускном коллекторе

34 Датчик давления во впускном коллекторе расположен на лицевой стороне впускного коллектора.

35 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

36 На ранних двигателях выверните винт и снимите датчик с впускного коллектора (рис. 8.29). Отсоедините электрический разъем и снимите датчик с двигателя.

37 На поздних двигателях для улучшения доступа к датчику отсоедините шланг вентиляции картера и переместите его в сторону.

38 Отсоедините от датчика электрический разъем, выверните винт и снимите датчик с коллектора (рис. 8.30, 8.31).

39 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом используйте новое уплотнительное кольцо.



Рис. 8.29. Расположение винта крепления датчика давления во впускном коллекторе — ранний двигатель 1,6 л

Датчик температуры охлаждающей жидкости

40 Смотрите главу 3 раздела 7.

Датчик температуры поступающего в двигатель воздуха

41 На ранних двигателях датчик температуры поступающего в двигатель воздуха расположен на обратной стороне дроссельного узла. На более поздних двигателях датчик является неотъемлемой частью датчика давления во впускном коллекторе.

42 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

43 Отсоедините электрический разъем и выверните датчик из коллектора.

44 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Датчик положения коленчатого вала

45 Датчик положения коленчатого вала расположен на лицевой стороне картера сцепления и фактически недоступен.

46 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

47 Для доступа к датчику освободите зажимы крепления проводов и шланга системы охлаждения.

48 Отсоедините от датчика электрический разъем.

49 Отсоедините болт крепления датчика (не требуется полностью выворачивать болт) и, вращая корпус датчика, отсоедините его от болта (рис. 8.32). Поднимая вверх, снимите датчик с двигателя.



Рис. 8.32. Снятие датчика положения коленчатого вала



Рис. 8.30. Отсоединение разъема от датчика давления во впускном коллекторе — поздний двигатель 1,6 л



Рис. 8.31. Снятие датчика давления во впускном коллекторе — поздний двигатель 1,6 л

50 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом установите на место и закрепите провода и шланг системы охлаждения.

Датчик детонации

51 Смотрите раздел 12.

Датчик скорости автомобиля

52 Датчик скорости автомобиля является неотъемлемой частью привода спидометра. Смотрите раздел 15.

Двигатели 1,8 л

Топливная магистраль и форсунки

Примечание

Перед началом работы прочтите предупреждения, приведенные в главе 1. Если имеется подозрение что форсунка неисправна, перед ее заменой попробуйте почистить ее одним из патентованных чистящих средств имеющихся в продаже.

53 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

54 Учитывая рекомендации, приведенные в главе 7, отсоедините от топливной магистрали шланги подачи и возврата топлива (рис. 8.33). Для исключения попадания пыли и грязи в топливную систему, липкой лентой или пробками закройте все открытые соединения.



Рис. 8.33. Отсоединение от топливной магистрали шлангов подачи и возврата топлива – двигатель 1,8 л



Рис. 8.34. Отсоединение электрического разъема от топливной форсунки на двигателе 1,8 л



Рис. 8.35. Выворачивание болта крепления топливной магистрали – двигатель 1,8 л



Рис. 8.36. Снятие топливной магистрали вместе с форсунками – двигатель 1,8 л



Рис. 8.37. Снятие зажима крепления топливной форсунки



Рис. 8.38. Снятие форсунки с топливной рейки

55 Нажмите фиксаторы и отсоедините электрические разъемы от топливных форсунок (рис. 8.34).

56 Выверните два болта и снимите топливную магистраль вместе с форсунками с впускного коллектора (рис. 8.35, 8.36). Снимите с форсунок уплотнительные кольца и выбросьте их, так как при установке необходимо использовать новые кольца.

57 Извлеките зажимы и снимите форсунки с топливной магистрали (рис. 8.37, 8.38). Снимите с форсунок верхние уплотнительные кольца и выбросьте их, так как при установке необходимо использовать новые кольца.

58 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

а) Установите на форсунки новые уплотнительные кольца.



Рис. 8.39. Расположение электрического разъема потенциометра положения дроссельной заслонки

б) Смажьте уплотнительные кольца форсунок моторным маслом и вставьте форсунки в топливную магистраль, при этом не сместите уплотнительные кольца.

с) В завершение пустите двигатель и проверьте герметичность топливной системы.

Потенциометр положения дроссельной заслонки

59 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

60 Снимите воздушный канал с дроссельного узла, как описано в главе 2.

61 Нажмите фиксатор и отсоедините электрический разъем от потенциометра положения дроссельной заслонки, расположенного сбоку дроссельного узла (рис. 8.39).

62 Выверните два винта, затем отсоедините потенциометр от оси дроссельной заслонки и снимите его с двигателя.

63 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в правильности соединения потенциометра с осью дроссельной заслонки.

Электронный блок управления (ECU)

64 Смотрите пункты 15–28.

Шаговый двигатель стабилизации частоты вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу

65 Шаговый двигатель стабилизации частоты вращения коленчатого вала дви-

гателя на холостом ходу установлен сбоку дроссельного узла.

66 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

67 Снимите воздушный канал с дроссельного узла, как описано в главе 2.

68 Нажмите фиксатор и отсоедините от двигателя электрический разъем (рис. 8.40).

69 Выверните два винта и снимите двигатель с дроссельного узла.

70 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Датчик давления во впускном коллекторе

71 Датчик давления во впускном коллекторе установлен на лицевой стороне впускного коллектора под дроссельным узлом.



Рис. 8.40. Расположение электрического разъема шагового двигателя стабилизации частоты вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу



Рис. 8.41. Отсоединение электрического разъема от датчика давления во впускном коллекторе – двигатель 1,8 л

- 72 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 73 Снимите воздушный канал с дроссельного узла, как описано в главе 2.
- 74 Отсоедините от датчика электрический разъем, выверните винт и снимите датчик с коллектора (рис. 8.41).
- 75 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом используйте новое уплотнительное кольцо датчика.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

- 76 Смотрите главу 6 раздела 7.

Датчик температуры поступающего в двигатель воздуха

- 77 Датчик температуры поступающего в двигатель воздуха расположен на лицевой стороне дроссельного узла (рис. 8.42).
- 78 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 79 Снимите воздушный канал с дроссельного узла, как описано в главе 2.
- 80 Отсоедините электрический разъем и снимите датчик с коллектора.
- 81 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Датчик положения распределительного вала

- 82 Датчик положения распределительного вала установлен с левой стороны в крышке головки цилиндров распределительного вала выпускных клапанов.
- 83 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 84 Выверните шесть винтов и снимите крышку.
- 85 Отсоедините шланг вентиляции картера от задней крышки головки цилиндров.
- 86 Отсоедините электрический разъем от датчика положения распределительного вала, выверните болт и снимите датчик с крышки головки цилиндров (рис. 8.43, 8.44).
- 87 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом необходимо установить новое уплотнительное кольцо на корпус датчика.



Рис. 8.42. Расположение датчика температуры поступающего в двигатель воздуха – двигатель 1,8 л

Датчик положения коленчатого вала

- 88 Смотрите пункты 45–50.

Датчик детонации

- 89 Смотрите раздел 12.

Датчик скорости автомобиля

- 90 Датчик скорости автомобиля является неотъемлемой частью привода спидометра. Смотрите раздел 15.

15 Впускной коллектор

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Двигатели 1,6 л

- 2 Снимите воздушный фильтр и впускные воздухопроводы, как описано в главе 2.
- 3 Снимите блок катушки зажигания, как описано в разделе 12.
- 4 Достаньте внутренний трос акселератора из кулачка дроссельного узла, затем вытяните оболочку троса из резинового уплотняющего кольца кронштейна. Снимите пружинный зажим с оболочки троса.
- 5 Выверните болты и снимите кронштейн троса акселератора.
- 6 Нажмите фиксаторы и отсоедините электрические разъемы от потенциометра положения дроссельной заслонки, шагового двигателя, датчика температуры поступающего в двигатель воздуха и электрического обогревателя дроссельного узла.
- 7 Ослабьте хомуты и отсоедините от коллектора все вентиляционные и вакуумные шланги.
- 8 Учитывая рекомендации, приведенные в главе 7, отсоедините от топливной магистрали шланг подачи топлива. Для исключения попадания пыли и грязи в топливную систему, липкой лентой или пробками закройте все открытые соединения.
- 9 Нажмите фиксаторы и отсоедините электрические разъемы от топливных



Рис. 8.43. Отсоединение разъема от датчика положения распределительного вала – двигатель 1,8 л



Рис. 8.44. Снятие датчика положения распределительного вала – двигатель 1,8 л

форсунок. Освободите электропроводку из зажимов и отведите ее в сторону от коллектора.

- 10 Освободите из зажимов на топливной магистрали вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.
- 11 Отверните гайки крепления коллектора и снимите коллектор с двигателя. Снимите четыре прокладки коллектора и выбросьте их, так как при установке необходимо использовать новые прокладки.

Двигатели 1,8 л

- 12 Снимите воздушный канал с дроссельного узла, как описано в главе 2.
- 13 Нажмите фиксаторы и отсоедините электрические разъемы от топливных форсунок.
- 14 Достаньте внутренний трос акселератора из кулачка дроссельного узла, затем вытяните оболочку троса из резинового уплотняющего кольца кронштейна. Снимите пружинный зажим с оболочки троса.
- 15 Нажмите фиксаторы и отсоедините электрические разъемы от потенциометра положения дроссельной заслонки, датчика температуры поступающего в двигатель воздуха и шагового двигателя.
- 16 Нажмите фиксаторы и отсоедините два вентиляционных шланга от задней части дроссельного узла (рис. 8.45, 8.46). Отсоедините электрический разъем, расположенный между двумя патрубками вентиляционных шлангов.



Рис. 8.45. Отсоединение левого вентиляционного шланга от задней части дроссельного узла – двигатель 1,8 л



Рис. 8.48. Снятие пластмассового канала жгута проводов с впускного коллектора – двигатель 1,8 л

17 Нажмите на фиксатор быстроразъемного соединения и отсоедините вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов от патрубка, расположенного под дроссельным узлом (рис. 8.47).

18 Выверните два болта и снимите пластмассовый канал жгута проводов с впускного коллектора. Переместите канал и жгут проводов в сторону (рис. 8.48).

19 Маленькой отверткой ослабьте хомут и отсоедините шланг рециркуляции отработавших газов от головки цилиндров (рис. 8.49).

20 Учитывая рекомендации, приведенные в главе 7, отсоедините от топливной магистрали шланг подачи топлива (рис. 8.50). Для исключения попадания пыли и грязи в топливную систему, липкой лентой или пробками закройте все открытые соединения.



Рис. 8.51. Снятие впускного коллектора – двигатель 1,8 л



Рис. 8.46. Отсоединение правого вентиляционного шланга от задней части дроссельного узла – двигатель 1,8 л



Рис. 8.49. Отсоединение шланга рециркуляции отработавших газов от головки цилиндров – двигатель 1,8 л

21 Выверните болты и две гайки, крепящие коллектор к головке цилиндров, и снимите коллектор с двигателя (рис. 8.51).

22 Снимите четыре уплотнения коллектора и выбросьте их, так как при установке необходимо использовать новые уплотнения (рис. 8.52).

Установка

23 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

а) Убедитесь, что привалочные поверхности коллектора и головки цилиндров чистые и сухие, затем установите новые уплотнения. Установите коллектор и закрепите его болтами и гайками, затянув их требуемыми моментами.



Рис. 8.52. Снятие уплотнения впускного коллектора – двигатель 1,8 л



Рис. 8.47. Отсоединение вакуумного шланга вакуумного усилителя тормозов от патрубка, расположенного под дроссельным узлом – двигатель 1,8 л



Рис. 8.50. Отсоединение шланга подачи топлива от топливной магистрали – двигатель 1,8 л

б) Убедитесь, что все шланги правильно подсоединены и надежно закреплены.

с) Установите и подсоедините все ранее снятые элементы.

д) В завершение отрегулируйте трос акселератора, как описано в главе 3.

16 Выходной коллектор

Снятие

Двигатели 1,6 л

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Освободите защелку и отсоедините разъем датчика концентрации кислорода, расположенный на кожуха выхода охлаждающей жидкости (рис. 8.53). Ос-



Рис. 8.53. Отсоединение разъема датчика концентрации кислорода



Рис. 8.54. Расположение зажима крепления электропроводки датчика концентрации кислорода на левом кронштейне двигателя – двигатель 1,6 л

вободите электропроводку из зажима и отсоедините от кожуха выхода охлаждающей жидкости.

3 Освободите электропроводку датчика концентрации кислорода из зажима на левом кронштейне двигателя, выверните болт и снимите кронштейн (рис. 8.54, 8.55).

4 Выверните два болта и снимите термозащитный экран с выпускного коллектора, пропуская электропроводку датчика концентрации кислорода через отверстие в центре экрана (рис. 8.56).

5 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

6 Отверните гайки, крепящие приемную выхлопную трубу к выпускному коллектору и болт крепления к опорному кронштейну. Отсоедините приемную выхлопную трубу от выпускного коллектора и снимите прокладку. Закрепите приемную выхлопную трубу на брус.

7 Отверните восемь гаек, крепящих коллектор к головке цилиндров. Снимите выпускной коллектор и выбросьте прокладки коллектора.

Двигатели 1,8 л

8 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

9 Снимите крышку головки цилиндров с распределительного вала выпускных клапанов, как описано в главе 3.

10 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

11 Отверните гайку, достаньте стяжной болт и разожмите стяжное кольцо, крепящее приемную выхлопную трубу к выпускному коллектору, и один болт, крепящий приемную выхлопную трубу к опорному кронштейну. Отсоедините приемную выхлопную трубу от зажима.

12 Отверните десять гаек, крепящих выпускной коллектор к головке цилиндров. Снимите коллектор со шпилек и, поднимая и поворачивая, достаньте его из моторного отсека.

13 Снимите прокладки со шпилек коллектора.



Рис. 8.55. Выворачивание болта крепления левого кронштейна двигателя – двигатель 1,6 л

Установка

14 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- Проверьте все шпильки выпускного коллектора на отсутствие повреждений и коррозии.
- Убедитесь, что привалочные поверхности коллектора и головки цилиндров чистые и сухие, затем установите новые прокладки. Установите коллектор и закрепите его гайками, затянув их требуемыми моментами.
- Подсоедините приемную выхлопную трубу к выпускному коллектору.
- На двигателях 1,8 л установите крышку головки цилиндров.

17 Система выпуска отработавших газов

Общая информация

1 Система выпуска отработавших газов состоит из трех или четырех секций: приемной выхлопной трубы, каталитического нейтрализатора, промежуточной трубы и центрального глушителя, и выхлопной трубы и главного глушителя. Все секции соединяются стяжными кольцами, с гибкой секцией, встроенной в приемную выхлопную трубу для компенсации перемещения системы выпуска.

2 Система выпуска отработавших газов по всей длине крепится к днищу автомобиля на резиновых подушках.

Снятие – двигатели 1,6 л

3 Каждая секция системы выпуска отработавших газов может быть снята индивидуально или альтернативно может быть снята вся система выпуска отработавших газов как целая единица. Даже если необходимо заменить только одну секцию, часто легче снять целую систему и отделить требуемую секцию на рабочем месте.

4 Для снятия всей системы выпуска или отдельных ее частей заблокируйте



Рис. 8.56. Расположение термозащитного экрана выпускного коллектора

задние или передние колеса упорами поднимите переднюю или заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Альтернативно, установите автомобиль над смотровой ямой.

5 На ранних двигателях каталитический нейтрализатор встроен в промежуточную секцию, тогда как на поздних двигателях каталитический нейтрализатор является частью приемной выхлопной трубы.

Приемная выхлопная труба/каталитический нейтрализатор

6 На поздних двигателях проследите провод от датчика концентрации кислорода до разъема и отсоедините его от главного жгута проводов.

7 Отверните гайки, крепящие приемную выхлопную трубу к выпускному коллектору, и один болт, крепящий приемную выхлопную трубу к опорному кронштейну. Отсоедините приемную выхлопную трубу от выпускного коллектора и снимите прокладку.

8 Отверните гайки, крепящие приемную выхлопную трубу к каталитическому нейтрализатору. Снимите пружины и колпачки, затем достаньте болты (рис. 8.57). Альтернативно, отверните гайку, достаньте стяжной болт и разожмите стяжное кольцо, крепящее приемную выхлопную трубу к промежуточной трубе. Из-под автомобиля снимите приемную выхлопную трубу и прокладку.



Рис. 8.57. Снятие элементов крепления приемной выхлопной трубы к каталитическому нейтрализатору – двигатели 1,6 л

Промежуточная труба/каталитический нейтрализатор

9 Ослабьте болты крепления стяжного кольца или отверните гайки фланцевого соединения и отсоедините передний и задний фланцы трубы.

10 Отсоедините промежуточную трубу от резиновых подушек и снимите ее из-под автомобиля.

Выхлопная труба

11 Ослабьте гайку крепления стяжного кольца и отсоедините зажим от фланцевого соединения.

12 Отсоедините выхлопную трубу от резиновых подушек и снимите ее из-под автомобиля.

Полная система

13 Отсоедините разъем датчика концентрации кислорода от главного жгута проводов.

14 Отверните гайки, крепящие приемную выхлопную трубу к выпускному коллектору, и болт, крепящий трубу к опорному кронштейну. Отделите фланцевое соединение и снимите прокладку. Отсоедините систему от всех резиновых подушек и снимите ее из-под автомобиля.

Термозащитные экраны

15 Термозащитные экраны прикреплены к днищу автомобиля болтами и гайками. Каждый экран может быть снят после снятия соответствующей секции системы выпуска.

Снятие – двигатели 1,8 л

16 Каждая секция системы выпуска отработавших газов может быть снята индивидуально или альтернативно может быть снята вся системы выпуска отработавших газов как целая единица. Даже если необходимо заменить только одну секцию, часто легче снять целую систе-

му и отделить требуемую секцию на рабочем месте.

17 Для снятия всей системы выпуска или отдельных ее частей заблокируйте задние или передние колеса упорами, поднимите переднюю или заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Альтернативно, установите автомобиль над смотровой ямой.

Приемная выхлопная труба/ каталитический нейтрализатор

18 Проследите провод от датчика концентрации кислорода до разъема и отсоедините его от главного жгута проводов.

19 Отверните гайку, достаньте стяжной болт и разожмите стяжное кольцо, крепящее приемную выхлопную трубу к выпускному коллектору.

20 Точно так же разъедините стяжное кольцо, крепящее приемную выхлопную трубу к промежуточной трубе. Снимите приемную выхлопную трубу/ каталитический нейтрализатор из-под автомобиля.

Промежуточная труба

21 Ослабьте болты крепления стяжного кольца и отсоедините зажимы от переднего и заднего фланцевых соединений.

22 Отсоедините промежуточную трубу от резиновых подушек и снимите ее из-под автомобиля.

Выхлопная труба

23 Ослабьте болты крепления стяжного кольца и отсоедините зажим от фланцевого соединения.

24 Отсоедините выхлопную трубу от резиновых подушек и снимите ее из-под автомобиля.

Полная система

25 Отсоедините разъем датчика кислорода от главного жгута проводов.

26 Отверните две гайки, крепящие переднее шарнирное соединение фланца трубы к выпускному коллектору. Снимите пружины и колпачки, затем достаньте болты и отделите соединение.

27 Отсоедините систему от всех резиновых подушек и снимите ее из-под автомобиля.

Термозащитные экраны

28 Смотрите пункт 15.

Установка – все двигатели

29 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- Убедитесь, что с фланцев удалены все следы коррозии, и замените все необходимые прокладки.
- Проверьте резиновые подушки на отсутствие повреждений или ухудшения состояния и, при необходимости, замените их.
- Где соединение выполнено с использованием стяжного кольца, для обеспечения герметичности нанесите высокотемпературную пасту на швы фланцевого соединения системы выпуска. Равномерно и постепенно затяните гайки крепления стяжного кольца требуемыми моментами так, чтобы зазор между половинами зажима был одинаковый с двух сторон.
- Перед затягиванием крепежных элементов системы выпуска убедитесь, что все резиновые подушки правильно расположены и имеется равномерный зазор между системой выпуска и днищем автомобиля.
- Убедитесь, что электропроводка датчика концентрации кислорода правильно проложена и надежно закреплена.

Топливная система и система выпуска отработавших газов автомобилей с дизельными двигателями

Раздел 9

Технические характеристики

Топливная система

Тип системы	HDi (впрыск топлива под высоким давлением) с полным электронным управлением, прямым впрыском и турбокомпрессором
Обозначение	Bosch EDC 15
Последовательность работы цилиндров	1—3—4—2 (цилиндр № 1 со стороны маховика)
Рабочее давление в топливной системе, бар	1350

Топливный насос высокого давления

Тип	Bosch CP 1
Направление вращения	По часовой стрелке, если смотреть со стороны шкива

Топливные форсунки

Тип	Электромагнитный
-----	------------------

Турбокомпрессор

Тип	Garrett GT15 или KKK K03
Повышение давления	1 бар при 3000 мин ⁻¹

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н·м

Болты крепления общей рейки и аккумулятора давления	23
Гайки крепления выпускного коллектора	20
Элементы крепления системы выпуска:	
— гайки крепления каталитического нейтрализатора к коллектору	10
— гайки стяжного кольца	20
Зажимные гайки крепления топливной форсунки	30
Датчик давления топлива к общей рейке с аккумулятором давления	45
Соединительные гайки трубопроводов высокого давления*:	
— соединения топливного насоса и общей рейки с аккумулятором давления	20
— соединения общей рейки с аккумулятором давления с форсункой	25
Гайки/болты крепления передней части топливного насоса	20
Болт/гайка крепления задней части топливного насоса	22
Гайки крепления шкива топливного насоса	50

* При затягивании гаек необходимо использовать переходники Citroen.

1 Общая информация и функционирование системы

Общая информация

Система питания состоит из центрально установленного топливного бака, всасывающего топливного насоса, охладителя топлива, установленного под автомобилем, топливного фильтра с интегрированным отстойником воды, турбокомпрессора и системы прямого впрыска топлива под высоким давлением с

электронным управлением (HDi – High pressure Diesel injection).

Система выпуска отработавших газов обычного типа с нерегулируемым каталитическим нейтрализатором и системой повторного сжигания отработавших газов устанавливается на все модели. Система HDi (более известная как система впрыска с общей рейкой и аккумулятором давления) используется для подачи топлива ко всем форсункам. Вместо топливного насоса распределительного типа, который распределяет топливо прямо к каждой форсунке, используется нагнетательный насос, создающий

высокое давление (примерно 1350 бар) в общей рейке и аккумуляторе давления. В аккумуляторе рейки запасенное топливо находится под постоянным давлением, которое регулируется при помощи клапана. Отличительная характеристика системы с общим трубопроводом заключается в разделении узла создающего давление, и узла впрыска топлива. Это дает возможность повысить величину давления впрыскиваемого топлива.

В дополнение к различным датчикам, используемым на моделях с обычным топливным насосом высокого давления, система с общей топливной рейкой оборудована датчиком давления топлива. Датчик давления топлива позволяет ECU через клапан регулировки давления поддерживать давление топлива на заданном уровне.

Действие системы

Действие системы с общей рейкой и ее узлы могут быть разделены на три крупные системы: топливную систему низкого давления, систему подачи топлива под высоким давлением и электронную систему управления.

Топливная система низкого давления
Топливная система низкого давления состоит из следующих элементов:

- Топливного бака.
 - Топливного всасывающего насоса.
 - Охладителя топлива.
 - Топливного фильтра/ водоотделителя.
 - Трубопроводов низкого давления.
- Система низкого давления (система топливоснабжения) предназначена для поставки чистого топлива к системе подачи топлива под высоким давлением.

Система подачи топлива под высоким давлением

Система подачи топлива под высоким давлением состоит из следующих элементов:

- Нагнетательного топливного насоса высокого давления с регулирующим клапаном.
- Общей рейки с аккумулятором давления.
- Топливных форсунок.
- Трубопроводов высокого давления.

После топливного фильтра топливо достигает нагнетательного насоса высокого давления, который подает топливо в аккумулятор давления и создает давление в 1350 бар. Поскольку дизельное топливо имеет некоторую упругость, давление в аккумуляторе остается постоянным даже при том, что топливо выходит из общей рейки каждый раз, когда открывается одна из форсунок. Дополнительно, клапан регулировки давления, установленный в топливном насосе, поддерживает давление пределах предварительно установленных значений. Клапан регулировки давления управляется ECU. Когда клапан открыт, топливо из насоса возвращается в топливный бак. Для измерения давления в общей рейке установлен датчик давления.

Электромагнитные топливные форсунки управляются индивидуально по сигналам ECU, при этом форсунки впрыскивают топливо прямо в камеры сгорания. То, что давление поддерживается на определенном уровне, и обеспечивает очень точный и гибкий впрыск топлива по сравнению с обычным топливным насосом.

Электронная система управления

Электронная система управления состоит из следующих элементов:

- Электронного контрольного устройства (ECU).
- Датчика частоты вращения/положения коленчатого вала.
- Датчика положения распределительного вала.
- Датчика положения педали управления подачей топлива.
- Датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Датчика температуры топлива.
- Измерителя расхода воздуха.
- Датчика давления топлива.
- Топливных форсунок.
- Клапана регулировки давления топлива.
- Блока управления подогревом.
- Электромагнитного клапана EGR.

Информация от различных датчиков поступает к ECU, которое оценивает сигналы. ECU запрограммирован таким образом, что позволяет вычислить оптимальное количество топлива, которое должно быть впрыснуто в соответствующий цилиндр, и даже количество топлива при многоимпульсном впрыске при всех эксплуатационных режимах работы двигателя.

Дополнительно ECU выполняет функции контроля и самодиагностики. Любые неисправности в системе записываются в память ECU, что при использовании соответствующего диагностического оборудования позволяет быстро и точно выявить неисправность.

Элементы системы

Всасывающий топливный насос

Всасывающий топливный насос, объединенный с датчиком уровня топлива, установлен в топливном баке.

Нагнетательный топливный насос высокого давления

Нагнетательный топливный насос установлен на двигателе в положении, в котором обычно устанавливается топливный насос высокого давления распределительного типа. Насос приводится в действие зубчатым ремнем и смазывается топливом, которое он закачивает. Топливо в насос подается через предохранительный клапан.

Нагнетательная секция насоса состоит из трех радиально установленных поршней и цилиндров. Поршни приводятся в действие эксцентриковым кулачком, установленным на валу насоса. При перемещении поршня вниз топливо входит в цилиндр через впускной клапан. Когда поршень достигает нижней мертвой точки, впускной клапан закрывается и при движении поршня вверх, топливо сжимается. Когда давление в цилиндре достигает давления в рейке с аккумулятором давления, выпускной клапан открывается и топливо поступает в рейку с аккумулятором давления. После прохождения поршнем ВМТ выпускной клапан закрывается, что приводит к уменьшению давления, и цикл работы повторяется. Использование нескольких цилиндров обеспечивает устойчивую подачу топлива, минимизируя импульсы и колебания давления топлива.

Поскольку насос должен обеспечивать подачу топлива при работе двигателя с максимальной нагрузкой, его производительность превышает реальный расход топлива, поэтому избыточное топливо возвращается из контура высокого давления в контур низкого давления через клапан регулировки давления.

Насос может фактически выключить один из цилиндров для повышения КПД и уменьшения расхода топлива в случае, если не требуется его максимальная производительность. В этом случае игла с электромагнитным управлением в течение хода нагнетания держит открытым впускной клапан в одном из цилиндров насоса.

Общая рейка с аккумулятором давления

Общая рейка с аккумулятором давления предназначена для хранения топлива под высоким давлением и для уменьшения колебаний давления топлива. Каждая форсунка индивидуально соединена с общей рейкой. В рейке установлен датчик давления топлива, а также она соединена с клапаном регулировки давления на насосе.

Клапан регулировки давления

Клапан регулировки давления используется ECU и управляет давлением в системе. Клапан является неотъемлемой частью нагнетательного насоса и не может быть отделен от него.

Если давление топлива слишком высокое, клапан открывается и топливо сливается в топливный бак. Если давление слишком низкое, клапан закрывается, позволяя насосу увеличить давление.

Клапан электромагнитного типа с шариком, который сидит в седле и противодействует давлению топлива за счет мощной пружины и усилия, создаваемого электрическим магнитом. Усилие, создаваемое электрическим магнитом прямо пропорционально току, проходящему через него и управляемому ECU. Поэтому требуемое давление может быть установлено, изменением тока, проходящего через магнит. Любые колебания давления компенсируются пружиной.

Датчик давления топлива

Датчик давления топлива установлен в общей рейке и передает ECU точную информацию относительно давления топлива.

Топливная форсунка

Электромагнитные форсунки приводятся в действие по сигналам от ECU и впрыскивают топливо под давлением, поддерживаемым в общей рейке с аккумулятором давления. Форсунки представляют собой высокоточные приборы и изготовлены с очень жесткими допусками. Топливо, поступившее в форсунку из общей рейки с аккумулятором давления, проходит через впускной клапан и дроссельное отверстие, электромагнит поднимает иглу форсунки от седла, обеспечивая впрыск топлива. Избыточное топливо возвращается от форсунок в топливный бак по возвратной трубке. Форсунки работают по принципу следящей гидравлической системы: усилия от топлива, находящегося под давлением внутри форсунки, фактически усиливают действие электромагнита, который не обеспечивает достаточного усилия для непосредственного открытия форсунки. Форсунка функционирует следующим образом. Пять различных сил оказывают существенное влияние на работу топливной форсунки.

- Усилие возвратной пружины стремится прижать иглу распылителя к седлу форсунки, расположенному у основания форсунки, препятствуя топливу войти в камеру сгорания.
- В верхней части форсунки имеется клапан, пружина которого прижимает шарик клапана к отверстию и запирает топливо в камере форсунки, препятствуя его вытеканию через шланг возврата топлива.

- с) При подаче напряжения к электромагниту форсунки, его усилия достаточно для преодоления усилия клапанной пружины, при этом он отводит шарик от седла и начинается впрыск топлива. После отвода шарика клапана от седла, топливо поступает в управляющую камеру клапана.
- д) Давление топлива в управляющей камере клапана создает усилие, прикладываемое к плунжеру управляющего клапана, которое добавляется к усилию возвратной пружины.
- е) Тонкий желобок, доходящий до нижнего конца распылителя, обеспечивает прохождение топлива из управляющей камеры, которое с усилием воздействует на фаску иглы распылителя.

Когда эти силы находятся в равновесии, топливная форсунка находится в закрытом состоянии, однако, при подаче напряжения к электромагниту, равновесие нарушается, игла распылителя поднимается и топливо впрыскивается в камеру. Впрыск топлива осуществляется в четыре этапа следующим образом:

- а) Исходное состояние (форсунка неактивна) — все силы находятся в равновесии. Игла закрывает отверстие распылителя, а клапанная пружина прижимает шарик клапана к седлу.
- б) Открытие — на электромагнит подается напряжение, он открывает иглу и начинается впрыск топлива. Усилие от электромагнита отводит шарик от седла возвратного клапана, клапан открывается, и топливо через возвратный шланг возвращается в топливный бак. При открытии клапана снижается давление в управляющей камере и уменьшается усилие, прижимающее вниз иглу распылителя. Однако, в связи с действием эффекта дросселирования, давление на иглу распылителя остается неизменным. Этого результирующего усилия на клапан в управляющей камере достаточно для поднятия иглы распылителя и начала процесса впрыска топлива.
- с) Впрыск топлива — через несколько миллисекунд пусковой ток через электромагнит форсунки уменьшается до более низкого, удерживающего тока. Игла распылителя полностью открыта, и топливо впрыскивается в камеру сгорания под давлением, созданным в общей рейке с аккумулятором давления.
- д) Закрытие — электромагнит выключается, при этом клапанная пружина прижимает шарик к седлу и давление в управляющей камере выравнивается с давлением под иглой распылителя. Под действием пружины игла опускается и закрывает распылитель. Теперь все силы находятся в равновесии и форсунка находится в исходном состоянии до следующего впрыска топлива.

Электронное контрольное устройство и датчики

Электронное контрольное устройство и датчики описаны ранее в этой главе (см. Электронная система управления).

2 Система впрыска с общей рейкой и аккумулятором давления

Предупреждения и предосторожности

1 При обслуживании элементов топливной системы необходимо строго соблюдать определенные предосторожности, особенно в контуре высокого давления. Перед выполнением любых действий на топливной системе соблюдайте следующую дополнительную информацию.

Не выполняйте никаких ремонтных работ в контуре высокого давления, находящимся под давлением.

Перед началом любых ремонтных работ на топливной системе подождите, по крайней мере, 30 секунд после выключения двигателя, чтобы в контуре давление топлива уменьшилось до атмосферного.

Никогда не обслуживайте контур высокого давления при работающем двигателе. При пуске двигателя после проведения ремонтных работ никогда не подставляйте руки или любую часть тела под соединения топливной системы. Утечка в системе приводит к выходу топлива под высоким давлением и может проникать в тело через кожу, что может привести к фатальному исходу.

Для очистки двигателя или любого из узлов топливной системы никогда не используйте пар или сжатый воздух.

Ремонтные операции и общая информация

2 При обслуживании топливной системы необходимо соблюдать идеальную чистоту. Это относится и к рабочему ме-

сту, и к специалисту, обслуживающему топливную систему.

3 Перед обслуживанием элементов топливной системы они должны быть полностью очищены соответствующей обезжиривающей жидкостью. Citroen рекомендуют использовать жидкость SODIMAC. Чистота особенно важна при обслуживании соединений следующих узлов топливной системы:

- а) Топливного фильтра.
- б) Топливного насоса высокого давления.
- с) Общей рейки с аккумулятором давления.
- д) Топливных форсунок.
- е) Трубопроводов высокого давления.

4 После разъединения любых трубопроводов или элементов для исключения попадания загрязнений немедленно и герметично закройте открытое соединение. Для этого имеются пластмассовые пробки и крышки различных размеров (рис. 9.1). Для защиты элементов типа топливопроводов, топливных форсунок и электрических разъемов также можно использовать пальцы, отрезанные от новых резиновых перчаток.

5 Всякий раз, когда отсоединен или снят любой трубопровод высокого давления, необходимо устанавливать только новый трубопровод.

6 Каждый раз после завершения на контуре высокого давления Citroen рекомендует использовать состав для обнаружения утечки ARDROX 9D1 BRENT. Это — порошок, который наносится на соединения, и в сухом виде имеет белый цвет. Любая утечка в системе заставит порошок потемнеть, что укажет место утечки.

7 Моменты затяжки резьбовых соединений, приведенные в «Технических характеристиках», должны строго соблюдаться при затягивании монтажных элементов и соединений. Это особенно важно при затягивании муфт топливопроводов высокого давления. Для использования динамометрического ключа при затягивании соединительных гаек топливопроводов рекомендуется использовать переходники двух тигров (специальные инструменты Citroen 4220-TD и — 4220-TC.) (рис. 9.2).



Рис. 9.1. Типичный набор пластмассовых пробок и крышек для защиты топливной системы от грязи



Рис. 9.2. Переходники, предназначенные для затягивания соединительных гаек топливопроводов



Рис. 9.3. Снятие крышки двигателя

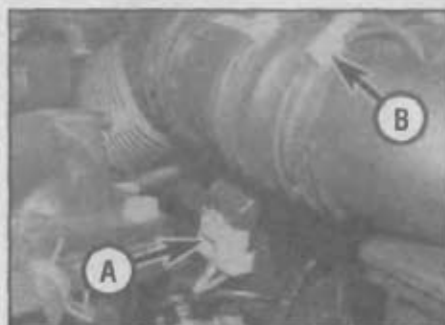


Рис. 9.4. Расположение разъема (А) измерителя расхода воздуха и хомута (В) крепления впускного воздуховода



Рис. 9.5. Отсоединение шланга вентиляции картера с верхней части жесткого воздуховода турбокомпрессора

3 Заполнение и прокачка топливной системы

1 Топливная система автоматически освобождается от воздуха, попавшего в топливо, так как всасывающий топливный насос подает топливо к нагнетательному насосу каждый раз при включении зажигания.

2 В случае выработки топлива или разъединения любой части топливной системы, убедитесь, что в баке имеется топливо и пускайте двигатель нормальным способом.

4 Воздушный фильтр и воздухопроводы

Снятие

Воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Отверните четыре пластмассовые гайки и снимите крышку с верхней части двигателя (рис. 9.3).

3 Отсоедините электрический разъем от измерителя расхода воздуха (рис. 9.4).

4 Ослабьте хомут крепления впускного воздуховода измерителя расхода воздуха к крышке воздушного фильтра.

5 Поднимите воздушный фильтр в сборе вверх, отсоедините от опорного кронштейна и отсоедините впускной воздухопровод измерителя расхода воздуха. Достаньте воздушный фильтр в сборе из моторного отсека.

6 Для снятия впускного воздуховода измерителя расхода воздуха ослабьте оставшиеся хомуты и отсоедините жесткий входной воздухопровод от турбокомпрессора. Достаньте входной воздухопровод вместе с измерителем расхода воздуха из моторного отсека. Для предотвращения попадания загрязнений в турбокомпрессор закройте открытое отверстие пробкой или крышкой.



Рис. 9.6. Расположение болта (стрелка), крепящего воздухопровод к коленчатому патрубку впускного коллектора

Впускной и выпускной воздухопроводы турбокомпрессора

7 Жесткие воздухопроводы в задней части двигателя, соединяющие турбокомпрессор с гибким впускным воздухопроводом и впускным коллектором, недоступны на двигателе, установленном в автомобиле. Для доступа к воздухопроводам необходимо снять двигатель/коробку передач, как описано в разделе 6 или снять нижнюю раму передней подвески, как описано в разделе 18.

8 После получения доступа начинайте снятие жесткого воздуховода турбокомпрессора, для чего отсоедините шланг вентиляции картера с верхней части воздуховода (рис. 9.5).

9 Выверните болт, крепящий воздухопровод к коленчатому патрубку впускного коллектора (рис. 9.6).



Рис. 9.8. Отсоединение жесткого пластмассового воздуховода от коленчатого патрубка впускного коллектора



Рис. 9.7. Выворачивание болта нижнего крепления воздуховода к турбокомпрессору

10 Выверните болт нижнего крепления воздуховода к турбокомпрессору и снимите воздухопровод (рис. 9.7).

11 Для снятия жесткого пластмассового воздуховода, соединяющего турбокомпрессор и впускной коллектор, ослабьте хомут и отсоедините его от коленчатого патрубка впускного коллектора (рис. 9.8).

12 Ослабьте хомут, крепящий нижнюю часть воздуховода к турбокомпрессору. Отсоедините крепежную ленту от выступа на турбокомпрессоре и снимите воздухопровод с двигателя (рис. 9.9).

Установка

13 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Проверьте состояние уплотнений и хомутов и, при необходимости, замените их.

14 Если снималась, установите двига-

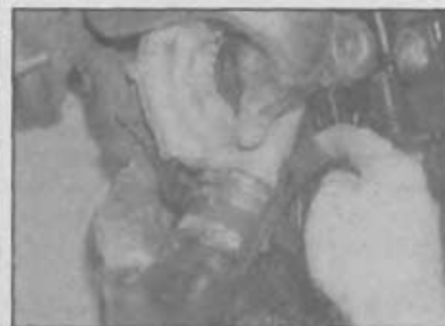


Рис. 9.9. Отсоединение крепежной ленты от выступа на турбокомпрессоре и снятие воздуховода



Рис. 9.10. Расположение болтов крепления датчика положения педали акселератора

тель/коробку передач, как описано в разделе 6, или нижнюю раму передней подвески, как описано в разделе 18.

15 Подсоедините и отрегулируйте трос акселератора, как описано в главе 5.

5 Трос акселератора

Снятие

1 Отверните четыре пластмассовые гайки и снимите крышку двигателя.

2 Выверните два болта и снимите датчик положения педали акселератора с кронштейна главного цилиндра (рис. 9.10).

3 Поверните сектор датчика положения педали акселератора и отсоедините внутренний трос от сектора (рис. 9.11).

4 Вытяните оболочку троса акселератора из резинового уплотняющего кольца кронштейна датчика положения педали акселератора и снимите с оболочки троса пружинный зажим.

5 Перемещаясь по тросу, освободите его из всех зажимов, при этом отметьте его прокладку в моторном отсеке.

6 В салоне автомобиля плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите нижнюю обивку панели приборов со стороны водителя, расположенную над блоком педалей.

7 Под панелью приборов нажмите на соединение троса и отделите его от верхней части педали акселератора (рис. 9.12).

8 Снимите пластмассовый фиксатор, крепящий оболочку троса акселератора к уплотнительному кольцу перегородки моторного отсека. Привяжите к концу троса длинный шнур.

9 Из моторного отсека вытяните трос из уплотнительного кольца перегородки моторного отсека. После выхода шнура отвяжите его от троса и оставьте на месте, так как он потребуются при втягивании троса на место.

Установка

10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом отрегулируйте трос акселератора следующим образом.



Рис. 9.11. Отсоединение внутреннего троса от сектора датчика положения педали акселератора

Регулировка

11 Снимите пружинный зажим с оболочки троса акселератора. Удерживая сектор датчика положения педали повернутым до упора, плавно вытяните трос из уплотняющего кольца так, чтобы было выбрано все провисание внутреннего троса.

12 С тросом в этом положении установите пружинный зажим на оболочку троса в пазы перед резиновым уплотняющим кольцом и шайбой. После этого убедитесь, что имеется небольшой люфт внутреннего троса акселератора.

13 Попросите помощника нажать на педаль акселератора и убедитесь, что сектор датчика положения педали поворачивается плавно полностью и возвращается на место.

14 Установите нижнюю обивку панели приборов со стороны водителя и крышку двигателя.

6 Педаль акселератора

Смотрите раздел 8, главу 4, но отрегулируйте трос акселератора, как описано выше.

7 Всасывающий топливный насос

Всасывающий насос дизельного топлива расположен в том же самом по-



Рис. 9.13. Отсоединение шлангов подачи и возврата топлива от верхней части топливного насоса

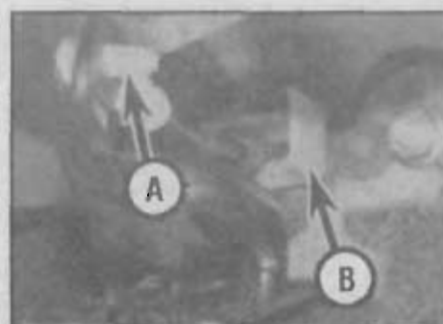


Рис. 9.12. Расположение соединения троса акселератора (А) и внешнего пластмассового фиксатора (В) троса

ложении, что и обычный топливный насос на автомобилях с бензиновыми двигателями, и операции снятия и установки фактически идентичны. Смотрите раздел 8, главу 8.

8 Датчик уровня топлива

Датчик уровня топлива является неотъемлемой частью всасывающего топливного насоса. Смотрите раздел 8, главу 8.

9 Топливный бак

Смотрите раздел 8, главу 10.

10 Топливный насос высокого давления

Снятие

Предупреждение

Прочтите информацию, приведенную в главе 2.

Примечание

При установке необходимо использовать новый трубопровод, соединяющий топливный насос с общей рейкой с аккумулятором давления.

1 Снимите зубчатый ремень, как описано в разделе 4. После снятия зубчатого ремня временно установите правую опору двигателя.

2 Маленькой отверткой освободите фиксаторы, соединения и отсоедините шланги подачи и возврата топлива от верхней части топливного насоса (рис. 9.13). Для исключения попадания загрязнений закройте открытые соединения пробками или крышками.

3 Аналогичным образом отсоедините шланги подачи и возврата топлива от топливного фильтра и пробками закройте открытые соединения. Освободите шланги подачи топлива от уместных зажимов.



Рис. 9.14. Расположение болта (стрелка) крепления пластмассовой направляющей жгута проводов

4 На ранних двигателях снимите с кронштейна топливный фильтр и переместите его в сторону от насоса. Выверните болты и снимите с двигателя кронштейн топливного фильтра.

5 На поздних двигателях выверните два болта и переместите в сторону узел топливного фильтра.

6 Выверните болты, крепящие пластмассовую направляющую жгута проводов к передней части двигателя (рис. 9.14). Для доступа к задней части насоса необходимо максимально отвести жгут проводов. При необходимости отсоедините уместные электрические разъемы.

7 В задней части насоса отсоедините разъем от клапана регулировки давления и на верхней части насоса – выключатель деактивации поршня.

8 Полностью очистите муфты соединительных трубопроводов высокого давления на топливном насосе и общей рейке с аккумулятором давления. Отверните соединительные гайки, крепящие трубопровод высокого давления к топливному насосу и общей рейке с аккумулятором давления. При отворачивании соединительных гаек вторым ключом удерживайте от проворачивания штуцеры на насосе и общей рейке с аккумулятором давления. Снимите трубопровод высокого давления и для предотвращения попадания загрязнений закройте пробками или крышками открытые соединения (рис. 9.15).



Рис. 9.18. Детали съемника шкива топливного насоса высокого давления



Рис. 9.15. Снятие трубопровода высокого давления, соединяющего топливный насос и общую рейку

Примечание

Топливопроводы необходимо заменять каждый раз после их снятия, так как при затягивании соединительных гаек крепления топливопроводов возможно образование и попадание в них мелкой металлической стружки. При попадании таких частиц вместе с топливом в топливную форсунку, топливо под высоким давлением может в неограниченном количестве попасть в камеру сгорания.

9 Выверните болт и гайку, крепящие заднюю часть топливного насоса к кронштейну (рис. 9.16).

10 Торцовым ключом отверните гайку крепления шкива насоса. Для блокирования шкива от проворачивания используйте специальный вилкообразный инструмент (рис. 9.17).

11 Шкив установлен на конус вала насоса и для его снятия с конуса необходимо использовать съемник, изготовленный самостоятельно и состоящий из стальной пластины с тремя отверстиями и двух болтов (рис. 9.18). В пластине имеются два отверстия, соответствующие двум отверстиям в шкиве насоса и третье центральное отверстие, достаточное только для прохождения гайки крепления шкива топливного насоса, при этом фланец гайки должен упираться в пластину.

12 Частично отверните гайку крепления шкива топливного насоса, устано-



Рис. 9.19. Использование самостоятельно изготовленного съемника для снятия шкива топливного насоса



Рис. 9.16. Расположение болта (стрелка) крепления задней части топливного насоса к кронштейну

вите на гайку самостоятельно изготовленный съемник и двумя болтами прикрепите пластину съемника к шкиву. Как и при ослаблении гайки зафиксируйте шкив топливного насоса от проворачивания и отворачивайте гайку крепления шкива. Так как фланец гайки упирается в пластину съемника, при отворачивании гайки она будет перемещать пластину и закрепленный на ней шкив, в результате чего шкив будет снят с конусной поверхности вала насоса. Снимите съемник, полностью отверните гайку и снимите шкив с вала топливного насоса высокого давления.

13 Отверните гайку и два болта, крепящие переднюю часть топливного насоса к кронштейну (рис. 9.20, 9.21). Снимите насос вместе со шлангами подачи и возврата топлива.



Рис. 9.17. Использование специального инструмента для блокирования шкива от проворачивания



Рис. 9.20. Расположение болтов (стрелка) крепления передней части топливного насоса к кронштейну



Рис. 9.21. Расположение гайки (стрелка) крепления передней части топливного насоса к кронштейну

Предупреждение

Топливный насос высокого давления изготовлен с чрезвычайно жесткими допусками и его разборка не допускается. Не отворачивайте муфту топливopовода с наружной резьбой с задней части насоса и не снимайте клапан регулировки давления, выключатель деактивации поршня или сальник вала. При наличии повреждений или неисправностей замените насос в сборе.

Установка

14 Установите насос на кронштейн и наверните гайку и два болта крепления передней части насоса. Наверните гайку и болт, крепящие заднюю часть насоса, после чего затяните все болты и гайки требуемыми моментами.

15 Установите шкив и закрепите его гайкой, затянув ее требуемым моментом, при этом удерживайте шкив от проворачивания.

16 Достаньте пробки из соединений трубопровода высокого давления, затем приставьте трубопровод к общей рейке и насосу и от руки наверните соединительные гайки.

17 Динамометрическим ключом с переходником (рис. 9.2) затяните соединительные гайки требуемым моментом. При затягивании соединительных гаек вторым ключом удерживайте от проворачивания штуцеры на насосе и общей рейке с аккумулятором давления (рис. 9.22).



Рис. 9.23. Отсоединение разъема от топливной форсунки



Рис. 9.22. Затягивание соединительной гайки трубопровода высокого давления с использованием переходника и динамометрического ключа

18 Подсоедините электрический разъем к клапану регулировки давления на задней части топливного насоса.

19 Установите на место и закрепите пластмассовую направляющую жгута проводов, подсоедините ранее отсоединенные разъемы.

20 Установите на место кронштейн топливного фильтра и закрепите его болтами. Установите в кронштейн топливный фильтр.

21 Снимите пробки и подсоедините к топливному фильтру шланги подачи и возврата топлива. Закрепите шланги соответствующими зажимами.

22 Установите зубчатый ремень, как описано в разделе 4.

23 После окончания установки и подсоединений с соблюдением предосторожностей, приведенных в главе 2, пустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Проверьте отсутствие утечек топлива из муфт соединений трубопроводов высокого давления. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 мин⁻¹ и повторно проверьте отсутствие утечек топлива. Проведите дорожные испытания и повторно проверьте отсутствие утечек топлива. При наличии утечек замените трубопровод высокого давления, соединяющий общую рейку с аккумулятором давления и топливный насос. Не пытайтесь устранить даже малейшую утечку дальнейшим затягиванием соединительных гаек муфт трубопровода.

24 Установите крышку двигателя.



Рис. 9.24. Отсоединение разъема от выключателя деактивации поршня топливного насоса

11 Аккумулятор давления общей рейки

Снятие

Предупреждение

Прочтите информацию, приведенную в главе 2.

При установке необходимо использовать комплект новых трубопроводов, соединяющих общую рейку с аккумулятором давления с топливными форсунками.

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Отверните четыре пластмассовые гайки и снимите крышку двигателя.

3 Отсоедините разъемы от топливных форсунок и выключателя деактивации поршня топливного насоса (рис. 9.23, 9.24).

4 Отверните две гайки крепления пластмассовой направляющей жгута проводов к головке цилиндров. Снимите направляющую с двух шпилек и переместите в сторону от общей рейки с аккумулятором давления (рис. 9.25). При необходимости, для увеличения расстояния перемещения жгута проводов отсоедините электрические разъемы.

5 Освободите зажим и отсоедините шланг вентиляции картера от крышки головки цилиндров.

6 Маленькой отверткой освободите фиксаторы, соединения и отсоедините шланги подачи и возврата топлива от верхней части топливного насоса. Для исключения попадания загрязнений закройте открытые соединения пробками или крышками.

7 Аналогичным образом отсоедините шланги подачи и возврата топлива от топливного фильтра и пробками закройте открытые соединения. Освободите шланги подачи топлива от уместных зажимов.

8 Полностью очистите муфты соединений трубопроводов высокого давления на топливном насосе, общей рейке с аккумулятором давления и форсунках. Отверните соединительные гайки, крепящие трубопровод высокого давления к топлив-



Рис. 9.25. Снятие пластмассовой направляющей жгута проводов



Рис. 9.26. Использование двух гаечных ключей для отворачивания соединительной гайки крепления трубопровода к общей рейке

ному насосу и общей рейке с аккумулятором давления. При отворачивании соединительных гаек вторым ключом удерживайте от проворачивания штуцеры на насосе и общей рейке с аккумулятором давления. Снимите трубопровод высокого давления и для предотвращения попадания загрязнений закройте пробками или крышками открытые соединения.

9 Отверните соединительные гайки, крепящие трубопроводы высокого давления к топливным форсункам и общей рейке с аккумулятором давления (рис. 9.26, 9.27). Снимите трубопроводы высокого давления и для предотвращения попадания загрязнений закройте пробками или крышками открытые соединения.

10 Отсоедините разъемы от датчиков давления и температуры топлива, установленных на общей рейке с аккумулятором давления (рис. 9.28).

11 Выверните три болта крепления общей рейки с аккумулятором давления к головке цилиндров и снимите общую рейку с аккумулятором давления (рис. 9.29, 9.30).

Предупреждение

Не отворачивайте муфту топливопровода с наружной резьбой с общей рейки с аккумулятором давления. Эти элементы не поставляются отдельно и при их повреждении необходимо заменить общую рейку с аккумулятором давления.



Рис. 9.29. Расположение болтов (стрелки) крепления общей рейки с аккумулятором давления к головке цилиндров



Рис. 9.27. Использование двух гаечных ключей для отворачивания соединительной гайки крепления трубопровода к топливной форсунке

12 Приобретите комплект новых трубопроводов, соединяющих общую рейку с аккумулятором давления с топливными форсунками.

Установка

13 Установите общую рейку с аккумулятором давления на головку цилиндров и закрепите ее тремя болтами, затянув их требуемыми моментами.

14 Поочередно на каждом трубопроводе снимите пробки, закрывающие открытые соединения одного топливопровода высокого давления, и приставьте трубопровод к форсунке и общей рейке с аккумулятором давления и от руки наверните соединительные гайки.

15 После установки четырех топливопроводов высокого давления динамометрическим ключом с переходником затяните соединительные гайки требуемым моментом (рис. 9.31).

16 Таким же образом приставьте новый трубопровод к общей рейке и насосу, наверните соединительные гайки и затяните их требуемым моментом.

17 Подсоедините электрические разъемы к датчикам давления и температуры топлива.

18 Снимите пробки и подсоедините к топливному фильтру шланги подачи и возврата топлива. Закрепите шланги соответствующими зажимами.



Рис. 9.30. Снятие с двигателя общей рейки с аккумулятором давления



Рис. 9.28. Отсоединение электрического разъема от датчика температуры топлива

19 Подсоедините шланг вентиляции картера к крышке головки цилиндров.

20 Установите на две шпильки пластмассовую направляющую жгута проводов, закрепите ее двумя гайками и подсоедините ранее отсоединенные разъемы.

21 Подсоедините электрические разъемы к топливным форсункам и выключателю деактивации поршня топливного насоса.

22 Убедитесь, что все шланги и электрические разъемы подсоединены правильно и закреплены зажимами, затем подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

23 Соблюдая предосторожности, приведенные в главе 2, пустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Проверьте отсутствие утечек топлива из муфт соединений трубопроводов высокого давления. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 мин⁻¹ и повторно проверьте отсутствие утечек топлива. Проведите дорожные испытания и повторно проверьте отсутствие утечек топлива. При наличии утечек замените трубопроводы высокого давления. Не пытайтесь устранить даже малейшую утечку дальнейшим затягиванием соединительных гаек муфт трубопровода.

24 Установите крышку двигателя.



Рис. 9.31. Затягивание соединительной гайки трубопровода высокого давления с использованием переходника и динамометрического ключа



Рис. 9.32. Снятие стопорного кольца и отсоединение трубки возврата топлива от топливной форсунки



Рис. 9.33. Отворачивание гайки крепления зажима форсунки к шпильке головки цилиндров



Рис. 9.34. Снятие шайбы крепления зажима форсунки к шпильке головки цилиндров

12 Топливные форсунки

Снятие

Предупреждение

Прочтите информацию, приведенную в главе 2.

Далее приведено описание снятия и установки форсунок в комплекте, однако каждая форсунка может быть снята индивидуально. При установке необходимо использовать новые медные шайбы, верхние уплотнения, стопорные гайки крепления зажимов форсунок и трубопроводы высокого давления.

1 Выполните действия, описанные в главе 11, пункты 1–4.

2 Маленькой отверткой освободите фиксаторы и отсоедините шланги подачи и возврата топлива от верхней части топливного насоса. Для исключения попадания загрязнений закройте открытые соединения пробками или крышками.

3 Полностью очистите муфты соединений трубопроводов высокого давления на топливных форсунках и общей рейке с аккумулятором давления. Отверните соединительные гайки, крепящие трубопроводы высокого давления к топливным форсункам и общей рейке с аккумулятором давления. Снимите трубопроводы высокого давления и для предотвращения попадания загрязнений закройте пробками или крышками открытые соединения.

4 Снимите стопорное кольцо и отсоедините от каждой топливной форсунки трубки возврата топлива (рис. 9.32).

5 Отверните гайки и снимите шайбы, крепящие зажимы форсунок к шпилькам головки цилиндров (рис. 9.33, 9.34). При установке необходимо использовать новые гайки.

6 Снимите с головки цилиндров форсунки вместе с зажимами (рис. 9.35). Как только зажим будет снят со шпильки, снимите его с форсунки. Если форсунка сидит очень плотно в головке цилиндров, специальным съемником выверните



Рис. 9.35. Снятие с головки цилиндров форсунки вместе с зажимом

шпильку и достаньте ее из зажима форсунки. Ключом, установленным на выемки форсунки, поворачивайте форсунку в разные стороны и одновременно вытягивайте ее из головки цилиндров.

7 Извлеките из головки цилиндров направляющий штифт зажима форсунки (рис. 9.36).

8 Извлеките из головки цилиндров медные и уплотнительные огнеупорные шайбы.

9 Визуально проверьте форсунки на отсутствие повреждений и, при необходимости, замените их.

Предупреждение

Форсунки изготовлены с чрезвычайно жесткими допусками и их разборка не допускается. Не разбирайте форсунки и не пытайтесь очистить нагар с наконечника форсунки.

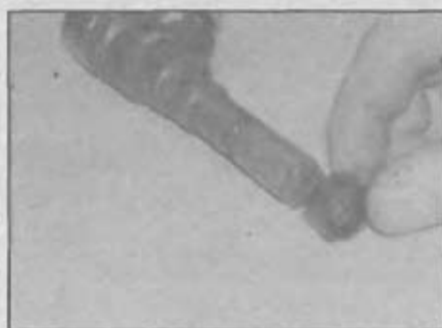


Рис. 9.37. Установка нового уплотнения на корпус форсунки



Рис. 9.36. Снятие с головки цилиндров направляющего штифта зажима форсунки

10 Если форсунки находятся в удовлетворительном состоянии, закройте соединение трубопровода и, соответственно, электрический элемент и наконечник форсунки.

11 Приобретите новые медные шайбы и уплотнения, гайки крепления зажимов форсунок и трубопроводы высокого давления для каждой снятой форсунки.

Установка

12 Установите новые уплотнения на корпус каждой форсунки и новые медные шайбы на наконечники форсунок (рис. 9.37, 9.38).

13 Установите в головку цилиндров направляющие штифты зажимов форсунок.

14 Установите зажимы в пазы форсунок и форсунки в головку цилиндров, при этом установите зажим на шпильку и направляющий штифт.



Рис. 9.38. Установка новой медной шайбы на наконечники форсунок

15 Установите шайбы и наверните гайки крепления зажимов и затяните гайки от руки.

16 Поочередно на каждом трубопроводе снимите пробки, закрывающие открытые соединения одного топливопровода высокого давления, и приставьте трубопровод к форсунке и общей рейке с аккумулятором давления и от руки наверните соединительные гайки.

17 После установки четырех топливопроводов высокого давления затяните требуемым моментом гайки крепления зажимов топливных форсунок.

18 Динамометрическим ключом с переходником затяните соединительные гайки топливопроводов высокого давления требуемым моментом.

19 Подсоедините к каждой форсунке шланги возврата топлива и закрепите их стопорными кольцами.

20 Снимите пробки и подсоедините к топливному насосу шланги подачи и возврата топлива. Закрепите шланги соответствующими зажимами.

21 Установите на две шпильки пластмассовую направляющую жгута проводов, закрепите ее двумя гайками и подсоедините ранее отсоединенные разъемы.

22 Подсоедините электрические разъемы к топливным форсункам и выключателю деактивации поршня топливного насоса.

23 Убедитесь, что все шланги и разъемы подсоединены правильно и закреплены зажимами, затем подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

24 Соблюдая предосторожности, приведенные в главе 2, пустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Проверьте отсутствие утечек топлива из муфт соединений трубопроводов высокого давления. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 мин⁻¹ и повторно проверьте отсутствие утечек топлива. Проведите дорожные испытания и повторно проверьте отсутствие утечек топлива. При наличии утечек замените трубопроводы высокого давления. Не пытайтесь устранить даже малейшую утечку дальнейшим затягиванием соединительных гаек муфт трубопровода.

25 Установите крышку двигателя.

13 Электронные элементы системы управления

Проверка

1 Если в системе электронного управления появляется неисправность, сначала убедитесь, что все электрические разъемы надежно подсоединены и не окислены. Убедитесь, что подозреваемая неисправность не связана с механичес-



Рис. 9.39. Выворачивание болта крепления пластмассовой направляющей жгута проводов

кими элементами или ненадлежащим обслуживанием: т.е. проверьте, что фильтрующий элемент воздушного фильтра чистый, шланги вентиляции двигателя не засорены и не повреждены и компрессия в цилиндрах двигателя в норме, при этом руководствуйтесь разделами 1 и 4.

2 Если результаты проверок не помогли выявить неисправность, необходимо обратиться к дилеру Citroen. Для диагностики топливной системы используется диагностический разъем, расположенный в блоке реле и предохранителей салона автомобиля, к которому необходимо подсоединить сканер или другое соответствующее испытательное оборудование. Сканер поможет определить неисправность без необходимости проверки всех элементов системы по отдельности, что является длительной операцией и может привести к повреждению ECU.

Снятие и установка

3 Перед выполнением любой из следующих процедур отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. В завершение подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Электронное контрольное устройство (ECU)

Примечание

Установку нового ECU необходимо поручить дилеру Citroen, так как после установки его необходимо инициализировать, для чего требуется специальное диагностическое оборудование.

4 Смотрите описание в разделе 8, главе 13.

Датчик частоты вращения/положения коленчатого вала

5 Датчик частоты вращения/положения коленчатого вала расположен в верхней части картера коробки передач, прямо над маховиком. Для доступа к датчику снимите корпус воздушного фильтра, как описано в главе 4.



Рис. 9.40. Ослабление болта крепления датчика частоты вращения/положения коленчатого вала



Рис. 9.41. Снятие датчика частоты вращения/положения коленчатого вала

6 Отверните гайки и болты и снимите пластмассовую направляющую жгута проводов (рис. 9.39).

7 Отсоедините электрический разъем от датчика частоты вращения/положения коленчатого вала, расположенный под кожухом выхода охлаждающей жидкости.

8 Ослабьте болт крепления датчика в картере коробки передач (рис. 9.40). Не требуется полностью выворачивать болт, так как во фланце датчика имеется прорезь.

9 Поверните корпус датчика и снимите его с картера коробки передач (рис. 9.41).

10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Датчик положения распределительного вала

11 Датчик положения распределительного вала установлен с правой стороны в крышке головки цилиндров, за шкивом распределительного вала.

12 Снимите верхний и промежуточный кожухи зубчатого ремня, как описано в разделе 4.

13 Отсоедините от датчика положения распределительного вала электрический разъем (рис. 9.42).

14 Выверните болт и снимите датчик положения распределительного вала с крышки головки цилиндров.

15 Установите датчик положения распределительного вала и отрегулируйте его положение, для чего не затягивайте болт крепления датчика.

16 Воздушный зазор между кончиком датчика и щелевой пластиной в задней



Рис. 9.42. Отсоединение электрического разъема от датчика положения распределительного вала

части ступицы шкива распределительного вала должен быть установлен с использованием щупа толщиной 1,2 мм. Для проверки зазора необходимо согнуть щуп под углом 90°, так чтобы он прошел в отверстие в шкиве и опирался на внутреннюю часть щелевой пластины.

17 После установки щупа переместите датчик к шкиву так, чтобы он касался щупа. Удерживая датчик в этом положении, затяните болт крепления датчика (рис. 9.43).

18 Подсоедините к датчику положения распределительного вала электрический разъем и установите верхний и промежуточный кожухи зубчатого ремня, как описано в разделе 4.

Датчик положения педали акселератора

19 Датчик положения педали акселератора расположен на кронштейне главного тормозного цилиндра.

20 Выверните два болта и снимите датчик положения педали акселератора с кронштейна.

21 Поверните сектор датчика положения педали акселератора и отсоедините внутренний трос от сектора (рис. 9.44).

22 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

26 Смотрите пункт 6 раздела 7.

Датчик температуры топлива

Примечание

Не снимайте датчик с общей рейки с аккумулятором давления, если отсутствует достоверная причина для этого.

24 Датчик температуры топлива расположен с правой стороны общей рейки с аккумулятором давления (рис. 9.45).

25 Отверните четыре пластмассовые гайки и снимите крышку двигателя.

26 Отсоедините от датчика температуры топлива электрический разъем.



Рис. 9.43. Затягивание болта крепления датчика положения распределительного вала

27 Полностью очистите область вокруг датчика температуры топлива и места его установки на общей рейке с аккумулятором давления.

28 Для сбора вытекающего топлива подложите под датчик чистую ветошь.

29 Выверните болт и снимите датчик общей рейки с аккумулятором давления и немедленно закройте отверстие пробкой.

30 Если датчик будет устанавливаться повторно, замените его уплотнение.

31 Установите датчик на общую рейку с аккумулятором давления и закрепите болтом.

32 Подсоедините к датчику температуры топлива электрический разъем.

33 Соблюдая предосторожности, приведенные в главе 2,пустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Проверьте отсутствие утечек топлива из-под датчика температуры топлива. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 мин⁻¹ и повторно проверьте отсутствие утечек топлива. Проведите дорожные испытания и повторно проверьте отсутствие утечек топлива. При наличии утечек замените датчик.

37 Установите крышку двигателя.

Измеритель расхода воздуха

35 Измеритель расхода воздуха установлен в гибком воздухопроводе за крышкой воздушного фильтра.

36 Отверните четыре пластмассовые гайки и снимите крышку двигателя.

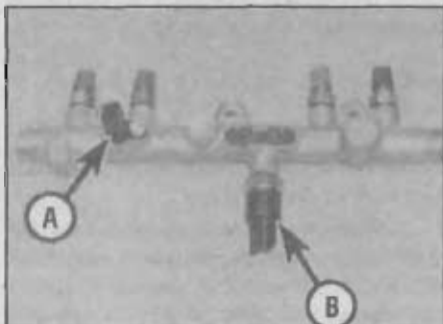


Рис. 9.45. Расположение датчиков температуры (А) и давления (В) топлива



Рис. 9.44. Отсоединение внутреннего троса от сектора датчика положения педали акселератора

37 Отсоедините от измерителя расхода воздуха электрический разъем.

38 Ослабьте хомуты крепления шлангов к двум сторонам измерителя расхода воздуха.

39 Поднимите воздушный фильтр в сборе вверх, отсоедините от опорного кронштейна и отсоедините впускной воздухопровод измерителя расхода воздуха.

40 Отсоедините измеритель расхода воздуха заднего впускного воздухопровода и достаньте его из моторного отсека. Для предотвращения попадания загрязнений в турбокомпрессор закройте открытое отверстие пробкой или крышкой.

41 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Датчик давления топлива

Предупреждение

Прочтите информацию, приведенную в главе 2.

Примечание

Для снятия датчика необходимо использовать специальный инструмент Citroen (-) .4220 TH (переходник на 27 мм).

42 Датчик давления топлива расположен по центру с обратной стороны общей рейки с аккумулятором давления (рис. 9.45).

43 Отверните четыре пластмассовые гайки и снимите крышку двигателя.

44 Ослабьте хомут и отсоедините шланг вентиляции картера от крышки головки цилиндров.

45 Маленькой отверткой освободите фиксаторы, соединения и отсоедините шланги подачи и возврата топлива от топливного фильтра. Для исключения попадания загрязнений закройте открытые соединения пробками или крышками.

46 Отсоедините от датчика давления топлива электрический разъем.

47 Полностью очистите область вокруг датчика давления топлива и места его установки на общей рейке с аккумулятором давления.

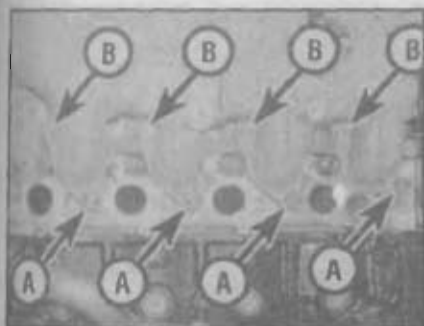


Рис. 9.46. Расположение гаек (А) и болтов (В) крепления фланца впускного коллектора к головке цилиндров



Рис. 9.47. Снятие впускного коллектора со шпилек головки цилиндров



Рис. 9.48. Снятие прокладки впускного коллектора

48 Для сбора вытекающего топлива подложите под датчик давления топлива чистую ветошь.

49 Специальным инструментом Citroen выверните датчик из общей рейки с аккумулятором давления.

50 Установите на датчик давления топлива новое уплотнительное кольцо.

51 Вверните датчик давления топлива в общую рейку с аккумулятором давления и затяните его требуемым моментом.

52 Подсоедините к датчику давления топлива электрический разъем.

53 Соблюдая предосторожности, приведенные в главе 2,пустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Проверьте отсутствие утечек топлива из-под датчика давления топлива. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 мин⁻¹ и повторно проверьте отсутствие утечек топлива. Проведите дорожные испытания и повторно проверьте отсутствие утечек топлива. При наличии утечек замените датчик.

54 Установите крышку двигателя.

Клапан регулировки давления топлива

55 Клапан регулировки давления топлива является неотъемлемой частью топливного насоса высокого давления и не может быть снят отдельно.

Блок управления системы предпускового подогрева

56 Смотрите раздел 13.

Электромагнитный клапан системы рециркуляции отработавших газов

57 Смотрите раздел 10.

14 Впускной коллектор

Примечание

При установке коллектора необходимо использовать новую прокладку.

Снятие

1 Снимите выпускной коллектор, как описано в главе 15.

2 Выверните четыре болта и четыре гайки и снимите шайбы, крепящие фланцы впускного коллектора к головке цилиндров (рис. 9.46). При желании нижние гайки крепления фланца впускного коллектора могут быть только ослаблены, так как во фланце коллектора имеются пазы и после выворачивания болтов коллектор можно поднять вверх.

3 Снимите со шпилек головки цилиндров коллектор и прокладку (рис. 9.47, 9.48).

Установка

4 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- а) Убедитесь, что привалочные поверхности головки цилиндров и коллектора чистые и сухие.
- б) При установке коллектора используйте новую прокладку.
- в) Убедитесь, что все резьбовые соединения затянуты надежно.
- д) Установите выпускной коллектор.

15 Выпускной коллектор

Примечание

Для снятия выпускного коллектора вместе с турбокомпрессором с двигателя, установленного в автомобиле, недостаточно места для доступа к элементам его крепления. Для доступа к элементам крепления необходимо снять двигатель/коробку передач или нижнюю раму передней подвески.



Рис. 9.49. Извлечение трубки подвода масла из блока цилиндров

1 Дальнейшее описание приведено при условии, что двигатель/коробка передач сняты с автомобиля. Если вместе этого снята нижняя рама передней подвески, все операции аналогичны, однако, возможно, потребуются отсоединить и переместить в сторону некоторые элементы.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3 Если двигатель находится в автомобиле, снимите каталитический нейтрализатор, как описано в главе 18.

