

Горлин П.А., Капустин А.В., Ханов А.И.

Mitsubishi Lancer

Выпуск с 2007 г.

Бензиновые двигатели:
4A91 (1.5 л), 4B10 (1.8 л), 4B11 (2.0 л)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

В фотографиях

Серия «Ремонт без проблем»



ТРЕТИЙ РИМ
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ

Москва
2008

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ . . . 10	Обкатка автомобиля 35
Общие сведения об автомобиле 10	Эксплуатация автомобиля
Паспортные данные 14	в гарантийный период 35
Ключи автомобиля 15	Подготовка автомобиля к выезду 35
Органы управления 15	Заправка автомобиля бензином 36
Панель приборов 15	Использование домкрата 36
Комбинация приборов 19	Буксировка автомобиля 37
Регулировка яркости освещения	РАЗДЕЛ 3. НЕИСПРАВНОСТИ В ПУТИ . . . 39
панели приборов 20	Двигатель не заводится 39
Информационный дисплей 20	Общие приемы пуска двигателя 39
Предупреждающие сообщения	Неисправности в системе пуска 39
информационного дисплея 22	Проверка системы зажигания 40
Отопление (кондиционирование)	Проверка системы питания двигателя 40
и вентиляция салона 22	Неисправности системы впрыска топлива 40
Двери 25	Пропал холостой ход 41
Замки 25	Перебои в работе двигателя 41
Стеклоподъемники 26	Диагностика состояния двигателя
Средства пассивной	по внешнему виду свечей зажигания 42
безопасности автомобиля 26	Автомобиль движется рывками 43
Ремни безопасности на передних сиденьях 26	Рывок в момент начала движения 43
Ремни безопасности на заднем сиденье 26	Рывки при разгоне 43
Подушки безопасности 27	Рывки при установившемся движении 43
Установка детского сиденья 27	Автомобиль плохо разгоняется 43
Сиденья 28	Двигатель заглох во время движения 44
Регулировка положения передних сидений 28	Упало давление масла 45
Складывание спинки заднего сиденья 28	Проверка системы смазки 45
Обогрев подушек передних сидений 29	Перегрев двигателя 45
Регулировка положения рулевого колеса 29	Проверка системы охлаждения 46
Зеркала заднего вида 29	Аккумуляторная батарея не подзаряжается 47
Освещение салона 30	Проверка электрооборудования 47
Противосолнечные козырьки 30	Пуск двигателя от внешних источников тока 47
Передний бокс-подлокотник 30	Неисправности электрооборудования 48
Капот 30	Появились посторонние стуки 48
Крышка багажника 31	Стуки в двигателе 48
Рычаг управления коробкой передач 31	Стуки в подвеске и трансмиссии 49
Антенна 33	Вибрация и удары на рулевом колесе 49
РАЗДЕЛ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО	Проблемы с тормозами 50
ЭКСПЛУАТАЦИИ 34	Прокачка тормозной системы 50
Правила техники	Проверка тормозной системы 50
безопасности и рекомендации 34	Прокол колеса 51
Правила техники безопасности 34	Замена колеса 51
Рекомендации по эксплуатации 34	РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ
Рекомендации по безопасности движения 34	ОБСЛУЖИВАНИЕ 53

Общие положения	53	Проверка свободного хода (люфта)	
Правила техники безопасности	53	рулевого колеса	73
Ежедневное обслуживание (ЕО)	55	Проверка герметичности гидропривода	
Проверка колес	55	тормозной системы	73
Проверка уровня и доливка масла		Проверка работы вакуумного	
в систему смазки двигателя	57	усилителя тормозов	74
Проверка уровня и доливка охлаждающей		Проверка степени износа тормозных колодок,	
жидкости	57	дисков и барабанов	75
Проверка уровня и доливка тормозной жидкости		Замена тормозной жидкости	
в бачок главного тормозного цилиндра и главного		в гидроприводе тормозов	76
цилиндра привода выключения сцепления ...	58	Проверка положения педали тормоза	77
Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в		Замена рабочей жидкости в гидроприводе	
бачок гидроусилителя рулевого управления ..	59	выключения сцепления	77
Проверка уровня и доливка жидкости в бачок		Проверка эффективности работы	
омывателя	59	тормозной системы	78
Проверка внешних осветительных приборов ..	60	Проверка стояночного тормоза	78
Регламентное техническое обслуживание	60	Уход за аккумуляторной батареей	
Проверка натяжения ремня привода		и ее проверка	79
вспомогательных агрегатов		Проверка и регулировка света фар	79
двигателей 4В10, 4В11	60	Смазка арматуры кузова	80
Замена масла в двигателе		Замена салонного фильтра системы вентиляции,	
и масляного фильтра	61	отопления и кондиционирования	81
Очистка системы вентиляции картера	62	Прочистка дренажных отверстий кузова	81
Проверка шлангов и соединений		РАЗДЕЛ 5. ДВИГАТЕЛЬ	82
системы охлаждения	63	Особенности конструкции	82
Замена охлаждающей жидкости	64	Проверка компрессии в цилиндрах	84
Проверка герметичности топливopроводов ...	65	Снятие и установка декоративного	
Замена фильтрующего элемента		кожуха двигателя	85
воздушного фильтра	65	Снятие и установка брызговиков	
Проверка системы		и защиты картера двигателя	85
выпуска отработавших газов	66	Снятие и установка защиты картера двигателя ..	85
Замена и обслуживание свечей зажигания ...	66	Снятие и установка брызговиков двигателя ...	85
Замена ремня привода вспомогательных		Замена опор подвески силового агрегата	86
агрегатов двигателей 4В10, 4В11	67	Замена защитного бруса	86
Проверка и регулировка зазоров		Замена передней опоры силового агрегата ...	87
в приводе клапанов	67	Замена задней опоры силового агрегата и	
Проверка уровня и замена масла		кронштейна ее крепления к силовому агрегату ...	87
в механической коробке передач	68	Замена правой опоры силового агрегата	88
Проверка уровня и замена рабочей		Замена левой опоры силового агрегата	88
жидкости в вариаторе (CVT)	68	Установка поршня первого цилиндра	
Проверка защитных чехлов шарниров		в положение ВМТ такта сжатия	89
равных угловых скоростей	69	Снятие и установка цепи привода	
Проверка технического состояния деталей		газораспределительного механизма	89
передней подвески на автомобиле	70	Замена деталей уплотнения двигателя	90
Проверка технического состояния		Замена прокладки крышки головки блока	
деталей задней подвески на автомобиле	71	цилиндров	90
Проверка и регулировка углов установки		Замена прокладки головки блока цилиндров ...	91
колес и углов поворота передних колес	72	Замена уплотнения масляного картера	92
Осмотр и проверка рулевого управления		Замена сальников коленчатого вала	93
на автомобиле	72	Замена прокладки впускного коллектора	94

Головка блока цилиндров двигателя	94	Снятие и установка дроссельного узла	121
Снятие и установка		Система улавливания паров топлива	122
распределительных валов	94	Особенности устройства	122
Ремонт двигателя	95	Снятие и установка адсорбера системы	
Снятие и установка усилителя		улавливания паров топлива	122
блока цилиндров	95	Снятие, проверка и установка клапана	
Снятие и установка деталей		продувки адсорбера	123
шатунно-поршневой группы	95	РАЗДЕЛ 6. ТРАНСМИССИЯ	124
Дефектовка деталей шатунно-поршневой		Сцепление	124
группы и блока цилиндров	96	Особенности конструкции	124
Снятие, дефектовка		Снятие и установка сцепления	124
и установка коленчатого вала	98	Замена рабочего цилиндра привода	
Система смазки	100	выключения сцепления с подшипником	
Особенности конструкции	100	выключения сцепления	126
Снятие и установка масляного насоса	100	Замена главного цилиндра гидропривода	
Система охлаждения	101	выключения сцепления	127
Особенности конструкции	101	Замена трубки и шланга гидропривода	
Замена радиатора системы охлаждения	102	выключения сцепления	128
Снятие и установка электровентиляторов		Прокачка гидропривода	
радиатора системы охлаждения двигателя		выключения сцепления	128
в сборе с кожухом	104	Проверка привода выключения сцепления ..	128
Замена водяного насоса	104	Коробка передач	128
Снятие и установка термостата	104	Особенности конструкции	128
Снятие и установка корпуса		Замена сальников коробки передач	130
термостата в сборе	105	Снятие и установка коробки передач	131
Снятие и установка расширительного бачка ..	106	Замена фильтра рабочей	
Система выпуска отработавших газов	107	жидкости вариатора	135
Особенности конструкции	107	Снятие и установка радиатора охлаждения	
Замена подушек подвески системы		рабочей жидкости вариатора	136
выпуска отработавших газов	107	Замена троса привода	
Замена основного глушителя	108	управления вариатором	137
Замена нейтрализатора, резонатора		Приводы передних колес	138
и дополнительного глушителя	109	Особенности конструкции	138
Замена приемной трубы	109	Снятие и установка	
Снятие, установка выпускного коллектора		приводов передних колес	139
и замена его прокладки	110	Замена шарниров равных	
Снятие и установка термозкранов		угловых скоростей	140
и термокожухов	110	РАЗДЕЛ 7. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	142
Система питания	112	Передняя подвеска	142
Особенности конструкции	112	Особенности конструкции	142
Снижение давления топлива		Снятие и установка амортизаторной	
в системе питания	114	стойки передней подвески	142
Проверка давления топлива		Ремонт амортизаторной стойки	
в системе питания	114	передней подвески	144
Снятие и установка воздушного фильтра ..	115	Снятие и установка рычага	
Снятие и установка модуля		передней подвески	145
топливного насоса	115	Замена резинометаллического шарнира	
Замена топливного бака		(сайлентблока) рычага передней подвески ..	145
и его наливной трубы	117	Замена деталей стабилизатора поперечной	
Снятие и установка топливной рампы	120	устойчивости передней подвески	145
Снятие, проверка и установка форсунок	121		

Снятие и установка поворотного кулака	146	Замена тормозных трубок	171
Замена подшипника передней ступицы	147	Снятие и установка педали тормоза	172
Снятие и установка подрамника передней подвески	147	Тормозные механизмы передних колес	172
Задняя подвеска	149	Замена тормозных колодок тормозных механизмов передних колес	172
Особенности конструкции	149	Замена суппорта тормозного механизма переднего колеса	173
Снятие и установка амортизаторной стойки задней подвески	149	Замена тормозного диска тормозного механизма переднего колеса	173
Ремонт амортизаторной стойки задней подвески	150	Тормозные механизмы задних колес	174
Снятие, ремонт и установка верхнего поперечного рычага	151	Замена тормозных колодок тормозных механизмов задних колес	174
Снятие, ремонт и установка управляющего рычага	151	Замена суппорта тормозного механизма заднего колеса	175
Снятие, ремонт и установка нижнего поперечного рычага	152	Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса	175
Снятие и установка продольного рычага	152	Стояночный тормоз	176
Проверка и замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески ..	154	Регулировка привода стояночного тормоза ..	176
Снятие и установка задней ступицы	154	Замена колодок стояночного тормоза	176
Замена шпилек крепления колеса	155	Замена тросов привода стояночного тормоза	178
РАЗДЕЛ 8. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	156	Замена рычага привода стояночного тормоза	180
Особенности конструкции	156	РАЗДЕЛ 10. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	181
Рулевая колонка	156	Особенности конструкции	181
Снятие и установка рулевого колеса	156	Диагностика неисправностей электрооборудования	181
Снятие и установка рулевой колонки	158	Монтажные блоки	182
Рулевые тяги	159	Расположение предохранителей и реле	182
Замена наружного наконечника рулевой тяги	159	Замена предохранителей и реле в монтажных блоках	182
Рулевой механизм	160	Снятие и установка монтажных блоков	185
Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления	160	Аккумуляторная батарея	187
Замена насоса гидроусилителя рулевого управления	161	Особенности конструкции	187
Замена бачка гидроусилителя рулевого управления	161	Снятие и установка аккумуляторной батареи ..	187
Замена рулевого механизма	162	Зарядка аккумуляторной батареи	188
РАЗДЕЛ 9. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	164	Генератор	189
Особенности устройства	164	Особенности конструкции	189
Прокачка гидропривода тормозной системы ..	166	Снятие и установка генератора	190
Главный тормозной цилиндр	166	Ремонт генератора	191
Замена бачка главного тормозного цилиндра	166	Стартер	193
Замена главного тормозного цилиндра	167	Особенности конструкции	193
Вакуумный усилитель тормозов	169	Снятие и установка стартера	195
Замена вакуумного усилителя	169	Ремонт стартера	195
Замена шлангов и трубок гидропривода тормозов	170	Выключатель (замок) зажигания	198
Замена тормозных шлангов	170	Особенности конструкции	198
		Проверка выключателя (замка) зажигания ..	198
		Система управления двигателем	198
		Особенности конструкции	198
		Снятие и установка катушек зажигания	201

Снятие и установка электронного блока управления двигателем	202	Замена выключателей плафона освещения салона	223
Проверка и замена датчиков системы управления двигателем	203	Замена выключателя обогрева подушек передних сидений	223
Замена электромагнитных клапанов системы изменения фаз газораспределения	206	Замена педали акселератора	224
Освещение, световая и звуковая сигнализация	207	РАЗДЕЛ 11. КУЗОВ	225
Особенности конструкции	207	Особенности конструкции	226
Замена ламп	208	Снятие и установка облицовки радиатора	227
Замена блок-фары	211	Снятие и установка брызговиков колес и подкрылков	227
Замена заднего фонаря, расположенного на крыле	212	Снятие, разборка и установка бамперов	230
Замена заднего фонаря, расположенного на крышке багажника	212	Снятие, разборка и установка переднего бампера	230
Замена противотуманной фары	213	Снятие и установка заднего бампера	231
Замена фонарей освещения номерного знака	213	Снятие и установка верхней панели рамки радиатора	231
Замена дополнительного стоп – сигнала	214	Снятие и установка переднего крыла	232
Замена подрулевых переключателей	214	Капот	233
Замена звукового сигнала и его регулировка	216	Снятие и установка капота	233
Снятие и установка бачка и насоса омывателя ветрового стекла	217	Снятие, регулировка и установка замка и привода замка капота	233
Электродвигатели вентиляторов радиаторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования	218	Снятие и установка решетки короба воздухопритока	234
Особенности конструкции	218	Крышка багажника	235
Снятие и установка электродвигателей вентиляторов радиаторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования	218	Снятие и установка крышки багажника	235
Электрообогрев заднего стекла	219	Замена выключателя замка багажника	236
Снятие и установка патрона прикуривателя	219	Замена замка крышки багажника	236
Комбинация приборов	220	Снятие и установка облицовок багажника	237
Особенности конструкции	220	Крышка люка наливной трубы топливного бака	238
Снятие и установка комбинации приборов	220	Снятие и установка крышки люка наливной трубы топливного бака	238
Автомобильная аудиосистема	221	Снятие и установка привода замка крышки люка наливной трубы топливного бака	238
Особенности устройства	221	Двери	238
Снятие и установка динамиков акустической системы	221	Снятие и установка обивки передней двери	238
Электростеклоподъемники дверей	221	Замена стекла передней двери	239
Замена блока управления электростеклоподъемниками, замками дверей и наружными зеркалами заднего вида	221	Замена электростеклоподъемника передней двери	240
Замена датчиков и выключателей	222	Замена замка и наружной ручки передней двери	240
Замена датчика сигнальной лампы аварийного падения давления масла	222	Снятие и установка передней двери	242
Замена выключателя контрольной лампы включения стояночного тормоза	223	Снятие и установка обивки задней двери	242
		Замена электростеклоподъемника задней двери	243
		Замена стекол задней двери	244
		Замена замка и наружной ручки задней двери	245
		Снятие и установка задней двери	246

Сиденья	246
Снятие и установка переднего сиденья	246
Снятие и установка заднего сиденья	246
Снятие и установка облицовки тоннеля пола ..	247
Зеркала заднего вида	248
Снятие и установка наружного зеркала	248
Снятие и установка внутреннего зеркала	249
Замена противосолнечных козырьков	249
Панель приборов	249
Особенности конструкции	249
Снятие и установка панели приборов	249
Снятие и установка кожухов рулевой колонки ..	253
Снятие и установка облицовок салона	253
Снятие и установка полки крепления аккумуляторной батареи	254
Замена неподвижного остекления кузова	255
Уход за кузовом	256
Мойка автомобиля	256
Полировка лакокрасочного покрытия	256
Мойка двигателя	256
Антикоррозионная защита кузова	257
Подготовка и антикоррозионная обработка скрытых полостей кузова	257
Герметизация кузова	257
Уход за панелями отделки салона, изготовленными	
из полимерных материалов	258
Уход за обивкой и ковриками салона	258

РАЗДЕЛ 12. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ, ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ .. 259

Особенности устройства	259
Снятие и установка блока управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования салона	261
Электровентилятор и управляющий транзистор электровентилятора воздухонагнетателя	261
Снятие и установка электровентилятора воздухонагнетателя	261
Замена управляющего транзистора электровентилятора воздухонагнетателя	262

РАЗДЕЛ 13. СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ .. 263

Антиблокировочная система тормозов (ABS) ..	263
Замена датчиков частоты вращения колес	263
Система пассивной безопасности (SRS)	265
Снятие и установка подушки безопасности водителя	266
Снятие и установка подушки безопасности переднего пассажира	266

Снятие и установка подушки безопасности для защиты коленей водителя	266
Замена переднего ремня безопасности	267
Снятие и установка датчиков удара	268

РАЗДЕЛ 14. ЗИМНЯЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ .. 269

Как подготовить автомобиль к зиме	269
Рекомендации по пуску двигателя в сильный мороз	271
Что полезно купить к зиме	271
Полезные зимние советы	271

РАЗДЕЛ 15. СОВЕТЫ НАЧИНАЮЩЕМУ АВТОМЕХАНИКУ .. 272

Техника безопасности при проведении ремонтных работ	272
Общие требования	272
Безопасный подъем автомобиля	272
Инструменты	272
Основной комплект инструментов	272
Специальные инструменты и приспособления	273
Перед началом работы	274
Восстановление резьбовых соединений	274
Отворачивание ржавых резьбовых соединений	274
Отворачивание поврежденных гаек	274
Болты с внутренним шестигранником или многогранной головкой	274
Выворачивание самонарезающих винтов с прямым и крестообразным шлицами	275
Выворачивание и вворачивание шпилек	275
Высверливание сломанного болта	275
Нарезка резьбы	275
Советы по кузовному ремонту	275

РАЗДЕЛ 16. КОЛЕСА И ШИНЫ .. 276

РАЗДЕЛ 17. ПОДГОТОВКА К ТЕХОСМОТРУ .. 278

Рекомендации	278
Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств	279

РАЗДЕЛ 18. ПОЕЗДКА НА СТО .. 280

РАЗДЕЛ 19. ПОКУПКА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ .. 281

ПРИЛОЖЕНИЯ	283
СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	292

Раздел 1

УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМОБИЛЕ

Автомобиль малого среднего класса Mitsubishi Lancer (по международной классификации класс C) 2007 модельного года представ-

ляет собой новое поколение популярной модели малого среднего класса. Несмотря на то что по концепции этот автомобиль мало отличается от предшественника, он представляет собой в корне новую модель с более привлекательным дизайном и новыми опциями.

Автомобили Mitsubishi Lancer с двигателем рабочим объемом 1,5 л выпускают в комплектациях Invite и Invite+, автомобили с двигателем рабочим объемом 2,0 л выпускают в комплектациях Invite, Invite+ и Intense.

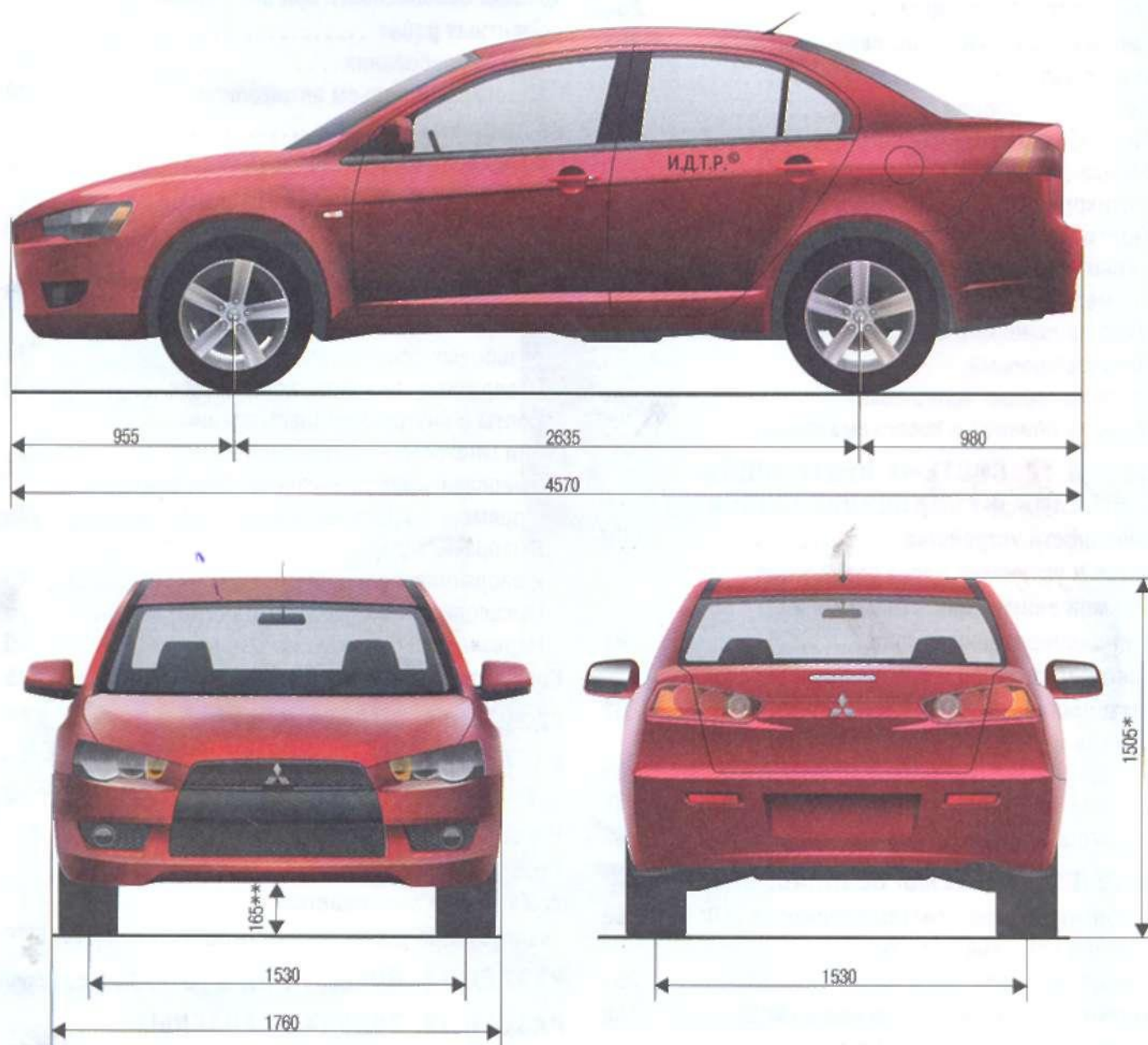


Рис. 1.1. Габаритные размеры автомобиля

*Габаритная высота автомобиля (без нагрузки) в исполнении Invite – 1505 мм, в исполнении Intense – 1490 мм.