4 Отсоедините от турбокомпрессора входные и выходные воздухопроводы, как описано в главе 4.

5 Отверните соединительную гайку, крепящую трубку подвода масла к блоку цилиндров, и достаньте ее из блока цилиндров (рис. 9.49).

6 Снимите фильтр с конца трубы подвода масла со стороны блока цилиндров и проверьте его на наличие загрязнений (рис. 9.50).

7 Выверните два болта, крепящие фланец трубы возврата масла к турбокомпрессору (рис. 9.51). Отведите в сторону фланец трубки и снимите прокладку (рис. 9.52).

8 Снимите клапан системы повторного сжигания отработанных газов (EGR) и соединительный патрубок с выпускного коллектора, как описано в разделе 10.

9 Отверните восемь гаек, крепящих коллектор к головке цилиндров, и снимите шайбы со шпилек прокладки (рис. 9.53, 9.54).



Рис. 9.50. Снятие фильтра с конца трубы подвода масла к турбокомпрессору



Рис. 9.51. Расположение болтов крепления трубы возврата масла к турбокомпрессору

10 Отверните гайку и болт, крепящие нижнюю часть турбокомпрессора к кронштейну.

11 Снимите турбокомпрессор и выпускной коллектор со шпилек и достаньте их из моторного отсека (рис. 9.55). Снимите прокладку коллектора (рис. 9.56).

Установка

12 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- Убедитесь, что привалочные поверхности головки цилиндров и коллектора чистые и сухие.
- Используйте новые прокладки при установке коллектора и фланца трубы возврата масла.
- Затяните гайки крепления выпускного коллектора требуемыми моментами.
- Установите клапан EGR и соединительный патрубок, как описано в разделе 4D, главе 3.
- Подсоедините к турбокомпрессору входные и выходные воздухопроводы, как описано в главе 4.
- Если двигатель находится в автомобиле, подсоедините каталитический нейтрализатор, как описано в главе 18.
- С учетом рекомендаций, приведенных в разделе 6 или 18, установите двигатель/коробку передач или нижнюю раму передней подвески.

16 Турбокомпрессор

Описание

1 Турбокомпрессор устанавливается на всех автомобилях с дизельными двигателями. Он увеличивает мощность двигателя за счет увеличения давления во впускном коллекторе выше атмосферного.

2 Привод турбокомпрессора осуществляется отработавшими газами. Отработавшие газы, проходя через турбокомпрессор, разгоняют турбину до высокой частоты вращения, которая расположена на валу, на другом конце которого установлен компрессор. Компрессор, вра-



Рис. 9.52. Снятие прокладки с фланца трубы возврата масла

щаясь в собственном кожухе, сжимает воздух на пути к впускному коллектору.

3 Давление наддува воздуха (давление во впускном коллекторе) ограничивается заслонкой, которая отклоняет отработавшие газы от рабочего колеса турбины в ответ на чувствительный к давлению привод.

4 Вал турбины смазывается моторным маслом, подаваемым по трубке от главного масляного канала двигателя.

Предосторожности

5 Турбокомпрессор работает при чрезвычайно высоких скоростях и температурах, поэтому для исключения преждевременного выхода его из строя необходимо соблюдать определенные предосторожности.

6 Не используйте турбокомпрессор при снятой любой части или шланге. Посторонние частицы, попадающие на вращающиеся лопасти, могут повредить турбокомпрессор.

7 Не увеличивайте частоту вращения коленчатого вала двигателя сразу же после пуска, особенно на холодном двигателе. Необходимо подождать хотя бы несколько секунд для обеспечения нормальной циркуляции масла.

8 Перед выключением двигателя дайте ему поработать на холостом ходу. Если выключить двигатель сразу же после закрытия дроссельной заслонки, турбина турбокомпрессора будет вращаться без смазки.

9 Дайте возможность двигателю поработать в режиме холостого хода в течение нескольких минут перед выключением.



Рис. 9.55. Снятие турбокомпрессора и выпускного коллектора



Рис. 9.53. Расположение гаек крепления выпускного коллектора



Рис. 9.54. Снятие прокладки выпускного коллектора со шпилек

ем после работы двигателя с высокой частотой вращения коленчатого вала.

10 Строго соблюдайте рекомендуемые интервалы замены масла и масляного фильтра. Для смазки двигателя используйте только масло рекомендованного качества. Использование низкосортного моторного масла может привести к образованию нагара на валу турбины и выходу из строя турбокомпрессора.

17 Снятие и установка турбокомпрессора

Снятие

1 Снимите выпускной коллектор, как описано в главе 15. Турбокомпрессор и выпускной коллектор снимаются с двигателя как единый блок. Затем турбокомпрессор отделяется от выпускного коллектора на рабочем месте.



Рис. 9.56. Снятие прокладки выпускного коллектора



Рис. 9.57. Расположение болтов крепления коленчатого патрубка к турбокомпрессору

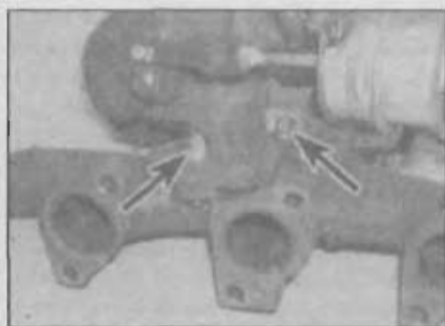


Рис. 9.58. Расположение гаек крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору

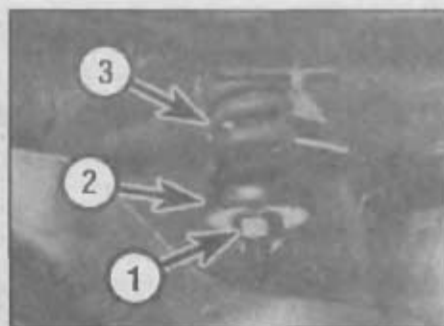


Рис. 9.59. Расположение гайки (1), колпачка (2) и пружины (3) крепления приемной выхлопной трубы к турбокомпрессору

- 2 Выверните четыре болта, крепящие коленчатый патрубок выпускного канала к корпусу турбокомпрессора, и отделите патрубок от турбокомпрессора (рис. 9.57).
- 3 Отверните три гайки и снимите турбокомпрессор со шпилек коллектора (рис. 9.58).

Проверка

- 4 На снятом турбокомпрессоре осмотрите корпус турбокомпрессора на наличие трещин и других повреждений.
- 5 Проверните турбину с максимальной скоростью и проверьте, что турбина вращается равномерно. Проверьте состояние лопастей турбины и колеса компрессора.
- 6 Если трубы системы выпуска отработавших газов загрязнены маслом, возможно, вышел из строя сальник вала турбокомпрессора.
- 7 Турбокомпрессор не подлежит ремонту и заменяется как целый агрегат.

Установка

- 8 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.
- а) При установке нового турбокомпрессора замените масло и фильтр. Также замените фильтр в трубке подвода масла.
- б) Через соединение трубки подвода масла заполните турбокомпрессор чистым моторным маслом.

19 Система выпуска отработавших газов

Общая информация

- 1 Система, состоящая из трех секций, включает приемную выхлопную трубу с каталитическим нейтрализатором, промежуточную и выхлопную трубу.
- 2 Для компенсации перемещения системы выпуска отработавших газов элементы системы соединены подпружиненными шаровыми шарнирами или хомутами со стяжным болтом.

- 3 Система выпуска отработавших газов по всей длине крепится к днищу автомобиля на резиновых подушках.

Снятие

- 4 Каждая секция системы выпуска отработавших газов может быть снята индивидуально или альтернативно может быть снята вся система выпуска отработавших газов как целая единица. Даже если необходимо заменить только одну секцию, часто легче снять целую систему и отделить требуемую секцию на рабочем месте.
- 5 Для снятия всей системы выпуска или отдельных ее частей заблокируйте задние или передние колеса упорами, поднимите переднюю или заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Альтернативно, установите автомобиль над смотровой ямой.

Приемная выхлопная труба/каталитический нейтрализатор

- 6 Отверните гайку, достаньте стяжной болт и разожмите стяжное кольцо, крепящее приемную выхлопную трубу к промежуточной секции.
- 7 Отверните две гайки, крепящие переднее шарнирное соединение фланца трубы к турбокомпрессору. Снимите пружины и колпачки, затем достаньте болты и снимите приемную выхлопную трубу/ каталитический нейтрализатор из-под автомобиля (рис. 9.59). Замените прокладку проволочной сетки соединения коллектора.

Промежуточная труба

- 8 Ослабьте болты крепления стяжного кольца и отсоедините зажимы от переднего и заднего фланцевых соединений.
- 9 Отсоедините промежуточную трубу от резиновых подушек и снимите ее из-под автомобиля.

Выхлопная труба

- 10 Ослабьте болты крепления стяжного кольца и отсоедините зажим от фланцевого соединения.

- 12 Отсоедините выхлопную трубу от резиновых подушек и снимите ее из-под автомобиля.

Полная система

- 12 Отверните две гайки, крепящие переднее шарнирное соединение фланца трубы к выпускному коллектору. Снимите пружины и колпачки, затем достаньте болты и отделите соединение. Отсоедините систему от всех резиновых подушек и снимите ее из-под автомобиля.

Термозащитные экраны

- 13 Термозащитные экраны прикреплены к днищу автомобиля болтами и гайками. Каждый экран может быть снят после снятия соответствующей секции системы выпуска.

Установка — все двигатели

- 14 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.
- а) Убедитесь, что с фланцев удалены все следы коррозии, и замените все необходимые прокладки.
- б) Проверьте резиновые подушки на отсутствие повреждений или ухудшения состояния и, при необходимости, замените их.
- в) Перед сборкой подпружиненного соединения нанесите на привалочные поверхности слой высокотемпературной смазки.
- г) Где соединение выполнено с использованием стяжного кольца, для обеспечения герметичности нанесите высокотемпературную пасту на швы фланцевого соединения системы выпуска. Равномерно и постепенно затяните гайки крепления стяжного кольца требуемыми моментами так, чтобы зазор между половинами зажима был одинаковым с двух сторон.
- е) Перед затягиванием крепежных элементов системы выпуска убедитесь, что все резиновые подушки правильно расположены и имеется равномерный зазор между системой выпуска и днищем автомобиля.

Системы нейтрализации отработавших газов

Раздел 10

1 Общая информация

Для уменьшения вредных выбросов в атмосферу все бензиновые двигатели предназначены для работы на неэтилированном бензине. Система управления двигателем выбирает оптимальный режим для сочетания динамических характеристик автомобиля, минимального потребления топлива и уменьшения вредных веществ в отработавших газах. Кроме того, все двигатели оборудованы системой вентиляции картера двигателя. На всех автомобилях с бензиновыми двигателями устанавливаются каталитические нейтрализаторы и системы улавливания паров топлива. На двигателях 1,8 л также используется вторичная система впуска воздуха, что обеспечивает быстрый прогрев каталитического нейтрализатора до нормальной рабочей температуры. Также эти двигатели оборудованы системой рециркуляции отработавших газов (EGR).

Все дизельные двигатели также разработаны с учетом строгих требований по ограничению вредных выбросов с отработавшими газами и оборудованы системами нейтрализации картерных газов и каталитическими нейтрализаторами. Для уменьшения вредных выбросов все дизельные двигатели также оснащены системой рециркуляции отработанных газов (EGR).

Системы нейтрализации отработавших газов работают следующим образом.

Бензиновые двигатели

Система вентиляции картера

Для уменьшения выбросов несгоревших углеводородов из картера в атмосферу двигатель выполнен герметичным, а картерные газы и пары масла отсасываются из картера и через сетчатый маслоотделитель подаются во впускной тракт двигателя и сжигаются в процессе нормального сгорания.

При всех условиях газы выводятся из картера относительно более высоким давлением в картере двигателя; если двигатель изношен, повышенное давле-

ние в картере двигателя (из-за увеличенного прорыва газов) заставляет часть потока возвращаться при всех состояниях коллектора.

Система нейтрализации отработавших газов

Для уменьшения количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу с отработавшими газами, все модели оснащены каталитическими нейтрализаторами. Система имеет тип замкнутого контура, в котором один или два датчика концентрации кислорода передают сигнал ECU, который на основании обратной связи постоянно оптимизирует состав топливно-воздушной смеси, обеспечивая наилучшие условия для работы каталитического нейтрализатора.

Для нормальной работы датчика концентрации кислорода он имеет обогреватель, который управляется ECU и через реле датчика концентрации кислорода поддерживает постоянную температуру датчика. В зависимости от содержания кислорода в отработавших газах датчик концентрации кислорода индуцирует напряжение, изменяющееся в зависимости от содержания кислорода в отработавших газах; если топливно-воздушная смесь богатая, содержание кислорода в отработавших газах низкое и датчик генерирует низкое напряжение, которое повышается при обеднении смеси и увеличении содержания кислорода в отработавших газах. На основании этих данных блок управления двигателем изменяет время открытия топливных форсунок и изменяет соотношение топлива в топливной смеси. Стехиометрическое соотношение топливной смеси, при которой происходит ее полное сгорание и в отработавших газах вредные вещества присутствуют в минимальных количествах, — это 14,7 весовых частей воздуха на 1 часть топлива. Выходное напряжение датчика изменяется в этой точке в большом диапазоне, ECU использует изменение напряжения как сигнал к корректировке топливно-воздушной смеси за счет изменения длительности импульса, подаваемого к топливным форсункам. На ранних двигателях 1,6 л датчик кон-

центрации кислорода расположен перед каталитическим нейтрализатором. На поздних двигателях 1,6 л и всех двигателях 1,8 л установлены два датчика концентрации кислорода.

Система улавливания паров топлива

Для уменьшения выбросов в атмосферу несгоревших углеводородов система улавливания паров топлива установлена на всех моделях. Для сбора паров топлива, образующихся в топливном баке припаркованного автомобиля, крышка топливноналивной горловины герметична, а адсорбер (канистра с древесным углем) установлен под правым крылом. Пары топлива из топливного бака собираются и хранятся в адсорбере до тех пор, пока они не будут удалены (под управлением ECU) через клапан очистки во входной тракт двигателя и дожигаются в процессе нормального сгорания. Для защиты каталитического нейтрализатора при работе холодного двигателя или в режиме холостого хода от воздействия переобогащенной смеси регулирующий клапан не открывается ECU, пока двигатель не прогреется и не будет работать под нагрузкой; затем клапан открывается и пары топлива всасываются во впускной тракт и сжигаются в цилиндрах двигателя.

Вторичный наддув воздуха

Примечание

Вторичный наддув воздуха, описанный далее, также установлен на поздних двигателях 1,6 л.

На двигателях 1,8 л установлена система вторичного наддува воздуха. Задача вторичного наддува воздуха заключается в последующем окислении отработавших газов на фазе прогрева двигателя и сокращении времени прогрева каталитического нейтрализатора. Дополнительный воздух используется для последующего сгорания еще находящихся в отработавших газах несгоревших компонентов. На пути к каталитическому нейтрализатору происходит последующее окисление отработавших газов, что уменьшает выброс

углеводородов и угарного газа при повышении температуры отработавших газов. При этом каталитический нейтрализатор и датчик концентрации кислорода значительно быстрее достигают рабочих температур и регулирование содержания кислорода начинает работать раньше. В зависимости от температуры охлаждающей жидкости система работает в течение 10–80 секунд после пуска двигателя.

Система рециркуляции отработавших газов

Система рециркуляции отработавших газов установлена на двигателях 1,8 л. Система предназначена для подачи небольшого количества отработавших газов во впускной тракт двигателя. Этот процесс уменьшает уровень оксидов азота в отработавших газах.

Управляемый вакуумом клапан установлен на головке цилиндров и регулирует количество отработавших газов, которое направляется обратно во впускной коллектор. Клапан управляется вакуумом посредством электромагнитного клапана. Так как отработавшие газы практически не содержат горючих компонентов, они не горят и не способствуют процессу горения, а уменьшают подачу свежей топливно-воздушной смеси, и, таким образом, способствуют уменьшению температуры в камерах сгорания, а также уменьшению содержания оксидов азота. Система управляется ECU на основании информации относительно температуры охлаждающей жидкости, нагрузки двигателя и частоты вращения коленчатого вала.

Дизельные двигатели

Система вентиляции картера

Для уменьшения выбросов несгоревших углеводородов из картера в атмосферу двигатель выполнен герметичным, а картерные газы и пары масла отсасываются из картера и через сетчатый маслоотделитель подаются во впускной тракт двигателя и сжигаются в процессе нормального сгорания.

При всех условиях газы выводятся из картера относительно более высоким давлением в картере двигателя; если двигатель изношен, повышенное давление в картере двигателя (из-за увеличенного прорыва газов) заставляет часть потока возвращаться при всех состояниях коллектора.

Система нейтрализации отработавших газов

Каталитический нейтрализатор ускоряет окисление монооксида углерода, недожженных углеводородов и сажи, эффективно уменьшая количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу с отработавшими газами.

Система рециркуляции отработавших газов

При высоких температурах в камерах сгорания двигателя неизбежно повышается содержание оксидов азота в отработавших газах. Для снижения максимальной температуры сгорания из потока отработавших газов двигателя через регулируемый вакуумным клапаном систему часть отработавших газов возвращается и направляется обратно во впускной коллектор. Количество газов зависит от нагрузки двигателя. Так как отработавшие газы практически не содержат горючих компонентов, они не горят и не способствуют процессу горения, а уменьшают подачу свежей топливно-воздушной смеси, и, таким образом, способствуют уменьшению температуры в камерах сгорания, а также уменьшению содержания оксидов азота.

Система управляется ECU на основании информации относительно температуры охлаждающей жидкости, нагрузки двигателя и частоты вращения коленчатого вала.

2 Проверка и замена элементов системы нейтрализации отработавших газов (бензиновые двигатели)

Система вентиляции картера

1 Обслуживание элементов системы вентиляции картера заключается в основном в проверке проходимости шлангов и, при необходимости, очистке их.

Система улавливания паров топлива

Проверка

2 Если предполагается, что система неисправна, отсоедините шланги от адсорбера, очистите регулирующий клапан и, продувая шланги, проверьте, что они не забиты. Если предполагается, что неисправны регулирующий клапан или адсорбер, замените их.

Замена адсорбера

3 Адсорбер установлен за правым передним крылом. Для доступа к адсорберу затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите правый пластмассовый подкрылок, который крепится винтами и зажимами.

4 Выверните болт, освободите адсорбер из зажима и снимите его из-под крыла. Для идентификации промаркируйте шланги.

5 Ослабьте хомуты, отсоедините оба шланга и снимите адсорбер с автомоби-

ля. Если для крепления шланга используется гофрированный оригинальный хомут Citroen, разрежьте и выбросьте его. При установке используйте стандартный червячный хомут.

6 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Замена клапана очистки

7 Клапан очистки расположен в правом заднем углу моторного отсека под горловиной бачка омывателя стекол.

8 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

9 Нажмите фиксатор и отсоедините от клапана электрический разъем. Отсоедините от клапана шланги, затем освободите клапан из зажима и снимите его с моторного отсека, предварительно отметив его установочное положение.

10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Система нейтрализации отработавших газов

Проверка

11 Эффективность работы каталитического нейтрализатора можно проверить только с помощью точного анализатора отработавших газов.

12 Если содержание СО в отработавших газах слишком высокое, необходимо предоставить автомобиль дилеру Citroen для проверки всей системы управления двигателем с использованием специального диагностического оборудования. Если все элементы системы исправны, значит, неисправен каталитический нейтрализатор и его необходимо заменить.

Замена каталитического нейтрализатора

13 Смотрите раздел 8, главу 16.

Замена датчика(ов) концентрации кислорода

Примечания

Датчик концентрации кислорода очень хрупкий и не будет работать, если его уронить, ударить или оборвать провод при использовании обтирочных материалов.

На автомобилях с поздними двигателями 1,6 л и всех двигателях 1,8 л за каталитическим нейтрализатором установлен второй датчик концентрации кислорода. Снятие и установка обоих датчиков проводятся одинаковым образом.

14 Проследите электропроводку от датчика до разъема, отсоедините его от главного жгута проводов и освободите провод датчика от всех зажимов (рис. 10.1, 10.2).



Рис. 10.1. Расположение разъема датчика концентрации кислорода на передней части картера коробки передач на автомобилях с двигателями 1,6 л



Рис. 10.2. Расположение разъема датчика концентрации кислорода на кожухе выхода охлаждающей жидкости на поздних двигателях 1,6 л



Рис. 10.3. Расположение датчика концентрации кислорода в передней трубе системы выпуска на ранних автомобилях с двигателями 1,6 л

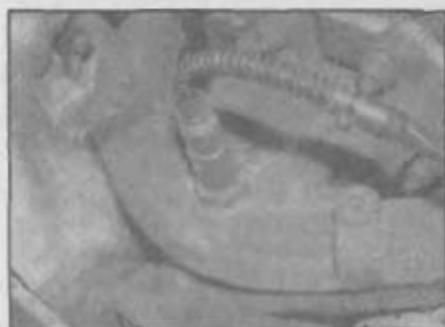


Рис. 10.4. Расположение переднего датчика концентрации кислорода в выпускном коллекторе на поздних автомобилях с двигателями 1,6 л (вид со снятым термозащитным экраном)



Рис. 10.5. Расположение заднего датчика концентрации кислорода в передней трубе системы выпуска на поздних автомобилях с двигателями 1,6 л



Рис. 10.6. Расположение переднего датчика концентрации кислорода в каталитическом нейтрализаторе на автомобилях с двигателями 1,8 л

15 Выверните датчик и снимите его (рис. 10.3–10.6).

16 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Перед вворачиванием нанесите на резьбу датчика слой температурного смазочного материала. Убедитесь, что провода датчика не касаются элементов системы выпуска отработавших газов.

Вторичный наддув воздуха

Проверка

17 Элементы этой системы не требуют обслуживания за исключением проверки чистоты шланга и отсутствия его повреждений.

18 Для проведения точной проверки предоставьте автомобиль дилеру

Citroen, у которого имеется соответствующее оборудование.

Очистка фильтра воздушного насоса

19 Фильтр воздухозаборника воздушного насоса расположен в кожухе воздушного насоса под аркой левого колеса.

20 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

21 Снимите передний бампер, как описано в разделе 19. Снимите воздушный фильтр, как описано в разделе 8.

22 Отсоедините электрический разъем, затем отсоедините шланг от основания воздушного насоса (рис. 10.7, 10.8).

23 Отверните гайку крепления кронштейна воздушного насоса к кузову автомобиля (рис. 10.9).



Рис. 10.7. Отсоединение электрического разъема от воздушного насоса

24 Из моторного отсека ослабьте две гайки, расположенные на панели кузова под воздушным фильтром (рис. 10.10).



Рис. 10.8. Отсоединение шланга от основания воздушного насоса



Рис. 10.9. Отворачивание гайки крепления кронштейна насоса к кузову

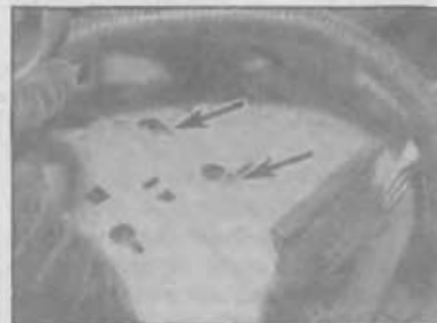


Рис. 10.10. Расположение гаек крепления воздушного насоса



Рис. 10.11. Снятие воздушного насоса из-под крыла автомобиля



Рис. 10.12. Снятие крышки с воздушного насоса



Рис. 10.13. Снятие воздушного фильтра с крышки насоса

25 Из-под арки колеса переместите насос назад, пропустите гайки в отверстия увеличенного диаметра и снимите воздушный насос из-под крыла (рис. 10.11).
26 Выверните центральный болт и снимите крышку насоса (рис. 10.12).
27 Снимите с крышки насоса воздушный фильтр (рис. 10.13). Промойте и высушите воздушный фильтр.

28 Установка фильтра и воздушного насоса проводится в последовательности, обратной снятию.

29 Установите передний бампер, как описано в разделе 19, и воздушный фильтр, как описано в разделе 8.



Рис. 10.14. Отсоединение впускного воздушного шланга от клапана подачи воздуха



Рис. 10.15. Снятие клапана подачи воздуха с головки цилиндров

Замена воздушного насоса

30 Выполните действия, приведенные в пунктах 20–25.

31 Отверните три гайки и снимите насос с кронштейна.

32 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

33 Установите передний бампер, как описано в разделе 19, и воздушный фильтр, как описано в разделе 8.

Замена клапана подачи воздуха

34 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

35 Выверните винты и снимите кожух с двигателя.

36 Отсоедините впускной шланг от клапана подачи воздуха (рис. 10.14).

37 Выверните два болта и снимите клапан с головки цилиндров (рис. 10.15). При снятии клапана постарайтесь не повредить прокладку, так как в противном случае для замены прокладки придется снимать кожух выхода охлаждающей жидкости.

38 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Система рециркуляции отработавших газов

33 Проверка системы должна быть поручена дилеру Citroen.

Замена клапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR)

40 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

41 Выверните винты и снимите кожух с двигателя.

42 Отсоедините электрический разъем, расположенный на кожухе выхода охлаждающей жидкости в левом конце головки цилиндра.

43 Выверните два болта, крепящие клапан EGR к кожуху выхода охлаждающей жидкости, и снимите клапан (рис. 10.16). Снимите прокладку и выбросьте ее, так как при установке необходимо использовать новую прокладку.

44 Очистите привалочные поверхности клапана EGR и кожуха выхода охлаждающей жидкости от остатков старой прокладки.

45 Установите новую прокладку меткой TOP направленной вверх (рис. 10.17).

46 Установите клапан системы рециркуляции отработавших газов и закрепите его болтами.



Рис. 10.16. Снятие клапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR)

47 Подсоедините электрический разъем к клапану системы рециркуляции отработавших газов (EGR), установите кожух двигателя и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

3 Проверка и замена элементов системы нейтрализации отработавших газов (дизельные двигатели)

Система вентиляции картера

1 Обслуживание элементов системы вентиляции картера заключается в основном в проверке проходимости шлангов и, при необходимости, очистке их.



Рис. 10.17. Установка новой прокладки клапана системы рециркуляции отработавших газов

Система нейтрализации отработавших газов

2 Эффективность работы каталитического нейтрализатора можно проверить только с помощью точного анализатора отработавших газов.

3 Если имеется подозрение что неисправен каталитический нейтрализатор, перед его снятием убедитесь, что проблема не вызвана неисправными форсунками. По этому поводу проконсультируйтесь у дилера Citroen.

Замена каталитического нейтрализатора

4 Смотрите раздел 9.

Система рециркуляции отработавших газов

Проверка

5 Проверка системы должна быть поручена дилеру Citroen.

Замена клапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR)

Примечания

Для снятия клапана EGR с двигателя, установленного в автомобиле, недостаточно места для доступа к элементам его крепления. Для доступа к элементам крепления необходимо снять двигатель/коробку передач, как описано в разделе 6, или нижнюю раму передней подвески, как описано в разделе 18. На некоторых ранних двигателях труба EGR включает теплообменник. В этом случае все операции выполняются таким же образом как описано далее, однако предварительно необходимо слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в раздел 1.

6 Выверните болты, крепящие зажимы EGR трубы к впускному коллектору (рис. 10.18).

7 Отсоедините вакуумный шланг, затем отверните две гайки, крепящие клапан системы рециркуляции отработавших газов к выпускному коллектору (рис. 10.19).

8 Выверните два болта, крепящие трубу системы рециркуляции отработавших газов к коленчатому патрубку впускного коллектора (рис. 10.20). Снимите клапан системы рециркуляции отработавших газов с прокладку с фланца впускного коллектора (рис. 10.21).



Рис. 10.18. Выворачивание болта крепления зажима EGR трубы к впускному коллектору



Рис. 10.20. Расположение болтов крепления трубы EGR к коленчатому патрубку впускного коллектора



Рис. 10.22. Расположение соленоида клапана системы рециркуляции отработавших газов

9 Для отделения трубы от клапана системы рециркуляции отработавших газов снимите зажим, крепящий верхнюю гибкую часть трубы к клапану. Если для крепления шланга используется гофрированный оригинальный хомут Citroen, разрежьте и выбросьте его. При установке используйте стандартный червячный хомут.

10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:



Рис. 10.19. Отворачивание гайки крепления клапана EGR к выпускному коллектору

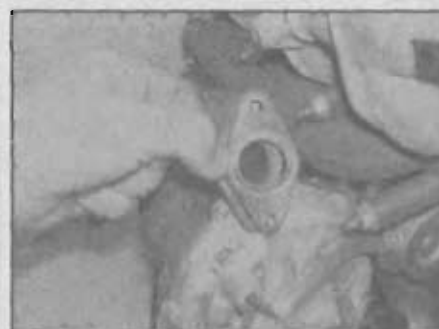


Рис. 10.21. Снятие прокладки с фланца трубы системы рециркуляции отработавших газов

а) Убедитесь, что привалочные поверхности клапана системы рециркуляции отработавших газов и выпускного коллектора чистые.

б) Закрепите трубу системы рециркуляции отработавших газов новыми стандартными червячными хомутами.

с) С учетом рекомендаций, приведенных в разделе 6 или 18, установите двигатель/коробку передач или нижнюю раму передней подвески.

Замена соленоида клапана системы рециркуляции отработавших газов

11 Соленоид клапана системы рециркуляции отработавших газов расположен в правом заднем углу моторного отсека (рис. 10.22).

12 Для снятия соленоида клапана системы рециркуляции отработавших газов отсоедините два вакуумных шланга и электрический разъем. Отверните гайки и снимите соленоид клапана с кронштейна.

13 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Системы пуска и зарядки

Раздел 11

Технические характеристики

Тип системы 12 В, отрицательная клемма соединена с кузовом автомобиля

Аккумуляторная батарея

Степень зарядки:

– разряжена	12,5 В
– зарядка на 70 %	12,6 В
– полная зарядка	12,7 В

Генератор

Тип Valeo или Bosch

Стартер

Тип Valeo или Bosch

1 Общая информация и предосторожности

Общая информация

Электрическое оборудование двигателя включает систему зажигания, зарядки и пуска. Так как эти системы относятся к двигателю, то они рассматриваются отдельно от электрооборудования кузова. С положительным источником питания потребители соединяются проводом, а с отрицательным – через кузов автомобиля («массу»). Такой метод позволяет уменьшить число проводов и упростить монтаж. Зарядка аккумуляторной батареи осуществляется от генератора, который приводится в действие ремнем от шкива коленчатого вала.

Стартер представляет собой электродвигатель постоянного тока со смешанным возбуждением с электромагнитным тяговым реле. При пуске двигателя тяговое реле перемещает ведущую шестерню в зацепление с зубчатым венцом маховика прежде, чем стартер получит питание от аккумуляторной батареи. После пуска двигателя муфта свободного хода отсоединяет якорь стартера от зубчатого венца маховика.

Предосторожности

При выполнении работ на электрической системе, чтобы не повредить полупроводниковые устройства (диоды и тран-

зисторы) и избежать риска телесного повреждения, необходимо выполнять следующие требования:

Перед обслуживанием электрической системы всегда снимайте кольца, часы, и т.д. Даже при отсоединении аккумуляторной батареи возможна ее разрядка при случайном замыкании клемм металлическим предметом. Это может привести к электрическому удару или возгоранию.

При подсоединении проводов к клеммам аккумуляторной батареи не перепутайте полярность, так как могут быть повреждены элементы типа генератора, электронных контрольных устройств или любые другие узлы, имеющие полупроводниковую электрическую схему.

При пуске двигателя от внешнего источника питания соединяйте положительную клемму батареи с положительной клеммой источника, а отрицательную клемму – с отрицательной клеммой. Это правило необходимо соблюдать и при подсоединении зарядного устройства.

Во время работы двигателя не отсоединяйте аккумуляторную батарею, генератор, любые электрические разъемы или любые контрольно-измерительные приборы. Не допускайте, чтобы работающий двигатель вращал вал генератора,

отсоединенный от электрического оборудования автомобиля.

Не проверяйте работоспособность генератора, замыкая его выходные контакты на «массу».

При обслуживании электрического оборудования автомобиля отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

При проведении электросварочных работ на автомобиле отключите генератор, электронное контрольное устройство управления двигателем и ABS.

Несколько систем, установленных на автомобиле, требуют постоянного электрического питания для обеспечения их длительного действия (часы) или сохранения данных в памяти блока управления или кодов безопасности, которые могут быть потеряны при отсоединении проводов от клемм аккумуляторной батареи. Убедитесь, что при этом не будет никаких непредвиденных последствий.

2 Поиск неисправностей в электрических цепях

Смотрите раздел 20.

3 Проверка и зарядка аккумуляторной батареи

Проверка

1 В случае, если у Вас на автомобиле установлена герметичная аккумуляторная батарея, невозможно провести проверку плотности электролита или добавить его. Поэтому проверить состояние такой аккумуляторной батареи можно только по встроенному индикатору состояния или вольтметром.

2 Одним из типов аккумуляторной батареи, не требующих технического обслуживания, которые могут быть установлены на автомобиле, является батарея Delco, которая имеет встроенный индикатор состояния. Индикатор расположен

сверху корпуса аккумуляторной батареи и отмечает состояние батареи, изменяя свой цвет. Если индикатор имеет зеленый цвет, значит, аккумуляторная батарея заряжена достаточно. Если индикатор темнеет, постепенно приобретая черный цвет, значит, аккумуляторная батарея требует зарядки. Операция зарядки аккумуляторной батареи описана ниже в этом разделе. Если индикатор прозрачный/желтый, значит, уровень электролита в аккумуляторной батарее слишком низкий и батарею необходимо заменить. Не пытайтесь заряжать, давать нагрузку или пускать двигатель автомобиля при помощи вольтдобавочной батареи, если индикатор аккумуляторной батареи имеет прозрачный/желтый цвет.

3 При проверке аккумуляторной батареи при помощи вольтметра подсоедините вольтметр к клеммам батареи и сравните результаты с данными, приведенными в «Технических характеристиках». Проверка даст правильные результаты только, если аккумуляторная батарея не заряжалась в течение предыдущих шести часов. Если аккумуляторная батарея подзаряжалась, включите фары на 30 секунд, затем перед началом проверки подождите четыре-пять минут после выключения фар. Все остальные цепи электрооборудования необходимо выключить, поэтому проверьте, чтобы двери и крышка багажника были закрыты при проведении проверки.

4 Если показания вольтметра составляют меньше 12,2 В, значит, аккумуляторная батарея разряжена, напряжение в 12,2–12,4 В свидетельствует о том, что аккумуляторная батарея разряжена частично.

5 Если аккумуляторную батарею необходимо подзарядить, снимите ее с автомобиля (см. главу 4) и проведите зарядку, руководствуясь инструкциями, приведенными далее в этом разделе.

Зарядка

Примечание

Следующее описание зарядки является лишь общим руководством. Всегда следуйте инструкциям производителя аккумуляторной батареи (часто напечатанным на ярлыке, наклеенном на батарее) при ее зарядке.

6 Требуемое время зарядки зависит от степени разрядки аккумуляторной батареи и зарядка полностью разряженной батареи может длиться до трех дней.

7 Для проведения подзарядки необходимо зарядное устройство постоянного тока. При подзарядке его необходимо включить на напряжение 13,9–14,9 В с силой зарядного тока ниже 25 А. При таком методе зарядки для подзарядки аккумуляторной батареи до напряжения в

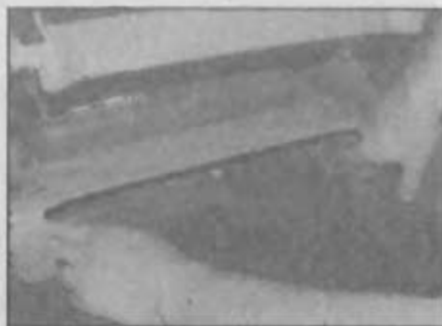


Рис. 11.1. Нажатие фиксаторов, расположенных в задней части переднего сидения

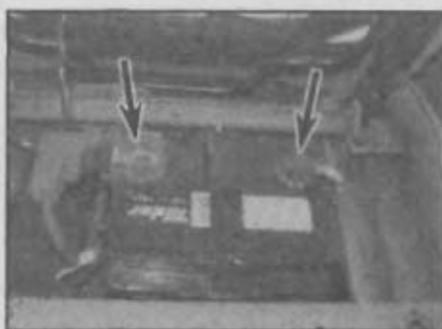


Рис. 11.3. Места подсоединения проводов к положительной и отрицательной клеммам аккумуляторной батареи

12,5 В достаточно 3 часов. Однако, зарядка полностью разряженной аккумуляторной батареи, как уже упоминалось выше, займет гораздо больше времени. 8 Если необходимо провести зарядку полностью разряженной аккумуляторной батареи (напряжение менее 12,2 В), обратитесь к специалистам Citroen, так как в этом случае ток зарядки должен быть гораздо выше и необходимо постоянное наблюдение за процессом зарядки.

4 Снятие и установка аккумуляторной батареи

Снятие

1 Аккумуляторная батарея расположена под левым передним сидением. Для доступа к аккумуляторной батарее переместите переднее сидение до упора назад и нажмите на фиксаторы, расположенные с двух сторон в задней части сидения (рис. 11.1).

2 Переместите переднее сидение вперед и нажмите на фиксаторы, расположенные на верхней части крышки аккумуляторной батареи. Для доступа к аккумуляторной батарее снимите крышку (рис. 11.2).

3 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Провод может крепиться одним из двух типов зажимов. В первом типе зажим крепится пластмассовой гайкой, распо-



Рис. 11.2. Снятие крышки для доступа к аккумуляторной батарее



Рис. 11.4. Расположение гайки на стойке крепления аккумуляторной батареи

ложенной на верхней части зажима. Второй тип зажима обычного типа и крепится к клемме болтом и гайкой.

4 При наличии, снимите крышку и отсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи (рис. 11.3). Провод к положительной клемме аккумуляторной батареи может крепиться одним из двух типов зажимов, описанных в пункте 2, за исключением того, что пластмассовая гайка окрашена в красный цвет или быстроразъемным соединением, в котором провод отсоединяется автоматически после поднятия пластмассовой крышки.

5 Выверните болт крепления задней части аккумуляторной батареи, расположенный под сидением. Отверните гайку на стойке, расположенной перед аккумуляторной батареей и снимите зажим (рис. 11.4).

6 Отсоедините от батареи вентиляционный шланг и снимите аккумуляторную батарею с автомобиля.

Установка

7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. При подсоединении проводов смажьте клеммы аккумуляторной батареи техническим вазелином. Всегда первым подсоединяйте провод к положительной клемме батареи, а затем, к отрицательной клемме. Убедитесь в надежности подсоединения вентиляционного шланга к аккумуляторной батарее.

6 Проверка системы зарядки

Примечание

Перед началом работы прочтите предупреждения в главе 1 этого раздела.

1 Если контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи не горит при включении зажигания, проверьте подключение проводов к генератору и целостность контрольной лампы. Если все находится в удовлетворительном состоянии, проверьте исправность лампы и надежность соединения контактов лампы с контактами патрона. Если лампа все еще не горит, проверьте электрическую цепь от генератора до лампы. Если все электрические цепи исправны, значит, неисправен генератор и его следует заменить или отремонтировать.

2 Если контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи горит при работе двигателя, остановите двигатель и проверьте состояние и натяжение приводного ремня генератора, а также подключение проводов к генератору. Если все в порядке, предоставьте генератор электрику для проверки и ремонта.

3 Если функционирование генератора вызывает сомнение, даже если не горит контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи, проверку стабилизированного выходного напряжения можно следующим образом.

4 Подсоедините вольтметр к полюсам аккумуляторной батареи и пустите двигатель.

5 Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до стабилизации показаний вольтметра, который должен показывать от 12 до 13 В, но не более 14 В.

6 Включите максимальное количество электрических потребителей (фары, обогреватель заднего стекла, вентилятор отопителя). При этом напряжение, вырабатываемое генератором с регулятором напряжения, должно находиться в пределах от 13 до 14 В.

7 Если напряжение не соответствует требуемым величинам, причиной неисправности могут быть изношенные щетки генератора, слабые пружины щеток, неисправный регулятор напряжения, неисправный диод, обрыв обмотки статора или дефектные контактные кольца ротора. В этом случае предоставьте генератор электрику для проверки и ремонта.

6 Ремень привода генератора

Смотрите раздел 1.



Рис. 11.5. Снятие резинового чехла, закрывающего клемму генератора



Рис. 11.7. Расположение болта верхнего крепления генератора



Рис. 11.6. Точки подключения проводов к генератору



Рис. 11.8. Расположение нижнего болта крепления генератора

7 Генератор

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Снимите ремень привода навесного оборудования, как описано в разделе 1.

3 На двигателе 1,6 л выверните болты и снимите термозащитный экран с задней части генератора.

4 Снимите резиновые чехлы, закрывающие клеммы генератора, затем отвинтите гайки и снимите провода с задней части генератора (рис. 11.5, 11.6).

5 Отверните болт крепления генератора к верхнему кронштейну (рис. 11.7). Отметьте расположение прокладок и шайб, расположенных между кронштейном и генератором.

6 Выверните нижние болты крепления генератора. Имейте в виду, для крепления генератора используется длинный стяжной болт, при этом необязательно выворачивать болт; генератор может быть отделен от болта после достаточного ослабления болта. На некоторых моделях для доступа к болтам крепления генератора может потребоваться снять промежуточный шкив механизма натяжения приводного ремня. На моделях с дизельными двигателями нижний болт также крепит вспомогательный холостой шкив приводного ремня, который можно оставить на месте (рис. 11.8, 11.9).

7 Снимите генератор с кронштейнов и извлеките его из моторного отсека.

Установка

8 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом отрегулируйте натяжение приводного ремня, как описано в разделе 1.

8 Проверка и ремонт генератора

Если предполагается, что генератор неисправен, снимите его с автомобиля и обратитесь к электрику для проверки. Однако, перед ремонтом генератора оцените стоимость ремонта, так как может быть экономически более выгодно приобрести новый или восстановленный генератор, чем ремонтировать неисправный.



Рис. 11.9. Снятие нижнего переднего болта крепления генератора, который также крепит вспомогательный холостой шкив приводного ремня – дизельный двигатель

9 Проверка системы пуска

Примечание

Перед началом работы прочтите предупреждения в главе 1 этого раздела.

1 Если стартер не работает в положении ключа "пуск двигателя", возможны следующие причины:

- a) Неисправна аккумуляторная батарея.
- b) Обрыв электрической цепи между выключателем, тяговым реле и стартером.
- c) Неисправно тяговое реле.
- d) Механическая или электрическая неисправность стартера.

2 Для проверки аккумуляторной батареи включите фары. Если они тускнеют через несколько секунд, значит, батарея разряжена. Подзарядите или замените батарею. Если фары не тускнеют, включите стартер и наблюдайте за фарами. Если они тускнеют, значит, напряжение поступает к стартеру и неисправность находится в нем. Если фары продолжают гореть ярко (и отсутствует щелчок тягового реле стартера), это показывает, что имеется повреждение в электрической цепи или неисправно тяговое реле. Если стартер вращается медленно, а аккумуляторная батарея в хорошем состоянии, то это показывает, что стартер неисправен или присутствует значительное сопротивление в электрической цепи стартера.

3 Если подозревается повреждение в электрической цепи, отсоедините аккумуляторную батарею и очистите все соединения и контакты в цепи питания стартера. Повторно подключите аккумуляторную батарею и, вольтметром проверьте напряжение по элементам электрической цепи до стартера. Для предотвращения коррозии техническим вазелином смажьте клеммы аккумуляторной батареи, так как подвергнутые действию коррозии соединения являются наиболее часто встречающейся неисправностью в электрических цепях.

4 Если аккумуляторная батарея и электрическая цепь в хорошем состоянии, снимите провод питания с тягового реле и подключите к нему вольтметр. Поверните ключ зажигания в положение "пуск двигателя". В этом положении должно быть полное напряжение аккумуляторной батареи.

5 Контакты тягового реле могут быть проверены подключением вольтметра между контактом тягового реле, соединенного со стартером и «массой». При повороте ключа зажигания в положение "пуск двигателя" вольтметр должен показывать напряжение. При отсутствии напряжения неисправен соленоид тягового реле или обгорели контакты тягового реле.

6 Если электрическая цепь и тяговое реле исправны, значит, неисправен стартер.

11 Стартер

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Для доступа к стартеру затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

3 Для доступа к болтам крепления стартера снимите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок. Также отсоедините и переместите в сторону различные тросы и/или кронштейны.

4 На моделях с бензиновыми двигателями 1,8 л стартер может быть снят через узкий промежуток между задней частью выпускного коллектора и верхней частью картера коробки передач. Для этого слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 1, и отсоедините два шланга от кожуха выхода охлаждающей жидкости и кожуха термостата.

5 Отверните две гайки и отсоедините провода от тягового реле стартера (рис. 11.10).

6 Выверните три болта крепления стартера. Отметьте расположение кронштейна поддержки шлангов, крепящегося болтами крепления стартера.

7 Извлеките стартер с нижней стороны моторного отсека или с верхней стороны картера коробки передач (рис. 11.11).

Установка

8 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в правильности установки направляющей втулки. Также убедитесь, что все ранее снятые кронштейны установлены под головки болтов.

9 На автомобиле с бензиновым двигателем 1,8 л залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

11 Проверка и ремонт стартера

Если предполагается, что стартер неисправен, снимите его с автомобиля и об-

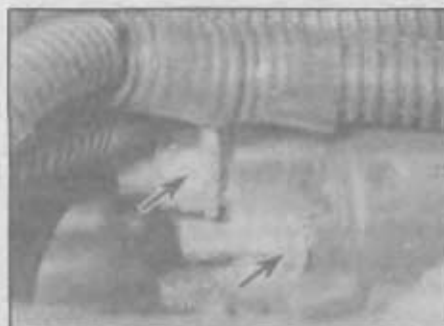


Рис. 11.10. Расположение гаек крепления проводов к тяговому реле стартера

ратитесь к электрику для проверки. Однако, перед ремонтом стартера оцените стоимость ремонта, так как может быть экономически более выгодно приобрести новый или восстановленный стартер, чем ремонтировать неисправный.

12 Выключатель зажигания

Выключатель зажигания является неотъемлемой частью замка рулевой колонки и его снятие приведено в разделе 18.

13 Датчик контрольной лампы аварийного давления масла

Снятие

1 Датчик расположен на передней стороне блока цилиндров над масляным фильтром или в кожухе масляного фильтра. Имейте в виду, что на некоторых моделях доступ к датчику наиболее удобен из-под автомобиля, для чего затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3 Снимите защитную втулку и отсоедините электрический разъем от датчика.

4 Вывинтите датчик из блока цилиндров, снимите уплотнительную шайбу и заглушите отверстие соответствующей пробкой.

Установка

5 Проверьте уплотнительную шайбу и при необходимости замените ее.

6 Ввинтите датчик в блок цилиндров и затяните соответствующим моментом. Подключите к датчику электрический разъем.

7 Опустите автомобиль, проверьте уровень моторного масла и, при необходимости, долейте.

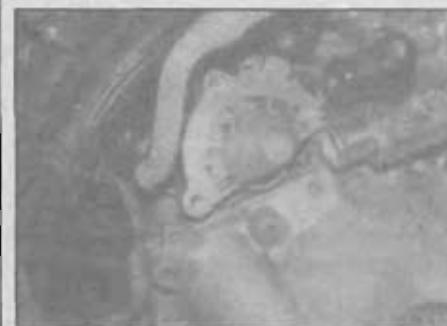


Рис. 11.11. Снятие стартера с автомобиля с бензиновым двигателем 1,8 л

Система зажигания (бензиновые двигатели)

Раздел 12

Технические характеристики

Тип системы	Статическая система зажигания, управляемая блоком управления двигателем ECU
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2 (цилиндр № 1 со стороны маховика)
Установка угла опережения зажигания	Управляется блоком управления двигателем ECU.

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н·м

Болт крепления датчика детонации	20
--	----

1 Система зажигания

Система зажигания объединена с системой впрыска топлива и они образуют объединенную систему управления двигателем с одним ECU. Катушки зажигания расположены непосредственно над свечами зажигания и являются неотъемлемыми частями наконечников свечей. В этом случае не требуются высоковольтные провода.

Каждая катушка зажигания фактически состоит из 2-х отдельных высоковольтных обмоток, которые подают искру в два цилиндра каждая. Импульс зажигания подается сразу на две свечи зажигания для каждого цикла двигателя, один на такте сжатия, один на такте выхлопа — искра зажигания на такте выхлопа не оказывает никакого влияния на работу двигателя и поэтому потрачена впустую. ECU использует входы от различных датчиков, чтобы вычислить требуемую установку опережения зажигания и время накопления энергии в катушке зажигания. На холостом ходу ECU изменяет установку угла опережения зажигания, изменяя характеристику двигателя и управляя частотой вращения коленчатого вала. Эта система работает в соединении с шаговым двигателем регулировки частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу (см. раздел 8).

В состав системы зажигания входит датчик детонации. Установленный на блок цилиндров датчик обнаруживает высокочастотные колебания, возникающие при детонационном сгорании топлива, и передает сигнал ECU, который, в свою очередь,

постепенно уменьшает угол опережения зажигания до прекращения детонации.

2 Проверка системы зажигания

Предупреждение

Напряжения, вырабатываемые бесконтактной системой зажигания, значительно более высокие, чем напряжения, вырабатываемые обычными системами зажигания. Поэтому необходимо предпринимать меры предосторожности при проведении любых работ на компонентах системы зажигания. Запрещается проводить работы на системе зажигания лицам с электрокардиостимулятором.

При появлении нарушений в системе управления двигателем проверьте, чтобы фильтрующий элемент воздушного фильтра был чистым, свечи зажигания в



Рис. 12.1. Отсоединение шланга вентиляции картера от впускного воздушного фильтра

хорошем состоянии и отрегулированы зазоры, шланги вентиляции двигателя не засорены (раздел 1) и трос акселератора правильно отрегулирован (раздел 8). Также проверьте давление сжатия в цилиндрах (раздел 2 или 3).

Если проведенные проверки не определили причину ухудшения работы двигателя необходимо произвести проверку двигателя на станции Citroen. В цепи управления двигателем имеется диагностический разъем к которому можно подсоединить специальный электронный диагностический прибор (сканер) для считывания неисправностей. С помощью сканера можно извлечь коды неисправностей из памяти электронного блока управления двигателем. Сканер поможет определить неисправность без необходимости индивидуальной проверки всех элементов системы по отдельности, что является длительной операцией и может привести к повреждению ECU.

Самостоятельно можно выполнить только единственную систематическую проверку, которая касается свечей зажигания и описана в разделе 1.

3 Модуль катушек зажигания

Снятие

Двигатель 1,6 л

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



Рис. 12.2. Отсоединение шланга вентиляции картера от крышки головки цилиндров



Рис. 12.3. Отсоединение шланга вентиляции картера от впускного коллектора

2 Отсоедините шланг вентиляции картера от впускного воздуховода воздушного фильтра, крышки головки цилиндров и впускного коллектора (рис. 12.1–12.3). Для улучшения доступа к модулю катушек зажигания переместите в сторону шланг вентиляции картера.

3 Отсоедините электрический разъем от модуля катушек зажигания (рис. 12.4).

4 При наличии, отверните гайку и снимите с правого конца катушки зажигания подавитель радиопомех вместе с кронштейном.

5 Отверните гайки и снимите модуль катушек зажигания со шпилек. В некоторых случаях вместе с гайкой может вывернуться шпилька крепления модуля катушек зажигания (рис. 12.5).

6 Отделите контактные наконечники от свечей зажигания и снимите катушки зажигания с двигателя (рис. 12.6).

Двигатель 1,8 л

7 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

8 Выверните шесть винтов и снимите крышку с двигателя.

9 Отсоедините электрический разъем от левой стороны модуля катушек зажигания. Выверните три болта и поднимите блок катушек зажигания вверх, со свечей зажигания и головки цилиндров.

Проверка

10 Электрическая схема катушек зажигания на этих двигателях такова, что не позволяет провести проверку изоляции отдельно от остальной системы управления двигателем и вряд ли даст положительный результат для выявления неисправности. Если имеется подозрение



Рис. 12.4. Отсоединение электрического разъема от модуля катушек зажигания

на неисправность модуля катушек зажигания, система управления двигателем должна быть проверена дилером Citroen с использованием диагностического испытательного оборудования (см. главу 2).

Установка

11 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в надежности подсоединения электрического разъема.

4 Проверка и регулировка угла опережения зажигания

1 На маховике или шкиве коленчатого вала отсутствуют метки. Угол опережения зажигания контролируется и регулируется блоком управления двигателем.

2 Проверку угла опережения зажигания можно выполнить только с использованием специального оборудования, подсоединяемого к диагностическому разъему.

5 Датчик детонации

Снятие

1 На двигателях 1,6 л датчик детонации ввинчен с задней стороны блока цилиндров, а на двигателях 1,8 л – с передней стороны.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3 Для доступа к датчику детонации, заблокируйте задние колеса упорами,



Рис. 12.5. Отворачивание гайки вместе со шпилькой крепления модуля катушек зажигания



Рис. 12.6. Снятие модуля катушек зажигания с двигателя

поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера.

4 Проследите проводку от датчика до разъема и отсоедините его от главного жгута проводов.

5 Выверните болт и снимите датчик с блока цилиндров.

Установка

6 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Убедитесь, что привалочные поверхности датчика и блока цилиндров чистые, вверните и затяните зажимной болт крепления датчика требуемым моментом. Соблюдение этих требований очень важно, так как если датчик ненадежно закреплен на грязной привалочной поверхности блока цилиндров, он не сможет квалифицированно обнаружить импульсы, вызванные преждевременным зажиганием. В этом случае будет отсутствовать корректировка угла опережения зажигания, что может привести к серьезному повреждению двигателя.

Система предпускового подогрева Раздел 13

(дизельные двигатели)

Технические характеристики

Свечи накалывания

Сопротивление менее 1 Ом
Тип Bosch 2 250 202 032

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н·м

Свечи накалывания 22

1 Система предпускового подогрева

Описание

1 Для облегчения пуска холодного двигателя на дизельных двигателях устанавливается система предпускового подогрева, которая состоит из четырех свечей накалывания (по одной на цилиндр), блока управления свечами накалывания (на более поздних моделях блока управления двигателем ECU), контрольной лампы в комбинации приборов, датчика температуры охлаждающей жидкости, установленного на головке цилиндров, датчика температуры окружающего воздуха и электрических проводов.

2 Свеча накалывания представляет собой миниатюрный обогреватель, с одной стороны которого расположен элемент обогрева, а с другой стороны – контакты. В каждой камере сгорания устанавливается по одной свече накалывания. Перед пуском двигателя на свечи накалывания подается напряжение и свечи быстро прогреваются, повышая температуру в камере сгорания. Рабочая часть свечи накалывания расположена у основания топливной форсунки. В результате впрыскиваемое топливо проходит около свечи накалывания и нагревается, в результате чего улучшается процесс сгорания топлива. Кроме того, маленькие частицы топлива, проходя около свечи накалывания, загораются, что улучшает процесс воспламенения топлива.

3 Система предпускового подогрева начинает работать после поворота ключа

в выключателе зажигания во второе положение, но только в том случае, если температура охлаждающей жидкости ниже 60°C. Загорание контрольной лампы в комбинации приборов свидетельствует о работе свечей накалывания. В течение нескольких секунд свечи накаляются до высокой температуры и контрольная лампа гаснет, что служит сигналом для пуска двигателя. Если не делается попытка пустить двигатель после выключения контрольной лампы, таймер отключит напряжение от свечей накалывания, чтобы избежать разрядки аккумуляторной батареи и перегрева свечей накалывания.

4 Свечи накалывания управляются ECU, который определяет необходимое время предпускового подогрева на основании информации от различных датчиков системы. Система контролирует температуру окружающего воздуха и в зависимости от температуры изменяет время предварительного подогрева двигателя (время подачи напряжения к свечам накалывания).

5 Следует отметить, что свечи накалывания отключаются не сразу после пуска двигателя, а спустя 15 секунд, позволяя двигателю выйти на нормальный рабочий режим. Продолжительность работы свечей накалывания после пуска двигателя зависит от температуры охлаждающей жидкости.

Проверка

6 При наличии сбоев с системе предпускового подогрева перед заменой элементов выполните несколько предварительных проверок.

7 Подсоедините вольтметр контрольную лампу на 12 вольт между питающей шиной свечей накалывания и «массой».

8 Включите зажигание и проверьте, что напряжение к свечам подается в соответствующий отрезок времени. Время подачи напряжения к свечам накалывания увеличивается при более низких температурах и уменьшается при повышении температуры. Если напряжение подается к свечам накалывания, значит реле и электрическая проводка исправны. Выключите зажигание.

9 При температуре воздуха 20°C временные интервалы подачи напряжения к свечам накалывания должны быть 5–6 секунд, при которых горит контрольная лампа, и 10 секунд после того, как контрольная лампа выключится. Время горения контрольной лампы увеличивается при более низких температурах и уменьшается при повышении температуры.

10 Если напряжение не подается к свечам накалывания, возможно, неисправен блок управления или неправильно подсоединен к блоку электрический разъем.

11 Снимите питающую шину с верхней части свечи накалывания и перемычки, соединяющие свечи накалывания. Соблюдайте осторожность, чтобы не уронить гайки и шайбы.

12 Тестером (омметром), проверьте целостность свечей накалывания, проверяя сопротивление между контактом в верхней части свечи и корпусом свечи. Сопротивление свечи накалывания менее 1,0 Ом, и, если тестер показывает большое сопротивление, свеча накалывания неисправна.

13 При наличии амперметра измерьте ток, потребляемый каждой свечой накалывания, который после начального броска тока до 15–20 А, должен быть равен 12 А. Если потребляемый ток отличается, значит, свеча накалывания неисправна.

14 В качестве заключительной проверки выверните и осмотрите свечи накалывания. В завершение установите на место все ранее снятые или отсоединенные элементы.

2 Свечи накалывания

Предупреждение

Если система предпускового подогрева только что работала или двигатель только что выключился, свечи накалывания будут очень горячими.

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Снимите крышку двигателя, отверните две гайки и переместите жгут проводов в сторону.



Рис. 13.1. Отворачивание гайки крепления токовой шины к свече накаливания



Рис. 13.4. Отсоединение шины подачи напряжения от блока управления системой предпускового подогрева

3 Отвинтите гайку крепления токовой шины к свече накаливания. Обратите внимание, что питающий провод подсоединяется к токовой шине на свече накаливания цилиндра № 1 (рис. 13.1).

4 При необходимости сместите в сторону любые трубы и провода, чтобы улучшить доступ к снимаемой свече накаливания.

5 Отвинтите свечу накаливания и извлеките из блока цилиндров (рис. 13.2).

Проверка

6 Проверьте каждую свечу накаливания на наличие механических повреждений. Обожженные или разрушенные кончики свечи накаливания могут быть от плохой струи распыления топлива форсункой. Если имеется такое по-



Рис. 13.2. Снятие свечи накаливания

вреждение, необходимо проверить и при необходимости заменить топливные форсунки.

7 Если свечи накаливания не имеют механических повреждений, проверьте их электрическое сопротивление.

8 Работоспособность свечей накаливания можно проверить, подавая на них напряжение 12 В. При этом они должны нагреваться равномерно и за требуемый интервал времени. При этом необходимо соблюдать предосторожности:

- Держите свечу накаливания специальным зажимом или плоскогубцами.
- Электрическая цепь питания свечи накаливания должна иметь плавкий предохранитель.
- После проверки свеча накаливания должна охлаждаться в течение нескольких минут.

9 Свеча накаливания в хорошем состоянии нагревается до покраснения рабочего кончика в течение 5 секунд. При более длительном нагреве или нагреве в средней части, а не на конце свечи, свеча неисправна и подлежит замене.

Установка

9 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. При этом резьбовую часть свечи необходимо смазать антипригарным составом на основе меди. Затяните свечу накаливания требуемым моментом, при этом не перетягивайте, так как при этом



Рис. 13.2. Расположение гайки крепления блока управления системой предпускового подогрева

может быть поврежден нагревательный элемент свечи.

10 Установите все элементы, предварительно снятые для доступа к свечам накаливания.

3 Блок управления системой предпускового подогрева

Снятие

1 Блок управления системой предпускового подогрева расположен на левой стороне моторного отсека, на одном кронштейне с блоком управления двигателем.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3 Отверните гайку крепления блока управления системой предпускового подогрева к кронштейну (рис. 13.3).

4 Отверните две гайки и отсоедините от блока шину подачи напряжения и электрический разъем (рис. 13.4). Снимите блок управления системой предпускового подогрева.

Установка

5 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в правильности и надежности подсоединения разъема.

Сцепление

Раздел 14

Технические характеристики

Тип	Однодисковое сухое сцепление
Привод:	
– автомобили с правосторонним управлением	Гидравлический
– автомобили с левосторонним управлением	Тросовый
Диаметр ведомого диска, мм:	
– автомобили с бензиновыми двигателями	200
– автомобили с дизельными двигателями	228
Моменты затяжки резьбовых соединений, Н·м	
Болты крепления нажимного диска	20

1 Общая информация

Сцепление расположено между двигателем и коробкой передач и предназначено для кратковременного разъединения и плавного соединения коленчатого вала двигателя и первичного вала коробки передач, трогания автомобиля с места и во время переключения передач без шума и риска повреждения деталей.

На всех моделях устанавливается сухое однодисковое сцепление, которое состоит из ведомого и нажимного дисков сцепления, центральной диафрагменной пружины, кожуха и подшипника выключения сцепления. Привод выключения сцепления тросовый или гидравлический.

Ведомый диск сцепления свободно перемещается на шлицах первичного вала коробки передач и зажимается между маховиком и нажимным диском усилием, которое создает центральная диафрагменная пружина. С двух сторон ведомого диска прикреплены фрикционные накладки. Ведомый диск сцепления соединяется со ступицей через детали гасителя крутильных колебаний.

Чтобы отключить двигатель от коробки передач, необходимо отвести нажимной диск от ведомого диска сцепления.

При нажатии на педаль сцепления тросовый или гидравлический привод с главным и исполнительным цилиндрами поворачивает вилку выключения сцепления. Вилка выключения сцепления перемещает подшипник выключения

сцепления, который нажимает на центр диафрагменной пружины, таким образом, освобождая усилие включения по периметру пружины и перемещает нажимной диск назад. При этом освобождается ведомый диск, после чего вал двигателя и вал коробки передач могут вращаться независимо друг от друга.

На моделях с гидравлическим приводом сцепления, педаль сцепления связана с главным цилиндром сцепления коротким толкателем. Главный цилиндр сцепления установлен на перегородке моторного отсека и питается жидкостью от компенсационной бачка тормозной системы. При нажатии педали сцепления перемещается поршень в главном цилиндре сцепления и по трубке перемещает жидкость в исполнительный цилиндр сцепления. Поршень в исполнительном цилиндре сцепления перемещается и через короткий толкатель воздействует на вилку выключения сцепления. Вилка, поворачиваясь, сжимает пружины нажимного типа и отводит нажимной диск от ведомого диска сцепления.

На моделях с тросовым приводом сцепления, при нажатии на педаль сцепления трос перемещается и поворачивает вилку выключения сцепления за верхний конец вилки. Вилка, поворачиваясь, сжимает пружины нажимного типа и отводит нажимной диск от ведомого диска сцепления.

На всех моделях привод сцепления имеет автоматическую регулировку, поэтому не требуется его ручная регулировка.

Примечания

Ремонт сцепления требует снятия коробки передач (дорогостоящая операция), поэтому в этом случае рекомендуется также заменить ведомый диск сцепления и подшипник выключения сцепления.

В процессе работы сцепления изнашиваются фрикционные накладки, в результате чего образуется пыль, содержащая асбест, вредный для здоровья, поэтому при очистке сцепления не пользуйтесь сжатым воздухом и не вдыхайте пыль.

2 Удаление воздуха из гидравлического привода сцепления

Предупреждения

Тормозная жидкость, используемая в гидравлической системе сцепления ядовита, поэтому при попадании ее на кожу необходимо немедленно промыть это место большим количеством воды.

Кроме того, тормозная жидкость растворяет краску и пластмассу, поэтому при попадании жидкости на лакокрасочное покрытие автомобиля, промойте его большим количеством воды. Также эта жидкость гигроскопична, то есть поглощает влагу из воздуха и поэтому жидкость, хранящуюся длительное время в открытой посуде не рекомендуется использовать.

Любая гидравлическая система работает нормально, если из нее удален воздух. Во время удаления воздуха добавляйте только чистую жидкость рекомендуемой изготовителем. Никогда не используйте повторно жидкость, которая вытекла из гидравлического привода сцепления.

Если в гидравлической системе случайно смешивались жидкости различных марок, удалите из нее жидкость, промойте чистой жидкостью требуемой марки и установите новые уплотнительные кольца.

При постоянных утечках жидкости из гидравлического привода или попадании в гидравлическую систему воздуха определите причину и место утечки и устраните повреждение.



Рис. 14.1. Расположение штуцера прокачки на исполнительном цилиндре сцепления

1 Удаление воздуха из гидравлического привода сцепления аналогично прокачке гидравлического привода тормозной системы (см. раздел 17). В первую очередь наполните тормозной жидкостью компенсационный бачок тормозной системы. Также потребуются помощь ассистента. Сейчас можно приобрести много различных комплектов для самостоятельной прокачки гидравлического привода тормозной системы и сцепления. Рекомендуется, чтобы Вы использовали один из таких комплектов, так как они существенно облегчают операцию прокачки, а также, уменьшают риск того, что удаленный воздух и слитая жидкость снова попадут в систему.

2 На автомобилях с дизельными двигателями освободите четыре пластмассовых крепежных элемента и снимите кожух двигателя.

3 При проведении прокачки следите за тем, чтобы уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра не опускался ниже метки «MIN».

4 Снимают пылезащитный колпачок со штуцера прокачки исполнительного цилиндра сцепления, расположенного с нижней передней стороны картера коробки передач (рис. 14.1).

5 Наденьте один конец прозрачного шланга на штуцер прокачки исполнительного цилиндра сцепления, второй конец шланга опустите в стеклянный сосуд, частично заполненный тормозной жидкостью.

6 Отвинтите штуцер прокачки на пол-оборота и попросите помощника нажать и отпустить педаль сцепления несколько раз. На последнем ходе после того, как педаль достигнет крайнего переднего положения и вытекание жидкости через шланг прекратится, заверните штуцер прокачки до отказа и медленно отпустите педаль сцепления. Долейте в бачок тормозную жидкость и продолжайте выполнять прокачку. Когда в вытекаемой жидкости не будет пузырьков воздуха, надежно заверните штуцер прокачки.

7 Проверьте действие педали сцепления. После нескольких нажатий на педаль должно чувствоваться ощути-

мое сопротивление. Если педаль остается «мягкой», значит, в системе все еще присутствует воздух и его необходимо удалить.

8 Снимите трубку и гаечный ключ и установите на место пылезащитный колпачок. Заполните компенсационный бачок жидкостью и установите крышку. Утилизируйте старую тормозную жидкость.

3 Главный цилиндр сцепления

Примечание

Перед началом работы прочтите «Предупреждения», приведенные в начале главы 2.

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 На моделях с бензиновыми двигателями 1,8 л и моделях с дизельными двигателями затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите защиту картера. Главный цилиндр сцепления расположен в нижнем правом углу перегородки моторного отсека и доступ к нему наиболее удобен из-под автомобиля.

3 В салоне автомобиля плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите нижнюю обивку панели приборов со стороны водителя, расположенную над блоком педалей.

4 Маленькой отверткой отсоедините толкатель главного цилиндра от педали сцепления (рис. 14.2).

5 Для минимизации потерь тормозной жидкости снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра, затем наденьте на наливную горловину полиэтиленовую пленку и наверхните крышку для того, чтобы через нее больше не проходил воздух.

6 Для сбора вытекающей жидкости подложите под главный цилиндр сцепления ветошь.



Рис. 14.2. Использование отвертки для отсоединения толкателя главного цилиндра от педали сцепления

7 Отверните соединительную гайку и отсоедините трубопровод от главного цилиндра сцепления (рис. 14.3). Для исключения попадания пыли и грязи в привод сцепления, липкой лентой или пробками закройте все открытые соединения.

Установка

10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- Надежно затяните соединительную гайку крепления трубопровода к главному цилиндру сцепления.
- Удалите воздух из гидравлического привода сцепления, как описано в главе 2.

4 Исполнительный цилиндр сцепления

Примечание

Перед началом работы прочтите «Предупреждения», приведенные в начале главы 2.

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Для минимизации потерь тормозной жидкости снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра, затем наденьте на наливную горловину полиэтиленовую пленку и наверхните крышку для того, чтобы через нее больше не проходил воздух.

3 Для сбора вытекающей жидкости подложите под исполнительный цилиндр сцепления ветошь.

4 Для улучшения доступа к исполнительному цилиндру сцепления освободите жгут проводов из зажимов и переместите его в сторону.

5 Отверните соединительную гайку и отсоедините трубопровод от исполнительного цилиндра сцепления. Для ис-

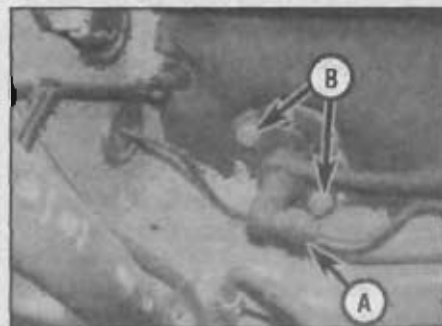


Рис. 14.3. Расположение гайки (А) крепления трубопровода и болтов (В) крепления главного цилиндра сцепления



Рис. 14.4. Отсоединение провода от блока муфты провода от положительной клеммы аккумуляторной батареи

ключения попадания пыли и грязи в привод сцепления, липкой лентой или пробками закройте все открытые соединения.

6 Выверните два болта крепления исполнительного цилиндра сцепления к картеру коробки передач, при этом отметьте расположение троса и кронштейна шланга. Снимите исполнительный цилиндр сцепления с картера коробки передач.

Установка

7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- а) Надежно затяните соединительную гайку крепления трубопровода к исполнительному цилиндру сцепления.
- б) Удалите воздух из гидравлического привода сцепления, как описано в главе 2.

5 Трос привода сцепления

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Снимите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9.
- 3 В моторном отсеке снимите крышку с блока муфты подсоединения провода от положительной клеммы аккумуляторной батареи и отверните гайки крепления проводов к зажимам муфты (рис. 14.4). Промаркируйте и снимите провода со стоек блока муфты.
- 4 Снимите блок управления двигателем с опорного кронштейна и переместите в сторону.
- 5 Освободите жгут проводов из зажимов, расположенных на опорном кронштейне блока управления двигателем, выверните болты и снимите опорный кронштейн (рис. 14.5).
- 6 Отсоедините трос от рычага вилки выключения сцепления, затем отсоедините внешний конец троса от опорного кронштейна.



Рис. 14.5. Расположение болтов крепления опорного кронштейна блока управления двигателем

- 7 Отсоедините оболочку троса от кронштейна картера коробки передач и достаньте внешний конец троса из перегородки моторного отсека, отсоединяя его от всех уместных зажимов и направляющих.
- 8 В салоне автомобиля плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите нижнюю обшивку панели приборов со стороны водителя, расположенную над блоком педалей (рис. 14.6).
- 9 Немного вытяните трос привода сцепления к педали сцепления и отсоедините внутренний трос от вилки на педали сцепления.
- 10 В моторном отсеке отсоедините направляющую троса от перегородки моторного отсека и вытяните трос вперед.
- 11 Проверьте, не изношены ли соединения на концах троса, не повреждена ли внешняя оболочка и не протерлась ли внутренняя жила троса. Проверьте, как работает трос. Внутренняя жила должна двигаться плавно в оболочке троса. Помните, что трос, который кажется пригодным для эксплуатации, при проверке вне автомобиля может оказаться намного хуже после того, как будет установлен в рабочее положение. Замените трос, если на нем имеются признаки серьезного износа или повреждений.

Установка

- 12 Смажьте небольшим количеством многофункциональной смазки крепления на концах троса и проведите его через перегородку моторного отсека.
- 13 Установите педаль сцепления в верхнее положение и вставьте трос в вилку педали сцепления.
- 14 Проверьте по всей длине, правильно ли проложен трос и хорошо ли он закреплен зажимами, затем расположите оболочку троса на картере коробки передач.
- 15 Прикрепите оболочку троса к кронштейну картера коробки передач и соедините внутренний трос с рычагом выключения сцепления.
- 16 Несколько раз нажмите на педаль сцепления, чтобы механизм автоматического регулирования сцепления установился в рабочее положение и сцепление работало нормально.



Рис. 14.6. Снятие нижней обшивки панели приборов со стороны водителя

- 17 Установите нижнюю обшивку панели приборов со стороны водителя и закрепите ее фиксаторами.
- 18 Установите опорный кронштейн блока управления двигателем и закрепите его болтами. Прикрепите к опорному кронштейну жгут проводов.
- 19 Установите блок управления двигателем на опорный кронштейн и подсоедините провода к блоку муфты подсоединения проводов от положительной клеммы аккумуляторной батареи. Надежно закрепите провода гайками и установите на место крышку.
- 20 Установите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9, и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

6 Педаль сцепления

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 В салоне автомобиля плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите нижнюю обшивку панели приборов со стороны водителя, расположенную над блоком педалей.

Автомобили с правосторонним управлением

- 3 Маленькой отверткой отсоедините толкатель главного цилиндра от педали сцепления (см. рис. 14.2).

Автомобили с левосторонним управлением

- 4 Отсоедините трос от рычага вилки выключения сцепления.
- 5 Немного вытяните трос привода сцепления к педали сцепления и отсоедините внутренний трос от вилки на педали сцепления.

Все модели

- 6 Отделите сервопружину педали и снимите ее с педали и кронштейна.

7 Отверните гайку с шарнирного болта педали сцепления и достаньте болт (рис. 14.7).

8 Снимите педаль сцепления с кронштейна и замените поворотные втулки педали.

9 Проверьте состояние педали, поворотной втулки и сервопружины и, при необходимости, замените поврежденные элементы.

Установка

9 Смажьте универсальной консистентной смазкой шарнирный болт педали сцепления, затем установите педаль в кронштейн и вставьте шарнирный болт. Наверните на болт гайку и затяните ее от руки.

11 Установите сервопружину на кронштейн и педаль.

Автомобили с правосторонним управлением

12 Соедините толкатель главного цилиндра с педалью сцепления.

Автомобили с левосторонним управлением

13 Установите педаль сцепления в верхнее положение и вставьте трос в вилку педали сцепления.

14 Прикрепите оболочку троса к кронштейну коробки передач и соедините внутренний трос с рычагом выключения сцепления.

Все модели

15 Несколько раз нажмите на педаль сцепления, чтобы механизм автоматического регулирования сцепления установился в рабочее положение и сцепление работало нормально.

16 Установите нижнюю обивку панели приборов со стороны водителя и закрепите ее фиксаторами.

17 Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

7 Ведущий узел сцепления

Предупреждение

Пыль, образующаяся в результате износа сцепления и оседающая на его частях, может содержать асбест, который опасен для здоровья. Не сдувайте оседающую пыль сжатым воздухом и старайтесь не вдыхать ее. Не используйте бензин или растворители на основе бензина для того, чтобы стереть пыль. Пыль необходимо смывать средством для чистки тормозной системы или этиловым спиртом. После того, как Вы начисто протерли все части сцепления, обязательно выбросьте все использованные тряпки и чистящие средства, предварительно упаковав их в герметичный контейнер.



Рис. 14.7. Расположение гайки шарнирного болта крепления педали сцепления

Снятие

1 Если двигатель с коробкой передач не должны сниматься с автомобиля для капитального ремонта, доступ к сцеплению возможен после снятия коробки передач, как описано в разделе 15.

2 Маркером или краской отметьте положение ведущего узла сцепления по отношению к маховику.

3 Постепенно в диагональной последовательности ослабьте болты крепления ведущего узла сцепления, поворачивая каждый болт на половину оборота, до тех пор, пока не прекратится действие пружины и болты могут быть отвинчены вручную.

4 С помощью рычага снимите ведущий узел сцепления с направляющих штифтов и снимите ведомый диск сцепления.

Проверка

Примечание

Так как для того, чтобы снять и повторно установить составляющие части сцепления, необходимо провести большой объем работ, то разумнее всего заменять ведомый диск, нажимной диск и подшипник выключения сцепления одновременно, даже если только один компонент изношен до такой степени, что требует замены.

5 Прежде чем чистить части сцепления, обязательно ознакомьтесь с мерами предосторожности, приведенными в начале этого раздела. Смывайте пыль только так, как указано. Если Вы увлажните ветошь, то сведете количество пыли к минимуму. Если возможно, проводите все работы в хорошо проветриваемом помещении.

6 Проверьте накладки фрикционного диска на наличие следов износа, повреждений или загрязнения маслом. Если фрикционный материал растрескался, сильно обожжен, на нем появились зазубрины или повреждения или он загрязнен смазкой (блестящие черные пятна), то ведомый диск необходимо заменить.

7 Если фрикционные накладки в хорошем состоянии и не изношены до пазов, пружины демпферов надежно закреплены и заклепочные соединения не расшатаны, то диск сцепления можно устанавливать в автомобиль.

8 Если диск сцепления загрязнен маслом, проверьте сальник коленчатого вала или первичного вала коробки передач. При необходимости замените сальники перед установкой нового диска сцепления.

9 Проверьте узел ведущего диска на наличие износа нажимного диска, механические повреждения, надежность заклепочного соединения, повреждение диафрагменной пружины сцепления. Если диафрагменная пружина изношена или повреждена или есть подозрение, что изменилась упругость пружины, то необходимо заменить узел ведущего диска.

10 Проверьте рабочие поверхности нажимного диска и маховика, сопрягаемые с накладками диска сцепления. Они должны быть чистые, плоские, не иметь царапин и выработки. При наличии коробления от высокой температуры или трещин их необходимо заменить.

11 Проверьте подшипник выключения сцепления, который должен вращаться легко, равномерно и бесшумно. Рабочая поверхность подшипника, воздействующая на нажимную пружину, должна быть гладкой, без трещин, местной коррозии или выработки. Если имеются эти дефекты, подшипник необходимо заменить.

Установка

12 Во время сборки убедитесь, что рабочие поверхности маховика и нажимного диска абсолютно чистые, гладкие, и на них нет остатков масла или смазки. Используйте растворитель для того, чтобы удалить защитную смазку с новых деталей.

13 Установите ведомый диск сцепления так, чтобы ступица была направлена наружу от маховика. На диске сцепления может быть нанесена маркировка, указывающая правильность установки диска сцепления (рис. 14.8).

14 Установите ведущий узел сцепления по меткам, сделанным при снятии, и рас-



Рис. 14.8. Установка ведомого диска сцепления

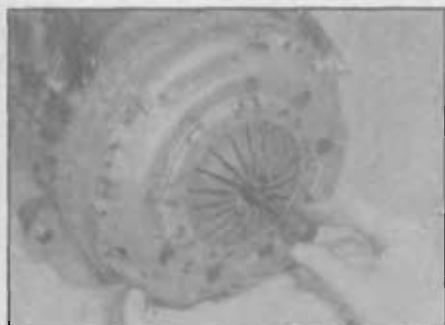


Рис. 14.9. Использование оправки для центрирования диска сцепления

положите его на направляющих штифтах. Вручную затяните болты крепления ведущего узла сцепления.

15 Оправкой отцентрируйте диск сцепления для того, чтобы первичный вал коробки передач прошел через пазы в центре диска сцепления.

16 Центрирование диска сцепления можно провести, используя специальную оправку или самостоятельно изготовленную оправку, размеры которой соответствуют первичному валу коробки передач (рис. 14.9).

17 После центрирования ведомого диска равномерно, в диагональной последовательности затяните болты крепления нажимного диска до необходимого момента.

18 Тугоплавкой смазкой Molykote BR2 Plus слегка смажьте входной вал коробки передач, шлицы ведомого диска и вилку выключения сцепления.

19 Установите коробку передач, как описано в разделе 15.

8 Механизм выключения сцепления

Примечание

Перед началом работы прочтите «Предупреждения», приведенные в начале главы 7.

Снятие

1 Если двигатель с коробкой передач не должны сниматься с автомобиля для



Рис. 14.10. Снятие вилки выключения сцепления с опорного шарнира

капитального ремонта, доступ к сцеплению возможен после снятия коробки передач, как описано в разделе 15.

2 После снятия коробки передач рукой с усилием снимите вилку выключения сцепления с опорного шарового шарнира (рис. 14.10).

3 Перемещая подшипник выключения сцепления по направляющей отсоедините его от вилки выключения сцепления (рис. 14.11).

Проверка

4 Проверьте подшипник, который должен вращаться легко, равномерно и бесшумно. Рабочая поверхность подшипника, воздействующая на нажимную пружину, должна быть гладкой, без трещин, местной коррозии или выработки. Если имеются эти дефекты, подшипник необходимо заменить.

5 Проверьте рабочие поверхности под-



Рис. 14.12. Нанесение смазки на опорный шаровой шарнир вилки выключения сцепления

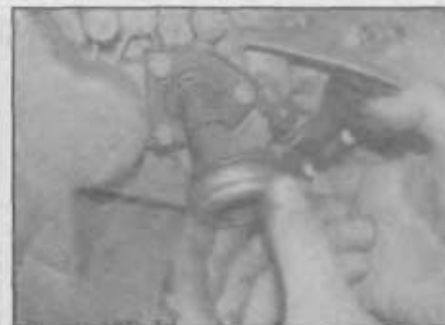


Рис. 14.11. Снятие подшипника выключения сцепления

шипника и точки контакта с вилкой выключения сцепления, а также опорный шаровой шарнир и вилку выключения сцепления на отсутствие износа и повреждений, и замените изношенные элементы.

Установка

6 Смажьте все точки поворота и поверхности контакта вилки выключения сцепления смазкой на основе дисульфида молибдена (рис. 14.12).

7 Вставьте внешний конец вилки выключения сцепления через резиновый чехол картера коробки передач.

8 Зацепите вилку за подшипник выключения сцепления и надвиньте подшипник на направляющую втулку.

9 Установите вилку выключения сцепления на опорный шаровой шарнир и нажмите на нее до четкой фиксации (рис. 14.13).

10 Установите коробку передач, как описано в разделе 15.



Рис. 14.13. Установка вилки выключения сцепления на опорный шаровой шарнир

Механическая коробка передач

Технические характеристики

Тип Коробка передач с пятью синхронизированными передачами переднего хода и передачей заднего хода.

Обозначение BE4/5

Смазка

Рекомендуемое масло См. «Смазочные материалы и жидкости»

Емкость, л 1,8

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н•м

Болты крепления кронштейна жгута проводов 18

Болты крепления направляющей втулки подшипника выключения сцепления 12

Болты крепления коробки передач к двигателю 50

Левая опора двигателя/коробки передач см. раздел 2, 3 или 4

Гайка нижнего зажимного болта крепления шарового шарнира рычага подвески* 40

Пробка слива масла 35

Пробка заливки/проверки уровня масла 20

Переключатель фонаря заднего хода 25

Гайки крепления промежуточного подшипника правого приводного вала 17

Болты крепления колес 85

* При установке необходимо использовать новую гайку

1 Общая информация

Коробка передач размещена в картере из алюминиевого сплава и прикреплена к левому концу двигателя. Она состоит из коробки передач, главной передачи и дифференциала.

Крутящий момент от коленчатого вала двигателя передается через сцепление к первичному валу коробки передач, на котором установлен ведомый диск сцепления. Первичный вал установлен на шариковых подшипниках. Далее крутящий момент передается к вторичному валу, правый конец которого установлен на роликовом подшипнике, а левый — на шариковом. От вторичного вала крутящий момент передается к дифференциалу и на приводные валы.

Дифференциал позволяет приводным валам и ведущим колесам вращаться с различными угловыми скоростями во время совершения автомобилем поворота и распределяет подводимый к нему крутящий момент между колесами.

Первичный и вторичный валы установ-

лены параллельно между собой и по отношению к коленчатому валу и приводным валам, при этом зубья шестерен находятся в постоянно зацеплении. В нейтральном положении первичный вал и шестерни вторичного вала вращаются свободно и не передают крутящий момент к дифференциалу.

Переключение передач осуществляется рычагом, приводящим в действие трос переключения передач. Тросы переключения передач воздействуют на вилку, которая перемещает скользящую муфту синхронизатора, в результате чего шестерня жестко соединяется с валом коробки передач и передает крутящий момент. Для обеспечения плавного и быстрого включения передач, на всех передачах для движения вперед установлены синхронизаторы, состоящие из блокирующих колец и подпружиненных пальцев, вместе с шестернями и ступицами муфт синхронизаторов. Своей конической поверхностью блокирующие кольца в момент включения передачи контактируют с коническими поясами шестерен соответствующей передачи.

2 Замена трансмиссионного масла в коробке передач

Примечание

На некоторых моделях для выворачивания пробок слива и заливки/проверки уровня моторного масла необходимо использовать гаечный ключ квадратного сечения, который можно приобрести у дилера Citroen.

1 Слив масла из коробки передач будет быстрее и эффективнее, если эту операцию проводить после прогрева двигателя до рабочей температуры и проведения контрольной поездки для прогрева коробки передач.

2 Поднимите автомобиль на подъемнике или установите над смотровой ямой, при этом автомобиль должен находиться в горизонтальном положении.

3 Снимите левое переднее колесо и пластмассовый подкрылок, который крепится винтами и зажимами. Снимите защиту картера.

4 Протрите область вокруг пробки заливки/проверки уровня масла, расположенной с левой стороны картера коробки передач рядом с торцевой крышкой. Выверните пробку заливки/проверки уровня масла и снимите с нее уплотнительную шайбу.

5 Установите соответствующий контейнер под сливной пробкой, расположенной в задней части коробки передач, и отвинтите пробку (рис. 15.1). Полностью слейте масло из коробки передач (рис. 15.2). Если трансмиссионное масло горячее, примите меры исключаящие ожоги.

6 Очистите пробки заливки/проверки уровня масла и слива масла от металлических частиц и замените уплотнительные шайбы. Снимите и выбросьте уплотнительную шайбу, так как при установке необходимо использовать новую шайбу.

7 Вверните пробку слива масла с новой уплотнительной шайбой и затяните ее требуемым моментом.



Рис. 15.1. Выворачивание пробки слива трансмиссионного масла



Рис. 15.4. Отсоединение шарового шарнира троса с шарового наконечника рычага селектора



Рис. 15.2. Слив трансмиссионного масла из коробки передач

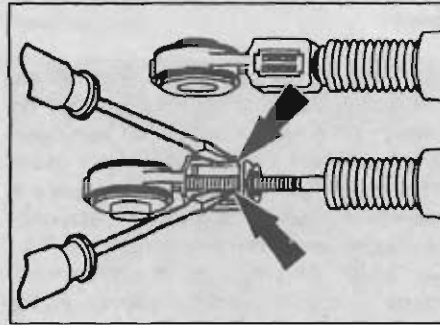


Рис. 15.5. Использование двух отверток (отмечены стрелками) для разъединения фиксирующей шпонки концевого соединения троса



Рис. 15.3. Заливка трансмиссионного масла в коробку передач

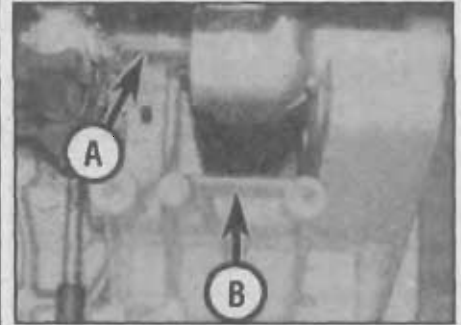


Рис. 15.6. Установка вала рычага переключения передач (А) параллельно с ребром на отливке (В)

8 Залейте масло в коробку передач требуемое количество рекомендованного трансмиссионного масла и проверьте его уровень, как описано в разделе 1 (рис. 15.3). Если в коробку передач залито требуемое количество масла и много масла вытекло при проверке уровня вверните пробку на место и совершите на автомобиле кратковременную поездку, чтобы масло равномерно распределилось вокруг элементов коробки передач и, через некоторое время повторно проверьте его уровень.

9 После проверки уровня масла установите на пробку новую уплотнительную шайбу, верните пробку на место и затяните ее требуемым моментом. Установите подкрылок, колесо и опустите автомобиль. Затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

10 Установите подкрылок, защиту картера, колесо и опустите автомобиль. Затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

3 Регулировка тросов переключения передач

Примечание

Тросы переключения передач необходимо отрегулировать после любого их отсоединения от рычага переключения передач или коробки передач. Регулировка проводится путем перестановки концевого шарнирного соединения троса со стороны коробки передач.

Снятие

1 Для регулировки положения рычага переключения передач Citroen рекомендует использовать специальный инструмент 9607-T, который блокирует рычаг в нейтральном положении в процессе регулировки. Практически, удовлетворительную регулировку можно выполнить без специального инструмента, выравнявая рычаг переключения передач визуально и используя ассистента для удержания рычага в стационарном положении.

2 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3 Снимите впускные воздухопроводы и воздушный фильтр, как описано в разделе 8 или 9.

4 Снимите нижнюю центральную панель с панели приборов, как описано в разделе 19.

5 Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение и убедитесь, что коробка передач находится в нейтральном положении (если тросы переключения передач были ранее отсоединены от коробки передач).

6 Снимите два шаровых шарнира тросов с рычагов селектора на коробке передач. Для этого большим пальцем руки нажмите на центральную часть шарового шарнирного соединения и поднимите корпус шарнира с шарового наконечника рычага селектора (рис. 15.4). Для отсоединения наконечников тросов с рычагов селектора на коробке передач не используйте никакие инструменты.

7 Поверните концевое соединение и двумя тонкими отвертками разъедините фиксирующую шпонку, крепящую концевое соединение к тросу (рис. 15.5).

8 После разъединения фиксирующих шпонок каждого шарового шарнирного соединения установите шаровые шарнирные соединения на рычаги селектора.

9 В салоне автомобиля отметьте положение горизонтального вала селектора на левой части основания рычага переключения передач. Вал должен быть параллелен с горизонтальным ребром на отливке под основанием рычага переключения передач (рис. 15.6). Для зацепления ребра с валом и удержания его в правильном положении Citroen рекомендует использовать специальный инструмент. Практически под действием пружин фиксатора рычаг переключения передач автоматически выравнивается в этом положении после освобождения фиксирующих шпонок троса.

10 В то время как помощник удерживает рычаг переключения передач в этом положении соедините фиксирующие шпонки с концевыми соединениями шаровых шарниров тросов. В этом случае длины тросов должны быть правильными.

11 Убедитесь, что рычаг переключения передач перемещается во все положения без заклиниваний и без приложения чрезмерных усилий. В противном случае повторите операции по регулировке тросов переключения передач.



Рис. 15.7. Использование отвертки для освобождения зажима крепления внутреннего концевой соединения троса

12 Поле регулировки тросов установите нижнюю центральную панель на панель приборов, как описано в разделе 19.
13 Установите впускные воздуховоды и воздушный фильтр, как описано в разделе 8 или 9, и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

4 Снятие и установка тросов переключения передач

Снятие

Примечание

Два троса переключения передач снимаются как единый узел и не могут сниматься по отдельности.

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Снимите нижнюю центральную панель с панели приборов, как описано в разделе 19.
- 3 Отверткой освободите зажимы и отсоедините два внутренних концевых соединения троса от тяг в основании рычага переключения передач (рис. 15.7, 15.8).
- 4 Снимите воздуховод отопителя, отверткой освободите зажимы и отсоедините обе оболочки тросов от основания механизма переключения передач (рис. 15.9).
- 5 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.
- 6 Снимите защиту картера, затем отсоедините тягу задней опоры двигателя/коробки передач, как описано в разделе 2, 3 или 4.
- 7 Снимите приемную выхлопную трубу и термозащитный экран, как описано в разделе 8 или 9.
- 8 Отверните две гайки, крепящие опорную пластину троса переключения передач к перегородке.
- 9 Снимите впускные воздуховоды и воздушный фильтр, как описано в разделе 8 или 9.



Рис. 15.8. Отсоединение внутреннего концевой соединения троса от тяги основания рычага переключения передач

10 Снимите два шаровых шарнира тросов с рычагов селектора на коробке передач. Для этого большим пальцем руки нажмите на центральную часть шарового шарнирного соединения и поднимите корпус шарнира с шарового наконечника рычага селектора (см. рис. 15.4). Для отсоединения наконечников тросов с рычагов селектора на коробке передач не используйте никакие инструменты.

11 Пассатижами для снятия стопорных колец разожмите зажимы и отсоедините оболочки двух тросов от кронштейна коробки передач.

12 Достаньте тросы через перегородку в моторный отсек и снимите их с автомобиля.

13 Проверьте узел тросов на отсутствие износа или повреждения, а также свободу и плавность перемещения тросов в оболочках. Концевые шаровые шарнирные соединения могут заменяться отдельно от тросов, однако при наличии любого другого износа необходимо заменить узел тросов в сборе.

Установка

14 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- а) Перед установкой тросов убедитесь, что рычаги селектора коробки передач находятся в нейтральном положении.
- б) Для облегчения прохода через перегородку моторного отсека и правильного расположения свяжите два троса вместе.
- в) Для облегчения прохода через перегородку моторного отсека мыльной водой смажьте отверстие в перегородке.
- г) После подсоединения тросов к рычагу переключения передач и кронштейну на коробке передач, отрегулируйте тросы, как описано в главе 3.
- е) После регулировки тросов установите все ранее снятые с автомобиля элементы.



Рис. 15.9. Отсоединение оболочки троса от основания механизма переключения передач

5 Рычаг переключения передач

Снятие

- 1 Выполните действия, приведенные в пунктах 1–4 в главе 4.
- 2 Отсоедините защитный чехол рычага переключения передач от верхней центральной панели и пропустите защитный чехол вниз через отверстие в панели.
- 3 Под передней частью рычага переключения передач выверните четыре болта, крепящие основание механизма переключения передач к кронштейну панели приборов.
- 4 Достаньте механизм переключения передач из-под передней части панели (рис. 15.10).
- 5 Проверьте состояние и действие тяг, концевых соединений, пружин фиксатора и поворотной втулки. По мере необходимости замените изношенные элементы.

Установка

- 6 Установите механизм переключения передач и закрепите его четырьмя болтами. Установите на место защитный чехол рычага переключения передач.
- 7 Подсоедините тросы переключения передач к основанию механизма переключения передач и установите воздуховод отопителя.



Рис. 15.10. Извлечение механизма переключения передач из-под передней части панели



Рис. 15.11. Выворачивание болта крепления кронштейна шланга тормозной системы к верхней части поворотного кулака



Рис. 15.14. Использование стального стержня, бруса и цепи для извлечения пальца шарового шарнира из поворотного кулака

8 Отрегулируйте тросы, как описано в главе 3.

9 Установите нижнюю центральную панель на панель приборов, как описано в разделе 19, затем подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

6 Замена сальников

Сальники приводных валов

1 Слейте масло из коробки передач, как описано в главе 2.

2 Отверните болт крепления кронштейна шланга тормозной системы к верхней части поворотного кулака, что исключит повреждение шланга при выполнении последующих действий (рис. 15.11). Точно так же на моделях, оборудованных ABS, освободите жгут проводов датчика из кронштейна и зажимов в арке колеса.

3 Отверните гайку и достаньте болт крепления нижнего шарового шарнира рычага передней подвески к поворотному кулаку (рис. 15.12). При установке необходимо использовать новую гайку.

4 Вставьте монтировку в паз поворотного кулака, разожмите паз и, отжимая рычаг передней подвески вниз, достаньте палец шарового шарнира из поворотного кулака (рис. 15.13). Для этого используйте длинный стальной стержень и брус, установленные под нижней ра-



Рис. 15.12. Отворачивание гайки крепления нижнего шарового шарнира рычага передней подвески к поворотному кулаку



Рис. 15.15. Снятие предохранительной пластины с пальца шарового шарнира

мой, и цепью прикрепите стержень к рычагу подвески (рис. 15.14). Нажимая на стержень вниз, извлеките палец шарового шарнира из поворотного кулака.

5 После извлечения пальца шарового шарнира из поворотного кулака снимите предохранительную пластину, которая прикреплена к пальцу шарового шарнира, затем переходите к выполнению действий, приведенных в соответствующем подразделении (рис. 15.15).

Правый сальник

6 Ослабьте две гайки болтов крепления промежуточного подшипника, затем поверните болты на 90° так, чтобы их головки сместились от наружного кольца подшипника (рис. 15.16, 15.17).

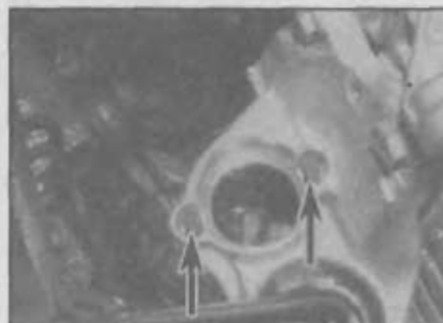


Рис. 15.17. Положение болтов, при которых их головки смещены от наружного кольца подшипника

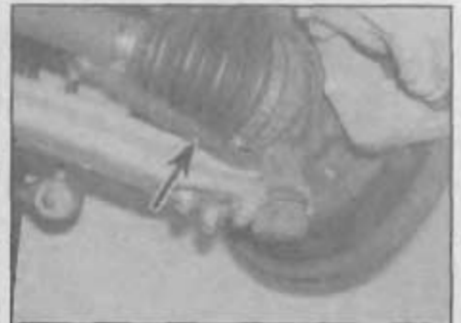


Рис. 15.13. Использование монтировки для разжатия паза поворотного кулака

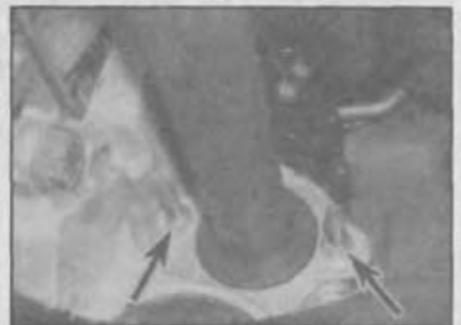


Рис. 15.16. Отворачивание гаек крепления промежуточного подшипника правого приводного вала

7 Отведите ступицу переднего колеса от автомобиля, вытянув при этом промежуточный подшипник из кронштейна.

8 Когда приводной вал извлечен из дифференциала, снимите с внутренней стороны приводного вала пылезащитное уплотнение, отмечая место его установки, и поддержите приводной вал, чтобы не повредить шарнир равных угловых скоростей или защитный чехол шарнира.

9 Большой отверткой извлеките сальник из дифференциала (рис. 15.18).

10 Тщательно очистите гнездо сальника, затем заполните углубление между рабочими кромками нового сальника смазочным материалом. Установите новый сальник на место, используя со-



Рис. 15.18. Использование отвертки для снятия сальника правого приводного вала



Рис. 15.19. Установка пластиковой защитной втулки сальника

ответствующую трубчатую оправку (рис. 15.19, 15.20). Если сальник снабжен защитной пластиковой втулкой, также установите ее до установки приводного вала.

11 Очистите шлицы приводного вала, смажьте тонким слоем смазки рабочие кромки сальника и шлицы приводного вала.

12 Совместите внутренние шлицы приводного вала с полуосевыми шестернями дифференциала таким образом, чтобы не повредить сальник, затем выровняйте промежуточный подшипник с кронштейном и установите приводной вал окончательно. При необходимости для установки вала используйте молоток с мягким бойком.

13 Проверьте, что промежуточный подшипник правильно установлен, затем поверните болты крепления назад на 90° так, чтобы их головки установились напротив наружного кольца подшипника, и затяните гайки крепления требуемым моментом.

14 Вставьте палец шарового шарнира нижнего рычага в поворотный кулак. Установите болт и наверните новую гайку крепления пальца шарового шарнира и затяните ее требуемым моментом.

15 Установите кронштейн поддержки тормозного шланга на стойке передней подвески и закрепите провод датчика ABS.

16 Залейте в коробку передач трансмиссионное масло.

Левый сальник

17 Отведите ступицу левого колеса от автомобиля и извлеките внутренний конец приводного вала из дифференциала, стараясь не повредить сальник приводного вала. Поддержите приводной вал, чтобы не повредить шарнир равных угловых скоростей или защитный чехол шарнира.

18 Замените сальник, как описано в пунктах 9–11.

19 Совместите шлицы приводного вала со шлицами полуосевой шестерни дифференциала и вставьте приводной вал на место таким образом, чтобы не повредить сальник.



Рис. 15.20. Использование соответствующей трубчатой оправки для установки сальника на место

20 Выполните действия, приведенные в пунктах 14–16.

Сальник входного вала

21 Снимите коробку передач, как описано в главе 9, затем снимите подшипник выключения сцепления, как описано в разделе 14.

22 Выверните три болта крепления направляющей втулки подшипника выключения сцепления и снимите направляющую втулку с входного вала коробки передач вместе с уплотнительным кольцом круглого сечения или прокладкой (рис. 15.21, 15.22).

23 Используя плоскую отвертку, извлеките сальник из направляющей втулки подшипника выключения сцепления (рис. 15.23).

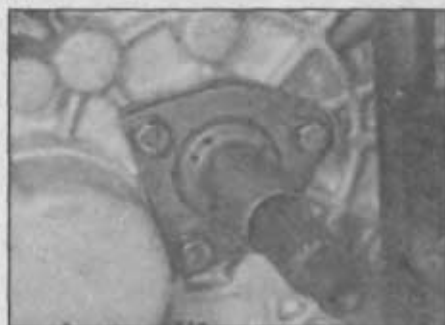


Рис. 15.21. Расположение болтов крепления направляющей втулки подшипника выключения сцепления



Рис. 15.23. Использование отвертки для извлечения сальника из направляющей втулки подшипника выключения сцепления

24 Проверьте поверхность первичного вала, контактирующую с сальником на наличие выработки, задиров, царапин или других повреждений, которые, возможно, привели в негодность сальник. При наличии незначительных дефектов их можно заполировать, однако более серьезные дефекты будут требовать замены первичного вала.

25 Опустите новый сальник в чистое масло и установите его в направляющую втулку.

26 Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения или прокладку с тыльной стороны направляющей втулки и установите втулку на место (рис. 15.24). Вверните болты крепления направляющей втулки и затяните их требуемым моментом.

27 Осмотрите сцепление и установите коробку передач на место.

7 Включатель фонаря заднего хода

Проверка

1 Включение фонаря заднего хода производится выключателем плунжерного типа, который ввернут в верхнюю часть картера коробки передач. Если фонарь заднего хода не включается, в первую очередь проверьте целостность плавкого предохранителя.



Рис. 15.22. Снятие направляющей втулки подшипника выключения сцепления с входного вала коробки передач



Рис. 15.24. Установка нового уплотнительного кольца круглого сечения с тыльной стороны направляющей втулки



Рис. 15.25. Снятие уплотнительного кольца круглого сечения и ведущей шестерни датчика скорости автомобиля

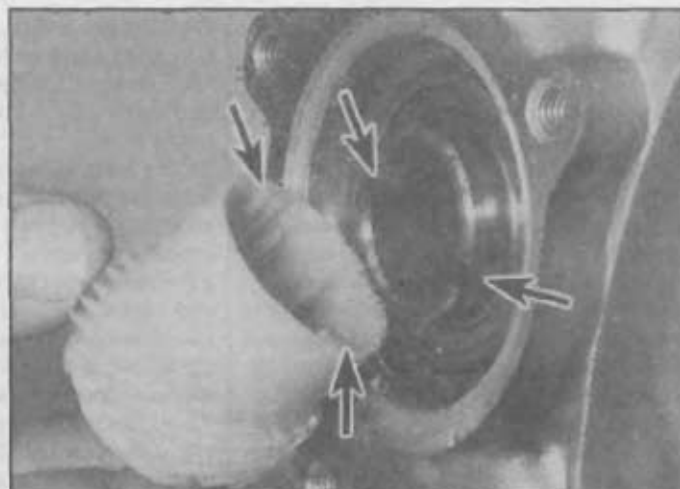


Рис. 15.26. Совмещение пазов с выступами на шестерне при установке ведущей шестерни датчика скорости автомобиля

2 Чтобы проверить выключатель, отсоедините электрический разъем от выключателя. Используя вольтметр, проверьте сопротивление между контактами выключателя при включенной задней передаче. Сопротивление должно быть равно нулю. В противном случае выключатель подлежит замене.

Снятие

3 Снимите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9.

4 Отключите электрический разъем от выключателя, затем выверните выключатель с уплотнительной шайбой из картера коробки передач.

Установка

5 Установите новую уплотнительную шайбу на выключатель, вверните выключатель в картер коробки передач и затяните его требуемым моментом. Подсоедините электрический разъем и проверьте работу выключателя. Установите все ранее снятые элементы.

8 Датчик скорости автомобиля

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Датчик установлен на задней части картера коробки передач, рядом с внутренним концом правого приводного вала.

2 Снимите защиту картера и отсоедините от датчика электрический разъем.

3 Выверните болт крепления вместе с теплозащитным экраном (где имеется) и снимите датчик скорости автомобиля с картера коробки передач вместе с уплотнительным кольцом круглого сечения.

4 При необходимости шестерню можно извлечь из корпуса и после этого можно заменить уплотнительное кольцо в верхней части корпуса. Проверьте шестерню на износ и при необходимости замените.

5 Если ведомая шестерня изношена или повреждена, необходимо исследовать ведущую шестерню в картере коробки передач.

6 Для снятия ведущей шестерни датчика скорости автомобиля снимите правый приводной вал с коробки передач, как описано в пунктах 1–8 в главе 6. Выверните три болта и снимите корпус датчика скорости автомобиля вместе с уплотнительным кольцом круглого сечения. Снимите ведущую шестерню с дифференциала вместе с регулировочными прокладками (рис. 15.25).

Установка

7 Установите регулировочные прокладки на дифференциал, затем ведущую шестерню датчика скорости автомобиля, совмещая при этом установочные выступы (рис. 15.26). Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на задней части корпуса датчика скорости автомобиля, затем установите корпус на место и закрепите болтами. Установите приводной вал.

8 Трансмиссионным маслом смажьте рабочие кромки уплотнительного кольца и ведомый вал шестерни и установите шестерню в корпус датчика скорости автомобиля. Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на корпус датчика скорости автомобиля и установите сборку на коробку передач.

9 Вверните болт крепления датчика и подсоедините к датчику электрический разъем.

10 Установите защиту картера и опустите автомобиль.

9 Снятие и установка коробки передач

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Слейте трансмиссионное масло из коробки передач и установите на место заливную и сливную масляные пробки.

3 Снимите оба приводных вала, как описано в разделе 16.

4 Снимите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9.

5 Снимите крышку с блока муфты подсоединения провода от положительной клеммы аккумуляторной батареи и отверните гайки крепления проводов к зажимам муфты. Промаркируйте и снимите провода со стоек блока муфты.

6 Снимите блок управления двигателем с кронштейна и переместите его в сторону.

7 Освободите жгут проводов из зажимов, расположенных на опорном кронштейне блока управления двигателем, выверните болты и снимите опорный кронштейн (рис. 15.27).

8 На моделях с гидравлическим приводом сцепления для улучшения доступа

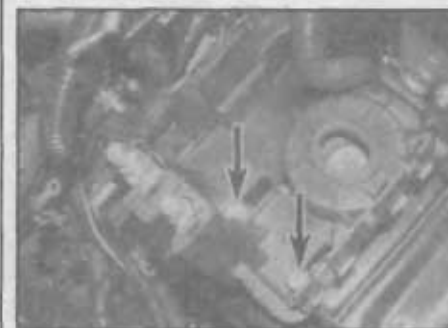


Рис. 15.27. Расположение болтов крепления опорного кронштейна блока управления двигателем

к исполнительному цилиндру сцепления освободите жгут проводов из зажимов и переместите его в сторону.

9 Выверните два болта крепления исполнительного цилиндра сцепления к картеру коробки передач, при этом отметьте расположение троса и кронштейна шланга. Снимите исполнительный цилиндр сцепления с картера коробки передач и переместите его в сторону.

10 На моделях с тросовым приводом сцепления отсоедините трос от рычага вилки выключения сцепления, затем отсоедините внешний конец троса от опорного кронштейна.

11 Отсоедините жгут проводов, тросы и шланги от кронштейна, расположенного на кожухе выхода охлаждающей жидкости. Выверните болты и гайки и снимите кронштейн с кожуха выхода охлаждающей жидкости.

12 Отсоедините разъемы от:

- датчика температуры охлаждающей жидкости;
- выключателя фонаря света заднего хода;
- датчика скорости автомобиля;
- датчика положения коленчатого вала.

13 Отверните гайку и отсоедините от коробки передач шину соединения с «массой». По мере необходимости отсоедините разъемы от любых дополнительных выключателей и датчиков и переместите их в сторону.

14 Снимите два шаровых шарнира тросов с рычагов селектора на коробке передач. Для этого большим пальцем руки нажмите на центральную часть шарового шарнирного соединения и поднимите корпус шарнира с шарового наконечника рычага селектора. Для отсоединения наконечников тросов с рычагов селектора на коробке передач не используйте никакие инструменты.

15 Пассатижами для снятия стопорных колец разожмите зажимы и отсоедините оболочки двух тросов от кронштейна коробки передач.

16 Выверните три болта крепления стартера к коробке передач. Не снимайте стартер, пока он не будет снят с направляющих штифтов.

17 Отверните гайки и отсоедините зажимы, крепящие трубу усилителя рулевого управления к коробке передач. Отведите трубу от коробки передач так, чтобы она не была повреждена при снятии коробки передач.

18 Выверните болты и снимите нижнюю пластину, закрывающую маховик.

19 Снимите консоль привода датчика скорости автомобиля, как описано в главе 8.

20 На автомобилях с двигателями 1,6 л выверните болт крепления приемной выхлопной трубы к кронштейну картера коробки передач.

21 Выверните болт крепления тяги задней опоры двигателя/коробки передач к кронштейну на нижней раме.

22 Выверните болты и снимите демпфер с задней части главной передачи.

23 Установите под двигателем домкрат с брусом. Альтернативно, зацепите захваты грузоподъемного механизма за кронштейны для подъема двигателя. И поднимите так, чтобы вес двигателя воспринимался грузоподъемным механизмом.

24 Установите под коробкой передач домкрат с брусом. Поднимите домкрат настолько, чтобы вес коробки передач воспринимался домкратом.

25 Отверните центральную гайку крепления резиновой подушки левой опоры, затем отверните гайки и достаньте резиновую подушку из моторного отсека.

26 Снимите шайбу и прокладку с верхней стойки, затем выверните стойку с верхней части картера коробки передач. Снимите большую разделительную плиту с верхней стойки.

27 Выверните болты крепления картера коробки передач к двигателю. Отметьте расположение болтов (а на некоторых автомобилях и соответствующих кронштейнов), чтобы при сборке установить их на прежние места.

28 Осторожно отделите коробку передач от двигателя, затем приподнимите дифференциал вверх, чтобы отделить его от нижней рамы.

29 Опустите коробку передач и достаньте ее из-под автомобиля.

Установка

30 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- а) На шлицы первичного вала коробки передач нанесите тонкий слой тугоплавкой смазки Molykote BR2 plus. Избыток смазки не допускается, в противном случае, возможно замасливание фрикционного диска.

- б) Если снимались, установите направляющие штифты на двигатель или коробку передач.

- в) Перед вворачиванием нанесите блокирующее средство на стойку крепления левой опоры двигателя/коробки передач. Вверните и затяните стойку требуемым моментом.

- д) Затяните все болты и гайки требуемыми моментами.

- е) Замените сальники приводных валов и установите приводные валы.

- ф) Отрегулируйте тросы переключения передач, как описано в главе 3.

- г) В завершение залейте в коробку передач трансмиссионное масло.

10 Ремонт механической коробки передач

Коробка передач представляет собой очень сложный агрегат и ее ремонт необходимо проводить в специализированной мастерской. Также при снятии и установке многих деталей необходимо измерить зазоры и, при необходимости, отрегулировать их, для чего необходимо использование соответствующих регулировочных прокладок и шайб. Мало того, что детали коробки передач отсутствуют в продаже и их необходимо заказывать, они еще чрезвычайно дороги. Если коробка передач неисправна или работает с сильным шумом, ремонт коробки передач желательно поручить специалисту или заменить коробку передач, что может стоить значительно дешевле. Однако, несмотря на все сложности, опытный специалист может произвести ремонт коробки передач и в домашних условиях. При этом необходимо иметь специальные инструменты и выполнять работу последовательно, шаг за шагом отмечая выполненные операции. При ремонте коробки передач необходимо использовать специальные плоскогубцы для снятия стопорных колец, съемники для подшипников, инерционный молоток, набор пробойников, микрометр и гидравлический пресс. При разборке коробки передач запоминайте положение установки всех элементов, чтобы сделать сборку проще и точнее. Перед снятием коробки передач постарайтесь наиболее точно определить неисправность коробки передач, что в дальнейшем значительно облегчит ремонт.

Приводные валы

Раздел 16

Технические характеристики

Смазочный материал (только замена — см. текст)

Тип/технические требования Специальный смазочный материал, поставляемый в комплекте с защитными чехлами шарниров равных угловых скоростей

Количество смазочного материала, г.

- внешний шарнир равных угловых скоростей 160
- внутренний шарнир равных угловых скоростей 130

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н•м

Гайка крепления тяги стабилизатора поперечной устойчивости* 40

Гайка крепления приводного вала 320

Гайки крепления опоры промежуточного подшипника правого приводного вала* 17

Болты крепления колеса 85

* При установке необходимо использовать новую гайку

1 Общая информация

Приводные валы неравной длины передают крутящий момент от двигателя, коробки передач и дифференциала на передние колеса.

Внешние концы обоих приводных валов через шлицевое соединение крепятся к ступицам колес и фиксируются гайками. В картере коробки передач приводные валы крепятся шлицевыми соединениями с полуосевыми шестернями дифференциала.

Шарниры равных угловых скоростей (ШРУСы) установлены с двух сторон приводных валов и обеспечивают плавную и эффективную передачу крутящего момента при работе подвески и повороте передних колес.

Внешние шарниры приводных валов шарикового типа, а внутренние шарнир отличается от наружного тем, что вместо шариков используются ролики, закрепленные на приводном валу.

С правой стороны из-за большой длины приводного вала внутренний шарнир расположен приблизительно на середине длины вала, а для поддержки приводного вала используется промежуточный опорный подшипник (который исключает осевое перемещение вала), закрепленный на опоре силового агрегата.

2 Снятие и установка приводных валов

Снятие

Примечание

После снятия одного или двух приводных валов не устанавливайте автомобиль на колеса, так как возможно повреждение подшипника ступицы. Если необходимо переместить автомобиль, временно вставьте внешний конец приводного вала в ступицу и закрепите гайкой, затянув ее требуемым моментом. В этом случае внутренний конец приводного вала должен быть поддержан, например, шнуром, закрепленным в моторном отсеке. Исключите возможность свободного провисания приводного вала, так как это может привести к повреждению наружного шарнира равных угловых скоростей приводного вала.

При установке необходимо использовать новые гайки крепления пальца шарового шарнира к нижнему рычагу передней подвески и тяги стабилизатора поперечной устойчивости.

1 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.

2 Слейте из коробки передач трансмиссионное масло или жидкость (см. раздел 15).

3 На моделях, оборудованных ABS, проследите провод назад от датчика, установленного в поворотном кулаке, освободите жгут проводов датчика из кронштейна и зажимов в арке колеса, отсоедините разъем.

4 Снимите R-образный шплинт и блокировочную шайбу с гайки крепления приводного вала (рис. 16.1, 16.2).

5 При отворачивании гайки крепления приводного вала удерживайте ступицу переднего колеса от проворачивания. Вверните два болта крепления колеса и надежно затяните их. Попросите помощника сильно нажать на педаль тормоза и торцовым ключом отверните гайку крепления приводного вала.

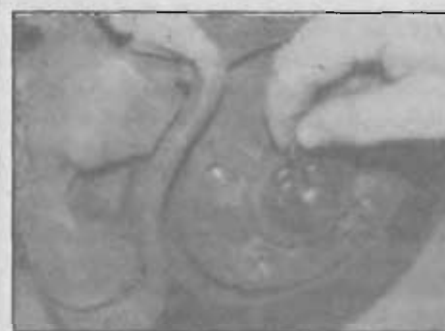


Рис. 16.1. Снятие R-образного шплинта с гайки крепления приводного вала



Рис. 16.2. Снятие блокировочной шайбы с гайки крепления приводного вала

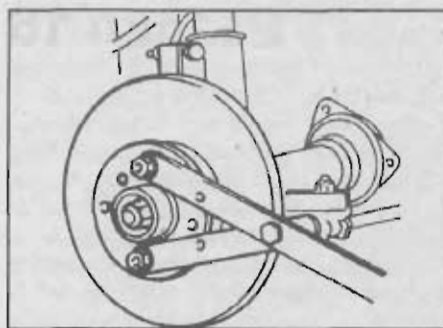


Рис. 16.3. Использование импровизированного инструмента для блокирования ступицы от проворачивания

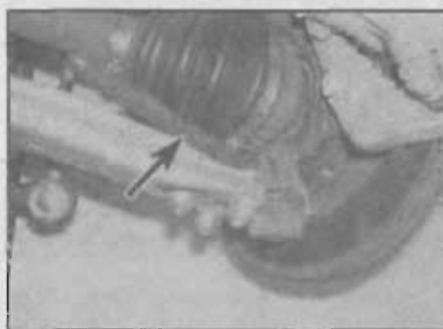


Рис. 16.6. Использование монтировки для разжатия паз поворотного кулака

6 Альтернативно, изготовьте инструмент в виде вилки из двух стальных полосок (одной длинной и одной короткой) и гайки и болта, которые образуют шарнирное соединение полосок. Двумя болтами крепления колеса прикрепите импровизированный инструмент к ступице и за инструмент, удерживая ступицу от проворачивания, отверните гайку крепления приводного вала (рис. 16.3, 16.4). Также, если позволяет диск колеса можно ослабить гайку на автомобиле, стоящем на колесах, при этом необходимо исключить перемещение автомобиля.

7 Отверните гайку и снимите шайбу крепления тяги стабилизатора поперечной устойчивости. Отверните тягу стабилизатора в сторону.

8 Отверните гайку и достаньте болт крепления нижнего шарового шарнира



Рис. 16.9. Извлечение наружного конца левого приводного вала из ступицы



Рис. 16.4. Отворачивание гайки крепления приводного вала



Рис. 16.7. Использование стального стержня, бруса и цепи для извлечения пальца шарового шарнира из поворотного кулака

рычага передней подвески к поворотному кулаку (рис. 16.5). При установке необходимо использовать новую гайку.

9 Вставьте монтировку в паз поворотного кулака, разожмите паз и, отжимая рычаг передней подвески вниз, достаньте палец шарового шарнира из поворотного кулака (рис. 16.6). Для этого используйте длинный стальной стержень и брус, установленные под нижней рамой, и цепью прикрепите стержень к рычагу подвески (рис. 16.7). Нажимая на стержень вниз, извлеките палец шарового шарнира из поворотного кулака.

10 После извлечения цапфы шарового шарнира из поворотного кулака снимите предохранительную пластину, которая прикрепена к пальцу шарового шарнира (рис. 16.8).



Рис. 16.10. Извлечение внутреннего конца левого приводного вала из коробки передач



Рис. 16.5. Извлечение болта крепления нижнего шарового шарнира рычага передней подвески к поворотному кулаку



Рис. 16.8. Снятие предохранительной пластины с пальца шарового шарнира

Левый приводной вал

11 Отведите поворотный кулак от автомобиля и извлеките внешний конец приводного вала из ступицы (рис. 16.9). При необходимости для извлечения вала из ступицы используйте резиновый молоток или киянку.

12 Поддерживая приводной вал, извлеките внутренний конец вала из коробки передач, стараясь при этом не повредить сальник дифференциала (рис. 16.10). Извлеките приводной вал из-под автомобиля.

Правый приводной вал

13 Ослабьте две гайки болтов крепления промежуточного подшипника, затем поверните болты на 90° так, чтобы их головки сместились от наружного кольца подшипника (рис. 16.11)

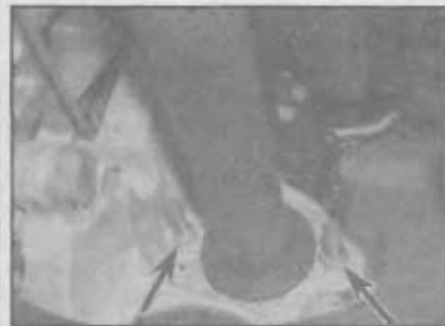


Рис. 16.11. Расположение гаек крепления промежуточного подшипника правого приводного вала



Рис. 16.12. Извлечение внутреннего конца правого приводного вала из коробки передач

14 Отведите поворотный кулак от автомобиля и извлеките внешний конец приводного вала из ступицы. При необходимости для извлечения вала из ступицы используйте резиновый молоток или киянку.

15 Поддерживая приводной вал, извлеките внутренний конец вала из коробки передач и промежуточный подшипник из кронштейна (рис. 16.12).

Установка

16 Перед установкой приводного вала проверьте состояние сальника приводного вала в коробке передач и, при необходимости, замените его.

17 Тщательно очистите гнездо сальника, затем заполните углубление между рабочими кромками нового сальника смазочным материалом. Установите новый сальник на место, используя соответствующую трубчатую оправку.

Левый приводной вал

18 Совместите шлицы приводного вала со шлицами полуосевой шестерни дифференциала и вставьте приводной вал на место таким образом, чтобы не повредить сальник.

19 Установите внешний конец приводного вала в ступицу.

20 Вставьте палец шарового шарнира нижнего рычага в поворотный кулак, при этом убедитесь, что предохранительная пласти-

на правильно установлена на шаровой шарнир. Установите болт (с задней стороны поворотного кулака) и наверните новую гайку крепления пальца шарового шарнира и затяните ее требуемым моментом.

21 Смажьте внутреннюю сторону и резьбу гайки крепления приводного вала чистым моторным маслом, наверните ее на приводной вал и затяните требуемым моментом, при этом удерживайте ступицу от проворачивания таким же методом, как и при отворачивании гайки. Проверьте, что ступица вращается свободно.

22 Установите блокировочную шайбу так, чтобы один из пазов шайбы совместился с отверстием приводного вала, и установите R-образный шплинт.

23 Установите на место тягу стабилизатора поперечной устойчивости и закрепите шайбой и новой гайкой.

24 Подсоедините разъем к датчику ABS.

25 Залейте в коробку передач требуемое количество рекомендованного трансмиссионного масла или жидкости (см. раздел 15).

26 Установите колесо, затем опустите автомобиль на землю и окончательно затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

Правый приводной вал

27 Проверьте, что промежуточный подшипник вращается легко и равномерно, и отсутствует люфт наружного кольца по отношению к внутреннему. Если необходимо, замените подшипник, как описано в главе 5.

28 Смажьте тонким слоем смазки наружное кольцо промежуточного подшипника и вставьте внутренний конец вала через кронштейн промежуточного подшипника.

29 Совместите внутренние шлицы приводного вала с пазами полуосевой шестерни дифференциала и вставьте приводной вал до упора в коробку передач. При необходимости, для установки наружного кольца подшипника в кронштейн используйте молоток с мягким бойком.

30 Совместите шлицы приводного вала с пазами в ступице и, перемещая пово-

ротный кулак к автомобилю, установите приводной вал в ступицу.

31 Проверьте, что промежуточный подшипник правильно установлен, затем поверните болты крепления назад на 90° так, чтобы их головки установились напротив наружного кольца подшипника, и затяните гайки крепления требуемым моментом.

32 Выполните действия, приведенные в пунктах 20–26.

3 Замена защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов)

Внешний шарнир равных угловых скоростей

1 Снимите приводной вал с автомобиля, как описано в главе 2.

2 Надежно удерживая приводной вал, ножовкой по металлу разрежьте наружный хомут крепления защитного чехла внешнего шарнира равных угловых скоростей (рис. 16.13). Снимите хомут с защитного чехла внешнего шарнира равных угловых скоростей.

3 Отверткой снимите наружный хомут крепления защитного чехла внешнего шарнира равных угловых скоростей (рис. 16.14). Быстросохнущей краской отметьте положение конца защитного чехла на приводном валу (рис. 16.15).

4 Сдвиньте защитный чехол вниз по валу и удалите избыточный смазочный материал из шарнира (рис. 16.16). При очистке шарнира желательно использовать резиновые перчатки.

5 Надежно удерживая приводной вал на месте, молотком резко ударьте по внутреннему элементу внешнего шарнира и снимите шарнир с конца вала (рис. 16.17). Шарнир крепится к приводному валу стопорным кольцом, которое при снятии шарнира, сжимаясь, входит в паз вала и позволяет снять шарнир с вала.



Рис. 16.13. Использование ножовки для разрезания наружного хомута крепления защитного чехла внешнего шарнира равных угловых скоростей



Рис. 16.14. Использование отвертки для снятия хомута крепления защитного чехла внешнего шарнира равных угловых скоростей

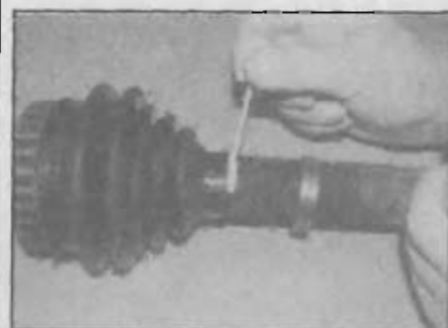


Рис. 16.15. Использование быстросохнущей краски для нанесения метки, определяющей положение конца защитного чехла на приводном валу



Рис. 16.16. Очистка шарнира равных угловых скоростей от смазочного материала



Рис. 16.17. Использование молотка для снятия шарнира равных угловых скоростей с приводного вала



Рис. 16.18. Снятие стопорного кольца с приводного вала



Рис. 16.19. Надвиньте на приводной вал внутренний хомут крепления защитного чехла



Рис. 16.20. Установите на приводной вал защитный чехол с новым наружным хомутом, закрепленном на чехле

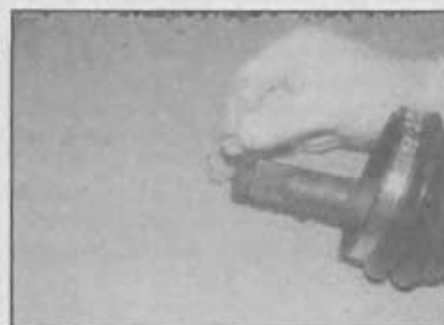


Рис. 16.21. Установите новое стопорное кольцо в канавку приводного вала

6 Снимите стопорное кольцо с канавки приводного вала. При установке ШРУСа необходимо использовать новое стопорное кольцо.

7 Снимите защитный чехол внешнего шарнира.

8 Полностью очистите ШРУС приводного вала керосином или другим подходящим растворителем и тщательно высушите его. Осмотрите шарнир.

9 Проверьте ход шариков шарнира, а также шарики на наличие трещин, точечной коррозии и повреждений.

10 Проверьте дорожки, по которым перемещаются шарики шарнира на внутренней и внешней части шарнира.

11 Если имеется износ любой детали шарнира, необходимо заменить шарнир полностью или даже приводной вал. Если шарнир находится в удовлетвори-



Рис. 16.22. Пластмассовым зажимом сожмите стопорное кольцо

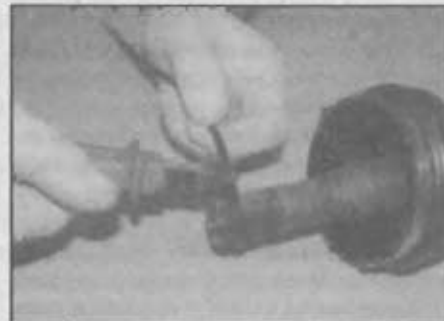


Рис. 16.23. Плотно затяните пластмассовый зажим, сжимающий стопорное кольцо и кусачками обрежьте выступающую часть ленты зажима

тельном состоянии, приобретите у дилера Citroen ремонтный комплект, состоящий из нового чехла, хомутов, стопорного кольца и требуемого количества рекомендованной смазки.

12 Установку нового защитного чехла производите в соответствии с рис. 16.19–16.32. Имейте в виду, что хомуты могут отличаться от показанных на рисунках.



Рис. 16.24. Надвиньте на шлицы приводного вала ШРУС и расположите внутренний элемент шарнира около зажима



Рис. 16.25. Резким ударом молотка по ШРУСу надвиньте его на приводной вал, при этом стопорное кольцо войдет в канавку шарнира

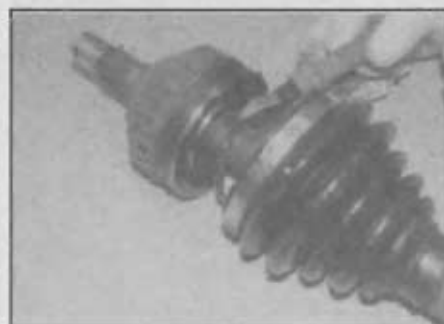


Рис. 16.26. Кусачками разрежьте пластмассовый зажим и снимите его с приводного вала



Рис. 16.27. Заполните ШРУС половиной от рекомендованного количества смазочного материала



Рис. 16.28. Поворачивая ШРУС, распределите смазочный материал по шарикам шарнира



Рис. 16.29. Заполните защитный чехол ШРУСа оставшимся смазочным материалом

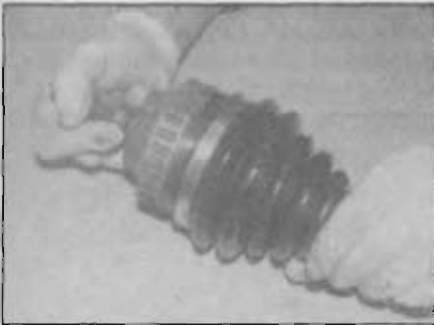


Рис. 16.30. Надвиньте защитный чехол на корпус ШРУСа и расположите его в канавке корпуса ШРУСа



Рис. 16.31. Установите внутренний конец защитного чехла в канавку приводного вала или около метки, нанесенной перед снятием чехла, затем пассатижами затяните малый хомут



Рис. 16.32. Специальными пассатижами затяните большой хомут крепления защитного чехла к корпусу ШРУСа

13 Проверьте плавность поворота ШРУСа и установите приводной вал на автомобиль.

Внутренний шарнир равных угловых скоростей

14 Снимите приводной вал с автомобиля, как описано в главе 2.

15 Линейкой измерьте расстояние между внутренними концами защитных чехлов внутреннего и наружного ШРУСов приводного вала (рис. 16.33).

16 Надежно удерживая приводной вал, ножовкой по металлу разрежьте наружный и внутренний хомуты крепления защитного чехла внутреннего шарнира равных угловых скоростей (рис. 16.34). Снимите хомуты с защитного чехла внутреннего шарнира равных угловых скоростей.

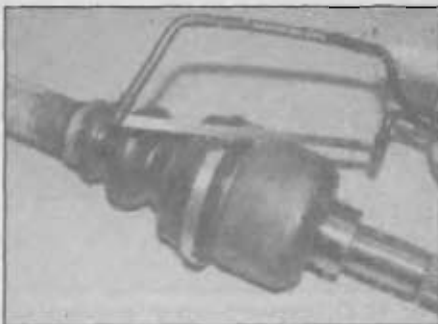


Рис. 16.34. Разрезание хомута крепления защитного чехла внутреннего шарнира равных угловых скоростей

17 Вытяните корпус шарнира из крышки и снимите пружину и крышку с конца вала (рис. 16.35, 16.36). Если ролики не закреплены стопорными кольцами на опоре роликов триподного соединения, для удержания роликов на месте липкой лентой обмотайте опору роликов вместе с роликами.

18 Отверните защитный чехол и удалите смазочный материал с триподного шарнира (рис. 16.37). При очистке шарнира желательно использовать резиновые перчатки.

19 Снимите опору роликов триподного соединения с приводного вала. Если опора сидит очень плотно, для ее снятия используйте съемник с тремя захватами, при этом захваты необходимо устанавливать с обратной стороны ступицы опоры и они не должны касаться роликов. Альтернатив-



Рис. 16.33. Измерение расстояния между внутренними концами защитных чехлов внутреннего и наружного ШРУСов приводного вала

но, поддерживая опору роликов, гидравлическим прессом выдавите из опоры приводной вал, при этом усилие не должно прилагаться к роликам (рис. 16.38).



Рис. 16.35. Вытягивание корпус шарнира из крышки



Рис. 16.36. Снятие пружины и крышки с конца вала

20 По валу стяните защитный чехол с конца приводного вала.

21 Полностью очистите все элементы ШРУСа приводного вала керосином или другим подходящим растворителем и тщательно высушите его. Проверьте элементы внутреннего шарнира на наличие износа и выработки. Убедитесь, что опорные ролики вращаются плавно и равномерно. Если при проверке шарнира обнаружены дефекты, необходимо заменить приводной вал целиком. Если шарнир находится в удовлетворительном состоянии, приобретите у дилера Citroen ремонтный комплект, состоящий из нового чехла, наружной крышки, стопорного кольца, крышки, пружины, хомутов, уплотнительного

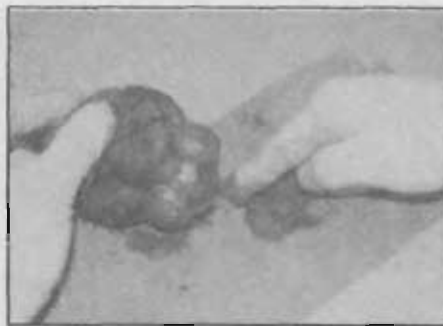


Рис. 16.37. Очистка трипоидного шарнира от смазочного материала

кольца и требуемого количества рекомендованной смазки.

22 Установку нового защитного чехла



Рис. 16.38. Использование пресса для снятия опоры роликов трипоидного соединения с приводного вала

производите в соответствии с рис. 16.39–16.49. Имейте в виду, что хомуты могут отличаться от показанных на рисунках.



Рис. 16.39. Установите новый внутренний хомут и защитный чехол на приводной вал



Рис. 16.40. Закрепите приводной вал в тисках и, совместив шлицы, установите опору роликов на приводной вал



Рис. 16.41. Молотком и керном в трех точках зачеканьте опору роликов на приводном валу



Рис. 16.42. Заполните опору роликов и защитный чехол половиной от рекомендованного количества смазочного материала



Рис. 16.43. Распределите смазочный материал по роликам шарнира



Рис. 16.44. Установите пружину и крышку в корпус шарнира



Рис. 16.45. Распределите оставшийся смазочный материал по корпусу шарнира



Рис. 16.46. Установите корпус шарнира на опору роликов и в защитный чехол



Рис. 16.47. Нажмите корпус шарнира на вал, при этом приподнимите внутренний край защитного чехла для выравнивания давления воздуха под чехлом



Рис. 16.48. Установите внешний хомут на защитный чехол и затяните его специальными пассатижами

23 Проверьте плавность поворота ШРУСа и установите приводной вал на автомобиль.

4 Капитальный ремонт приводного вала

1 Если любая из проверок, описанных в разделе 1, указывает на износ ШРУСов приводного вала, для определения причины проблемы выполните следующее.

2 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

3 С учетом рекомендаций, приведенных в главе 2, прикрепите специальный инструмент в ступице колеса и заблокируйте ее от проворачивания. Снимите R-образный шплинт и блокировочную шайбу и проверьте момент затяжки гайки. После подтягивания гайки установите блокировочную шайбу и R-образный шплинт. Установите колесо или центральный колпачок и проверьте затяжку гайки крепления второго приводного вала к ступице.

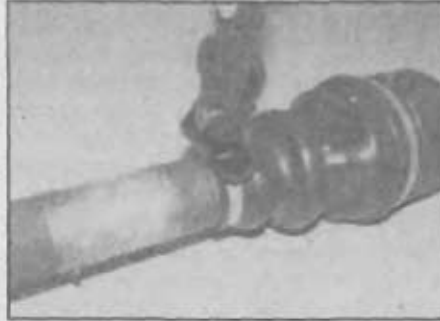


Рис. 16.49. Установите внутренний конец защитного чехла внутреннего ШРУСа на определенном (ранее измеренном) расстоянии от защитного чехла наружного ШРУСа и закрепите его малым хомутом

4 Медленно двигаясь на автомобиле по кругу с полностью повернутыми передними колесами послушайте, не слышны ли металлические щелчки с передней стороны автомобиля. Если щелчки слышны, это свидетельствует об износе внешнего ШРУСа приводного вала. В этом случае замените ШРУС, так как его ремонт невозможен.

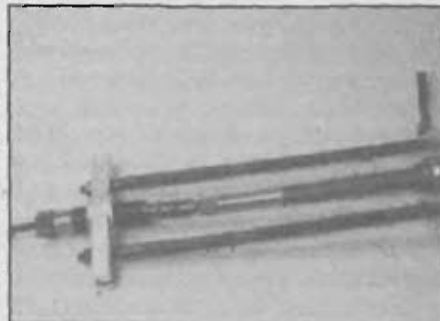


Рис. 16.50. Использование съемника с большим ходом для снятия промежуточного подшипника с правого приводного вала

5 Если при увеличении скорости чувствуется вибрация, соответствующая скорости движения автомобиля, возможно, изношены внутренние ШРУСы приводных валов.

6 Для проверки ШРУСов на наличие износа снимите приводные валы, затем, разберите их, руководствуясь рекомендациями, приведенными в главе 3. Если Вы обнаружите износ или чрезмерный люфт, необходимо заменить соответствующий шарнир.

5 Замена промежуточного подшипника правого приводного вала

Примечание

Для снятия подшипника необходимо использовать специальный съемник.

1 Снимите правый приводной вал, как описано в главе 2 этого раздела.

2 Проверьте состояние подшипника, который должен вращаться легко и равномерно и не должен иметь люфта между внутренним и наружным кольцом. При необходимости замените подшипник следующим образом.

3 Используя универсальный съемник с большим ходом, снимите промежуточный подшипник с приводного вала (рис. 16.50). Смажьте внутреннее кольцо нового подшипника и, используя молоток и соответствующую трубку, которая упирается во внутреннее кольцо подшипника, установите новый подшипник на приводной вал.

4 Убедитесь, что подшипник вращается легко и равномерно, затем установите приводной вал, как описано в главе 2.

Тормозная система

Раздел 17

Технические характеристики

Передние дисковые тормоза

Тип суппорта	Lucas C54
Диаметр тормозного диска, мм	266,0
Толщина тормозного диска, мм:	
— нового	20,4
— минимальная толщина	18,4
Максимальное биение диска, мм	0,1
Минимальная толщина тормозной колодки, мм	2,0

Задние барабанные тормоза

Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	228,6
Максимальный диаметр тормозного барабана после обработки	230,6
Минимальная толщина накладки тормозной колодки, мм	1,5

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н·м

Гайки крепления гидравлического модулятора ABS	12
Болты крепления датчика ABS*	8
Болты крепления направляющих пальцев*	27
Болты крепления суппорта к поворотному кулаку*	105
Гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю тормозов	20
Болты крепления регулятора давления	27
Болты крепления колеса	85
Гайки/ болты крепления вакуумного насоса (дизельные модели)	25
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	23

* При установке необходимо на резьбу нанести блокирующее средство

1 Общая информация

На автомобиле применяется рабочая тормозная система с вакуумным усилителем тормозов, гидравлическим приводом и диагональным разделением контуров, что значительно повышает безопасность вождения автомобиля. Схема гидравлической тормозной системы такова, что в каждый контур включены тормоза одного переднего и одного заднего колеса. В обычных условиях оба контура работают вместе. Однако, в случае выхода одного из гидравлических контуров из строя тормоза двух диагонально-расположенных колес смогут осуществлять полноценное торможение.

На всех моделях устанавливаются передние дисковые тормоза и задние барабанные тормоза.

Антиблокировочная тормозная система (ABS) устанавливается на некоторые модели в качестве стандартного оборудования, а на всех остальных моделях — как опция.

Передние дисковые тормоза оборудованы скользящими суппортами с одним поршнем, которые обеспечивают равномерное приложении давления к каждой тормозной колодке.

На задних барабанных тормозах установлены ведомые и ведущие тормозные колодки, которые приводятся в действие двухпоршневыми рабочими тормозными цилиндрами. На задних

барабанных тормозах установлен механизм саморегулировки, который не обходим для компенсации износа тормозных колодок. По мере износа фрикционного материала тормозных колодок при нажатии на педаль тормоза автоматически приводится в действие механизм саморегулировки, который изменяет положение тормозной колодки и устраняет образовавшийся чрезмерный зазор между поверхностью фрикционного материала тормозной колодки и тормозным барабаном.

Для исключения блокирования задних колес при интенсивном торможении в каждый гидравлический привод установлен чувствительный к нагрузке регулятор давления. Регулятор установлен снизу автомобиля и тягой соединен с задней подвеской. На более поздних моделях, оборудованных ABS, гидравлическое давление, прикладываемое к задним тормозам, регулируется гидравлическим модулятором ABS при всех состояниях торможения. На этих моделях не используется отдельный механический регулятор давления.

На всех моделях стояночный тормоз механически воздействует на тормозные механизмы задних колес.

На моделях с дизельными двигателями для создания вакуума, необходимого для работы вакуумного усилителя тормозов, устанавливается вакуумный насос, который приводится в действие непосредственно от распределительного вала.

Примечание

При обслуживании любой части тормозной системы работайте аккуратно и методично, а также соблюдайте чистоту при ремонте любой части гидравлической системы. Всегда заменяйте узлы в наборе, где применимы, если есть сомнения относительно их состояния, и используйте только оригинальные запасные части Citroen или, по крайней мере, заведомо хорошего качества.