**Дорожный просвет автомобиля (без нагрузки) в исполнении Invite – 165 мм, в исполнении Intense – 150 мм.

Таблица 1.1

Технические характеристики автомобилей

Параметр	Автомобили с двигателем 1,5 л(комплектация Invite)	Автомобили с двигателем 2,0 л(комплектация Invite)	Автомобили с двигателем 2,0 л(комплектация Intense)
Общие данные			
Число мест, включая место водителя	5		
Снаряженная масса автомобилей с механической коробкой передач, кг:			
без дополнительного оборудования	1245	1320	1325
с полным комплектом дополнительного оборудования	1290	1365	1367
Снаряженная масса автомобилей с автоматической коробкой передач, кг:			
без дополнительного оборудования	1275	—	—
с полным комплектом дополнительного оборудования	1320	—	—
Снаряженная масса автомобилей с бесступенчатым вариатором, кг:			
без дополнительного оборудования	—	1350	1355
с полным комплектом дополнительного оборудования	—	1395	1397
Полная масса, кг	1750	1850	
Максимальная масса прицепа, кг:			
оборудованного тормозами		1100	
не оборудованного тормозами		550	
Максимальная масса груза, перевозимого на багажнике крыши, кг		80	
Габаритные размеры, мм		См. табл. 1.1	
Колесная база		То же	
Дорожный просвет		>>	
Минимальный радиус поворота, м:			
по крайней точке кузова		5,4	
по переднему колесу		5,0	
Максимальная скорость автомобиля, км/ч:			
с механической коробкой передач	191	200	
с автоматической коробкой передач	178	200	
Расход топлива		См. табл. 1.2	
Двигатель			
Модель	4A91	4B10	4B11
Тип	Четырехтактный, бензиновый, с двумя распределительными валами		
Число и расположение цилиндров	Четыре, вертикально в ряд		
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2		
Диаметр цилиндра х ход поршня, мм	75,0x84,8	86,0x77,4	86,0x86,0
Рабочий объем, см ³	1499	1798	1998
Максимальная мощность, кВт (л.с.)	80 (109)	105 (143)	110 (150)
Частота вращения коленчатого вала, соответствующая максимальной мощности, мин ⁻¹	6000	6000	6000
Максимальный крутящий момент, Н·м	143	146	198
Частота вращения коленчатого вала, соответствующая максимальному крутящему моменту, мин ⁻¹	4000	4250	4250
Трансмиссия (см. табл. 1.3)			
Ходовая часть			
Передняя подвеска	Независимая, пружинная, с гидравлическими амортизаторными стойками и стабилизатором поперечной устойчивости		
Задняя подвеска	Независимая, пружинная, многорычажная, с гидравлическими амортизаторными стойками и стабилизатором поперечной устойчивости, с эффектом пассивного подруливания		
Колеса	Стальные штампованные или литые легкосплавные		Литые легкосплавные
Типоразмер обода	16x6 1/2JJ	16x6 1/2JJ	18x7JJ
Вылет обода, мм		46	
Размер шин	205/60 R16 92H	215/45 R18 89W	
Рулевое управление			
Рулевое управление	Травмобезопасное, с электрическим усилителем	Травмобезопасное, с гидравлическим усилителем	
Рулевой механизм	Шестерня-рейка		
Тормоза			
Рабочие тормоза:			
передние	Дисковые, с плавающей скобой, вентилируемые		
задние	Дисковые, с плавающей скобой		
Привод рабочих тормозов	Гидравлический, двухконтурный, отдельный, выполненный по диагональной схеме, с вакуумным усилителем и антиблокировочной системой тормозов (ABS), с электронной подсистемой распределения тормозных усилий (EBD)		
Стояночный тормоз	С барабанными механизмами, вмонтированными в дисковые рабочие тормозные механизмы задних колес, с механическим приводом от напольного рычага, с сигнализацией включения		

Окончание
табл. 1.1

Параметр	Автомобили с двигателем 1,5 л(комплектация Invite)	Автомобили с двигателем 2,0 л(комплектация Invite)	Автомобили с двигателем 2,0 л(комплектация Intense)
Электрооборудование			
Система электропроводки	Однопроводная, отрицательный полюс соединен с «массой»		
Номинальное напряжение, В	12		
Аккумуляторная батарея	75D23L (520CCA/118RC), номинальная емкость 55 А·ч		
Генератор	Переменного тока, со встроенным выпрямителем и электронным регулятором напряжения		
Максимальная сила тока отдачи генератора, А	85	120	
Стартер	С возбуждением от постоянных магнитов, дистанционным управлением с электромагнитным включением, планетарным редуктором и муфтой свободного хода		
Свечи зажигания:			
BOSCH	FR7SI30	-	
NGK	-	FR6EI	
DENSO	-	K20PSR-B8	
Кузов			
Тип	Седан, цельнометаллический, несущий, четырехдверный, трехобъемный		

Таблица 1.2

Расход топлива автомобилей

Цикл	Автомобили с двигателем 1,5 л		Автомобили с двигателем 2,0 л	
	механическая коробка передач	автоматическая коробка передач	механическая коробка передач	бесступенчатый вариатор
Расход топлива по смешанному циклу, л/100 км	6,4	7,0	8,1	8,4
Расход топлива по городскому циклу, л/100 км	8,2	8,2	10,8	11,9
Расход топлива по загородному циклу, л/100 км	5,4	6,0	6,6	6,4

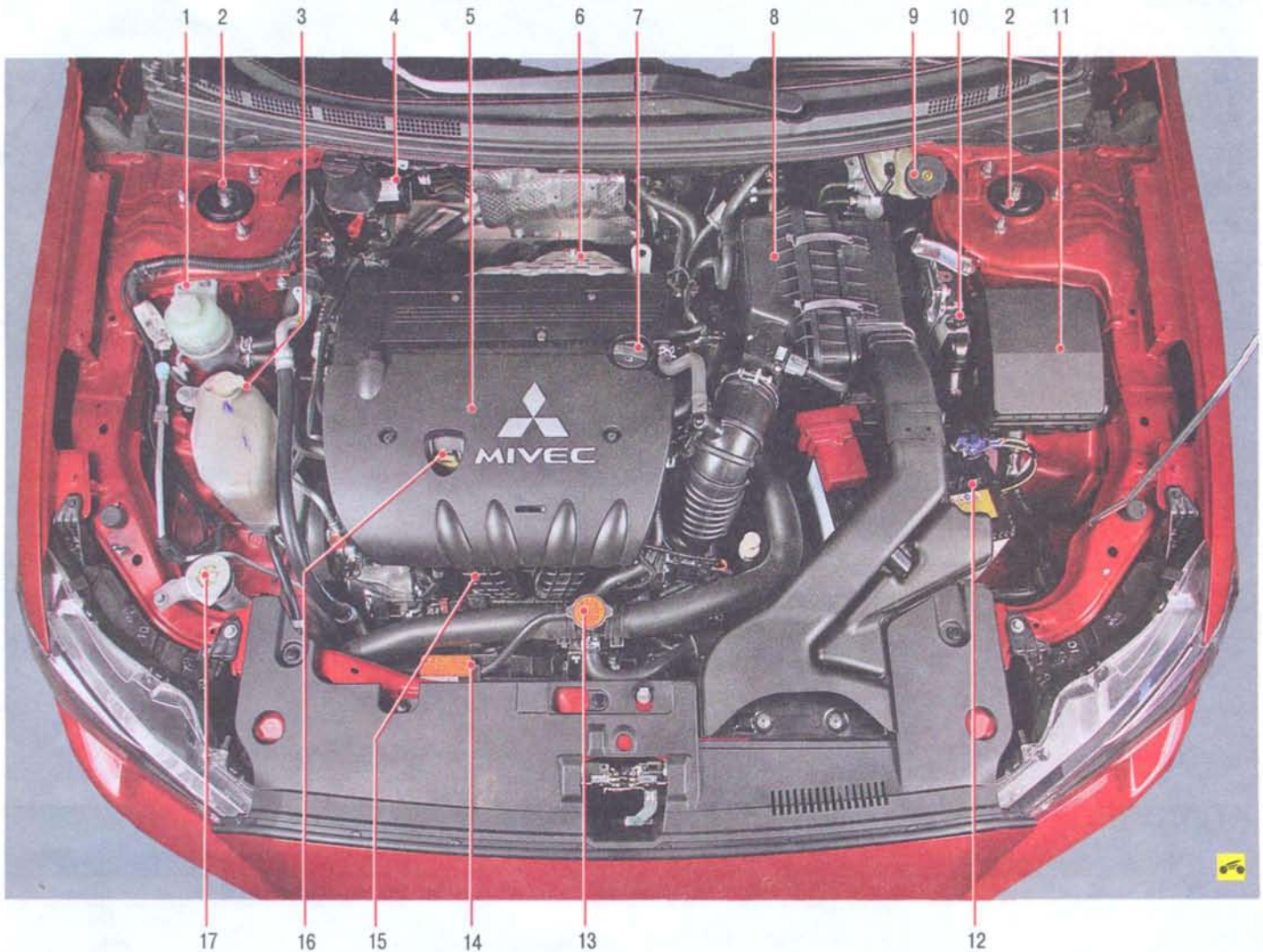


Рис. 1.2. Подкапотное пространство автомобиля (вид сверху): 1 – бачок гидроусилителя рулевого управления; 2 – верхняя опора стойки передней подвески; 3 – расширительный бачок системы охлаждения двигателя; 4 – блок ABS; 5 – двигатель; 6 – термозэкран выпускного коллектора; 7 – маслониливиная горловина двигателя; 8 – воздушный фильтр; 9 – бачок главных цилиндров тормоза и сцепления; 10 – электронный блок управления двигателем; 11 – монтажный блок предохранителей и реле; 12 – аккумуляторная батарея; 13 – пробка радиатора системы охлаждения; 14 – радиатор системы охлаждения; 15 – впускной коллектор; 16 – указатель (щуп) уровня масла в двигателе; 17 – горловина бачка омывателя

Таблица 1.3

Технические характеристики и варианты трансмиссии, устанавливаемой на автомобили

Параметр	Тип коробки передач		
	механическая	бесступенчатый вариатор	автоматическая
Сцепление*	Однодисковое, сухое, с нажимной диафрагменной пружиной и гасителем крутильных колебаний, постоянно замкнутого типа		
Коробка передач	5-ступенчатая механическая, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода	Бесступенчатый вариатор	4-ступенчатая автоматическая
Передаточные числа коробки передач:			
первая передача	3,538	2,349*	2,842
вторая передача	1,913	1,397*	1,529
третья передача	1,333	1,074*	1,000
четвертая передача	1,028	0,832*	0,712
пятая передача	0,820	0,631*	—
шестая передача	—	0,518*	—
передача заднего хода	3,583	1,750	2,480
Передаточное число главной передачи	4,235	6,120	4,625

*Передаточное число для ручного режима переключения передач.

Автомобили в версии Invite+ занимают промежуточное по оснащению положение между Invite и Intense.

Mitsubishi Lancer оснащают расположенными поперек моторного отсека четырехцилиндровыми бензиновыми инжекторными 16-кла-

пантными двигателями рабочим объемом 1,5; 1,8 и 2,0 л. На двигатели устанавливают оригинальную систему распределенного впрыска топлива ECI-MULTI POINT INJECTION и каталитический нейтрализатор отработавших газов, конструктивно выполненный в едином блоке

с приемной трубой. Для выполнения самых жестких норм по токсичности автомобиль оснащен двумя датчиками концентрации кислорода в отработавших газах. В данном издании конструкция двигателя наиболее подробно описана на примере 2-литрового двигателя,

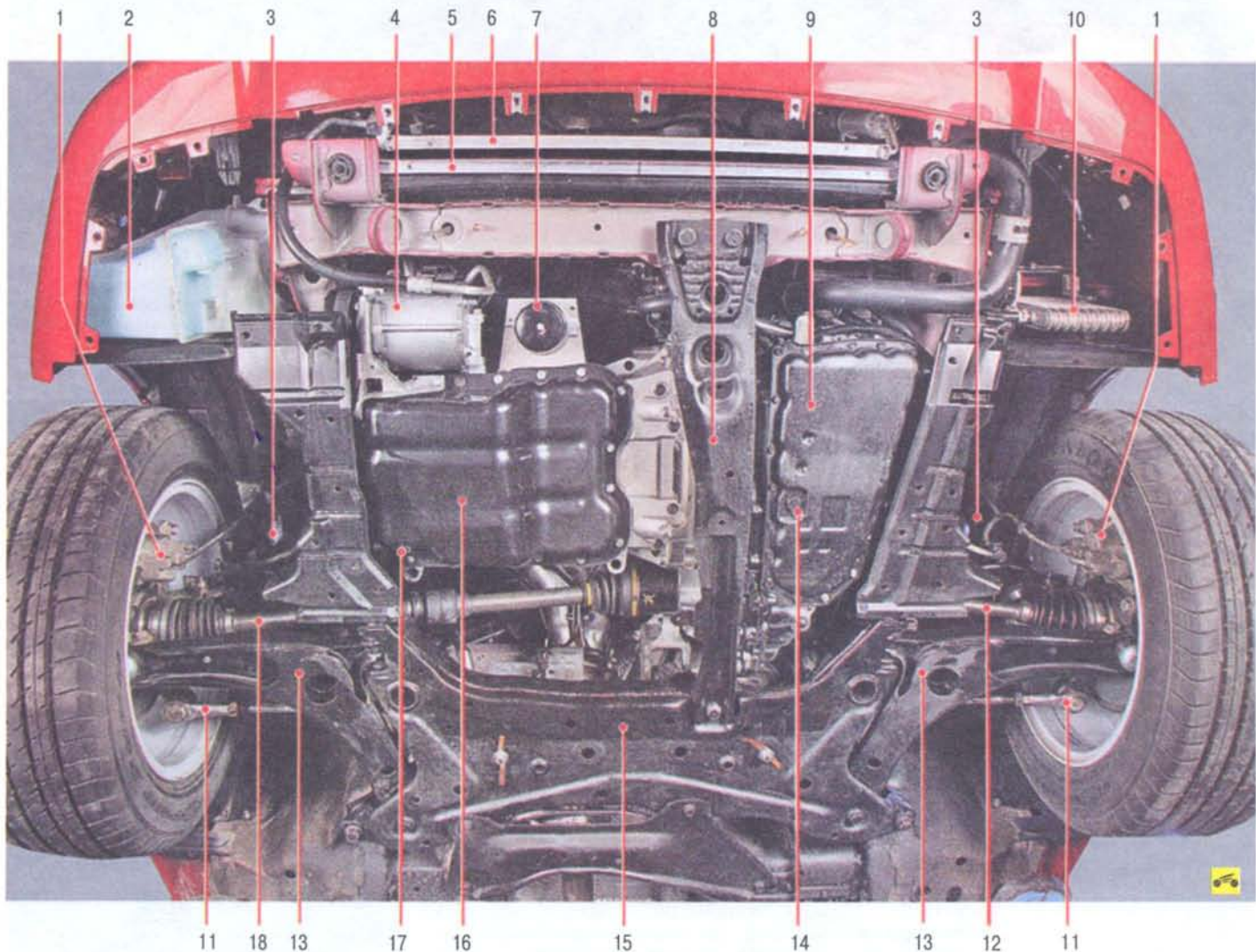


Рис. 1.3. Подкапотное пространство автомобиля (вид снизу) и основные агрегаты (брызговики двигателя и защита картера для наглядности сняты): 1 – тормозной механизм переднего колеса; 2 – бачок омывателя; 3 – амортизаторная стойка передней подвески; 4 – компрессор кондиционера; 5 – радиатор системы охлаждения двигателя; 6 – конденсатор системы кондиционирования; 7 – масляный фильтр; 8 – защитный брус силового агрегата; 9 – бесступенчатый вариатор; 10 – радиатор рабочей жидкости бесступенчатого радиатора; 11 – тяга рулевого управления; 12 – привод левого переднего колеса; 13 – рычаг передней подвески; 14 – пробка отверстия для слива жидкости из бесступенчатого вариатора; 15 – подрамник; 16 – двигатель; 17 – пробка отверстия для слива масла из двигателя; 18 – привод правого переднего колеса

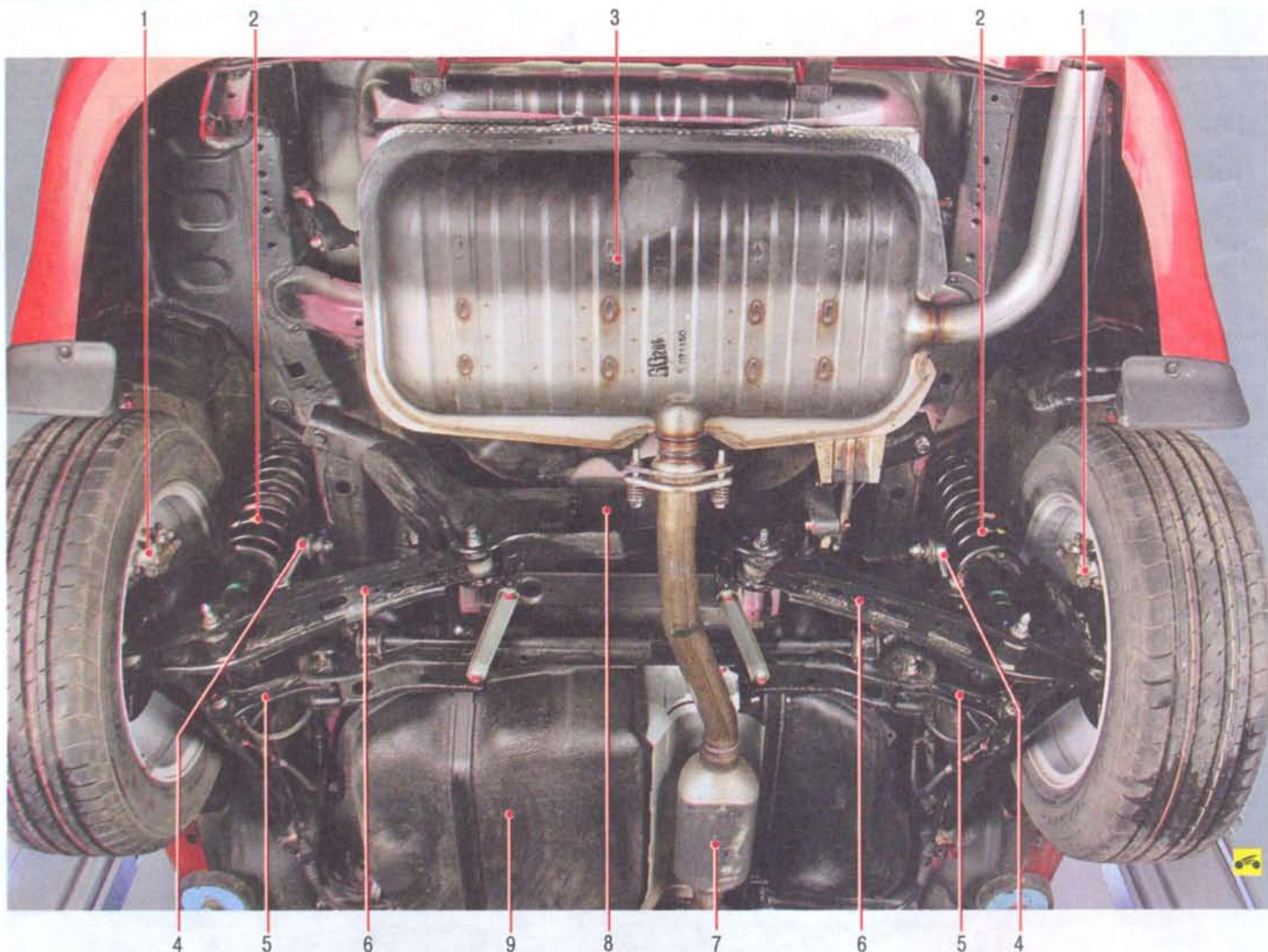


Рис. 1.4. Основные агрегаты автомобиля (вид снизу сзади): 1 – тормозной механизм заднего колеса; 2 – амортизаторная стойка задней подвески; 3 – основной глушитель; 4 – стойка стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески; 5 – управляющий рычаг задней подвески; 6 – нижний поперечный рычаг задней подвески; 7 – дополнительный глушитель; 8 – поперечная балка задней подвески; 9 – топливный бак

наиболее распространенного в России, особенности других двигателей оговорены особо.

Передняя подвеска типа МакФерсон, независимая, пружинная, со стабилизатором поперечной устойчивости, с гидравлическими амортизаторными стойками. Для улучшения управляемости автомобиля между верхними опорами амортизаторных стоек дополнительно установлена растяжка.

Задняя подвеска независимая, пружинная, многорычажная, с гидравлическими амортизаторными стойками, с эффектом пассивного подруливания.

Тормозные механизмы всех колес дисковые с плавающей скобой, причем диски передних тормозных механизмов вентилируемые. В тормозные механизмы задних колес встроены барабанные механизмы стояночного тормоза. Все модификации оснащены антиблокировочной системой тормозов (ABS) с интегрированной электронной подсистемой распределения тормозных усилий (EBD).

Рулевое управление травмобезопасное, с рулевым механизмом типа шестерня – рейка, оснащено гидравлическим усилителем с прогрессивной характеристикой. Рулевая колонка регулируемая по углу наклона. В ступице рулевого колеса (как и перед передним пассажиром) расположена фронтальная по-

душка безопасности. На комплектацию Intense дополнительно устанавливают боковые подушки безопасности для водителя и переднего пассажира.

Автомобили Mitsubishi Lancer комплектуют системой централизованного управления замками всех дверей с блокировкой всех дверей клавишей на двери водителя и автоматической системой аварийной разблокировки замков.

Стеклоподъемники всех дверей с электроприводом.

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

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ

Идентификационный номер (VIN) автомобиля, заводское обозначение модели, весовые характеристики приведены в идентификационной табличке, прикрепленной отрывными заклепками к нижней части стойки двери переднего пассажира.

На рис. 1.5 показаны все приведенные в идентификационной табличке сведения об автомобиле.

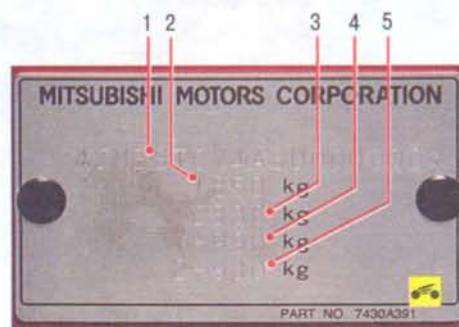


Рис. 1.5. Идентификационная табличка: 1 – идентификационный номер автомобиля; 2 – разрешенная максимальная масса автомобиля; 3 – разрешенная масса автомобиля с прицепом; 4 – нагрузка на переднюю ось; 5 – нагрузка на заднюю ось

Идентификационный номер автомобиля нанесен клеймением и на пол кузова под сиденьем переднего пассажира (для доступа к нему отогните коврик пола).

Расшифровка идентификационного номера, например, **JMBSTSY4A8U000000**:
J – неизменяемый код (Азия);
M – страна происхождения (Япония);
B – европейский вариант с левосторонним рулевым управлением;
S – тип кузова (четырёхдверный седан);
T – тип коробки передач (бесступенчатый вариатор);
SY – серия (Lancer);
4 – тип двигателя (4B11);
A – тип автомобиля (пассажирский);
8 – код модельного года выпуска автомобиля (табл. 1.4);

Примечание

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

U – завод-изготовитель (автомобильный завод в Mizushima);
000000 – серийный номер.
 На панели усилителя капота отрывными заклепками прикреплена дополнительная табличка, содержащая идентификационные коды автомобиля (обозначения моделей автомобиля, двигателя и коробки передач, цвет кузова и т.п.).

На рис. 1.6 показаны все приведенные в табличке идентификационные коды автомобиля. Информацию, содержащуюся на этой табличке, следует использовать при заказе запасных частей.

Расшифровка кода модели автомобиля, например, **CS3ASNJEL6**:
CS – модель автомобиля (Mitsubishi Lancer);
3 – тип двигателя;
A – тип автомобиля (пассажирский);
S – тип кузова (четырёхдверный седан);
N – тип коробки передач (5-ступенчатая механическая);
J – уровень комплектации (GLX);
E – особенности двигателя (MPI SOHC);
L – расположение рулевого колеса (левостороннее);
6 – страна назначения модели (европейский вариант).

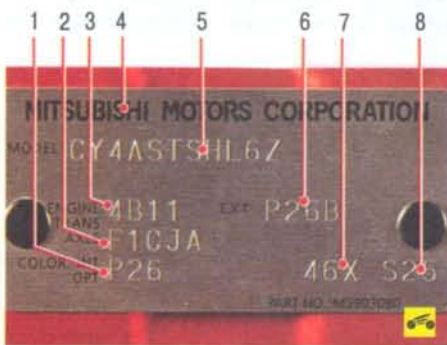


Рис. 1.6. Табличка идентификационных кодов автомобиля: 1 – код лакокрасочного покрытия; 2 – модель коробки передач; 3 – модель двигателя; 4 – завод-изготовитель; 5 – код модели автомобиля; 6 – код наружного оснащения; 7 – код внутреннего оснащения; 8 – код типа конструкции кузова

Таблица 1.4 Код модельного года выпуска автомобиля

Код	Дата выпуска
A	01.07.1979–30.06.1980
B	01.07.1980–30.06.1981
C	01.07.1981–30.06.1982
D	01.07.1982–30.06.1983
E	01.07.1983–30.06.1984
F	01.07.1984–30.06.1985
G	01.07.1985–30.06.1986
H	01.07.1986–30.06.1987
J	01.07.1987–30.06.1988
K	01.07.1988–30.06.1989
L	01.07.1989–30.06.1990
M	01.07.1990–30.06.1991
N	01.07.1991–30.06.1992
P	01.07.1992–30.06.1993
R	01.07.1993–30.06.1994
S	01.07.1994–30.06.1995
T	01.07.1995–30.06.1996
V	01.07.1996–30.06.1997
W	01.07.1997–30.06.1998
X	01.07.1998–30.06.1999
Y	01.07.1999–30.06.2000
1	01.07.2000–30.06.2001
2	01.07.2001–30.06.2002
3	01.07.2002–30.06.2003
4	01.07.2003–30.06.2004
5	01.07.2004–30.06.2005
6	01.07.2005–30.06.2006
7	01.07.2006–30.06.2007
8	01.07.2007–30.06.2008
9	01.07.2008–30.06.2009
A	01.07.2009–30.06.2010



Модель и номер двигателя выбиты на блоке цилиндров в его передней части рядом с насосом гидроусилителя рулевого управления.

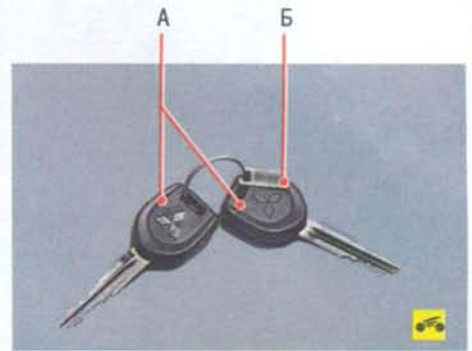
Например:
4B11 – модель двигателя (16-клапанный, объемом 2,0 л, распределенный впрыск топлива);
BA 5239 – серийный номер двигателя.



На верхней части картера коробки передач вытравлены обозначение модели коробки и ее номер.

КЛЮЧИ АВТОМОБИЛЯ

К автомобилю прикладывают два ключа, каждым из которых можно отпереть замки дверей и крышки багажника, включить зажигание и управлять иммобилизатором.



Так выглядит комплект ключей автомобиля: **A** – ключи; **B** – бирка. Номер серии ключей нанесен на бирку **B**.

Примечание

Автомобили, оснащенные системой дистанционного управления замками дверей прикладывают ключи с пультом дистанционного управления.

Полезный совет

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

В головку каждого ключа встроен транспондер управления иммобилизатором, код которого автоматически считывает антенна, встроенная в замок зажигания, в момент ввода ключа в замок.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Расположение органов управления соответствует нормам и правилам по безопасности ЕЭК ООН и показано на рис. 1.7. Для удобства пользования на ручках, кнопках и контрольных приборах, расположенных на панели приборов и других дополнительных панелях управления, нанесены символы функционального назначения.