2 Прокачка гидравлической системы

Предупреждение

Тормозная жидкость, используемая в гидравлической системе тормозов, ядовита, поэтому при попадании ее на кожу необходимо немедленно промыть это место большим количеством воды. Если жидкость по неосторожности попала в глаза или внутрь организма, необходимо немедленно обратиться к врачу. Некоторые типы тормозной жидкости огнеопасны и могут загореться при контакте с горячими элементами, поэтому при обслуживании тормозной системы примите соответствующие меры пожарной безопасности. Кроме того, тормозная жидкость растворяет краску и пластмассу, поэтому при попадании жидкости на лакокрасочное покрытие автомобиля, промойте его большим количеством воды. Также эта жидкость гигроскопична, то есть поглощает влагу из воздуха и поэтому жидкость, хранящуюся длительное время в открытой посуде не рекомендуется использовать.

Примечание

На автомобилях с гидравлическим приводом сцепления, возможно, придется прокачать и его (см. раздел 14).

Модели без ABS

Общие сведения

- 1 Прокачка гидравлического привода тормозов необходима для удаления воздуха, который значительно снижает эффективность торможения.
- 2 При прокачке необходимо добавлять только чистую, неиспользованную ранее, тормозную жидкость рекомендованного типа; никогда не используйте повторно тормозную жидкость, которая была только что слита из гидравлической системы. Перед началом работы убедитесь, что у Вас достаточно жидкости.
- 3 Если Вы считаете, что в гидравлическую систему залита жидкость нерекондованного типа, элементы тормозной системы и контур необходимо промыть чистой жидкостью рекомендованного типа и заменить все уплотнения в системе.
- 4 Если тормозная жидкость вытекла из гидравлической системы или в систему попал воздух в результате утечки, перед началом прокачки тормозной системы устраните причину неисправности.
- 5 Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности, включите двигатель и первую передачу или передачу заднего хода, затем заблокируйте колеса и отпустите стояночный тормоз.

6 Проверьте, что все трубки и шланги целые и надежно соединены, а штуцеры прокачки закрыты. Снимите пылезащитные колпачки и очистите всю грязь вокруг штуцеров прокачки.

7 Отверните крышку с бачка главного тормозного цилиндра и долейте в бачок тормозную жидкость до метки «MAX», затем установите крышку на место. Не забывайте, что при проведении прокачки необходимо поддерживать уровень тормозной жидкости как минимум на уровне метки «DANGER», иначе воздух может снова попасть в гидравлическую систему.

8 Сейчас можно приобрести много различных комплектов для самостоятельной прокачки тормозной системы. Рекомендуется, чтобы Вы использовали один из таких комплектов, так как они существенно облегчают операцию прокачки, а также, уменьшают риск того, что удаленный воздух и слитая тормозная жидкость снова попадут в систему. Если у Вас нет такого комплекта, необходимо использовать обычный метод (при котором прокачку проводят два человека), детальное описание которого приводится ниже.

9 Если Вы собираетесь использовать специальный комплект, подготовьте автомобиль так, как было описано выше, и следуйте инструкциям производителя этого комплекта, так как проведение операции прокачки может немного отличаться в зависимости от типа используемого комплекта, в целом, операция прокачки тормозной системы с использованием различных типов комплектов описана ниже в соответствующих подразделах.

10 При использовании любого из методов необходимо следовать инструкциям, приведенным в пунктах 11 и 12, для того, чтобы гарантировать, что весь воздух будет удален из системы.

Последовательность прокачки

11 Если разбирались только одна из частей гидравлической системы и принимались соответствующие меры для минимизации потери жидкости, необходимо прокачать только эту часть гидравлической системы (то есть, первичный или вторичный контур).

12 Если необходимо прокачать всю гидравлическую систему, то прокачку необходимо выполнить в следующей последовательности:

- a) Правый задний тормоз.
- b) Левый передний тормоз.
- c) Левый задний тормоз.
- d) Правый передний тормоз.

Прокачка — основной метод (с помощником)

13 Подготовьте чистый стеклянный сосуд, пластиковую или резиновую трубку, которую можно плотно надеть на штуцер прокачки, и ключ для отворачивания и



Рис. 17.1. Расположение штуцера прокачки рабочего цилиндра заднего колеса

заворачивания штуцера. Также потребуется чья-либо помощь.

14 Снимите пылезащитный колпачок со штуцера прокачки колесного цилиндра, очистите его и наденьте на него чистый прозрачный шланг, другой конец которого опустите в емкость, частично наполненную тормозной жидкостью (рис. 17.1).

15 При проведении прокачки следите за тем, чтобы уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра не опускался ниже метки «DANGER».

16 Попросите помощника нажать на педаль тормоза несколько раз для того, чтобы создать давление в тормозной системе, и удерживать педаль нажатой.

17 При нажатой педали отверните штуцер прокачки на один оборот. Продолжая нажимать на педаль, вытесните находящуюся в системе жидкость вместе с воздухом через шланг в емкость. После того, как педаль достигнет крайнего переднего положения и вытекание жидкости через шланг прекратится, заверните штуцер прокачки до отказа и медленно отпустите педаль тормоза. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

18 Повторяйте операции, описанные в пунктах 16 и 17, пока тормозная жидкость, вытекающая из штуцера, не будет свободна от пузырьков воздуха. Если из главного тормозного цилиндра сливалась тормозная жидкость и проводится прокачка на первом из колес, подождите примерно 5 секунд между циклами прокачки, чтобы заполнились каналы главного тормозного цилиндра.

19 Когда в вытекаемой тормозной жидкости не будет пузырьков воздуха, надежно заверните штуцер прокачки, снимите трубку и гаечный ключ и установите на место пылезащитный колпачок.

20 Повторите эту операцию на других колесах, пока из гидравлической системы не будет удален весь воздух и педаль тормоза снова не станет жесткой.

Прокачка с использованием комплекта для прокачки с выпускным клапаном

21 Как следует из названия, этот комплект для прокачки включает трубку с

выпускным клапаном, который позволяет выходить тормозной жидкости из тормозной системы и не позволяет слитой жидкости и воздуху попасть обратно в систему. Некоторые комплекты также включают прозрачную емкость, в которой легче увидеть, как пузырьки воздуха выходят из трубки.

22 Комплект устанавливается на штуцер прокачки, который затем открывается. Владелец автомобиля садится в машину, плавно нажимает на педаль тормоза и медленно ее отпускает. Эту операцию необходимо повторять, пока выходящая тормозная жидкость не будет свободна от пузырьков воздуха.

23 Обратите внимание, что комплекты этого типа настолько упрощают работу, что можно не следить за уровнем тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Следите за тем, чтобы ее уровень не опускался, по крайней мере, ниже метки «DANGER».

Прокачка с использованием комплекта для прокачки под давлением

24 Комплекты для прокачки такого типа обычно используют сжатый воздух, содержащийся в запасном колесе. Заметьте, однако, что, вероятно, придется уменьшить давление в запасном колесе до более низкого, чем обычно, уровня. При проведении прокачки руководствуйтесь инструкциями, прилагаемыми к комплекту.

25 После подсоединения контейнера с тормозной жидкостью под давлением к бачку главного тормозного цилиндра прокачка проводится просто открыванием каждого из штуцеров прокачки по очереди (в точно установленной последовательности). Затем наблюдайте за выходящей жидкостью и закройте штуцер, когда в тормозной жидкости будут отсутствовать пузырьки воздуха.

26 Преимущество этого метода прокачки состоит в том, что большой контейнер с тормозной жидкостью гарантирует, что воздух не попадет снова в гидравлическую систему.

27 Использование этого метода особенно эффективно при прокачке «трудных» систем или всей тормозной системы при замене тормозной жидкости.

Все методы

28 По завершении, когда педаль тормоза снова стала жесткой, смойте пролившую тормозную жидкость, надежно затяните штуцеры прокачки и установите пылезащитные колпачки.

29 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и, при необходимости, долейте ее (см. «Еженедельные проверки»).

30 Утилизируйте старую тормозную жидкость.

31 Проверьте жесткость педали тормоза. Если она хоть немного поддается, значит, в гидравлической системе остался воздух и необходимо продолжить прокачку. Если не удастся удалить весь воздух из гидравлической системы в течение длительного времени, возможно, износились уплотнения главного тормозного цилиндра.

Модели с ABS

Предупреждение

На автомобилях, оборудованных ABS, перед началом прокачки убедитесь, что зажигание выключено, что исключит возможность подачи напряжения к гидравлическому модулятору до окончания прокачки. Если на модулятор будет подано напряжение до окончания процесса прокачки, начнется интенсивное удаление тормозной жидкости из модулятора, что приведет к невозможности его дальнейшей эксплуатации. Поэтому не пытайтесь «эксплуатировать» модулятор для прокачки тормозной системы.

32 Для прокачки можно использовать комплект для прокачки под давлением — см. пункты 24–27.

33 В последовательности, приведенной в пункте 12, выполните прокачку до вытекания из штуцера прокачки тормозной жидкости без пузырьков воздуха. Перед прокачкой последующего тормоза подождите некоторое время, чтобы уровень тормозной жидкости в бачке поднялся выше метки «DANGER».

34 По завершении, когда педаль тормоза снова стала жесткой, смойте пролившую тормозную жидкость, надежно затяните штуцеры прокачки и установите пылезащитные колпачки.

35 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и, при необходимости, долейте ее (см. «Еженедельные проверки»).

36 Утилизируйте старую тормозную жидкость.

37 Проверьте жесткость педали тормоза. Если она хоть немного поддается, значит, в гидравлической системе остался воздух и необходимо продолжить прокачку.

Предупреждение

Не эксплуатируйте автомобиль, если имеется сомнение в эффективности функционирования тормозной системы. Если перед прокачкой в тормозной системе присутствовало значительное количество воздуха, возможно, часть воздуха попала и осталась в гидравлическом модуляторе и потребуются предоставить автомобиль дилеру Citroen, который выполнит прокачку тормозной системы с использованием специального оборудования.

3 Замена тормозных трубок и шлангов

Примечание

Перед началом работы прочтите «Предупреждение», приведенное в начале главы 2.

1 Если необходимо заменить какой-либо шланг или трубку, необходимо минимизировать потерю тормозной жидкости. Для этого вначале снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра, затем наденьте на наливную горловину полиэтиленовую пленку и наверните крышку для того, чтобы через нее больше не проходил воздух. Также, можно пережать соответствующие гибкие тормозные шланги при помощи подходящего шлангового зажима. Для сбора вытекающей жидкости положите ветошь под соединение, которое необходимо разъединить.

2 Если необходимо отсоединить гибкий шланг, отверните соединительную гайку перед снятием пружинного зажима, крепящего шланг к крепежному кронштейну (рис. 17.2).

3 Для отворачивания соединительной гайки рекомендуется использовать специальный кольцевой гаечный ключ требуемого размера. В крайнем случае, можно использовать обычный гаечный ключ, однако, если гайка затянута слишком сильно или заржавела, можно сорвать ее грани. В этом случае использование газового ключа является един-

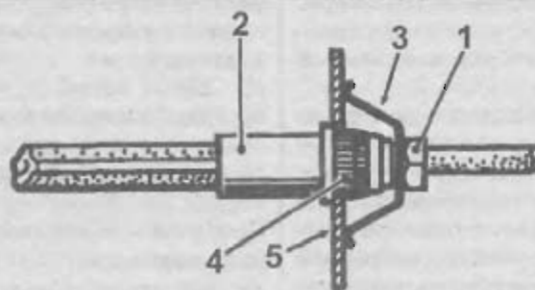


Рис. 17.2. Соединение тормозной трубки с гибким шлангом: 1 — соединительная гайка; 2 — шланг; 3 — пружинный зажим; 4 — шпилькой наконечник; 5 — кронштейн

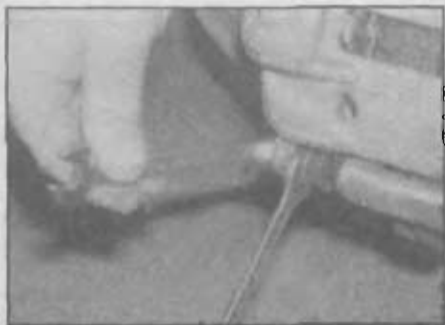


Рис. 17.3. Отворачивание болта крепления нижнего направляющего пальца

ственным вариантом, но поврежденную гайку и трубку необходимо будет заменить. Перед отсоединением трубки всегда очищайте соединение и область вокруг соединения.

4 Если заменяется тормозная трубка, то у дилера Citroen можно приобрести трубки требуемой длины с установленной соединительной гайкой и обработанным концом трубки. Согните новую трубку по профилю старой и установите ее на автомобиль.

5 При установке не затягивайте соединительные гайки слишком сильно. Нет необходимости прилагать огромные усилия для того, чтобы получить надежное соединение.

6 Проверьте, чтобы трубки и шланги были правильно проложены, не были перегнуты и крепились предусмотренными зажимами и кронштейнами. После установки уберите полиэтиленовую пленку с горловины бачка главного тормозного цилиндра и прокачайте гидравлическую систему, руководствуясь инструкциями, приведенными в главе 2. Смойте пролитую тормозную жидкость и проверьте герметичность системы.

4 Замена передних тормозных колодок

Предупреждение

Обязательно заменяйте все колодки на одной оси автомобиля, даже если изношена только одна из них. Если старые тормозные колодки устанавливаются снова, перед снятием их необходимо промаркировать. Каждый раз при работе с тормозной системой помните, что при работе тормозных колодок образуется тормозная пыль, которая содержит асбест, вредный для здоровья, поэтому при очистке тормозных колодок не пользуйтесь сжатым воздухом и не вдыхайте пыль.

Примечание

При установке необходимо использовать новые болты крепления направляющих пальцев.



Рис. 17.4. Отклонение суппорта вверх на верхнем направляющем пальце



Рис. 17.6. Снятие прокладки с поршня суппорта

1 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите передние колеса.

2 Вдавите поршень в суппорт, смещая суппорт в сторону, противоположную расположению поршня.

3 Отверткой как рычагом снимите два пылезащитных колпачка направляющих пальцев и выверните болт крепления нижнего направляющего пальца, при этом для удержания направляющего пальца от проворачивания используйте второй тонкий гаечный ключ (рис. 17.3). Для крепления направляющего пальца используйте только новый болт.

4 Ослабьте болт крепления верхнего направляющего пальца, при этом для удержания направляющего пальца от проворачивания используйте второй тонкий гаечный ключ. Отклоните суппорт вверх на верхнем направляющем пальце и мягкой проволокой закрепите его на стойке передней подвески (рис. 17.4).

5 Снимите две тормозные колодки из держателя суппорта (рис. 17.5). При наличии снимите прокладку с поршня суппорта (рис. 17.6).

6 Измерьте толщину накладки каждой тормозной колодки (рис. 17.7). Если фрикционная накладка какой-либо из колодок изношена больше других или загрязнена маслом или смазкой, необходимо отыскать и устранить источник этого. Также, тормозные колодки необходимо заменить, если хотя бы одна из них загрязнена маслом или смазкой, так как с тормозных колодок нельзя полностью удалить масло или смазку.



Рис. 17.5. Снятие тормозной колодки с держателя суппорта



Рис. 17.7. Измерение толщины накладки тормозной колодки

7 Если состояние накладок тормозных колодок позволяет их дальнейшую эксплуатацию, очистите их, используя чистую проволочную щетку и ветошь.

8 Перед установкой колодок проверьте, чтобы направляющие пальцы свободно перемещались в держателе суппорта и что не повреждены резиновые защитные чехлы направляющих пальцев. Очистите пыль и грязь с суппорта и поршня. Проверьте состояние пылезащитного уплотнения вокруг поршня.

9 Если будут устанавливаться новые тормозные колодки, вдавите поршень в суппорт. Это можно сделать G-образной струбиной или ручкой молотка. При этом особенно следите, чтобы поршень не перекосялся и поверхности поршня и пыльника не были повреждены. При продвижении поршня тормозная жидкость вытесняется из тормозного цилиндра в бачок. Поэтому постоянно наблюдайте за уровнем жидкости в бачке и, при необходимости, откачайте ее. При установке старых тормозных колодок поставьте их на свои прежние места.

Примечание

Не отсасывайте тормозную жидкость ртом через шланг, так как она очень ядовита, а воспользуйтесь шприцем.

10 Вставьте внешнюю и внутреннюю тормозные колодки в держатель суппорта. Если устанавливаются старые тормозные колодки, установите их на прежние места. При наличии, установите прокладку на поршень суппорта.

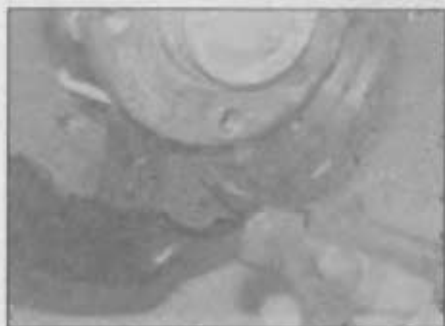


Рис. 17.8. Использование плоскогубцев для снятия нижней возвратной пружины с тормозных колодок

- 11 Опустите суппорт на тормозные колодки, пропуская провод от датчика износа тормозной колодки через окно в суппорте.
- 12 Смажьте резьбу болта крепления направляющего пальца блокирующим средством. Нажмите на суппорт, чтобы он занял свое положение, затем вверните болт крепления направляющего пальца, затягивая его требуемым моментом, при этом для удержания направляющего пальца от проворачивания используйте второй тонкий гаечный ключ.
- 13 Выверните болт крепления нижнего направляющего пальца, вверните новый болт и затяните его требуемым моментом. Установите пылезащитные колпачки.
- 14 Несколько раз нажмите педаль тормоза для того, чтобы колодки прижались к тормозному диску.
- 15 Выполните вышеперечисленные действия на втором переднем колесе.
- 16 Установите колеса, опустите автомобиль и затяните болты крепления колес требуемыми моментами.
- 17 Проверьте уровень тормозной жидкости.
- 18 После установки новых тормозных колодок они не будут обеспечивать эффективного торможения до их притирки. Поэтому в течение пробега первых 160 км в максимальной возможной степени избегайте резкого торможения.

5 Замена задних тормозных колодок

Предупреждение

Обязательно заменяйте все колодки на одной оси автомобиля, даже если изношена только одна из них. Если старые тормозные колодки устанавливаются снова, перед снятием их необходимо промаркировать. Каждый раз при работе с тормозной системой помните, что при работе тормозных колодок образуется тормозная пыль, которая содержит асбест, вредный для здоровья, поэтому при очистке тормозных колодок не пользуйтесь сжатым воздухом и не вдыхайте пыль.



Рис. 17.9. Использование плоскогубцев для снятия тарелки пружины фиксатора тормозной колодки

Примечание

Элементы тормозного механизма могут изменяться, однако методика, приведенная далее, одинаково применима ко всем моделям. Перед снятием отметьте расположение всех элементов тормозного механизма.

- 1 Снимите тормозной барабан, как описано в главе 7.
- 2 Соблюдая осторожность и меры безопасности, очистите все следы тормозной пыли с тормозного барабана, тормозного щита и колодок.
- 3 Измерьте толщину накладок тормозных колодок в нескольких точках. Если хотя бы одна колодка изношена в любом месте до минимальной толщины, замените все 4 тормозные колодки. Также, тормозные колодки необходимо заменить, если хотя бы одна из них загрязнена маслом или смазкой, так как с тормозных колодок нельзя полностью удалить масло или смазку.
- 4 Если фрикционная накладка какой-либо из колодок изношена больше других или загрязнена маслом или смазкой, необходимо отыскать и устранить источник этого.
- 5 Отметьте расположение всех элементов и используйте это как руководство при сборке.
- 6 Аккуратно отсоедините нижнюю возвратную пружину от обеих тормозных колодок (рис. 17.8).
- 7 С помощью плоскогубцев снимите тарелку пружин фиксации колодок, нажимая на тарелки и поворачивая их на 90°.



Рис. 17.12. Расположение пружины регулировочной планки



Рис. 17.10. Снятие пружины фиксатора тормозной колодки

- Снимите пружины и извлеките штифты фиксаторов (рис. 17.9, 17.10).
- 8 Отсоедините конец троса стояночного тормоза от рычага на вторичной тормозной колодке (рис. 17.11).
 - 9 Отсоедините пружину регулировочной планки от первичной тормозной колодки и рычага регулировочной планки и снимите рычаг регулировочной планки (рис. 17.12, 17.13).
 - 10 Снимите тормозные колодки с нижней опоры колодок и поршней рабочего тормозного цилиндра. Разведите нижние части тормозных колодок в стороны, снимите регулировочную планку и верхнюю возвратную пружину.
 - 11 Для предотвращения выпадения поршня из рабочего тормозного цилиндра закрепите поршни соответствующей резинкой или проволокой. Не нажимайте на педаль тормоза до установки тормозных колодок.



Рис. 17.11. Отсоединение конца троса стояночного тормоза от рычага на вторичной тормозной колодке



Рис. 17.13. Снятие рычага регулировочной планки



Рис. 17.14. Установка верхней возвратной пружины на тормозные колодки



Рис. 17.15. Установка регулировочной планки на переднюю тормозную колодку и рычаг стояночного тормоза



Рис. 17.16. Установка тормозных колодок на поршни рабочего тормозного цилиндра

12 Снимите вилкообразную головку с регулировочной планки и проверьте ее на наличие износа или повреждений. Особое внимание обратите на резьбу регулятора и грани регулировочного колеса. Обратите внимание, что левая и правая регулировочные планки не взаимозаменяемы.

13 Проверьте состояние всех возвратных пружин и при наличии повреждения или деформации, замените.

14 Приподнимите резиновые защитные чехлы тормозного цилиндра и проверьте рабочий тормозной цилиндр на отсутствие утечек тормозной жидкости. Убедитесь, что поршни легко перемещаются в рабочем тормозном цилиндре.

15 Очистите элементы заднего тормоза. На места контакта колодок с тормозным щитом, тормозным цилиндром и опорой тормозных колодок нанесите высокотемпературный смазочный материал.

16 Проверьте, что рычаг стояночного тормоза расположен напротив кромки задней тормозной колодки и возвратная пружина находится на месте.

17 Установите верхнюю возвратную пружину на тормозные колодки (рис. 17.14).

18 Вверните регулировочное колесо регулировочной планки так, чтобы регулировочная планка имела минимальную длину, затем зацепите регулировочную планку за переднюю тормозную колодку и рычаг привода стояночного тормоза (рис. 17.15).

19 Выверните два болта крепления рабочего тормозного цилиндра к тормозному щиту. Извлеките рабочий тормозной цилиндр из тормозного щита так, чтобы из щита вышел штуцер прокачки. Переместите рабочий тормозной цилиндр вверх настолько, насколько позволит тормозная трубка, при этом должен образоваться достаточный зазор между рабочим тормозным цилиндром и ступицей колеса.

20 Приставьте частично собранные тормозные колодки к тормозному щиту и установите тормозные колодки на поршни рабочего тормозного цилиндра (рис. 17.16).



Рис. 17.17. Установка нижней возвратной пружины на переднюю тормозную колодку

21 Пропуская под опорой тормозных колодок установите нижнюю возвратную пружину на переднюю тормозную колодку (рис. 17.17).

22 Удерживая нижнюю возвратную пружину на передней тормозной колодке вставьте отвертку в другой конец пружины (рис. 17.18).

23 Отверткой растяните пружину так, чтобы край пружины совместился с отверстием в задней тормозной колодке. Отверткой зацепите кончик пружины и вставьте его в отверстие в задней тормозной колодке (рис. 17.19). В связи с ограниченностью места и достаточно большим усилием растяжения пружины, для ее установки на заднюю тормозную колодку, возможно, потребуется выполнить несколько попыток, при этом необходимо проявить большое терпение.



Рис. 17.19. Использование отвертки для установки кончика пружины в отверстие задней тормозной колодки



Рис. 17.18. Установка отвертки в другой конец нижней возвратной пружины

24 После установки нижней возвратной пружины установите нижние части тормозных колодок на опору колодок, при этом одновременно установите рабочий тормозной цилиндр на тормозной щит (рис. 17.20). Вверните болты крепления рабочего тормозного цилиндра и надежно затяните их.

25 Установите рычаг регулировочной планки на переднюю тормозную колодку и убедитесь, что он располагается за вилкообразной головкой регулировочной планки. Соедините пружину с рычагом регулировочной планки и передней тормозной колодкой (рис. 17.21).

26 Подсоедините трос стояночного тормоза к рычагу стояночного тормоза, расположенному на задней тормозной колодке.

27 Установите штифты фиксаторов тормозных колодок и пружины. Придерживайтесь



Рис. 17.20. Установка рабочего тормозного цилиндра на тормозной щит заднего тормоза



Рис. 17.21. Соединение пружины с рычагом регулировочной планки и передней тормозной колодкой

вая штифты с обратной стороны тормозного щита установите тарелки крепления пружин и поверните их на 90°.

28 С помощью отвертки, поверните колесо регулировочной планки так, чтобы разжать тормозные колодки до касания тормозного барабана.

29 Установите тормозной барабан.

30 Замените тормозные колодки на втором заднем колесе.

31 После замены тормозных колодок отрегулируйте зазор между ними и тормозным барабаном, для чего несколько раз нажмите педаль тормоза. При нажатии педали при нормальной работе регулировочной планки должны быть слышны щелчки, издаваемые регулировочной планкой.

32 Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте стояночный тормоз, как описано в главе 14.

33 Проверьте уровень тормозной жидкости.

34 После установки новых тормозных колодок они не будут обеспечивать эффективного торможения до их притирки. Поэтому в течение пробега первых 160 км в максимально возможной степени избегайте резкого торможения.

6 Передний тормозной диск

Примечание

Перед началом работы прочтите «Предупреждение», приведенное в начале главы 4.

Проверка

Примечание

При необходимости замены тормозного диска также необходимо заменить и второй тормозной диск для обеспечения равномерности торможения. При замене тормозных дисков также необходимо заменить тормозные колодки.

1 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.



Рис. 17.22. Использование микрометра для измерения толщины тормозного диска

2 Медленно проверните тормозной диск так, чтобы его можно было рассмотреть с двух сторон. При необходимости снимите тормозные колодки. Износ тормозного диска от колодок должен находиться в допустимых пределах. Если износ превышает допустимый предел или на диске имеются трещины или любые другие повреждения, диск подлежит замене.

3 При необходимости очистите по периметру диск от ржавчины и тормозной пыли. Если, однако, этот слой образовался в результате чрезмерного износа тормозного диска, то необходимо проверить его толщину при помощи микрометра (рис. 17.22) Проведите измерения в нескольких точках по периметру диска, в той области, где тормозной диск касается тормозных колодок. Если в какой-либо точке диск изнашивался до минимально допустимого предела, его необходимо заменить.

4 Индикатором часового типа проверьте биение тормозного диска. Индикатор часового типа закрепите в любом удобном месте и, проворачивая диск, определите его биение в нескольких точках от его центра (рис. 17.23) Если биение диска превышает допустимые пределы, диск подлежит замене. Однако причиной биения диска может быть выход из строя подшипника ступицы. Для проверки биения внутренней стороны тормозного диска снимите тормозной диск со ступицы, переверните его на 180°, повторно закрепите на сту-



Рис. 17.23. Использование индикатора часового типа для проверки биения диска



Рис. 17.24. Расположение болта крепления держателя суппорта к поворотному кулаку

пице и индикатором часового типа измерьте его биение.

5 Проверьте тормозной диск на наличие трещин, особенно вокруг отверстий под болты крепления колеса.

Снятие

6 Снимите тормозные колодки, как описано в главе 4.

7 Выверните два болта крепления держателя суппорта к поворотному кулаку (рис. 17.24). Снимите суппорт и, с помощью мягкой проволоки, привяжите его к передней стойке. При этом не деформируйте и не растягивайте тормозной шланг.

8 Мелом или краской отметьте положение тормозного диска относительно ступицы. Выверните винты, крепящие тормозной диск к ступице, и снимите диск (рис. 17.25, 17.26).



Рис. 17.25. Выворачивание винта крепления тормозного диска



Рис. 17.26. Снятие переднего тормозного диска

Установка

9 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- Проверьте, что рабочие поверхности тормозного диска и ступицы чистые и не деформированы.
- Совместите ранее сделанные метки, установите тормозной диск и закрепите винтами, затянув их требуемым моментом.
- Если устанавливается новый тормозной диск, то с помощью растворителя, очистите его от защитной смазки.
- Перед вворачиванием болтов крепления держателя суппорта резьбу болтов покройте блокирующим средством.
- Установите тормозные колодки, как описано в главе 4.
- Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса требуемыми моментами. Несколько раз нажмите педаль тормоза, чтобы тормозные колодки установились в рабочее положение.

7 Задний тормозной барабан

Примечание

Перед началом работы прочтите «Предупреждение», приведенное в начале главы 5.

Снятие

- Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее заднее колесо и опустите рычаг стояночного тормоза.
- Выверните винты крепления тормозного барабана.
- Проверьте, что стояночный тормоз полностью, отпущен и снимите тормозной барабан с автомобиля. Барабан может плохо сниматься со ступицы в связи с коррозией ступицы или в связи с тем, что он удерживается тормозными колодками. В первом случае для снятия барабана со ступицы постучите по периметру барабана пластмассовым молотком или деревянной киянкой. Если тормозной барабан удерживается тормозными колодками, выполните следующее.
- Поверните тормозной барабан в такое положение, чтобы одно из отверстий под болт крепления колеса совпало с рычагом стояночного тормоза, установленного на задней тормозной колодке. Это положение должно соответствовать 5 часам на левом заднем колесе и 7 часам на правом заднем колесе. Вставьте в отверстие отвертку и отведите рычаг стояночного тормоза к задней

части автомобиля, при этом тормозные колодки отойдут от тормозного барабана. При необходимости отверткой поднимите рычаг стояночного тормоза чтобы ограничитель рычага мог перейти через перемычку тормозной колодки. Снимите тормозной барабан.

Проверка

Примечание

При необходимости замены тормозного барабана также необходимо заменить и второй тормозной барабан для обеспечения равномерности торможения. При замене тормозных барабанов также необходимо заменить тормозные колодки.

- Соблюдая осторожность, очистите внутреннюю поверхность тормозного барабана от тормозной пыли и грязи.
- Очистите наружную поверхность тормозного барабана и проверьте на очевидные признаки износа или повреждения, наличие трещин вокруг отверстий под болты крепления колеса. При необходимости замените барабан.
- Проверьте внутреннюю часть тормозного барабана. Незначительная выработка барабана от действия колодок является нормальным явлением. Обычно по внутреннему краю барабана имеется ступенька, состоящая из ржавчины и пыли от износа тормозных колодок. Мелкозернистой наждачной бумагой удалите эту ступеньку. Однако, если эта ступенька образуется от трения о тормозные колодки, тормозной барабан необходимо заменить.
- Измерьте внутренний диаметр барабана в нескольких местах. Сравните результаты полученных измерений. Если результаты отличаются друг от друга, значит барабан имеет овальную форму. Если измеренный максимальный размер внутреннего диаметра барабана находится в допустимых пределах, то его необходимо перешлифовать. Имейте в виду, что если необходимо перешлифовать тормозной барабан, необходимо перешлифовать оба тормозных барабана до одного размера. Если износ барабана превышает допустимые пределы, необходимо заменить тормозные барабаны на обоих задних колесах.

Установка

- При установке нового тормозного барабана используйте растворитель для удаления с него защитной пленки. При необходимости уменьшите длину регулировочной планки тормозных колодок, вращая регулировочное колесо планки.
- Проверьте, что ограничитель рычага стояночного тормоза установлен напротив края тормозной колодки и привалоч-

ные поверхности тормозного барабана и ступицы чистые и сухие.

- Установите тормозной барабан и закрепите его винтами.
- Несколько раз нажмите педаль тормоза, чтобы тормозные колодки установились в рабочее положение.
- Замените тормозной барабан на втором заднем колесе и, при необходимости, отрегулируйте трос стояночного тормоза, как описано в главе 14.
- Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

8 Суппорт переднего тормоза

Примечания

Перед началом работы прочтите «Предупреждение», приведенное в начале глав 2 и 4.

При установке необходимо использовать новые болты крепления направляющих пальцев.

Снятие

- Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.
- Для уменьшения потерь тормозной жидкости снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра, затем надените на наливную горловину полиэтиленовую пленку и наворачите крышку для того, чтобы через нее больше не проходил воздух. Также, можно пережать соответствующие гибкие тормозные шланги при помощи G-образного зажима.
- Очистите область вокруг соединительной муфты тормозного шланга и суппорта. Отверните соединительную гайку на половину оборота.
- Отверткой как рычагом снимите два пылезащитных колпачка направляющих пальцев и выверните болты крепления направляющих пальцев, при этом для удержания направляющих пальцев от проворачивания используйте второй тонкий гаечный ключ. Для крепления направляющих пальцев используйте только новые болты. Снимите суппорт и отверните его с тормозного шланга. Имейте в виду, что тормозные колодки могут оставаться в держателе суппорта.

Ремонт суппорта

- Суппорт можно отремонтировать после приобретения ремонтного комплекта у дилера Citroen. Выполните ремонт в соответствии с инструкцией, прилагаемой к ремонтному комплекту. При сборке смазывайте все уплотнения свежей тормозной жидкостью.

Установка

6 Наверните суппорт на тормозной шланг и убедитесь, что тормозные колодки установлены в держателе суппорта.

7 Установите суппорт на тормозные колодки, пропуская провод от датчика износа тормозной колодки через окно в суппорте. Смажьте резьбу болтов крепления направляющих пальцев блокирующим средством. Нажмите на суппорт, чтобы он занял свое положение, затем закрутите болты крепления направляющих пальцев, затягивая их требуемым моментом, при этом для удержания направляющих пальцев от проворачивания используйте второй тонкий гаечный ключ.

8 Затяните соединительную муфту шланга, затем снимите зажим с тормозного шланга. Удалите воздух из тормозной системы, как описано в главе 2. Имейте в виду, что если были приняты меры по минимизации потери тормозной жидкости, необходимо прокачать только соответствующий передний тормозной механизм.

9 Несколько раз нажмите педаль тормоза для того, чтобы колодки прижались к тормозному диску.

10 Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

9 Задний рабочий тормозной цилиндр

Примечание

Перед началом работы прочтите «Предупреждение», приведенное в начале глав 2 и 5.

Снятие

1 Снимите задние тормозные колодки, как описано в главе 5.

2 Для уменьшения потерь тормозной жидкости снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра, затем наденьте на наливную горловину полиэтиленовую пленку и накрутите крышку для того, чтобы через нее больше не проходил воздух. Также, можно при помощи G-образного зажима пережать соответствующие гибкие тормозные шланги в месте наиболее близком к рабочему тормозному цилиндру (рис. 17.27).

3 Удалите грязь вокруг места соединения муфты трубопровода и задней части рабочего тормозного цилиндра, затем отверните соединительную гайку (рис. 17.28). Соблюдая осторожность, извлеките тормозную трубку из рабочего тормозного цилиндра и закройте их пробками. Немедленно вытрите всю пролитую тормозную жидкость.

4 Выверните два болта крепления рабочего тормозного цилиндра к тормозному



Рис. 17.27. Использование G-образного зажима для пережатия тормозного шланга

му щиту. Соблюдая осторожность, чтобы тормозная жидкость не попала на тормозные колодки, снимите рабочий тормозной цилиндр.

5 Если тормозной цилиндр имеет дефекты, его необходимо заменить полностью, т.к. отдельные части для него не поставляются.

Установка

6 Расположение элементов задних тормозных колодок такое, что рабочий тормозной цилиндр может быть снят с тормозного щита при замене тормозных колодок. С учетом рекомендаций по замене тормозных колодок, приведенных в главе 5, установите рабочий тормозной цилиндр на место и выполните следующее.

7 Установите тормозную трубку в тормозной цилиндр и на 2–3 оборота навинтите соединительную гайку.

8 Вверните два болта крепления рабочего тормозного цилиндра к тормозному щиту и затяните их требуемым моментом. Окончательно затяните гайку крепления тормозной трубки к рабочему тормозному цилиндру.

9 Снимите зажим с тормозного шланга.

10 Удалите воздух из тормозной системы, как описано в главе 2. Имейте в виду, что если были приняты меры по минимизации потери тормозной жидкости, необходимо прокачать только соответствующий задний тормозной механизм.

10 Главный тормозной цилиндр

Примечание

Перед началом работы прочтите «Предупреждение», приведенное в начале главы 2.

Снятие

1 Минимизируйте потерю тормозной жидкости. Для этого вначале снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра, затем наденьте на наливную горловину полиэтиленовую пленку и на-



Рис. 17.28. Отворачивание соединительной гайки крепления муфты трубопровода специальным ключом

верните крышку для того, чтобы через нее больше не проходил воздух.

2 Подложите ветошь под главный тормозной цилиндр для сбора вытекающей тормозной жидкости.

3 Очистите грязь с мест подсоединения тормозных трубок к главному тормозному цилиндру (рис. 17.29). Отверните соединительные гайки крепления тормозных трубок к главному тормозному цилиндру. Отсоедините трубки и подходящими пробками закройте отверстия главного тормозного цилиндра и тормозные трубки. Немедленно вытрите всю пролитую тормозную жидкость.

4 Отсоедините шланг подачи жидкости к гидравлическому приводу сцепления и подходящими пробками закройте отверстие и шланг.

5 Отверните две гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю тормозов и извлеките главный тормозной цилиндр из моторного отсека.

6 Если главный тормозной цилиндр неисправен, замените его, так как для него не поставляются запасные части.

Установка

7 Установите главный тормозной цилиндр на вакуумный усилитель таким образом, чтобы толкатель вакуумного усилителя вошел в отверстие главного тормозного цилиндра точно по центру. Привинтите гайки крепления тормозного цилиндра к вакуумному усилителю и затяните их требуемым моментом.



Рис. 17.29. Расположение главного тормозного цилиндра на вакуумном усилителе тормозов

- 8 Очистите муфты тормозных трубок и установите их в главный тормозной цилиндр. Наверните соединительные гайки и затяните их требуемым моментом.
- 9 Подсоедините шланг подачи жидкости к гидравлическому приводу сцепления.
- 10 Заполните бачок новой тормозной жидкостью и удалите воздух из тормозной системы.

11 Вакуумный усилитель тормозов (автомобили с левосторонним управлением)

Проверка

- 1 При выключенном двигателе несколько раз нажмите на педаль тормоза для выравнивания давления в усилителе с атмосферным давлением. Пустите двигатель. Если педаль тормоза перемещается вниз сразу же после пуска двигателя, это свидетельствует о нормальной работе вакуумного усилителя тормозов. Если высота педали не изменяется, значит, вакуумный усилитель поврежден. Пустите двигатель и через 1–2 минуты остановите его. Несколько раз нажмите на педаль тормоза с обычным усилием. Если первый ход педали длинный, а второй ход короче, чем первый, это свидетельствует о нормальной работе вакуумного усилителя тормозов.
- 2 Если вакуумный усилитель не работает так, как описано выше, проверьте крепление наконечника шланга к усилителю, как описано в главе 13. На автомобилях с дизельными двигателями проверьте также работоспособность вакуумного насоса, как описано в главе 23.
- 3 Если неисправен вакуумный усилитель тормозов, замените его.

Снятие

- 4 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 5 Снимите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9.
- 6 Минимизируйте потерю тормозной жидкости. Для этого вначале снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра, затем наденьте на наливную горловину полиэтиленовую пленку и наверните крышку для того, чтобы через нее больше не проходил воздух.
- 7 Подложите ветошь под главный тормозной цилиндр для сбора вытекающей тормозной жидкости.
- 8 Очистите грязь с мест подсоединения тормозных трубок к главному тормозному цилиндру. Отверните соединительные гайки крепления тормозных трубок к главному тормозному цилиндру. Отсо-

едините трубки и подходящими пробками закройте отверстия главного тормозного цилиндра и тормозные трубки. Немедленно вытрите всю пролитую тормозную жидкость.

- 9 Отверните две гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю тормозов и извлеките главный тормозной цилиндр из моторного отсека.
- 10 Извлеките односторонний клапан из резинового уплотнительного кольца вакуумного усилителя тормозов, поворачивая его в стороны и просто потянув на себя.
- 11 В салоне автомобиля плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите нижнюю обивку панели приборов со стороны водителя, расположенную над блоком педалей.
- 12 В салоне автомобиля снимите пружинный зажим и достаньте штифт с головкой и отверстием под шплинт, крепящий толкатель вакуумного усилителя к педали тормоза.
- 13 Отсоедините электрический разъем от выключателя стоп-сигналов, расположенного над педалью тормоза.
- 14 Отверните пять гаек, крепящих кронштейн педали тормоза к перегородке моторного отсека. Отсоедините два выступа на пластине крепления вакуумного усилителя тормозов, расположенные с двух сторон резинового чехла толкателя и снимите узел кронштейна педали.
- 15 Освободите два выступа пластины крепления вакуумного усилителя тормозов, расположенные на стойках с двух диаметрально противоположных сторон усилителя тормозов. Из моторного отсека снимите вакуумный усилитель тормозов.

Установка

- 16 Проверьте уплотнительное кольцо одностороннего клапана на наличие повреждений или ухудшение состояния и, при необходимости, замените его.
- 17 Установите вакуумный усилитель в моторный отсек.
- 18 В салоне автомобиля установите узел кронштейна педали тормоза и закрепите его пятью гайками, затянув их требуемым моментом.
- 19 Подсоедините электрический разъем к выключателю стоп-сигналов.
- 20 Совместите педаль с толкателем, вставьте штифт и закрепите новым зажимом.
- 21 Установите нижнюю обивку панели приборов со стороны водителя и закрепите ее фиксаторами.
- 22 Установите односторонний клапан в уплотнительное кольцо вакуумного усилителя тормозов.
- 23 Установите главный тормозной цилиндр на вакуумный усилитель таким

образом, чтобы толкатель вакуумного усилителя вошел в отверстие главного тормозного цилиндра точно по центру. Привинтите гайки крепления тормозного цилиндра к вакуумному усилителю и затяните их требуемым моментом.

- 24 Очистите муфты тормозных трубок и установите их в главный тормозной цилиндр. Наверните соединительные гайки и затяните их требуемым моментом.
- 25 Установите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9.
- 26 Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи. Пустите двигатель и проверьте герметичность одностороннего клапана.

12 Вакуумный усилитель тормозов (автомобили с правосторонним управлением)

Проверка

- 1 Выполните действия, приведенные в пунктах 1–3 в главе 11.

Снятие и установка

- 2 На автомобилях с правосторонним управлением вакуумный усилитель тормозов соединен с педалью тормоза тягой, расположенной под панелью приборов. Для снятия и ремонта вакуумного усилителя тормозов необходимо снять узел тяги, для чего предварительно необходимо снять панель приборов и блок отопителя/системы кондиционирования воздуха. На моделях с системой кондиционирования воздуха также необходимо освободить и затем заполнить систему хладагентом. Это комплексные действия, которые не рассматриваются в данном руководстве. По этой причине, рекомендуется, снятие и установку вакуумного усилителя тормозов поручить дилеру Citroen.

13 Односторонний клапан вакуумного усилителя тормозов

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Снимите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9.
- 3 Извлеките односторонний клапан из резинового уплотнительного кольца вакуумного усилителя тормозов, поворачивая его в стороны и просто потянув на себя.



Рис. 17.30. Использование отвертки для разделения секций пластмассового кожуха

4 Отсоедините вакуумный шланг от впускного коллектора или вакуумного насоса и снимите односторонний клапан и вакуумный шланг с автомобиля.

Проверка

5 Проверьте односторонний клапан на наличие повреждений. Клапан можно проверить, продувая его в двух направлениях. Воздух должен проходить через клапан только со стороны вакуумного усилителя тормозов.

6 Проверьте резиновое уплотнительное кольцо и вакуумный шланг на наличие износа и повреждений и, при необходимости, замените его.

Установка

7 Установите уплотнительное резиновое кольцо в вакуумный усилитель тормозов.

8 Вставьте односторонний клапан в вакуумный усилитель, при этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить резиновое уплотнительное кольцо.

9 Подсоедините вакуумный шланг к впускному коллектору или вакуумному насосу.

10 Установите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9.

11 Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи. Пустите двигатель и проверьте герметичность одностороннего клапана.

14 Регулировка стояночного тормоза

1 Для проверки регулировки стояночного тормоза полностью опустите его, несколько раз нажмите на педаль тормоза для установки нормального рабочего зазора между тормозными колодками и барабаном, несколько раз затяните стояночный тормоз для правильной установки автоматического механизма регулировки стояночного тормоза. Для проверки правильности регулировки стояночного тор-



Рис. 17.31. Разделение двух секций кожуха, расположенного в основании рычага стояночного тормоза

моза затяните рычаг стояночного тормоза до упора и посчитайте количество щелчков, которое должно составлять 5. Если количество щелчков отличается от указанного, необходимо провести регулировку следующим образом.

2 Маленькой отверткой разделите две секции пластмассового кожуха, расположенного в основании рычага стояночного тормоза (рис. 17.30, 17.31).

3 Для доступа к гайке регулировки стояночного тормоза снимите панель обивки рычага стояночного тормоза (рис. 17.32).

4 Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

5 Четыре раза затяните и отпустите рычаг стояночного тормоза.

6 Затяните рычаг стояночного тормоза на пять щелчков и убедитесь, что задние колеса надежно заторможены. В противном случае затягивайте регулировочную гайку до затормаживания задних колес (рис. 17.33). После этого полностью отпустите рычаг стояночного тормоза и убедитесь, что задние колеса вращаются свободно. Проверьте регулировку, затягивая рычаг стояночного тормоза и считая количество щелчков. При необходимости повторите регулировку стояночного тормоза.

7 После регулировки стояночного тормоза установите панель обивки рычага стояночного тормоза и две секции пластмассового кожуха, затем опустите автомобиль.



Рис. 17.33. Расположение регулировочной гайки стояночного тормоза



Рис. 17.32. Снятие панели обивки рычага стояночного тормоза

15 Рычаг стояночного тормоза

Снятие

1 Выполните действия, приведенные в пунктах 2 и 3 в главе 14.

2 Убедитесь, что стояночный тормоз отпущен, затем ослабьте регулировочную гайку рычага стояночного тормоза до полного освобождения троса стояночного тормоза и отсоедините тросы от компенсатора.

3 Отклоните ковровое покрытие и с каждой стороны отверните по две гайки крепления рычага стояночного тормоза (рис. 17.34). Снимите рычаг стояночного тормоза с автомобиля.

Установка

4 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Перед установкой панели обивки рычага стояночного тормоза и двух секций пластмассового кожуха отрегулируйте стояночный тормоз, как описано в главе 14.

16 Трос стояночного тормоза

Снятие

1 На автомобиле установлены два троса стояночного тормоза, левый и правый, которые соединены с компенсатором. Каждый трос может сниматься отдельно.

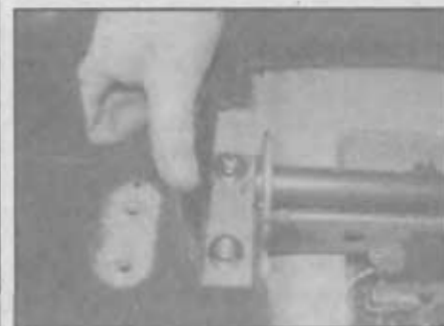


Рис. 17.34. Расположение гаек крепления рычага стояночного тормоза

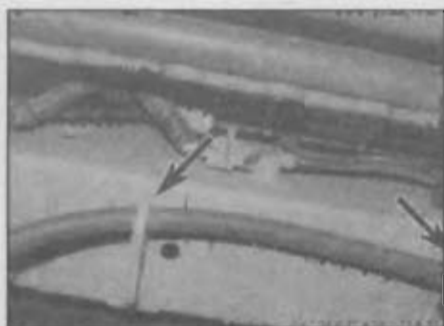


Рис. 17.35. Расположение зажимов крепления троса стояночного тормоза

2 Выполните действия, приведенные в пунктах 2 и 3 в главе 14.

3 Убедитесь, что стояночный тормоз опущен, затем ослабьте регулировочную гайку рычага стояночного тормоза до полного освобождения троса стояночного тормоза и отсоедините соответствующий трос от компенсатора.

4 Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.

5 Для доступа к передней части троса стояночного тормоза при необходимости отверните гайки и снимите термозащитные экраны системы выпуска отработавших газов. Отсоедините передний конец оболочки троса от кузова и снимите его с направляющей.

6 Снизу автомобиля снимите зажимы и отсоедините каждый трос стояночного тормоза от направляющих на обратной стороне топливного бака и продольного рычага (рис. 17.35).

7 Снимите с соответствующей стороны тормозные колодки как описано в главе 5. Пассатижами аккуратно извлеките оболочку троса из тормозного щита и снимите трос (рис. 17.36).

Установка

8 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом отрегулируйте стояночный тормоз, как описано в главе 14.

17 Регулятор давления

Снятие

Примечания

Перед началом работы прочтите «Предупреждение», приведенное в начале главы 2.

Регулятор давления устанавливается только на автомобилях без ABS.

1 Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите правое заднее колесо.



Рис. 17.36. Использование пассатижей для извлечения оболочки троса стояночного тормоза из тормозного щита

2 Для уменьшения потерь тормозной жидкости снимите крышку с бака главного тормозного цилиндра, затем наденьте на наливную горловину полиэтиленовую пленку и накройте крышку для того, чтобы через нее больше не проходил воздух.

3 Освободите зажим и отсоедините нижний конец тяги регулятора давления от кронштейна на задней подвеске.

4 Протрите область вокруг соединительных муфт тормозных трубок на регуляторе давления и для сбора вытекающей тормозной жидкости расположите ветошь под муфтами.

5 Отверните соединительные гайки и отсоедините тормозные трубки от регулятора давления. Для уменьшения потерь тормозной жидкости подходящими пробками или липкой лентой закройте концы трубок и отверстия в регуляторе давления. Холодной водой немедленно смойте всю пролитую тормозную жидкость.

6 Выверните болт крепления кронштейна регулятора давления к днищу автомобиля и снимите кронштейн вместе с регулятором давления.

Установка

7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Удалите воздух из тормозной системы, как описано в главе 2. Если был установлен новый регулятор давления или нарушено положение регулировочных гаек на тяге, для регулировки предоставьте автомобиль дилеру Citroen.

18 Выключатель стоп-сигнала

Снятие

1 Выключатель стоп-сигнала расположен на кронштейне педали тормоза.

2 В салоне автомобиля плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите нижнюю обивку панели приборов со стороны водителя, расположенную над блоком педалей.

3 Отсоедините от выключателя электрический разъем, ослабьте стопорное кольцо и отверните выключатель от кронштейна педали тормоза.

Установка и регулировка

4 Вверните выключатель стоп-сигнала в кронштейн таким образом, чтобы зазор между концом корпуса выключателя и выступа на педали тормоза составлял 2–3 мм.

5 Подсоедините электрический разъем к выключателю и проверьте работу стоп-сигналов. Стоп-сигналы должны загораться после того, как педаль тормоза нажата приблизительно на 5 мм.

6 После регулировки установите стопорное кольцо и нижнюю отделку панели приборов.

19 Выключатель контрольной лампы стояночного тормоза

Снятие

1 Выполните действия, приведенные в пунктах 2 и 3 в главе 14.

2 Отсоедините электрический разъем и снимите выключатель с рамы рычага стояночного тормоза.

Установка

3 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

20 Антиблокировочная тормозная система (ABS)

Общая информация

Антиблокировочная система предотвращает блокирование колес при резком торможении. Благодаря этому автомобиль при полном торможении остается управляемым.

За счет сравнения скорости отдельно взятого колеса со средней скоростью автомобиля блок управления определяет состояние блокирования колеса. Когда колесо приближается к блокированию, давление тормозной жидкости слишком высокое, поэтому давление в суппорте снижается по сигналу блока управления. Это происходит до тех пор, пока колесо опять не начнет ускоряться. Тогда клапаны закрываются снова и создаваемое педалью тормоза давление начинает оказывать воздействие повторно. Однако значение давления в тормозном контуре этого колеса не выше общего давления в системе. Работа ABS при резком торможении по-

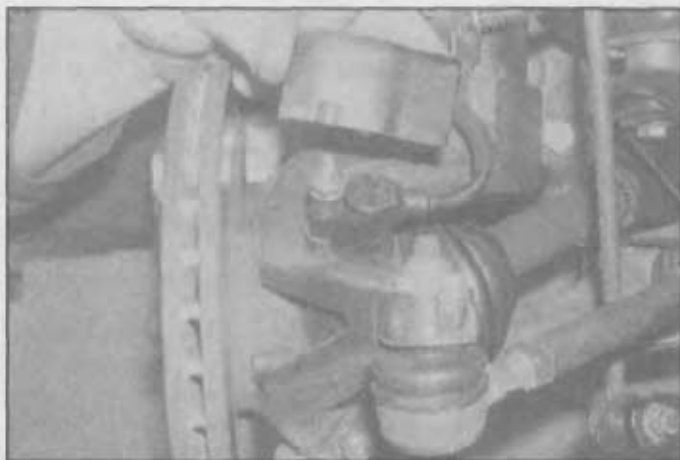


Рис. 17.37. Снятие защитной крышки датчика частоты вращения колеса



Рис. 17.38. Снятие стойки крепления датчика частоты вращения колеса

вторяется на каждом колесе до тех пор, пока к педали прилагается усилие или автомобиль не остановится.

При любой неисправности в системе ABS происходит ее отключение. В этом случае загорается контрольная лампа ABS в комбинации приборов и тормозная система работает в обычном режиме.

21 Элементы антиблокировочной тормозной системы (ABS)

Модулятор

Примечание

Перед началом работы прочтите «Предупреждение», приведенное в начале главы 2.

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Снимите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9.
- 3 Освободите фиксатор и отсоедините разъем жгута проводов от ECU.
- 4 Для уменьшения потерь тормозной жидкости снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра, затем наденьте на наливную горловину полиэтиленовую пленку и накройте крышку для того, чтобы через нее больше не проходил воздух.
- 5 Протрите область вокруг соединительных трубопроводов на модуляторе. Промаркируйте тормозные трубки, отверните соединительные гайки и отсоедините трубки от модулятора. Для уменьшения потерь тормозной жидкости подкладывайте прокладки или липкой лентой закройте концы трубок и отверстия в модуляторе.

- 6 Отверните две гайки и снимите модулятор с автомобиля.

Установка

- 7 Если будет устанавливаться новый модулятор, он будет заполнен тормозной жидкостью и закрыт герметичными пробками. Пробки необходимо снимать после установки модулятора на место и непосредственно перед подсоединением тормозных трубок.
- 8 Установите модулятор на место и закрепите его двумя гайками, затянув их требуемым моментом.
- 9 Подсоедините к модулятору тормозные трубки и затяните соединительные гайки требуемым моментом.
- 10 Подсоедините к модулятору электрический разъем.
- 11 Установите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9.
- 12 Снимите полиэтиленовую пленку с бачка и удалите воздух из тормозной системы, как описано в главе 2.

Электронное контрольное устройство

- 13 Электронное контрольное устройство является неотъемлемой частью модулятора и снимается вместе с модулятором.

Передний датчик частоты вращения колеса

Примечание

Перед установкой на резьбу стойки крепления датчика необходимо нанести блокирующее средство.

Снятие

- 14 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 15 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и за-

репите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.

- 16 Освободите зажимы крепления провода датчика к кронштейну на передней стойке и в арке колеса.
- 17 Отсоедините электрический разъем, расположенный на проводе датчика частоты вращения колеса.
- 18 Отверните гайку и снимите защитную крышку датчика (рис. 17.37).
- 19 Выверните стойку крепления датчика и снимите его с поворотного кулака (рис. 17.38, 17.39).

Установка

- 20 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.
 - а) Проверьте, что сопрягаемые поверхности датчика и поворотного кулака чистые и смажьте небольшим слоем смазки отверстие для установки датчика в поворотном кулаке.
 - б) Проверьте, что торцевая поверхность датчика чистая.
 - в) Нанесите на резьбу стойки крепления датчика блокирующее средство. Установите датчик в поворотный кулак и закрепите стойкой, затянув ее требуемым моментом.
 - д) Проложите электропроводку датчика так, как она располагалась перед снятием.



Рис. 17.39. Снятие датчика частоты вращения колеса с поворотного кулака

Задний датчик частоты вращения колеса

Примечание

Перед установкой на резьбу болта крепления датчика необходимо нанести блокирующее средство.

Снятие

21 Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее заднее колесо.

22 Проследите назад электропроводку от датчика до разъема, освободите разъем из зажима и отсоедините его.

23 Освободите из зажимов электропроводку датчика, при этом отметьте ее прокладку.

24 Выверните болт крепления датчика к продольному рычагу и снимите его вместе с проводом.

Установка

25 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- a) Проверьте, что сопрягаемые поверхности датчика и продольного рычага чистые и смажьте небольшим слоем смазки отверстие для установки датчика в продольном рычаге.
- b) Проверьте, что торцевая поверхность датчика чистая.
- c) Нанесите на резьбу болта крепления датчика блокирующее средство, установите датчик и закрепите болтом.
- d) Проложите электропроводку датчика так, как она располагалась перед снятием.

22 Вакуумный насос (автомобили с дизельными двигателями)

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Снимите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9.

3 Ослабьте хомут и отсоедините от насоса вакуумный шланг.

4 Выверните три болта/гайки и снимите шайбы, крепящие насос к левому концу головки цилиндров, затем снимите насос вместе с двумя уплотнительными кольцами. Проверьте состояние сетчатого фильтра, расположенного в задней части насоса и, при необходимости, замените его.

Установка

5 Установите на насос новые уплотнительные кольца, затем совместите выступы привода насоса с пазами распределительного вала и установите насос на головку цилиндров, при этом убедитесь, что уплотнительные кольца не сместились (рис. 17.40).

6 Закрепите насос болтами/гайками и затяните их требуемым моментом.

7 Подсоедините к насосу вакуумный шланг и закрепите его хомутом.

8 Установите воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок, как описано в разделе 8 или 9, затем подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

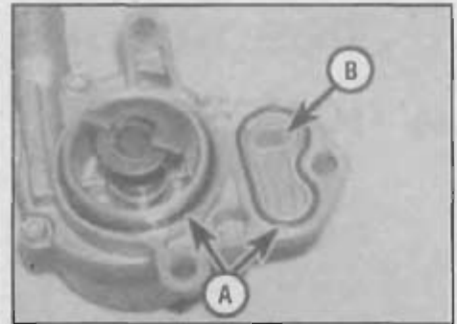


Рис. 17.40. Расположение уплотнительных колец (А) и сетчатого фильтра (В) на вакуумном насосе

23 Проверка и ремонт вакуумного насоса

Проверка

- 1 Работу вакуумного насоса тормозной системы можно проверить вакуумметром.
- 2 Отсоедините от насоса вакуумный шланг и подсоедините к насосу вакуумметр.
- 3 Пустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу, затем измерьте разрежение, создаваемое насосом. Ориентировочно, через одну минуту должно быть зарегистрировано разрежение 500 мм.рт.ст. Если зарегистрированное разрежение значительно меньше рекомендуемого, возможно, неисправен вакуумный насос, и его необходимо заменить.

Ремонт

- 4 Капитальный ремонт вакуумного насоса невозможен, так как к насосу не поставляются запасные части.

Рулевое управление и подвеска

Раздел 18

Технические характеристики

Углы установки передних колес

Схождение:

- автомобили с бензиновыми двигателями $2,0 \pm 1,0$ мм
($0^{\circ}18' \pm 9'$) положительное схождение
- автомобили с дизельными двигателями $1,7 \pm 1,0$ мм
($0^{\circ}15' \pm 9'$) положительное схождение

Колеса

Тип Диск стальной или из алюминиевого сплава
(в зависимости от модели)
Размер диска колеса 6Jx15
Максимальное биение, мм 1,2
Максимальный эксцентриситет, мм 0,8

Моменты затяжки резьбовых соединений, Н•м

Передняя подвеска

Стабилизатор поперечной устойчивости:

- болты крепления стабилизатора к кузову 65
- гайки крепления шарнира 40

Гайка зажимного болта крепления пальца
шарового шарнира нижнего рычага 40

Шарнирный болт нижнего рычага 80

Болты крепления втулки задней части нижнего рычага:

- M8 35
- M10 65

Болты крепления верхней части стойки передней подвески 25
Гайки крепления шарового шарнира нижнего рычага 50
Стопорная гайка крепления штока амортизатора 45
Болты крепления стойки передней подвески
к поворотному кулаку 45
Болты крепления нижней рамы 85

Задняя подвеска

Задняя балка:

- гайки крепления переднего кронштейна к кузову 40
- гайки крепления заднего кронштейна 55

Гайка крепления ступицы:

- гайка с отдельной шайбой 275
- гайка с интегрированной шайбой 250

Гайки крепления амортизатора 110

Рулевое управление

Болты крепления насоса усилителя рулевого управления 22
Гайки/болты крепления рулевой колонки 40
Стяжной болт универсального шарнира
крепления промежуточного вала к рулевому валу 23
Болты крепления рулевой передачи 80
Гайка стяжного болта промежуточного универсального
шарнира крепления шестерни к рулевой передаче 23
Гайка крепления рулевого колеса 33
Гайка крепления шарового шарнира наконечника
рулевой тяги к поворотному кулаку 40

Колеса

Болты крепления колеса 85

1 Общая информация

Независимая передняя подвеска типа MacPherson включает цилиндрические пружины и составные телескопические амортизаторы. Стойки MacPherson крепятся к нижним поперечным рычагам подвески, оборудованными с внутренней стороны резиновыми втулками, а с внешней – шаровыми шарнирами. Поворотные кулаки, несущие подшипники колес, суппорты и ступицы крепятся к стойкам MacPherson болтами и соединены с нижними рычагами посредством шаровых шарниров. Передний стабилизатор поперечной устойчивости установлен на всех моделях. Стабилизатор крепится через резиновые втулки к нижней раме и через шаровые

шарниры связан непосредственно со стойками передней подвески.

Задняя подвеска независимого типа состоит из двух продольных рычагов, соединенных трубчатой балкой. Торсионы, соединяющие продольные рычаги, расположены впереди и позади балки, а стабилизатор поперечной устойчивости пропущен через центр балки.

Полная сборка задней оси крепится к нижней части автомобиля с использованием четырех резиновых подушек с «автоматическим управлением». Эти опоры предназначены для незначительного перемещения оси под воздействием сил, возникающих при повороте. Это перемещение задней оси фактически немного поворачивает задние колеса и облегчает поворот автомобиля в заданном направлении. Это увеличивает стабильность прохождения поворотов на высокой скорости.

Рулевая колонка имеет универсальный шарнир, расположенный с нижней стороны, который соединяет рулевой вал с промежуточным валом, имеющим второй универсальный шарнир в нижней части. Нижний универсальный шарнир соединяет рулевую колонку с рулевой передачей посредством стяжного болта.

Рулевая передача установлена на передней нижней раме и связана двумя рулевыми тягами с шаровыми шарнирами наконечников рулевых тяг, которые крепятся к поворотным кулакам. На концах рулевых тяг имеется резьба для регулировки схождения передних колес.

Усилитель рулевого управления установлен на всех моделях. Гидравлическая система усилителя рулевого управления имеет насос, который приводится в действие от шкива коленчатого вала.

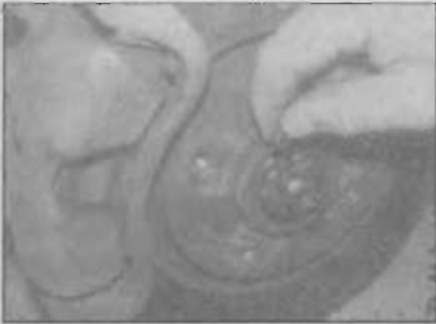


Рис. 18.1. Снятие R-образного шплинта с гайки крепления приводного вала



Рис. 18.2. Снятие блокировочной шайбы с гайки крепления приводного вала



Рис. 18.3. Выворачивание болта крепления кронштейна к верхней части поворотного кулака

2 Поворотный кулак

Снятие

Примечание

При установке замените все отвернутые при снятии самоконтрящиеся гайки «Nyloc». Резьба этих гаек покрыта блокирующим средством, которое эффективно только однажды. Такие гайки крепят шаровые шарниры наконечника рулевой тяги и нижнего рычага передней подвески, а также зажимной болт поворотного кулака. Также необходимо использовать блокирующий состав при вворачивании болтов крепления держателя суппорта к поворотному кулаку.

Предупреждение

После снятия одного или двух приводных валов не устанавливайте автомобиль на колеса, так как возможно повреждение подшипника ступицы. Если необходимо переместить автомобиль, временно вставьте внешний конец приводного вала в ступицу и закрепите гайкой, затянув ее требуемым моментом. В этом случае внутренний конец приводного вала должен быть поддержан, например, шнуром, закрепленным в моторном отсеке.

1 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомо-

биля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.

2 Снимите R-образный шплинт и блокировочную шайбу с гайки крепления приводного вала (рис. 18.1, 18.2).

3 При отворачивании гайки крепления приводного вала удерживайте ступицу переднего колеса от проворачивания.

4 Вверните два болта крепления колеса и надежно затяните их. Попросите помощника сильно нажать на педаль тормоза и торцовым ключом отверните гайку крепления приводного вала. Альтернативно, изготовьте инструмент в виде вилки из двух стальных полосок (одной длинной и одной короткой) и гайки и болта, которые образуют шарнирное соединение полосок. Двумя болтами крепления колеса прикрепите импровизированный инструмент к ступице и, удерживая ступицу от проворачивания за инструмент, отверните гайку крепления приводного вала (см. раздел 16, главу 2).

5 Отверните болт крепления кронштейна поддержки проводов датчика частоты вращения колеса к верхней части поворотного кулака (рис. 18.3).

6 На моделях с ABS снимите датчик частоты вращения колеса, установленный в поворотный кулак, как описано в разделе 17.

7 Если необходимо снять подшипник ступицы, снимите тормозной диск, как описано в разделе 17. В противном случае, выверните два болта, крепящие держатель

суппорта к поворотному кулаку, снимите суппорт с тормозного диска и мягкой проволокой закрепите его на стойке передней подвески, при этом не натягивайте и не перекручивайте тормозной шланг.

8 На всех моделях отверните гайку, крепящую рулевую тягу к поворотному кулаку, и извлеките палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги из поворотного кулака. Для извлечения пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги из поворотного кулака необходимо использовать универсальный съемник шаровых шарниров.

9 Отверните гайку и достаньте болт крепления нижнего шарового шарнира рычага передней подвески к поворотному кулаку (рис. 18.4). При установке необходимо использовать новую гайку.

10 Вставьте монтировку в паз поворотного кулака, разожмите паз и, отжимая рычаг передней подвески вниз, достаньте палец шарового шарнира из поворотного кулака (рис. 18.5). Для этого используйте длинный стальной стержень и брус, установленные под нижней рамой, и цепью прикрепите стержень к рычагу подвески (рис. 18.6). Нажимая на стержень вниз, извлеките палец шарового шарнира из поворотного кулака.

11 После извлечения пальца шарового шарнира из поворотного кулака снимите предохранительную пластину, которая прикреплена к пальцу шарового шарнира (рис. 18.7).



Рис. 18.4. Отворачивание гайки крепления нижнего шарового шарнира рычага передней подвески к поворотному кулаку



Рис. 18.5. Использование монтировки для разжатия паза поворотного кулака для освобождения нижнего шарового шарнира рычага передней подвески



Рис. 18.6. Использование стального стержня, бруса и цепи для извлечения пальца шарового шарнира из поворотного кулака



Рис. 18.7. Снятие предохранительной пластины с пальца шарового шарнира нижнего рычага передней подвески

12 Отверните гайку и извлеките зажимной болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку, отмечая, что болт устанавливается с задней стороны автомобиля.

13 Снимите поворотный кулак с конца амортизаторной стойки и со шлицов приводного вала. Удалите его из автомобиля. Если поворотный кулак плотно сидит на нижней части амортизаторной стойки, используйте большую отвертку для разжатия паза поворотного кулака.

Установка

14 При установке поворотного кулака используйте новые гайки «Nylor».

15 Проверьте, что шлицы на наружном конце приводного вала и в ступице чистые, затем надвиньте ступицу на шлицы приводного вала.

16 Надвиньте поворотный кулак на нижнюю часть стойки подвески, выравнивая паз в поворотном кулаке с выступом на конце стойки (рис. 18.8). Вставьте новый зажимной болт с задней стороны автомобиля, навинтите на болт гайку и затяните ее требуемым моментом.

17 Вставьте палец шарового шарнира нижнего рычага в поворотный кулак, при этом убедитесь, что предохранительная пластина правильно установлена в поворотный кулак. Установите болт (с задней стороны поворотного кулака) и навинтите новую гайку крепления пальца шарового шарнира и затяните ее требуемым моментом.

18 Соедините палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги с поворотным кулаком и закрепите новой гайкой, затянув ее требуемым моментом.

19 Если снимался, установите тормозной диск. Нанесите блокирующее средство на резьбу болтов крепления держателя суппорта, установите держатель суппорта и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.

20 Установите датчик частоты вращения колеса, как описано в разделе 17.

21 Установите кронштейн поддержки электропроводки на верхнюю часть по-



Рис. 18.8. Совмещение выступа на конце амортизаторной стойки с пазом в поворотном кулаке и установка зажимного болта крепления стойки к поворотному кулаку

воротного кулака и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.

22 Смажьте внутреннюю сторону и резьбу гайки крепления приводного вала чистым моторным маслом, навинтите ее на приводной вал и затяните требуемым моментом, при этом удерживайте ступицу от проворачивания таким же методом, как и при отворачивании гайки (см. раздел 16). Проверьте, что ступица вращается свободно.

23 Установите блокировочную шайбу так, чтобы один из пазов шайбы совпал с отверстием приводного вала, и установите R-образный шплинт.

24 Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

3 Замена подшипников ступицы переднего колеса

Примечания

Герметичный двухрядный роликовый подшипник не требует никаких регулировок и имеет смазку, обеспечивающую работоспособность подшипника на весь срок службы автомобиля. Никогда не пытайтесь «регулировать» подшипник, превышая момент затяжки гайки крепления приводного вала.

Для снятия подшипника необходимо использовать гидравлический пресс. Внутренние кольца подшипника напрессованы на ступицу. Если при снятии ступицы вместе с ней снялось кольцо подшипника, для его снятия необходимо использовать съемник с заостренными захватами. При установке необходимо использовать новое стопорное кольцо крепления подшипника.

1 Снимите поворотный кулак, как описано в главе 2.

2 Установите поворотный кулак на подставках и, используя трубчатую оправку, установленную на внутренний конец фланца ступицы, выдавите ступицу из подшип-

ника. Если внутреннее кольцо подшипника останется на ступице, снимите его, используя съемник для подшипников.

3 Снимите стопорное кольцо крепления подшипника с внутреннего конца поворотного кулака (рис. 18.9).

4 При необходимости установите внутреннее кольцо подшипника назад и, опирая внутреннюю часть поворотного кулака на подставки и используя трубчатую оправку, выдавите подшипник из поворотного кулака.