Панель приборов

На панели приборов расположены следующие органы управления (см. рис. 1.7).
1 – блок управления электростеклоподъемниками и блокировкой замков дверей.



Для опускания стекла нажмите на одну из соответствующих клавиш, а для подъема потяните соответствующую клавишу вверх.

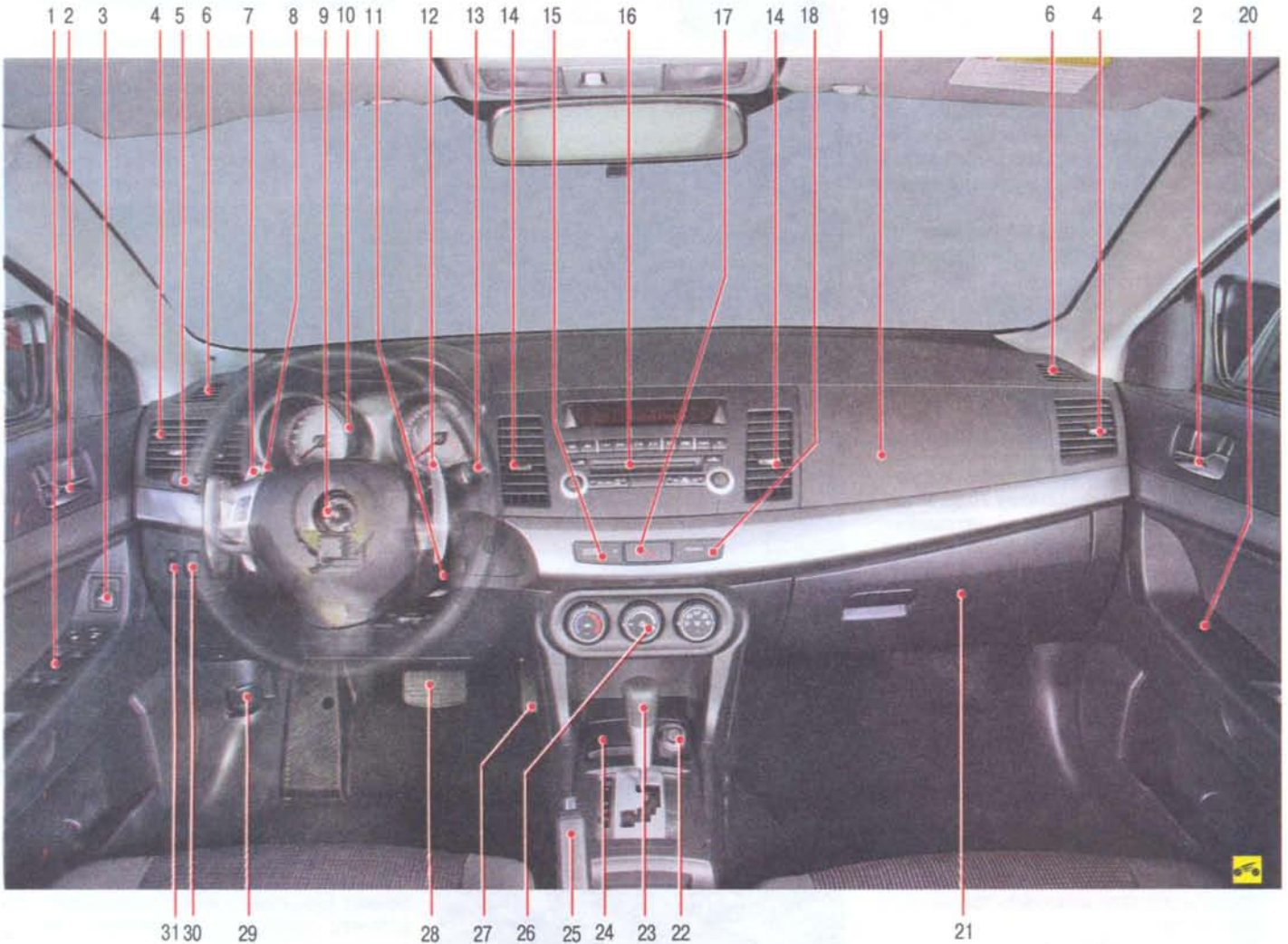


Рис. 1.7. Панель приборов и органы управления

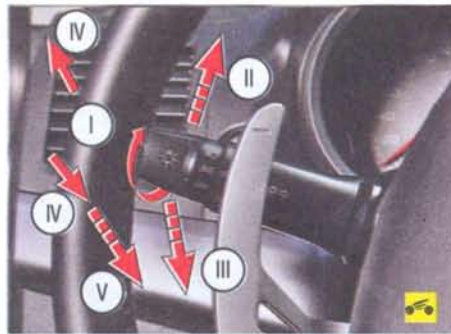


Для блокировки электростеклоподъемников нажмите на клавишу блокировки, для разблокировки нажмите на клавишу еще раз.

2 – внутренние ручки открывания дверей.
3 – блок регулировки положения наружных зеркал заднего вида (подробнее см. «Зеркала заднего вида», с. 29).

4 – боковое сопло системы вентиляции и отопления салона. Сопла предназначены для направления потока воздуха из отопителя, кондиционера или системы вентиляции. Направление потока воздуха изменяют поворотом рукоятки, установленной в центре сопла (вправо-влево), или самой решетки (вверх-вниз). Слева (справа у правого бокового сопла) от решетки установлена рукоятка для регулировки количества воздуха, пода-

ваемого через сопло. При повороте рукоятки до упора вверх заслонка полностью открывается (максимальный поток воздуха). При повороте рукоятки до упора вниз заслонка полностью закрывается, перекрывая поток воздуха. Устанавливая рукоятку в промежуточные положения, регулируют величину потока воздуха.



5 – переключатель наружного освещения, указателей поворота и противотуманных фар. Рычаг переключателя может занимать следующие положения:

I – поворотом рукоятки вокруг оси рычага последовательно выберите одно из трех фиксированных положений:
«OFF» (все выключено);

включены габаритные огни;
включен ближний/дальний свет;

II – включены указатели правого поворота (фиксированное положение);

III – включены указатели левого поворота (фиксированное положение);

IV – включен ближний/дальний свет фар (фиксированное положение, рукоятка должна находиться в положении «ближний/дальний свет»);

V – включен дальний свет фар (нефиксированное положение, рукоятка должна находиться в положении «ближний/дальний свет»).

При перемещении рычага в положение «II» или «III» в комбинации приборов загорается мигающим светом контрольная лампа 2 или 16 (см. рис. 1.8). При возврате рулевого колеса в положение прямолинейного движения рычаг автоматически устанавливается в исходное положение. При смене полосы движения для включения указателя поворота достаточно нажать на рычаг в направлении положения «II» или «III» только до момента ощутимого сопротивления, не фиксируя рычаг. При отпускании рычаг вернется в исходное положение. При нахождении рычага в положении «IV» или «V» в комбинации приборов загорается контрольная лампа 3.



Для включения противотуманных фар и заднего противотуманного фонаря поверните переключатель **A** вокруг оси переключателя наружного освещения против часовой стрелки. Для выключения противотуманных фар и противотуманного фонаря поверните этот же переключатель по часовой стрелке.

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



7 – рычаг ручного включения понижающей передачи в коробке передач (см. «Рычаг управления коробкой передач», с. 31).



8 – переключатель режимов работы информационного дисплея (см. «Информационный дисплей», с. 20).

9 – рулевое колесо с клавишами управления аудиосистемой.



10 – комбинация приборов (см. «Комбинация приборов», с. 19).



11 – выключатель (замок) зажигания. Объединен с противоугонным устройством и приемной антенной иммобилайзера, расположен с правой стороны рулевой колонки. Ключ в замке может занимать одно из четырех положений:

– **LOCK** (блокировка) – зажигание выключено, при вынужденном включении включено противоугонное устройство.

Для того чтобы извлечь ключ из замка зажигания автомобиля с механической коробкой передач, нажмите на ключ, установленный в положение «ACC» (дополнительное оборудование), и, удерживая его нажатым, поверните в положение «LOCK» (блокировка). Затем извлеките ключ из замка.

Для извлечения ключа из замка зажигания автомобиля с автоматической коробкой передач сначала переведите рычаг селектора управления коробкой передач в положение «P» (стоянка), а затем поверните ключ в замке в положение «LOCK» (блокировка). Извлеките ключ из замка зажигания.

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

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

Предупреждение

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

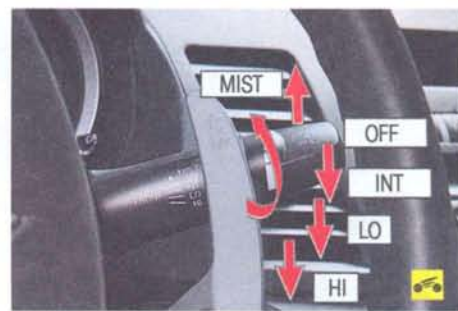
– **ACC** (дополнительное оборудование) – зажигание выключено, ключ не вынимается, рулевое управление разблокировано, включены цепи питания звукового сигнала, наружного освещения, сигнализации дальним светом фар, радиооборудования, прикуривателя и пр.;

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

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



12 – рычаг ручного включения повышающей передачи в коробке передач (см. «Рычаг управления коробкой передач», с. 31).



13 – переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла. Включает электрические цепи при нахождении ключа в замке зажигания в положении «ON» или «ACC». Рычаг переключателя может занимать следующие положения:

MIST – очистка ветрового стекла от брызг (нефиксированное положение). При переводе рычага в это положение стеклоочиститель выполняет один рабочий цикл;

OFF – стеклоочиститель выключен (фиксированное положение);

INT – включен прерывистый режим работы стеклоочистителя с паузой, зависящей от скорости автомобиля (фиксированное положение). При нахождении рычага в положении «INT» поворотом рукоятки рычага можно регулировать длительность паузы между взмахами щеток;

LO – включена первая скорость стеклоочистителя (фиксированное положение);

HI – включена вторая скорость стеклоочистителя (фиксированное положение).

При перемещении рычага на себя включает омыватель ветрового стекла (нефиксированное положение), одновременно включается и стеклоочиститель. При удерживании рычага в этом положении подается омывающая жидкость, при отпускании рычага щетки стеклоочистителя выполняют еще несколько циклов.



14 – центральные сопла системы вентиляции и отопления салона предназначены для направления потока воздуха из отопителя, кондиционера или системы вентиляции. Направление потока воздуха изменяют поворотом рукоятки, установленной в центре сопла жалюзи решетки (вправо-влево или вверх-вниз). Справа (слева – у правого бокового сопла) от решетки правого сопла установлена рукоятка для регулировки количества воздуха, подаваемого через сопло. При повороте рукоятки до упора вверх заслонка полностью открывается (максимальный поток воздуха). При повороте рукоятки до упора вниз заслонка полностью закрывается, перекрывая

поток воздуха. Устанавливая рукоятку в промежуточные положения, регулируют величину потока воздуха.



15 – сигнализатор отключения подушки безопасности переднего пассажира (см. «Средства пассивной безопасности автомобиля», с. 26).



16 – аудиосистема.



17 – выключатель аварийной сигнализации. При нажатии на клавишу выключателя мигающим светом загораются все указатели поворота и соответствующие им контрольные лампы, установленные в комбинации приборов. При повторном нажатии на клавишу сигнализация отключается.

Примечание

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



18 – сигнализатор непристегнутого ремнем безопасности переднего пассажира.

Загорается в том случае, если пассажир на переднем сиденье не пристегнут ремнем безопасности.

19 – подушка безопасности для пассажира на переднем сиденье.

20 – клавиша управления стеклоподъемником правой передней двери.



21 – вещевой ящик. Служит для хранения мелких вещей и открывается при нажатии на ручку замка вверх.



22 – прикуриватель. Для пользования прикуривателем нажмите на кнопку его подвижной части. После нагрева спирали примерно в течение 10–20 с подвижная часть автоматически со щелчком вернется в исходное положение – прикуриватель можно извлечь для использования.

Предупреждения

Повторно включать прикуриватель можно не ранее чем через 20 с.

Не удерживайте принудительно прикуриватель в нажатом положении.

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

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



23 – селектор режимов работы коробки передач (см. «Рычаг управления коробкой передач», с. 31).



24 – передняя пепельница. Для получения доступа к пепельнице откиньте вверх ее крышку.



25 – рычаг стояночного тормоза. Для того чтобы затормозить автомобиль стояночным тормозом, поднимите рычаг до упора вверх. В комбинации приборов загорится красным светом контрольная лампа. Для того чтобы растормозить автомобиль, потяните рычаг немного вверх, нажмите на кнопку в торце рукоятки рычага и опустите рычаг до упора вниз. Контрольная лампа должна погаснуть.



26 – блок управления отоплением, кондиционированием и вентиляцией (подробнее см. в подразделе «Отопление (кондиционирование) и вентиляция салона», с. 22). Помимо органов управления отопителем и кондиционером, в блоке установлен выключатель электрообогрева заднего стекла. Электрообогрев работает только при нахождении ключа в положении «ON» замка зажигания. При нажатии на клавишу выключателя электрообогрев включается, одновременно в клавише загорается лампа подсветки. Через 20 мин работы электрообогрев автоматически отключается. Если необходимо выключить электрообогрев раньше, повторно нажмите на клавишу выключателя. Одновременно с выключением электрообогрева погаснет и лампа подсветки клавиши.

27 – педаль акселератора.

28 – педаль тормоза.

29 – рукоятка привода замка капота (подробнее см. «Капот», с. 30).



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

2 – контрольная лампа включения левого указателя поворота загорается мигающим светом при включении левого указателя поворота (синхронно с ним). Мигание контрольной лампы с удвоенной частотой сигнализирует о перегорании лампы в каком-либо указателе поворота.

3 – контрольная лампа включения дальнего света фар загорается при включении дальнего света в фарах.

4 – контрольная лампа включения габаритных огней загорается при включении габаритных огней в фарах и задних фонарях.

5 – контрольная лампа включения противотуманных фар (при их наличии) загорается при включении противотуманных фар.

6 – контрольная лампа включения заднего противотуманного фонаря загорается при включении света в заднем противотуманном фонаре.

7 – сигнальная лампа непристегнутого ремня безопасности водителя. Загорается красным светом при включении зажигания, если не пристегнут ремень безопасности водителя.

8 – сигнальная лампа неисправности антиблокировочной системы тормозов (ABS). Загорается на несколько секунд при включенном зажигании. Сразу после пуска двигателя лампа должна погаснуть. Если возникает неисправность системы, лампа либо не включается при пуске двигателя, либо не выключается после его пуска.

Предупреждение

Одновременное горение сигнальной лампы 8 неисправности антиблокировочной системы тормозов (ABS) и сигнальной лампы 10 состояния тормозной системы означает отказ системы распределения тормозных усилий и, как следствие этого, потерю автомобилем курсовой устойчивости и управляемости.

9 – сигнальная лампа разряда аккумуляторной батареи загорается при включении зажигания. Сразу после пуска двигателя лампа должна погаснуть. Горение лампы или ее свечение вполнакала при работающем двигателе указывает на отсутствие зарядного тока, вы-

званное неисправностью генератора или регулятора напряжения, слабым натяжением (или обрывом) ремня привода генератора.

Предупреждение

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

10 – сигнальная лампа состояния тормозной системы загорается при включенном зажигании в случае чрезмерного снижения уровня тормозной жидкости в бачке главного цилиндра тормоза или при поднятом рычаге стояночного тормоза.

Предупреждение

Движение автомобиля с горящей сигнальной лампой состояния тормозной системы запрещается.

11 – сигнальная лампа включения круиз-контроля сигнализирует о включении функции круиз-контроля (ее устанавливают в вариантно исполнении автомобиля).

12 – сигнальная лампа подушек безопасности загорается при включении зажигания и после начала работы двигателя гаснет.

13 – информационный дисплей (см. «Информационный дисплей», с. 20).

14 – сигнальная лампа недостаточного давления воздуха в шинах.

15 – сигнальная лампа системы управления двигателем загорается при включении зажигания и горит во время пуска двигателя. Сразу после пуска двигателя лампа должна погаснуть. Загорание лампы при работающем двигателе указывает на возникновение неисправности в системе управления двигателем. Блок управления переходит на резервную программу, что позволяет продолжить движение. При загорании лампы необходимо проверить систему управления двигателем на сервисе и устранить неисправность.

Предупреждение

Длительная эксплуатация автомобиля с горящей лампой не рекомендуется, так как может привести к увеличению расхода топлива, ухудшению тяговых характеристик автомобиля и поломкам двигателя.

16 – контрольная лампа включения правого указателя поворота загорается мигающим светом при включении правого указателя поворота (синхронно с ним). Мигание контрольной лампы с удвоенной частотой сигнализирует о перегорании лампы в каком-либо указателе поворота.



17 – тахометр показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя. Шкала имеет

30 – выключатель системы курсовой устойчивости. При осуществлении маневров на скользкой дороге эта система помогает сохранить управление автомобилем путем регулирования оборотов коленчатого вала двигателя и управления тормозными механизмами каждого колеса автомобиля.

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

- 0 – один водитель или водитель и пассажир на переднем сиденье;
- 1 – все места заняты;
- 2 – все места заняты и груз в багажнике;
- 3 – один водитель и груз в багажнике.

Комбинация приборов

В комбинации приборов (рис. 1.8) установлены следующие приборы и сигнализаторы.



Рис. 1.8. Комбинация приборов

деления от 0 до 8, цена деления 0,25. Для того чтобы узнать частоту вращения коленчатого вала в мин⁻¹, нужно показания тахометра умножить на 1000. Красная зона – опасный для двигателя режим.

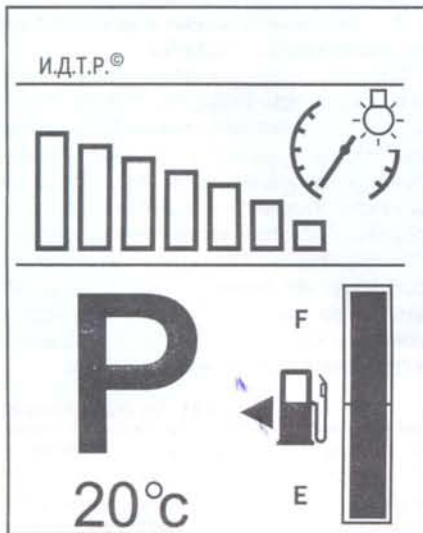
Предупреждение

Не допускайте превышения максимальных разрешенных оборотов коленчатого вала двигателя (порог – 6500 мин⁻¹).

Регулировка яркости освещения панели приборов



Для регулировки яркости освещения панели приборов нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку регулировки яркости – уровень яркости будет изменяться в одном из восьми возможных уровней...



...в этом случае на многофункциональном дисплее будет отображаться уровень яркости.

Информационный дисплей

Информационный дисплей представляет собой электронное устройство, которое отображает информацию о поездке, предупреждающую информацию, уровень яркости освещения панели приборов в следующем виде (рис. 1.9–1.11).

Параметры, отображаемые в информационном поле дисплея, приведены в табл. 1.5.

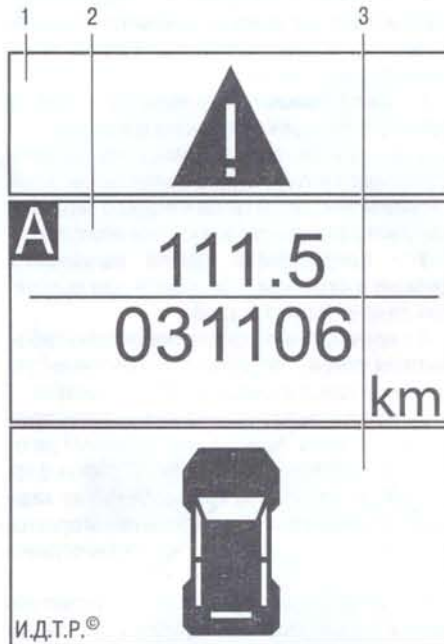


Рис. 1.9. Изображение на дисплее при выключенном зажигании: 1 – символ, сигнализирующий о наличии предупреждающих сообщений; 2 – информационное поле при выключенном зажигании (см. табл. 1.5); 3 – сигнализация о незакрытых дверях

Отображение функций переключают нажатием кнопки на панели приборов.

Для обнуления параметров средней скорости и среднего расхода топлива нажмите

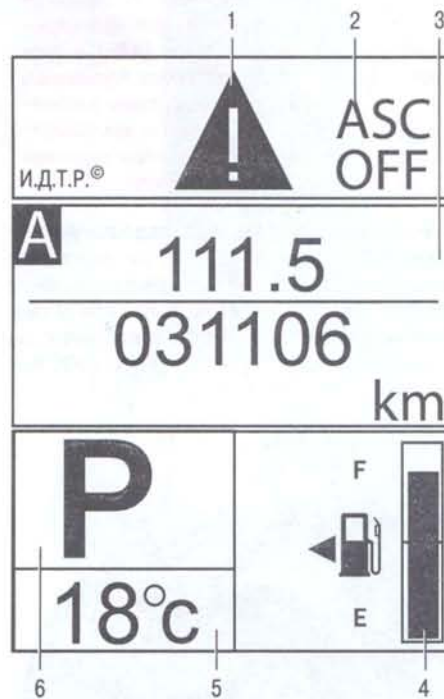


Рис. 1.10. Изображение на дисплее при включенном зажигании (на автомобилях с автоматической коробкой передач или бесступенчатым вариатором): 1 – символ, сигнализирующий о наличии предупреждающих сообщений; 2 – окно индикации системы курсовой устойчивости; 3 – информационное поле при включенном зажигании (см. табл. 1.5); 4 – индикация уровня топлива в баке; 5 – индикация температуры окружающего воздуха; 6 – индикация положения рычага селектора коробки передач

и удерживайте кнопку «INFO» на панели приборов. Значение средней скорости и среднего расхода топлива можно также обнулить в меню «Настройки» (см. ниже).

Для изменения настроек информационного дисплея перейдите в меню «Настройки» информационного поля. Для выбора доступны следующие функции:

- режим обнуления средней скорости и среднего расхода топлива («AUG»);
- выбор единиц измерения расхода топлива («AUG UNIT»);
- язык сообщений («LANGUAGE»);
- режим работы зуммера;
- интервал напоминания об отдыхе водителя («ALARM»);
- возврат к заводским установкам («RESET»).

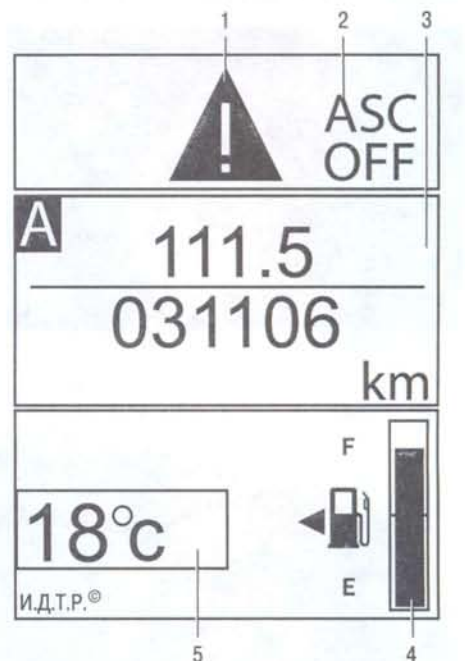
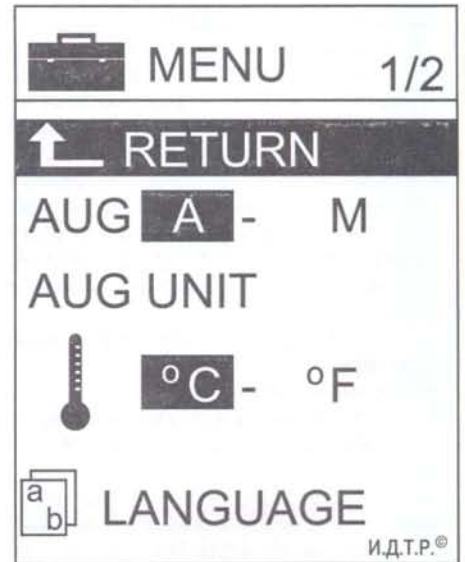


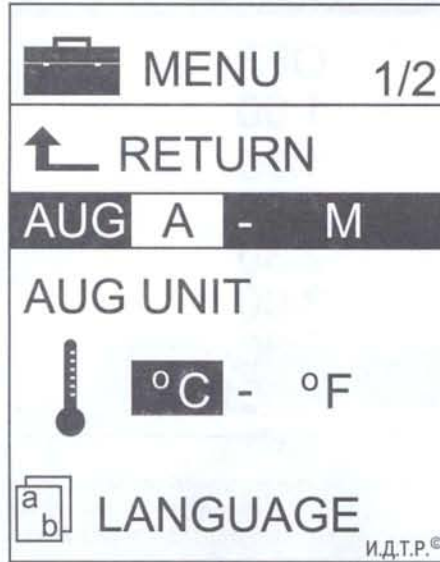
Рис. 1.11. Изображение на дисплее при включенном зажигании (на автомобилях с автоматической коробкой передач или бесступенчатым вариатором): 1 – символ, сигнализирующий о наличии предупреждающих сообщений; 2 – окно индикации системы курсовой устойчивости; 3 – информационное поле при включенном зажигании (см. табл. 1.5); 4 – индикация уровня топлива в баке; 5 – индикация температуры окружающего воздуха

Таблица 1.5

Параметры, отображаемые в информационном поле дисплея

Изображение	Показание
Параметры, отображаемые в информационном поле при выключенном зажигании	
	Счетчики A суточного и общего пробегов автомобиля 111.5 / 031106 km
	Счетчики B суточного и общего пробегов автомобиля 82.6 / 031106 km
	Пробег до очередного технического обслуживания 13800 km / 5 MONTH / 031106 km
	Напоминание о включенном освещении TURN OFF LIGHTS
Параметры, отображаемые в информационном поле при включенном зажигании	
	Счетчик A суточного и общего пробегов автомобиля 111.5 / 031106 km
	Счетчик B суточного и общего пробегов автомобиля 82.6 / 031106 km
	Пробег до очередного технического обслуживания 13800 km / 5 MONTH / 031106 km
	Температура охлаждающей жидкости C H / 031106 km
	Запас хода на существующем остатке топлива 110 km / 031106 km
	Средняя скорость, средний и мгновенный расходы топлива 60 km/h / 10.5 L/100 km
	Настройки (данная функция недоступна во время движения автомобиля) SETTING MENU
	Предупреждающее сообщение SERVICE REQUIRED

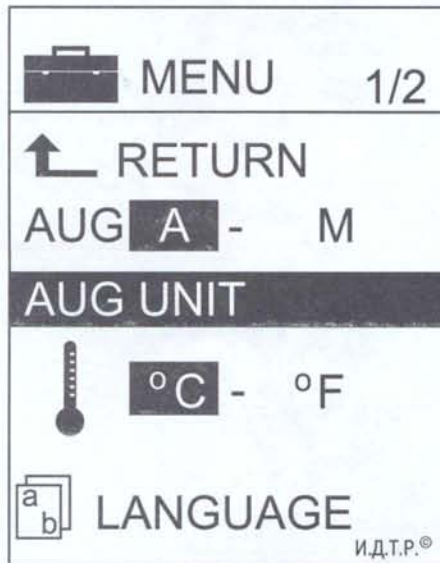
Для обнуления **средней скорости и среднего расхода топлива** войдите в меню «Настройки» и нажатием кнопки «INFO» выберите параметр («AUG»)...



...нажмите и удерживайте кнопку «INFO» более 2 с, а затем выберите автоматический или ручной режимы обнуления.

Примечание

*Обнуление средней скорости и среднего расхода топлива в ручном режиме осуществляется нажатием и удержанием кнопки «INFO» при отображении данного параметра в информационном поле.
Обнуление вышеназванных параметров в автоматическом режиме происходит при выключении зажигания более чем на 4 ч.*



Для выбора **единиц измерения расхода топлива** войдите в меню «Настройки» и нажатием кнопки «INFO» выберите параметр («AUG UNIT»)...

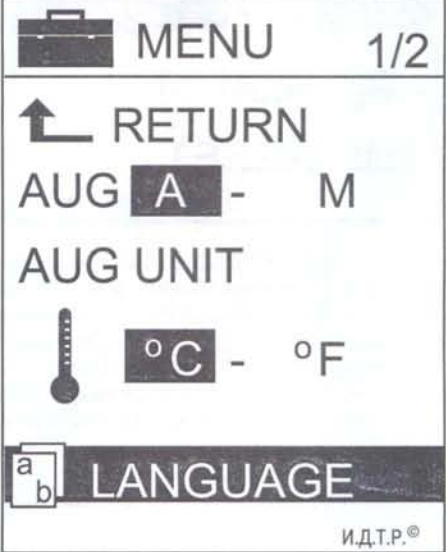
AUG UNIT

RETURN

- km/L
- L/100km
- mpg(US)
- mpg(UK)

И.Д.Т.Р.®

...затем нажмите и удерживайте кнопку «INFO» более 2 с, выберите нужную единицу измерения и зафиксируйте параметр, удерживая нажатой кнопку «INFO».



Для выбора **языка сообщений** войдите в меню «Настройки» и нажатием кнопки «INFO» выберите параметр («LANGUAGE»)...





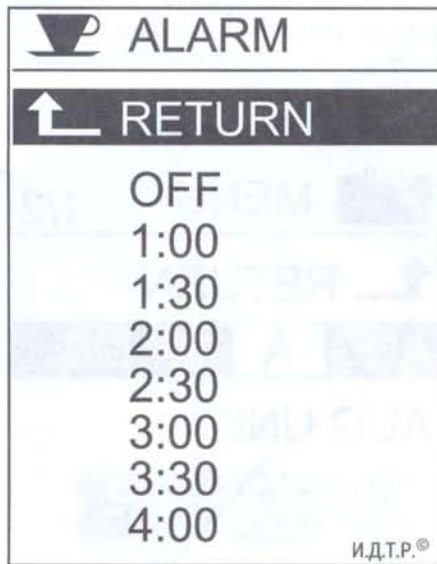
...затем нажмите и удерживайте кнопку «INFO» более 2 с, выберите нужный язык сообщений и, удерживая кнопку «INFO», зафиксируйте параметр.



Для выбора режима работы зуммера войдите в меню «Настройки» и нажатием кнопки «INFO» выберите пиктограмму с изображением динамика, нажмите и удерживайте кнопку «INFO» более 2 с, выберите нужный вариант работы зуммера и, удерживая кнопку «INFO», зафиксируйте параметр.



Для выбора периодичности напоминания об отдыхе водителя войдите в меню «Настройки» и нажатием кнопки «INFO» выберите параметр («ALARM»)...



...затем нажмите и удерживайте кнопку «INFO» более 2 с, выберите нужную периодичность напоминаний и, удерживая кнопку «INFO», зафиксируйте параметр.

Предупреждающие сообщения информационного дисплея

На дисплей в информационном поле, кроме маршрутной информации (рабочие параметры двигателя, остаток топлива в баке и пр.), выводится и предупреждающая информация (табл. 1.6).

ОТОПЛЕНИЕ (КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ) И ВЕНТИЛЯЦИЯ САЛОНА

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

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





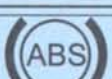

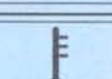



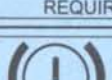
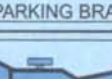
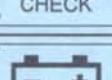
Наружный воздух может поступать в салон через окна дверей при опущенных стеклах и воздухозаборник, расположенный перед ветровым стеклом. Воздух из воздухозаборника может поступать в салон автомобиля через сопла обдува ветрового стекла, боковые и центральные сопла, а также через нижние сопла корпуса отопителя и воздуховоды на тоннеле пола к ногам водителя и всех пассажиров.

Таблица 1.6

Предупреждающие сообщения, отображаемые в информационном поле дисплея

Сообщение	Причина появления	Действие для устранения сообщения
Сообщения, появляющиеся при выключенном зажигании		
TURN OFF LIGHTS	Включенные габаритные огни при выключенном зажигании	Выключите габаритные огни
STEERING WHEEL LOCK	Была попытка открыть дверь водителя или запереть все двери, когда замок зажигания не находился в положении «LOCK»	Переведите замок зажигания в положение «LOCK»
Сообщения, появляющиеся как при выключенном, так и при включенном зажигании		
KEY BATTERY LOW	Неисправна система дистанционного управления замками дверей и пуска двигателя	Замените батарейку или обратитесь на сервис
KEY MISSING		Обратитесь на сервис
CONFIRM KEY LOCATION		Повторно нажмите на кнопку пульта

Продолжение
табл. 1.6

Сообщение	Причина появления	Действие для устранения сообщения
 CHECK DOORS		Закройте все двери, капот и крышку багажника
 SERVICE REQUIRED		Обратитесь на сервис
Сообщения, появляющиеся при включенном зажигании		
 SERVICE REQUIRED	Неисправность электроусилителя рулевого управления	Обратитесь на сервис
 CHECK	Низкий уровень жидкости в бачке гидропривода тормозов, неисправность тормозной системы	Устраните неисправность
 SERVICE REQUIRED	Неисправна антиблокировочная система тормозов	Устраните неисправность или обратитесь на сервис
 CHECK	Открыта одна из дверей или крышка багажника	Закройте дверь или крышку багажника
 CHECK	Перегрев двигателя	Дайте двигателю остыть, для чего он должен поработать на холостом ходу, а затем остановите двигатель
 SLOW DOWN	Перегрев жидкости в автоматической коробке передач или бесступенчатом вариаторе	Обратитесь на сервис
 FASTEN SEAT BELT	Непристегнутый ремень безопасности	Присядьте ремнем безопасности
 SERVICE REQUIRED	Неисправность системы питания	Устраните неисправность
 RELEASE PARKING BRAKE	Движение со стояночным тормозом	Выключите стояночный тормоз и только после этого начинайте движение
 CHECK	Неисправность системы смазки	Устраните неисправность или обратитесь на сервис
 SERVICE REQUIRED	Неисправность цепи зарядки аккумуляторной батареи	Устраните неисправность

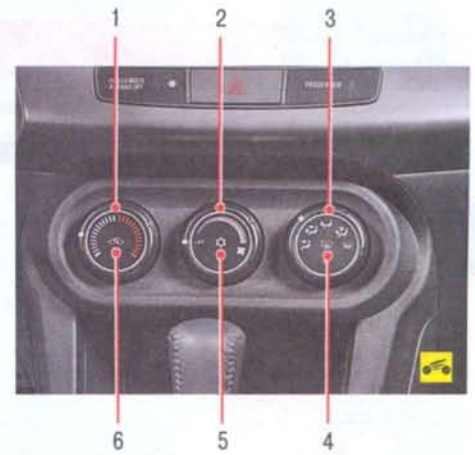


Рис. 1.12. Блок управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования: 1 – регулятор температуры воздуха; 2 – переключатель режимов работы вентилятора; 3 – регулятор распределения потоков воздуха; 4 – выключатель электрообогрева заднего стекла; 5 – выключатель кондиционера; 6 – выключатель режима рециркуляции

Количество, температуру, направление и интенсивность воздушных потоков регулируют переключателями, установленными в блоке управления системы отопления, вентиляции и кондиционирования (рис. 1.12).

Регулятор 1 служит для изменения температуры воздуха, поступающего в салон через воздухопроводы и сопла системы вентиляции. При повороте рукоятки регулятора в крайнее правое положение по часовой стрелке температура воздуха максимальна, при повороте рукоятки в крайнее левое положение против часовой стрелки в салон поступает неподогретый (или охлажденный, если включен кондиционер) воздух. При среднем положении рукоятки в салон подается воздух при температуре окружающей среды.

Для увеличения интенсивности подачи воздуха в салон во время движения и для обеспечения подачи воздуха на неподвижном автомобиле включите рукояткой переключателя 2 один из нескольких режимов работы вентилятора. Частота вращения крыльчатки вентилятора возрастает при повороте регулятора вправо (по часовой стрелке).

Для изменения направления подачи воздуха выберите рукояткой регулятора 3 распределения потоков воздуха один из пяти следующих вариантов (по часовой стрелке):







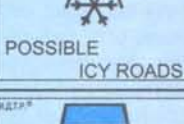

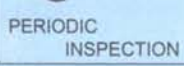
- подача воздуха в верхнюю часть салона (через боковые и центральные сопла панели приборов);

- двухуровневая подача воздуха в верхнюю и нижнюю части салона (через боковые и центральные сопла панели приборов, а также через нижние сопла корпуса отопителя и воздухопроводы на тоннеле пола);

Примечание

Если рукоятка регулятора установлена в промежуточное положение между первым и вторым символами, то основной поток воздуха направляется преимущественно в верхнюю часть салона, если между вторым и третьим символами – в нижнюю часть салона.

Окончание
табл. 1.6

Сообщение	Причина появления	Действие для устранения сообщения
 SERVICE REQUIRED	Неисправность системы подушек безопасности	Обратитесь на сервис
 SERVICE REQUIRED	Неисправность электрокорректора фар	Устраните неисправность или обратитесь на сервис
 SERVICE REQUIRED	Неисправность динамической системы курсовой устойчивости	Обратитесь на сервис
 AFS! SERVICE REQUIRED	Неисправность системы адаптивного освещения дороги	То же
 SERVICE REQUIRED	Неисправность автоматической коробки передач или бесступенчатого вариатора	>>
 REFUEL	Недостаточно топлива в баке	Заправьте автомобиль топливом
 POSSIBLE ICY ROADS	Температура окружающего воздуха ниже 3 °C	Управляйте автомобилем осторожно
 SERVICE REQUIRED	Включение динамической системы курсовой устойчивости	—
 PERIODIC INSPECTION	Необходимость технического обслуживания	Выполните техническое обслуживание

– подача воздуха в нижнюю часть салона (через нижние сопла корпуса отопителя и воздуховоды на тоннеле пола);

– подача воздуха в нижнюю часть салона (через нижние сопла корпуса отопителя и воздуховоды на тоннеле пола) и к ветровому стеклу, а также к стеклам передних дверей (для предотвращения их запотевания);

– подача воздуха на ветровое стекло и стекла передних дверей для предотвращения их запотевания (через сопла обдува ветрового стекла и верхние боковые сопла).

Предупреждение

Если вы установили рукоятку регулятора в положение между последними двумя символами, то для предотвращения запотевания стекол включите

выключателем 6 режим поступления в салон наружного воздуха.

Для включения режима рециркуляции воздуха нажмите кнопку выключателя 6. В кнопке установлена контрольная лампа включения режима рециркуляции. Если включен режим рециркуляции, контрольная лампа горит. При повторном нажатии на кнопку включается режим подачи наружного воздуха – контрольная лампа гаснет.

Примечание

Нормальное положение выключателя – режим подачи наружного воздуха. При этом ветровое стекло и стекла передних дверей не запотевают изнутри. Режим рециркуляции используйте для того, чтобы быстро изменить температуру воздуха в салоне, и в случаях,

когда наружный воздух сильно загрязнен пылью и отработавшими газами.

Предупреждение

Длительное использование режима рециркуляции приводит к запотеванию стекол.

Для охлаждения воздуха, поступающего в салон, включите кондиционер, нажав кнопку выключателя 5. В кнопке загорится контрольная лампа. Для выключения кондиционера повторно нажмите кнопку – контрольная лампа погаснет.

Примечание

Кондиционер не включится, если переключатель режимов работы вентилятора установлен в положение «OFF» (вентилятор выключен). Это не является признаком неисправности, а предусмотрено конструкцией.

Предупреждение

Включение кондиционера во время работы двигателя в тяжелых условиях (затяжные подъемы, интенсивное городское движение и т.п.) может привести к перегреву двигателя. Следите за указателем температуры охлаждающей жидкости и, если температура превысит допустимое значение, выключите кондиционер. При длительных поездках в условиях городского движения эффективность работы кондиционера может снизиться из-за напряженного теплового режима двигателя. Это не является признаком неисправности, и при движении в нормальных дорожных условиях кондиционер будет работать эффективно.

Алгоритм управления соплами на панели приборов описан в подразделе «Панель приборов», с. 15.

В зависимости от комбинации включения переключателей блока управления система отопления и вентиляции работает в следующих основных режимах:



– режим отопления салона. Используется в холодное время года для поддержания оптимальной температуры воздуха в салоне. Выключатели кондиционера и рециркуляции воздуха должны быть выключены. Установите переключатели на блоке управления в положения, показанные на фото. Поворачивая рукоятку регулятора 1 (см. рис. 1.12), установите нужную температуру воздуха в салоне. Рукояткой переключателя 2 установите требуемую интенсивность подачи воздуха. Для бы-

строго прогрева салона при очень низкой температуре окружающей среды установите рукоятку регулятора 1 в крайнее правое положение и кнопкой выключателя 6 включите режим рециркуляции;



– режим охлаждения салона. Используйте при поездках по городу и за его пределами при умеренно теплой погоде. Выключатель 5 (см. рис. 1.12) кондиционера должен быть включен, выключатель 6 рециркуляции – выключен. Установите переключатели на блоке управления в положения, показанные на фото. Поворачивая рукоятку регулятора 1, установите нужную температуру воздуха в салоне. Рукояткой переключателя 2 установите требуемую интенсивность подачи воздуха. В жаркую погоду и после продолжительной стоянки на солнце для быстрого охлаждения воздуха в салоне перед включением кондиционера рекомендуется ненадолго открыть окна, чтобы удалить из салона нагретый воздух. Затем установите рукоятку регулятора 1 в крайнее левое положение и кнопкой выключателя 6 включите режим рециркуляции;



– режим одновременной подачи в салон нагретого и ненагретого воздуха. Используется для создания комфортных условий в салоне в межсезонье, для которого характерны пониженная температура и недостаток солнечного света. Установите переключатели на блоке управления в положения, показанные на фото. Если выключатель 5 (см. рис. 1.12) кондиционера включен, а выключатель 6 режима рециркуляции выключен, в салоне обеспечивается послойное распределение потоков воздуха разной температуры: в верхнюю часть салона подается прохладный воздух, а к ногам водителя и пассажиров – подогретый;



– режим обдува ветрового стекла и стекол передних дверей. Применяется для предотвращения запотевания стекол при повышенной влажности воздуха. Установите переключатели на блоке управления в положения, показанные на фото. Рукояткой переключателя 2 (см. рис. 1.12) установите требуемую интенсивность подачи воздуха. Выключатель 5 кондиционера может находиться в любом положении в зависимости от температуры окружающей среды, а выключатель 4 рециркуляции должен быть выключен.

Примечание

Для того чтобы стекла не запотевали в дождливую погоду, включите режим их обдува при выключенном отопителе: разница значений температуры поверхности стекла и подаваемого воздуха может вызвать конденсацию влаги.



– режим быстрого устранения запотевания стекол. Используется при повышенной влажности воздуха. Установите переключатели на блоке управления в положения, показанные на фото. Рукояткой переключателя 2 (см. рис. 1.12) установите максимальную интенсивность подачи воздуха. Выключатель 5 кондиционера должен быть включен, а выключатель 6 режима рециркуляции должен быть выключен;



– режим вентиляции салона. Используется в жаркое время года для проветривания салона без охлаждения поступающего воздуха. Установите переключатели на блоке управления в положения, показанные на фото. Убедитесь, что рукоятка регулятора 1 (см. рис. 1.12) установлена в крайнее левое положение, и рукояткой переключателя 2 установите среднюю интенсивность подачи воздуха. Выключатели кондиционера 5 и рециркуляции 6 должны быть выключены.

Полезный совет

Для более эффективного действия вентиляции и отопления при скорости движения автомобиля менее 50 км/ч и при проезде с закрытыми окнами особо запыленных участков дорог рекомендуем включать вентилятор отопителя переключателем на малую или

максимальную скорость (для создания избыточного давления воздуха в салоне, предотвращающего подсос пыли). Для ускоренного устранения запотевания заднего стекла и освобождения от наледи и снега включите переключателем его обогрев.

Если вы не используете кондиционер продолжительное время, необходимо раз в неделю ненадолго включать его при работающем двигателе для восстановления слоя смазки на деталях компрессора и уплотнениях.

ДВЕРИ

Замки

Замки всех дверей, а при отказе дистанционного привода и замок крышки багажника, отпирают одним ключом, которым также включают зажигание.



Боковые двери открывают, потянув на себя наружную...



...или внутреннюю ручку.



Передние двери можно заблокировать снаружи ключом...



...или клавишей блокировки, повернув ее на 90° до щелчка.



При этом становится видна гладкая (вместо рифленной) поверхность клавиши. Разблокировать двери можно или ключом (передние), или повернув назад клавишу блокировки.

Примечания

Замок двери водителя можно разблокировать изнутри без помощи клавиши блокировки, потянув внутреннюю ручку.

Задние двери можно заблокировать или разблокировать только клавишами блокировки.

Дверь водителя можно заблокировать только в закрытом положении, для блокировки остальных дверей клавишу блокировки можно поворачивать в любом положении двери.

На автомобиле установлена система центральной блокировки замков дверей. Поворот ключа в замке двери водителя или поворот клавиши блокировки на двери водителя приводит к блокировке (разблокировке) всех четырех дверей.

Если автомобиль во время движения подвергается удару, достаточно сильному, чтобы травмировать водителя и пассажиров, замки всех дверей автоматически разблокируются, чтобы облегчить эвакуацию людей из автомобиля во время дорожно-транспортного происшествия. При сравнительно слабом ударе замки дверей останутся заблокированными.



Замки задних дверей оборудованы защелкой, исключающей возможность открывания дверей изнутри («детский» замок). Если на заднем сиденье находятся дети, при открытой двери переведите вниз в положение «LOCK» выступающий за плоскость двери конец рычага блокировки замка и закройте дверь. В этом случае при неповернутой клавише блокировки можно открыть дверь только снаружи, внутренней ручкой замок отпереть невозможно. Для отключения «детской» блокировки переведите рычаг вверх.

Стеклоподъемники

Стекла передних и задних дверей опускаемые. На автомобиле Mitsubishi Lancer всех комплектаций установлены электростеклоподъемники всех дверей.

Предупреждение

Поднимающееся стекло может защемить руки или другие части тела и нанести серьезную травму. Будьте внимательны при пользовании электростеклоподъемниками. Если в автомобиле находится ребенок, обязательно блокируйте переключатели стеклоподъемников на дверях пассажиров.

Центральный блок управления электростеклоподъемниками расположен в подлокотнике двери водителя (см. поз. 1 на рис. 1.7). Блок объединяет переключатели электростеклоподъемников всех четырех дверей и кнопку блокировки выключателей, расположенных в дверях пассажиров (кнопка установлена отдельно, и ее форма отличается от формы остальных кнопок). На кнопке переключателя стеклоподъемника двери водителя выполнено углубление для удобства поиска вслепую.

В подлокотниках дверей пассажиров расположены только переключатели управления стеклоподъемниками каждой двери (поз. 20 на рис. 1.7).

Нажатие кнопки блокировки на двери водителя дезактивирует переключатели электростеклоподъемников, установленные в дверях пассажиров, управление ими становится возможным только с блока в двери водителя. При этом кнопка остается утопленной. При повторном нажатии на кнопку переключателя стеклоподъемников в дверях пассажиров активируются.



Для того чтобы опустить стекло, нажмите на клавишу переключателя. Для того чтобы поднять стекло, потяните вверх передний конец клавиши.

Примечание

Если клавиша переключателя стеклоподъемника полностью нажата (приподнята), стекло опускается (поднимается) полностью. Если вы хотите остановить стекло в промежуточном положении, слегка переместите клавишу в противоположном направлении.

Стекла можно поднять или опустить в течение 30 с после выключения зажигания. Если в это время будет открыта дверь водителя, то стекло данной двери можно будет поднять или опустить

в течение следующих 30 с. Однако, если дверь водителя будет закрыта, стеклоподъемники функционировать не будут.

СРЕДСТВА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЯ

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

Ремни безопасности на передних сиденьях

Автомобиль укомплектован ремнями безопасности на передних сиденьях с инерционными катушками, оснащенными преднатяжителями. У ремней передних сидений предусмотрена регулировка положения верхней точки крепления по высоте.



1. Для того чтобы пристегнуть ремень, вытяните его из катушки и вставьте язычок пряжки в замок до щелчка, не допуская скручивания лямок.



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



3. Для того чтобы ремень не касался шеи и не давил на плечо, отрегулируйте высоту крепления верхней точки. Для перемещения крепления по вертикали вниз удерживайте нажатой кнопку блокировки. Для перемещения крепления ремня вверх кнопку блокировки нажимать не нужно.

Ремни безопасности на заднем сиденье



Для всех трех пассажиров заднего сиденья также установлены ремни диагонального типа с инерционными катушками.



Для того чтобы пристегнуться ремнем, так же, как это делали для передних ремней безопасности, вставьте до щелчка язычок пряжки в замок. Для того чтобы отстегнуть ремень, нажмите клавишу замка. Ремень автоматически вернется в исходное положение.

Полезные советы

Регулярно проверяйте состояние ремней. Если вы обнаружите на ремнях потертости, надрывы или другие повреждения, обязательно замените ремни. Рекомендуется заменять ремни в специализированных мастерских. Если ремни загрязнены, промойте их слабым мыльным раствором. Ни в коем случае не гладьте ремни утюгом.

Предупреждения

Обязательно замените ремни, подвергшиеся критической нагрузке в дорожно-транспортном происшествии. Не пристегивайте ремнем ребенка, сидящего на коленях заднего пассажира. Для перевозки детей в возрасте до 12 лет используйте специальные детские сиденья, к которым ребенок пристегивается собственными ремнями. В свою очередь, это сиденье должно быть надежно зафиксировано на сиденье автомобиля штатными ремнями безопасности или специальными средствами крепления.

Подушки безопасности

Подушки безопасности служат дополнительным средством защиты для пристегнутого ремнем безопасности человека и активируются при лобовом (или боковом — для боковых подушек) ударе автомобиля. Подушки не срабатывают при опрокидывании автомобиля, ударе сзади, при фронтальных и боковых ударах недостаточной силы.

Предупреждения

Подушки безопасности не заменяют ремни безопасности! Они лишь обеспечивают защиту от травм головы и грудной клетки при лобовых столкновениях (боковые подушки обеспечивают защиту от травм головы и брюшной полости при боковых столкновениях). Во время движения все люди, находящиеся в салоне автомобиля, должны быть пристегнуты ремнями безопасности. Для защиты водителя и снижения риска получения травм при наполнении подушки газом, которое происходит за очень короткое время и под большим давлением, всегда держите обод рулевого колеса вытянутыми руками, слегка согнутыми в локтевых суставах. Неквалифицированное вмешательство в систему подушек безопасности крайне нежелательно, так как может привести к внезапному срабатыванию подушек с нанесением травм. После срабатывания все компоненты подушек безопасности подлежат обязательной замене.

Установка детского сиденья

Безопасное расположение детей в салоне автомобиля возможно только при использовании специальных детских сидений.

При установке детского сиденья руководствуйтесь прилагаемой к нему инструкцией и данными табл. 1.7.

Полезный совет

Для большей безопасности размещайте детское сиденье на заднем сиденье.

Предупреждение

Никогда не держите ребенка на коленях в движущемся автомобиле.

На автомобиле для крепления детских сидений могут использоваться штатные ремни безопасности. Кроме этого на заднем сиде-

нье есть специальные фиксаторы для установки детских сидений с собственными элементами крепления.