5 Очистите ступицу и поворотный кулак от грязи и смазки. Замените стопорное кольцо независимо от его состояния.

6 Смажьте тонким слоем смазки наружное кольцо подшипника и фланец ступицы.

7 Закрепите поворотный кулак и установите в него подшипник. Установку подшипника проводите с использованием трубчатой оправки, которая должна давить на наружное кольцо подшипника.

8 Зафиксируйте подшипник новым стопорным кольцом, которое должно установиться в канавку в поворотном кулаке.

9 Установите ступицу наружной стороной на подставку, а внутреннее кольцо подшипника – на конец ступицы. Установку подшипника проводите, используя трубчатую оправку, которая давит на внутреннее кольцо подшипника. Убедитесь, что ступица вращается свободно, и вытрите избыточную смазку.

10 Установите поворотный кулак, как описано в главе 2.

4 Амортизаторная стойка передней подвески

Снятие

Примечание

При установке замените все отвернутые при снятии самоконтрящиеся гайки «Nylor».

1 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.



Рис. 18.9. Расположение стопорного кольца крепления подшипника ступицы



Рис. 18.10. Отворачивание гайки крепления шарового шарнира тяги стабилизатора поперечной устойчивости к амортизаторной стойке

2 Для доступа к верхним болтам крепления стойки снимите панель решетки, как описано в разделе 19.

3 Отверните болт крепления кронштейна поддержки проводов датчика частоты вращения колеса к верхней части поворотного кулака.

4 Отсоедините от амортизаторной стойки шланг тормозной системы и провод датчика ABS.

5 Отверните гайку крепления тяги стабилизатора поперечной устойчивости к стойке и отделите тягу от амортизаторной стойки. Для исключения проворачивания шарового шарнира тяги при отворачивании гайки используйте второй ключ (рис. 18.10). При установке необходимо использовать новую гайку.

6 Отверните гайку и извлеките зажимной болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку, отмечая, что болт устанавливается с задней стороны автомобиля (рис. 18.11). Выбросьте гайку и болт, так как их необходимо заменять каждый раз после их отворачивания. Для исключения падения поворотного кулака при снятии амортизаторной стойки, установите подставку под нижний рычаг передней подвески или мягкой проволокой прикрепите поворотный кулак к нижней раме.

7 Используя специальное приспособление, сожмите цилиндрическую пружину так, чтобы можно было отсоединить нижнюю часть амортизаторной стойки от поворотного кулака (рис. 18.12). Пружина имеет очень большое усилие сжатия, поэтому используйте только очень надежный инструмент.

8 Вставьте монтировку или большую отвертку в паз зажима поворотного кулака, разожмите паз и отделите нижнюю часть стойки от поворотного кулака (рис. 18.13).

9 В моторном отсеке выверните три болта крепления верхней части амортизаторной стойки и снимите стойку из-под арки переднего колеса. Временно прикрепите шаровой шарнир нижнего рычага к поворотному кулаку, что обеспечит надежную поддержку поворотного кулака, в то время как снята амортизаторная стойка.



Рис. 18.11. Извлечение болта крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку

Установка

10 Вместе с приспособлением, сжимающим цилиндрическую пружину, установите переднюю стойку на место таким образом, чтобы установочный штифт пластины верхнего крепления правильно расположился в соответствующем отверстии. Совместите нижнюю часть стойки с поворотным кулаком, при этом необходимо совместить паз в поворотном кулаке с выступом на конце стойки.

11 Вверните болты крепления верхней части стойки и затяните их требуемым моментом.

12 Вставьте новый зажимной болт крепления нижней части стойки к поворотному кулаку, навинтите на болт новую гайку и затяните ее требуемым моментом.

13 Аккуратно ослабьте и снимите приспособление для сжатия пружины.

14 Установите панель решетки, как описано в разделе 19.

15 Соедините тягу стабилизатора поперечной устойчивости со стойкой и закрепите ее новой гайкой.

16 Установите кронштейн на верхнюю часть поворотного кулака и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.

17 Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

5 Ремонт амортизаторной стойки передней подвески

Предупреждения

При разборке и сборке амортизаторной стойки передней подвески необходимо использовать специальное приспособление для сжатия цилиндрической пружины. Любая попытка разобрать стойку без такого приспособления, возможно, приведет к повреждению стойки или травмированию.

1 Снимите переднюю стойку из автомобиля, очистите от грязи и закрепите в тисках.



Рис. 18.12. Использование специального приспособления для сжатия цилиндрической пружины



Рис. 18.13. Использование монтировки для разжатия зажима поворотного кулака при отделении нижней части стойки от поворотного кулака

2 Используя специальное приспособление, сожмите пружину так, чтобы она отошла от гнезда пружины.

3 Снимите защитную крышку, зафиксируйте от проворачивания шток амортизатора ключом и, используя второй накидной ключ, отверните центральную гайку крепления штока амортизатора (рис. 18.14).

Примечание

При установке необходимо использовать новую гайку крепления верхней опоры к штоку амортизатора.

4 Снимите гайку и шайбу, затем снимите упорную шайбу с буртиком, опорную пластину, подшипник, верхнее гнездо пружины и плоскую шайбу. Снимите ци-



Рис. 18.14. Отворачивание гайки крепления штока амортизатора

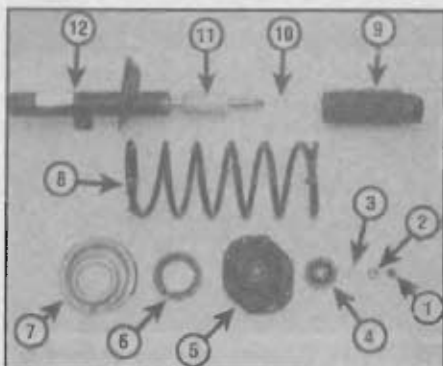


Рис. 18.15. Элементы амортизаторной стойки передней подвески: 1 — защитная крышка; 2 — гайки крепления штока амортизатора; 3 — шайба; 4 — упорная шайба с буртиком; 5 — опорная пластина; 6 — подшипник; 7 — верхнее гнездо пружины; 8 — цилиндрическая пружина; 9 — защитный чехол; 10 — плоская шайба; 11 — резиновый упор; 12 — корпус стойки

линейную пружину, затем защитный чехол и резиновый упор (рис. 18.15). Пружина может остаться в сжатом состоянии, готовой к установке.

5 Проверьте все элементы амортизаторной стойки на наличие износа, повреждений или деформации.

6 Осмотрите корпус и шток амортизатора. На корпусе не должно быть механических повреждений, на штоке — следов коррозии. Установите амортизатор в вертикальное положение и проверьте его работу, перемещая шток амортизатора на всю длину хода, а также перемещая шток вверх и вниз на длину 50–100 мм.



Рис. 18.16. Вытяните шток амортизатора и установите резиновый упор



Рис. 18.18. Установите сжатую цилиндрическую пружину

Во всех случаях шток амортизатора должен перемещаться плавно с ощутимым сопротивлением. Если шток перемещается рывками или поврежден, амортизатор подлежит замене.

7 Если Вы не уверены в том, что пружина в хорошем состоянии, аккуратно снимите приспособления для сжатия пружины и проверьте пружину на наличие де-



Рис. 18.17. Установите на шток амортизатора защитный чехол



Рис. 18.19. Убедитесь, что нижний конец пружины правильно установлен на нижней тарелке пружины

формации и трещин. Замените пружину, если она повреждена или деформирована, или, если Вы сомневаетесь в ее пригодности для дальнейшего использования.

8 Сборку стойки проводите в соответствии с рисунками 18.16–18.26. Не пропускайте никакие этапы при сборке стойки и внимательно читайте подрисуночный текст.



Рис. 18.20. Установите на шток амортизатора плоскую шайбу



Рис. 18.21. Установите верхнее гнездо пружины



Рис. 18.22. Установите подшипник



Рис. 18.23. Установите опорную пластину



Рис. 18.24. Установите упорную шайбу



Рис. 18.25. Установите верхнюю шайбу



Рис. 18.26. Наверните гайку крепления штока амортизатора

9 Установите стойку на автомобиль, как описано в главе 4.

6 Нижний рычаг передней подвески

Снятие

Примечания

При установке замените все отвернутые при снятии самоконтрящиеся гайки «Nyloc».

На автомобиле может быть установлен один из двух типов нижних рычагов передней подвески. Тип 1 – штампованный из стального листа со съемным шаровым шарниром. Тип 2 – кованный стальной с жестко закрепленным шаровым шарниром. На рисунках в этой главе показан тип 1 нижнего рычага передней подвески.

- 1 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.
- 2 Отверните гайку и достаньте болт крепления нижнего шарового шарнира рычага передней подвески к поворотному кулаку. При установке необходимо использовать новую гайку.
- 3 Отверните гайку и достаньте болт переднего крепления нижнего рычага (рис. 18.27).
- 4 Выверните два болта крепления втулки задней части нижнего рычага к

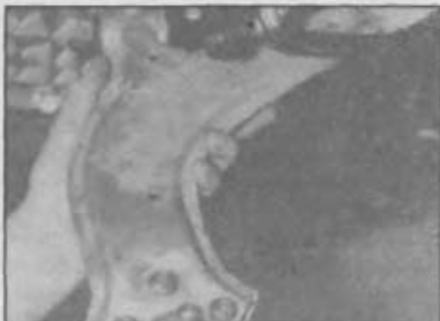


Рис. 18.29. Извлечение нижнего рычага из-под автомобиля



Рис. 18.27. Извлечение болта переднего крепления нижнего рычага

нижней раме, при это учитывайте, что больший болт совместно с гайкой также крепит зажим стабилизатора поперечной устойчивости (рис. 18.28).

5 Вставьте монтировку в паз поворотного кулака, разожмите паз и, отжимая рычаг передней подвески вниз, достаньте палец шарового шарнира из поворотного кулака. Снимите предохранительную пластину, которая прикреплена к пальцу шарового шарнира.

6 Извлеките нижний рычаг из-под автомобиля (рис. 18.29).

Ремонт

Примечание

При замене шарового шарнира нижнего рычага типа 1 для его крепления необходимо использовать новые гайки.

7 Очистите нижний рычаг от грязи и антикоррозионного покрытия. Проверьте рычаг на наличие трещин, деформации или любых других дефектов. Особое внимание уделите шарнирным втулкам. При необходимости замените поврежденные элементы. Для замены втулок потребуются гидравлический пресс, съемник для втулок и несколько оправок соответствующего диаметра, поэтому поручите эту работу дилеру Citroen у которого имеется специальное оборудование.

8 Проверьте шаровой шарнир на наличие износа, чрезмерного люфта или чрезмерной жесткости. Также проверьте пылезащитный чехол шарового шарнира на наличие трещин или других повреждений. Если необходимо заменить шаровой шарнир, выверните болты и гайки и снимите шарнир с рычага. Установите новый шарнир на рычаг, вставьте болты, наверните на них новые гайки и затяните их требуемым моментом.

9 Проверьте стержень шарнирного болта нижнего рычага на наличие износа или выработки и, при необходимости, замените его.

Установка

10 Установите нижний рычаг на место и вставьте палец шарового шарнира ниж-



Рис. 18.28. Извлечение болта крепления втулки задней части нижнего рычага к нижней раме (второй болт показан стрелкой)

него рычага в поворотный кулак, при этом убедитесь, что предохранительная пластина правильно установлена в поворотный кулак.

11 Установите болт (с задней стороны поворотного кулака) и наверните новую гайку крепления пальца шарового шарнира и затяните ее требуемым моментом.

12 Вставьте передний шарнирный болт, наверните на него гайку и затяните ее от руки.

13 Вверните два болта и гайку крепления втулки задней части нижнего рычага, при этом убедитесь, что кронштейн втулки расположен между нижней рамой и зажимом стабилизатора.

14 Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса требуемым моментом. Покачайте автомобиль, чтобы все элементы подвески стали на свои места. Окончательно затяните гайку крепления переднего шарнирного болта нижнего рычага требуемым моментом.

7 Шаровой шарнир нижнего рычага передней подвески

Снятие

Примечания

При установке необходимо использовать новые гайки зажимного болта шарового шарнира и болтов крепления шарового шарнира.

На автомобиле может быть установлен один из двух типов нижних рычагов передней подвески. Тип 1 – штампованный из стального листа со съемным шаровым шарниром. Тип 2 – кованный стальной с жестко закрепленным шаровым шарниром. Следующие операции применимы только к типу 1 нижнего рычага передней подвески.

1 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомо-



Рис. 18.30. Снятие болта крепления шарового шарнира к нижнему рычагу

бия и закрепите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.

2 Отверните гайку и достаньте болт крепления нижнего шарового шарнира рычага передней подвески к поворотному кулаку. При установке необходимо использовать новую гайку.

3 Вставьте монтажку в паз поворотного кулака, разожмите паз и, отжимая рычаг передней подвески вниз, достаньте цапфу шарового шарнира из поворотного кулака. Для этого используйте длинный стальной стержень и брус, установленные под нижней рамой и цепью прикрепите стержень к рычагу подвески (см. рис. 18.6). Нажимая на стержень вниз, извлеките цапфу шарового шарнира нижнего рычага из поворотного кулака.

4 После извлечения пальца шарового шарнира из поворотного кулака снимите предохранительную пластину, которая прикреплена к пальцу шарового шарнира.

5 Отверните три гайки и достаньте три болта крепления шарового шарнира к нижнему рычагу и снимите шарнир (рис. 18.30, 18.31).

6 Проверьте шаровой шарнир на наличие износа, чрезмерного люфта или чрезмерной жесткости. Также проверьте пылезащитный чехол шарового шарнира на наличие трещин или других повреждений.

Установка

7 Установите шаровой шарнир на нижний рычаг и вставьте три болта. Наверните на болты новые гайки и затяните их требуемым моментом.

8 Вставьте палец шарового шарнира нижнего рычага в поворотный кулак, при этом убедитесь, что предохранительная пластина правильно установлена в поворотный кулак. Установите болт (с задней стороны поворотного кулака), наверните новую гайку крепления пальца шарового шарнира и затяните ее требуемым моментом.

9 Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса требуемым моментом.



Рис. 18.31. Снятие шарового шарнира с нижнего рычага

8 Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески

Примечание

При установке замените все отвернутые при снятии самоконтрящиеся гайки «Nyloc».

Снятие

1 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите передние колеса.

2 Отверните гайку, снимите шайбу и отсоедините левую тягу от стержня стабилизатора поперечной устойчивости (рис. 18.32). Повторите эту операцию на другой стороне стабилизатора поперечной устойчивости.

3 При наличии отсоедините трос сцепления от кронштейнов на нижней раме.

4 Отсоедините зажимы крепления трубы усилителя рулевого управления к двигателю и коробке передач.

5 Из моторного отсека отверните гайку с болта крепления промежуточного вала к рулевой передаче и извлеките стяжной болт из универсального шарнира. Снимите металлический зажим, крепящий промежуточный вал к рулевой передаче.

6 Отметьте взаимное расположение универсального шарнира и вала рулевой передачи, затем, перемещая вверх, снимите универсальный шарнир с вала ру-



Рис. 18.32. Отворачивание гайки крепления тяги к стабилизатору

левой передачи. Для исключения проворачивания рулевого колеса заблокируйте замок рулевой колонки.

7 Отверните гайку и достаньте болт, крепящий тягу задней опоры двигателя/коробки передач к задней части блока цилиндров.

8 Проверьте, что все трубы, шланги и жгуты проводов отсоединены и отведены в сторону от нижней рамы.

9 Отметьте положение и запишите расстояния в поперечном и продольном положении от нижней рамы до шасси и нижней части кузова.

10 Выверните четыре болта крепления задней части нижней рамы. Не несколько оборотов ослабьте два болта крепления передней части нижней рамы и опустите заднюю часть рамы на 65 мм. Вставьте между задней частью нижней рамы и кузовом деревянный клин.

11 Отверните гайки и достаньте болты крепления двух зажимов стержня стабилизатора поперечной устойчивости. Снимите оба зажима с нижней рамы.

12 Снимите стержень стабилизатора поперечной устойчивости с автомобиля и снимите с него втулки.

13 Проверьте стабилизатор на износ и механические повреждения.

Установка

14 Установите резиновые втулки установки на стабилизатор. Расположите каждую втулку на стабилизаторе так, чтобы выступы на внутренней части каждой втулки совместились с соответствующими метками на стабилизаторе. Втулки будут установлены правильно, когда метки совмещения на гранях втулок совместятся с метками на стержне стабилизатора.

15 Установите стабилизатор на нижнюю раму. Установите зажимы установки таким образом, чтобы их концы были правильно расположены в нижней раме. Закрепите их болтами и новыми гайками, затянув их требуемыми моментами.

16 Дальнейшая установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

а) При установке замените все отвернутые при снятии самоконтрящиеся гайки «Nyloc».

б) Убедитесь, что нижняя рама установлена в соответствии с размерами, измеренными перед ее опусканием.

в) Затяните все гайки и болты требуемыми моментами.

г) Убедитесь, что зажим правильно установлен на универсальный шарнир промежуточного вала рулевого управления.

д) Установите новый стяжной болт крепления промежуточного вала и гайку, убедившись, что выступы на болте совмещены с выемками в шарнире.

е) Проверьте углы установки передних колес и, при необходимости, отрегулируйте их (см. главу 24).



Рис. 18.33. Расположение болтов и гайки крепления тяги задней опоры двигателя/коробки передач к задней части блока цилиндров

9 Тяга стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески

Примечание

При установке необходимо использовать новые гайки крепления тяг шаровых шарниров стабилизатора поперечной устойчивости.

Снятие

- 1 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.
- 2 Отверните верхние и нижние гайки крепления тяги стабилизатора и снимите тягу с автомобиля. При необходимости, при отворачивании гайки для удержания от проворачивания пальца шарового шарнира тяги стабилизатора используйте второй ключ, установленный на торец пальца. Выбросьте гайки, так как при установке необходимо использовать новые.
- 3 Проверьте тягу на наличие повреждений, обращая особое внимание на втулки и шаровые шарниры и, при необходимости, замените тягу.

Установка

- 4 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом используйте новые гайки крепления тяги.

10 Нижняя рама передней подвески

Примечание

При установке замените все отвернутые при снятии самоконтрящиеся гайки «Nyloc».

Снятие

- 1 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомо-

биля и закрепите на подставках. Снимите передние колеса.

- 2 Отверните гайку и достаньте болт, крепящий тягу задней опоры двигателя/коробки передач к задней части блока цилиндров. Выверните болт крепления тяги к кронштейну на нижней раме и снимите тягу (рис. 18.33).

- 3 Выверните болты крепления кронштейнов поддержки труб усилителя рулевого управления к нижней раме и отсоедините трубы от зажимов нижней рамы.

- 4 Выверните болты и гайки крепления рулевой передачи. Мягкой проволокой прикрепите рулевую передачу к приемной выхлопной трубе.

- 5 Отверните гайки и извлеките шарнирные болты передних креплений нижних рычагов передней подвески.

- 6 С двух сторон автомобиля выверните два болта крепления втулки задней части нижнего рычага к нижней раме, при этом учитывайте, что больший болт совместно с гайкой также крепит зажим стабилизатора поперечной устойчивости.

- 7 Отсоедините внутренние концы обоих нижних рычагов передней подвески от нижней рамы.

- 8 Домкратом через деревянный брусок поддержите нижнюю раму.

- 9 Отметьте положение и запишите расстояния в поперечном и продольном положении от нижней рамы до шасси и нижней части кузова.

- 10 Выверните четыре болта крепления задней части нижней рамы и два передних болта, затем опустите нижнюю раму и извлеките ее из-под автомобиля, при этом не повредите трубы/шланги усилителя рулевого управления (рис. 18.34, 18.35).

Установка

- 11 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- а) Убедитесь, что нижняя рама установлена в соответствии с размерами, измеренными перед ее снятием.
- б) При установке замените все отвернутые при снятии самоконтрящиеся гайки «Nyloc».



Рис. 18.34. Расположение болтов крепления левой задней части нижней рамы

- в) Затяните все болты и гайки требуемыми моментами.

- д) Проверьте углы установки передних колес и, при необходимости, отрегулируйте их (см. главу 24).

11 Ступица заднего колеса

Примечание

Не снимайте ступицу, если это не абсолютно необходимо. Для снятия ступицы с опоры необходимо использовать съемник, при этом почти наверняка будет поврежден подшипник ступицы. При установке необходимо использовать новые гайки крепления ступицы и колпачок.

Снятие

- 1 Снимите задний тормозной барабан, как описано в разделе 9.

- 2 Молотком и зубилом или большой плоской отверткой аккуратно выбейте и снимите колпачок с центра ступицы. При установке необходимо использовать новый колпачок. Молотком и зубилом отогните буртик гайки крепления ступицы из паза вала опоры ступицы.

- 3 Отверните гайку крепления ступицы и снимите шайбу. При установке необходимо использовать новую гайку.

- 4 Съемником снимите ступицу вместе с наружным подшипником с вала опоры ступицы. Съемником для подшипников снимите внутреннее кольцо подшипника с вала опоры ступицы, затем снимите фланцевую прокладку ступицы, при этом отметьте ее расположение. На более поздних моделях используется одна круглая прокладка.

- 5 Проверьте вал опоры ступицы на наличие износа или повреждений. Если вал опоры ступицы изношен, необходимо заменить продольный рычаг, так как вал не поставляется отдельно. Замена рычага требует применения многочисленных специальных инструментов и должна быть поручена дилеру Citroen.

- 6 Приобретите новые ступицу, гайку крепления ступицы и колпачок. Имейте в виду, что для крепления ступицы исполь-



Рис. 18.35. Расположение болта крепления передней части нижней рамы



Рис. 18.36. Наворачивание гайки крепления ступицы

зуются гайки различных типов: с отдельной шайбой и с интегрированной шайбой. Эти два типа гаек взаимозаменяемы, однако, моменты их затяжки различные.

Установка

7 Смажьте вал опоры ступицы чистым моторным маслом и установите прокладку.

8 Установите ступицу на вал и трубчатой оправкой запрессуйте его на место.

9 Установите шайбу, наверните новую гайку крепления ступицы и затяните ее требуемым моментом. Молотком и выколоткой забейте буртик гайки в паз вала ступицы, затем установите новый колпачок в центр ступицы (рис. 18.36–18.39).

10 Установите тормозной барабан, как описано в разделе 17.

12 Замена подшипника задней ступицы

Примечание

Подшипник не требует никаких регулировок и имеет смазку, обеспечивающую работоспособность подшипника на весь срок службы автомобиля. Никогда не пытайтесь «регулировать» подшипник, превышая момент затяжки гайки крепления приводного вала.

1 Подшипник задней ступицы является неотъемлемой частью ступицы и его невозможно заменить отдельно. Для замены подшипника необходимо заменить ступицу в сборе, как описано в главе 11.

13 Элементы задней подвески

Несмотря на то, что можно снять торсионы задней подвески, продольные рычаги и стабилизатор поперечной устойчивости без полной разборки задней подвески, однако для этого необходимо применение многочисленных специальных инструментов. Кроме того, при сборке

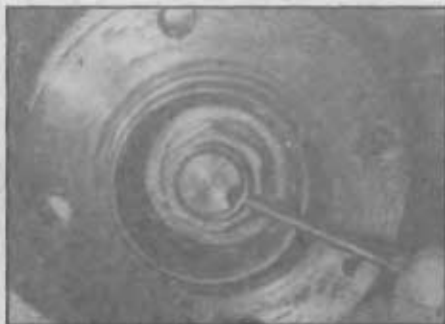


Рис. 18.37. Использование молотка и выколотки для забивания буртика гайки в паз вала

необходимо точно установить геометрию подвески, поэтому эта работа должна быть поручена дилеру Citroen.

14 Задний амортизатор

Снятие

Примечание

При установке необходимо использовать новые гайки крепления амортизатора.

1 Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее заднее колесо.

2 Используя домкрат, поднимите продольный рычаг до тех пор, пока амортизатор задней подвески не будет слегка сжат.

3 Выверните болт и отсоедините кронштейн троса стояночного тормоза от продольного рычага задней подвески.

4 Отверните гайки с верхнего и нижнего болтов крепления амортизатора (рис. 18.40, 18.41). При отворачивании гаек удерживайте болты от проворачивания.

5 Извлеките болты и снимите амортизатор с нижней стороны автомобиля.

Проверка

6 Осмотрите корпус и шток амортизатора. На корпусе не должно быть механических повреждений, на штоке – следов коррозии. Установите амортизатор в



Рис. 18.40. Расположение верхнего болта крепления амортизатора



Рис. 18.38. Буртик гайки, забитый в вал опоры ступицы



Рис. 18.39. Установка колпачка в центр ступицы

вертикальное положение и проверьте его работу, перемещая шток амортизатора на всю длину хода, а также вверх и вниз на длину 50–100 мм. Во всех случаях шток амортизатора должен перемещаться плавно с ощутимым сопротивлением. Если шток перемещается рывками или поврежден, амортизатор подлежит замене. Также проверьте резиновые втулки на наличие повреждений и ухудшения их состояния. При наличии чрезмерного износа или повреждений замените амортизатор, так как втулки не поставляются отдельно. Проверьте стержни болтов крепления амортизатора на наличие износа или повреждений и, при необходимости, замените их.

Установка

7 Перед установкой амортизатора закрепите его в тисках и несколько раз от упора до упора вытяните и вдавите шток амортизатора.



Рис. 18.41. Расположение нижней гайки (стрелка) крепления амортизатора

тизатора для его заливки. Смажьте небольшим количеством универсального смазочного материала болты крепления амортизатора. Citroen рекомендует использовать смазку Molykote G Rapide Plus, которую можно приобрести у Вашего дилера.

- 8 Установите амортизатор на место и вставьте болты его крепления.
- 9 Установите шайбы и наверните гайки, но не затягивайте их окончательно.
- 10 Измерьте расстояние между центрами головок болтов и домкратом поднимайте продольный рычаг, пока расстояние не будет равно 315,0 мм. В этом положении затяните гайки крепления амортизатора требуемым моментом и снимите домкрат из-под продольного рычага.
- 11 Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

15 Задняя ось в сборе

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите оба задних колеса, опустите вниз запасное колесо и отсоедините крепежный элемент колеса.
- 3 Снимите уместные элементы системы выпуска и термозащитный экран.
- 4 С учетом рекомендаций, приведенных в разделе 17, ослабьте регулировочную гайку рычага стояночного тормоза до получения максимального люфта тросов стояночного тормоза и отсоедините внутреннее тросы от компенсатора рычага стояночного тормоза.
- 5 Снизу автомобиля отсоедините тросы стояночного тормоза от всех зажимов и направляющих.
- 6 При необходимости отсоедините провода датчиков ABS из зажимов и разъемы датчиков.
- 7 Для уменьшения потерь тормозной жидкости снимите крышку с бачка главного тормозного цилиндра, затем наденьте на наливную горловину полиэтиленовую пленку и наверните крышку для того, чтобы через нее больше не проходил воздух.
- 8 Очистите область вокруг места подсоединения двух тормозных трубок к соединительной колодке и отверните соединительные гайки крепления тормозных трубок (рис. 18.42). Отсоедините тормозные трубки от соединительной колодки и закройте концы трубок и отверстия в соединительной колодке подходящими пробками. Освободите из зажимов тормозную трубу идущую от соединительной колодки к левому заднему тормозу.



Рис. 18.42. Место подсоединения двух тормозных трубок к соединительной колодке

- 9 Проверьте, что все необходимые элементы отсоединены от задней оси и не мешают ее снятию, затем установите домкрат под центр узла задней оси. Поднимите домкрат настолько, чтобы вес задней оси воспринимался домкратом.
- 10 С каждой стороны автомобиля ключом Torx выверните болты крепления задней части заднего моста, доступные через отверстия в боковой части моста и расположенные перед верхними креплениями амортизаторов.
- 11 Выверните два болта, крепящие переднюю опору заднего моста к кузову.
- 12 Опустите домкрат с задней осью и снимите ее с нижней стороны автомобиля.
- 13 Проверьте опоры задней оси на наличие повреждений или ухудшения состояния резины и, при необходимости, замените их. Имейте в виду, что четыре опоры необходимо менять в комплекте.

Установка

- 14 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.
 - а) При установке задней оси не повредите тормозные трубки.
 - б) Установите заднюю ось и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.
 - в) Убедитесь, что тормозные трубки, тросы стояночного тормоза и электрические разъемы правильно проложены и закреплены всеми необходимыми зажимами.



Рис. 18.43. Отсоединение разъема схемы управления радиоприемником

- д) Затяните соединительные гайки крепления тормозных трубок.
- е) Подсоедините и отрегулируйте тросы стояночного тормоза, как описано в разделе 17.
- ф) Удалите воздух из гидравлического привода тормозной системы.
- г) При первой же возможности проверьте у дилера Citroen клиренс автомобиля.

16 Проверка клиренса автомобиля

Для проверки клиренса автомобиля необходимо использование специальных инструментов Citroen для точного сжатия подвески. Эта работа должна быть поручена дилеру Citroen, так как ее невозможно выполнить без соответствующих инструментов.

17 Рулевое колесо

Снятие

- 1 Снимите подушку безопасности, как описано в разделе 20.
- 2 Установите передние колеса для движения прямо вперед и заблокируйте замок рулевой колонки.
- 3 Ослабьте болт крепления рулевого колеса, но не выворачивайте его полностью.
- 4 При наличии, отсоедините электрический разъем схемы управления радиоприемником, расположенный в выемке в верхней части рулевого колеса (рис. 18.43).
- 5 Взявшись за центральную часть рулевого колеса, потяните его вверх, одновременно поворачивая его в одну и другую стороны и снимите со шлицов вала.
- 6 Нанесите на рулевой вал и рулевое колесо метки совмещения и выверните болт крепления рулевого колеса (рис. 18.44).
- 7 Снимите рулевое колесо с рулевого вала, при этом пропускайте электропроводку подушки безопасности и радиоприемника через центр рулевого колеса (рис. 18.45).



Рис. 18.44. Выворачивание болта крепления рулевого колеса



Рис. 18.45. Пропускание электропроводки через центр рулевого колеса

Установка

8 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- Убедитесь, что передние колеса установлены для движения прямо вперед, затем перед установкой рулевого колеса совместите две стрелки на лицевой поверхности разъема рулевой колонки.
- Убедитесь, что электропроводка правильно пропущена через рулевое колесо.
- Установите рулевое колесо, совместив метки, нанесенные перед снятием, вверните болт и затяните его требуемым моментом.
- Установите подушку безопасности, как описано в разделе 20.

18 Рулевая колонка

Снятие

Примечание

При установке необходимо использовать новые болт и гайку крепления вала рулевой передачи к рулевой колонке.

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Снимите рулевое колесо, как описано в главе 17.
- Снимите нижнюю боковую обивку панели приборов со стороны водителя, как описано в разделе 19.
- Отсоедините электрические разъемы средств управления рулевой колонки и переключателей, расположенные под рулевой колонкой (рис. 18.46).
- Освободите фиксаторы и отсоедините разъем от блока предохранителей и реле (рис. 18.47). Убедитесь, что отключены все разъемы, ведущие к элементам рулевого колеса.
- Освободите фиксаторы и снимите защитный кожух универсального шарнира рулевой колонки (рис. 18.48).
- Нанесите метки совмещения на универсальный шарнир и промежуточный



Рис. 18.46. Расположение разъемов средств управления рулевой колонки и переключателей

вал и выверните стяжной болт крепления рулевой колонки к промежуточному валу.

8 Выверните два нижних болта крепления рулевой колонки (рис. 18.49).

9 Отверните две гайки верхнего крепления рулевой колонки и снимите рулевую колонку с автомобиля (рис. 18.50).

10 Снимите промежуточный вал следующим образом. На некоторых моделях для доступа к промежуточному шарниру крепления вала рулевой передачи к рулевой колонке необходимо поднять переднюю часть автомобиля и закрепить на подставках. На некоторых моделях доступ к соединению возможен из моторного отсека.

- Отверните гайку со стяжного болта крепления промежуточного вала к рулевой передаче, затем извлеките стяжной болт из универсального шарнира. При установке необходимо использовать новые болт и гайку.
- Снимите металлический зажим, крепящий промежуточный вал к валу рулевой передачи.
- Отметьте взаимное положение универсального шарнира и вала рулевой передачи, потяните универсальный шарнир вверх и отделите его от вала рулевой передачи.
- Снимите вал со шлицов рулевой передачи и достаньте его из автомобиля.

Проверка

11 Рулевая колонка имеет предохранитель телескопического вала. В случае столкновения вал сминается и уменьшает силу



Рис. 18.49. Расположение нижних болтов крепления рулевой колонки



Рис. 18.47. Отсоединение электрического разъема от блока предохранителей и реле



Рис. 18.48. Снятие защитного кожуха универсального шарнира рулевой колонки

удара водителя о рулевое колесо. Перед установкой рулевой колонки, проверьте ее на наличие повреждений и деформации и, при необходимости, замените.

12 Проверьте рулевой вал на наличие люфта во втулках рулевой колонки и универсальные шарниры на наличие повреждений или заклинивания. При наличии любого повреждения или износа универсальных шарниров или втулок вала необходимо заменить рулевую колонку в сборе.

13 После отворачивания обязательно замените стяжной болт и гайку крепления промежуточного вала к валу рулевой передачи.

Установка

14 Установите промежуточный вал, совмещая метки на универсальном шарнире и валу рулевой передачи. Убедитесь, что металлический зажим правильно ус-



Рис. 18.50. Расположение гаек верхнего крепления рулевой колонки



Рис. 18.51. Отсоединение разъема от приемника электронного иммобилайзера, расположенного на выключателе зажигания

тановлен на универсальный шарнир промежуточного вала и рулевую передачу, затем установите новый стяжной болт и наверните гайку, при этом выступы на болту должны совместиться с выемками на универсальном шарнире. Затяните гайку требуемым моментом.

15 Установите рулевую колонку на место, совместите метки и соедините универсальный шарнир со шлицами промежуточного вала.

16 Установите рулевую колонку на шпильки и наверните гайки верхнего крепления рулевой колонки. Вверните болты нижнего крепления рулевой колонки и затяните болты и гайки требуемыми моментами.

17 Вверните стяжной болт универсального шарнира и затяните его требуемым моментом. Установите защитный кожух универсального шарнира.

18 Подсоедините электрические разъемы под панелью приборов и закрепите их зажимами.

19 Установите нижнюю боковую обивку панели приборов со стороны водителя, как описано в разделе 19.

20 Установите рулевое колесо, как описано в главе 17.

19 Выключатель зажигания/ замок рулевой колонки

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Снимите нижнюю боковую обивку панели приборов со стороны водителя, как описано в разделе 19.

3 Проследите электропроводку назад от выключателя зажигания и отсоедините разъем, расположенный под панелью приборов.

4 Отсоедините разъем приемника электронного иммобилайзера, расположенного на выключателе зажигания, затем освободите и снимите крышку приемника (рис. 18.51).

5 Выверните винт, расположенный сбоку выключателя зажигания, и снимите шайбу.

6 Вставьте ключ в выключатель зажигания и поверните его так, чтобы он установился между метками А и М на цилиндре.

7 Тонкой отверткой нажмите фиксатор, расположенный сбоку выключателя зажигания.

8 Снимите выключатель зажигания, пропуская жгут проводов сквозь трубу рулевой колонки.

Установка

9 Пропустите жгут проводов сквозь трубу рулевой колонки и установите выключатель зажигания на место. Проверьте, что ключ все еще установлен между метками А и М, затем сильно нажмите на выключатель зажигания до фиксации его удерживающим выступом.

10 Закрепите выключатель зажигания винтом с шайбой и установите приемник электронного иммобилайзера. Подсоедините электрический разъем к приемнику иммобилайзера.

11 Извлеките ключ и проверьте правильность функционирования замка рулевой колонки.

12 Подсоедините электрические разъемы под панелью приборов.

13 Установите нижнюю боковую обивку панели приборов со стороны водителя, как описано в разделе 19.

20 Рулевая передача

Снятие

Примечание

При установке замените все отвернутые при снятии самоконтрящиеся гайки «Nyloc».

1 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите передние колеса.



Рис. 18.52. Использование съемника для выдавливания пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги из поворотного кулака

2 Отверните гайки крепления шаровых шарниров наконечников рулевых тяг к поворотному кулаку и универсальным съемником выдавите пальцы шаровых шарниров из поворотных кулаков (рис. 18.52).

3 Отверните гайку с болта крепления промежуточного вала к рулевой передаче и извлеките стяжной болт из универсального шарнира. Снимите металлический зажим, крепящий промежуточный вал к рулевой передаче.

4 Отметьте взаимное расположение универсального шарнира и вала рулевой передачи, затем, перемещая вверх, снимите универсальный шарнир с вала рулевой передачи.

5 Отверните гайку и достаньте болт, крепящий тягу задней опоры двигателя/коробки передач к задней части блока цилиндров.

6 Отсоедините трос сцепления от кронштейнов на нижней раме.

7 Выверните болты крепления кронштейнов поддержки трубок усилителя рулевого управления к двигателю/коробке передач и нижней раме.

8 Отметьте положение и запишите расстояния в поперечном и продольном положении от нижней рамы до шасси и нижней части кузова.

9 Домкратом через деревянный брусок поддержите нижнюю раму.

10 Выверните четыре болта крепления задней части нижней рамы и два передних болта, затем немного опустите нижнюю раму.

11 Выверните болт и отсоедините фланец трубки подачи жидкости от рулевой передачи. Будьте готовы к утечке жидкости и подставьте контейнер под место отсоединения трубки. Для уменьшения утечки и исключения загрязнения жидкости закройте конец трубки и отверстие в рулевой передаче подходящими пробками.

12 Выверните два винта и снимите термозащитный экран с верхней части рулевой передачи.

13 Выверните болты и гайки крепления рулевой передачи (рис. 18.53). Достаньте болты и снимите прокладки с нижней рамы.



Рис. 18.53. Расположение гаек (А) крепления рулевой передачи и прокладок в отверстиях (В) в нижней раме

14 Снимите рулевую передачу и извлеките ее из-под арки колеса.

Ремонт

15 Проверьте рулевую передачу на наличие износа и повреждений. Убедитесь, что зубчатая рейка перемещается свободно на всю длину хода. Проверьте люфт между шестерней рулевой передачи и зубчатой рейкой. Ремонт рулевой передачи необходимо поручить дилеру Citroen. Единственное, что можно выполнить самостоятельно, — это заменить наконечники рулевых тяг.

16 Проверьте все соединения трубопроводов усилителя рулевого управления на отсутствие утечек и надежность затягивания соединительных гаек. Также проверьте гидроцилиндр рулевой передачи на наличие утечки жидкости или повреждений и, при необходимости, замените его.

Установка

17 При установке замените все отвернутые при снятии самоконтрящиеся гайки «Nylloc».

18 Установите рулевую передачу в моторный отсек автомобиля.

19 Установите прокладки в отверстия нижней рамы, затем вставьте болты. Наверните новые гайки крепления нижней рамы, затем затяните болты требуемым моментом.

20 Установите на верхнюю часть рулевой передачи термозащитный экран и закрепите его двумя болтами.

21 Очистите трубки подачи и возврата жидкости, установите в них новые уплотнительные кольца, затем подсоедините их к рулевой передаче и закрепите болтом.

22 Поднимите нижнюю раму и установите ее в исходное положение. Убедитесь, что нижняя рама установлена в соответствии с размерами, измеренными перед ее опусканием. Вверните болты крепления передней и задней части нижней рамы и затяните их требуемым моментом.

23 Закрепите трубы усилителя рулевого управления на кронштейнах двигателя/коробки передач и нижней рамы.

24 Закрепите трос сцепления на кронштейне нижней рамы.

25 Вверните болт, крепящий тягу задней опоры двигателя/коробки передач, и затяните его требуемым моментом.

26 Установите промежуточный вал, совмещая метки на универсальном шарнире и валу рулевой передачи. Убедитесь, что металлический зажим правильно установлен на универсальный шарнир промежуточного вала и рулевую передачу, затем установите новый стяжной болт и наверните гайку; при этом выступы на



Рис. 18.54. Расположение болта крепления кронштейна поддержки трубки усилителя рулевого управления – бензиновый двигатель 1,6 л

болту должны совместиться с выемками на универсальном шарнире. Затяните гайку требуемым моментом.

27 Установите пальцы шаровых шарниров наконечников рулевых тяг в поворотные кулаки и закрепите их новыми гайками, затянув их требуемыми моментами.

28 Убедитесь, что все тросы, трубы и шланги правильно проложены и надежно закреплены.

29 Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

30 Снимите зажимы со шлангов усилителя рулевого управления, затем залейте жидкость в бачок и удалите воздух, как описано в главе 21.

31 Проверьте углы установки передних колес и, при необходимости, отрегулируйте их (см. главу 24).

21 Прокачка гидравлического привода усилителя рулевого управления

1 Удаление воздуха из системы необходимо проводить после разъединения элементов гидравлической системы.

2 Снимите крышку наливной горловины бачка и долейте жидкость до максимального уровня.

3 При неработающем двигателе несколько раз медленно поверните рулевое колесо от упора до упора, чтобы удалить воздух из системы. Повторяйте эту операцию до тех пор, пока уровень жидкости в бачке значительно не уменьшится.

4 Пустите двигатель и на две-три минуты оставьте его работать на холостом ходу, при этом не поворачивая рулевое колесо. Выключите двигатель и проверьте уровень жидкости в бачке, который должен быть на уровне метки Cold.

5 Пустите двигатель и несколько раз медленно поверните рулевое колесо от



Рис. 18.55. Расположение болта крепления кронштейна поддержки трубки усилителя рулевого управления – бензиновый двигатель 1,8 л и дизельный двигатель

упора до упора, чтобы удалить воздух из системы. Повторяйте эту операцию, пока пузыри воздуха не перестанут появляться в питательном бачке.

6 После удаления воздуха из системы выключите двигатель и дайте возможность системе охладиться. Проверьте уровень жидкости в бачке, который должен быть на уровне метки Cold.

22 Насос усилителя рулевого управления

Снятие

1 Насос усилителя рулевого управления установлен над генератором.

2 Снимите ремень привода навесного оборудования, как описано в разделе 1.

3 На автомобиле с дизельным двигателем освободите четыре пластмассовых фиксатора и снимите верхний кожух с двигателя.

4 На поздних моделях с бензиновыми двигателями 1,6 л выверните болт и снимите термозащитный экран с задней части насоса усилителя рулевого управления.

5 Зажимами пережмите шланги подачи и возврата жидкости около бачка. Это уменьшит потерю жидкости при дальнейших действиях.

6 Для сбора вытекающей жидкости подложите ветошь под места подсоединения шлангов к насосу.

7 Отверните гайку и болт, крепящие подводящую трубку к кронштейну, расположенному в основании или задней части насоса, или на крышке головки цилиндров (рис. 18.54, 18.55).

8 Отверните соединительную гайку и отсоедините подводящую трубку от верхней части насоса. Переместите трубку в сторону и, для уменьшения утечки и исключения загрязнения жидкости, закройте конец трубки и отверстие в насосе.

9 Ослабьте хомут и отсоедините от насоса шланг возврата жидкости. Если для крепления шланга используется гофрированный оригинальный хомут Citroen,



Рис. 18.56. Расположение болта крепления задней части насоса усилителя рулевого управления

разрежьте и выбросьте его. При установке используйте стандартный червячный хомут. Для уменьшения утечки и исключения загрязнения жидкости закройте конец трубки подходящей пробкой.

10 Выверните задний болт и два передних болта крепления насоса и снимите насос с кронштейна (рис. 18.56). Доступ к передним болтам возможен через отверстия в шкиве насоса (рис. 18.57).

Установка

11 Установите насос на место и закрепите болтами, затянув их требуемыми моментами.

12 Установите новое уплотнительное кольцо на трубку подачи жидкости, затем подсоедините трубку к насосу и закрепите ее соединительной гайкой. Закрепите трубку на кронштейне.

13 Подсоедините к насосу возвратный шланг и закрепите его хомутом.

14 На автомобиле с дизельным двигателем установите верхний кожух двигателя и закрепите его четырьмя пластмассовыми фиксаторами. На поздних моделях с бензиновыми двигателями 1,6 л установите термозащитный экран на заднюю часть насоса.

15 Установите ремень привода навесного оборудования и отрегулируйте его натяжение, как описано в разделе 1.

16 Удалите воздух из гидравлического привода усилителя рулевого управления, как описано в главе 21.

23 Замена шарового шарнира рулевой тяги

Примечание

При установке необходимо использовать новую гайку крепления шарового шарнира наконечника рулевой тяги.

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.



Рис. 18.57. Расположение болтов крепления передней части насоса усилителя рулевого управления

2 Используя чертилку, отметьте положение наконечника рулевой тяги на рулевой тяге.

3 Удерживая рулевую тягу, отверните контргайку наконечника рулевой тяги на четверть оборота (рис. 18.58). Не перемещайте контргайку из этого положения, поскольку она будет служить ориентиром при установке нового шарового шарнира.

4 Отверните гайку крепления шарового шарнира наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку и универсальным съемником выдавите палец шарового шарнира из поворотного кулака. При установке необходимо использовать новую гайку.

5 Сверните шаровой шарнир с рулевой тяги, посчитав точное число оборотов шарового шарнира.

6 Посчитайте число полных витков резьбы между концом шарового шарнира и контргайкой. Если необходимо установить новый шаровой шарнир, отверните контргайку со старого шарнира.

7 Тщательно очистите шаровой шарнир наконечника рулевой тяги и его резьбу. Если шаровой шарнир наконечника рулевой тяги имеет люфт или поврежден его защитный чехол, его необходимо заменить.

Установка

8 Если устанавливается новый шаровой шарнир рулевой тяги, навинтите на него контргайку на то количество витков, которое было на старом шаровом шарнире при снятии.

9 Вверните наконечник рулевой тяги в рулевую тягу на то же число оборотов, что и при снятии. При этом контргайка на наконечнике рулевой тяги должна установиться на четверти оборота от рулевой тяги.

10 Установите палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги в поворотный кулак, закрепите новой гайкой и затяните ее требуемым моментом.

11 Установите колесо, опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

12 Проверьте углы установки передних колес и, при необходимости, отрегулируйте их, как описано в главе 24, затем надежно затяните контргайку.

24 Регулировки углов установки колес

Общая информация

1 Углы установки колес в значительной мере влияют на устойчивость автомобиля, износ шин и расход топлива. Различают следующие углы установки колес: развал, сходжение, поперечный наклон оси поворота колеса и угол продольного наклона оси поворота. За исключением сходжения ни один из углов не регулируется.

Проверка и регулировка сходжения

2 Так как для проверки и регулировки углов установки колес необходима специальная измерительная аппаратура и определенные навыки, рекомендуется эту работу поручить дилеру Citroen. При самостоятельном выполнении этой работы выполняйте следующие действия.

3 Сходжение — это разность расстояний между бортовыми закраинами ободов, замеренных сзади и впереди колес на уровне их центров. Регулировка сходжения осуществляется изменением длины рулевых тяг.

4 Для точной проверки сходжения автомобиль должен быть в снаряженном состоянии, т.е. незагружен и с полным топливным баком.

5 Перед проверкой убедитесь, что на автомобиле установлены шины соответствующего типа и размера, затем проверьте давления в шинах и износ протектора шин, биение колес, состояние подшипников ступиц колес, люфт рулевого колеса и состояние передней подвески. Устраните все выявленные неисправности.

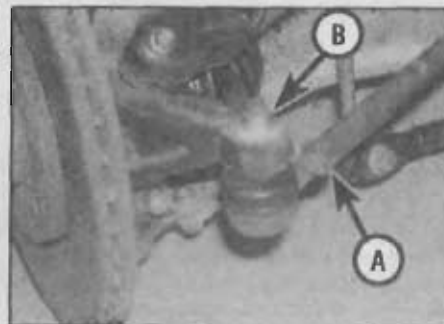


Рис. 18.58. Расположение контргайки (А) шарового шарнира наконечника рулевой тяги и гайки (В) крепления шарового шарнира к поворотному кулаку.

6 Припаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной площадке, установите передние колеса для прямолинейного движения и покачайте автомобиль, чтобы все элементы подвески стали на свои места. Отпустите стояночный тормоз, откатите автомобиль назад на 1 м, затем верните его на прежнее место.

7 Измерьте расстояние между передними и задними бортовыми закраинами ободов. Вычитите задний размер из переднего и проверьте, что результат соответствует значению, приведенному в «Технических характеристиках».

8 Если необходима регулировка, затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Поверните передние колеса до упора влево и посчитайте число витков резьбы, выступающей из наконечника правой рулевой тяги. Затем поверните передние колеса до упора вправо и посчитайте число витков резьбы, выступающей из наконечника левой рулевой тяги. Если на обеих сторонах количество витков совпадает, то последующая регулировка должна быть одинаковой с двух сторон. Если на одной стороне видно большее количество витков резьбы, чем на другой, в процессе регулировки необходимо компенсировать эту разницу.

Примечание

После регулировки убедитесь, что видно одинаковое количество витков резьбы, выступающей из наконечников рулевых тяг.

9 В первую очередь очистите резьбу рулевых тяг, при этом, если она покрыта ржавчиной, нанесите на нее специальную проникающую жидкость. Ослабьте хомуты крепления защитных чехлов рулевых тяг, затем отверните чехлы и нанесите на их внутренние части тонкий слой смазочного материала, чтобы чехлы не натягивались и не перекручивались при вращении рулевых тяг.

10 Линейкой и чертилкой нанесите метки совмещения на рулевые тяги и их наконечники. Удерживая рулевые тяги, немного отверните контргайки.

11 Измените длину рулевых тяг с учетом рекомендаций, приведенных в пункте 8. Вращая рулевые тяги, вверните или выверните наконечники рулевых тяг. Укорачивание рулевой тяги уменьшает положительное схождение и наоборот (рис. 18.59).

12 После установки требуемого схождения затяните контргайки, при этом удерживайте рулевые тяги от проворачивания. Проверьте, что наконечники рулевых тяг правильно установлены, для чего



Рис. 18.59. Использование двух ключей для регулировки схождения передних колес

посчитайте количество витков резьбы, выступающей из наконечника левой рулевой тяги. Если количество витков не одинаковое с двух сторон автомобиля, будет нарушена центровка рулевого колеса, что, в свою очередь, приведет к неравномерному износу шин.

13 После регулировки опустите автомобиль и повторно проверьте схождение. Если регулировка выполнена правильно, надежно затяните контргайки шарниров рулевых тяг. Убедитесь, что защитные чехлы рулевой передачи не натянуты и не перекручены, затем закрепите их новыми хомутами.

Кузов

Раздел 19

1 Общая информация

Кузов изготовлен из штампованных и сваренных деталей, включая зоны смятия в передней и задней частях кузова и жесткую центральную часть. Передние крылья крепятся болтами.

Капот, двери и некоторые другие уязвимые детали изготовлены из покрытого цинком металла и далее защищены специальной грунтовкой.

Широко использованы пластиковые материалы, главным образом, в интерьере и внешних элементах.

Передний и задний бамперы и облицовка радиатора изготовлены из прочного синтетического материала. Пластмассовые компоненты типа вкладышей арок колес улучшают антикоррозийные характеристики кузова.

2 Уход за кузовом

Состояние кузова автомобиля существенно влияет на его оценочную стоимость. Обслуживать кузов достаточно просто, но выполнять это необходимо регулярно. Пренебрежение этими процедурами, особенно после небольшого повреждения, может быстро привести к значительному износу кузова и его дорогостоящему ремонту. Особое внимание необходимо уделять недоступным внешнему взгляду частям автомобиля, например, днищу, аркам колес и нижней части моторного отсека, а также частям кузова, скрытым под обивкой.

Основным элементом при уходе за кузовом является его мойка большим количеством воды из шланга. Это снимает с автомобиля всю налипшую грязь и твердые частицы. Важно смывать их так, чтобы налипший гравий не поцарапал лакокрасочное покрытие. Лаковое покрытие нельзя мыть струей с сильным напором. Арки колес и днище также необходимо мыть тем же способом, так как накопившаяся на них грязь поглощает влагу из окружающей среды, что увеличивает интенсивность коррозии. Лучше всего чистить днище и арки колес в дож-

ливую погоду, когда налипшая грязь размокла и стала мягкой. Иногда в дождливую погоду днище очищается самопроизвольно, и это самое удобное время для его осмотра.

Периодически, за исключением автомобилей, днище которых покрыто защитным слоем на основе воска, очищайте паром днище автомобиля, включая моторный отсек, так чтобы можно было провести полный осмотр кузова и определить места, требующие мелкого ремонта. Чистка паром проводится на многих станциях технического обслуживания и необходима для снятия маслянистых загрязнений, которые могут достигать большой толщины. Если чистка паром недоступна, в продаже имеются растворители для снятия маслянистых загрязнений. Щеткой нанесите растворитель, затем просто смойте загрязнение струей воды. Имейте в виду, что этот метод также нельзя применять к автомобилям, днище которых покрыто защитным восковым слоем, так как, в противном случае, защитный слой будет удален. Такие автомобили необходимо ежегодно осматривать, предпочтительно осенью. Днище должно быть вымыто, а защитный слой, если он поврежден, восстановлен. В идеальном случае защитное покрытие необходимо заменить полностью. Рекомендуется распылить защитный состав на основе воска в панели двери, пороги, коробчатые сечения и другие полости кузова, как дополнительную защиту от коррозии, которая не была нанесена при изготовлении автомобиля.

После мойки для придания блеска замшей протрите окрашенные поверхности. Полировка поверхностей тонким слоем восковой полироли обеспечит дополнительную защиту от воздействия вредных химических веществ, находящихся в воздухе. Если лакокрасочное покрытие потускнело или окислилось, для восстановления блеска используйте комбинированное средство для очистки и полировки. Это требует некоторых усилий, но подобные проблемы возникают только если пренебрегали регулярной мойкой. Лакокрасочное покрытие типа «металлик» требует осторожного обращения,

при этом необходимо использовать неабразивный очиститель, чтобы не повредить его. Регулярно проверяйте дренажные отверстия дверей и трубки сточной системы на отсутствие засорений. С металлической облицовкой необходимо обращаться так же, как и с лакокрасочным покрытием. Ветровые стекла и стекла окон следует периодически мыть с использованием стеклоочистителя. Никогда не наносите на стекла восковую полироль или полироль для хромированных элементов кузова.

3 Уход за обивкой и ковриками

Коврики и обивку необходимо регулярно очищать пылесосом, чтобы в них не собирался песок. Если они сильно загрязнены, достаньте их из автомобиля, очистите или промойте губкой и после высыхания установите на место. Мягкие сиденья вычистите пылесосом или жесткой щеткой. Сильно загрязненные сиденья очистите сухой пеной. При использовании жидких моющих средств, не переувлажняйте очищаемые поверхности. Чрезмерная влага может проникнуть в швы и скапливаться там, приводя к появлению неприятных запахов или даже к гниению.

Если отделка салона случайно намочка, просушите ее должным образом, особенно коврики, при этом не используйте масляные или электрические обогреватели.

4 Ремонт незначительных повреждений кузова

Обработка царапин кузова

Если царапина поверхностна и не достигает металла, протрите поврежденную область специальным составом, чтобы удалить отслоившуюся краску и очистите прилегающие участки от полироли, затем промойте это место чистой водой. Кисточкой нанесите на царапину тонкий слой краски и дайте возможность ей высохнуть. Продолжайте наносить краску

до тех пор, пока царапина не сравняется с окружающей поверхностью. Дайте краске возможность затвердеть в течение 2 недель, затем зашлифуйте нанесенный слой краски до уровня с окружающей пятно краской. В заключение отполируйте участок поверхности кузова с помощью восковой пасты.

Если царапина, повредив краску, проникла в металл кузова, то кончиком острого ножа удалите ржавчину из царапины. Нанесите преобразователь ржавчины в соответствии с инструкцией. Далее шпателем нанесите на царапину шпаклевочную пасту. После ее полного высыхания закрасьте и отполируйте поврежденный участок.

Ремонт вмятин в конструкции кузова

При глубоком вдавливании элементов конструкции кузова в первую очередь постарайтесь выгнуть вмятину обратно до максимального приближения до нормальной формы кузова. Металл кузова в месте удара подвергается вытягиванию, в результате чего полное восстановление первоначальной формы невозможно. Оптимальным считается выравнивание вмятины примерно на 3 мм ниже уровня окружающей поверхности. Если имеется доступ к внутренней стороне вмятины, следует аккуратно выстучать ее мягким молотком с деревянной или пластиковой головкой. Во время этой операции следует плотно прижать к внешней стороне выстукиваемой области соответствующий деревянный брусок. Это требуется для амортизации удара молотка и для предотвращения выгибания более обширной площади.

Если вмятина находится в той области кузова, где доступ с обратной стороны затруднен или невозможен, то в наиболее глубоких точках вмятины просверлите несколько маленьких отверстий, в отверстия завинтите самонарезающие винты и вытяните вмятину с помощью плоскогубцев за выступающие головки винтов. Удалите краску с поврежденной области и на расстоянии 20 мм вокруг нее. Легче всего это можно выполнить, используя проволочную щетку или наждачную бумагу, насаженную на круг, закрепленный в электродрели. Чтобы обеспечить хорошее сцепление металла со шпаклевкой, поцарапайте поверхность металла отверткой или напильником, или, альтернативно, просверлите в нем несколько маленьких отверстий.

Ремонт проржавевших отверстий или пробоин в конструкции кузова

Удалите всю краску с поврежденной области и примерно на 20 мм вокруг нее.

Металлической щеткой, очистите осыпающуюся ржавчину с поверхности оголенного металла на поврежденной области. Оцените степень коррозии и решите, восстанавливать ли панель или заменить на новую. Новые панели кузова не столь дороги, как кажется, и часто целесообразнее установить новую панель, чем восстанавливать большие проржавевшие участки.

Снимите все элементы с поврежденной области, кроме тех, которые будут служить направляющими для восстановления первоначальной формы кузова (например, основания фар и т.д.). Отрежьте все поврежденные участки панели и отогните внутрь края отверстия, в результате чего будет создано пространство для нанесения шпаклевки.

Проволочной щеткой зачистите поврежденную поверхность от рыхлой ржавчины. Окрасьте поврежденную область антикоррозийной краской, при этом, если доступна задняя часть проржавевшей области, окрасьте и ее.

Закройте отверстие от ржавчины или пробоины металлической сеткой или плоской алюминиевой фольгой. Вырежьте примерно соответствующий форме отверстия кусок сетки, вложите его в отверстие таким образом, чтобы его края не выступали над уровнем окружающей поверхности панели. Закрепите его края с помощью нескольких комочков шпаклевочной пасты. Ручкой отвертки выровняйте концы сетки таким образом, чтобы она плотно прилегала к металлу кузова. Далее произведите шпаклевку, покраску и полировку поврежденного участка кузова.

Шпаклевка и покраска кузова

Перед выполнением работ, описанных в этом подзаголовке, прочтите подзаголовки с описанием работ по ремонту вмятин, глубоких царапин и пробоин.

Существует много типов шпаклевок, однако наилучшими для ремонта являются банка наполнителя и тубик отвердителя, которые могут использоваться непосредственно из тубика. Кроме того, при выполнении шпаклевочных работ необходимо иметь широкий гибкий пластиковый или нейлоновый шпатель для придания гладкости поверхности шпаклевки.

Смешайте небольшое количество шпаклевки и отвердителя на картонке или доске, при этом, точно отмеряя отвердитель (следуйте инструкции изготовителя, приведенной на упаковке), иначе наполнитель затвердеет слишком быстро или слишком медленно. Шпателем, нанесите готовую шпаклевку на подготовленную площадь и выровняйте ее поверхность. Не выравнивайте шпаклевку слишком долго, так как при слишком долгом заглаживании она начнет затвердевать, нали-

пать на шпатель и скатываться, в результате чего поверхность будет повреждена. Нанесение последующего, более тонкого слоя шпаклевки следует проводить после высыхания предыдущего слоя и так до тех пор, пока уровень шпаклевки не начнет слегка выступать над уровнем обрабатываемого участка. После затвердевания шпаклевки ее избыток необходимо удалить металлическим скребком или напильником. Дальнейшую обработку проводите, используя набор наждачной бумаги. Начинайте обработку с использования крупнозернистой наждачной бумаги и в последующем переходите к мелкозернистой. Наждачную бумагу располагайте на деревянном плоском бруске, иначе невозможно добиться ровной поверхности. На завершающей стадии шлифовки водостойкую наждачную бумагу следует периодически смачивать водой. Это придает обрабатываемой зашпаклеванной поверхности особую гладкость. Зашпаклеванная вмятина должна оказаться окруженной по периметру слоем чистого металла. Для удаления с обработанного участка пыли и жиров промойте обрабатываемый участок водой и протрите обезжиривающим раствором. Напылите на участок тонкий слой светлого грунта. Это поможет выявить все допущенные при обработке дефекты в шпаклевке. Обнаруженные дефекты выровняйте с помощью нового слоя шпаклевки и вновь зашкурьте поверхность. Продолжайте эту процедуру до получения идеальной поверхности.

После этого область ремонта готова к заключительной покраске. Аэрозольное нанесение краски должно проводиться в теплой, сухой, безветренной и непыльной атмосфере. При проведении покраски в помещении следует смочить пол рабочей площадки водой для предотвращения попадания в воздух пыли. При окраске только одной панели остальные части кузова должны быть прикрыты газетой, прикрепленной липкой лентой, для защиты их от попадания на них краски. Перед нанесением грунтовки взболтайте емкость, нанесите грунтовку на пробную поверхность и добейтесь того, чтобы она ложилась равномерно. Нанесите толстый слой грунтовки путем нанесения нескольких тонких слоев. Зашлифуйте загрунтованную поверхность водостойкой наждачной бумагой. При этом не забывайте сбрызгивать шлифуемую область водой и периодически смачивать в воде наждачную бумагу. Перед дальнейшей окраской высушите обрабатываемый участок. Нанесение слоя краски проводится пульверизатором. Толщина слоя краски достигается путем нанесения нескольких тонких слоев. Окраску необходимо начинать из центра окрашиваемой области и двигаться к краям воз-

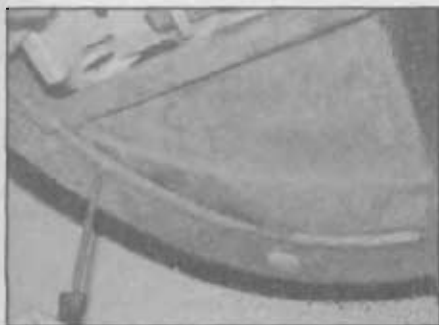


Рис. 19.1. Выворачивание винта крепления подкрылка к переднему бамперу

вратно-поступательными движениями до тех пор, пока вся окрашиваемая поверхность, а также около 20 мм вокруг нее не будут покрашены. Защитную пленку и газеты снимите спустя 10–15 минут после нанесения последнего слоя краски. Дайте возможность свежей краске затвердеть в течение как минимум 2-х недель, затем с помощью обновителя краски или тонкой абразивной полировочной пасты выровняйте края покрашенной области до уровня старой краски. Отполируйте поверхность.

Пластмассовые элементы

С увеличением количества пластмассовых элементов кузова, используемых изготовителями (бамперы, спойлеры и иногда большие панели кузова), возникает вопрос ремонтировать их серьезные повреждения или заменить элемент. Самостоятельный ремонт такого повреждения невозможен, вследствие высокой стоимости оборудования и материалов, необходимых для ремонта. Основным методом предусматривает создание канавки вдоль линии трещины, затем помещение в нее специального пластмассового стержня и сварку трещины плавлением стержня с помощью пистолета, подающего горячий воздух. Затем удалите избыток пластмассового наполнителя и шлифуйте образовавшуюся поверхность. Важно использовать правильный тип пластика, поскольку ремонтируемые элементы могут быть изготовлены из различных пластмасс.

Незначительные повреждения, такие как потертости, небольшие трещины и т.д., могут быть устранены самостоятельно с использованием двухкомпонентной эпоксидной смолы. Смешанная в соответствующей пропорции смола используется подобно шпаклевке, наносимой на металлические элементы кузова. Смола обычно затвердевает за 20–30 минут, после чего область ремонта готова к зачистке и покраске.

Если владелец заменяет или ремонтирует компонент самостоятельно или если ремонт проводился с использованием смолы, возникает проблема подбора



Рис. 19.2. Снятие фиксатора крепления подкрылка к переднему бамперу

краски, совместимой с данным типом пластмассы, так как не существует универсальной краски, пригодной для всех типов пластмасс. Стандартные краски вообще не обладают адгезией к пластмассе или каучуку. Однако, теперь возможно приобрести набор для покраски пластмассовых элементов кузова, состоящий из предварительной грунтовки, грунтовки и краски. Комплект обычно сопровождается инструкциями, но в основном метод использования состоит в том, что на место повреждения наносится предварительная грунтовка и сушится в течение 30 минут. Затем наносится слой грунтовки и сушится в течение одного часа. В результате появится возможность правильного подбора цвета и обеспечения высокой адгезии краски к пластмассовому или резиновому элементу.

5 Ремонт сильных повреждений кузова

При значительных повреждениях кузова и потребности в замене значительной части деталей работу необходимо производить на станции технического обслуживания. Если повреждения кузова получены в результате сильного удара, необходимо провести полную проверку размеров кузова. Прочность и форма всего кузова могут измениться в результате повреждения отдельных деталей. Если прочностные характеристики и размеры кузова не соот-



Рис. 19.4. Расположение болтов крепления фартука бампера к передней панели кузова



Рис. 19.3. Отклонение подкрылка от переднего бампера

ветствуют норме, это может оказаться причиной невозможности правильного управления автомобилем. Кроме того, неравномерное напряжение будет влиять на рулевое управление, двигатель, трансмиссию и может явиться причиной повышенного их износа, а также привести к полному нарушению их функций.

6 Передний бампер

Примечание

Снятие и установку переднего бампера желательно проводить с помощником.

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите передние колеса.

2 Выверните винты, крепящие передние стороны подкрылков к переднему бамперу (рис. 19.1). Плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы, крепящие передние стороны подкрылков к переднему бамперу (рис. 19.2). Альтернативно фиксаторы крепления подкрылков можно извлечь широкой плоской отверткой, однако, при этом они, вероятнее всего, будут разрушены. Отклоните подкрылки от переднего бампера (рис. 19.3).

3 На моделях с передними противотуманными фарами отсоедините электрические разъемы от фар.



Рис. 19.5. Расположение болтов крепления переднего бампера к переднему крылу



Рис. 19.6. Выворачивание болта крепления верхней части бампера к передней панели кузова



Рис. 19.9. Расположение гаек крепления балки переднего бампера

4 Выверните три болта крепления фартового бампера к передней панели кузова (рис. 19.4).

5 Из-под арки колеса выверните по два болта, крепящие каждую сторону переднего бампера к передним крыльям (рис. 19.5).

6 Выверните три болта крепления верхней части бампера к передней панели кузова (рис. 19.6).

7 Отсоедините передний бампер от установочных выступов, расположенных около фар (рис. 19.7).

8 Отсоедините передний бампер от установочных выступов, расположенных по краям верхней части бампера, затем вытяните бампер прямо вперед и снимите его с автомобиля (рис. 19.8).

9 С каждой стороны отверните по две гайки крепления балки бампера и снимите балку с автомобиля (рис. 19.9, 19.10). Проверь-



Рис. 19.7. Расположение установочного выступа переднего бампера



Рис. 19.10. Снятие балки переднего бампера с автомобиля

те крепления бампера на наличие повреждения и, при необходимости, замените.

Установка

10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в надежности затягивания гаек крепления балки бампера.

7 Задний бампер

Примечание

Снятие и установку заднего бампера желательно проводить с помощником.

Снятие

1 Заблокируйте передние колеса упорами, поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.



Рис. 19.8. Снятие переднего бампера с автомобиля

2 Снимите задние фонари, как описано в разделе 20.

3 С двух сторон автомобиля снимите брызговики, для чего отверните по винту нижнего крепления брызговиков и по два винта крепления задних кромок брызговиков (рис. 19.11, 19.12).

4 С двух сторон заднего бампера выверните по винту крепления нижней боковой части бампера (рис. 19.13).

5 Из-под арки колеса выверните по одному болту крепления передних верхних углов бампера к крылу (рис. 19.14).

6 С двух сторон автомобиля через отверстия, расположенные под задними фонарями отверните по одной гайке крепления заднего бампера к заднему крылу (рис. 19.15).

7 С помощником потяните бампер назад и отсоедините его от установочных выступов, расположенных в осно-



Рис. 19.11. Расположение винта нижнего крепления брызговика



Рис. 19.12. Расположение двух винтов крепления задних кромок брызговиков



Рис. 19.13. Выворачивание винта крепления нижней боковой части заднего бампера



Рис. 19.14. Выворачивание болта крепления переднего верхнего угла заднего бампера к крылу



Рис. 19.15. Расположение гайки крепления заднего бампера к заднему крылу



Рис. 19.18. Использование отвертки для отсоединения защелки крепления верхней части заднего бампера к балке

вании задних фонарей и фиксаторов, расположенных по краям бампера (рис. 19.16, 19.17).

8 С двух сторон бампера маленькой отверткой освободите защелки, крепящие верхние части заднего бампера к балке (рис. 19.18).

9 С двух сторон бампера освободите фиксаторы, крепящие нижние края бампера к балке и снимите бампер с автомобиля (рис. 19.19).

10 С двух сторон бампера выверните по три болта и одной гайке, а также одну гайку, расположенную по центру и снимите балку с автомобиля (рис. 19.20).

Установка

11 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь что нижние и боковые части бампера надежно закреплены на фиксаторах.

8 Капот

Снятие

1 Откройте капот и для правильной установки капота на место мягким карандашом отметьте положение петель на капоте. Разместите ветошь под углами капота, чтобы исключить повреждения кузова при снятии капота.

2 Выверните сначала нижние, затем верхние болты крепления петель к капоту и снимите капот с автомобиля (рис. 19.21).



Рис. 19.16. Расположение установочного выступа в основании заднего фонаря



Рис. 19.19. Расположение фиксатора, крепящего нижний край заднего бампера к балке

3 Проверьте петли капота на наличие износа и люфта в шарнирах и, при необходимости, замените их. Каждая петля крепится к кузову двумя болтами, доступ к которым возможен после снятия вентиляционной решетки. Перед установкой смажьте шарниры петель универсальной консистентной смазкой.

Установка и регулировка положения

4 Установите капот на место и закрепите болтами, затягивая их от руки. Выверните капот в соответствии с ранее сделанными метками, затем заверните болты окончательно.

5 Закройте капот и проверьте его положение относительно смежных панелей. При необходимости ослабьте бол-

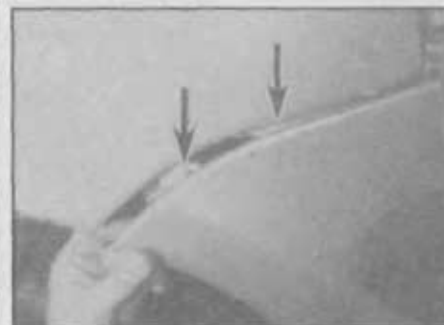


Рис. 19.17. Расположение фиксаторов по краям заднего бампера



Рис. 19.20. Снятие балки заднего бампера с автомобиля

ты крепления петель и отрегулируйте положение капота таким образом, чтобы при закрытом капоте зазор по его периметру был одинаковым со всех сторон, затем затяните болты.