На полке у заднего стекла предусмотрены три точки крепления детских сидений. Каждая из этих точек служит для присоединения верхней монтажной лямки детского сиденья, установленного на соответствующем (одном из трех) посадочном месте на заднем сиденье.



Для доступа к креплению откиньте защитный пластмассовый колпачок.



Между подушкой и спинкой заднего сиденья предусмотрены петли крепления типа ISOFIX, в которые вставляют соединительные разъемы нижних креплений детского сиденья.

Примечание

При установке детского сиденья снимите соответствующий подголовник.

Таблица 1.7

Схема установки детского сиденья

Ряд	Место	Группа* по массе ребенка, кг				
		менее 10	менее 13	9-18	15-25	22-36
1 ряд	Место переднего пассажира: без подушки безопасности с подушкой безопасности	U	U	U	U	U
		UF	UF	UF	UF	UF
2 ряд	Боковое Среднее	U	U	U	U	U
		UF	UF	UF	UF	UF

*Категория детского сиденья:
 U — универсальная категория детского сиденья для посадки ребенка как лицом по направлению движения, так и против направления движения автомобиля.
 UF — универсальная категория детского сиденья для посадки ребенка лицом по направлению движения.



При установке детского сиденья на переднем сиденье необходимо отключить подушку безопасности для переднего пассажира, для этого откройте вещевой ящик и ключом поверните выключатель подушки безопасности в положение «OFF».

СИДЕНЬЯ

Регулировка положения передних сидений

Для обеспечения наиболее удобной посадки людей разного роста и телосложения положение сидений водителя и переднего пассажира может быть изменено как в продольном направлении, так и по углу наклона спинки. Дополнительно можно отрегулировать высоту подушки сиденья водителя. Кроме того, возможна регулировка подголовников по высоте.

Предупреждение

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



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



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

Предупреждение

Для того чтобы уменьшить риск получения травм при столкновении или неожиданном торможении автомобиля, спинки сидений во время движения должны находиться почти в вертикальном положении.

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



Если нужно поднять подушку сиденья, поднимите рычаг вверх и отпустите — подушка чуть-чуть поднимется. Повторяйте операцию до тех пор, пока подушка не займет наиболее удобное для вас положение.



Если нужно опустить подушку сиденья, опустите рычаг вниз и отпустите его — подушка чуть-чуть опустится. Повторяйте операцию до тех пор, пока подушка не займет наиболее удобное положение.



Подголовники передних сидений регулируются по высоте: нажмите на фиксатор и переместите подголовник вверх или вниз на требуемую высоту. Оптимальное положение подголовника — его верхняя кромка расположена на одном уровне с верхней частью головы.

Примечание

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

При необходимости (например, для складывания сиденья в спальное положение) подголовник можно снять.

Примечание



Подголовники заднего сиденья аналогичны по конструкции подголовникам передних сидений. Порядок регулировки их положения тот же, что и для подголовников передних сидений.

Складывание спинки заднего сиденья

Для перевозки длинномерных предметов предусмотрена возможность складывания вперед спинки заднего сиденья, причем каждая из обеих частей спинки при необходимости может быть сложена в отдельности.

Предупреждение

При сложенной любой части спинки заднего сиденья на оставшейся части сиденья может расположиться только один пассажир.

Спинку заднего сиденья складывайте в следующем порядке.



1. Нажмите на кнопку замка, расположенную скобу сиденья...



2. ...и откиньте спинку сиденья вперед.
3. Верните спинку в исходное положение в последовательности, обратной складыванию.

Примечание

Если для возврата спинок заднего сиденья в исходное положение требуется значительное усилие, причина, возможно, в защемлении центрального ремня безопасности. Для освобождения ремня потяните его с усилием и дайте полностью намотаться на катушку.

Обогрев подушек передних сидений



На облицовке тоннеля пола установлены переключатели нагревательных элементов подушек передних сидений. Обогрев сидений можно включить только при включенном зажигании (положение «ON»). Предусмотрены три фиксированных положения клавишей переключателей.



При нажатии на заднее плечо клавиши (положение «LO») переключателя включается режим слабого нагрева для поддержания сиденья в теплом состоянии.



При нажатии на переднее плечо клавиши (положение «HI») включается максимальный нагрев для быстрого прогрева сиденья в холодное время года. В промежуточном положении клавиши обогрева сидений выключен.

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

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

Примечание

Рекомендуем регулировать положение рулевого колеса после установки сиденья в удобное положение (см. «Регулировка положения передних сидений», с. 28).

Предупреждение

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

Для выбора оптимального положения рулевого колеса переведите блокирующую рукоятку вниз и после установки рулевого колеса в желаемое положение зафиксируйте рулевую колонку, переместив рукоятку в крайнее верхнее (исходное) положение.

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

На автомобиль устанавливают наружные зеркала заднего вида с ручной регулировкой положения или с электроприводом. Внутреннее зеркало также регулируется.

Со стороны водителя установлено наружное зеркало заднего вида переменной кривизны, а со стороны переднего пассажира – зеркало постоянной кривизны. Зеркало со стороны водителя имеет разную кривизну наружной и внутренней частей, разделенных линией.

Отражение, которое можно увидеть во внутренней части зеркала, такое же, как в обычном зеркале. Наружная часть зеркала обеспечивает более широкий угол обзора.

Положение наружных зеркал заднего вида с ручным управлением можно регулировать рукояткой, установленной непосредственно в опоре зеркала изнутри салона, перемещая ее в нужную сторону.

Наружными зеркалами заднего вида с электроприводом управляют с дистанционного пульта, установленного на левой части панели приборов, когда ключ в замке зажигания находится в положении «ON» (включено) или «ACC» (дополнительное оборудование).



Переведите на пульте клавишу выбора зеркал в сторону зеркала, требующего регулировки (L – регулировка левого наружного зеркала заднего вида, R – регулировка правого наружного зеркала заднего вида).

Примечание

По окончании регулировки верните рычаг в среднее положение.



Для регулировки зеркала влево, вправо, вверх или вниз нажмите на соответствующую сторону кнопки переключателя, у которого предусмотрено четыре возможных положения зеркала:

- 1 – вверх;
- 2 – вниз;
- 3 – вправо;
- 4 – влево.

Примечание



Для уменьшения габарита автомобиля при парковке в местах с интенсивным движением наружное зеркало можно сложить, повернув его на шарнире рукой.



Положение внутреннего зеркала заднего вида регулируют его поворотом в нужную сторону на шарнире кронштейна. Для предотвращения ослепления светом фар движущегося сзади транспорта поворотом рычага можно изменить положение оптического элемента на его опоре.

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА

Для общего освещения салона в средней части обивки крыши установлен плафон внутреннего освещения, который при закрытых дверях включают перемещением клавиши выключателя в положение, обозначенное надписью «ON».



Если клавиша переключателя установлена в среднее положение, то плафон загорается при открывании любой двери. Если закрыть все двери, плафон будет продолжать гореть с постепенно уменьшающейся яркостью еще 15 с, а затем выключится. Плафон выключается сразу в следующих случаях:

- ключ в замке зажигания находится в положении «ON» (включено);
- все замки дверей заблокированы поворотом ключа в замке двери водителя или клавишей блокировки на этой двери.

Для включения плафона независимо от того, закрыты или открыты двери, переведите клавишу в положение «ON».



Для выключения плафона переведите клавишу в положение «OFF».



Для индивидуального освещения мест водителя и переднего пассажира, а также для освещения передней части салона в обивке крыши (впереди) установлен комбинированный плафон, состоящий из двух плафонов направленного света



Для того чтобы плафоны включались при открытии дверей переведите переключатель плафона в положение «DOOR».



Для включения плафона индивидуального освещения нажмите на край рассеивателя, при повторном нажатии плафон выключается.

ПРОТИВОСОЛНЕЧНЫЕ КОЗЫРЬКИ

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

В зависимости от направления солнечных лучей козырек можно повернуть на оси в показанное положение...



...и дополнительно, выведя его из держателя...



...повернуть на шарнире вбок.



С тыльной стороны обоих козырьков под откидными крышками установлены косметические зеркала.

ПЕРЕДНИЙ БОКС-ПОДЛОКОТНИК

На облицовке тоннеля пола между сиденьями водителя и переднего пассажира установлен бокс. Для пользования боксом откиньте вверх его крышку, преодолевая усилие пружинной защелки. Закрывая крышку бокса, нажмите на ее край до щелчка защелки.

КАПОТ

Для получения доступа в моторный отсек...



...потяните на себя рукоятку привода замка капота.



Затем приподнимите капот...



...и через образовавшуюся щель отожмите лапку предохранительного крючка.



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



...и установите упор в специальное гнездо капота (оно отмечено выштампованной стрелкой).

Предупреждения

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

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

КРЫШКА БАГАЖНИКА

Замок крышки багажника может быть разблокирован как с помощью дистанционного тросового привода, так и ключом, прикладываемым к автомобилю.



1. Потяните на себя рукоятку дистанционного привода, расположенную слева у сиденья водителя...



2. ...крышка багажника приоткроется. Откройте крышку полностью, взявшись за ее нижний край рукой.



3. Для того чтобы открыть крышку ключом, вставьте ключ в цилиндр привода замка на крышке багажника и поверните его по часовой стрелке.

4. Для того чтобы закрыть крышку багажника, захлопните ее с некоторым усилием до срабатывания замка.

РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

На автомобиле могут быть установлены бесступенчатый вариатор, 5-ступенчатая механическая или 4-ступенчатая автоматическая коробка передач.

Механической коробкой передач управляйте согласно схеме переключений на рукоятке ее рычага. В нейтральном положении рычаг автоматически устанавливается в положение для включения III или IV передачи, из которого его можно переместить соответственно вперед или назад. Для включения I или II передачи переместите рычаг до упора влево и затем соответственно вперед или назад.

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

Предупреждение

Передачу заднего хода включайте только при полностью остановленном автомобиле.

Во избежание поломок трансмиссии избегайте переключений при буксующих колесах.

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

Примечание

Для включения передачи заднего хода после V передачи предварительно пе-

реведите рычаг в нейтральное положение. Включить передачу заднего хода сразу после V передачи, минуя нейтральное положение, не позволит блокировка.

Бесступенчатый вариатор плавно и бесступенчато изменяет передаточное отношение от двигателя к колесам в зависимости от положения рычага селектора управления коробкой передач, скорости автомобиля и положения педали акселератора.

Помимо автоматического режима управления предусмотрен и ручной режим, при котором водитель может самостоятельно быстро переключать фиксированные передачи, перемещая рычаг селектора вперед или назад.

Примечание

В отличие от механической коробки передач бесступенчатый вариатор, находясь в ручном режиме управления, позволяет водителю переключать передачи, не отпуская педаль акселератора.

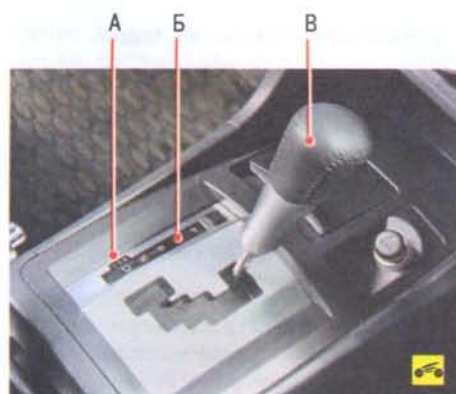


Рис. 1.13. Рычаг селектора управления бесступенчатым вариатором: А – шкала ручного режима управления; Б – шкала автоматического режима управления; В – рукоятка рычага

Рычаг селектора расположен на тоннеле пола в том же месте, что и рычаг управления механической коробкой передач. На накладку тоннеля пола нанесены шкалы (рис. 1.13) ручного А и автоматического Б режимов управления.

На шкалу Б автоматического режима управления нанесены следующие обозначения: **P** – **стоянка**. В этом положении коробка передач заблокирована, чтобы не допустить перемещение припаркованного автомобиля. Если рычаг селектора находится в этом положении, можно пустить двигатель;

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

Предупреждение

Никогда не переводите рычаг селектора в положение «P» (стоянка) или «R» (задний ход) во время движения автомобиля – это приведет к поломке коробки передач!

N – **нейтраль**. При этом положении рычага в коробке передач не включена ни одна передача. Данное положение используют

во время длительных остановок, например, в дорожных пробках;

Предупреждение

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

Полезные советы

Для того чтобы не потерять контроль над автомобилем, всегда держите ногу на педали тормоза при нахождении рычага в положении «N» (нейтраль) и при перемещении рычага в это положение.

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

D — движение передним ходом. Это основное положение рычага селектора, в котором он находится большую часть времени при движении. При этом автоматическая коробка выбирает передачу, оптимальную для данной скорости и ускорения автомобиля. При движении на крутом спуске может автоматически включиться пониженная передача, чтобы обеспечить более эффективное торможение двигателем.

Для перемещения рычага селектора из положения «P» (стоянка) в положение «R» (задний ход) нажмите на педаль тормоза и только после этого перемещайте рычаг.

Примечание

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

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

Предупреждения

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

Начиная движение, не нажимайте на педаль акселератора, когда переводите рычаг селектора из положения

«P» (стоянка) или «N» (нейтраль) в какое-либо другое положение. Это опасно, так как автомобиль может неожиданно резко тронуться вперед или назад.

При включенном зажигании на информационном дисплее отображается положение рычага селектора.

Примечания

В ручном режиме управления коробкой передач можно выбрать только одну из шести передач переднего хода. Для движения задним ходом или стоянки переместите рычаг селектора в прорезь автоматического режима и затем в положение «R» (задний ход) или «P» (стоянка) соответственно.

Для обеспечения необходимых тягово-динамических характеристик и безопасности движения автомобиля автоматическая коробка передач может не переключиться на более высокую передачу при недостаточной скорости автомобиля, даже если водитель переведет рычаг селектора вперед в направлении знака «+». Соответственно коробка передач может не перейти на низшую передачу при высокой скорости движения, даже если водитель переведет рычаг селектора назад в направлении знака «-», чтобы предотвратить чрезмерное повышение частоты вращения коленчатого вала двигателя.

В ручном режиме управления коробкой передач при уменьшении скорости автомобиля переключение на более низкие передачи происходит автоматически. При остановке автомобиля автоматически включается I передача. Для того чтобы облегчить трогание с места на скользком покрытии, переведите рычаг селектора вперед в направлении знака «+». При этом в коробке сразу включится II передача, что обеспечит плавное трогание на скользкой дороге. Затем, чтобы снова включить I передачу, переведите рычаг селектора назад в направлении знака «-».

Перемещайте рычаг селектора в прорези ручного режима и при переходе из ручного режима в автоматический плавно, без чрезмерного усилия. Резкими и сильными движениями можно повредить рычаг.

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

Примечание

В период обкатки нового автомобиля или сразу после подключения аккумуляторной батареи (после ее отключения или замены) переключение передач может происходить не так плавно,

как обычно. Это не свидетельствует о неисправности: после нескольких автоматических переключений передач процесс переключения станет плавным.

Помимо автоматического режима управления, в автоматической коробке передач, как и в бесступенчатом вариаторе, предусмотрен и ручной режим, при котором водитель может самостоятельно быстро переключать передачи, перемещая рычаг селектора вперед или назад.

Примечание

В отличие от механической коробки передач автоматическая коробка, находясь в ручном режиме управления, позволяет водителю переключать передачи, не отпуская педаль акселератора.

Рычаг селектора расположен на тоннеле пола в том же месте, что и рычаг управления механической коробкой передач. На накладку тоннеля пола нанесены шкалы ручного и автоматического режимов управления.

На шкале автоматического режима управления нанесены следующие обозначения:

P — стоянка. В этом положении коробка передач заблокирована, чтобы не допустить перемещения припаркованного автомобиля. Если рычаг селектора находится в этом положении, можно пустить двигатель;

R — задний ход. Переводите рычаг в это положение только после полной остановки автомобиля;

Предупреждение

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

N — нейтраль. При этом положении рычага в коробке передач не включена ни одна передача. Такое положение используют во время длительных остановок, например в дорожных пробках;

Полезные советы

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

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

D — движение передним ходом. Это основное положение рычага селектора, в котором он находится большую часть времени при движении. При этом автоматическая коробка передач выбирает передачу, оптимальную для данной скорости и ускорения автомобиля. При движении на крутом спуске может автоматически включиться понижающая передача, чтобы обеспечить более эффективное торможение двигателем.

Для перемещения рычага селектора из положения «P» (стоянка) в положение «R» (зад-

ний ход) нажмите на педаль тормоза и только после этого переведите селектор в положение «R».

Примечание

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

При включенном зажигании на информационном дисплее комбинации приборов высвечивается обозначение положения селектора (автоматический режим переключения) или номер включенной передачи (ручной режим переключения).

Независимо от того, движется ли автомобиль или он неподвижен, для выбора ручного режима переключения передач переместите рычаг селектора из положения «D» (движение передним ходом) в прорезь режима ручного переключения передач. В ручном режиме управления коробкой передач можно быстро переключать передачи, перемещая рычаг селектора вперед или назад, причем не отпуская педаль акселератора.

Для того чтобы включить более высокую передачу, переместите рычаг селектора вперед в направлении знака «+» и отпустите рычаг. Для того чтобы включить более низкую передачу, переместите рычаг назад в сторону знака «-» и отпустите;

«3» – движение на III передаче. При переводе рычага селектора в положение «3» происходит автоматическое переключение между I и III передачами. Если скорость автомобиля превышает предельно допустимую? Для предотвращения чрезмерного повышения частоты вращения коленчатого вала двигателя происходит автоматическое переключение на IV передачу;

«2» – движение на второй передаче. При переводе рычага селектора в положение «2» происходит автоматическое переключение между I и II передачами. Если скорость автомобиля превышает предельно допустимую для предотвращения чрезмерного повышения частоты вращения коленчатого вала двигателя происходит автоматическое переключение на III передачу;

«1» – понижающая передача. При переводе рычага селектора в положение «1» коробка передач временно будет оставаться в диапазоне передачи, рекомендуемой для соответствующей скорости движения до тех пор, пока скорость автомобиля не снизится до значения, при котором будет возможно включение понижающей передачи.

Примечание

Устанавливать рычаг селектора в положение «1» рекомендуется во время преодоления большого сопротивления движению автомобиля, к примеру, на бездорожье или при длительном торможении двигателем на низких скоростях при спуске с крутых склонов.

В случае разрядки аккумуляторной батареи или неисправности электрооборудования для разблокирования автоматической коробки передач (перемещение рычага селектора из положения «P») выполните следующие операции.



1. Подденьте отверткой заглушку рядом с рычагом селектора...



2. ...и снимите заглушку.



3. Вставьте ключ в замочную скважину, поверните его и выведите рычаг селектора из положения «P».

4. Установите на место заглушку.

АНТЕННА

На задней части крыши автомобиля установлена антенна для приема радиосигнала акустической системой.



Для раскладывания антенны поднимите ее до характерного щелчка.



Для снятия стержня антенны отверните его, вращая против часовой стрелки.

Установите стержень антенны в обратном порядке.

Раздел 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Правила техники безопасности

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

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

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

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

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

В системе выпуска отработавших газов установлены два каталитических нейтрализатора. При работе двигателя они нагреваются до температуры свыше 600 °С, поэтому во избежание пожара при парковке следите, чтобы под днищем автомобиля не было сухой травы или горючих материалов.

Запрещается эксплуатация автомобиля с горячей сигнальной лампой аварийного падения давления масла: она должна кратковременно (не более чем на 2 с) загораться лишь при пуске двигателя. Это относится и к сигнальной лампе разряда аккумуляторной батареи, так как иногда причиной ее загорания может быть короткое замыкание проводки, приводящее к пожару в моторном отсеке автомобиля.

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

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

Запрещается проверять работу генератора, отсоединив провода от аккумуляторной батареи.

Запрещается проверять работоспособность системы зажигания «на искру» без учета рекомендаций, приведенных в разд. 3 «Неисправности в пути», с. 39.

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

Рекомендации по эксплуатации

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

Следует иметь в виду, что даже у автомобилей одной модели, выпущенных практически одновременно, есть индивидуальные особенности поведения на дороге. Использовать полностью скоростные и динамические возможности автомобиля рекомендуется по мере привыкания к нему, постижения его характера и только после прохождения автомобилем первых 1500–2000 км с соблюдением ограничений, указанных в подразделе «Обкатка автомобиля», с. 35.

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

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

Запрещается начинать движение автомобиля с места «на стартере». Трогаться с места можно только на I передаче при полностью опущенном рычаге стояночного тормоза, плавной отпуская педаль сцепления (у автомобилей с механической коробкой передач).

Не превышайте нормы грузоподъемности, указанные в технической характеристике автомобиля: перегрузка приводит к повышенному износу шин и деталей подвески, к потере курсовой устойчивости. Не допускайте движения по дорогам с низким качеством покрытия на повышенных скоростях. «Пробои» подвески, которыми, как правило, сопровождается движение в таких режимах, приводят к повреждению и деформации узлов ходовой части автомобиля. В этом случае могут возникнуть повреждения и деформации кузова. Регулярно проверяйте давление воздуха в шинах: пониженное давление приводит к интенсивному износу шин. Разница значений давления в шинах 0,2–0,3 атм приводит к ухудшению управляемости автомобиля. Регулярно проверяйте состояние резиновых защитных чехлов шаровых опор, шарниров равных угловых скоростей и шарниров рулевых тяг. Поврежденные чехлы надо заменить, поскольку вода и грязь быстро выведут механизмы из строя. Для заправки используйте горяче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости, рекомендованные заводом-изготовителем.

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

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

При заряде аккумуляторной батареи непосредственно на автомобиле от внешнего источника тока обязательно отключите ее от генератора (отсоедините провод от клеммы «плюс» аккумуляторной батареи).

Не нарушайте сроки проведения контрольно-осмотровых и регламентных работ. Все работы проводите в полном объеме. Периодичность проведения работ указана в разд. 4 «Техническое обслуживание», с. 53.

Рекомендации по безопасности движения

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

- обязательно пристегивайтесь ремнем безопасности, даже если управляете автомобилем в городе;

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

- для перевозки детей в возрасте до 12 лет используйте специальные детские кресла, в которых ребенок надежно фиксируется относительно кресла, а кресло – относительно автомобиля;

- отрегулируйте водительское сиденье так, чтобы хорошо была видна комбинация приборов, руки были слегка согнуты в локтях и можно было легко дотянуться до любого органа управления;

- убедитесь в свободном перемещении всех педалей;

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

- не садитесь за руль, если ощущаете усталость. Чаще останавливайтесь для отдыха (не реже чем через каждые 2 ч);

- ведите автомобиль со скоростью, соответствующей Правилам дорожного движе-

ния, с учетом интенсивности движения, погодных и дорожных условий. Помните: управляемость автомобиля, его тормозные качества в большой степени зависят от сцепления шин с дорожным покрытием. Весьма опасны участки дорог со свежееуложенным асфальтом. На мокрой дороге может возникнуть эффект аквапланирования, в этом случае возможна полная потеря управляемости. Эффективность тормозной системы автомобиля снижается из-за намокания тормозных колодок.

ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

Автомобили Mitsubishi Lancer сразу готовы к полноценной эксплуатации и не требуют специальной обкатки. Однако в начальный период эксплуатации автомобиля (1000 км пробега) происходит интенсивная приработка деталей. Для повышения надежности, долговечности и экономичности автомобиля при его дальнейшей эксплуатации и после капитального ремонта двигателя рекомендуем выполнять следующие правила эксплуатации автомобиля.

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

2. Не допускайте работу двигателя с повышенной частотой вращения коленчатого вала (более 4500–5000 мин⁻¹).

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

4. Для лучшей приработки тормозных колодок старайтесь избегать резких торможений первые 500 км пробега.

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

6. Не буксируйте прицеп и старайтесь избегать буксировки других автомобилей.

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

8. Не превышайте скорости обкатки, рекомендованные значения которой приведены в табл. 2.1.

9. Периодически проверяйте и при необходимости регулируйте натяжение ремней приводов вспомогательных агрегатов (генератора и насоса гидроусилителя рулевого управления, компрессора кондиционера). В начальный период эксплуатации ремни могут наиболее интенсивно растягиваться.

10. Следите за состоянием всех крепежных элементов автомобиля и при необходимости подтягивайте их. Особое внимание обращайтесь на крепление колес, деталей рулевого управления, передней и задней подвесок, при-

емной трубы системы выпуска отработавших газов к выпускному коллектору двигателя.

После пробега 1000 км ограничения снимаются, но для окончательной приработки деталей двигателя автомобиль должен пройти примерно 2000–3000 км.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД

В гарантийный период рекомендуется:

– придерживаться правил обкатки автомобиля (см. «Обкатка автомобиля», с. 35);

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

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

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

– всегда держать сервисную книжку в автомобиле.

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

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

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

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

3. Повреждение автомобиля в результате дорожно-транспортного происшествия.

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

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

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

7. Использование автомобиля в гонках или соревнованиях.

8. Использование некачественного или загрязненного топлива, заправочных жидкостей и смазочных материалов.

ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К ВЫЕЗДУ

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



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

2. Обойдите вокруг автомобиля. Проверьте следующее:

– комплектность съемных деталей (щетки стеклоочистителя, антенна, декоративные колесные колпаки и т.п.);

– целостность стекол кузова, рассеивателей фар и фонарей. Не откладывайте замену разбитых рассеивателей. Треснувшие стекла кузова заменяйте при первой возможности;

– состояние шин. У радиальных шин мягкие боковины. Шины с номинальным внутренним давлением выгледят приспущенными. Запомните их внешний вид (осадку). Разница значений давления в пределах 0,2–0,3 кгс/см² может ухудшить параметры управляемости, плавность хода автомобиля и привести к нежелательному заносу или сносу при торможении. Из-за пониженного давления в шинах быстрее изнашивается протектор и расходуется больше топлива;

– наличие и состояние номерных знаков.