6 После регулировки проверьте легкость и надежность закрывания замка капота. Если необходима регулировка, ослабьте болты крепления замка и отрегулируйте положение замка, затем затяните болты.

9 Трос замка капота

Снятие

1 Снимите передний бампер, как описано в главе 6.

2 Снимите вентиляционную решетку, как описано в главе 22.

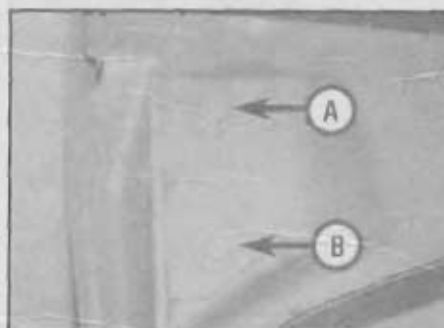


Рис. 19.21. Расположение верхнего (А) и нижнего (В) болтов крепления петли капота к капоту



Рис. 19.22. Расположение болта крепления ручки отпирания замка капота



Рис. 19.23. Снятие пластмассового кожуха, закрывающего место прохождения троса замка капота через перегородку моторного отсека

3 Под панелью приборов со стороны водителя выверните болт крепления ручки отпирания замка капота и снимите ручку (рис. 19.22). Отсоедините трос от ручки отпирания замка капота.

4 В моторном отсеке освободите трос от замка и всех креплений на кожухе вентилятора радиатора и внутренней части переднего крыла.

5 С перегородки моторного отсека снимите пластмассовый кожух, закрывающий место прохождения троса замка капота через перегородку моторного отсека (рис. 19.23).

6 В салоне автомобиля привяжите тонкий прочный шнур к концу троса. Извлеките трос в моторный отсек. Когда конец шнура покажется из перегородки моторного отсека отвяжите его от троса и оставьте в автомобиле. Шнур необходимо будет использовать для затягивания на место нового троса.

7 Вытяните трос замка капота из-под фары, при этом отметьте его расположение и снимите трос с автомобиля.

Установка

8 Расположите трос в моторном отсеке и закрепите его уместными зажимами.

9 Привяжите шнур к новому тросу и за шнур протяните трос в салон автомобиля.

10 Убедитесь в надежности и правильности крепления уплотнительного кольца троса в перегородке моторного отсе-



Рис. 19.25. Расположение стопорного кольца крепления разъема на передней стойке

ка, отвяжите шнур от троса и соедините трос с ручкой отпирания замка капота. Установите ручку отпирания замка капота и закрепите ее болтом.

11 Установите пластмассовый кожух, закрывающий место прохождения троса замка капота через перегородку моторного отсека

12 Установите вентиляционную решетку, как описано в главе 22 и передний бампер, как описано в главе 6.

10 Замок капота

Снятие

1 Выверните два болта, крепящие замок к передней панели кузова (рис. 19.24).

2 Снимите замок и отсоедините от него трос отпирания замка капота.

Установка

3 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Проверьте функционирование замка и, при необходимости, отрегулируйте его положение, перемещая его в пределах удлиненных отверстий под болты.

11 Двери

Передняя дверь

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Откройте дверь, затем отверните стопорное кольцо и отсоедините разъем из гнезда в передней стойке (рис. 19.25).

3 Выверните два болта и отсоедините ограничитель открытия двери от передней стойки (рис. 19.26).

4 Поддерживая дверь, выверните верхний и нижний шарнирные пальцы и снимите дверь (рис. 19.27).

Установка

5 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом

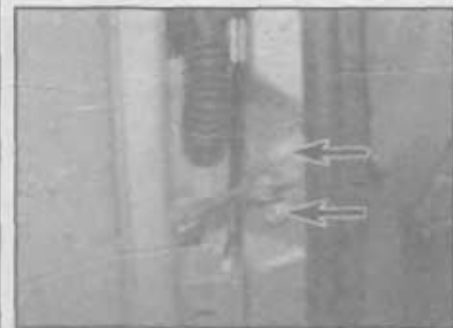


Рис. 19.26. Расположение болтов крепления ограничителя открытия двери к передней стойке



Рис. 19.24. Расположение болтов крепления замка капота

проверьте положение двери и при необходимости отрегулируйте ее следующим образом:

- Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках.
- Снимите переднее колесо и подкрылок.
- Закройте дверь.
- Из-под арки колеса ослабьте болты крепления шарниров двери к кузову и, перемещая дверь, отрегулируйте ее положение, затем затяните болты.

Задняя дверь

6 Все операции аналогичны операциям для передних дверей, но доступ к болтам крепления шарниров двери к кузову возможен после открытия передней двери.

12 Обивка двери

Передняя дверь

Снятие

1 С помощью отвертки снимите декоративное обрамление внутренней ручки отпирания двери.

2 Отверткой, как рычагом, снимите решетку динамика с обивки двери (рис. 19.28).

3 Выверните винты, снимите динамик и отсоедините от него электрический разъем (рис. 19.29, 19.30).

4 Вставьте отвертку в отверстие, расположенной с передней нижней сторо-

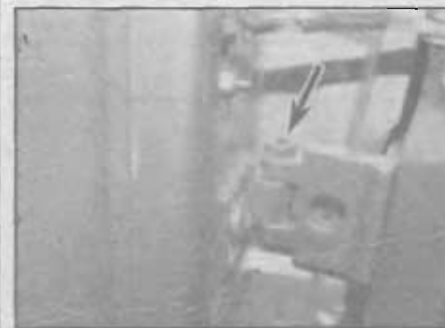


Рис. 19.27. Расположение нижнего шарнирного пальца крепления передней двери



Рис. 19.28. Снятие решетки динамика с обивки двери



Рис. 19.29. Расположение винтов крепления динамика



Рис. 19.30. Отсоединение от динамика электрического разъема



Рис. 19.31. Использование отвертки для освобождения зажима внутренней ручки двери



Рис. 19.32. Снятие накладки внутренней ручки двери



Рис. 19.33. Выворачивание винта, расположенного во внутренней ручке двери

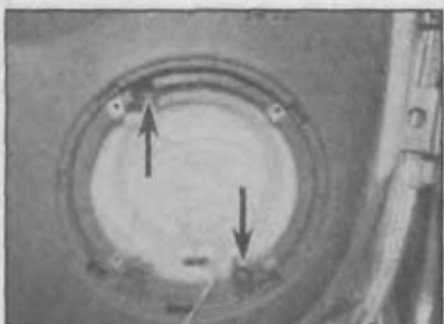


Рис. 19.34. Расположение винтов в отверстии для динамика



Рис. 19.35. Использование плоского инструмента в форме вилки для отделения обивки от двери



Рис. 19.36. Снятие обивки с передней двери

ны внутренней ручки двери (рис. 19.31). Отверткой освободите зажим и снимите накладку внутренней ручки двери (рис. 19.32).

5 Выверните два винта, расположенные во внутренней ручке двери (рис. 19.33).

6 Выверните два винта, расположенные в отверстии для динамика (рис. 19.34).

7 По периметру обивки с помощью плоского инструмента в форме вилки освободите фиксаторы и отделите обивку от двери (рис. 19.35).

8 Отделите обивку от двери и перемещая вверх снимите ее с двери (рис. 19.36).

Установка

9 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом замените сломанные при снятии фиксаторы обивки двери.

Задняя дверь

Снятие

10 Отверткой, как рычагом, снимите внутреннюю панель с задней части оконного проема (рис. 19.37).

11 Отверткой, как рычагом, снимите решетку динамика с обивки двери (рис. 19.38).



Рис. 19.37. Снятие внутренней панели с задней части оконного проема



Рис. 19.38. Снятие решетки динамика с обивки двери



Рис. 19.39. Выворачивание винта крепления динамика



Рис. 19.40. Отсоединение от динамика электрического разъема

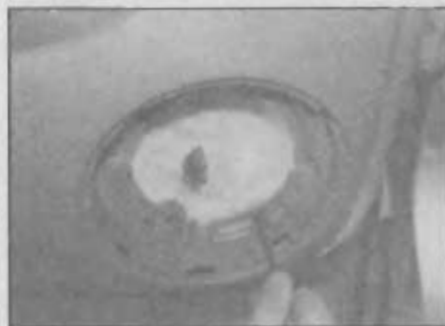


Рис. 19.41. Выворачивание винта в отверстии для динамика



Рис. 19.42. Снятие ручки стеклоподъемника с вала стеклоподъемника



Рис. 19.43. Использование отвертки для освобождения зажима внутренней ручки двери



Рис. 19.44. Выворачивание винта, расположенного во внутренней ручке двери

емника и снимите ее с вала, затем снимите декоративное кольцо (рис. 19.42).
15 Вставьте отвертку в отверстие, расположенное с передней нижней стороны внутренней ручки двери (рис. 19.43). Отверткой освободите зажим и снимите накладку внутренней ручки двери.

16 Выверните два винта, расположенные во внутренней ручке двери (рис. 19.44).

17 С нижней и боковых сторон обивки с помощью плоского инструмента в форме вилки освободите фиксаторы и отделите обивку от двери (рис. 19.45).

18 Отделите обивку от двери, отсоедините два фиксатора, расположенные над внутренней ручкой отпирания замка двери и снимите обивку с двери (рис. 19.46, 19.47).

Установка

19 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом замените сломанные при снятии фиксаторы обивки двери.



Рис. 19.45. Использование плоского инструмента в форме вилки для отделения обивки от двери



Рис. 19.46. Отсоединение обивки двери от двух фиксаторов, расположенных над внутренней ручкой отпирания замка двери

13 Ручки двери и элементы замка

Внутренняя ручка двери

Снятие

1 Снимите обивку двери, как описано в главе 12.

2 Отсоедините переднюю часть внутренней ручки двери от гнезда в панели двери.



Рис. 19.47. Снятие обивки с задней части двери



Рис. 19.48. Поворот внутренней ручки двери на 90° и отсоединение тяги



Рис. 19.49. Использование острого ножа для отделения защитной пленки



Рис. 19.50. Выворачивание винта крепления пористой панели



Рис. 19.51. Снятие пористой панели с двери



Рис. 19.52. Отсоединение жгута проводов от нижнего пластмассового защитного экрана



Рис. 19.53. Нажатие фиксирующей пластины крепления нижней части верхнего пластмассового защитного экрана



Рис. 19.54. Снятие верхнего пластмассового защитного экрана с двери

Цилиндр замка передней двери

Примечание

При установке может потребоваться новая защитная пленка уплотнения двери.

Снятие

5 Снимите внутреннюю ручку двери, как описано выше.

6 Острым ножом по периметру отделите защитную пленку от слоя герметика и снимите ее с двери (рис. 19.49). Допускается снятие пленки только с соответствующей части двери и повторное ее использование.

7 Выверните винт и снимите пористую панель с двери (рис. 19.50, 19.51).

8 Отсоедините жгут проводов от нижнего пластмассового защитного экрана, затем освободите и снимите экран (рис. 19.52).

9 Нажмите на фиксирующую пластину крепления нижней части верхнего пластмассового защитного экрана и освободите выступ нижней части экрана (рис. 19.53).

10 Опустите верхний пластмассовый защитный экран, освободите его верхнее крепление и снимите с двери (рис. 19.54).

11 Извлеките большой зажим из задней части цилиндра замка, затем снимите цилиндр замка с наружной стороны двери (рис. 19.55, 19.56).

Установка

12 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом



Рис. 19.55. Извлечение зажима из задней части цилиндра замка

убедитесь, что зажим цилиндра замка надежно установлен. Если была повреждена, установите новую защитную пленку уплотнения двери. Установите обивку двери, как описано в главе 12.

Замок передней двери

Примечание

При установке может потребоваться новая защитная пленка уплотнения двери.

Снятие

13 Снимите стекло с передней двери, как описано в главе 14. После снятия стекла для доступа к замку двери снимите заднюю направляющую стекла (рис. 19.57).

14 Снимите цилиндр замка, как описано ранее в этой главе.

15 Отсоедините тягу замка двери от рычага на наружной ручке двери (рис. 19.58).



Рис. 19.56. Снятие цилиндра замка с наружной стороны двери

16 Выверните три винта, крепящие замок к торцу двери (рис. 19.59).

17 Отсоедините тягу внутренней ручки отпирающего замка из направляющих зажимов, затем опустите замок и через отверстие достаньте его из двери (рис. 19.60).



Рис. 19.57. Снятие задней направляющей стекла передней двери



Рис. 19.58. Отсоединение тяги замка двери от рычага на наружной ручке двери



Рис. 19.61. Отсоединение разъема от двигателя центральной блокировки замка

18 Отсоедините разъем от двигателя центральной блокировки замка и снимите замок с двери (рис. 19.61).

Установка

19 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Если была повреждена, установите новую защитную пленку уплотнения двери. Установите обивку двери, как описано в главе 12.

Наружная ручка передней двери

Примечание

При установке может потребоваться новая защитная пленка уплотнения двери. Наружная ручка двери приклепана к двери. Для крепления ручки используйте новые заклепки.



Рис. 19.63. Снятие пластмассового защитного экрана с задней двери



Рис. 19.59. Расположение винтов крепления замка к торцу двери

Снятие

20 Выполните действия, приведенные в пунктах 6–10.

21 Снимите внутреннюю ручку отпирания замка двери, как описано ранее в этой главе.

22 Снимите стекло с передней двери, как описано в главе 14. После снятия стекла для доступа к наружной ручке двери снимите заднюю направляющую стекла.

23 Отсоедините тягу замка двери от рычага на наружной ручке двери (см. рис. 19.58).

24 С наружной стороны двери сверлом диаметром 6,0 мм высверлите заклепки и снимите наружную ручку двери.

Установка

25 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом для крепления ручки используйте новые заклепки. Если была повреждена, установите новую защитную пленку уплотнения двери. Установите обивку двери, как описано в главе 12.

Замок задней двери

Примечание

При установке может потребоваться новая защитная пленка уплотнения двери.

Снятие

26 Снимите внутреннюю ручку отпирания замка двери, как описано ранее в этой главе.



Рис. 19.64. Отсоединение тяги замка двери от рычага на наружной ручке двери



Рис. 19.60. Извлечение замка двери из двери

27 Острым ножом по периметру отделите защитную пленку от слоя герметика и снимите ее с двери (рис. 19.62). Допускается снятие пленки только с соответствующей части двери и повторное ее использование.

28 Отсоедините тягу внутренней ручки отпирания замка из направляющих зажимов двери.

29 Отсоедините жгут проводов от пластмассового защитного экрана, затем освободите и снимите экран (рис. 19.63).

30 Отсоедините тягу замка двери от рычага на наружной ручке двери (рис. 19.64).

31 Отсоедините разъем от двигателя центральной блокировки замка (рис. 19.65).

32 Отсоедините тягу внутренней ручки отпирания замка от рычага замка двери (рис. 19.66).



Рис. 19.62. Использование острого ножа для отделения защитной пленки от задней двери



Рис. 19.65. Отсоединение разъема от двигателя центральной блокировки замка задней двери



Рис. 19.66. Отсоединение тяги внутренней ручки отпирающего замка от рычага замка задней двери

33 Выверните три винта, крепящие замок к торцу двери, затем поворачивая достаньте замок через отверстие в двери (рис. 19.67, 19.68).

Установка

34 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Если была повреждена, установите новую защитную пленку уплотнения двери. Установите обивку двери, как описано в главе 12.

Наружная ручка задней двери

Примечания

При установке может потребоваться новая защитная пленка уплотнения двери.

Наружная ручка двери приклепана к двери. Для крепления ручки используйте новые заклепки.



Рис. 19.69. Снятие внутреннего уплотнения стекла с передней двери



Рис. 19.70. Отсоединение ушка передней части подъемного держателя стекла от отверстия в стекле



Рис. 19.67. Расположение винтов крепления замка задней двери

Снятие

35 Отсоедините тягу замка двери от рычага на наружной ручке двери.

36 С наружной стороны двери сверлом диаметром 6,0 мм высверлите заклепки и снимите наружную ручку двери.

Установка

37 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом для крепления ручки используйте новые заклепки. Если была повреждена, установите новую защитную пленку уплотнения двери. Установите обивку двери, как описано в главе 12.

14Стекла и стеклоподъемники

Стекло передней двери

Примечание

При установке может потребоваться новая защитная пленка уплотнения двери.

Снятие

1 Снимите обивку двери, как описано в главе 12.

2 Острым ножом по периметру отделите защитную пленку от слоя герметика и снимите ее с двери. Допускается снятие пленки только с соответствующей части двери и повторное ее использование.



Рис. 19.71. Отсоединение ушка задней части подъемного держателя стекла от отверстия в стекле



Рис. 19.68. Снятие замка с задней двери

3 С нижнего края проема окна снимите внутреннее уплотнение стекла (рис. 19.69).

4 Переместите стекло в такое положение, когда передняя часть подъемного держателя стекла будет видна через отверстие в двери. Отсоедините ушко держателя от отверстия в стекле (рис. 19.70).

5 Повторно переместите стекло в такое положение, когда задняя часть подъемного держателя стекла будет видна через малое отверстие в двери, расположенное под замком двери. Отсоедините ушко держателя от отверстия в стекле (рис. 19.71).

6 Поднимите стекло вверх и извлеките его из задней частью вверх из двери (рис. 19.72).

Установка

7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, но при этом, если была повреждена, установите новую защитную пленку уплотнения двери. Установите обивку двери, как описано в главе 12.

Стеклоподъемник передней двери

Снятие

8 Снимите обивку двери, как описано в главе 12.

9 Острым ножом по периметру отделите защитную пленку от слоя герметика и снимите ее с двери. Допускается снятие пленки только с соответствующей части двери и повторное ее использование.



Рис. 19.72. Снятие стекла с передней двери



Рис. 19.73. Расположение зажимов крепления электропроводки стеклоподъемника к внутренней панели двери



Рис. 19.76. Расположение болта крепления верхней части заднего направляющего канала стекла к панели двери

10 Переместите стекло в такое положение, когда передняя часть подъемного держателя стекла будет видна через отверстие в двери. Отсоедините ушко держателя от отверстия в стекле (см. рис. 19.70).

11 Повторно переместите стекло в такое положение, когда задняя часть подъемного держателя стекла будет видна через малое отверстие в двери, расположенное под замком двери. Отсоедините ушко держателя от отверстия в стекле (см. рис. 19.71).

12 Поднимите стекло вверх до упора и липкой лентой зафиксируйте его в этом положении.

13 Освободите три зажима крепления электропроводки стеклоподъемника к внутренней панели двери (рис. 19.73).



Рис. 19.79. Выворачивание болта крепления задней внешней панели отделки к двери

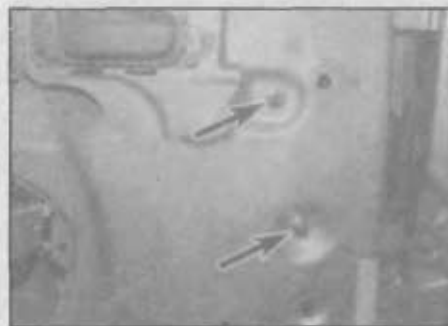


Рис. 19.74. Расположение гаек крепления передней части стеклоподъемника к панели двери



Рис. 19.77. Отсоединение разъема от двигателя стеклоподъемника

14 Отверните две гайки, крепящие переднюю часть стеклоподъемника к внутренней панели двери (рис. 19.74).

15 Отверните гайки, крепящие нижние части переднего и заднего направляющих каналов стекла к внутренней панели двери (рис. 19.75).

16 Выверните болты, крепящие верхние части переднего и заднего направляющих каналов стекла к внутренней панели двери (рис. 19.76).

17 Отсоедините разъем от двигателя стеклоподъемника и извлеките стеклоподъемник через отверстие в двери (рис. 19.77, 19.78).

Установка

18 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 19.80. Использование плоского инструмента для извлечения фиксаторов крепления задней внешней панели отделки

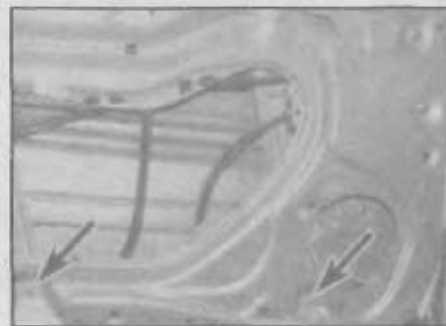


Рис. 19.75. Расположение гаек крепления нижних частей переднего и заднего направляющих каналов стекла к панели двери



Рис. 19.78. Извлечение стеклоподъемника через отверстие во внутренней панели передней двери

Стекло задней двери

Снятие

19 Снимите обивку задней двери.

20 Острым ножом по периметру отделите защитную пленку от слоя герметика и снимите ее с двери.

21 Выверните болт крепления задней внешней панели отделки к двери (рис. 19.79). Плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите панель с двери (рис. 19.80, 19.81).

22 С нижнего края проема окна снимите внутреннее уплотнение стекла (рис. 19.82).

23 Переместите стекло в такое положение, когда подъемный держатель стекла будет виден через отверстие в двери. Отсоедините ушко держателя от отверстия в стекле (рис. 19.83).



Рис. 19.81. Снятие задней внешней панели отделки с задней части задней двери



Рис. 19.82. Снятие внутреннего уплотнения стекла



Рис. 19.85. Снятие стекла с задней двери

24 Снимите направляющий канал стекла с рамы окна и снимите его с двери (рис. 19.84).

25 Поднимите стекло вверх и извлеките его задней частью вверх из двери (рис. 19.85).

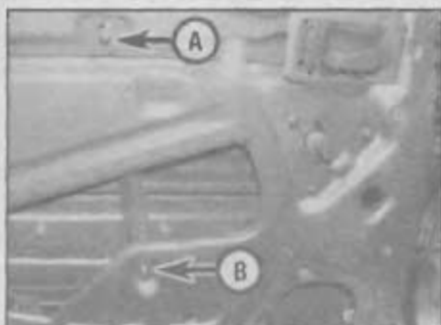


Рис. 19.86. Расположение гаек крепления верхней (А) и нижней (В) частей канала подъема стекла к двери



Рис. 19.87. Расположение гаек крепления стеклоподъемника к задней двери



Рис. 19.83. Отсоединение ушка подъемного держателя стекла от отверстия в стекле

Установка

26 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, но при этом, если была повреждена, установите новую защитную пленку уплотнения двери. Установите обивку двери.

Стеклоподъемник задней двери

Снятие

27 Снимите обивку задней двери.

28 Острым ножом по периметру отделите защитную пленку от слоя герметика и снимите ее с двери.

29 Переместите стекло в такое положение, когда подъемный держатель стекла будет виден через отверстие в двери. Отсоедините ушко держателя от отверстия в стекле (см. рис. 19.83).

30 Переместите стекло вверх до упора и липкой лентой зафиксируйте его в этом положении.

31 Выверните две гайки крепления верхней и нижней частей канала подъема стекла к двери (рис. 19.86).

32 Отверните три гайки, крепящие стеклоподъемник к двери, освободите два установочных выступа и достаньте стеклоподъемник через отверстие в двери (рис. 19.87-19.89).

Установка

33 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, но при



Рис. 19.88. Освобождение установочного выступа крепления стеклоподъемника к задней двери

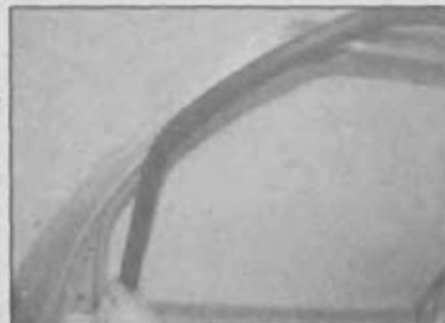


Рис. 19.84. Снятие направляющего канала стекла с рамы окна

этом, если была повреждена, установите новую защитную пленку уплотнения двери. Установите обивку двери, как описано в главе 12.

15 Дверь багажного отделения и стойки поддержки двери

Дверь багажного отделения

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Снимите обивку с двери багажного отделения, как описано в главе 25.

3 Отсоедините разъемы жгута проводов от внутренних элементов двери багажного отделения. С помощью рычага снимите уплотняющее кольцо и выведите жгут проводов с внутренней части двери.

4 Отсоедините шланг омывателя заднего стекла от патрубка декоративной панели и освободите шланг из зажимов так, чтобы его можно было снять вместе с дверью багажного отделения (рис. 19.90).

5 Попросите помощника поддержать дверь багажного отделения в открытом положении, затем плоской отверткой, как рычагом, снимите пружинные зажимы стоек поддержки двери и снимите стойки с шаровых шарниров.

6 С каждой стороны выверните по два болта, крепящие петли к двери и сни-



Рис. 19.89. Извлечение стеклоподъемника через отверстие в задней двери



Рис. 19.90. Отсоединение шланга омывателя заднего стекла от патрубка декоративной панели

мите дверь багажного отделения с автомобиля (рис. 19.91).

Установка

7 Если будет устанавливаться новая дверь, переставьте со старой двери все пригодные к эксплуатации элементы (резиновые упоры, механизм замка, и т.д.)

8 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.

- а) При необходимости для плотной посадки двери отрегулируйте положение резиновых упоров.
- б) При необходимости отрегулируйте положение замка на двери багажного отделения и/или положение болтов в удлиненных отверстиях замка.

Стойки поддержки двери

Снятие

9 Попросите помощника поддержать дверь багажного отделения в открытом положении.

10 Плоской отверткой, как рычагом, снимите пружинные зажимы стоек поддержки двери и снимите стойки с шаровых шарниров на кузове (рис. 19.92, 19.93).

11 Аналогичным образом отсоедините стойки от двери багажного отделения и снимите их с автомобиля.

Установка

12 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

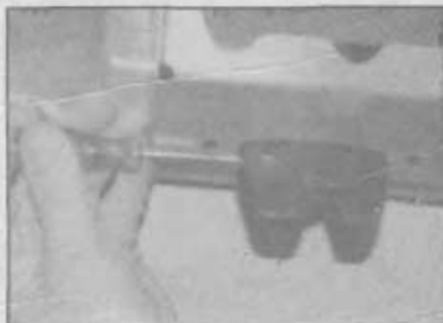


Рис. 19.95. Выворачивание винта, расположенного сбоку замка



Рис. 19.91. Расположение болтов крепления петли к двери багажного отделения

16 Замок двери багажного отделения

Замок двери багажного отделения

Снятие

1 Снимите обивку двери багажного отделения, как описано в главе 25.

2 Выверните два винта крепления замка и один винт, расположенный сбоку замка (рис. 19.94, 19.95).

3 Достаньте замок через отверстие в двери, отсоедините от него электрический разъем и снимите замок (рис. 19.96).

Установка

4 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом отрегулируйте положение ударной пластины так, чтобы замок закрывался нормально.

Ударная пластина замка двери багажного отделения

Снятие

5 Для доступа к болтам крепления ударной пластины выверните винты и снимите нижнюю панель проема двери багажного отделения, как описано в главе 25.

6 Отметьте положение ударной пластины, выверните два болта и снимите ударную пластину (рис. 19.97).



Рис. 19.96. Снятие замка с двери багажного отделения



Рис. 19.92. Использование отвертки для снятия пружинного зажима крепления стойки поддержки двери к шаровому шарниру на кузове



Рис. 19.93. Снятие стойки поддержки двери с шарового шарнира на кузове

Установка

7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Перед окончательным затягиванием болтов крепления ударной пластины отрегулируйте ее положение так, чтобы замок закрывался нормально.



Рис. 19.94. Выворачивание винта крепления замка к двери багажного отделения



Рис. 19.97. Расположение болтов крепления ударной пластины замка двери багажного отделения

17 Система центральной блокировки замков

Блок управления

- 1 Система центральной блокировки замков управляется блоком, расположенным под панелью приборов около рулевой колонки.
- 2 Если система работает с нарушениями или нарушена любая другая функция системы, для диагностики и ремонта системы предоставьте автомобиль дилеру Citroen.

Двигатель замка двери

- 3 Двигатель является неотъемлемой частью замка и не может быть заменен отдельно от замка.

Двигатель замка двери багажного отделения

- 4 Снятие двигателя замка двери багажного отделения приведено как часть операций по снятию цилиндра замка в главе 16.

Замена батареи в пульте дистанционного управления

- 5 Маленькой отверткой разделите две половины корпуса пульта и достаньте батарею.
- 6 Установите новую батарею и соедините половинки корпуса пульта.
- 7 Для инициализации пульта после замены батареи включите зажигание и нажимая на кнопку подайте соответствующую команду.

18 Наружные зеркала заднего вида

Наружное зеркало заднего вида

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



Рис. 19.102. Использование отвертки для разведения концов пружинного зажима крепящего стекло зеркала к корпусу



Рис. 19.98. Снятие внутренней декоративной накладки зеркала



Рис. 19.100. Разъединение электрического разъема наружного зеркала заднего вида

- 2 С внутренней части двери отделите внутренний край декоративной накладки зеркала, поднимите ее до отсоединения фиксатора, затем потяните и снимите накладку зеркала (рис. 19.98).
- 3 Выверните три винта крепления зеркала и снимите его с двери (рис. 19.99).
- 4 Разделите две части электрического разъема, маленькой отверткой освободите защелку и отсоедините разъем от корпуса зеркала (рис. 19.100, 19.101). Снимите зеркало с автомобиля.

Установка

- 5 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Стекло зеркала

Снятие

- 5 Работая с наружной стороны зеркала отверткой разведите концы пружин-

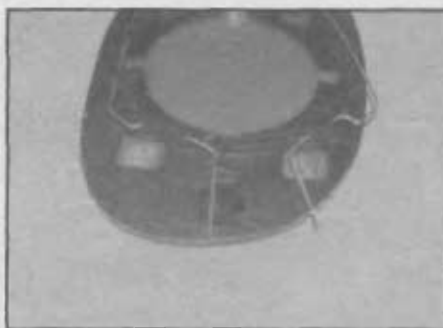


Рис. 19.103. Расположение концов пружинного зажима, крепящего стекло зеркала (показано на снятом стекле)



Рис. 19.99. Расположение винтов крепления зеркала заднего вида



Рис. 19.101. Использование отвертки для освобождения защелки и отсоединения разъема от корпуса зеркала

- ного зажима крепящего стекло зеркала к корпусу (рис. 19.102, 19.103).

Примечание

Стекло зеркала надежно закреплено в держателе. При снятии стекла зеркала его очень легко сломать, поэтому эту работу необходимо выполнять в перчатках.

- 7 Снимите стекло зеркала и отсоедините электрический разъем.

Установка

- 8 Установите пружинный зажим на заднюю часть стекла зеркала, при этом убедитесь, что он правильно расположен в пазах задней части зеркала (рис. 19.104).
- 9 Нажмите на стекло до фиксации его пружинным зажимом.



Рис. 19.104. Установка пружинного зажима на заднюю часть стекла зеркала



Рис. 19.105. Расположение винтов крепления решетки капота

19 Ветровое, заднее и неподвижные стекла

Стекла плотно вставлены в уплотнения, которые приклеены к кузову. Благодаря этому обеспечивается наилучшая отбечаемость кузова и лучшее уплотнение против протекания воды. К тому же уменьшается лобовое сопротивление и вес. Для замены стекла помимо специального инструмента необходимо наличие соответствующего опыта. Поэтому работы по замене стекол должны проводиться на станции технического обслуживания.

20 Люк

Из-за сложности механизма привода люка необходим значительный опыт и знания, чтобы восстановить, заменить или отрегулировать элементы люка. Для доступа к элементам люка необходимо снятие обивки потолка, что является очень сложной операцией. Поэтому эту работу необходимо производить у дилера Citroen.

21 Внешние элементы кузова

Решетка капота

Снятие

- 1 Откройте капот и выверните четыре винта крепления решетки капота (рис. 19.105).
- 2 С двух сторон освободите по две защелки и снимите решетку с капота (рис. 19.106, 19.107).

Установка

- 3 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Подкрылки и брызговики

- 4 Пластмассовые подкрылки и брызговики крепятся винтами и зажимами. Зажимы можно снять, используя плоский инструмент в форме вилки.



Рис. 19.106. Освобождение двух защелок крепления решетки капота

Декоративные молдинги и эмблемы

- 5 Декоративные молдинги и эмблемы приклеены специальной липкой лентой. Для снятия молдингов и эмблем нагрейте их для размягчения клея, вставьте между накладкой и кузовом нейлоновый шнур и, перемещая его в стороны, срежьте накладку. Однако при этом легко повредить краску автомобиля, поэтому эту работу желательно поручить дилеру Citroen.

22 Передняя вентиляционная решетка

Снятие

- 1 Откройте капот и закрепите его в самом высоком положении.
- 2 Снимите рычаги стеклоочистителя, как описано в разделе 20.
- 3 Освободите два внешних и один центральный фиксаторы крепления вентиляционной решетки, поворачивая их на угол 90° (рис. 19.108).
- 4 Для освобождения верхних зажимов крепления вентиляционной решетки потяните ее вниз, затем отсоедините шланг омывателя ветрового стекла и снимите решетку с автомобиля (рис. 19.109, 19.110).

Установка

- 5 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 19.109. Освобождение верхних зажимов крепления вентиляционной решетки



Рис. 19.107. Снятие решетки с капота

23 Сидения

Передние сидения

Предупреждение

В зависимости от модели передние сидения могут быть оборудованы боковыми подушками безопасности. При обслуживании элементов безопасности соблюдайте меры предосторожности, приведенные в разделе 20. Ни в коем случае не пытайтесь проверять подушки безопасности, так как подушка безопасности может сработать при проверке ее сопротивления омметром или при нагреве до температуры выше 100°C.

Снятие

- 1 Перед снятием сидения деактивируйте подушки безопасности, как описано в разделе 20.



Рис. 19.108. Освобождение фиксатора крепления вентиляционной решетки



Рис. 19.110. Отсоединение шланга омывателя ветрового стекла



Рис. 19.111. Снятие панели обивки задней части переднего сидения



Рис. 19.114. Расположение болта крепления передней части рамы сидения к полу

- 2 Сдвиньте переднее сидение до упора назад.
- 3 Освободите зажимы и снимите панель обивки задней части переднего сидения и достаньте поддон из-под переднего сидения (рис. 19.111, 19.112).
- 4 Отсоедините электрический разъем, расположенный в центре направляющей переднего сидения (рис. 19.113).
- 5 С двух сторон сидения выверните болты крепления передней части рамы сидения к полу (рис. 19.114).
- 6 Сдвиньте сидение до упора вперед.
- 7 Выверните болты (один болт на внешней стороне и два болта на внутренней стороне) крепления задней части рамы сидения к полу (рис. 19.115).
- 8 Достаньте сидение из автомобиля.

Установка

- 9 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом перед подсоединением провода к аккумуляторной батарее соблюдайте следующие меры предосторожности:
 - а) Убедитесь, что в салоне автомобиля отсутствуют люди и около сидения нет никаких предметов.
 - б) Убедитесь, что зажигание выключено и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
 - в) Откройте дверь водителя и включите зажигание. Проверьте, что контрольная лампа подушек безопасности загорается и гаснет через определенное время.



Рис. 19.112. Извлечение поддона из-под переднего сидения



Рис. 19.115. Расположение болтов крепления внутренней стороны задней части рамы сидения к полу

- д) Выключите зажигание.
- е) Если контрольная лампа подушек безопасности не работает как описано в пункте с), перед эксплуатацией автомобиля проконсультируйтесь у дилера Citroen.

Задние сидения

Снятие

- 10 Снимите подголовник, затем поднимите рычаг, расположенный сбоку сидения и наклоните спинку на подушку сидения. С усилием нажмите на спинку до фиксации ее в этом положении.
- 11 Поднимите стержень в задней части сидения, при этом задняя часть разъединится, и наклоните сидение в сборе вперед под углом 45°. Поднимите сидение до отсоединения передних анкерных точек крепления и достаньте сидение из автомобиля.

Установка

- 12 Установка заднего сидения проводится в последовательности, обратной снятию.

24 Ремни безопасности

Примечание

Отметьте расположение шайб и прокладок на болту крепления ремня безопасности, так как при сборке их необходимо установить в первоначальные положения.



Рис. 19.113. Отсоединение электрического разъема, расположенного в центре направляющей переднего сидения

Ремень безопасности переднего сидения

Предупреждение

Инерционные барабаны ремней безопасности передних сидений оборудованы пиротехническими механизмами предварительного натяжения ремней безопасности. Смотрите предосторожности, которые необходимо соблюдать при обслуживании подушек безопасности, приведенные в разделе 20, которые также относятся и преднатяжителям ремней безопасности. Ни в коем случае не пытайтесь проверять преднатяжители ремней безопасности и любые элементы системы безопасности. Имейте в виду, что преднатяжители ремней безопасности могут сработать при проверке их сопротивления омметром или при нагреве до температуры выше 100°C.

Общая информация

Система предназначена для мгновенного убирания любого провисания в ремне безопасности в случае лобового столкновения, в результате чего уменьшается угроза жизни передним пассажирам. Каждое переднее сидение оснащено системой с механизмом натяжения ремня, присоединенной непосредственно к стойке замка ремня безопасности. Механизм натяжения ремня управляется блоком управления подушками безопасности. Когда система натяжения ремня срабатывает, загорается топливо внутри цилиндра механизма натяжения, что заставляет перемещаться вперед поршень механизма натяжения, в результате чего устраняется провисание ремня безопасности. Сила взрыва в цилиндре механизма натяжения калибрована, чтобы втянуть ремень безопасности достаточно и надежно удерживать пассажира на сидении, не вдавливая его в сидение. После срабатывания механизма натяжения он подлежит замене. Чтобы механизм натяжения не сработал при проведении ремонтных работ на автомобиле необходимо отсоединить провод от клемм аккумуляторной батареи.



Рис. 19.116. Расположение болтов крепления ремня безопасности и инерционного барабана ремня безопасности переднего сидения

и отсоединить электрический разъем от блока управления ремнем и подушкой безопасности (см. раздел 20)

Если механизм натяжения ремня безопасности случайно упал, его необходимо заменить, даже если на нем не видно повреждений.

Исключите попадание любых растворяющих веществ на механизм натяжения ремня безопасности.

Не допускайте ударов по сидению, так как при этом может произойти несанкционированное срабатывание механизма натяжения ремня безопасности.

Снятие

1 Перед снятием ремня безопасности деактивируйте подушки безопасности, как описано в разделе 20.

2 Для улучшения доступа снимите соответствующее переднее сидение, как описано в главе 23.

3 Снимите обивку центральной стойки, как описано в главе 25.

4 Отсоедините электрический разъем от преднатяжителя ремня безопасности.

5 Выверните нижний анкерный болт крепления ремня безопасности и болт крепления инерционного барабана и снимите шайбы (рис. 19.116)

6 Достаньте ремень безопасности из верхней направляющей и снимите инерционный барабан с центральной стойки (рис. 19.117). Достаньте ремень безопасности в сборе из автомобиля.



Рис. 19.119. Снятие пылевлагозащитного уплотнения с верхней части передней стойки



Рис. 19.117. Извлечение ремня безопасности из верхней направляющей

Установка

7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом перед подсоединением провода к аккумуляторной батарее соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Убедитесь, что в салоне автомобиля отсутствуют люди и около сидения нет никаких предметов.
- Убедитесь, что зажигание выключено и подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
- Откройте дверь водителя и включите зажигание. Проверьте, что контрольная лампа подушек безопасности загорается и гаснет через определенное время.
- Выключите зажигание.
- Если контрольная лампа подушек безопасности не работает как описано в пункте с), перед эксплуатацией автомобиля проконсультируйтесь у дилера Citroen.

Ремни безопасности заднего сидения

Снятие

8 Снимите полку и на соответствующей стороне боковую обивку багажного отделения, как описано в главе 25.

9 Выверните болт крепления заднего инерционного барабана к кузову, при этом отметьте расположение шайб и прокладок (рис. 19.118).



Рис. 19.120. Использование рычага для освобождения фиксаторов и отделения боковой и верхней частей верхней обивки от передней стойки



Рис. 19.118. Расположение болта крепления заднего инерционного барабана к кузову

Установка

10 Установка ремня безопасности заднего сидения проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь, что инерционный барабан правильно установлен и надежно закреплен.

25 Внутренняя обивка

Обивка дверей

1 Смотрите главу 12.

Обивка передней стойки

Снятие

2 Откройте переднюю дверь и снимите пылевлагозащитное уплотнение с верхней части передней стойки (рис. 19.119).

3 С помощью рычага освободите фиксаторы и отделите боковую и верхнюю части верхней обивки от передней стойки (рис. 19.120).

4 Поднимите обивку до отсоединения нижних установочных выступов и снимите обивку с автомобиля (рис. 19.121).

Установка

5 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в надежности крепления обивки всеми фиксаторами и правильности установки пылевлагозащитного уплотнения.



Рис. 19.121. Поднятие обивки передней стойки до отсоединения нижних установочных выступов



Рис. 19.122. Снятие крышки с болта верхнего крепления ремня безопасности переднего сидения



Рис. 19.123. Выворачивание болта верхнего крепления ремня безопасности переднего сидения



Рис. 19.124. Отделение верхней части верхней обивки от средней стойки



Рис. 19.125. Снятие верхней обивки средней стойки



Рис. 19.126. Нажатие на лапку фиксатора для отсоединения верхней части нижней обивки от средней стойки



Рис. 19.127. Расположение нижних установочных выступов нижней обивки средней стойки

Обивка средней стойки

Снятие

- 6 Снимите крышку и выверните болт верхнего крепления ремня безопасности переднего сидения (рис. 19.122, 19.123).
- 7 Потяните верхнюю часть верхней обивки средней стойки и отсоедините фиксаторы крепления ее к стойке, отсоедините ее от нижней обивки и снимите с автомобиля (рис. 19.124, 19.125).
- 8 Нажмите на лапки фиксатора и отсоедините верхнюю часть нижней обивки от средней стойки (рис. 19.126).
- 9 Поднимите обивку средней стойки до отсоединения нижних установочных выступов и снимите обивку (рис. 19.127).

Установка

- 10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом

убедитесь в надежности крепления обивки всеми фиксаторами.

Основание полки багажного отделения

Снятие

- 11 Воздействуя на правую часть отсоедините проводку ремня и снимите роликовый приемник.
- 12 Снимают крышку и выверните нижний анкерный болт крепления ремня заднего сидения (рис. 19.128).
- 13 Выверните три (левая сторона) или четыре винта (правая сторона), крепящие центральную часть основания полки багажного отделения к боковой части кузова (рис. 19.129).
- 14 Отсоедините зажимы крепления полки к боковой обивке багажного отделения и снимите полку (рис. 19.130).

- 15 Отсоедините разъемы от дополнительной розетки и фонаря подсветки салона. Пропустите ремень безопасности через отверстие и снимите основание полки багажного отделения с автомобиля (рис. 19.131–19.133).



Рис. 19.129. Выворачивание винта крепления центральной части основания полки багажного отделения



Рис. 19.130. Отсоединение зажимов крепления полки к боковой обивке багажного отделения



Рис. 19.131. Отсоединение электрического разъема от дополнительной розетки



Рис. 19.132. Отсоединение электрического разъема от фонаря подсветки салона

Установка

16 Установка основания полки проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в правильности крепления всех фиксаторов и надежности затягивания болта нижнего крепления ремня безопасности.

Верхняя обивка багажного отделения

Снятие

17 Снимите основание полки багажного отделения, как описано выше.

18 Потяните верхнюю и боковые части верхней обивки багажного отделения от кузова, при этом разъединятся фиксаторы крепления обивки, и снимите обивку с автомобиля (рис. 19.134).

Установка

19 Установка верхней обивки багажного отделения проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в надежности крепления обивки всеми фиксаторами. После установки верхней обивки багажного отделения, установите основание полки багажного отделения.

Нижняя обивка багажного отделения

Снятие

20 Снимите верхнюю обивку багажного отделения, как описано выше.



Рис. 19.137. Извлечение фиксатора крепления верхней части нижней обивки багажного отделения



Рис. 19.133. Пропускание ремня безопасности через отверстие основания полки багажного отделения

21 С помощью рычага снимите пыле-влагозащитное уплотнение с основания проема двери багажного отделения, затем выверните винты и снимите панель порога (рис. 19.135).

22 При воздействии на левую сторону автомобиля со спутниковой навигационной системой, снимите крышку с ниши. Выверните три болта крепления блока навигации к кузову, снимите блок навигации и отсоедините от него электрические разъемы.

23 Снимите пластмассовый винт, расположенный в передней части обивки, затем извлеките два типовых фиксатора, расположенные в верхней части обивки и зажим, расположенный в задней части обивки (рис. 19.136–19.138).

24 Поднимите нижнюю обивку багажного отделения до отсоединения нижних ус-



Рис. 19.135. Выворачивание винта крепления панели порога



Рис. 19.138. Расположение зажима крепления задней части нижней обивки багажного отделения



Рис. 19.134. Снятие верхней обивки багажного отделения

тановочных выступов и снимите обивку с автомобиля (рис. 19.139).

Установка

25 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в надежности крепления обивки всеми фиксаторами. После установки нижней обивки, установите верхнюю обивку багажного отделения, как описано выше.

Обивка двери багажного отделения

Снятие

26 Откройте дверь багажного отделения и снимите полку.

27 Снимите вентиляционную решетку с центральной части обивки двери багажного отделения (рис. 19.140).



Рис. 19.136. Извлечение пластмассового винта крепления передней части нижней обивки багажного отделения



Рис. 19.139. Снятие нижней обивки багажного отделения



Рис. 19.140. Снятие вентиляционной решетки с центральной части обивки двери багажного отделения

28 Плоским инструментом в форме вилки освободите фиксаторы, расположенные по периметру обивки двери багажного отделения (рис. 19.141).

29 По углам отведите обивку от двери багажного отделения, отсоедините фиксаторы и снимите обивку с двери (рис. 19.142).

Установка

30 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом убедитесь в надежности крепления обивки всеми фиксаторами.

Ковровые покрытия

31 Ковровое покрытие пола в салоне автомобиля состоит из трех частей и закреплено по краям винтами или фиксаторами. Этими же винтами или фиксаторами крепится и окружающая обивка.

32 Снятие и установка коврового покрытия очень трудоемка в связи с тем, что надо снять всю смежную обивку салона, а также аккумуляторную батарею, сидения, центральную консоль, кожу рычага стояночного тормоза, воздуховоды и ремни безопасности.

Потолок

33 Потолок приклеен к крыше и, перед его снятием необходимо снять ручки, солнцезащитные козырьки, люк, отделку верхней части ветрового и заднего стекла, уплотнения дверей и верхнюю обивку стоек.



Рис. 19.145. Расположение установочного выступа в верхней части центральной панели



Рис. 19.141. Использование плоского инструмента для освобождения фиксаторов крепления обивки двери багажного отделения

34 Имейте в виду, что снятие потолка требует значительного навыка и опыта, поэтому эту работу лучше доверить специалисту или дилеру Citroen.

26 Панель приборов

Верхняя центральная панель

Снятие

- 1 Снимите радиоприемник.
- 2 Отсоедините защитный чехол рычага переключения передач от верхней центральной панели (рис. 19.143).
- 3 Выверните два винта крепления панели, расположенные с двух сторон рычага переключения передач. Отсоедините нижнюю часть верхней центральной панели от панели приборов, затем отсоедините установочный выступ, расположенный в верхней части цен-



Рис. 19.143. Отсоединение защитного чехла рычага переключения передач от верхней центральной панели



Рис. 19.146. Выворачивание винта, расположенного над прикуривателем



Рис. 19.142. Снятие обивки с двери багажного отделения

тральной панели (рис. 19.144, 19.145). Снимите верхнюю центральную панель с автомобиля.

Установка

5 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Нижняя центральная панель

Снятие

- 6 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 7 На моделях с правосторонним управлением выверните два винта и снимите опору для ноги водителя с основания нижней центральной панели.
- 8 Снимите прикуриватель и выверните винт, расположенный над прикуривателем (рис. 19.146).
- 9 С другой стороны нижней центральной панели снимите декоративную заг-



Рис. 19.144. Отсоединение нижней части верхней центральной панели от панели приборов

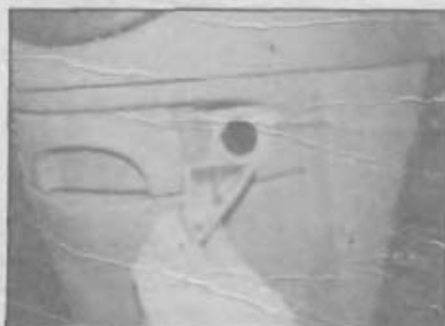


Рис. 19.147. Снятие заглушки с нижней центральной панели



Рис. 19.148. Выворачивание верхнего винта крепления нижней центральной панели



Рис. 19.151. Отсоединение электрического разъема от лампы подсветки пепельницы

лушку и выверните винт, расположенный под заглушкой (рис. 19.147).

10 Выверните верхние и нижние винты с обеих сторон нижней центральной панели (рис. 19.148).

11 Плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы крепления задней части нижней центральной панели (рис. 19.149).

12 Снимите нижнюю центральную панель с панели приборов и отсоедините электрические разъемы от прикуривателя и лампы подсветки пепельницы (рис. 19.150–19.152). Достаньте нижнюю центральную панель из автомобиля.

Установка

13 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 19.155. Использование плоского инструмента в форме вилки для извлечения фиксатора крепления нижней обивки панели приборов



Рис. 19.149. Извлечения фиксатора крепления задней части нижней центральной панели



Рис. 19.152. Отсоединение электрического разъема от прикуривателя

Кожухи рулевой колонки

Снятие

14 Выверните два винта с нижнего кожуха рулевой колонки (рис. 19.153). Снимите верхний, затем нижний кожухи рулевой колонки (рис. 19.154).

Установка

15 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Нижняя боковая панель

Снятие

16 Снимите кожухи рулевой колонки, как описано ранее в этой главе.

17 Снимите крышку блока предохранителей и реле.

18 Плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите ниж-



Рис. 19.156. Снятие нижней обивки панели приборов с панели приборов со стороны водителя



Рис. 19.150. Снятие нижней центральной панели с панели приборов



Рис. 19.153. Расположение винтов крепления нижнего кожуха рулевой колонки



Рис. 19.154. Снятие верхнего кожуха рулевой колонки

нюю обивку панели приборов со стороны водителя, расположенную над блоком педалей (рис. 19.155, 19.156).

19 Выверните три винта, крепящие нижний край нижней боковой панели к панели приборов (рис. 19.157).



Рис. 19.157. Расположение винтов крепления нижнего края нижней боковой панели к панели приборов



Рис. 19.158. Снятие нижней боковой панели с панели приборов



Рис. 19.159. Отсоединение двух верхних установочных выступов от панели приборов



Рис. 19.160. Отсоединение электрического разъема от переключателя

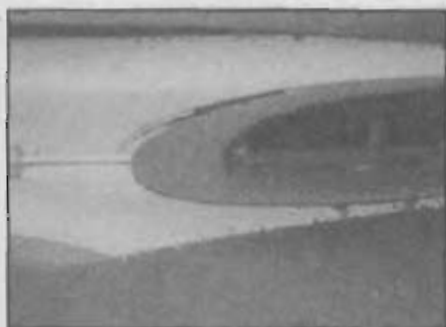


Рис. 19.161. Использование отвертки для освобождения зажимов, расположенных по периметру облицовки комбинации



Рис. 19.162. Снятие облицовки комбинации приборов с панели приборов

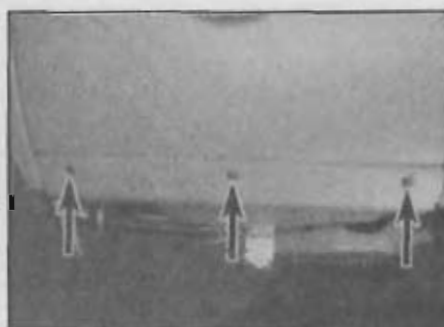


Рис. 19.163. Расположение винтов в основании вещевого ящика

20 Выверните винт в отверстии для крышки блока предохранителей и реле и винт, расположенный под ручкой регулировки высоты установки рулевой колонки.

21 Снимите нижнюю боковую панель с панели приборов и отсоедините два верхних установочных выступа (рис. 19.158, 19.159).

22 Отметьте расположение и отсоедините электрические разъемы от переключателей (рис. 19.160).



Рис. 19.164. Снятие крышки вещевого ящика



Рис. 19.165. Отворачивание гайки крепления кронштейна, расположенного под вещевым ящиком

Установка

23 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Облицовка комбинации приборов

Снятие

24 Маленькой отверткой освободите зажимы, расположенные по периметру облицовки комбинации приборов и снимите ее с панели приборов (рис. 19.161, 19.162).

Установка

25 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Вещевой ящик

Снятие

26 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

27 Выверните три винта, расположенные в основании вещевого ящика и снимите крышку вещевого ящика (рис. 19.163, 19.164).

28 Отверните гайку и снимите шайбу крепления кронштейна, расположенного под вещевым ящиком (рис. 19.165).



Рис. 19.166. Выворачивание винта крепления вещевого ящика

29 Выверните восемь винтов, крепящих вещевой ящик к панели приборов и достаньте его с панели приборов (рис. 19.166).

30 Отсоедините разъем от лампы подсветки вещевого ящика и снимите вещевой ящик с автомобиля (рис. 19.167).



Рис. 19.167. Отсоединение разъема от лампы подсветки вещевого ящика



Рис. 19.168. Снятие крышки с торца панели приборов



Рис. 19.171. Расположение болтов крепления панели приборов, доступные через отверстие для установки радиоприемника

Установка

31 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Панель приборов

Примечание

После отсоединения каждого электрического разъема прикрепите к нему идентификационную метку. При установке эти метки помогут правильно проложить электропроводку через соответствующие отверстия панели приборов.

Снятие

32 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

33 С двух сторон автомобиля снимите обивку передних стоек.

34 Плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы и снимите нижнюю обивку панели приборов с двух сторон панели приборов.

35 Снимите узлы и элементы в следующей последовательности, как описано ранее в этом разделе:

- а) верхнюю центральную панель;
- б) нижнюю центральную панель;
- в) нижнюю боковую панель;
- г) облицовку комбинации приборов.

36 Снимите рулевое колесо, как описано в разделе 18.

37 Снимите комбинацию приборов, комбинированные переключатели рулевой колонки и радиоприемник.



Рис. 19.169. Расположение болтов крепления панели приборов



Рис. 19.172. Расположение переднего усилителя с левой стороны блока распределения воздуха

38 Отверткой, как рычагом, аккуратно снимите крышки с двух торцов панели приборов (рис. 19.168). Отсоедините переключатель подушки безопасности от крышки, расположенной со стороны переднего пассажира.

39 Через отверстия, открывшиеся после снятия боковых крышек, с каждой стороны панели приборов выверните болты крепления панели приборов (рис. 19.169).

40 Отверните гайку и снимите шайбу крепления кронштейна, расположенного под вещевым ящиком (рис. 19.170).

41 Выверните два винта, доступные через отверстие для установки радиоприемника (рис. 19.171).

42 Выверните болты, крепящие передний и задний усилители, расположенные с левой стороны блока распределения воздуха системы отопления (рис. 19.172, 19.173). Снимите усилители.



Рис. 19.174. Расположение болта крепления кронштейна к полу автомобиля

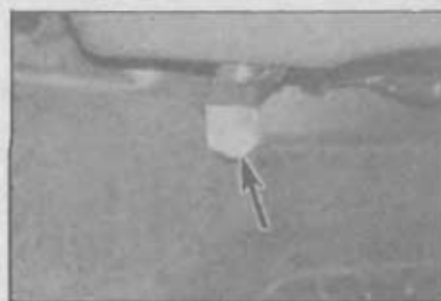


Рис. 19.170. Расположение гайки крепления кронштейна, расположенного под вещевым ящиком



Рис. 19.173. Расположение заднего усилителя с левой стороны блока распределения воздуха

43 Выверните болт крепления правого кронштейна к полу автомобиля (рис. 19.174).

44 В нижней центральной части панели приборов выверните винт, крепящий кронштейн панели к блоку распределения воздуха системы отопления (рис. 19.175).

45 Работая как описано в разделе 18, главе 18, выверните гайки и болты крепления рулевой колонки и опустите рулевую колонку вниз. Имейте в виду, что не требуется отсоединять универсальный шарнир рулевой колонки.

46 Выверните два болта крепления опорного кронштейна, расположенного за рулевой колонкой (рис. 19.176).

47 Выверните четыре винта крепления блока управления системой отопления и вентиляции, приподнимите блок и отсоедините два нижних установочных выступа, затем вставьте блок отверстие панели приборов.



Рис. 19.175. Расположение болта крепления кронштейна к блоку распределения воздуха системы отопления

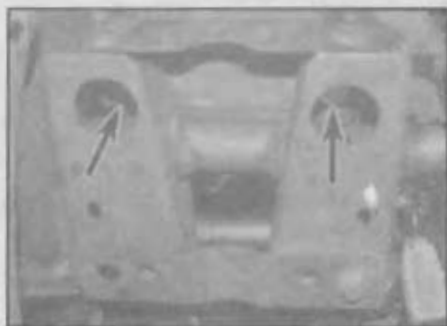


Рис. 19.176. Расположение болтов крепления опорного кронштейна

48 Вставьте длинную отвертку через торцевые отверстия панели приборов и поднимите концы кронштейнов с установочных выступов (рис. 19.177). Аккуратно отодвиньте панель приборов от перегородки моторного отсека, отсоедините все электрические разъемы. Снимите панель приборов с автомобиля (рис. 19.178).



Рис. 19.177. Снятие конца кронштейна с установочного выступа

Установка

49 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Проверьте, чтобы воздухопроводы подачи воздуха от отопителя правильно совместились с патрубками кожуха отопителя. Перед креплением панели приборов гайками и болтами проверьте, что все электрические разъемы видны через



Рис. 19.178. Снятие панели приборов с автомобиля

соответствующие отверстия в панели приборов. Убедитесь, что кронштейн панели приборов надежно закреплен, от руки вверните все болты и гайки, затем затяните их надежно. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи и проверьте, что все электрические элементы и выключатели работают нормально.

Электрическое оборудование кузова

Раздел 20

Технические характеристики

Тип системы 12 В, отрицательная клемма соединена с кузовом автомобиля

Лампы накаливания	Мощность, Вт
Фары (ближний/дальний свет)	60/55
Противотуманные фары	55
Передние габаритные фонари	5
Указатели поворота	21
Боковой повторитель поворота	5
Стоп-сигналы/задний фонарь	21/5
Задний противотуманный фонарь	21
Фонарь заднего хода	21
Подсветка номерного знака	5
Верхний стоп-сигнал	5
Подсветка салона	6
Лампа подсветки багажного отделения	5
Лампа подсветки номерного знака	5

1 Общая информация и меры предосторожности

Предупреждение

Перед выполнением любого обслуживания электрической системы прочтите «Предосторожности», приведенные в разделе 11.

Электрооборудование автомобиля выполнено по однопроводной схеме. Отрицательным выводом потребители электрически соединены с кузовом («массой»), который выполняет функцию второго провода.

Номинальное напряжение бортовой сети 12 В.

Многие из электрических систем управляются индивидуальными электронными контрольными устройствами (ECUs), которые, в свою очередь, управляются главным ECU, известным как Built-in Systems Interface (BSI). Различные ECUs и BSI соединены друг с другом через двухпроводную мультиплексную сеть.

В мультиплексной системе вместо отдельного проводника для каждого сигнала используются только два общих провода, что позволяет одновременно полу-

чать информацию о состоянии большинства приборов и датчиков, не используя при этом отдельные переключатели.

ECU, соединенное с мультиплексной сетью непосредственно получает только некоторые данные, необходимые для работы с другими данными, получаемыми по мультиплексной сети. Поскольку ECUs разделяют информацию, передаваемую через сеть, несколько ECUs могут управлять действиями одной и той же системы. Также одно ECU может автономно управлять несколькими системами.

BSI – это управляющая программа информационного обеспечения также отвечает за самостоятельное управления некоторыми системами автомобиля. BSI оборудована системой самодиагностики, в результате чего любая неисправность системы может быть выявлена с использованием специального оборудования, подключаемого к диагностическому разъему автомобиля.

Прежде, чем начинать работу с каким-либо из элементов электрооборудования автомобиля для предотвращения короткого замыкания и/или возгорания при проведении работ отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Обнаружение неисправности в системе электрооборудования

Примечание

Перед началом работы прочтите предупреждения в главе 1, этого раздела. Следующие рекомендации касаются проверки главных электрических цепей и не должны использоваться для проверки цепей с полупроводниковыми элементами (типа ABS), особенно цепей, соединенных с электронным контрольным устройством (ECU).

Общее описание

1 Обычная электрическая цепь состоит из электрического элемента, переключателей, реле, двигателей, предохранителей, автоматических выключателей, проводов и разъемов, которые соединяют электрический элемент с аккумуляторной батареей и кузовом. Чтобы помочь при поиске источников неисправности системы электрооборудования в руководстве приводятся схемы электрооборудования автомобиля.

2 Прежде чем пытаться определить источник неисправности, изучите соответствующую схему электрооборудования для получения представления об элементах в этой цепи. Число возможных источников неисправности можно уменьшить, если проверить работу других элементов, входящих в данную цепь. Если несколько элементов или цепей выходят из строя одновременно, возможно, неисправен предохранитель, общий для этих цепей или элементов, или нарушено соединение с кузовом – «массой».

3 Причинами неисправности являются ослабленные или окисленные разъемы, нарушение контакта с кузовом, перегревшие предохранители или неисправные реле. Визуально проверьте состояние всех предохранителей, проводов и разъемов в вышедшей из строя цепи прежде, чем приступать к проверке остальных элементов. Используйте схемы

электрооборудования для определения концевых зажимов, которые необходимо проверить для обнаружения источника неисправности.

4 Основными приборами, необходимыми для обнаружения источника неисправности, являются тестер или вольтметр, контрольная лампа на 12 В, омметр, батарея и набор проводов со щупами, накидной прокол, желательно с автоматическим выключателем или предохранителем, который используется для обхода проверяемых проводов или элементов.

5 Для отыскания ненадежного соединения или точки короткого замыкания (обычно из-за плохого или загрязненного соединения, или поврежденной изоляции) провода можно потрясти рукой для того, чтобы увидеть, не выходит ли цепь из строя при движении провода. Таким путем можно отыскать точку с ненадежным соединением или точку, в которой происходит короткое замыкание. Этот метод проверки можно использовать наряду с остальными тестами, описанными в следующих подразделах.

6 Кроме плохого соединения проводов в системе электрооборудования возможны еще два основных типа неисправностей — разомкнутая цепь или короткое замыкание.

7 Цепь размыкается в результате обрыва в цепи электрооборудования, что прерывает ток, вызывая отключение элемента электрооборудования. Разрыв в цепи вызовет отказ какого-либо элемента электрооборудования в работе, но не приведет к перегоранию предохранителя этой цепи.

8 Неисправности, связанные с коротким замыканием, вызваны замыканием где-либо в цепи, что приводит к тому, что ток, текущий по цепи, начинает течь по другой цепи, и чаще всего уходит на «массу». Короткое замыкание обычно вызвано разрывом изоляции, что позволяет питающему проводу касаться либо другого провода, либо заземленного элемента, такого, как кузов. Короткое замыкание приводит к перегоранию предохранителя соответствующей цепи.

Обнаружение разрыва цепи

9 Для отыскания разрыва цепи подсоедините один из щупов контрольной лампы к отрицательной клемме аккумуляторной батареи или «массе» автомобиля.

10 Подсоедините второй щуп к соединению в проверяемой цепи, желательно расположенному как можно ближе к аккумуляторной батарее или предохранителю.

11 Подайте напряжение на цепь. Не забывайте, что в некоторых цепях напряжение присутствует только, если повернуть ключ в выключателе зажигания в определенное положение.

12 Если напряжение присутствует (о чем будет свидетельствовать загоревшаяся контрольная лампа или показания вольтметра), это значит, что часть цепи между соединением и аккумуляторной батареей исправна.

13 Продолжайте проверку остальной части цепи таким же образом.

14 Когда будет достигнута точка, где напряжение отсутствует, это значит, что источник неисправности лежит между этой точкой и последней точкой, где напряжение присутствовало. Большинство проблем вызвано плохим соединением.

Обнаружение короткого замыкания

15 Для проверки цепи на наличие короткого замыкания вначале отсоедините нагрузку цепи (нагрузка — это элементы электрооборудования, которые потребляют электроэнергию, такие, как лампы, двигатели, нагревательные элементы и т.д.).

16 Снимите предохранитель соответствующей цепи и подсоедините контрольную лампу или вольтметр к клеммам подключения предохранителя.

17 Включите питание в цепи, при этом не забывайте, что некоторые цепи электрооборудования включаются лишь при повороте ключа в выключателе зажигания в определенное положение.

18 Если в цепи есть напряжение (о чем свидетельствует контрольная лампа или показания вольтметра), значит, что в цепи произошло короткое замыкание.

19 Если при проведении проверки напряжения нет, а предохранитель по-прежнему перегорает при подключении той же нагрузки — из строя вышел элемент нагрузки.

Проверка надежности заземления

20 Отрицательная клемма аккумуляторной батареи подключается к «массе» — кузову, двигателю или коробке передач. Ненадежное или окисленное крепление может привести к отказу элемента или нарушению его работы. Не забывайте,

что на многих автомобилях используются «массовые» провода между некоторыми элементами, такими как двигатель/трансмиссия, и кузовом, то есть в тех местах, где нет непосредственного контакта между металлическими элементами из-за мягких резиновых креплений или слоя краски.

21 Для проверки надежности заземления элемента необходимо отключить аккумуляторную батарею и подключить один из выводов омметра к надежно заземленному элементу. Подсоедините другой вывод к проводу или соединению с кузовом, которое необходимо проверить. Показываемое омметром сопротивление должно быть равно нулю, если нет, проверьте соединение следующим образом.

22 Если вызывает сомнение надежность контакта с «массой», разберите соединение, удалите загрязнения и зачистите контакты. При сборке подтяните крепление разъема, нанеся слой технического вазелина или силиконовой смазки для предотвращения коррозии.

3 Предохранители и реле

Предохранители

1 Предохранители служат для того, чтобы разрывать цепь, когда сила тока достигнет определенного значения, для того, чтобы защитить элементы и провода, которые могут быть повреждены слишком сильным током. Резкое увеличение силы тока обычно вызвано неисправностью в цепи, чаще всего коротким замыканием (см. главу 2).

2 Большая часть предохранителей расположена в блоке предохранителей/реле под рулевой колонкой со стороны водителя и в левой части моторного отсека.

3 Для доступа к предохранителям откройте крышку (рис. 20.1, 20.2).

4 Перегоревший предохранитель можно определить по расплавленному или разорвавшемуся проводнику.

5 При замене предохранителя выключите электрическую цепь, защищаемую им.



Рис. 20.1. Снятие крышки с блока предохранителей/реле, расположенного в салоне автомобиля



Рис. 20.2. Снятие крышки с блока предохранителей/реле, расположенного в моторном отсеке



Рис. 20.3. Использование пинцета для снятия предохранителя

6 При помощи пластмассового пинцета, прикрепленного к крышке блока предохранителей, достаньте предохранитель из гнезда (рис. 20.3).

7 В блоке предохранителей/реле есть запасные предохранители.

8 Перед заменой перегоревшего предохранителя определите и устраните неисправность, вызвавшую перегорание предохранителя. Всегда используйте предохранители требуемой мощности (мощность предохранителей указана на внутренней стороне крышки блока предохранителей). Никогда не используйте предохранитель большей мощности и не заменяйте его кусочком проволоки или фольги, так как это может привести к более серьезным повреждениям или даже к возгоранию.

9 Цвет корпуса предохранителя соответствует величине защищаемого тока. Смотрите схемы электрооборудования для получения дополнительной информации по мощности предохранителей и защищаемым ими цепям.

Цвет	Ток, А
Оранжевый	5
Красный	10
Синий	15
Желтый	20
Белый	25
Зеленый	30

10 Дополнительно к плавким предохранителям устанавливаются «пережигаемые перемычки», которые устанавливаются в цепях с большим потребляемым током. Пережигаемые перемычки обычно не перегорают, однако их перегорание указывает на большую неисправность контура или короткое замыкание.

Реле

11 Реле — это электрически управляемый выключатель, который используется по следующим причинам:

а) Реле может переключать большой ток дистанционно малым током, что позволяет использовать провода и контакты включателя, рассчитанные на более низкие токи.



Рис. 20.4. Отсоединение переключателя от рулевого колеса

б) Реле может получать более одного управляющего сигнала в отличие от механического выключателя.

в) Реле может иметь функцию таймера, например, реле, используемое при прерывистой работе стеклоочистителей.

12 Большинство реле расположено в блоке предохранителей/реле в салоне автомобиля или в моторном отсеке. В зависимости от модели и установленного оборудования дополнительные реле могут быть установлены на или около элементов, которыми они управляют.

13 Если цепь или система, управляемая реле, выходит из строя, и имеется подозрение, что в этом виновато реле, включите систему. Если реле работает, должен быть слышен щелчок при подаче на него питания, в этом случае, источником неисправности является какой-либо иной элемент системы или соединительные провода. Если реле не срабатывает, значит, либо реле не получает питания или переключающего напряжения, либо само реле неисправно. Проверка реле проводится заменой его исправным реле. При этом будьте внимательны, так как, хотя некоторые реле выглядят одинаково, они могут выполнять различные функции.

14 Перед снятием реле вначале проверьте, чтобы соответствующая цепь была выключена. Затем, реле можно просто достать из гнезда и вставить на его место новое. Однако с увеличением стандартного оборудования, устанавливаемого в автомобиле, для упрощения изготовления многие реле впаиваются в монтажные платы. Это означает, что реле припаяны и не могут заменяться по отдельности. В этом случае при выходе реле из строя необходимо заменить монтажную плату в сборе. Модернизация таких монтажных плат происходит регулярно в течение производства автомобиля и обычно не документируется изготовителем автомобиля. Поэтому, если реле необходимо заменить, а оно может быть припаяно, для получения самой последней информации необходимо проконсультироваться у дилера Citroen.



Рис. 20.5. Снятие переключателя с рулевого колеса

4 Выключатели

Примечание

Перед снятием любого выключателя отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подсоедините его после установки выключателя.

Выключатель зажигания/ замок рулевой колонки

1 Смотрите раздел 18.

Переключатели рулевого колеса

2 Снимите подушку безопасности водителя, как описано в главе 20.

3 Отсоедините электрические разъемы от переключателей рулевого колеса, расположенные на печатной плате в выемке в верхней части рулевого колеса.

4 Отделите печатную плату и переключатели от рулевого колеса и снимите их вместе со жгутом проводов (рис. 20.4, 20.5).

5 Установка переключателей проводится в последовательности, обратной снятию, затем установите подушку безопасности, как описано в главе 20.