Рекомендация

Стекла, фары, зеркала заднего вида, задние фонари и номерные знаки должны быть чистыми.

3. Проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости доведите его до нормы.

4. Проверьте уровни тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и охлаждающей жидкости в расширительном бачке. При необходимости долийте жидкости до нормы.

Таблица 2.1

Рекомендованные предельные скорости движения при обкатке автомобиля с механической коробкой передач

Момент переключения	Предельная скорость, км/ч	
	модели с двигателем 1,5 л	модели с двигателем 2,0 л
I передача	30	30
II передача	55	60
III передача	85	85
IV передача	115	115
V передача	135	145

5. Проверьте уровень рабочей жидкости в баке гидроусилителя рулевого управления. При необходимости доведите его до нормы.

6. Рекомендуем по возможности проверить уровень рабочей жидкости в автоматической коробке передач или в вариаторе и при необходимости долить жидкость.

7. Проверьте работу стояночного тормоза. Для этого, поднимая рычаг до упора, подсчитайте количество щелчков. Если щелчков больше пяти, стояночный тормоз надо отрегулировать.

8. Проверьте исправность звукового сигнала.

9. Проверьте работу фар, задних фонарей, дополнительного стоп-сигнала и указателей поворота. Неисправные лампы замените (см. «Замена ламп», с. 208).

10. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов, очистителя и омывателя ветрового стекла.

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

Примечание

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

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

Все проверки подробно описаны в подразделе «Ежедневное обслуживание (ЕО)», с. 55.

ЗАПРАВКА АВТОМОБИЛЯ БЕНЗИНОМ

Вам потребуются: канистра с бензином, специальная воронка для горловины топливного бака, имеющей сужение, исключающее заправку этилированным бензином.

Примечание

У наконечников заправочных пистолетов колонок для этилированного бензина (колонок старого образца со стрелочными указателями) был увеличенный диаметр. Поэтому для исключения случайной заправки таким бензином диаметр наливной горловины выполнен меньшим, чем у наконечников пистолетов этих колонок, следовательно, и наконечник воронки должен быть малого диаметра.

Предупреждения

Применяйте неэтилированный бензин с октановым числом 95 и выше. Применение бензина с меньшим октановым числом может привести к неисправности двигателя.

Не курите и не пользуйтесь открытым огнем во время заправки.

Полезные советы

Если на АЗС, где вы рассчитывали заправить автомобиль, только что сливали топливо из бензовоза, лучше поискать другую колонку либо вернуться через несколько часов. Дело в том, что не все колонки оборудованы хорошими фильтрами очистки и нужно время, чтобы вся грязь в бензине осела на дно цистерны АЗС. Заправляйте автомобиль на проверенных АЗС. Мощность и долговечность двигателя напрямую зависят от качества бензина. Бензин, попавший на детали кузова, сразу же вытрите чистой тряпкой. При заправке не используйте пластмассовые канистры или емкости, так как существует опасность возникновения искры из-за статического электричества.



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



1. Для того чтобы открыть крышку люка топливного бака, потяните вверх рукоятку привода замка крышки люка топливного бака, расположенную слева от сиденья водителя на полу. При этом крышка приоткроется под действием пружины.



2. Откройте полностью крышку люка топливного бака.



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

Предупреждение

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



4. ...и снимите ее.



5. Закрепите пробку в держателе на внутренней стороне крышки.

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

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

8. Закройте крышку люка наливной трубы и удалите потеки бензина ветошью.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМКРАТА

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



1. Домкрат, приложенный к автомобилю, находится в багажнике. Для того чтобы достать его, откройте багажник.



2. Извлеките из багажника коврик.



3. Поднимите крышку люка ниши для запасного колеса.



4. Извлеките из ниши запасное колесо (см. «Замена колеса», с. 51).

Примечание



Домкрат расположен в нише для запасного колеса в специальном кронштейне.



В этой же нише находится увязка с ключом для гаек колес, воротком домкрата, служащим одновременно крючком для снятия декоративного колпака, и вворачиваемая проушина для буксировки автомобиля.



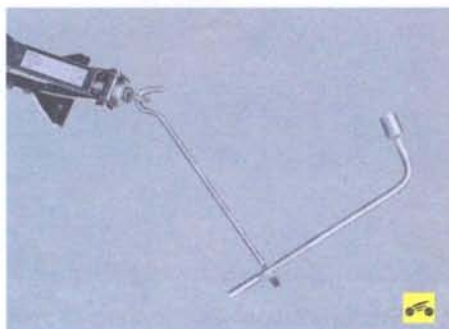
5. Вращая винт домкрата против часовой стрелки, освободите домкрат...



6. ...и достаньте его из ниши для запасного колеса.

Примечание

При обратной укладке домкрата разожмите его в кронштейне, иначе во время движения он будет перемещаться в нише и издавать стук.



7. Соберите вороток, как показано на фото, и присоедините его к домкрату.



8. Установите домкрат под порог кузова так...



9. ...чтобы ребро порога разместились в пазу головки домкрата, а сама головка была расположена под специальным гнездом в пороге между двумя вырезами в его ребре вблизи каждого колеса.

Предупреждения

Перед подъемом колеса включите I передачу (установите селектор переключения диапазонов автоматической коробки передач или вариатора в положение «Р» – парковка), затормозите автомобиль стояночным тормозом и подложите упоры под колеса с противоположной стороны. Не работайте под автомобилем, поднятым на домкрате, но если без этого не обойтись, установите под ось прочные и устойчивые опоры.

БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

Предупреждение

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

Для буксировки автомобиля (или использования его в качестве буксировщика) закрепляйте трос только в специально предназначенных для этой цели местах на передней и задней частях автомобиля.

1. Откройте багажник.



2. Извлеките из багажника коврик.



3. Поднимите крышку люка ниши для запасного колеса.



4. Извлеките из ниши запасное колесо (см. «Замена колеса», с. 51).



5. Извлеките увязку с инструментом и буксирной проушиной из ниши для запасного колеса.

6. Достаньте из увязки буксирную проушину, вороток домкрата и ключ для отворачивания гаек колес.



7. Для того чтобы установить буксирную проушину спереди, подденьте заостренным концом воротка домкрата заглушку с правой стороны бампера...



8. ...и снимите заглушку.



9. Вверните буксирную проушину от руки...



10. ...и затяните проушину, используя ключ для гаек колес или вороток домкрата.



11. Для того чтобы установить буксирную проушину сзади, подденьте заостренным концом воротка домкрата заглушку с правой стороны бампера...



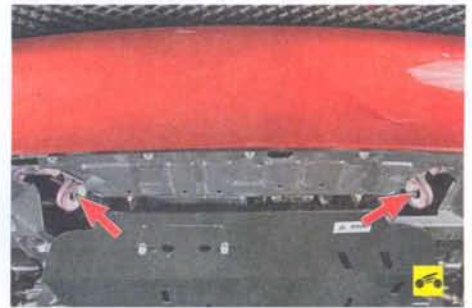
12. ...и снимите заглушку.



13. Вверните буксирную проушину от руки и затяните ее, используя ключ для гаек колес или вороток домкрата.

14. Снимите проушину в обратном порядке.

Примечание



Для буксировки автомобиля также предусмотрены две стационарные проушины в передней части автомобиля...



...и одна стационарная проушина, расположенная в задней части автомобиля справа под бампером. Стационарные буксировочные проушины используются при невозможности применения съемной проушины и при буксировке автомобиля только с помощью эластичного троса, иначе велика вероятность повреждения нижнего края бампера.

Перед буксировкой вашего автомобиля вставьте ключ в замок зажигания и разблокируйте вал рулевого колеса. Включите световую сигнализацию согласно Правилам дорожного движения. Рычаг управления механической коробкой передач установите в нейтральное положение. Если возможно, буксируйте автомобиль с работающим двигателем, чтобы не возрастало усилие на рулевом колесе и педали тормоза.

Предупреждения

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

Буксировать автомобиль, оснащенный автоматической коробкой передач или вариатором, с неработающим двигателем можно со скоростью не более 15 км/ч на расстояние не более 10 км. В противном случае коробка передач или вариатор выйдет из строя, так как насос рабочей жидкости не работает и детали агрегата не смазываются. По этой причине автомобиль с автоматической коробкой передач или вариатором следует буксировать эвакуатором с вывешиванием передней оси.

Раздел 3

НЕИСПРАВНОСТИ В ПУТИ

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАВОДИТСЯ

Общие приемы пуска двигателя

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

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



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



2. Измерьте маслоизмерительным щупом уровень масла.



Он должен быть между метками «MAX» и «MIN».



3. Внимательно осмотрите двигатель и подкапотное пространство. Обратите внимание на потеки бензина, масла, тормозной и охлаждающей жидкостей. Убедитесь в целостности электропроводки. Проверьте посадку высоковольтных проводов в гнездах катушки зажигания, на свечах.

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

Полезные советы

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

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

Если двигатель не завелся, существуют три основные причины:

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

Примечание

Помимо перечисленных основных причин, двигатель может не пускаться при неисправности клапана продувки адсорбера или вследствие подсоса

воздуха через соединения шлангов системы улавливания паров топлива.

Неисправности в системе пуска

Неисправности в системе пуска проявляются в ненормальной работе стартера. Можно выделить пять основных неисправностей стартера.

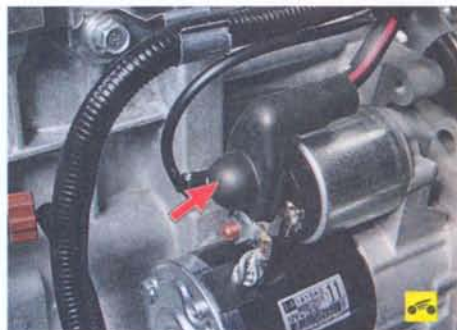
1. Стартер не включается. Причина — нарушение контактных соединений, обрыв или короткое замыкание в цепях включения стартера, неисправность тягового реле.

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

3. Стартер включается, но его якорь либо не вращается, либо вращается медленно. Причина — разряжена аккумуляторная батарея, нарушение контактных соединений, подгорание контактов тягового реле, загрязнение коллектора или изношенность щеток, межвитковое или короткое замыкание в обмотках.

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

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

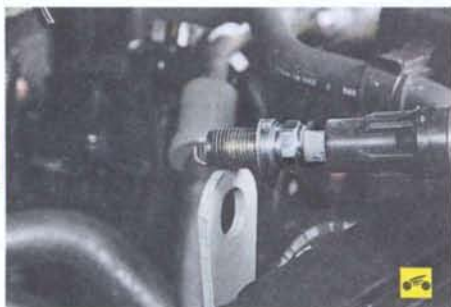


Указанные неисправности требуют квалифицированного вмешательства в автосервисе или по приезде в гараж (см. разд. 10 «Электрооборудование», с. 181). Предварительно можно лишь проверить степень разряженности аккумуляторной батареи с помощью вольтметра (например, в составе автотестера) и затяжку контактных соединений в цепи стартера.

Проверка системы зажигания

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

2. Проверьте исправность катушек зажигания (см. «Снятие и установка катушек зажигания», с. 201).



3. Если низковольтная цепь катушек зажигания исправна, проверьте наличие искры на свечах зажигания. Вставьте в наконечник катушки зажигания запасную свечу зажигания и прижмите ее металлической частью к «массе» автомобиля (например, к впускной трубе двигателя). Проверните стартером коленчатый вал двигателя.

Предупреждения

Надежный контакт корпуса свечи с «массой» обязателен, так как при появлении дополнительного искрового промежутка, большего, чем зазор между электродами свечи, возможно повреждение высоковольтной цепи катушки зажигания или блока системы управления двигателем.

Указанную проверку проводите не больше пяти секунд, чтобы не повредить нейтрализаторы отработавших газов при попадании в них не сгоревшего в цилиндрах двигателя бензина.

4. Если искры нет, замените катушки зажигания (см. «Снятие и установка катушек зажигания», с. 201). Если искра есть, но двигатель не заводится, замените свечи зажигания новыми. Можно предварительно попробовать установить неновые, но проверенные, с «рабочей» машины.

5. Если и после этого двигатель не заводится, проверьте исправность системы управления двигателем (см. «Неисправности системы впрыска топлива», с. 40).

Проверка системы питания двигателя

Основным показателем исправности системы питания двигателя является давление топлива в топливной рампе. Но для начала рекомендуем проверить состояние воздушного фильтра (см. «Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра», с. 65), так как работа эта простая и не займет много времени. После того как вы убедились в чистоте воздушного фильтра, проверьте надежность электрических контактов в колодках жгутов проводов узлов системы впрыска, отвечающих за подачу топлива (электробензонасос, форсунки).



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

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

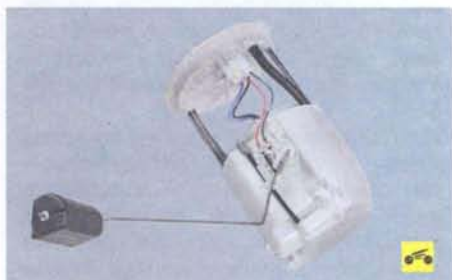
Предупреждение

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

2. Процедура проверки давления топлива описана в разд. 5 «Двигатель» (см. «Проверка давления топлива в системе питания», с. 114). При работающем на холостом ходу двигателе давление в топливопроводе должно быть около 3 кгс/см² (примерно 2,65 кгс/см²).

Причинами снижения давления могут быть:

– неисправный регулятор давления топлива;



– неисправный топливный насос. В модуль топливного насоса встроен топливный фильтр, поэтому причиной падения давления топлива, помимо неисправности самого насоса, может быть засорение фильтра. В обоих случаях топливный насос надо снять с автомобиля для ремонта.

Способы устранения этих неисправностей вы найдете в разд. 5 «Двигатель» (см. «Система питания», с. 112).

НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

На автомобиле применена система распределенного впрыска топлива с обратной свя-

зью. Распределенным впрыск называется потому, что топливо впрыскивается в каждый цилиндр отдельной форсункой. Система впрыска топлива позволяет снизить токсичность отработавших газов при улучшении ходовых качеств автомобиля.

В этом разделе лишь кратко описаны неисправности системы впрыска, вызванные отказом тех или иных датчиков. Порядок снятия и установки узлов систем питания и управления двигателем приведен в подразделах «Система питания» (с. 112) и «Система управления двигателем» (с. 198).

В системе впрыска с обратной связью устанавливают каталитический нейтрализатор отработавших газов и датчик концентрации кислорода в отработавших газах (на автомобиле Mitsubishi Lancer последовательно друг за другом установлены два нейтрализатора и два датчика концентрации кислорода), который и обеспечивает обратную связь. Датчики отслеживают концентрацию кислорода в отработавших газах, а электронный блок управления по их сигналам поддерживает такое соотношение воздуха и топлива, при котором нейтрализаторы работают наиболее эффективно. Причем основным управляющим датчиком служит датчик, установленный на катколлекторе, а датчик, установленный на выходе дополнительного нейтрализатора, является диагностическим и определяет качество работы всей системы управления двигателем в целом. Если блок управления двигателем по информации диагностического датчика обнаружит превышение концентрации кислорода в выхлопных газах, не устранимое тарировкой системы по сигналам управляющего датчика и означающее какую-либо неисправность системы, он включит в комбинации приборов сигнальную лампу неисправности двигателя и введет в память код ошибки для последующей диагностики.

Предупреждения

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

Аккумуляторную батарею отключайте только при выключенном зажигании. Не пускайте двигатель, если наконечники проводов на аккумуляторной батарее плохо затянуты.

Никогда не отсоединяйте аккумуляторную батарею от бортовой сети автомобиля при работающем двигателе. При зарядке аккумуляторной батареи отсоединяйте ее от бортовой сети автомобиля, так как повышенный ток при зарядке может вывести из строя элементы электроники.

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

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

Перед выполнением электродуговой сварки на автомобиле отсоедините

провода от аккумуляторной батареи и разъемы проводов от ЭБУ.

Все измерения напряжения выполняйте цифровым вольтметром с внутренним сопротивлением не менее 10 МОм. Электронные узлы, применяемые в системе впрыска, рассчитаны на очень малое напряжение, поэтому их легко может повредить электростатический разряд. Для того чтобы не допустить поврежденный ЭБУ электростатическим разрядом:

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

– при работе с программируемым постоянным запоминающим устройством (ППЗУ) блока управления не дотрагивайтесь до выводов микросхемы. Не допускается работа двигателя с нейтрализатором на этилированном бензине. Это приведет к быстрому выходу из строя нейтрализаторов и датчиков концентрации кислорода.

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

Проверку системы впрыска проведите в следующем порядке.

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

2. Проверьте топливный насос и его топливный фильтр.

3. Проверьте предохранители и реле включения элементов системы впрыска.

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

5. Проверьте датчики системы впрыска.

подавляющее большинство неисправностей системы впрыска топлива вызывается отказом следующих датчиков:

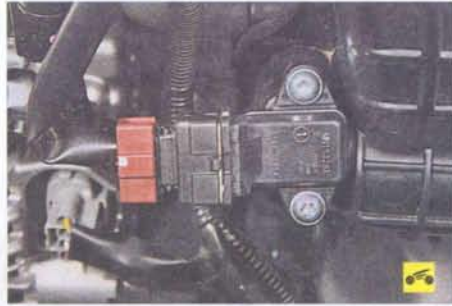
– датчик положения коленчатого вала – полный отказ системы впрыска, двигатель не пускается (датчик расположен под передней крышкой ремня привода распределительного вала);



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



– датчик температуры охлаждающей жидкости – трудности с пуском в мороз: приходится прогревать двигатель, поддерживая обороты педалью акселератора, при перегреве существенно снижается мощность, появляется детонация;



– комбинированный датчик температуры поступающего воздуха и абсолютного давления (разрежения) во впускной трубе – при отказе функции измерения температуры увеличение расхода топлива, повышение уровня токсичности отработавших газов, а при отказе функции измерения давления увеличение расхода топлива, значительное ухудшение динамики, проблемы с пуском двигателя;



– датчик детонации (установлен с правой стороны блока цилиндров в районе 2-го и 3-го цилиндров) – двигатель очень чувствителен к качеству бензина, повышенная склонность к детонации;



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



– датчик фазы – снижение мощности, увеличение расхода топлива;



– датчик скорости (установлен на картере коробки передач) – возможно ухудшение динамических качеств автомобиля и увеличение расхода топлива.

ПРОПАЛ ХОЛОСТОЙ ХОД

Для определения причин этой неисправности требуется специальное диагностическое оборудование, поэтому в этом случае обратитесь на станцию технического обслуживания, специализирующуюся на ремонте автомобилей с системами впрыска топлива.

Однако необходимо отметить, что чаще всего эту неисправность вызывает отказ регулятора холостого хода или подсос постороннего воздуха через неплотные соединения шлангов, присоединенных к впускной трубе. Если заменой регулятора (см. «Система питания», с. 112) и подтяжкой хомутов шлангов восстановить холостой ход не удалось, обратитесь к специалистам.

ПЕРЕБОИ В РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ

При переboях двигатель неустойчиво работает на холостом ходу, не развивает достаточной мощности, повышено расходует бензин. Помимо этого возможен выход из строя нейтрализаторов отработавших газов. Перебои, как правило, объясняются неисправностью форсунок или электробензонасоса (см. «Система питания», с. 112), неисправностью свечи зажигания одного из цилиндров, подсосом воздуха в один из цилиндров. Нужно найти неисправность и по возможности устранить ее.



1. Пустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Подойдите к выхлопной трубе и прислушайтесь к звуку выхлопа. Можно поднести руку к срезу выхлопной трубы – так перебои ощущаются лучше. Звук должен быть ровным, «мягким», одного тона. Хлопки из выхлопной трубы через регулярные промежутки времени свидетельствуют о том,

что один цилиндр не работает из-за выхода из строя свечи, отсутствия искры на ней, об отказе форсунки, о сильном подсосе воздуха в один цилиндр или значительном снижении компрессии в нем. Хлопки через нерегулярные промежутки времени возникают по причине загрязнения распылителей форсунок, сильного износа или загрязнения свечей зажигания. Если хлопки происходят через неравные промежутки времени, можно попробовать самостоятельно заменить весь комплект свечей независимо от их внешнего вида и пробега, однако лучше сделать это после обращения в автосервис для диагностики и ремонта системы управления двигателем.



2. Если хлопки регулярны, остановите двигатель и откройте капот. Проверьте состояние жгута проводов системы зажигания и крепление колодок жгутов проводов на катушках зажигания.

3. Выверните свечи зажигания (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 66).

4. Внимательно осмотрите свечи и сравните их внешний вид с приведенными фотографиями в подразделе «Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания», с. 42.

5. Если все свечи выглядят исправными, проверьте зазор между электродами свечи (только круглым щупом). Он должен быть 0,7–0,8 мм.

6. Если зазор отличается от указанного, замените свечи.

7. Установите катушки зажигания на место и подсоедините к ним колодки жгутов проводов.

8. Отсоедините колодку жгута проводов от катушки 1-го цилиндра. Пустите двигатель. Если перебои усилились, последовательно повторяйте процедуру со всеми цилиндрами, чтобы выявить неисправную свечу.

Если в результате принятых мер перебои двигателя не устранены, проверьте компрессию в каждом из цилиндров (см. «Проверка компрессии в цилиндрах», с. 84). Нормальная компрессия — более 1,0 МПа (10 кгс/см²), разница значений компрессии в цилиндрах более 0,2 МПа (2 кгс/см²) свидетельствует о необходимости ремонта двигателя.

Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания



1. Нормальная свеча.

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

Полезный совет

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



2. Отложения сажи.

Отложение сухой копоти указывает на богатую топливовоздушную смесь или позднее зажигание. Вызывает пропуски зажигания, затрудненный пуск двигателя и неустойчивую работу двигателя. Проверьте, не забит ли воздушный фильтр, исправны ли датчики температуры охлаждающей жидкости и всасываемого воздуха.

Полезный совет

Используйте более «горячую» свечу.



3. Масляные отложения.

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



4. Металлосодержащий налет.

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

Полезный совет

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



5. Оплавленные электроды.

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



6. Пепельные отложения.

Светло-коричневые отложения, покрывающие корку центральный и боковой электроды. Выделяются из присадок к маслу или бензину.

зину. Большое их количество может привести к изоляции электродов свечи, вызывая пропуски в искрообразовании и перебои при разгоне. Если чрезмерные отложения образуются за короткое время или при небольшом пробеге, замените маслосъемные колпачки направляющих клапанов, чтобы предотвратить попадание масла в камеру сгорания.

Полезный совет

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



7. Детонация. Изолятор свечи растрескавшийся или со сколами. Это может привести к повреждению поршня. Убедитесь, что октановое число бензина соответствует требуемому.



8. Механические повреждения электродов и изолятора свечи.

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

АВТОМОБИЛЬ ДВИЖЕТСЯ РЫВКАМИ

Применительно к автомобилю рывок — это кратковременное самопроизвольное изменение частоты вращения коленчатого вала двигателя независимо от положения педали акселератора. В повседневной эксплуатации, как правило, имеют место серии рывков. Предельный случай рывка — провал — осязаемое запаздывание ответной реакции двигателя на нажатие педали акселератора.

Условно можно выделить три вида рывков: — в момент начала движения; — при разгоне; — при установившемся движении, т.е. при постоянном положении педали акселератора.

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

При наличии некоторых навыков причину рывков можно выявить самостоятельно.

Рывок в момент начала движения

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

Рывок возникает в момент начала открытия дроссельной заслонки, когда по сигналу датчика положения дроссельной заслонки ЭБУ определяет момент перехода из режима холостого хода на нагрузочный режим и должен увеличить количество подаваемого через форсунки топлива. При недостаточном давлении в топливной рампе (даже при увеличении длительности впрыска) топлива для плавного трогания с места не хватает. Методу проверки давления топлива см. в подразделе «Проверка давления топлива в системе питания», с. 114.

Рывки при разгоне

Причиной рывков при разгоне может быть, как и в предыдущем случае, недостаточное давление топлива в топливной рампе. Электронный блок управления двигателем, получив от датчика положения дроссельной заслонки сигнал об интенсивном открытии заслонки на большой угол, стремится максимально увеличить подачу топлива, но из-за пониженного давления топлива не в состоянии этого сделать. Причины такого явления и способ проверки см. в подразделе «Рывок в момент начала движения», с. 43.

Помимо указанных причин, рывки при разгоне автомобиля с автоматической коробкой передач могут быть вызваны как недостаточным количеством рабочей жидкости в коробке (см. «Проверка уровня и замена масла в механической коробке передач», с. 68; «Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68), так и неисправностью самой коробки.

Примечание

Автомобиль с автоматической коробкой передач может разогнаться рывками в начале первой поездки после отключения и обратного подключения аккумуляторной батареи. Это не является неисправностью, так как после нескольких разгонов электронный блок оттарит управление коробкой и переключение передач станет плавным.

Рывки при установившемся движении

Такие рывки чаще всего бывают вызваны неисправностью системы зажигания. Необходимы диагностика и ремонт (см. разд. 10 «Электрооборудование», с. 181). В пути можно попробовать выполнить самостоятельно следующее:

- внимательно осмотрите подкапотное пространство. Выключите зажигание и проверьте надежность крепления и посадки всех проводов и разъемов у катушек зажигания и высоковольтных проводов. Пустите двигатель и прислушайтесь к его работе: треск при пробое тока высокого напряжения «на массу» слабый, но отчетливый. В полной темноте хорошо видно искру при пробое;

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



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

- неравномерная работа двигателя на холостом ходу;
- снижение максимальной мощности двигателя.

Датчик неразборный и поэтому неремонтопригодный. Если выявлена неисправность датчика (см. «Проверка и замена датчиков системы управления двигателем», с. 203), замените датчик в сборе.

АВТОМОБИЛЬ ПЛОХО РАЗГОНЯЕТСЯ



Так расположены в подкапотном пространстве узлы, неисправность которых влияет на динамику автомобиля.