Комбинированные переключатели рулевой колонки

6 Снимите рулевое колесо, как описано в разделе 18.

7 Снимите кожухи рулевой колонки, как описано в разделе 19, главе 26.



Рис. 20.6. Отсоединение разъема от задней части комбинированного переключателя



Рис. 20.7. Расположение винтов крепления комбинированного переключателя



Рис. 20.8. Снятие выключателя с верхней боковой части центральной панели



Рис. 20.9. Снятие выключателя с верхней части центральной панели



Рис. 20.10. Снятие выключателя с нижней боковой части центральной панели



Рис. 20.11. Отжатие фиксатора крепления переключателя к панели



Рис. 20.12. Снятие переключателя с панели

8 Отсоедините электрический разъем от спирального провода подушки безопасности, как описано в главе 20.

9 Отсоедините электрические разъемы от задней части комбинированного переключателя (рис. 20.6).

10 Выверните три винта и снимите комбинированный переключатель с рулевой колонки (рис. 20.7).

11 Выверните два винта и снимите уместный переключатель с кожуха.

12 Установка переключателя проводится в последовательности, обратной снятию.

Переключатели, установленные на панели приборов

Переключатели, установленные на центральной панели

13 Снимите верхнюю центральную панель.

14 Соблюдая осторожность чтобы не повредить выключатель, тонкой отверткой аккуратно извлеките выключатель из панели приборов (рис. 20.8–20.10).

15 Отсоедините разъем от переключателя.

16 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Боковые переключатели со стороны водителя

17 Снимите нижнюю панель с панели приборов, как описано в разделе 19.

18 Отожмите фиксатор, расположенный с задней стороны переключателя, и достаньте переключатель из панели (рис. 20.11, 20.12).

19 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

5 Замена ламп накаливания внешнего освещения

Общие сведения

1 Каждый раз при замене любой лампы выполните следующие рекомендации:

- Перед началом работы отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Имейте в виду, что, если лампа недавно была выключена, она может быть очень горячей.
- Всегда проверяйте контакты лампы и патрона, чтобы между лампой, питающим проводом и «массой» был надежный контакт. Перед установкой новой лампы удалите грязь или следы коррозии.



Рис. 20.13. Отсоединение разъема от задней части лампы накаливания фары

d) При использовании пальчиковой лампы проверьте, чтобы питающие контакты были надежно прижаты к контактам лампы.

e) Всегда проверяйте, чтобы новая лампа была требуемой мощности, и чтобы она перед установкой была абсолютно чистой. Это особенно относится к лампам фар света и передних противотуманных фар.

Фара

2 Отсоедините электрический разъем от задней части лампы накаливания фары (рис. 20.13).

3 Снимите защитную резиновую оболочку с задней части лампы накаливания фары (рис. 20.14).

4 Сожмите пружинные скобы крепления лампы, откиньте их в сторону и извлеките лампу из фары (рис. 20.15, 20.16).



Рис. 20.14. Снятие защитной резиновой оболочки с задней части лампы накаливания фары



Рис. 20.15. Снятие пружинной скобы крепления лампы



Рис. 20.16. Извлечение лампы из фары



Рис. 20.17. Снятие патрона габаритного фонаря



Рис. 20.18. Извлечение лампы из патрона



Рис. 20.19. Извлечение лампы переднего указателя поворота из патрона



Рис. 20.20. Отсоединение задней части повторителя поворота от крыла автомобиля

5 При установке новой лампы используйте салфетку или чистую ветошь для того, чтобы не касаться стекла лампы пальцами, так как отпечаток пальца испаряется и осаждается на рефлекторе, в результате чего ухудшается освещение. Возникающие по неосторожности пятна от прикосновения протрите чистой безворсовой тряпкой или спиртом.

6 Установите новую лампу таким образом, чтобы выступы на патроне лампы совместились с пазами фары, и закрепите лампу пружинными скобами.

7 Установите защитную резиновую оболочку и подсоедините электрический разъем.

Передний габаритный фонарь

8 Поверните против часовой стрелки патрон габаритного фонаря и извлеките его из фары (рис. 20.17).

9 Потянув на себя, извлеките лампу из патрона (рис. 20.18).

10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Передний указатель поворота

11 Поверните патрон лампы переднего указателя поворота против часовой стрелки и извлеките его из верхней задней части фары.

12 Потянув на себя, извлеките лампу переднего указателя поворота из патрона (рис. 20.19).

13 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Повторитель поворота

14 Сдвиньте повторитель поворота к передней части автомобиля, отсоедините заднюю часть повторителя и достаньте его из крыла автомобиля (рис. 20.20).

15 Вытяните патрон с лампой из повторителя поворота, затем вытяните лампу из патрона (рис. 20.21, 20.22).

16 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Передние противотуманные фары

17 Затяните стояночный тормоз, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.

18 Выверните винты, крепящие переднюю сторону подкрылка к переднему бамперу. Плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы, крепящие переднюю сторону подкрылка к переднему бамперу. Альтернативно фиксаторы крепления подкрылка можно извлечь широкой плоской отверткой, однако, при этом они, вероятнее всего, будут разрушены. Для доступа к противотуман-



Рис. 20.21. Извлечение патрона с лампой из повторителя поворота



Рис. 20.22. Извлечение лампы из патрона повторителя поворота



Рис. 20.23. Отклонение подкрылка от переднего бампера для доступа к противотуманной фаре



Рис. 20.24. Снятие патрона с лампой с противотуманной фары



Рис. 20.25. Извлечение лампы накаливания противотуманной фары из патрона



Рис. 20.26. Отворачивание откидной створки обивки для доступа к задней части фонаря



Рис. 20.27. Извлечение пенопластовой вставки



Рис. 20.28. Использование отвертки для освобождения нижнего фиксирующего пружинного зажима крепления заднего фонаря



Рис. 20.29. Отсоединение верхнего фиксирующего пружинного зажима крепления заднего фонаря

ной фаре отклоните подкрылок от переднего бампера (рис. 20.23).

19 Работая под передним бампером, поверните патрон лампы на четверть оборота и достаньте его из противотуманной фары (рис. 20.24).

20 Достаньте лампу накаливания из патрона (рис. 20.25).

21 При установке новой лампы используйте салфетку или чистую ветошь для того, чтобы не касаться стекла лампы пальцами, так как отпечаток пальца испаряется и осаждается на рефлекторе, в результате чего ухудшается освещение. Возникающие по неосторожности пятна от прикосновения протрите чистой тряпкой или спиртом.

22 Установите новую лампу и установите патрон в противотуманную фару.

23 Установите подкрылок и колесо, затем опустите автомобиль и затяните болты крепления колеса.

Задний фонарь

24 В багажном отсеке для доступа к задней части фонаря отверните откидную створку обивки (рис. 20.26).

25 Достаньте пенопластовую вставку (рис. 20.27).

26 Через открывшееся отверстие отверткой освободите нижний фиксирующий пружинный зажим (рис. 20.28).

27 Отклоните нижнюю часть фонаря и потяните вниз, при этом отсоединится верхний пружинный зажим крепления заднего фонаря (рис. 20.29).

28 Отсоедините электрический разъем от заднего фонаря и снимите фонарь с автомобиля (рис. 20.30).

29 Сожмите пластмассовые фиксаторы и снимите держатель ламп с заднего фонаря (рис. 20.31).

30 Поверните лампу на четверть оборота и достаньте ее из держателя (рис. 20.32).

31 Установите новую лампу накаливания в держатель, затем установите держатель ламп на задний фонарь. Подсоедините электрический разъем к заднему фонарю.

32 Зацепите верхний пружинный зажим крепления заднего фонаря за кузов, затем нажмите на нижнюю часть фонаря до установки на место нижнего пружинного зажима крепления заднего фонаря.

33 Установите пенопластовую вставку и закройте откидную створку обивки багажного отделения.

Верхний стоп-сигнал

34 Откройте дверь багажного отделения, нажмите на боковые стороны крышки стоп-сигнала и снимите крышку (рис. 20.33).

35 Нажмите на фиксаторы крепления держателя ламп стоп-сигнала и снимите его (рис. 20.34).



Рис. 20.30. Отсоединение электрического разъема от заднего фонаря



Рис. 20.31. Снятие держателя ламп с заднего фонаря



Рис. 20.32. Снятие лампы с держателя ламп заднего фонаря

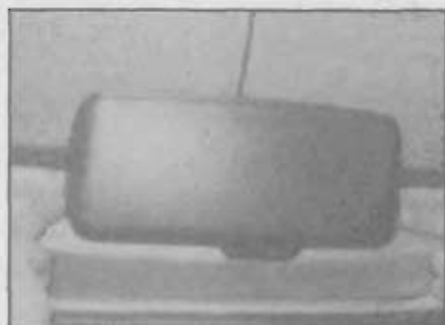


Рис. 20.33. Нажатие на боковые стороны крышки стоп-сигнала для ее снятия



Рис. 20.34. Снятие держателя ламп с верхнего стоп-сигнала



Рис. 20.35. Отсоединение электрического разъема от держателя ламп стоп-сигнала



Рис. 20.36. Вытягивание лампы из держателя ламп верхнего стоп-сигнала



Рис. 20.37. Использование отвертки для отжатия фиксатора крепления плафона фонаря подсветки номерного знака



Рис. 20.38. Снятие плафона с фонаря подсветки номерного знака

36 Отсоедините разъем и снимите держатель ламп стоп-сигнала (рис. 20.35).
37 Вытяните лампу из держателя ламп (рис. 20.36).
38 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Лампа подсветки номерного знака

39 Отверткой отожмите фиксатор и снимите плафон с фонаря подсветки номерного знака (рис. 20.37, 20.38).
40 Вытяните лампу из фонаря подсветки номерного знака (рис. 20.39).
41 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 20.39. Вытягивание лампы из фонаря подсветки номерного знака



Рис. 20.40. Использование отвертки для снятия плафона фонаря внутреннего освещения

6 Замена ламп внутреннего освещения

Общие сведения

1 Смотрите главу 5, пункт 1.

Фонари внутреннего освещения

2 Отверткой, как рычагом, аккуратно снимите плафон фонаря внутреннего освещения (рис. 20.40).
3 Вытяните лампу из фонаря внутреннего освещения (рис. 20.41).
4 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Фонарь освещения багажного отделения

5 Отверткой, как рычагом, аккуратно снимите фонарь освещения багажного отделения (рис. 20.42).



Рис. 20.41. Вытягивание лампы из фонаря внутреннего освещения

6 Снимите патрон с лампой с фонаря освещения багажного отделения (рис. 20.43). Вытяните лампу из патрона (рис. 20.44).
7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

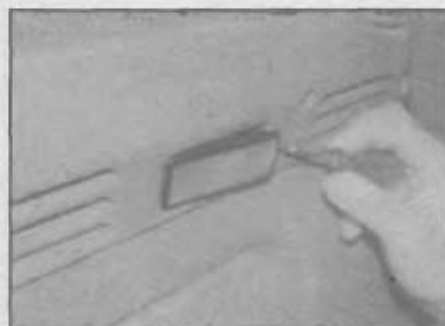


Рис. 20.42. Использование отвертки для снятия фонаря освещения багажного отделения



Рис. 20.43. Снятие патрона с лампой с фонаря освещения багажного отделения



Рис. 20.44. Вытягивание лампы из патрона фонаря освещения багажного отделения



Рис. 20.45. Вытягивание лампы из фонаря освещения вещевого ящика



Рис. 20.46. Снятие ручки с рычага управления рециркуляцией воздуха



Рис. 20.47. Использование отвертки для снятия поворотной ручки с блока управления отоплением и вентиляцией



Рис. 20.48. Извлечение пружины и плунжера фиксатора с задней стороны ручки

Фонарь освещения вещевого ящика

- 8 Откройте вещевой ящик, затем отверткой, как рычагом, аккуратно снимите фонарь освещения вещевого ящика.
- 9 Вытяните лампу из фонаря освещения вещевого ящика (рис. 20.45).
- 10 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Лампы подсветки блока управления отоплением и вентиляцией

- 11 Снимите блок управления отоплением и вентиляцией, как описано в разделе 7.
- 12 Снимите ручку с рычага управления рециркуляцией воздуха (рис. 20.46).
- 13 Маленькой отверткой снимите поворотные ручки с блока управления отоплением

и вентиляцией (рис. 20.47). После снятия, с задних сторон ручек достаньте пружины и плунжеры фиксаторов (рис. 20.48).

- 14 Разъедините пластмассовые защелки и разделите две половины блока управления отоплением и вентиляцией (рис. 20.49).

- 15 Достаньте уместную лампу накаливания из печатной платы блока управления отоплением и вентиляцией (рис. 20.50).
- 16 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Лампы подсветки комбинации приборов/контрольные лампы

- 17 Снимите комбинацию приборов, как описано в главе 9.
- 18 Пассатижами с заостренными губками поверните уместный патрон с лам-

пой против часовой стрелки и снимите его с задней части комбинации приборов (рис. 20.51).

- 19 Достаньте уместную лампу накаливания из патрона (рис. 20.52).



Рис. 20.50. Извлечение лампы накаливания из печатной платы блока управления отоплением и вентиляцией



Рис. 20.51. Использование пассатижей для снятия патрона с лампой с задней части комбинации приборов



Рис. 20.52. Извлечение лампы накаливания из патрона



Рис. 20.53. Выворачивание винта крепления нижней части фары

20 Установите комбинацию приборов, как описано в главе 9.

7 Элементы внешнего освещения

Примечание

Перед снятием любого элемента внешнего освещения отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подсоедините его после установки элемента.

Фара

Снятие

- 1 Снимите передний бампер.
- 2 Выверните винт крепления нижней части фары, расположенный ниже кромки переднего крыла (рис. 20.53).
- 3 Выверните верхний и боковой винты крепления фары (рис. 20.54).
- 4 Отсоедините верхний пластмассовый фиксатор и вытяните фару вперед (рис. 20.55).
- 5 Отсоедините электрические разъемы и снимите фару с автомобиля.

Установка

- 6 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. В завершение при первой возможности проверьте регулировку света фар.

Повторитель поворота

- 7 Снятие и установка повторителя поворота описана в главе 5 как часть процедуры замены лампы.

Передние противотуманные фары

Снятие

- 8 Снимите передний бампер, как описано в разделе 19.
- 9 С обратной стороны бампера выверните винты, крепящие раму противотуманной фары к переднему бамперу (рис. 20.56).
- 10 Снимите раму противотуманной фары, затем снимите противотуманную фару с переднего бампера (рис. 20.57, 20.58).



Рис. 20.54. Расположение верхнего и бокового винта крепления фары



Рис. 20.56. Выворачивание винта крепления рамы противотуманной фары к переднему бамперу

Установка

- 11 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Задний фонарь

- 12 Снятие и установка заднего фонаря описана в главе 5 как часть процедуры замены лампы.

Верхний стоп-сигнал

Снятие

- 13 Снимите держатель ламп, как описано в главе 5.
- 14 Выверните два винта и снимите верхний стоп-сигнал с двери багажного отделения (рис. 20.59).

Установка

- 15 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

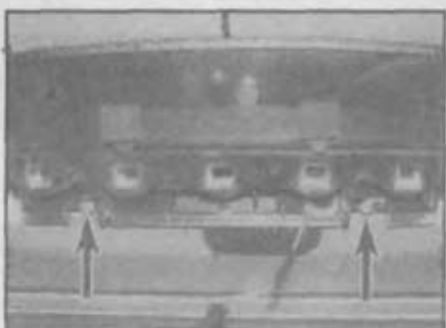


Рис. 20.59. Расположение винтов крепления верхнего стоп-сигнала к двери багажного отделения



Рис. 20.55. Отсоединение верхнего фиксатора крепления фары



Рис. 20.57. Снятие рамы противотуманной фары с переднего бампера



Рис. 20.58. Снятие противотуманной фары с переднего бампера

Фонарь освещения номерного знака

Снятие

- 16 Отверткой отожмите фиксатор и снимите плафон с фонаря подсветки номерного знака.



Рис. 20.60. Выдавливание фонаря освещения номерного знака через отверстие для вентиляционной решетки



Рис. 20.61. Снятие фонаря освещения номерного знака с двери багажного отделения

17 Откройте дверь багажного отделения и снимите вентиляционную решетку с двери.

18 Через отверстие для вентиляционной решетки, выдавите фонарь освещения номерного знака (рис. 20.60, 20.61).

19 Отсоедините электрический разъем и снимите фонарь с автомобиля.

Установка

20 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

8 Регулировка света фар

1 Точная регулировка фар возможна только при использовании специального оборудования, поэтому эту работу необходимо доверить специалистам Citroen.

2 Каждая фара оборудована регулятором света в вертикальной плоскости. Регулятор имеет пять положений, что позволяет компенсировать наклон света фар при различной нагрузке. Ручку переключателя необходимо устанавливать в положение, соответствующее текущей нагрузке автомобиля:

Положение «0» — на передних сиденьях находятся 1 или 2 человека

Положение «1» — на передних и задних сиденьях находятся 3 человека

Положение «2» — на передних и задних сиденьях находятся 5 человек

Положение «3» — на передних и задних сиденьях находятся 5 человек и загружен багажник



Рис. 20.64. Расположение винтов крепления комбинации приборов

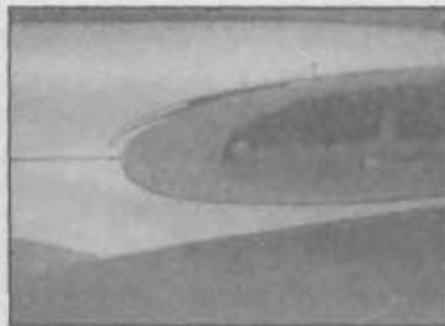


Рис. 20.62. Использование отвертки для освобождения зажимов крепления облицовки комбинации

Положение «3» — занято только сиденье водителя и полностью загружен багажник

3 После изменения загрузки автомобиля откорректируйте свет фар.

9 Комбинация приборов

Примечание

Если необходимо установить новую комбинацию приборов, поручите эту работу дилеру Citroen, так как после установки необходимо откалибровать новую комбинацию приборов с использованием диагностического оборудования Citroen.

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Маленькой отверткой освободите зажимы, расположенные по периметру облицовки комбинации приборов и снимите ее с панели приборов (рис. 20.62, 20.63).

3 Выверните винты, расположенные с двух сторон комбинации приборов и вытяните ее из панели приборов (рис. 20.64, 20.65).

4 Отсоедините электрические разъемы от комбинации приборов и снимите комбинацию приборов (рис. 20.66).

5 Замените перегоревшие лампы подсветки комбинации приборов и контрольные лампы, как описано в главе 6. Комбинация приборов выполнена как герметичная сборка и не может быть разобрана.



Рис. 20.65. Вытягивание комбинации приборов из панели приборов



Рис. 20.63. Снятие облицовки комбинации приборов с панели приборов

Установка

6 Установка комбинации приборов проводится в последовательности, обратной снятию.

10 Прикуриватель

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Снимите нижнюю центральную панель с панели приборов, как описано в разделе 19..

3 Достаньте нагревательный элемент прикуривателя, отожмите внутренние лапки и снимите металлический корпус прикуривателя.

Установка

4 Установка прикуривателя проводится в последовательности, обратной снятию.

11 Звуковой сигнал

Снятие

1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2 Снимите передний бампер, как описано в разделе 19.

3 Отсоедините электрический разъем, отверните гайку и снимите звуковой сигнал с кронштейна (рис. 20.67).



Рис. 20.66. Отсоединение разъемов от комбинации приборов

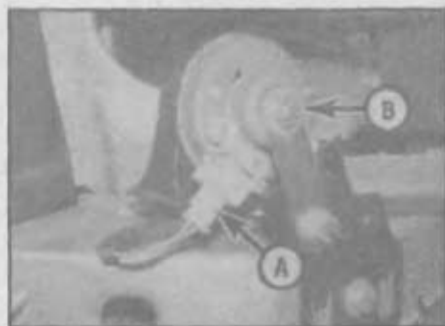


Рис. 20.67. Расположение электрического разъема (А) и гайки (В) крепления звукового сигнала

Установка

4 Установка звукового сигнала проводится в последовательности, обратной снятию.

12 Рычаги стеклоочистителя

Снятие

- 1 Включите двигатель стеклоочистителя, затем выключите его, когда щетки вернутся в исходное положение.
- 2 Наклейте на стекло узкую полосу липкой ленты, расположенную по краю щетки для того, чтобы использовать ее при установке в качестве установочной метки.
- 3 Поднимите пластмассовую крышку с основания рычага стеклоочистителя, затем отверните гайку (рис. 20.68).
- 4 Съёмником снимите рычаг стеклоочистителя с оси (рис. 20.69).

Установка

- 5 Убедитесь, что рычаг стеклоочистителя чистый и сухой, затем установите рычаг на ось, при этом совместите щетку стеклоочистителя с липкой лентой.
- 6 Убедитесь, что рычаг стеклоочистителя установлен правильно, закрепите его гайкой и установите на гайку пластмассовую крышку.

13 Элементы стеклоочистителя

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Снимите рычаги стеклоочистителя, как описано в главе 12.
- 3 Снимите вентиляционную решетку, как описано в разделе 19.
- 4 Выверните два болта, крепящие монтажную пластину двигателя и тяг стеклоочистителя к центру вентиляционного короба (рис. 20.70).



Рис. 20.68. Поднятие крышки с основания рычага стеклоочистителя

- 5 Выверните по одному болту крепления кронштейнов тяг стеклоочистителя (рис. 20.71).
- 6 Отсоедините электрический разъем от двигателя стеклоочистителя и снимите двигатель и тяги стеклоочистителя (рис. 20.72).

Установка

7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

14 Двигатель стеклоочистителя заднего стекла

Примечание

При установке двигателя стеклоочистителя заднего стекла необходимо использовать новые заклепки.



Рис. 20.70. Расположение болтов крепления монтажной пластины двигателя стеклоочистителя



Рис. 20.72. Снятие двигателя и тяг стеклоочистителя



Рис. 20.69. Использование съемника для снятия рычага стеклоочистителя с оси

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Снимите рычаг стеклоочистителя, как описано в главе 12.
- 3 Снимите обивку двери багажного отделения, как описано в разделе 19, главе 25.
- 4 Отсоедините электрический разъем от двигателя стеклоочистителя.
- 5 Высверлите заклепки, крепящие кронштейн двигателя к двери багажного отделения (рис. 20.73).
- 6 Снимите двигатель стеклоочистителя с двери багажного отделения.

Установка

7 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, при этом необходимо использовать новые заклепки крепления двигателя.



Рис. 20.71. Расположение болта крепления кронштейна тяги стеклоочистителя



Рис. 20.73. Расположение заклепок крепления кронштейна двигателя стеклоочистителя

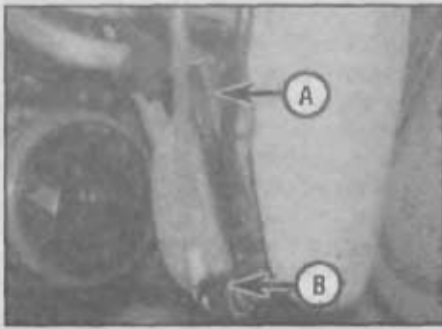


Рис. 20.74. Расположение электрического разъема насоса омывателя (А) и подводящей трубки (В)

15 Элементы омывателя ветрового/заднего стекла

Питательный бачок стеклоомывателя

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Снимите крышку с бачка.
- 3 Заблокируйте задние колеса упорами, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на подставках. Снимите правое переднее колесо.
- 4 Выверните винты, крепящие переднюю сторону подкрылка к переднему бамперу. Плоским инструментом в форме вилки извлеките фиксаторы, крепящие переднюю сторону подкрылка к переднему бамперу. Альтернативно фиксаторы крепления подкрылка можно извлечь широкой плоской отверткой, однако, при этом они, вероятнее всего, будут разрушены.
- 5 Отсоедините электрический разъем от насоса омывателя, установленного в бачке (рис. 20.74).
- 6 Отсоедините трубку от насоса омывателя.
- 7 Отверните гайки и снимите бачок.

Установка

- 8 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 20.78. Отсоединение разъема от задней части радиоприемника



Рис. 20.75. Использование отвертки для снятия заглушки

Насос омывателя

Примечание

Перед снятием насоса омывателя откачайте жидкость из бачка омывателя или приготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.

Снятие

- 9 Выполните действия, приведенные в пунктах 1–6, за исключением пункта 2.
- 10 Аккуратно вытяните насос из уплотнительного кольца.

Установка

- 11 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

16 Радиоприемник

Примечание

После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи радиоприемник не будет работать, пока в него не будет введен соответствующий код безопасности.

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Отверткой, как рычагом, аккуратно снимите заглушки, расположенные с двух сторон радиоприемника (рис. 20.75).
- 3 Выверните два винта, крепящие радиоприемник к панели приборов (рис. 20.76).



Рис. 20.79. Снятие решетки динамика с обивки двери



Рис. 20.76. Выворачивание винта крепления радиоприемника к панели приборов

- 4 Снимите радиоприемник и отсоедините разъем и антенну от задней части радиоприемника (рис. 20.77, 20.78).

Установка

- 5 Установка проводится в последовательности, обратной снятию. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи, затем введите в радиоприемник код безопасности.

17 Динамики

Динамики, расположенные в двери

Снятие

- 1 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2 Отверткой, как рычагом, снимите решетку динамика с обивки двери (рис. 20.79).



Рис. 20.77. Отсоединение антенны от задней части радиоприемника



Рис. 20.80. Расположение винтов крепления динамика



Рис. 20.81. Отсоединение разъема от динамика

3 Выверните винты, снимите динамик и отсоедините от него электрический разъем (рис. 20.80, 20.81).

Установка

4 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

Динамики, расположенные в панели

Снятие

5 Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

6 Отверткой, как рычагом, снимите решетку динамика с верхней части панели.

7 Поверните динамик на четверть оборота и достаньте его из панели. Отсоедините электрический разъем и снимите динамик с автомобиля.

Установка

8 Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

18 Предупредительная сигнализация и иммобилайзер двигателя

Предупредительная сигнализация включается и выключается с дистанционного пульта. При активировании системы на панели приборов непрерывно мигает светодиод. В дополнение к сигнальной функции система также включает иммобилайзер двигателя, который активируется импульсным приемопередатчиком, расположенным в ключе зажигания. Электронный иммобилайзер двигателя является частью системы предупредительной сигнализации. Управление иммобилайзером осуществляется импульсным приемопередатчиком, расположенным в головке ключа, а считывающее устройство расположено вокруг выключателя зажигания. Когда ключ зажигания вставлен в выключатель и повернут в положение зажигания, модуль управления посылает предварительно запрограммированный сигнал кода в аналоговый мо-

дуль на выключателе зажигания. Если система распознала код ключа, посылается сигнал к блоку управления двигателем или противоугонному блоку топливного насоса, в результате чего возможен пуск двигателя. Код распознавания запрограммирован в систему при производстве автомобиля и содержится в конфиденциальной карточке, которую необходимо хранить в надежном месте. Конфиденциальная карточка требуется при выполнении любого обслуживания автомобиля дилером Citroen.

19 Подушки безопасности

Общая информация

Подушки безопасности водителя и переднего пассажира устанавливаются как стандартное оборудование. Подушка безопасности водителя устанавливается в центре рулевого колеса. Подушка безопасности пассажира устанавливается в панели приборов, а боковые подушки безопасности располагаются в спинках передних сидений. Система безопасности активируется при включении зажигания. Также блок управления системой безопасности содержит накопительный конденсатор, который запасает достаточное количество электрической энергии, которое способно привести к раскрытию подушек безопасности, даже если аккумуляторная батарея была повреждена в момент столкновения автомобиля. Цель конденсатора обеспечить раскрытие подушек безопасности при серьезном вторичном столкновении, если первичное столкновение повредило или отключило батарею, но не было достаточно серьезным для раскрытия подушек безопасности. Подушки безопасности водителя и переднего пассажира активируются датчиком замедления и электронным контрольным устройством.

Боковые подушки безопасности активируются при серьезных боковых ударах и работают независимо от главной системы безопасности и друг друга. Отдельное электрическое питание подается к каждой боковой подушке и блоку управления системой безопасности. Максимально защитный эффект ремней и системы подушек безопасности достигается только при правильно установленных сидениях.

Меры предосторожности

Для исключения возможности получения травмы при обслуживании автомобиля, оборудованного подушками безопасности, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

а) Не отсоединяйте провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

- б) При обслуживании элементов автомобиля, расположенных около подушки безопасности, или при сварке элементов автомобиля деактивируйте систему.
- в) Не проверяйте электрические цепи подушки безопасности с использованием тестера или другого испытательного оборудования.
- г) Если горит лампа аварийной сигнализации подушки безопасности или подозревается наличие неисправности в системе безопасности, немедленно проконсультируйтесь у дилера Citroen.

Деактивация системы безопасности

При обслуживании элементов автомобиля, расположенных около подушки безопасности деактивируйте систему безопасности следующим образом:

- а) Включите зажигание и проверьте действие лампы аварийной сигнализации подушки безопасности в комбинации приборов. После включения зажигания лампа должна гореть некоторое время, затем погаснуть.
- б) Выключите зажигание.
- в) Достаньте ключ из выключателя зажигания.
- г) Выключите все электрооборудование.
- д) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- е) Изолируйте отрицательную клемму батареи и провод, отсоединенный от клеммы, что исключит возможность их контакта.
- ж) Перед выполнением любых последующих действий подождите, по крайней мере, десять минут, если лампа работала несоответствующим образом.

Активация системы безопасности

После завершения любого обслуживания активируйте систему безопасности следующим образом:

- а) Убедитесь, что в салоне автомобиля людей нет и закройте окна и двери автомобиля.
- б) Убедитесь, что зажигание выключено, затем подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
- в) Откройте дверь водителя и включите зажигание, при этом не располагайтесь перед рулевым колесом. Убедитесь, что лампа аварийной сигнализации подушки безопасности кратковременно загорелась и погасла.
- г) Выключите зажигание.
- д) Если лампа аварийной сигнализации подушки безопасности не работает должным образом, перед эксплуатацией автомобиля проконсультируйтесь у дилера Citroen.

20 Элементы системы безопасности

Примечание

Перед началом работ с элементами системы безопасности прочтите предупреждения, приведенные в главе 19.

Общие сведения

- 1 Датчики системы безопасности являются неотъемлемой частью электронного контрольного устройства.
- 2 Самостоятельно можно только снимать и устанавливать подушки безопасности и спиральный провод.

Электронное контрольное устройство

- 3 Электронное контрольное устройство (ECU) расположено под передней частью панели приборов и доступно после снятия нижней центральной панели, как описано в разделе 19. Каждая из боковых подушек безопасности имеет собственное ECU, расположенное в основании центральной стойки.

Подушка безопасности водителя

Снятие

- 4 Подушка безопасности водителя являются неотъемлемой частью центральной части рулевого колеса.
- 5 Деактивируйте систему безопасности, как описано в главе 19.
- 6 Для доступа к двум винтам крепления подушки безопасности по мере необходимости поверните рулевое колесо. Винты расположены в задней части рулевого колеса.
- 7 Выверните винты крепления подушки безопасности.
- 8 Плавно вытяните подушку безопасности из рулевого колеса (рис. 20.82).
- 9 Аккуратно отсоедините электрический разъем от подушки безопасности (рис. 20.83). При наличии отсоедините провод соединения подушки безопасности с «массой».



Рис. 20.83. Отсоединение электрического разъема от подушки безопасности

- 10 Если предполагается длительное хранение подушки безопасности, учитывайте рекомендации, приведенные в главе 19.

Установка

- 11 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.
 - а) При установке не ударяйте подушку безопасности.
 - б) Активируйте систему безопасности, как описано в главе 19.

Спиральный провод подушки безопасности

Снятие

- 12 Снимите подушку безопасности.
- 13 Снимите рулевое колесо, как описано в разделе 18.
- 14 Снимите кожухи рулевой колонки, как описано в разделе 19, главе 26.
- 15 Отсоедините электрический разъем спирального провода, расположенный под рулевой колонкой.
- 16 Выверните три винта и снимите спиральный провод с рулевой колонки, при этом пропустите жгут проводов через комбинированный переключатель (рис. 20.84, 20.85).

Установка

- 17 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.
 - а) Убедитесь, что спиральный провод установлен в центральное положение, для чего перед его установкой совместите метки на корпусе и центральном вращающемся элементе.
 - б) Убедитесь, что передние колеса установлены в положение прямолинейного движения.
 - в) Перед установкой кожухов рулевой колонки убедитесь, что жгут проводов спирального провода проложен соответствующим образом.
 - д) Установите рулевое колесо и подушку безопасности.

Подушка безопасности пассажира



Рис. 20.84. Расположение винтов крепления спирального провода



Рис. 20.82. Вытягивание подушки безопасности из рулевого колеса

Снятие

- 18 Подушка безопасности пассажира установлена в верхней части панели приборов, над вещевым ящиком.
- 19 Деактивируйте систему безопасности, как описано в главе 19.
- 20 Снимите вещевой ящик, как описано в разделе 19, главе 26.
- 21 Выверните два винта крепления боковых частей подушки безопасности к кронштейну панели приборов.
- 22 Отсоедините электрический разъем и снимите подушку безопасности с панели приборов.
- 23 Отверните четыре гайки и снимите подушку безопасности с кронштейна.
- 24 Если предполагается длительное хранение подушки безопасности, учитывайте рекомендации, приведенные в главе 19.

Установка

- 25 Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.
 - а) При установке не ударяйте подушку безопасности.
 - б) Активируйте систему безопасности, как описано в главе 19.

Боковые подушки безопасности

- 26 Боковые подушки безопасности расположены в спинках передних сидений и не допускается их снятие. При наличии подозрений на неудовлетворительное состояние боковых подушек безопасности, обратитесь к дилеру Citroen.



Рис. 20.85. Снятие спирального провода с рулевой колонки

Выявление неисправностей

Введение

Владельцу автомобиля, который проводит техническое обслуживание в соответствии с рекомендованным регламентом технического обслуживания, не придется использовать этот раздел руководства очень часто. Надежность оригинальных деталей находится на высоком уровне, поэтому если узлы и элементы, подверженные износу периодически осматривались и заменялись в предписанные сроки, внезапный выход автомобиля из строя маловероятен.

Неисправности обычно проявляются не в результате внезапной неисправности, а развиваются в течение длительного времени. Большим механическим неисправностям обычно предшествуют характерные признаки, проявляющиеся при пробеге автомобиля до сотен или тысяч километров перед явной поломкой. Те элементы или узлы, которые действительно иногда выходят из строя без предупреждения, обычно имеют незначительные размеры и легко умещаются в багажнике автомобиля.

При любом обнаружении неисправности необходимо определить место, где начать поиск неисправности. Иногда это очевидно, но в других случаях, необходимо выполнить незначительные исследования. Владелец, который не задумываясь выполнил несколько регулировок или замен деталей может повести в устранении неисправности или ее признаков, однако неисправность может проявиться снова и, в конечном счете, на ее устранение, возможно, потребуется потратить значительную большую сумму денег и времени чем было необходимо. Спокойный и логический подход к выявлению неисправности обойдется значительно дешевле. Всегда принимайте во внимание любые предупредительные признаки или отклонения в работе систем и агрегатов автомобиля, которые были замечены в период предшествующий появлению поломки - потеря мощности, высокие или низкие показания значеня приборов, необычные запахи и т.д., при этом помните, что некоторые неисправности узлов или элементов, таких как предохранителей или свечей зажигания, могут быть только следствием другой серьезной неисправности.

Далее приведены рекомендации по определению мест неисправностей, которые наиболее часто возникают при эксплуатации автомобиля. Эти неисправности и их возможные причины сгруппированы под заголовками, обозначающими различные узлы или системы автомобиля, такие как двигатель, система охлаждения и т.д. Общие разделы, в которых приводится описание устранения неисправности, приведены в скобках. При определении места неисправности придерживайтесь некоторых следующих основных правил:

Убедитесь в наличии неисправности. Перед началом работы Вы должны точно знать симптомы неисправности. Это особенно важно, если Вы определяете неисправность для кого-то еще, кто, возможно, не очень точно описал неисправность.

Не пропустите очевидное. Например, если двигатель автомобиля не пускается, убедитесь в наличии топлива в топливном баке, при этом не полагайтесь на чье-либо уверение и также не доверяйте указателю запаса топлива. При наличии обрыва или короткого замыкания в электрической цепи перед использованием тестера визуально поищите ненадежно соединенные или оборванные провода.

Лечите болезнь, а не ее симптом. Замена разряженной аккумуляторной батареи на заряженную батарею на некоторое время избавит Вас от проблемы пуска двигателя, однако если не будет определена и устранена причина разрядки, через некоторое время новая батарея также будет разряжена и проблема возникнет повторно. Точно так же замена загрязненных маслом свечей зажигания новыми свечами позволит продолжить эксплуатацию автомобиля, но следует помнить, что причина загрязнения должна будет быть установлена и устранена.

Не считайте ничего само собой разумеющимся. Особенно, не забудьте, что любой новый элемент может быть изначально неисправен (особенно если он длительное время находился ненадежно упакованным в коробке, которая в течение многих месяцев возилась в автомобиле) и не пропускайте такие элементы при последовательном выявлении места неисправности только потому, что они новые или недавно установленные. Когда, наконец, Вы определите место трудной неисправности, Вы, поймете, что все было очевидно с начала.

Двигатель

При пуске не вращается коленчатый вал двигателя

- Окислены или ненадежно подсоединены наконечники проводов к клеммам аккумуляторной батареи (Еженедельные проверки)
- Аккумуляторная батарея разряжена или неисправна (Раздел 11)
- Ненадежно подсоединена или неисправна электропроводка в цепи питания стартера (Раздел 11)

- Неисправно тяговое реле или контакты выключателя стартера (Раздел 11)
- Неисправен стартер (Раздел 11)
- Изношены или сломаны зубья зубчатого венца маховика или шестерни стартера (Разделы 2, 3, 4 и 11)
- Повреждена или ненадежно подсоединена шина соединения двигателя с «массой»

Коленчатый вал двигателя вращается, но двигатель не пускается

- Отсутствует топливо в баке
- Разряжена аккумуляторная батарея, при этом коленчатый вал двигателя вращается очень медленно (Раздел 11)
- Окислены или ненадежно подсоединены наконечники проводов к клеммам аккумуляторной батареи (Еженедельные проверки)
- Повреждены элементы системы зажигания или на них присутствуют пары влаги – бензиновые двигатели (Разделы 1 и 11)
- Неисправна, ненадежно подсоединена или отсоединена электропроводка системы зажигания – бензиновые двигатели (Раздел 1)
- Неисправна система предпускового подогрева – дизельные двигатели (Раздел 13)
- Неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Иммолайзер не распознал код ключа зажигания (Раздел 20)
- Присутствует воздух в топливной системе – дизельные двигатели (Раздел 8)
- Механическая неисправность (например, обрыв ремня привода распределительного вала) (Раздел 2, 3 и 4)

Затрудненный пуск холодного двигателя

- Разряжена аккумуляторная батарея (Раздел 11)
- Окислены или ненадежно подсоединены наконечники проводов к клеммам аккумуляторной батареи (Еженедельные проверки)
- Изношены, неисправны или неправильный межэлектродный зазор в свечах зажигания – бензиновые двигатели (Раздел 1)
- Неисправна система предпускового подогрева – дизельные двигатели (Раздел 13)
- Неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Другие неисправности системы зажигания – бензиновые двигатели (Разделы 1 и 12)
- Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Разделы 2, 3 и 4)

Затрудненный пуск горячего двигателя

- Загрязнен или засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра (Раздел 1)
- Неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Разделы 2, 3 и 4)

Сильный шум при работе стартера

- Изношены или сломаны зубья зубчатого венца маховика или шестерни стартера (Разделы 2, 3, 4 и 11)
- Ослаблены или отсутствуют болты крепления стартера (Раздел 11)
- Изношены или повреждены внутренние элементы стартера (Раздел 11)

Двигатель пускается, но сразу же останавливается

- Неисправна, ненадежно подсоединена или отсоединена электропроводка системы зажигания – бензиновые двигатели (Разделы 1 и 12)
- Вакуумная утечка в дроссельном узле или впускном коллекторе – бензиновые двигатели (Раздел 7)
- Заблокированы форсунки/неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)

Неустойчивая работа двигателя на холостом ходу

- Загрязнен фильтрующий элемент воздушного фильтра (Раздел 1)
- Вакуумная утечка в дроссельном узле, впускном коллекторе или связанных с ним шлангах – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Изношены, неисправны или неправильный межэлектродный зазор в свечах зажигания – бензиновые двигатели (Раздел 1)
- Неравномерная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Разделы 2, 3 и 4)
- Изношены кулачки распределительного вала (Разделы 2, 3 и 4)
- Неправильно установлен ремень привода газораспределительного механизма (Разделы 2, 3 и 4)
- Заблокированы форсунки/неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Неисправны топливные форсунки – дизельные двигатели (Раздел 9)

Пропуски зажигания при работе двигателя на холостом ходу

- Изношены, неисправны или неправильный межэлектродный зазор в свечах зажигания – бензиновые двигатели (Раздел 1)
- Вакуумная утечка в дроссельном узле, впускном коллекторе или связанных с ним шлангах – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Заблокированы форсунки/неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Неравномерная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Разделы 2, 3 и 4)
- Отсоединен, имеет утечку или разрушен шланг вентиляции картера (Разделы 8 и 9)

Пропуски зажигания на всех частотах вращения коленчатого вала двигателя

- Засорен топливный фильтр (Раздел 1)
- Неисправен или подает топливо под низким давлением топливный насос (Раздел 8)
- Забито дренажное отверстие топливного бака или топливopроводы (Разделы 8 и 9)
- Вакуумная утечка в дроссельном узле, впускном коллекторе или связанных с ним шлангах – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Изношены, неисправны или неправильный межэлектродный зазор в свечах зажигания – бензиновые двигатели (Раздел 1)
- Неисправна катушка зажигания – бензиновые двигатели (Раздел 12)
- Неравномерная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Разделы 2, 3 и 4)
- Заблокированы форсунки/неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)

Замедленное ускорение двигателя

- Изношены, неисправны или неправильный межэлектродный зазор в свечах зажигания – бензиновые двигатели (Раздел 1)
- Вакуумная утечка в дроссельном узле, впускном коллекторе или связанных с ним шлангах – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Заблокированы форсунки/неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Неисправны топливные форсунки – дизельные двигатели (Раздел 9)

Двигатель останавливается

- Вакуумная утечка в дроссельном узле, впускном коллекторе или связанных с ним шлангах – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Засорен топливный фильтр (Раздел 1)
- Неисправен или подает топливо под низким давлением топливный насос (Раздел 8)
- Забито дренажное отверстие топливного бака или топливopроводы (Раздел 8)
- Заблокированы форсунки/неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Неисправны топливные форсунки – дизельные двигатели (Раздел 9)

Уменьшена мощность двигателя

- Неправильно установлен ремень привода газораспределительного механизма (Раздел 2, 3 и 4)
- Засорен топливный фильтр (Раздел 1)
- Неисправен или подает топливо под низким давлением топливный насос (Раздел 8)
- Неравномерная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Разделы 2, 3 и 4)
- Изношены, неисправны или неправильный межэлектродный зазор в свечах зажигания – бензиновые двигатели (Раздел 1)
- Вакуумная утечка в дроссельном узле, впускном коллекторе или связанных с ним шлангах – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Заблокированы форсунки/неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Неисправны топливные форсунки – дизельные двигатели (Раздел 9)
- Заклинивание тормозов (Разделы 1 и 17)
- Пробуксовка сцепления (Раздел 14)

Обратные вспышки в двигателе

- Неправильно установлен ремень привода газораспределительного механизма (Разделы 2, 3 и 4)
- Вакуумная утечка в дроссельном узле, впускном коллекторе или связанных с ним шлангах – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Заблокированы форсунки/неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)

Загорается контрольная лампа давления масла при работающем двигателе

- Низкий уровень масла в двигателе или залито масло не рекомендованного типа (Еженедельные проверки)
- Неисправен датчик давления масла (Раздел 11)
- Изношены подшипники двигателя и/или масляный насос (Разделы 2, 3 и 4)
- Перегрев двигателя (Раздел 7)
- Неисправен предохранительный клапан давления масла (Разделы 2, 3 и 4)
- Загрязнен сетчатый фильтр маслоприемной трубки масляного насоса (Разделы 2, 3 и 4)

Двигатель работает после выключения зажигания

- Чрезмерный нагар в камерах сгорания двигателя (Разделы 2, 3 и 4)
- Перегрев двигателя (Раздел 7)
- Неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)

Шумы в двигателе

Раннее зажигание (детонация) или стуки при ускорении или при полной нагрузке

- Неправильная установка угла опережения зажигания/неисправна система зажигания – бензиновые двигатели (Разделы 1 и 12)
- Тип свечей зажигания не соответствует требуемому – бензиновые двигатели (Раздел 1)
- Низкое октановое число топлива (Раздел 1)
- Вакуумная утечка в дроссельном узле, впускном коллекторе или связанных с ним шлангах – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Чрезмерный нагар в камерах сгорания двигателя (Разделы 2, 3 и 4)
- Заблокированы форсунки/неисправна система впрыска топлива – бензиновые двигатели (Раздел 8)

Свистящие или хрипящие шумы

- Негерметичен впускной коллектор или прокладка дроссельного узла – бензиновые двигатели (Раздел 8)
- Утечка через прокладку выпускного коллектора или соединение приемной выхлопной трубы к выпускному коллектору (Разделы 8 и 9)
- Повреждение вакуумного шланга (Разделы 8, 9 и 17)
- Прогорание прокладки головки цилиндров (Разделы 2, 3 и 4)

Стук или дребезжащий шум

- Изношен клапанный механизм или распределительный вал (Разделы 2, 3 и 4)
- Изношены или повреждены вспомогательные агрегаты двигателя (водяной насос, генератор и т.д.) (Разделы 7, 11, и т.д.)

Удары или глухой стук

- Изношены шатунные подшипники коленчатого вала (постоянный сильный стук, уменьшающийся при увеличении нагрузки) (Разделы 2, 3 и 4)
- Изношены коренные подшипники коленчатого вала (сильный стук, увеличивающийся при увеличении нагрузки) (Разделы 2, 3 и 4)
- Повреждение поршня (особенно ощутимо при работе холодного двигателя) (Разделы 2, 3 и 4)
- Изношены или повреждены вспомогательные агрегаты двигателя (водяной насос, генератор и т.д.) (Разделы 7, 11, и т.д.)

Система охлаждения

Перегрев

- Недостаточный уровень жидкости в системе охлаждения (Еженедельные проверки)
- Неисправен термостат (Раздел 7)
- Загрязнен радиатор или его решетка (Раздел 7)
- Неисправен вентилятор радиатора (Раздел 7)

- Неисправна крышка расширительного бачка (Раздел 7)
- Неисправна система управления двигателем (Разделы 1 и 12)
- Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости (Раздел 7)
- Воздушные пробки в системе охлаждения (Раздел 7)

Низкая температура двигателя

- Неисправен термостат (Раздел 7)
- Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости

Внешние утечки охлаждающей жидкости

- Повреждение шлангов или ненадежное их крепление хомутами (Раздел 1)
- Негерметичен радиатор системы охлаждения или радиатор отопителя (Раздел 7)
- Неисправна крышка расширительного бачка (Раздел 7)
- Негерметично уплотнение водяного насоса (Раздел 7)
- Кипение охлаждающей жидкости из-за перегрева (Раздел 7)
- Негерметична пробка радиатора (Раздел 7)

Внутренние утечки охлаждающей жидкости

- Пробита прокладка головки цилиндров (Разделы 2, 3 и 4)
- Трещины в головке или блоке цилиндров (Разделы 2, 3 и 4)

Коррозия

- Не проводилась периодическая замена охлаждающей жидкости или промывание системы охлаждения (Раздел 1)
- Использование воды в системе охлаждения или неправильное соотношение концентрата антифриза и дистиллированной воды при приготовлении охлаждающей жидкости (Раздел 1)

Топливная система и система выпуска отработавших газов

Утечки топлива или присутствие постоянного запаха топлива

- Повреждены или подвергнуты действию коррозии топливный бак, топливные трубки или их соединения (Разделы 8 и 9)

Увеличенный расход топлива

- Загрязнен фильтрующий элемент воздушного фильтра (Раздел 1)
- Неисправна система впрыска топлива (Разделы 8 и 9)
- Неисправна система зажигания – бензиновые двигатели (Разделы 1 и 12)
- Низкое давление в шинах (Еженедельные проверки)

- Заклинен поршень рабочего тормозного цилиндра или суппорта (Разделы 1 и 17)

Повышенный шум в системе выпуска отработанных газов

- Негерметична система выпуска отработавших газов или ненадежно привинчен выпускной коллектор (Разделы 1, 8 и 9)
- Повреждены или подвергнуты действию коррозии глушители или трубы системы выпуска отработавших газов (Разделы 1, 8 и 9)
- Повреждение элементов подвески системы выпуска отработавших газов, в результате чего происходит контакт системы с подвеской или кузовом (Раздел 1)

Сцепление

Педаль сцепления легко нажимается или проваливается

- Обрыв троса привода сцепления – сцепление с тросовым приводом (Раздел 14)
- Воздух в гидравлической системе выключения сцепления – сцепление с гидравлическим приводом (Раздел 14)
- Неисправен главный или исполнительный цилиндр сцепления (Раздел 14)
- Поврежден подшипник или вилка выключения сцепления (Раздел 14)
- Сломана диафрагменная пружина в нажимном диске сцепления (Раздел 14)

Неполное выключение сцепления (невозможно включить передачу)

- Заведание диска сцепления на шлицах входного вала коробки передач (Раздел 14)
- Постоянный контакт диска сцепления с маховиком или нажимным диском (Раздел 14)
- Неправильная сборка нажимного диска (Раздел 14)
- Изношен или неправильно собран механизм выключения сцепления (Раздел 14)

Пробуксовка сцепления (скорость автомобиля не увеличивается при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя)

- Чрезмерный износ фрикционных накладок диска сцепления (Раздел 14)

- Фрикционные накладки диска сцепления загрязнены маслом или смазочным материалом (Раздел 14)
- Неисправен нажимной диск или ослаблена диафрагменная пружина (Раздел 14)

Интенсивная вибрация при включении сцепления

- Фрикционные накладки диска сцепления загрязнены маслом или смазочным материалом (Раздел 14)
- Чрезмерный износ фрикционных накладок диска сцепления (Раздел 14)
- Заклинивание или обрыв троса привода сцепления (Раздел 14)
- Неисправен или деформирован нажимной диск или диафрагменная пружина (Раздел 14)
- Изношены или ослаблены опоры двигателя или коробки передач (Разделы 2, 3 и 4)
- Изношены шлицы входного вала коробки передач или ступицы диска сцепления (Раздел 14)

Шум при нажатии или отпуске педали сцепления

- Изношен подшипник выключения сцепления (Раздел 14)
- Изношены или не смазаны втулки педали сцепления (Раздел 14)
- Неисправен узел нажимного диска (Раздел 14)
- Сломана диафрагменная пружина нажимного диска (Раздел 14)
- Сломаны демпфирующие пружины ведомого диска сцепления (Раздел 14)

Механическая коробка передач

Посторонний шум в нейтральном положении коробки передач при работающем двигателе

- Изношены подшипники входного вала коробки передач (шум слышен при отпущенной педали сцепления и пропадает при нажатии педали) (Раздел 15)*
- Изношен подшипник выключения сцепления (шум слышен при нажатой педали сцепления и уменьшается при отпуске педали) (Раздел 14)

Шум при включении только одной передачи

- Изношены или повреждены зубья шестерни одной передачи (Раздел 15)*

Затруднено переключение передач

- Неисправно сцепление (Раздел 14)
- Изношены или повреждены тросы переключения передач (Раздел 15)
- Неправильно отрегулированы тросы переключения передач (Раздел 15)
- Изношены синхронизаторы (Раздел 15)*

Самопроизвольное выключение передач

- Изношены или повреждены тросы переключения передач (Раздел 15)
- Изношены синхронизаторы (Раздел 15)*
- Изношены вилки выбора передач (Раздел 15)*

Вибрация

- Низкий уровень трансмиссионного масла (Раздел 1)
- Изношены подшипники (Раздел 15)*

Утечки трансмиссионного масла

- Утечка трансмиссионного масла через сальники уплотнения приводных валов (Раздел 15)
- Утечка трансмиссионного масла через привалочные плоскости картеров коробки передач (Раздел 15)*
- Утечка трансмиссионного масла через сальник входного вала (Раздел 15)*

* Несмотря на то, что устранение этих неисправностей невозможно выполнить самостоятельно, приведенная выше информация поможет Вам выявить их причины, чтобы можно было грамотно объяснить их квалифицированному механику.

Приводные валы

Щелчки или шум при поворотах (на малой скорости и максимальном угле поворота)

- Изношен внешний шарнир равных угловых скоростей (Раздел 16)
- Недостаточно смазки в шарнире равных угловых скоростей, возможно, в связи с повреждением защитного чехла (Раздел 16)

Вибрация при ускорении или замедлении

- Изношен внутренний шарнир равных угловых скоростей (Раздел 16)
- Согнут или деформирован приводной вал (Раздел 16)
- Изношен промежуточный подшипник (Раздел 16)

Тормозная система

Примечание

Перед проверкой работы тормозной системы проверьте, что давление в шинах соответствует требуемому, углы установки передних колес правильные и автомобиль загружен равномерно. При наличии неисправностей в антиблокировочной системе тормозов диагностику и ремонт системы необходимо проводить у дилера Citroen.

При торможении автомобиль уводит в сторону

- Изношены или загрязнены тормозные колодки на одной стороне автомобиля (Разделы 1 и 17)
- Заклинен поршень рабочего тормозного цилиндра или суппорта (Разделы 1 и 17)
- На разных сторонах автомобиля используются тормозные колодки с разным материалом трения (Разделы 1 и 17)
- Ненадежно затянуты болты крепления суппорта (Раздел 17)
- Изношены или повреждены элементы рулевого управления или подвески (Разделы 1 и 18)

Шум (визг) при торможении

- Изношена фрикционная накладка тормозной колодки до металлического основания (Разделы 1 и 17)
- Чрезмерная коррозия тормозного диска или тормозного барабана (может возникнуть после длительной стоянки автомобиля) (Разделы 1 и 17)
- Между тормозным диском и тормозным щитом попали посторонние предметы (камни и т.д.) (Разделы 1 и 17)

Чрезмерный ход педали тормоза

- Неисправен главный тормозной цилиндр (Раздел 17)
- Воздух в гидравлическом приводе тормозов (Разделы 1 и 17)
- Неисправен вакуумный усилитель тормозов (Раздел 17)

«Мягкая» педаль тормоза

- Воздух в гидравлическом приводе тормозов (Разделы 1 и 17)
- Повреждены резиновые шланги тормозной системы (Разделы 1 и 17)
- Ослаблено крепление главного тормозного цилиндра (Раздел 17)
- Неисправен главный тормозной цилиндр (Раздел 17)

Для остановки автомобиля необходимо прилагать слишком большое усилие к педали тормоза

- Неисправен вакуумный усилитель тормозов (Раздел 17)
- Отсоединение, повреждение или ненадежное крепление вакуумного шланга вакуумного усилителя тормозов (Раздел 17)
- Поврежден первичный или вторичный контур гидравлической тормозной системы (Раздел 17)
- Заклинен поршень рабочего тормозного цилиндра или суппорта (Раздел 17)
- Неправильно установлены тормозные колодки (Разделы 1 и 17)
- Установлены тормозные колодки нерекондованного типа (Разделы 1 и 17)

- Загрязнены фрикционные накладки тормозных колодок (Разделы 1 и 17)
- Неисправен вакуумный насос — дизельные двигатели (Раздел 17)

Появление сильной вибрации при торможении на педали тормоза или рулевом колесе

- Чрезмерное биение или коробление тормозного диска (Разделы 1 и 17)
- Изношены фрикционные накладки тормозных колодок (Разделы 1 и 17)
- Ослаблено крепление суппорта/тормозного щита (Раздел 17)
- Изношены элементы подвески или рулевого управления (Разделы 1 и 18)

Заклинивание тормозов

- Заклинен поршень рабочего тормозного цилиндра или суппорта (Раздел 17)
- Неправильно отрегулирован стояночный тормоз (Раздел 17)
- Неисправен главный тормозной цилиндр (Раздел 17)

Блокирование задних колес при нормальном торможении

- Загрязнены фрикционные накладки задних тормозных колодок (Разделы 1 и 17)
- Неисправен регулятор давления тормозной системы (Раздел 17)

Подвеска и рулевое управление

Примечание

Перед определением неисправностей подвески или рулевого управления проверьте давление в шинах, отсутствие подтормаживания колес и убедитесь, что на автомобиле установлены одинаковые шины.

Автомобиль ведет в сторону

- Повреждена шина (Еженедельные проверки)
- Чрезмерный износ в подвеске или узлах рулевого управления (Разделы 1 и 18)
- Неправильно отрегулированы углы установки передних колес (Раздел 18)
- Повреждение при аварии элемента рулевого управления и подвески (Раздел 1)

Биение и вибрация колеса

- Не отбалансированы передние колеса, при этом вибрация чувствуется на рулевом колесе (Разделы 1 и 18)
- Не отбалансированы задние колеса, при этом вибрация передается на весь автомобиль (Разделы 1 и 18)
- Повреждение или искажение формы колеса (Разделы 1 и 18)
- Повреждена или деформирована шина (Еженедельные проверки)
- Износ шаровых шарниров, втулок или элементов рулевого управления или передней подвески (Разделы 1 и 18)
- Ненадежно затянуты болты крепления колеса (Разделы 1 и 18)

Чрезмерное продольное раскачивание и/или поперечный наклон при торможении

- Неисправны амортизаторы (Разделы 1 и 18)
- Повреждена или просела пружина подвески или неисправны элементы подвески (Разделы 1 и 18)
- Изношен или поврежден стабилизатор поперечной устойчивости или элементы его крепления (Раздел 18)

Раскачивание или общая неустойчивость

- Неправильно отрегулированы углы установки передних колес (Раздел 18)
- Изношены шаровые шарниры, втулки или элементы рулевого управления или передней подвески (Разделы 1 и 18)
- Не отбалансированы колеса (Разделы 1 и 18)
- Повреждена или деформирована шина (Еженедельные проверки)
- Ненадежно затянуты болты крепления колеса (Разделы 1 и 18)
- Неисправны амортизаторы (Разделы 1 и 18)

Чрезмерно тугое рулевое управление

- Порван или неправильно отрегулировано натяжение ремня привода насоса усилителя рулевого управления (Раздел 1)
- Неисправен насос усилителя рулевого управления (Раздел 18)
- Отсутствует смазка в рулевой передаче (Раздел 18)
- Заклинен шаровой шарнир рулевого управления или шаровой шарнир подвески (Разделы 1 и 18)
- Неправильно отрегулированы углы установки передних колес (Раздел 18)
- Повреждена рулевая передача (Раздел 18)

Чрезмерный люфт в рулевом управлении

- Изношена рулевая колонка/соединение промежуточного вала (Раздел 18)
- Изношены шаровые шарнирные соединения рулевой тяги (Разделы 1 и 18)
- Изношена рулевая передача (Раздел 18)
- Износ шаровых шарниров, втулок или элементов рулевого управления или передней подвески (Разделы 1 и 18)

Уменьшена эффективность усилителя рулевого управления

- Порван или неправильно отрегулировано натяжение ремня привода насоса усилителя рулевого управления (Раздел 1)
- Неправильный уровень жидкости в банке гидравлического привода усилителя рулевого управления (Еженедельные проверки)
- Забиты шланги в гидравлическом приводе усилителя рулевого управления (Раздел 1)
- Неисправен насос усилителя рулевого управления (Раздел 18)
- Неисправна рулевая передача (Раздел 18)

Чрезмерный износ шин

Износ шин по центру или краям протектора шины

- Низкое давление в шинах, при этом шины изнашиваются с двух сторон одинаково (Еженедельные проверки)
- Неправильно отрегулированы развал или угол продольного наклона оси поворота колеса, при этом изнашивается шина только с одной стороны (Раздел 18)
- Изношены шаровые шарниры, втулки или элементы рулевого управления или передней подвески (Разделы 1 и 18)
- Преодоление поворотов на высокой скорости
- Последствия от повреждения при аварии

Разлохмачивание боковой поверхности протектора

- Неправильно отрегулировано схождение колес (Раздел 18)

Выявление неисправностей

Износ в центре протектора

- Давление в шинах выше нормы (Еженедельные проверки)

Износ шин по краям и в центре протектора

- Низкое давление в шинах (Еженедельные проверки)

Неравномерный износ шин

- Не отбалансированы колеса (Раздел 1)
- Чрезмерное биение колеса или шины (Раздел 1)
- Изношены амортизаторы (Разделы 1 и 18)
- Повреждена шина (Еженедельные проверки)

Электрооборудование

Примечание

По неисправностям, касающимся пуска двигателя см. главу «Двигатель», приведенную в этом разделе.

Аккумуляторная батарея разряжается в течение нескольких дней

- Внутренняя неисправность аккумуляторной батареи, связанная с осыпанием пластин (Раздел 11)
- Окисление или ненадежное подсоединения наконечников проводов к клеммам аккумуляторной батареи (Еженедельные проверки)
- Изношен или неправильно отрегулировано натяжение ремня привода навесного оборудования (Раздел 1)
- Ток, вырабатываемый генератором, недостаточен для полной зарядки аккумуляторной батареи (Раздел 11)
- Неисправен генератор или регулятор напряжения (Раздел 11)
- Короткое замыкание в электрической цепи автомобиля, вызывающее постоянную разрядку аккумуляторной батареи (Разделы 11 и 20)

Контрольная лампа разрядки аккумуляторной батареи не гаснет после пуска двигателя

- Изношен, порван или неправильно отрегулировано натяжение ремня привода навесного оборудования (Раздел 1)
- Загрязнены, заклинены или изношены щетки генератора (Раздел 11)
- Ослаблены или сломаны пружины щеток генератора (Раздел 11)
- Неисправен генератор или регулятор напряжения (Раздел 11)
- Окисление или ненадежное подсоединения электропроводки в цепи зарядки (Раздел 11)

Контрольная лампа разрядки аккумуляторной батареи не загорается при включении зажигания

- Перегорела контрольная лампа (Раздел 20)
- Окисление или ненадежное подсоединения электропроводки в цепи контрольной лампы (Раздел 20)
- Неисправен генератор (Раздел 11)

Не горят осветительные приборы

- Перегорела лампа накаливания (Раздел 20)
- Окислены контакты лампы или патрона (Раздел 20)
- Перегорел предохранитель (Раздел 20)
- Неисправно реле (Раздел 20)
- Окисление контактов или ненадежное подсоединение разъема (Раздел 20)
- Неисправен выключатель (Раздел 20)

Показания приборов неточны или беспорядочны

- Неисправна комбинация приборов/многофункциональный экран (Раздел 20)

Указатель запаса топлива или температуры не дают показаний

- Неисправен датчик указателя (Разделы 7, 8 и 9)
- Обрыв электрической цепи (Раздел 20)
- Неисправна комбинация приборов/многофункциональный экран (Раздел 20)

Указатель запаса топлива или температуры показывают максимальное значение

- Неисправен датчик указателя (Разделы 7, 8 и 9)
- Короткое замыкание электрической цепи (Раздел 20)
- Неисправна комбинация приборов/многофункциональный экран (Раздел 20)

Нарушения работы звукового сигнала

Звуковой сигнал раздается постоянно

- Замыкание кнопки звукового сигнала на «массу» или заклинивание ее в нажатом положении (Раздел 20)
- Провод звукового сигнала соединен с «массой» (Раздел 20)

Звуковой сигнал не работает

- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 20)
- Обрыв, ослабление контакта или отсоединение провода (Раздел 20)
- Неисправен звуковой сигнал (Раздел 20)

Звуковой сигнал издает прерывистый или неудовлетворительный звук

- Ослабление контакта провода (Раздел 20)
- Ослаблено крепление звукового сигнала (Раздел 20)
- Неисправен звуковой сигнал (Раздел 20)

Стеклоочистители не работают или работают неудовлетворительно

Стеклоочистители не работают или работают очень медленно

- Щетки стеклоочистителя прилипли к ветровому стеклу или заклинило тягу стеклоочистителя (Разделы 1 и 20)
- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 20)
- Обрыв, ослабление контакта или отсоединение провода (Раздел 20)
- Неисправно реле (Раздел 20)
- Неисправен двигатель стеклоочистителя (Раздел 20)

Щетки стеклоочистителя охватывают слишком большую или слишком маленькую область стекла

- Неправильно установлен рычаг стеклоочистителя (Раздел 1)
- Чрезмерный износ тяг стеклоочистителя (Раздел 20)
- Ослаблено крепление двигателя или тяги стеклоочистителя (Раздел 20)

Щетки стеклоочистителя чистят стекло с низкой эффективностью

- Изношен или поврежден резиновый элемент щетки стеклоочистителя (Еженедельные проверки)
- Ослаблены или повреждены пружины рычага стеклоочистителя или заклинены шарниры рычага (Раздел 20)
- Низкая концентрация моющего средства в жидкости омывателя чтобы снять дорожный налет со стекла (Еженедельные проверки)

Омыватели ветрового стекла не работают или работают неудовлетворительно

Не работает один или более жиклеров омывателя

- Загрязнено отверстие жиклера омывателя (Раздел 1)
- Отсоединился, пережат или засорен шланг подачи жидкости к жиклеру (Раздел 20)
- Отсутствует жидкость в банке стеклоомывателя (Еженедельные проверки)

Не работает насос омывателя

- Обрыв, ослабление контакта или отсоединение провода (Раздел 20)
- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 20)
- Неисправен выключатель омывателя (Раздел 20)
- Неисправен насос омывателя (Раздел 20)

Подача жидкости на стекло происходит через некоторое время после включения омывателя

- Неисправен односторонний клапан, расположенный в шланге подачи жидкости к жиклерам омывателя (Раздел 20)

Неудовлетворительная работа стеклоподъемников с электрическим приводом

Стекло перемещается только в одном направлении

- Неисправен переключатель (Раздел 20)

Стекло перемещается очень медленно

- Поврежден или не смазан стеклоподъемник (Раздел 19)
- Внутренние элементы двери препятствуют работе стеклоподъемника (Раздел 19)
- Неисправен двигатель привода стеклоподъемника (Раздел 19)

Стекло не перемещается

- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 20)
- Неисправно реле (Раздел 20)
- Обрыв, ослабление контакта или отсоединение провода
- Неисправен двигатель привода стеклоподъемника (Раздел 19)

Нарушено функционирование системы центральной блокировки замков

Система не работает

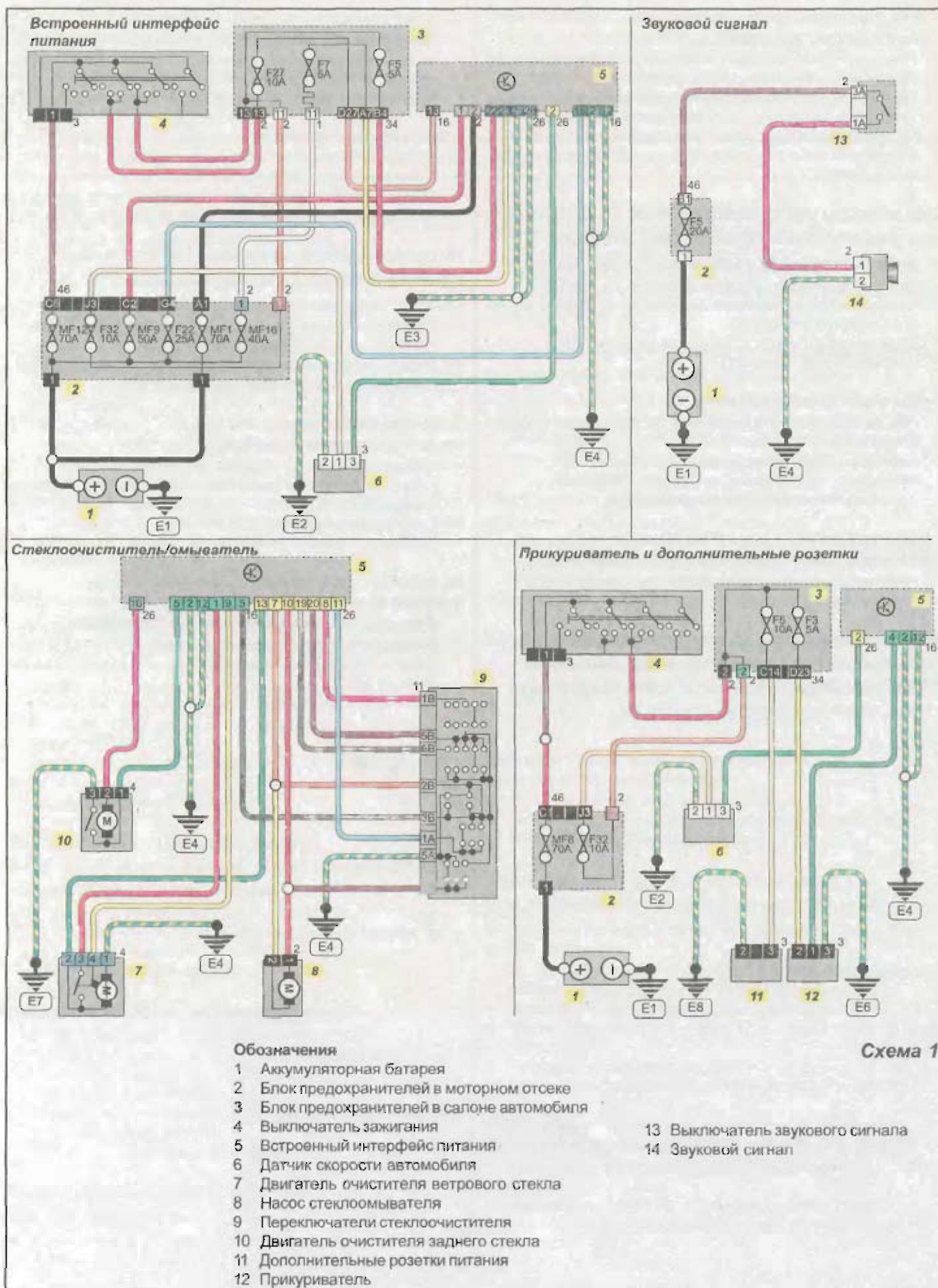
- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 20)
- Неисправно реле (Раздел 20)
- Обрыв, ослабление контакта или отсоединение провода
- Неисправен блок управления (Раздел 19)

Задвижка замка закрывается, но не открывается и наоборот

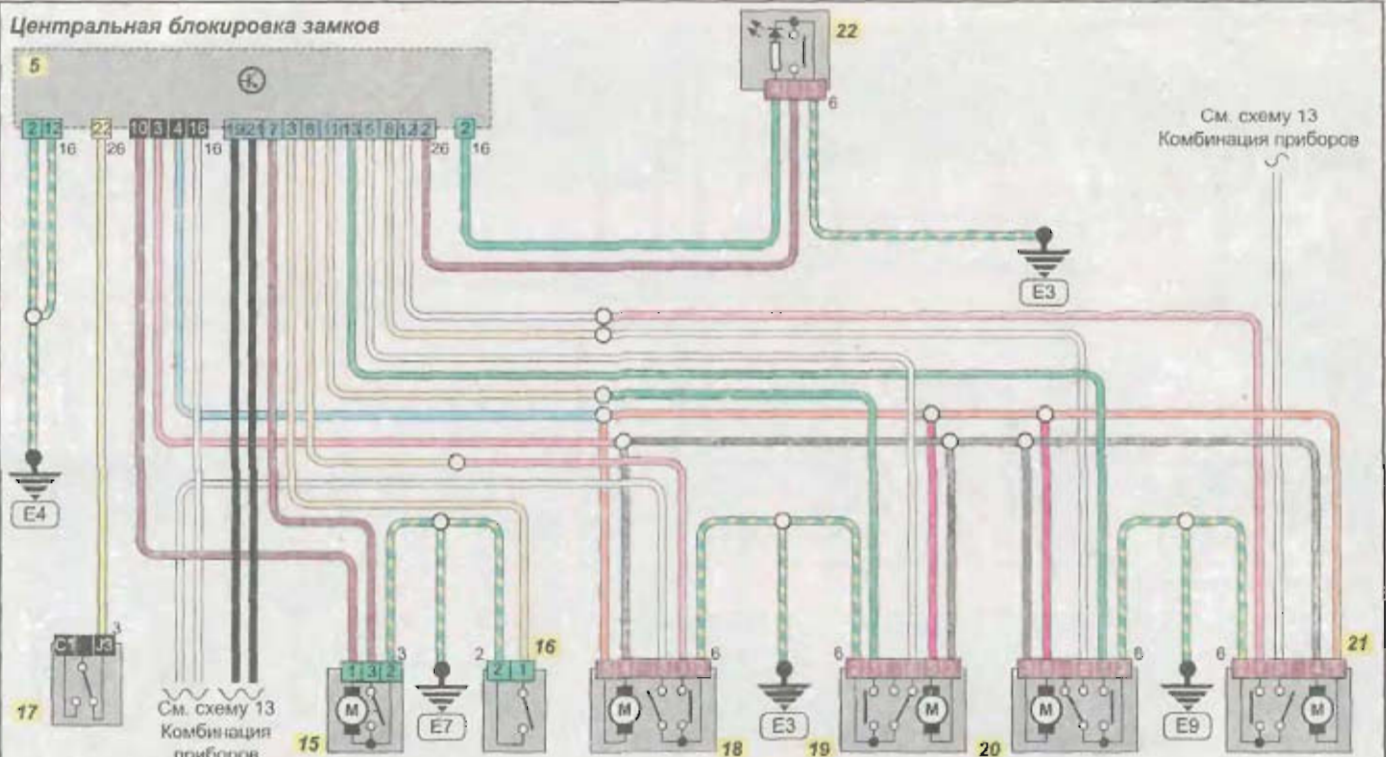
- Неисправен главный переключатель (Раздел 20)
- Повреждены или отсоединены тяги или рычаг задвижки (Раздел 19)
- Неисправно реле (Раздел 20)
- Неисправен блок управления (Раздел 19)

Не работает один из соленоидов/двигателей привода замков

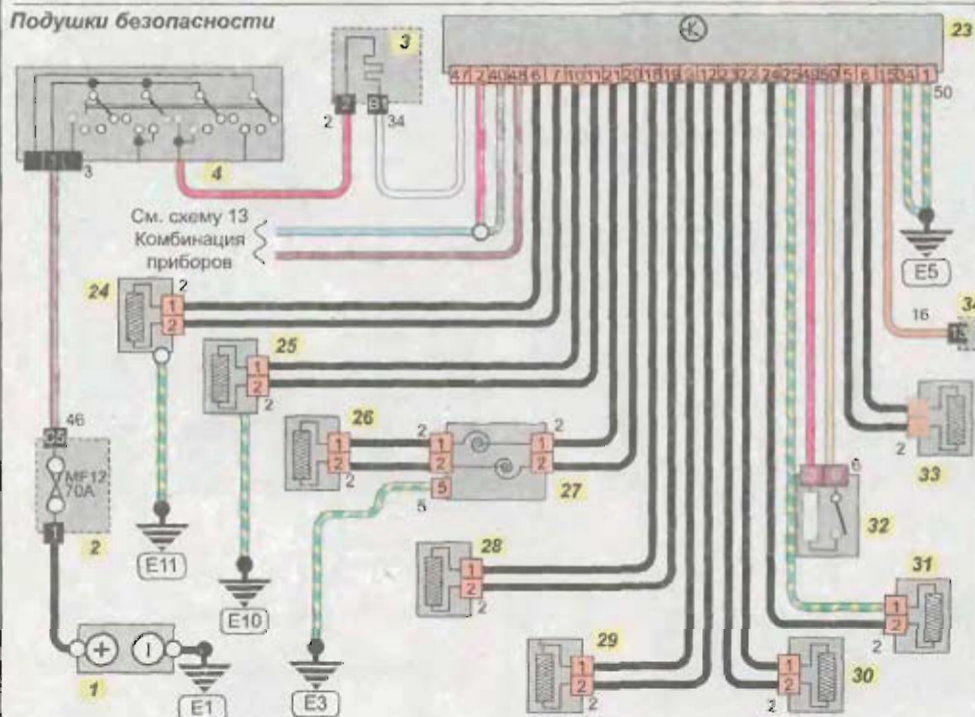
- Обрыв, ослабление контакта или отсоединение провода
- Неисправен исполнительный механизм (Раздел 19)
- Повреждены или отсоединены тяги или рычаг задвижки (Раздел 19)
- Неисправен замок двери (Раздел 19)



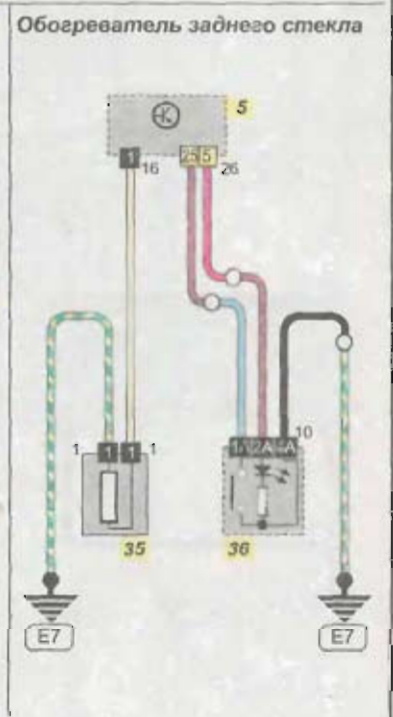
Центральная блокировка замков



Подушки безопасности



Обогреватель заднего стекла



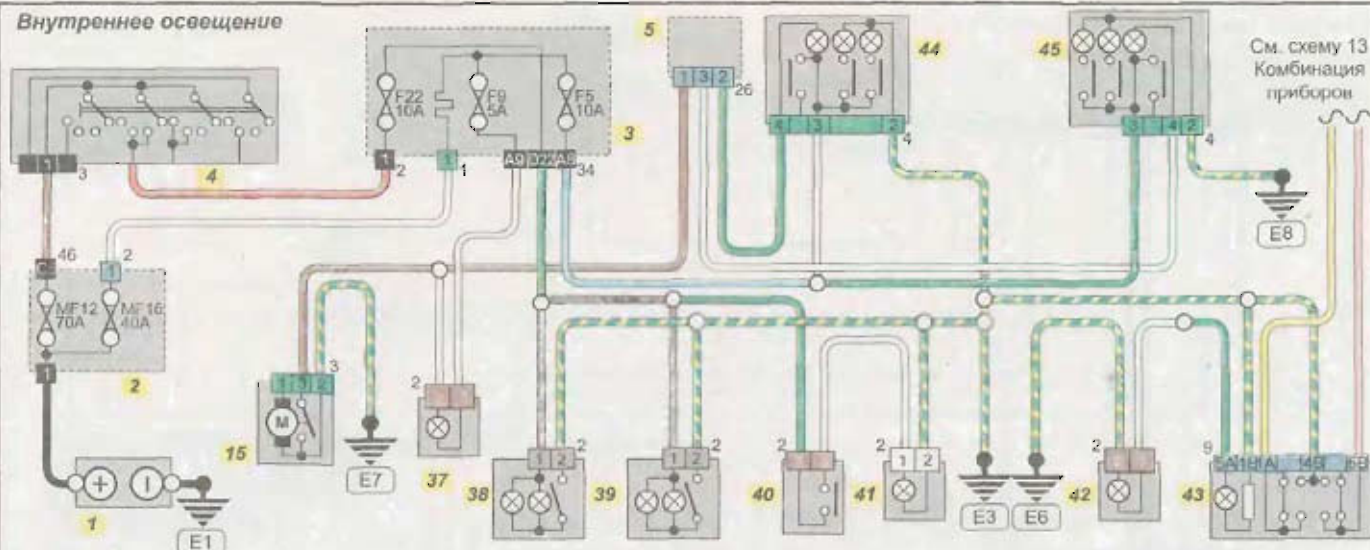
Обозначения

- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля
- 4 Выключатель зажигания
- 5 Встроенный интерфейс питания
- 15 Двигатель замка двери багажного отделения
- 16 Переключатель замка двери багажного отделения
- 17 Инерционный выключатель
- 18 Двигатель замка левой задней двери
- 19 Двигатель замка левой передней двери
- 20 Двигатель замка правой передней двери
- 21 Двигатель замка правой передней двери
- 22 Выключатель замка двери

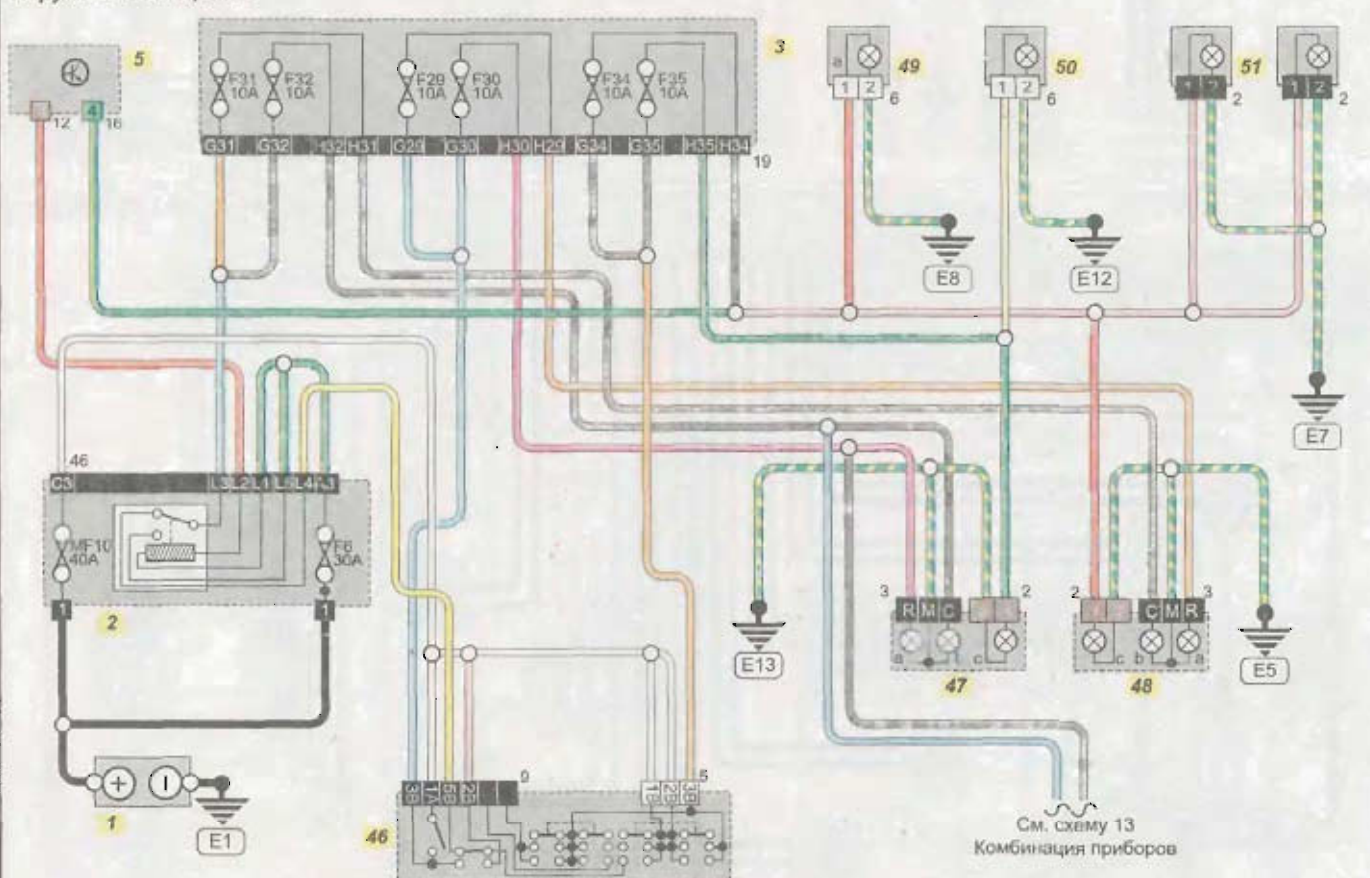
- 23 Блок управления подушками безопасности
- 24 Правая боковая подушка безопасности
- 25 Левая боковая подушка безопасности
- 26 Подушка безопасности водителя
- 27 Спиральный провод подушки безопасности
- 28 Подушка безопасности переднего пассажира
- 29 Датчик подушки безопасности
- 30 Преднатяжитель ремня безопасности водителя
- 31 Преднатяжитель ремня безопасности переднего пассажира
- 32 Выключатель подушки безопасности переднего пассажира
- 33 Датчик подушки безопасности
- 34 Диагностический разъем
- 35 Обогреватель заднего стекла
- 36 Блок управления обогревателем

Схема 2

Внутреннее освещение



Наружное освещение



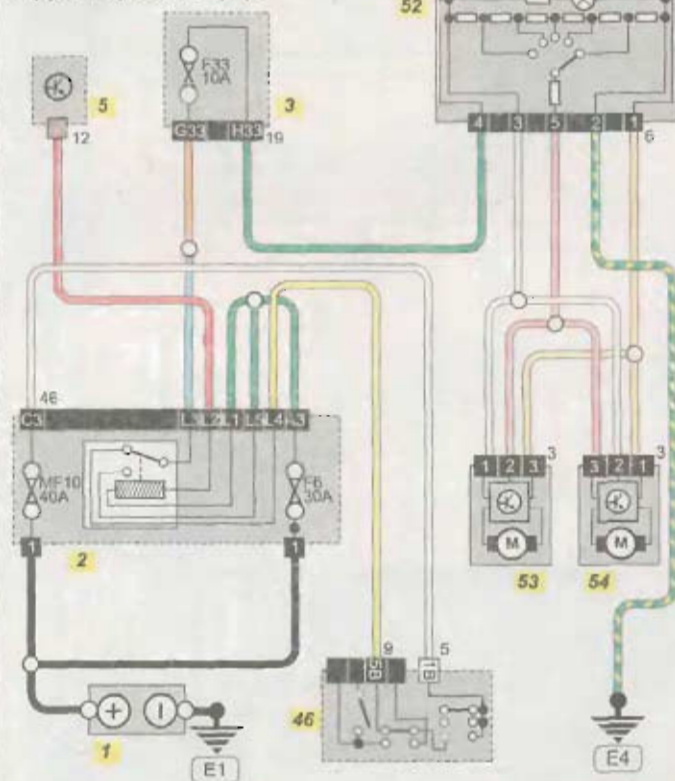
Обозначения

- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля
- 4 Выключатель зажигания
- 5 Встроенный интерфейс питания
- 37 Освещение багажного отделения
- 38 Подсветка макияжного зеркала переднего пассажира
- 39 Подсветка макияжного зеркала водителя
- 40 Выключатель подсветки вещевого ящика
- 41 Подсветка вещевого ящика
- 42 Подсветка пепельницы
- 43 Реостат регулировки яркости подсветки панели приборов
- 44 Переднее освещение салона

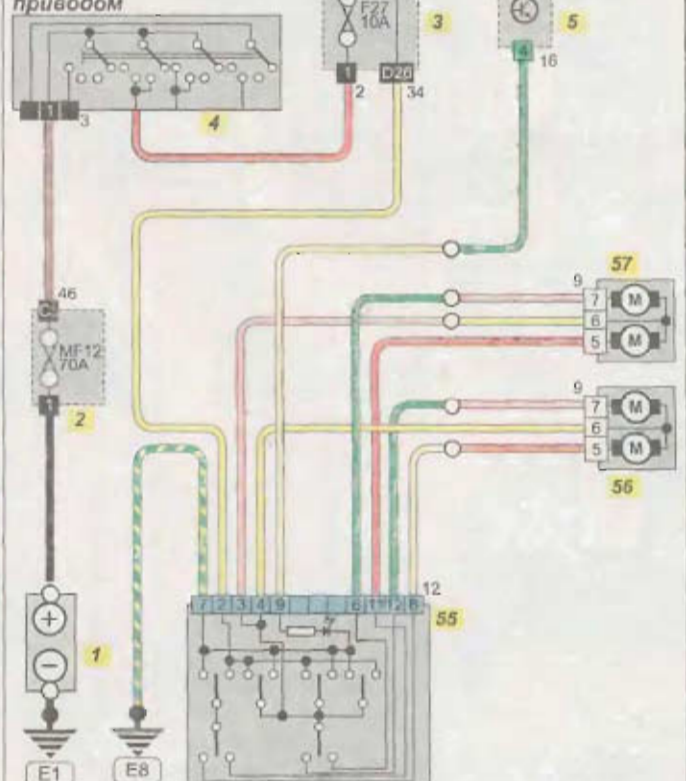
- 45 Заднее освещение салона
- 46 Переключатель освещения
- 47 Правая фара
 - а) дальний свет
 - б) ближний свет
 - с) габаритное освещение
- 48 Левая фара
 - а) дальний свет
 - б) ближний свет
 - с) габаритное освещение
- 49 Левый задний фонарь
 - а) заднее габаритное освещение
- 50 Правый задний фонарь
- 51 Освещение номерного знака

Схема 3

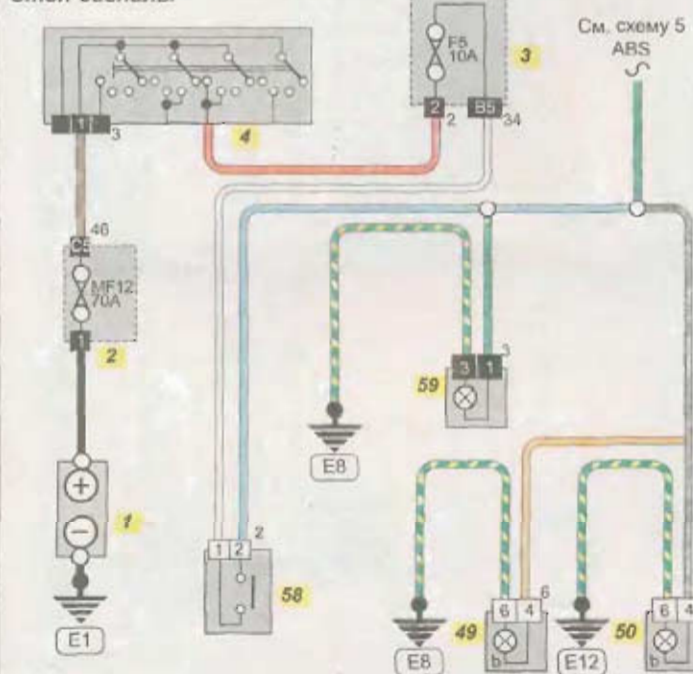
Корректор света фар



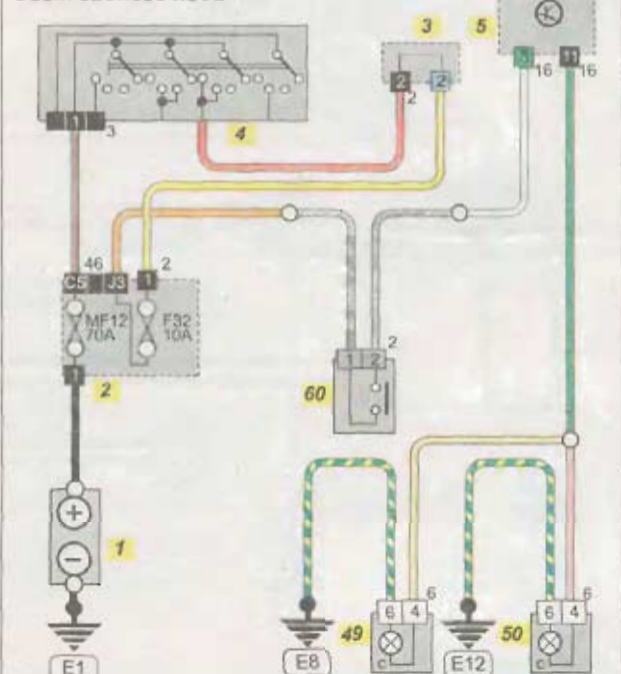
Зеркала с электрическим приводом



Стоп-сигналы



Свет заднего хода

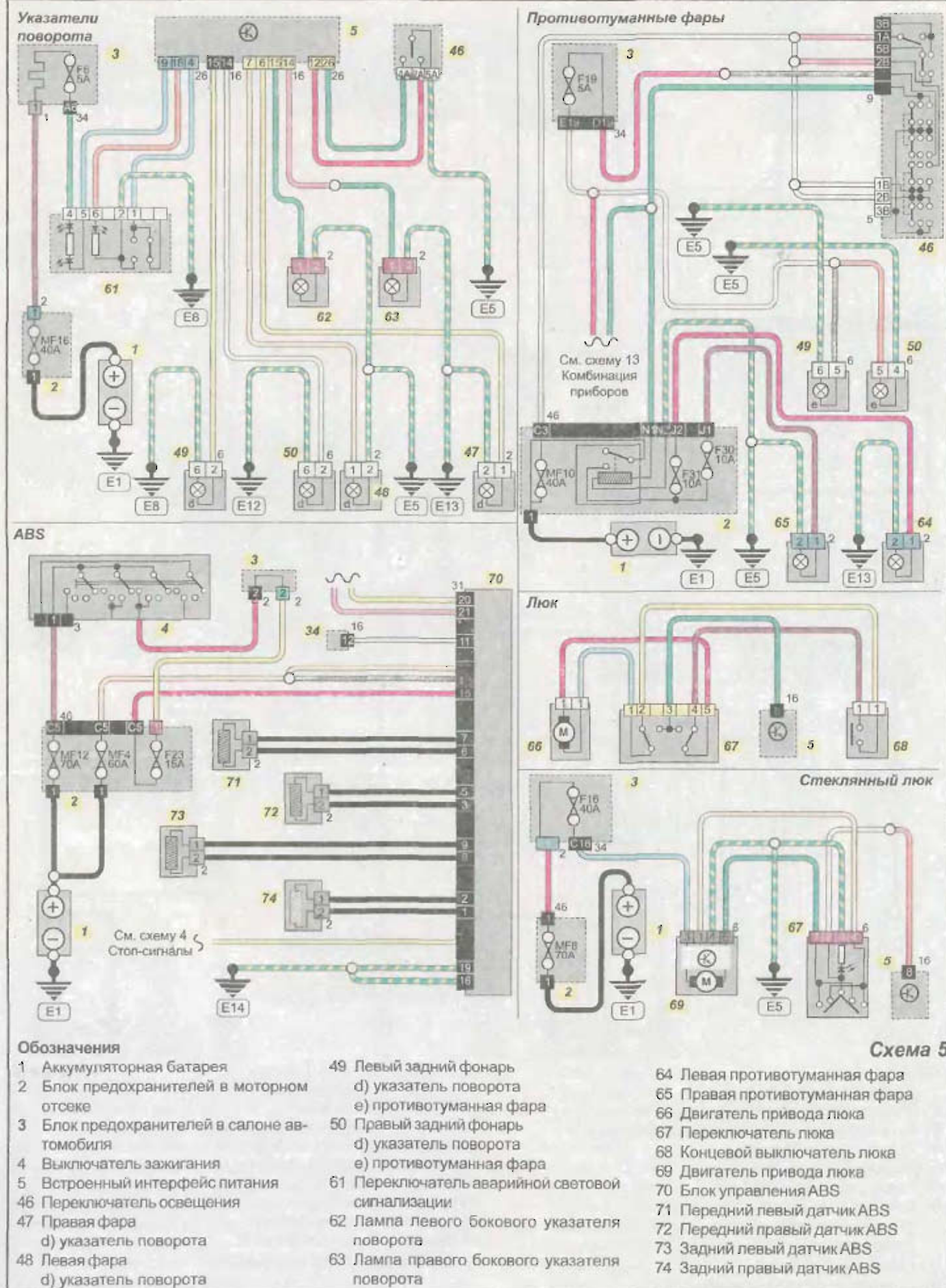


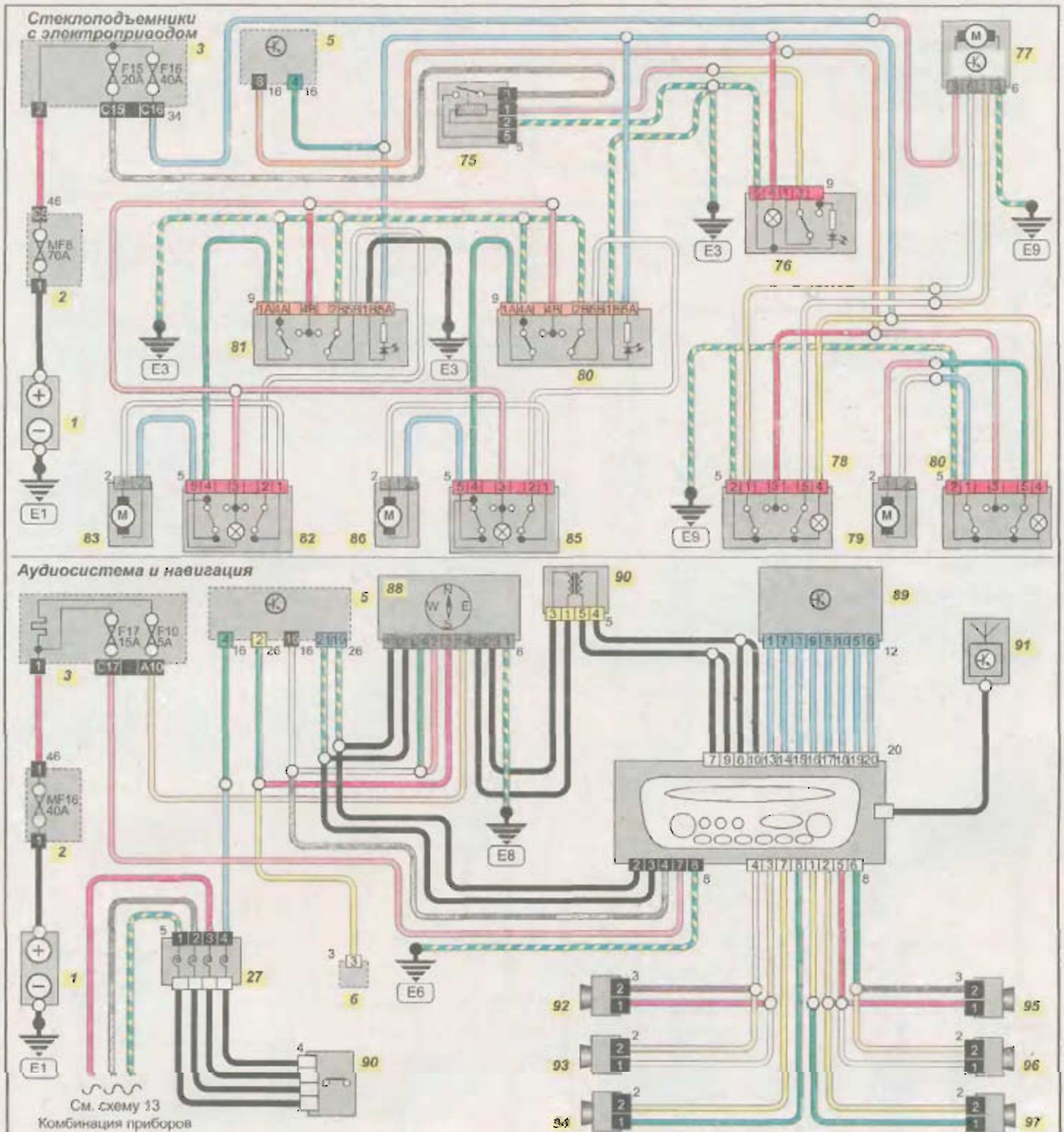
Обозначения

- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля
- 4 Выключатель зажигания
- 5 Встроенный интерфейс питания
- 46 Переключатель освещения
- 49 Левый задний фонарь
- б) лампа стоп-сигнала
- с) свет заднего хода
- 50 Правый задний фонарь
- 51 Освещение номерного знака

- 52 Корректор света фар
- 53 Двигатель привода левой фары
- 54 Двигатель привода правой фары
- 55 Блок управления зеркалами
- 56 Левое зеркало
- 57 Правое зеркало
- 58 Выключатель стоп-сигнала
- 59 Лампа верхнего стоп-сигнала
- 60 Выключатель света заднего хода

Схема 4



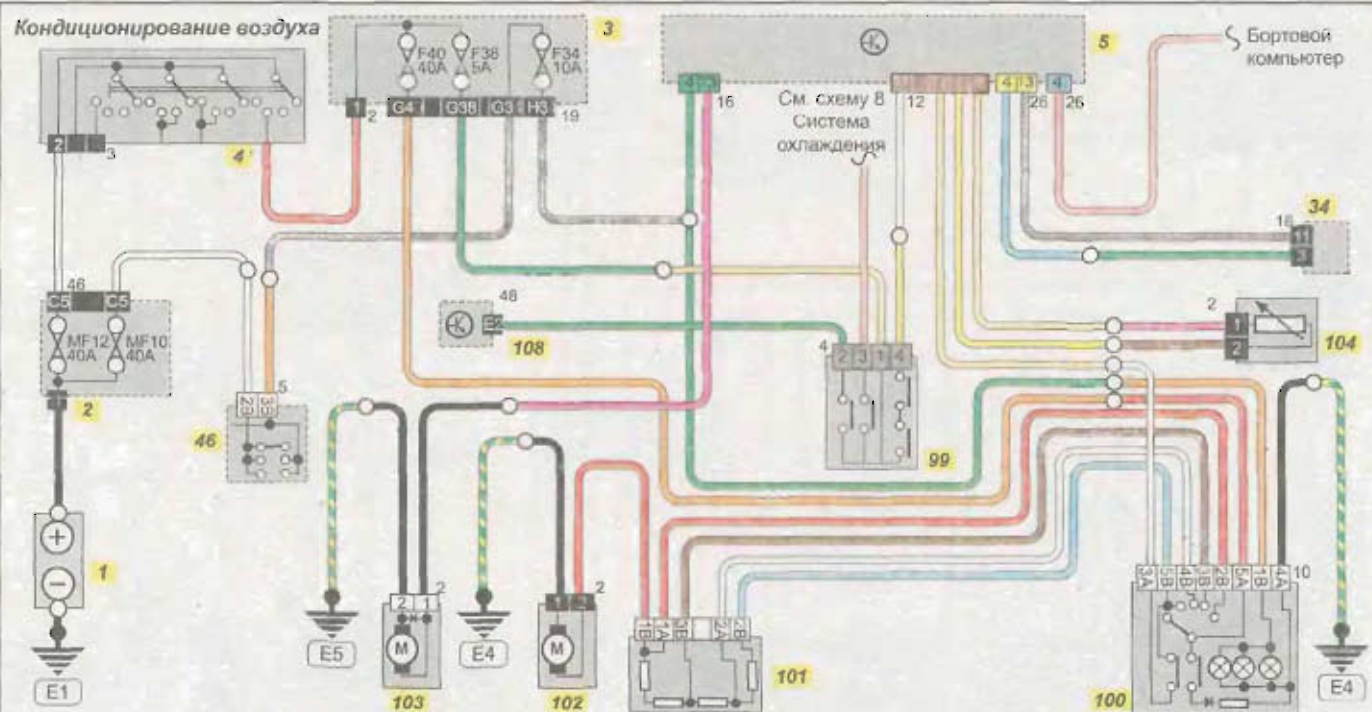


Обозначения

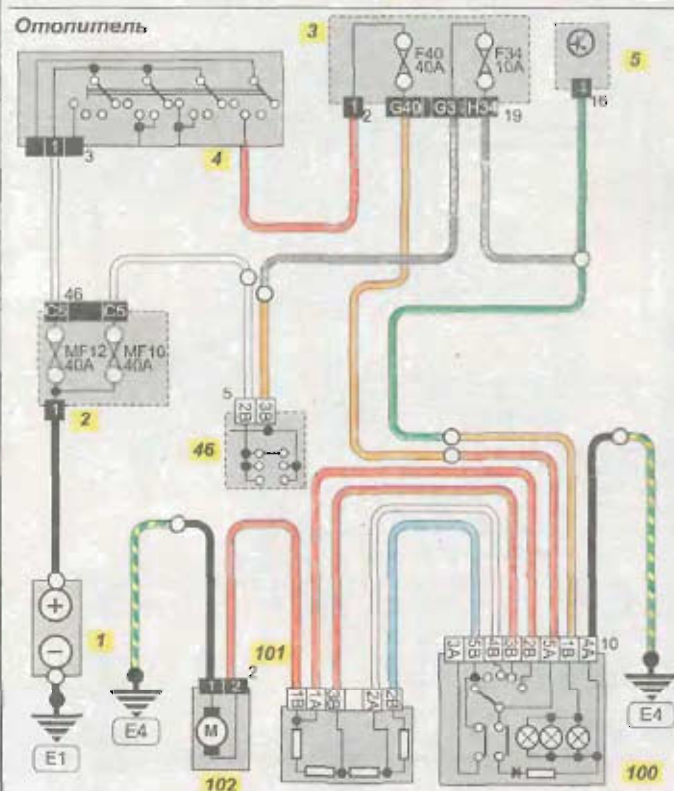
- | | |
|---|---|
| 1 Аккумуляторная батарея | 84 Переключатель стеклоподъемника в правой двери |
| 2 Блок предохранителей в моторном отсеке | 85 Переключатель стеклоподъемника в правой задней двери |
| 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля | 86 Двигатель стеклоподъемника в правой задней двери |
| 4 Выключатель зажигания | 87 Радиоприемник |
| 5 Встроенный интерфейс питания | 88 Блок управления навигацией |
| 6 Датчик скорости автомобиля | 89 Проигрыватель компакт-дисков |
| 27 Спиральный провод подушки безопасности | 90 Преобразователь |
| 75 Реле блокировки стеклоподъемников в задних дверях | 91 Антенна |
| 76 Переключатель блокировки стеклоподъемников в задних дверях | 92 Левый высокочастотный динамик |
| 77 Двигатель стеклоподъемника в двери водителя | 93 Динамик в левой передней двери |
| 78 Переключатель стеклоподъемника в левой передней двери | 94 Динамик в левой задней двери |
| 79 Двигатель стеклоподъемника в левой передней двери | 95 Правый высокочастотный динамик |
| 80 Переключатель стеклоподъемника в правой передней двери | 96 Динамик в правой передней двери |
| 81 Переключатель стеклоподъемника в левой передней двери | 97 Динамик в правой задней двери |
| 82 Переключатель стеклоподъемника в левой задней двери | 98 Дистанционное управление аудиосистемой |
| 79 Двигатель стеклоподъемника в левой задней двери | |

Схема 6

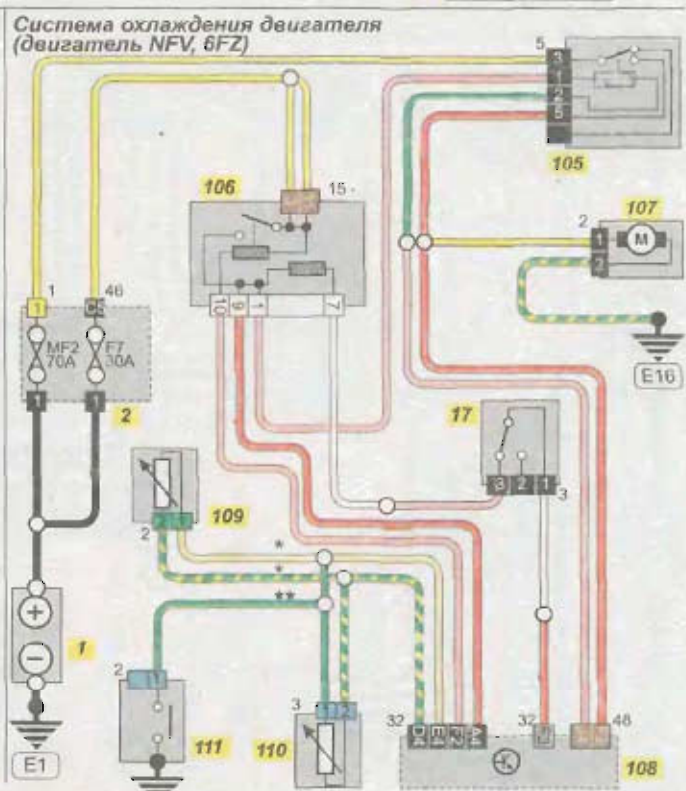
Кондиционирование воздуха



Отопитель



Система охлаждения двигателя (двигатель NFV, 6FZ)



Обозначения

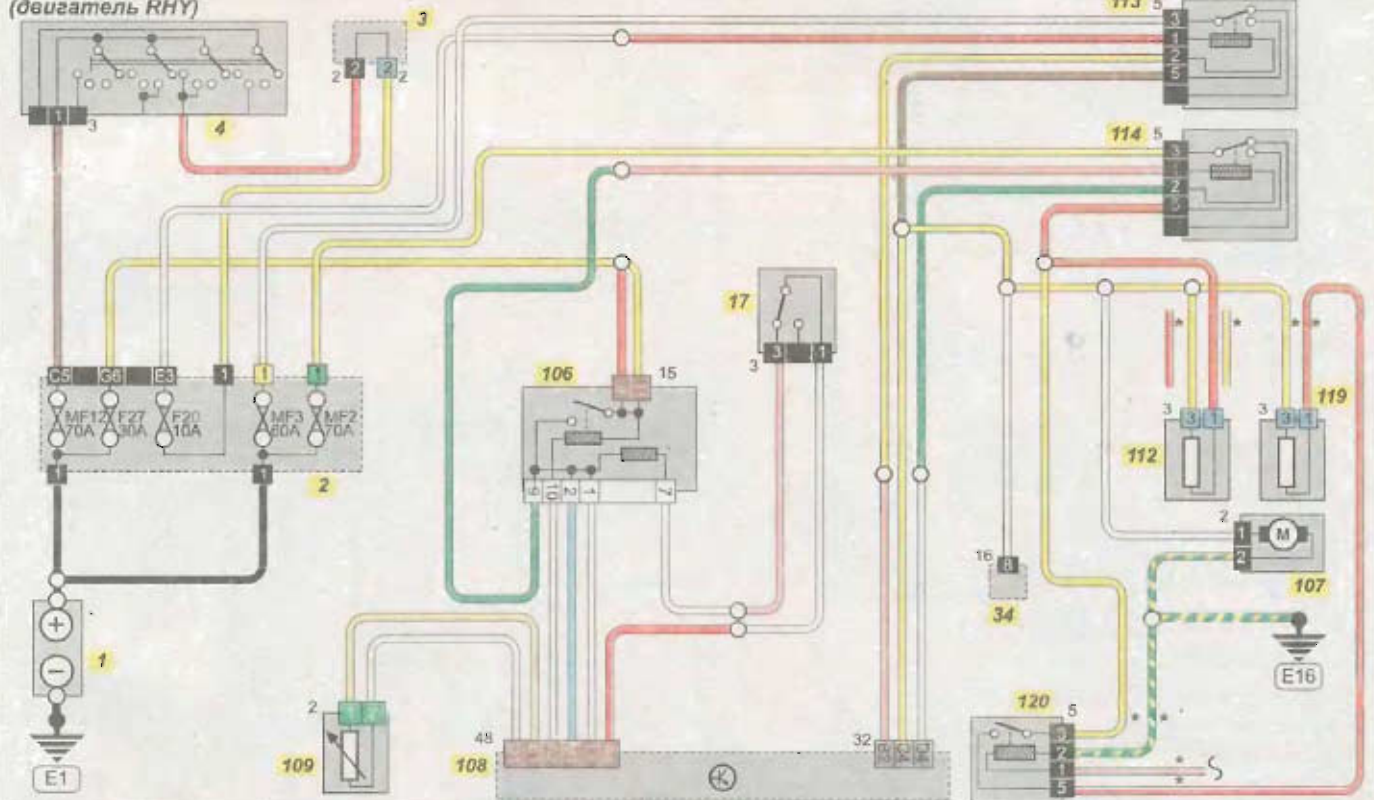
- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля
- 4 Выключатель зажигания
- 5 Встроенный интерфейс питания
- 34 Диагностический разъем
- 46 Переключатель освещения
- 99 Стабилизатор давления
- 100 Блок управления отопителем
- 101 Блок резисторов
- 102 Двигатель вентилятора отопителя
- 103 Компрессор

- 104 Терморезистор испарителя
- 105 Реле вентилятора
- 106 Двойное реле системы управления двигателем
- 107 Вентилятор
- 108 Блок управления двигателем
- 109 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 110 Датчик температуры двигателя
- 111 Термовыключатель

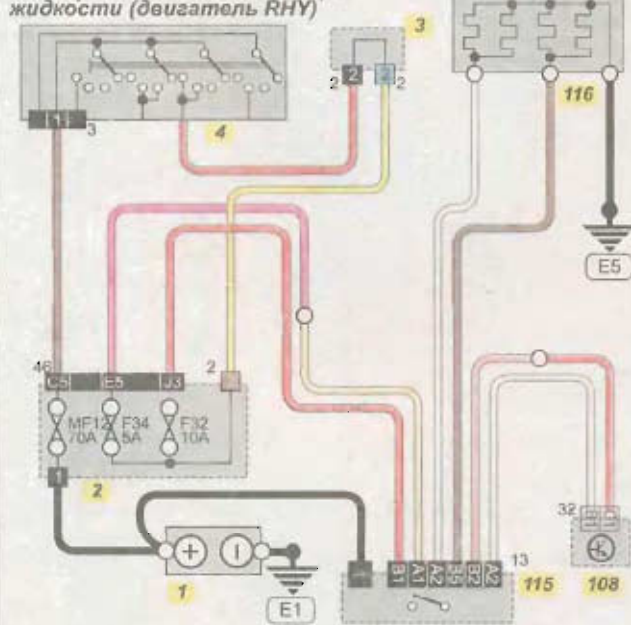
- * Только 6FZ
- ** Только NFV
- *** Только RHY

Схема 7

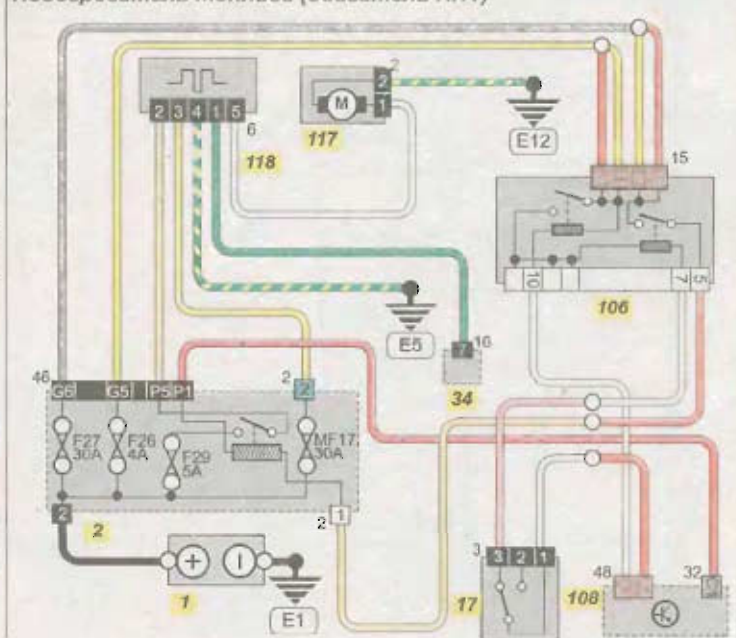
Система охлаждения двигателя (двигатель RHY)



Подогреватель охлаждающей жидкости (двигатель RHY)



Подогреватель топлива (двигатель RHY)



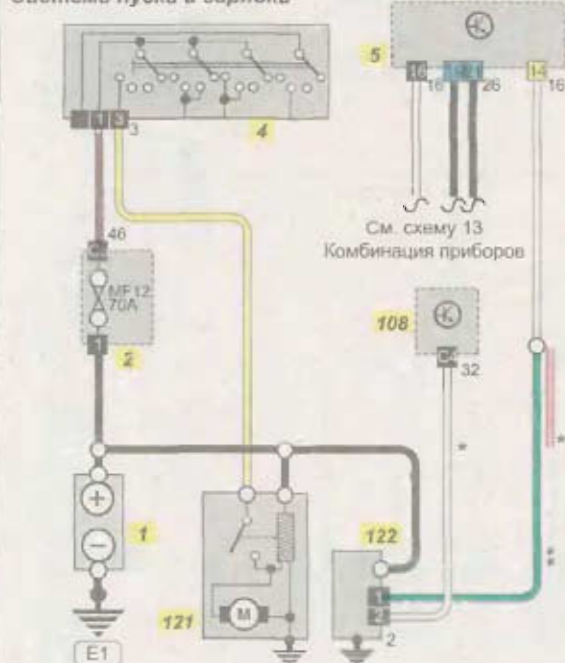
Обозначения

- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля
- 4 Выключатель зажигания
- 5 Встроенный интерфейс питания
- 34 Диагностический разъем
- 106 Двойное реле системы управления двигателем
- 107 Вентилятор
- 108 Блок управления двигателем
- 109 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 112 Резистор вентилятора

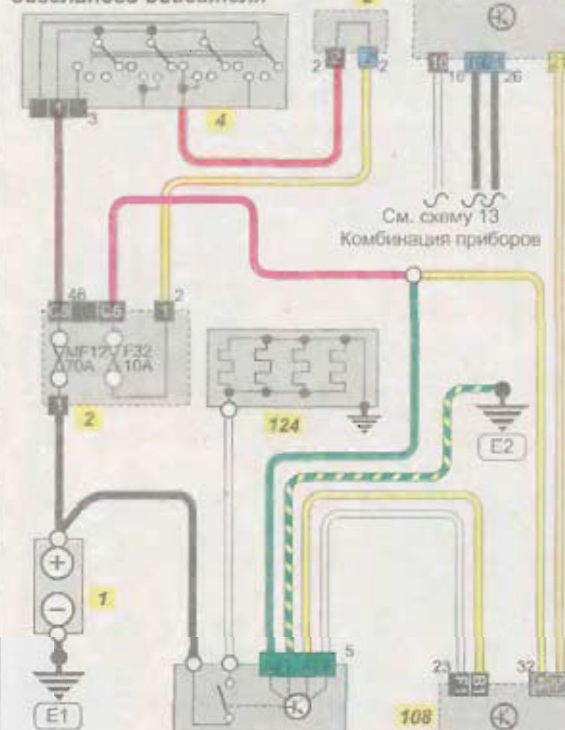
- 113 Реле высокой частоты вращения вентилятора
- 114 Реле низкой частоты вращения вентилятора
- 115 Подогреватель системы охлаждения
- 116 Подогреватель охлаждающей жидкости
- 117 Топливный насос
- 118 Подогреватель топлива
- 119 Резистор вентилятора системы кондиционирования воздуха
- 120 Реле вентилятора системы кондиционирования воздуха

Схема 8

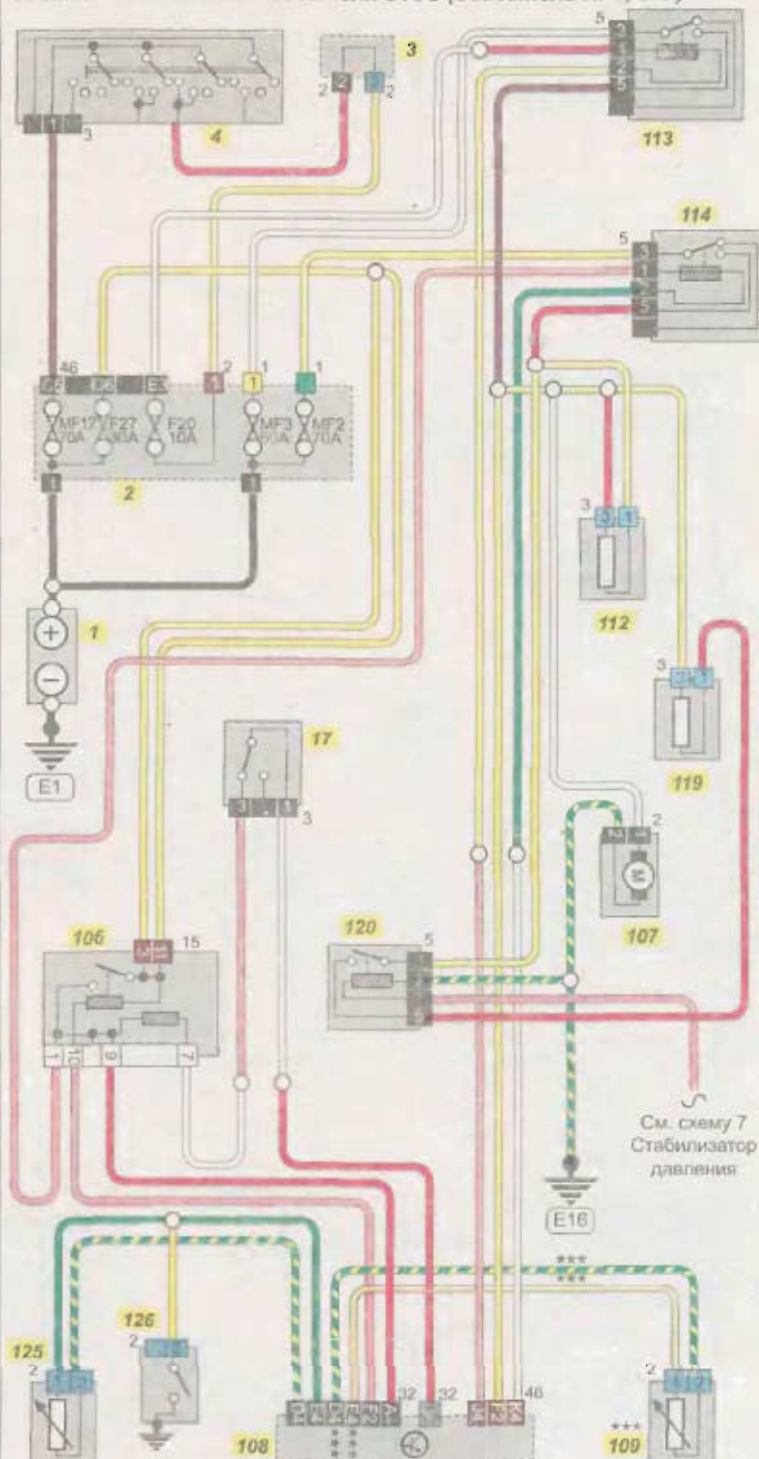
Система пуска и зарядки



Система предварительного подогрева дизельного двигателя	2	
---	---	--



Система охлаждения двигателя с А/С (двигатель NFV, 6FZ)



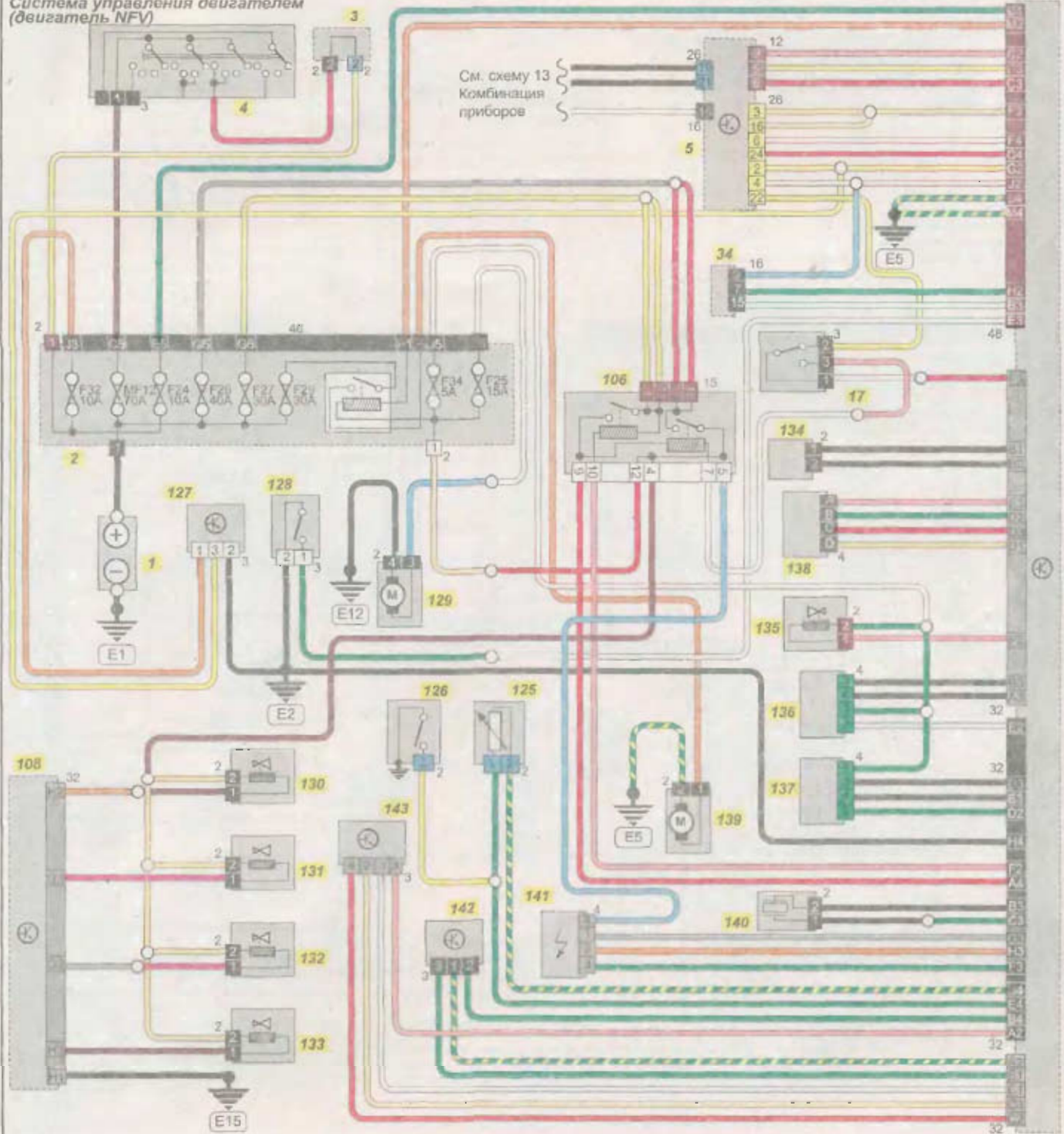
Обозначения

- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля
- 4 Выключатель зажигания
- 5 Встроенный интерфейс питания
- 17 Инерционный выключатель
- 106 Двойное реле управления двигателем
- 107 Вентилятор
- 108 Блок управления двигателем
- 109 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 112 Резистор вентилятора
- 113 Реле высокой частоты вращения вентилятора

- 114 Реле низкой частоты вращения вентилятора
119 Резистор вентилятора системы кондиционирования воздуха
120 Реле вентилятора системы кондиционирования воздуха
121 Стартер
122 Генератор
123 Блок предварительного подогрева
124 Свечи накалывания
125 Датчик температуры двигателя
126 Термодатчик системы охлаждения
- * Только бензиновые двигатели
** Только дизельные двигатели
*** Только 6FZ

Схема 9

Система управления двигателем
(двигатель NFV)



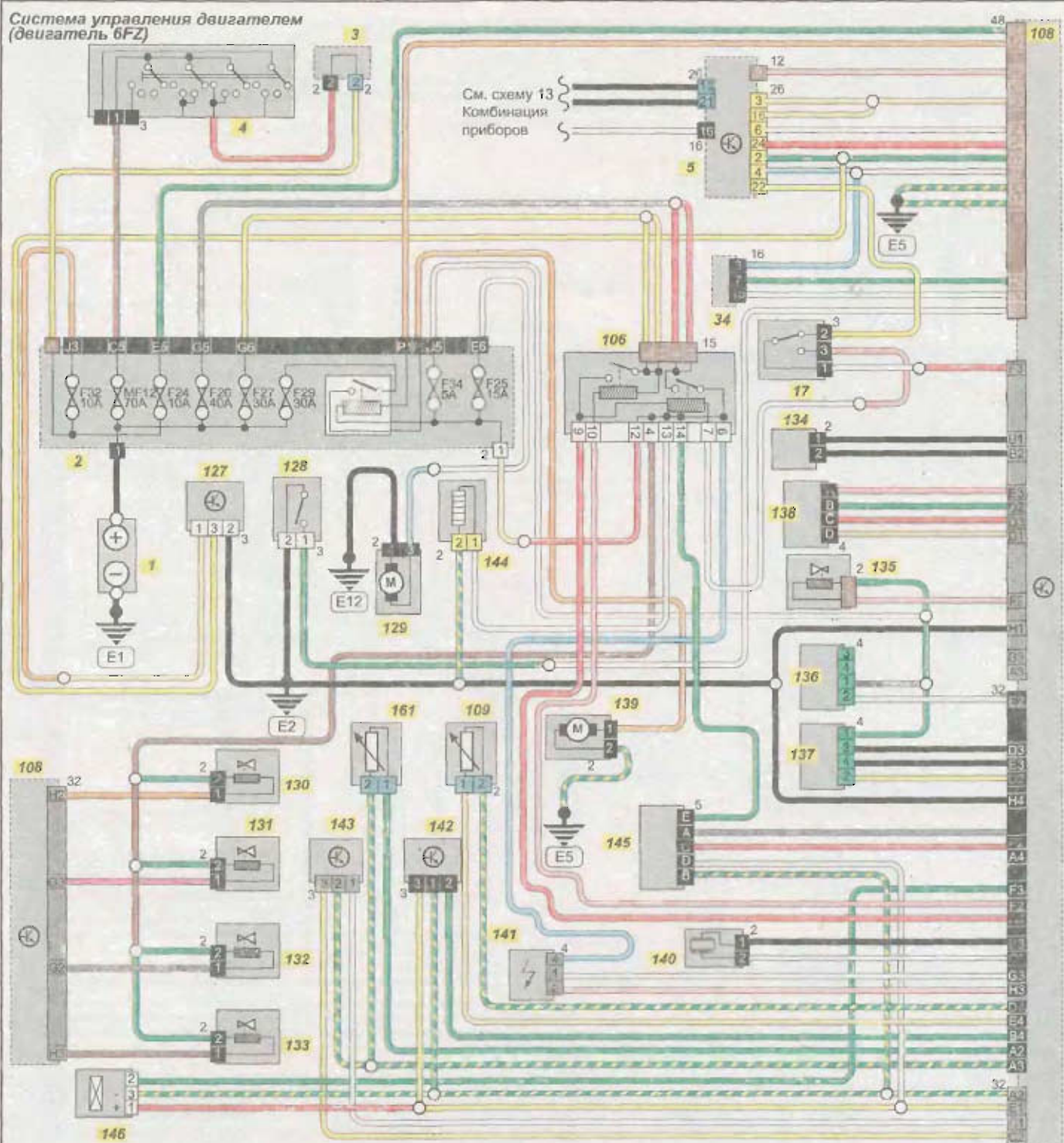
Обозначения

- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля
- 4 Выключатель зажигания
- 5 Встроенный интерфейс питания
- 17 Инерционный выключатель
- 34 Диагностический разъем
- 106 Двойное реле управления двигателем
- 108 Блок управления двигателем
- 125 Датчик температуры двигателя
- 126 Термодатчик системы охлаждения
- 127 Датчик скорости автомобиля
- 128 Датчик давления усилителя рулевого управления
- 129 Топливный насос

- 130 Форсунка 1 цилиндра
- 131 Форсунка 2 цилиндра
- 132 Форсунка 3 цилиндра
- 133 Форсунка 4 цилиндра
- 134 Датчик высоты
- 135 Электромагнитный клапан очистки адсорбера
- 136 Передний датчик концентрации кислорода
- 137 Задний датчик концентрации кислорода
- 138 Шаговый двигатель холостого хода
- 139 Пульсирующий нагнетатель воздуха
- 140 Датчик детонации
- 141 Катушка зажигания
- 142 Датчик положения дроссельной заслонки
- 143 Датчик давления воздуха

Схема 10

Система управления двигателем
(двигатель 6FZ)



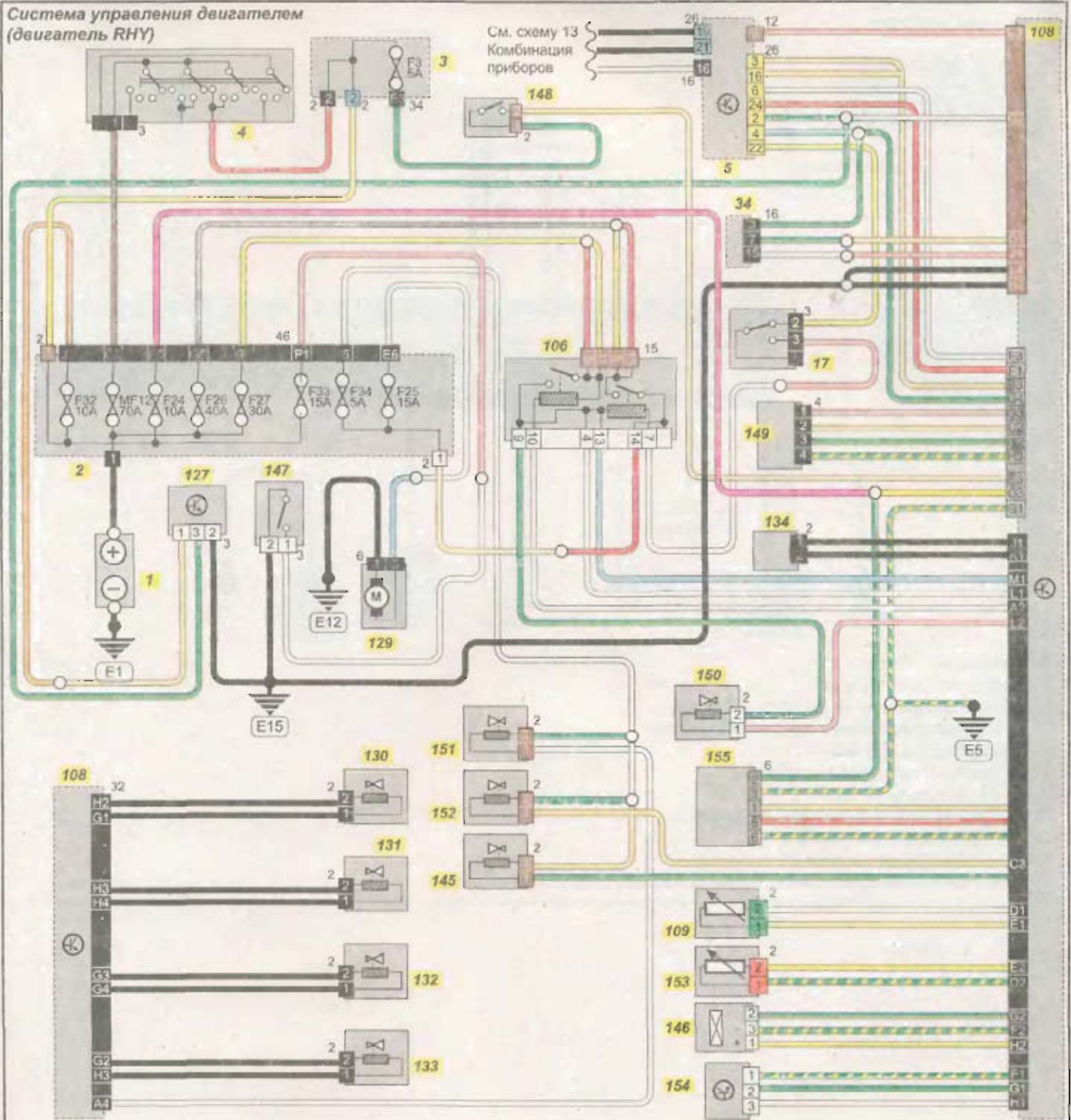
Обозначения

- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля
- 4 Выключатель зажигания
- 5 Встроенный интерфейс питания
- 17 Инерционный выключатель
- 34 Диагностический разъем
- 106 Двойное реле управления двигателем
- 108 Блок управления двигателем
- 109 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 127 Датчик скорости автомобиля
- 128 Датчик давления усилителя рулевого управления
- 129 Топливный насос
- 130 Форсунка 1 цилиндра
- 131 Форсунка 2 цилиндра

- 132 Форсунка 3 цилиндра
- 133 Форсунка 4 цилиндра
- 134 Датчик высоты
- 135 Электромагнитный клапан очистки адсорбера
- 136 Передний датчик концентрации кислорода
- 137 Задний датчик концентрации кислорода
- 138 Шаговый двигатель холостого хода
- 139 Пульсирующий нагнетатель воздуха
- 140 Датчик детонации
- 141 Катушка зажигания
- 142 Датчик положения дроссельной заслонки
- 143 Датчик давления воздуха
- 144 Обогреватель дроссельной заслонки
- 145 Клапан EGR
- 146 Датчик цилиндра
- 161 Индукционный датчик температуры воздуха

Схема 11

Система управления двигателем
(двигатель RHY)



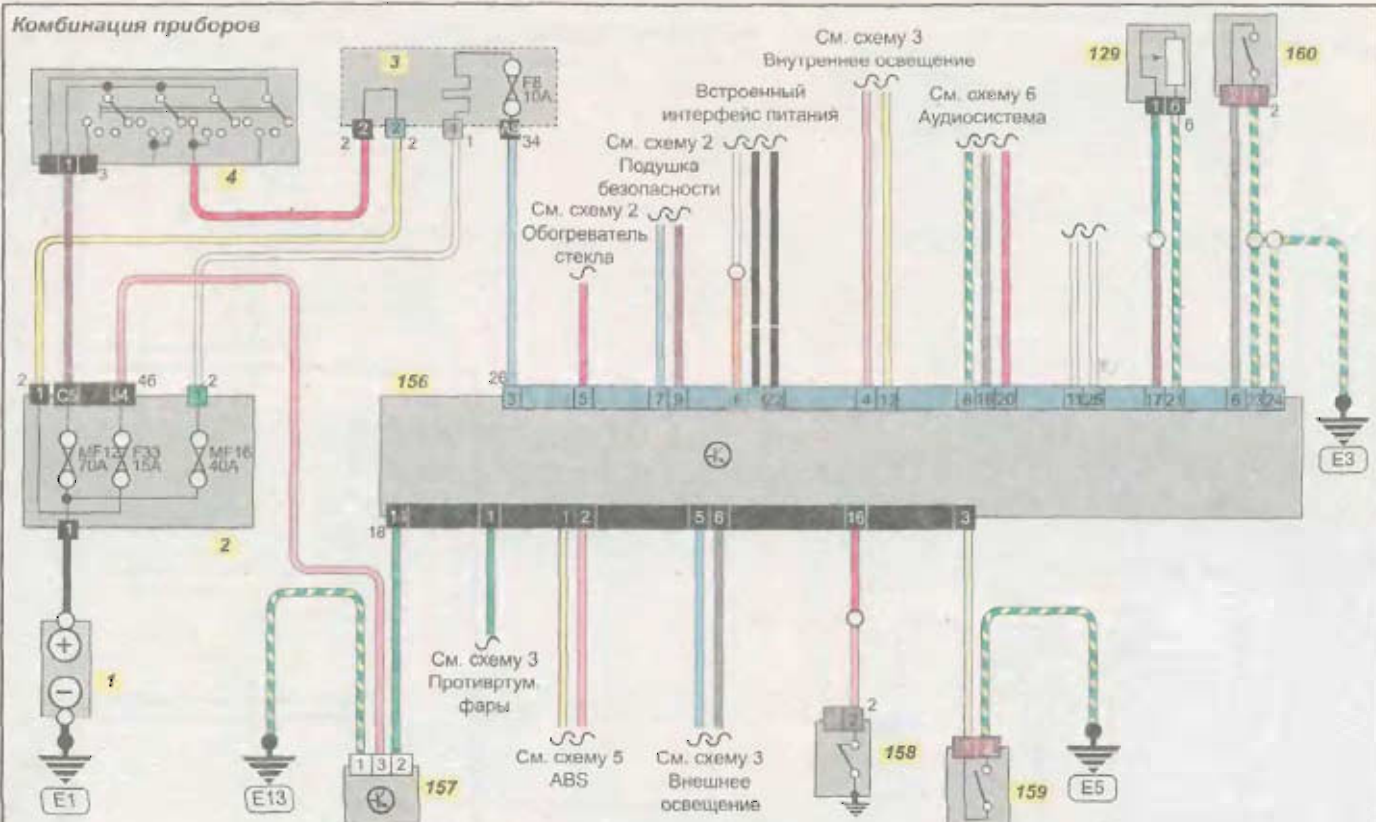
Обозначения

- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля
- 4 Выключатель зажигания
- 5 Встроенный интерфейс питания
- 17 Инерционный выключатель
- 34 Диагностический разъем
- 106 Двойное реле управления двигателем
- 108 Блок управления двигателем
- 109 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 127 Датчик скорости автомобиля
- 128 Датчик давления усилителя рулевого управления
- 129 Топливный насос
- 130 Форсунка 1 цилиндра

- 131 Форсунка 2 цилиндра
- 132 Форсунка 3 цилиндра
- 133 Форсунка 4 цилиндра
- 134 Датчик высоты
- 145 Клапан EGR
- 146 Датчик цилиндра
- 147 Выключатель иммобилайзера
- 148 Выключатель на педали сцепления
- 149 Датчик положения дроссельной заслонки
- 150 Регулятор давления
- 151 EGR с дроссельным клапаном
- 152 Топливный насос
- 153 Терморезистор
- 154 Датчик высокого давления
- 155 Измеритель расхода воздуха

Схема 12

Комбинация приборов



Обозначения

- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 3 Блок предохранителей в салоне автомобиля
- 4 Выключатель зажигания
- 5 Встроенный интерфейс питания
- 156 Комбинация приборов
- 157 Датчик уровня охлаждающей жидкости
- 158 Датчик давления масла
- 159 Датчик уровня тормозной жидкости
- 160 Выключатель контрольной лампы затянутого стояночного тормоза

Схема 13