Причин ухудшения динамики много, основные можно определить так.

1. Неисправность двигателя — снижение компрессии в одном или нескольких цилиндрах, подсос дополнительного воздуха во впускной тракт двигателя. Закоксовывание системы выпуска или повреждение нейтрализаторов отработавших газов.

2. Неисправность системы питания — засорение форсунок, топливного фильтра и шлангов системы подачи топлива. Недостаточная подача бензонасоса. Применение некачественного топлива.

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

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

5. Пробуксовка сцепления автомобиля с механической коробкой передач вследствие износа или нарушения регулировки.

6. Пробуксовка фрикционов автоматической коробки передач при недостаточном количестве рабочей жидкости или неисправности гидросистемы.

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

8. Недостаточное давление воздуха в шинах.

9. Перегрузка автомобиля.

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

Самостоятельно можно провести следующие работы.

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

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

3. Проверьте работу системы зажигания, как было описано выше.

4. Проверьте работу сцепления автомобиля с механической коробкой передач. Первоначальную проверку проводят на ровной, свободной от препятствий площадке. Педалью акселератора установите повышенную частоту вращения коленчатого вала в режиме холостого хода — примерно 1500 мин⁻¹. Затормозите автомобиль стояночным тормозом. Выжмите сцепление и включите I передачу. Затем начинайте плавно отпускать педаль сцепления. Если двигатель заглохнет, сцепление исправно и не буксует. Если двигатель не глохнет, сцепление изношено и требуется замены или регулировки привода.

5. Проверьте работоспособность фрикционов автоматической коробки передач и муфты свободного хода гидротрансформатора по моменту блокировки гидротрансформатора.

Примечание

Перед проверкой масло в коробке передач должно быть прогрето до температуры 70–80 °C во время небольшой поездки. Температура жидкости в системе охлаждения двигателя должна быть 80–90 °C.

При проверке момента блокировки гидротрансформатора определяют максимальные обороты двигателя при полной нагрузке и положениях «D» и «R» рычага селектора. При этом проверяется работоспособность муфты свободного хода статора гидротрансформатора и удерживающая способность фрикционов коробки передач, а также тормоза понижающей передачи и заднего хода.

Проверку проводите в следующем порядке:

- проверьте уровень рабочей жидкости в картере коробки передач (см. «Проверка уровня и замена масла в механической коробке передач», с. 68; «Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68);
- подложите упоры (колотки) под задние колеса;

Предупреждение

Во время проверки впереди и сзади автомобиля не должны находиться люди.

- подключите контрольный тахометр;

Примечание

Для предварительной проверки в гаражных условиях с достаточной степенью точности можно пользоваться тахометром, установленным в комбинации приборов автомобиля.

- поднимите до упора рычаг привода стояночного тормоза и так же до упора нажмите педаль тормоза;

- пустите двигатель;

- установите рычаг селектора в положение «D», нажмите до упора на педаль акселератора и удерживайте ее нажатой до момента максимального показания тахометра (после этого момента частота вращения коленчатого вала перестает возрастать даже при полностью нажатой педали акселератора).

Предупреждение

Удерживайте педаль акселератора нажатой до упора только в течение времени, необходимого для получения максимальных показаний тахометра, и ни в коем случае не удерживайте педаль в нажатом положении более 5 с. При необходимости повторения проверки момента блокировки гидротрансформатора предварительно дайте двигателю поработать 2 мин на холостом ходу (рычаг селектора при этом должен быть в нейтральном положении), чтобы снизить температуру рабочей жидкости в коробке передач.

Частота вращения коленчатого вала в момент блокировки гидротрансформатора должна быть 2200–2800 мин⁻¹.

Установите рычаг селектора в положение «R» и повторите проверку момента блокировки гидротрансформатора, как указано выше.

Возможные результаты проверки:

– частота вращения коленчатого вала при блокировке гидротрансформатора выше нормы при нахождении рычага селектора в положении «D». Если частота вращения коленчатого вала двигателя, при которой происходит блокировка гидротрансформатора, выше нормы, то причиной этого может быть пробуксовка заднего фрикциона или муфты свободного хода коробки передач. В этом случае следует проверить гидравлическую систему, чтобы установить причину пробуксовки;

– частота вращения коленчатого вала при блокировке гидротрансформатора выше нормы при нахождении рычага селектора в положении «R». Если частота вращения двигателя, при которой блокируется гидротрансформатор, выше нормы, то причина кроется в пробуксовке переднего фрикциона или тормоза повышающей передачи и заднего хода коробки передач. В этом случае следует проверить гидравлическую систему, чтобы установить причину пробуксовки;

– частота вращения коленчатого вала при блокировке гидротрансформатора ниже нормы при нахождении рычага селектора в положении «D» или «R». Если частота вращения двигателя, при которой происходит блокировка гидротрансформатора, ниже нормы, то причиной этого может быть недостаток мощности, развиваемой двигателем, или неисправность гидротрансформатора. Проверьте двигатель на наличие пропусков воспламенения смеси, а также герметичность клапанов и исправность поршневой группы (см. «Проверка компрессии в цилиндрах», с. 84). Если двигатель исправен, то неисправен гидротрансформатор.

Если проведенная проверка выявила неисправность автоматической коробки передач, обратитесь в специализированный автосервис для ее ремонта.

ДВИГАТЕЛЬ ЗАГЛОХ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

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

Самое главное — не нервничайте! Включите аварийную сигнализацию, выжмите педаль сцепления, если автомобиль оборудован механической коробкой передач, и, используя инерцию автомобиля, постарайтесь осторожно переместиться к краю проезжей части и остановиться как можно правее у обочины, а если возможно — за пределами проезжей части.

Предупреждение

Учтите, что при неработающем двигателе эффективность тормозной системы автомобиля снижается и для торможения может потребоваться большее

усилие на тормозной педали. То же самое происходит с рулевым управлением, оборудованным гидроусилителем.

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

Существуют две основные причины:

- не работает система зажигания;
- не работает система питания.

Для начала выясните, есть ли бензин в баке. Включите зажигание и посмотрите на указатель уровня топлива. Если желтая лампа резервного остатка топлива не горит, а стрелка указателя показывает наличие топлива, можно предположить, что бензин в баке есть.

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

Предупреждение

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

Осмотрите расширительный бачок системы охлаждения – не вытекла ли охлаждающая жидкость. Проверьте также уровень масла в картере двигателя. Если все в порядке, приступайте к проверке систем зажигания и питания, которая описана ранее, но перед этим проверьте состояние ремня привода газораспределительного механизма. При оборванном ремне двигатель не будет пускаться без видимых причин.

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

УПАЛО ДАВЛЕНИЕ МАСЛА



На информационном дисплее автомобиля Mitsubishi Lancer может отображаться пиктограмма недостаточного давления масла в системе (см. «Предупреждающие сообщения информационного дисплея», с. 22).

В комбинации приборов вашего автомобиля есть сигнальная лампа аварийного падения давления масла в двигателе. Для надежной работы двигателя необходимо, чтобы в систе-

ме смазки двигателя постоянно обеспечивалось достаточно высокое давление.

Предупреждение

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

Проверка системы смазки

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



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

Полезный совет

Если обнаружена течь масла из пробитого масляного картера, попытайтесь временно заделать ее на месте. Для этого можно использовать автомобильную камеру, кусок резины, тряпку, деревянную пробку и т.п. Хороший результат может дать применение современных ремонтных материалов типа «холодная сварка», имеющих в продаже в автомагазинах.

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

Предупреждение

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



4. Выньте масляный щуп, протрите его чистой тряпкой и вставьте на место. Еще раз дождитесь щуп и проверьте уровень масла. Он должен находиться между верхней и нижней метками.

5. Если уровень масла меньше нижней метки, долейте масло до нормы.

Полезный совет

При отсутствии воронки для доливки масла можно использовать воронку, изготовленную из пластиковой бутылки.



6. Пустите двигатель. Если при нормальном уровне лампа аварийного падения давления масла погасла, можно продолжать движение. Если лампа все равно горит, проверьте исправность датчика давления масла. Датчик установлен на стороне блока цилиндров, обращенной к щиту передка. Выверните штатный датчик давления масла и установите на его место механический манометр. Если давление при нормальной частоте вращения холостого хода более 0,06 МПа (0,65 кгс/см²) и увеличивается с ростом оборотов, неисправен датчик или его электрическая цепь.

Полезный совет

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

Если после устранения всех видимых причин давление масла в двигателе недостаточно (горит сигнальная лампа аварийного падения давления масла), требуется диагностика и ремонт двигателя (см. разд. 5 «Двигатель», с. 82).

Предупреждение

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

ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

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



На информационном дисплее автомобиля Mitsubishi Lancer может отображаться указатель температуры охлаждающей жидкости. Если двигатель перегревается, отображается соответствующая пиктограмма (см. «Предупреждающие сообщения информационного дисплея», с. 22).

Проверка системы охлаждения

При первых признаках перегрева, если стрелка указателя температуры ушла в красную зону, но из-под капота не вырываются клубы пара, включите максимальный режим отопления салона, см. «Отопление (кондиционирование) и вентиляция салона», с. 22. Это необходимо для того, чтобы снизить температуру охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

Включите аварийную сигнализацию, выжмите педаль сцепления, если автомобиль оснащен механической коробкой передач, и, используя инерцию автомобиля, постарайтесь осторожно переместиться к краю проезжей части и остановиться как можно правее у обочины, а если возможно — за пределами проезжей части. Дайте двигателю поработать пару минут при нормальной частоте вращения холостого хода с включенным на полную мощность отопителем.

Предупреждение

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

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

1. Остановите двигатель.



2. Откройте капот и осмотрите подкапотное пространство. Определите, откуда вырывается пар. При осмотре двигателя обратите внимание на наличие охлаждающей жидкости в расширительном бачке, на целостность резиновых шлангов, радиатора, термостата.

Предупреждение

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



3. Загляните под панель приборов со стороны переднего пассажира — нет ли под ней течи или следов охлаждающей жидкости, вытекающей из радиатора отопителя.

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

Полезный совет

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

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

Предупреждения

Длительное использование воды вместо антифриза приводит к образованию накипи в системе охлаждения двигателя, ухудшению его охлаждения и, как следствие, сокращению ресурса.

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

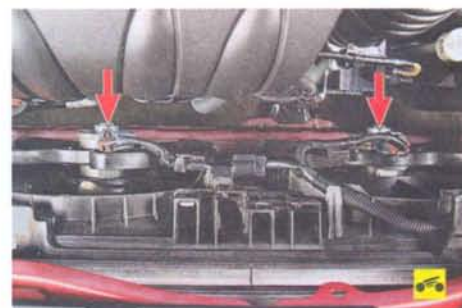
4. Если течи охлаждающей жидкости нет, проверьте предохранитель и реле включения электродвигателя вентилятора (см. «Система управления двигателем», с. 198).



5. Обрыв или ослабление натяжения ремня привода генератора и водяного насоса практически всегда приводят к перегреву двигателя. Если ремень цел, проверьте и при необходимости отрегулируйте его натяжение (см. «Проверка натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 60); если произошел обрыв, замените ремень (см. «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 67) и отрегулируйте его натяжение.



6. Двигатель может перегреться в случае выхода из строя термостата, который регулирует прохождение потока жидкости в системе охлаждения через радиатор или мимо него (для ускорения прогрева холодного двигателя). Для проверки термостата нужно на прогретом двигателе проверить на ощупь температуру нижнего шланга, соединяющего термостат с радиатором автомобиля. Если нижний шланг радиатора холодный, термостат неисправен, циркуляция через радиатор нет.



7. Очень часто причиной перегрева двигателя, система охлаждения которого оснащена электрическими вентиляторами, является выход вентиляторов из строя. Пустите двигатель, следите за температурой и обратите внимание, включаются ли при перегреве двигателя вентиляторы системы охлаждения. Причиной не включения вентиляторов могут быть перегоревший предохранитель, неисправное реле включения, окислившиеся контакты в колодке жгута проводов, перегоревший блок управления вентиляторов или сгоревший электродвигатель.



8. Замените предохранитель (показан стрелкой) в монтажном блоке предохранителей и реле, установленном в подкапотном пространстве. Если вентиляторы после замены предохранителя так и не начали работать, проверьте электродвигатели, для чего возьмите два дополнительных провода и подайте на них питание непосредственно от аккумуляторной батареи. Провода должны быть надежно закреплены и изолированы.

Предупреждение

Не допускайте замыкания проводов между собой!

Обратите внимание на полярность подключения: электродвигатели должны вращаться так, чтобы вентиляторы нагнетали воздух через радиатор на двигатель, а направления образуемого потока воздуха и набегающего (путевого) потока совпадали.

Если электродвигатели начали работать, неисправна электропроводка или реле включения вентиляторов системы охлаждения; если нет — также неисправна электропроводка или собственно электродвигатели. Реле и электродвигатели неремонтопригодны, замените их в сборе (см. разд. 10 «Электрооборудование», с. 181).

Полезный совет

Раз в год продувайте ячейки радиатора струей сжатого воздуха (например, от компрессора), направляя струю сначала навстречу набегающему воздушному потоку, а затем по его направлению для удаления с поверхности радиатора грязи, налипших насекомых и дорожного мусора. Так можно частично восстановить эффективность радиатора.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ НЕ ПОДЗАРЯЖАЕТСЯ



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

Когда двигатель работает, основным источником тока — генератор — обеспечивает электрическим током все потребители, включая систему зажигания, и заряжает аккумуляторную батарею.

Если в комбинации приборов горит красная сигнальная лампа разряда аккумуляторной батареи, значит, ток не поступает от генератора в бортовую сеть и расходуется запас энергии аккумуляторной батареи. Эксплуатация автомобиля с горящей сигнальной лампой разрядки аккумуляторной батареи недопустима, так как иногда причиной загорания лампы может быть короткое замыкание проводки, приводящее к пожару в моторном отсеке автомобиля. Остановите автомобиль, заглушите двигатель и установите, какая неисправность привела к загоранию лампы. Если причина неисправности не короткое замыкание и аккумуляторная батарея заряжена полностью, можно доехать до гаража и без генератора, но лучше попытаться устранить неисправность на месте.

Проверка электрооборудования



1. Проверьте, не оборван ли ремень привода генератора. Если произошел обрыв, замените ремень (см. «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 67) и отрегулируйте его натяжение (см. «Проверка натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 60).

2. Если ремень цел, проверьте и при необходимости отрегулируйте его натяжение (см. «Проверка натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 60).

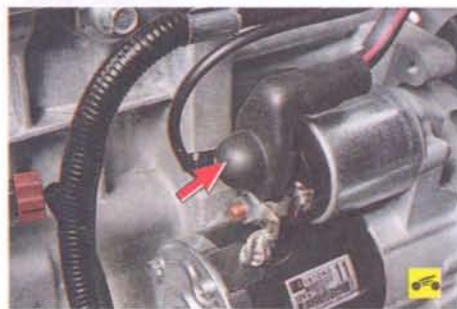


3. Если и после натяжения ремня сигнальная лампа все равно горит, проверьте прово-

да, подсоединенные к «плюсовой» клемме аккумуляторной батареи...

Примечание

Обратите внимание на общий предохранитель на 100 А, установленный непосредственно в наконечнике провода.



4. ...к стартеру...



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

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

Полезный совет

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

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ ВНЕШНИХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА

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

Предупреждения

При пуске двигателя от дополнительной аккумуляторной батареи тщательно

3

соблюдайте последовательность работы, изложенную в данном подразделе. В противном случае может произойти возгорание или взрыв, что приведет к повреждению обоих автомобилей.

Перед подсоединением внешней аккумуляторной батареи убедитесь, что зажигание выключено. Выключите также все потребители электрической энергии (фары, автомагнитола, стеклоочистители и т.д.).

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

Не отсоединяйте провода внешней аккумуляторной батареи, прежде чем двигатель не начнет работать на нормальных оборотах холостого хода.

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

1. Установите автомобиль с разряженной аккумуляторной батареей и автомобиль-«донор» рядом друг с другом в пределах досягаемости соединительных кабелей.

Предупреждение

Автомобили ни в коем случае не должны соприкасаться. В противном случае может произойти нежелательное замыкание на «массу», в результате чего вы не сможете пустить двигатель автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей, а электросистемы обоих автомобилей могут получить повреждения.

2. Затормозите оба автомобиля стояночным тормозом.

3. Проверьте уровень электролита в разряженной батарее (см. «Уход за аккумуляторной батареей и ее проверка», с. 79).

Предупреждение

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



4. Присоедините зажим соединительного кабеля с рукоятками красного цвета к поло-

жительной клемме разряженной батареи, откинув защитную крышку клеммы.



5. Второй зажим кабеля с красными рукоятками присоедините к положительной клемме батареи-«донора».

Примечание

Для наглядности операция показана на снятой аккумуляторной батарее.



6. Зажим второго кабеля (с черными рукоятками) присоедините к отрицательной клемме батареи-«донора», а второй зажим кабеля с черными рукоятками присоедините к «массе» автомобиля с разряженной батареей в месте, расположенном на максимально возможном расстоянии от батареи. Удобнее всего присоединять зажим к транспортной проушине двигателя.

Примечание

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

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

8. Если используете батарею, установленную на автомобиле-«доноре», пустите двигатель этого автомобиля и дайте ему поработать несколько минут на холостом ходу до момента устойчивой работы.

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

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

НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Чаще всего при повседневной эксплуатации автомобиля встречаются неисправности

электрооборудования. По объективным причинам ремонт электрооборудования предпочтительно должны проводить квалифицированные специалисты автосервиса.

Предупреждение

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

Если вышла из строя какая-либо цепь электрооборудования, первым делом проверьте, не перегорел ли защищающий ее предохранитель (см. «Монтажные блоки», с. 182). Неисправный предохранитель замените. Повторное перегорание того же предохранителя служит сигналом для немедленного ремонта соответствующей цепи электрооборудования.

Предупреждение

Категорически запрещается заменять перегоревший предохранитель другим, большего номинала, или «жучком».

Для того чтобы облегчить поиск неисправностей, приобретите схему электрооборудования вашего автомобиля.

ПОЯВИЛИСЬ ПОСТОРОННИЕ СТУКИ

Стуки в двигателе

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

Предупреждение

Если у вас появятся малейшие сомнения в самостоятельной диагностике, доставьте буксирный трос. Серьезный ремонт поврежденного двигателя будет стоить дороже, чем услуги буксировщика.

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

Стук шатунных подшипников (прослушивается в средней части блока цилиндров) — очень опасный; остановите немедленно двигатель, в автосервис или гараж придется ехать на буксире. Звук ритмичный, звонкий, металлический, среднего тона. Значительно возрас-

тает при увеличении нагрузки и полностью пропадает при отключении свечи зажигания.

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

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

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

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

Стуки в подвеске и трансмиссии

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

Предупреждение

Неисправности в подвеске автомобиля могут привести к серьезной аварии!

Проведите проверку подвески согласно методике, изложенной в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле», с. 70; «Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле», с. 71).

Полезный совет

Проверять состояние подвески лучше, поставив автомобиль на эстакаду, смотровую канаву или подъемник, а если такой возможности нет, можно выполнить эту работу на свободной ровной площадке, хотя и с меньшими удобст-

Возможные причины стуков в подвеске и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Неисправны амортизаторы	Замените амортизаторы
Ослабли болты и гайки крепления штанг стабилизаторов поперечной устойчивости, изношены подушки и резинометаллические шарниры штанги	Подтяните болты крепления штанг, при износе резиновых подушек замените их
Повреждение, деформация резинометаллических шарниров, верхних опор амортизаторных стоек	Замените шарниры, верхние опоры
Износ шаровых опор рычагов передней подвески	Замените шаровые опоры
Повышенный зазор в подшипниках ступиц передних колес	Замените подшипники
Большой дисбаланс колес	Отбалансируйте колеса
Деформация колесного диска	Замените диск
Осадка или поломка пружины подвески	Замените пружину
Износ резинометаллических шарниров (сайлентблоков) рычагов задней подвески	Замените резинометаллические шарниры (сайлентблоки)
Стук от «пробоя» подвески вследствие разрушения буферов сжатия	Замените поврежденные буфера
Частые «пробои» задней подвески из-за перегрузки задней оси	Не допускайте перегрузки

Возможные стуки (шумы) трансмиссии, их причины и способы устранения

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

*Для автомобилей с механической коробкой передач.

вами. В любом случае вам понадобится помощник.

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

Вышедшие из строя узлы трансмиссии отремонтируйте или замените (см. разд. 6 «Трансмиссия», с. 124).

Вибрация и удары на рулевом колесе

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

Предупреждение

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

Причиной стуков и вибраций на рулевом колесе может быть неисправное состояние шаровых шарниров рулевых тяг и рулевого механизма, колес автомобиля. Проверьте рулевое управление согласно методике, изложенной в подразделе «Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле», с. 72.

Полезный совет

Возможной причиной вибрации и ударов на рулевом колесе при движении

Возможные причины вибраций и ударов на рулевом колесе и способы их устранения

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

со скоростью выше 70–80 км/ч может быть дисбаланс передних колес. Обратитесь в автосервис или пункт шиномонтажа для проверки балансировки передних колес.

Если удары и вибрация на рулевом колесе появляются в момент нажатия на педаль тормоза, необходима замена тормозных колодок, ремонт или замена передних тормозных дисков (см. «Тормозные механизмы передних колес», с. 172).

ПРОБЛЕМЫ С ТОРМОЗАМИ

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

Предупреждение



Регулярно проверяйте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Уровень тормозной жидкости должен быть около метки «MAX» на корпусе бачка.

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

Производители автомобиля рекомендуют через 30 000 км пробега или 2 года (в зависимости от того, что наступит раньше) менять всю тормозную жидкость в системе.

Некоторые водители пренебрегают этим советом, поскольку жидкость в бачке кажется им достаточно чистой, и совершенно напрасно. Дело в том, что тормозная жидкость очень гигроскопична: она впитывает влагу из воздуха, а эта влага со временем не только разрушает поверхности тормозных цилиндров, трубопроводов и, как следствие, приводит к преждевременному выходу из строя узлов тормозной системы, но и существенно снижает температуру кипения тормозной жидкости. Нормальная температура кипения тормозных жидкостей класса DOT-3, DOT-4—210–260 °С. При частых интенсивных торможениях дисковые тормоза очень сильно нагреваются, а при большом содержании воды тормозная жид-

кость может вскипеть, что, как правило, приводит к отказу тормозов.

Полезный совет

Для того чтобы не подвергнуть себя в будущем непредвиденным расходам на ремонт не только тормозной системы, но и всего автомобиля, лучше своевременно заменять жидкость в тормозной системе. Рекомендуем заменять тормозную жидкость через 1 год.

При появлении проблем с тормозами прокачайте тормозную систему (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166). Если это не дало желаемого результата, необходимо тщательно проверить всю тормозную систему, как описано ниже (см. «Проверка тормозной системы», с. 50).

Прокачка тормозной системы

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

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

Подробное описание прокачки тормозной системы вы найдете в разд. 9 «Тормозная система» (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166).

Проверка тормозной системы



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



2. Если педаль осталась неподвижной, проверьте целостность и надежность соединения

шланга вакуумного усилителя со штуцерами на впускной трубе двигателя и на усилителе. Неисправный шланг замените или отремонтируйте. Если шланг исправен, требуется замена вакуумного усилителя (см. «Замена вакуумного усилителя», с. 169).

Если торможение сопровождается биением и пульсацией тормозной педали, следует в первую очередь проверить состояние тормозных механизмов.



3. Установив автомобиль на домкрат, поочередно снимите передние и задние колеса и осмотрите тормозные диски. Толщина тормозного диска должна быть не менее 24,4 мм для диска переднего тормоза и 8,4 мм для заднего, поверхность диска — ровной и гладкой с обеих сторон. Если поверхность диска местами покрыта ржавчиной, что обычно бывает после продолжительной стоянки автомобиля с непросушенными тормозами, попробуйте зачистить рабочую поверхность мелким наждачным полотном. Если эта процедура не помогла, придется отдать диски в шлифовку или заменить новыми.



4. Проверьте подвижность поршня тормозного механизма. Для этого отверткой попробуйте сдвинуть с места суппорт тормозного механизма. Если суппорт не удастся сдвинуть, значит, заклинило поршень в тормозном цилиндре.

Предупреждение

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

Стояночный тормоз приводит в действие задние тормоза тросом, соединяющим рычаг стояночного тормоза и механизм управления тормозными колодками. Многие водители стараются как можно реже пользоваться стояночным тормозом, чтобы продлить его жизнь, и добиваются противоположного результата. Если вы не пользуетесь стояночным тормо-

зом, в оболочках троса застревают грязь и влага, трос обрастает ржавчиной, перестает перемещаться и обрывается. Поэтому пользуйтесь стояночным тормозом в необходимых случаях, но не забывайте время от времени регулировать его привод (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 176).

ПРОКОЛ КОЛЕСА

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

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

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

Предупреждение



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

Нужно заменить поврежденное колесо запасным. Однако эта довольно простая операция требует некоторых навыков.

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

собственную безопасность и безопасность других участников дорожного движения! Включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки.

Замена колеса

Предупреждение

Будьте внимательны при замене проколотого колеса. Возможно, его прокололи злоумышленники, чтобы украсть ценные вещи из салона автомобиля в то время, когда вы заняты его заменой.



1. Откройте багажник (в нем находится все, необходимое для замены колеса) и откиньте обивку пола багажника...



2. ...и крышку ниши запасного колеса (см. «Использование домкрата», с. 36).



3. Выверните болт фиксатора запасного колеса...



4. ...выньте запасное колесо из багажника и положите его рядом с заменяемым колесом.



5. Включите I передачу в механической коробке передач или переведите селектор автоматической коробки в положение «Р» (стоянка) и затормозите автомобиль стояночным тормозом. Установите домкрат под автомобиль рядом с колесом, которое нужно заменить (см. «Использование домкрата», с. 36).

Полезный совет

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

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



7. С помощью домкрата слегка приподнимите автомобиль, но так, чтобы колесо, требующее замены, не отрывалось от дороги. Баллонным ключом ослабьте четыре гайки крепления колеса.

Полезный совет

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



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

после чего полностью отверните гайки и снимите колесо.

Предупреждения

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

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

Если работаете на мягком грунте, подложите под основание домкрата толстую доску. Не применяйте для этой цели кирпичи: они легко раскалываются и автомобиль может сорваться с домкрата, тяжело травмировав вас.

9. Установите запасное колесо на место снятого, навинтите крепежные гайки до упора, но не затягивайте их...



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

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

Полезные советы

На автомобиль установлены бескамерные шины. Если у вас нет доста-

точного навыка монтажа шин, советуем вам не пытаться выполнить эту работу самостоятельно. Одно повреждение боковины — и придется покупать новую покрывку или вставлять камеру.

В безвыходной ситуации можно воспользоваться специальной аптечкой для ремонта бескамерных шин без разборки либо герметиком для шин. Применять их необходимо в соответствии с прилагаемой инструкцией.

Чем бескамерная шина лучше камерной? Во-первых, бескамерная при проколе спускает очень медленно: можно, подкачивая, неделями ездить с гвоздем в колесе, пока не появится возможность его отремонтировать. Во-вторых, когда при очень значительном пробеге из бескамерной шины начнут выступать проволочки металлокорда, ее еще можно использовать в качестве запасного колеса. Камеру в такую покрывку вставлять бесполезно: она проколется уже при первом накачивании.



Раздел 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

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

В данном разделе работы по техническому обслуживанию автомобиля объединены в две условные группы: ежедневное обслуживание (ЕО) и регламентное техническое обслуживание. На фирменных СТО обслуживание в разных объемах проводится после определенного пробега или через определенное время. Точное подразделение работ по срокам и пробегам приведено в сервисной книжке, прикладываемой к автомобилю, а также в табл. 4.1.

К тяжелым условиям эксплуатации относятся:

- движение по пыльным, грязным, неровным дорогам, а также дорогам, обработанным соледержащими реагентами;
- использование автомобиля в качестве тягача, такси или в коммерческих целях;
- длительная работа двигателя на холостом ходу или частое движение с пониженной скоростью;
- частые короткие поездки при низких температурах (с не прогревом до рабочей температуры двигателя);
- движение с частыми торможениями;
- более 50% времени эксплуатации в городском цикле при температуре воздуха выше 32 °С.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Любые работы по ремонту или техническому обслуживанию автомобиля должны

проводиться в просторном, хорошо вентилируемом и освещенном помещении.

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

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

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

5. Любые работы снизу автомобиля выполняйте в защитных очках.

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

Таблица 4.1

Регламент технического обслуживания

Наименование работы	Пробег, тыс. км/месяцев								Описание работы в данной книге
	24/12	48/24	72/36	96/48	120/60	144/72	168/84	192/96	
Двигатель									
Ремень привода вспомогательных агрегатов	–	П	–	П	–	П	–	П	«Проверка натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 60
Масло в двигателе и масляный фильтр*	Замена каждые 6 месяцев или через каждые 12 тыс. км пробега								«Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 61
Система вентиляции картера	П	П	П	П	П	П	П	П	«Очистка системы вентиляции картера», с. 62
Шланги и соединения системы охлаждения	–	П	–	П	–	П	–	П	«Проверка шлангов и соединений системы охлаждения», с. 63
Охлаждающая жидкость	–	–	–	З	–	З	–	З	«Замена охлаждающей жидкости», с. 64
Система выпуска отработавших газов	–	П	–	П	–	П	–	П	«Проверка системы выпуска отработавших газов», с. 66
Топливные шланги, трубки и соединения	–	П	–	П	–	П	–	П	«Проверка герметичности топливопроводов», с. 65
Фильтрующий элемент воздушного фильтра	–	З	–	З	–	З	–	З	«Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра», с. 65
Свечи зажигания с иридиевым центральным электродом	Замена каждые 84 месяца эксплуатации или через каждые 168 тыс. км пробега								«Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 66
Система улавливания паров топлива	–	–	–	П	–	–	–	П	«Проверка герметичности топливопроводов», с. 65
Проверка и регулировка зазоров впускных и выпускных клапанов	–	–	–	П	–	–	–	П	«Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов», с. 67
Трансмиссия									
Рабочая жидкость в гидроприводе выключения сцепления	–	З	–	З	–	З	–	З	«Замена рабочей жидкости в гидроприводе выключения сцепления», с. 77
Масло в механической коробке передач**	–	П/З	–	П/З	–	П/З	–	П/З	«Проверка уровня и замена масла в механической коробке передач», с. 68
Рабочая жидкость в вариаторе (CVT)	П	З	П	З	П	З	П	З	«Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68

Окончание
табл. 4.1

Наименование работы	Пробег, тыс. км/месяцев								Описание работы в данной книге
	24/12	48/24	72/36	96/48	120/60	144/72	168/84	192/96	
Рабочая жидкость в автоматической коробке передач	П	З	П	З	П	З	П	З	—
Чехлы шарниров равных угловых скоростей	Проверка каждые 12 месяцев или через каждые 24 тыс. км пробега								«Проверка защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей», с. 69
Ходовая часть									
Проверка технического состояния деталей передней подвески	—	П	—	П	—	П	—	П	«Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле», с. 70
Проверка технического состояния деталей задней подвески	—	П	—	П	—	П	—	П	«Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле», с. 71
Затяжка резьбовых соединений крепления шасси к кузову	—	П	—	П	—	П	—	П	Разд. 7 «Ходовая часть», с. 142
Состояние шин и давление воздуха в них, затяжка гаек крепления колес***	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка колес», с. 55
Углы установки колес	Проверить при наличии неравномерного износа шин или увода автомобиля при движении								«Проверка и регулировка углов установки колес и углов поворота передних колес», с. 72
Рулевое управление									
Рабочая жидкость в гидроусилителе рулевого управления	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления», с. 59
Рулевой привод	П	П	П	П	П	П	П	П	«Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле», с. 72
Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса», с. 73
Тормозная система									
Шланги гидропривода тормозов	Проверка каждые 12 месяцев или через каждые 24 тыс. км пробега								«Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 73
Трубопроводы гидропривода тормозов и их соединения	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 73
Колодки, диски и барабаны тормозных механизмов колес	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка степени износа тормозных колодок, дисков и барабанов», с. 75
Вакуумный усилитель	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка работы вакуумного усилителя тормозов», с. 74
Положение педали тормоза	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка положения педали тормоза», с. 77
Стояночный тормоз	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка стояночного тормоза», с. 78
Тормозная жидкость	—	З	—	З	—	З	—	З	«Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов», с. 76
Электрооборудование									
Аккумуляторная батарея	П	П	П	П	П	П	П	П	«Уход за аккумуляторной батареей и ее проверка», с. 79
Регулировка света фар	П	П	П	П	П	П	П	П	«Проверка и регулировка света фар», с. 79
Кузов									
Замки, петли, защелка капота, смазка арматуры кузова	П	П	П	П	П	П	П	П	«Смазка арматуры кузова», с. 80
Салонный фильтр системы вентиляции, отопления и кондиционирования****	Замена каждые 18 месяцев или через каждые 24 тыс. км пробега								«Замена салонного фильтра системы вентиляции, отопления и кондиционирования», с. 81
Хладагент кондиционера	П	П	П	П	П	П	П	П	Осуществляйте проверку на станциях технического обслуживания автомобилей
Прочистка дренажных отверстий	П	П	П	П	П	П	П	П	«Прочистка дренажных отверстий кузова», с. 81

*При тяжелых условиях эксплуатации замена через каждые 3 месяца или 6 тыс. км пробега.

**При тяжелых условиях эксплуатации рекомендуется заменять масло в механической коробке передач в указанные сроки.

***Через каждые 12 тыс. км пробега рекомендуется перестановка колес с задней оси на переднюю и обратно.

****При тяжелых условиях эксплуатации регламентирована проверка фильтра через каждые 3 месяца или 6 тыс. км пробега и замена фильтра через каждые 6 месяцев или 12 тыс. км пробега.

Обозначения в таблице:

П — проверка (при необходимости замена/доливка/регулировка/смазка);

З — замена.

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

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

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

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

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

12. Соблюдайте особую осторожность при ремонте автомобилей, оснащенных подушками безопасности и преднатяжителями ремней. Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать узлы этих систем (электронный блок управления подушками безопасности, модули подушек безопасности, рулевое колесо, датчики удара, преднатяжители ремней и т.д.), так как неправильное выполнение работ может привести к срабатыванию этих устройств и, как следствие, к тяжелым травмам. При выполнении любых работ в зоне расположения этих устройств внимательно изучите все рекомендации и предупреждения.

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

14. При обслуживании автомобилей, оснащенных системой кондиционирования воздуха, не допускайте разгерметизации системы, поскольку содержащийся в ней хладагент ядовит.

Для безопасного подъема автомобиля домкратом необходимо выполнять следующее.

1. Установите автомобиль на ровную твердую поверхность.

2. Перед подъемом освободите автомобиль от посторонних предметов. Заранее заберите из багажника все необходимое для ремонта (запасные части, инструменты), так как доступ в поднятый автомобиль может быть затруднен либо невозможен.

3. Домкрат устанавливайте только под те места, которые для этого предназначены. Силовые элементы кузова в этих местах специально утолщены и имеют повышенную прочность.

4. Подложите противооткатные упоры под колеса автомобиля со стороны, противоположной поднимаемой.

5. Для предотвращения проседания и вдавливания домкрата в землю подложите под него доску (20x20x2 см).

6. Подведите упорную головку к ребру порога кузова автомобиля. При этом домкрат должен стоять перпендикулярно опорной поверхности.

7. Прежде чем поднять автомобиль домкратом на требуемую высоту, еще раз внима-

тельно проверьте, не накренился ли домкрат в какую-либо сторону.

8. Опоры следует устанавливать также только под специально предназначенные для подъема автомобиля места. Между опорой и кузовом автомобиля подложите резиновую или деревянную прокладку.

9. Устанавливайте треногую опору таким образом, чтобы две ее ножки были со стороны кузова автомобиля, а одна — снаружи.

При использовании для подъема автомобиля подъемника соблюдайте следующие требования безопасности.

1. Во время подъема и опускания автомобиля запрещается находиться рядом с ним во избежание несчастного случая.

2. Если возникла опасность падения автомобиля, немедленно покиньте опасную зону.

3. Правильно располагайте центр тяжести автомобиля на подъемнике, чтобы избежать его падения.

4. Берегите ноги, чтобы не прижать их лапами подъемника или колесами автомобиля при опускании.

5. Не прилагайте чрезмерного усилия к органам управления подъемником.

6. Управлять подъемником должен только квалифицированный персонал.

7. Не допускайте чрезмерного раскачивания автомобиля на подъемнике.

8. Лапы подъемника устанавливайте только под те места, которые для этого предназначены. Силовые элементы кузова в этих местах специально утолщены и имеют повышенную прочность.

9. При снятии тяжелых узлов и агрегатов с автомобиля, установленного на подъемнике, установите дополнительные опоры.

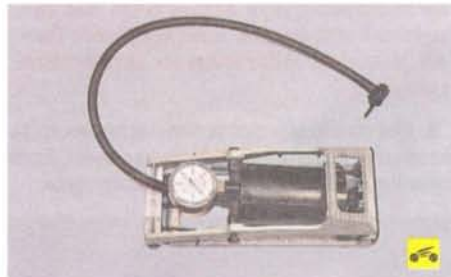
ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)

Проверка колес

Вам потребуются: манометр, насос, штангенциркуль.

Полезные советы

Периодически проверяйте давление воздуха в шинах (табл. 4.2, приложение 5). Повышенное или пониженное давление приводит к преждевременному износу шин, ухудшению управляемости и устойчивости автомобиля.



Рекомендуем пользоваться ножным насосом со встроенным манометром. Для того чтобы шины изнашивались равномерно, через каждые 10 тыс. км пробега переставляйте колеса в соответствии со схемой на рис. 4.1.

Кроме того, через каждые 10 тыс. км пробега сбалансируйте колеса и проверьте углы установки передних колес. Для этого обратитесь в специализированную мастерскую.

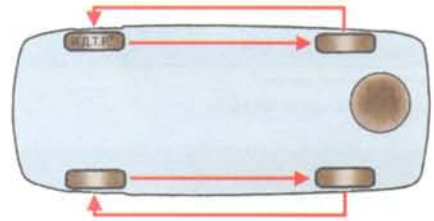


Рис. 4.1. Схема перестановки колес

Примечание



Рекомендуемое давление в шинах указано на табличке, прикрепленной на средней стойке кузова с левой стороны.

Предупреждения

Все работы по ремонту колес проводите в специализированных мастерских. Проверьте, чтобы после ремонта колесо было отбалансировано. Эксплуатация шин с изношенным протектором может привести к аварии.



1. Отверните колпачок от вентиля...



2. ...и снимите колпачок.

Таблица 4.2

Давление воздуха в шинах, кПа (бар)

Тип колеса	Размерность шин	При нормальной нагрузке		При буксировке прицепа	
		передние	задние	передние	задние
Полноразмерное колесо	205/60R16 92H	220 (2,2)	250 (2,5)*	220 (2,2)	220 (2,2)
	215/45R18 89W	220 (2,2)	250 (2,5)*		
Компактное запасное колесо	T125/70D16	420 (4,2)		-	

*При скорости свыше 160 км/ч.



3. Проверьте давление воздуха в шине. Для этого сбросьте показания манометра на ноль, нажав на специальную кнопку на корпусе манометра...



4. ...подсоедините манометр к вентилю и нажмите на золотник наконечником манометра.



5. Если давление меньше требуемого, подсоедините наконечник шланга к вентилю и подкачайте воздух, контролируя давление по манометру.

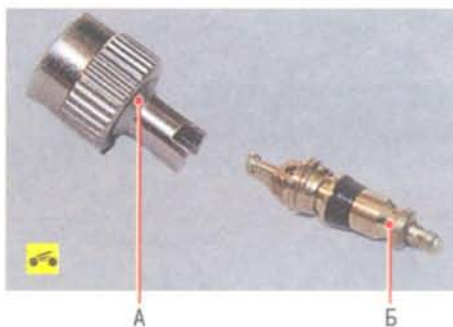


6. Если давление больше требуемого, надавите специальным выступом манометра на наконечник золотника и выпустите воздух из шины. Замерьте манометром давление. Повторяя эти операции, доведите давление до нормы.



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

Примечание



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

Предупреждение

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

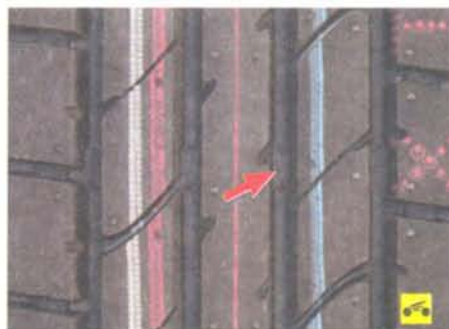
8. Для того чтобы проверить герметичность золотника, намочите отверстие вентиля. Если появились пузырьки выходящего воздуха...



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



10. Измерьте штангенциркулем остаточную глубину протектора. Если глубина протектора 1,6 мм или меньше, замените шину.



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

Примечание



Места расположения индикаторов помечены на боковине шины треугольником или буквами «TWI».



12. Проверьте затяжку болтов крепления колеса и при необходимости затяните их моментом (98±10) Н·м.

Проверка уровня и доливка масла в систему смазки двигателя

Вам потребуются: моторное масло, чистая тряпка.

Рекомендация

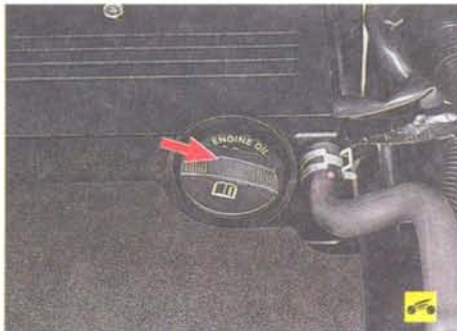
Завод-изготовитель рекомендует применять масла классов вязкости по SAE 20W-40, 20W-50, 15W-40, 15W-50, 10W-40, 10W-50, 10W-30, 5W-40, 0W-30 или 5W-30 (в зависимости от климатических условий), группы качества по API SG или выше, сертифицированные по ILSAC, для условий эксплуатации A1/B1, A3/B3, A3/B4 или A5/B5 по классификации ACEA.

Предупреждения

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

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

Уровень масла в картере двигателя не должен превышать метку «F», иначе возможен течи через прокладки и сальники, повышенный расход масла. Проверяйте уровень, установив автомобиль на ровной горизонтальной площадке.



Пробка маслосливной горловины двигателя 2,0 л расположена в задней части крышки головки блока цилиндров. У двигателя 1,5 л пробка расположена в передней части крышки головки блока цилиндров.



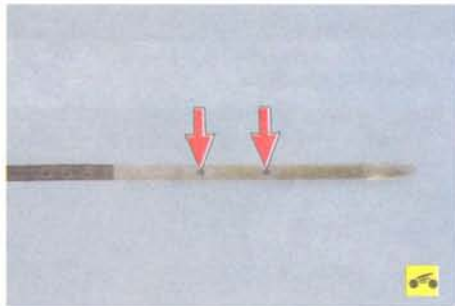
Указатель (щуп) уровня масла двигателей 4B10 и 4B11 расположен в верхней части двигателя в углублении декоративного кожуха. Указатель двигателя 4A91 расположен в левой передней части блока цилиндров рядом с маслосливной горловиной.



1. Выньте указатель (щуп) уровня масла из направляющей...



2. ...протрите его чистой тряпкой и вставьте на место.



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



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



5. ...и снимите ее.



6. Залейте масло в двигатель, контролируя его уровень с помощью указателя. Перед тем как вынимать указатель, подождите 2-3 мин, чтобы дать маслу стечь в картер.

7. После того как уровень масла достигнет требуемого, заверните пробку горловины.

Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости

Вам потребуются: охлаждающая жидкость, воронка, чистая тряпка.

Рекомендации

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

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

Применяйте продукцию только проверенных изготовителей. Помните, что применение низкокачественной охлаждающей жидкости приводит к дорогостоящему ремонту двигателя! Перед началом работы установите автомобиль на ровную поверхность.

Предупреждения

Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только на холодном двигателе.

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

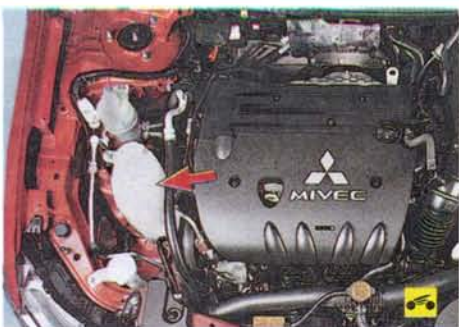
Не наливайте жидкость в бачок выше метки «FULL», поскольку при работе двигателя ее объем увеличится.

При пуске двигателя пробка расширительного бачка должна быть плотно закрыта.

Полезные советы

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

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



1. Расширительный бачок установлен в подкапотном пространстве с правой стороны.



2. Уровень охлаждающей жидкости должен быть между метками «FULL» и «LOW», нанесенными на стенку расширительного бачка.



3. Если уровень охлаждающей жидкости ниже метки «LOW», потяните вверх за выступ...



4. ...и откройте крышку расширительного бачка.



5. Долейте охлаждающую жидкость до требуемого уровня и плотно закройте крышку расширительного бачка.

Примечание



Если расширительный бачок совершенно пустой, поверните пробку заправочной горловины системы охлаждения двигателя на 90°...



...снимите пробку...



...и долейте жидкость до края заправочной горловины. Затем закройте горловину пробкой и долейте жидкость в расширительный бачок до требуемого уровня.

Предупреждение

Пробку заправочной горловины заворачивайте плотно. При работающем двигателе система охлаждения находится под давлением, поэтому из-под слабо закрученной пробки может потечь охлаждающая жидкость либо пробку может сорвать.

6. Пролитую жидкость удалите чистой тряпкой.

Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок главного тормозного цилиндра и главного цилиндра привода выключения сцепления

Вам потребуются: тормозная жидкость, чистая тряпка.

Полезные советы

Тип тормозной жидкости — DOT-3, DOT-4.

Рекомендуем проверять уровень перед каждым выездом и при необходимости доливать жидкость в бачок. Если доливать тормозную жидкость в бачок приходится довольно часто, найдите (см. «Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 73) и устраните неисправность (см. разд. 9 «Тормозная система», с. 164).

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



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

Предупреждение

Соблюдайте меры предосторожности при работе с тормозной жидкостью: она токсична.

Полезные советы

Для того чтобы в будущем не подвергнуть себя непредвиденным расходам по ремонту тормозной системы, а то и всего автомобиля в целом, своевременно заменяйте тормозную жидкость свежей. Она очень гигроскопична и поглощает влагу из воздуха, что, помимо появления коррозии деталей тормозной системы, понижает температуру кипения самой жидкости, а это может привести к отказу тормозов при частых интенсивных торможениях.

Не используйте слитую из системы жидкость повторно: она загрязнена, насыщена воздухом и влагой.

Попадание тормозной жидкости на провода, пластмассовые или окрашенные детали кузова может вызвать их повреждение, поэтому при заливке всегда подкладывайте чистые тряпки. При попадании жидкости на эти детали сразу же протрите их чистой тряпкой.



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



2. Если уровень жидкости ниже метки «MIN», поверните пробку бачка против часовой стрелки примерно на 45°...



3. ...снимите пробку с горловины бачка...

Предупреждение

Постепенное понижение уровня тормозной жидкости при отсутствии утечек указывает, скорее всего, на необходимость замены тормозных колодок. Проверьте состояние тормозных колодок (см. «Проверка степени износа тормозных колодок, дисков и барабанов», с. 75). Несвоевременная замена колодок приводит к дорогостоящему ремонту (замена тормозных дисков, барабанов, суппортов)!



4. ...и долейте тормозную жидкость до метки «MAX».
5. Заверните пробку бачка. Пролитую жидкость вытрите чистой тряпкой.

Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления

Вам потребуются: жидкость для гидроусилителя рулевого управления, чистая тряпка.

Примечание

В бачок гидроусилителя доливайте жидкость MITSUBISHI Power Steering Fluid, рекомендованную заводом-изготовителем, или жидкость ATF DEXRON III/DEXRON II.



Бачок установлен на кронштейне с правой стороны моторного отсека рядом с опорой стойки передней подвески.



На корпус бачка нанесены метки «MAX» и «MIN». При прогревом до нормальной температуры двигателя уровень рабочей жидкости должен находиться между метками «MAX» и «MIN». При холодном двигателе уровень рабочей жидкости не должен быть ниже метки «MIN».

Примечание

Уровень рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления проверяйте при работающем на холостом ходу двигателе.



1. Поверните пробку бачка примерно на 45°.



2. Снимите пробку с бачка...



3. ...и долейте необходимое количество рабочей жидкости, если ее уровень в бачке ниже нормы.

4. Плотно заверните пробку и вытрите потеки.

Проверка уровня и доливка жидкости в бачок омывателя

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

Полезные советы

Используйте незамерзающую жидкость производства известных фирм, не содержащую опасный для здоровья метанол. При повышении температуры окружающего воздуха не разбавляйте незамерзающую жидкость в целях экономии. Помимо повышения температуры замерзания, у разбавленной жидкости резко ухудшаются моющие свойства.

Предупреждения

Завод-изготовитель не рекомендует использование обычной воды для заполнения бачка омывателя. Замерзание жидкости в бачке омывателя приведет к его разрушению.



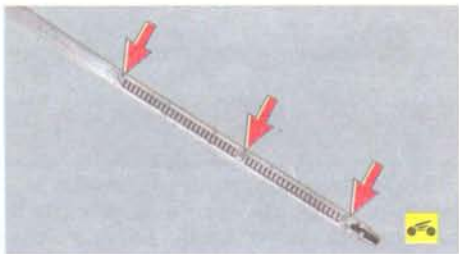
Наливная горловина бачка омывателя расположена в передней части моторного отсека рядом с правой фарой.



1. Для проверки уровня жидкости в бачке омывателя откройте крышку горловины бачка.



2. Снимите крышку и извлеките указатель уровня, закрепленный на крышке.



3. С помощью указателя (щупа) определите уровень жидкости в бачке омывателя. На указатель нанесена шкала и обозначения «1/2» (половина бачка), «1/4» (четверть бачка) и «Е» (пусто).



4. При необходимости долейте жидкость в бачок омывателя.



5. С помощью отвертки с плоским лезвием отрегулируйте направление струи омывающей жидкости, отклоняя распылитель жиклера только вверх или вниз.

Предупреждение

Не поворачивайте распылитель вокруг оси во избежание его поломки.

Проверка внешних осветительных приборов

Проверьте работу фар, задних фонарей, дополнительного стоп-сигнала, указателей поворота и фонаря освещения номерного знака. Неисправные лампы замените (см. «Замена ламп», с. 208).

На автомобиле применяют следующие типы ламп:



автомобили с галогеновыми лампами:

- 1 – лампа переднего указателя поворота, тип лампы WY21W (21 Вт);
- 2 – лампа дальнего света, тип лампы НВ3 (60 Вт);
- 3 – лампа ближнего света, тип лампы НВ4 (51 Вт);
- 4 – лампа переднего габаритного света, тип лампы W5W (5 Вт);

автомобили с газоразрядными ксеноновыми лампами:

- 1 – лампа переднего указателя поворота, тип лампы WY21W (21 Вт);
- 2 – лампа системы адаптивного освещения (AFS), тип лампы H11 (55 Вт);
- 3 – газоразрядная лампа ближнего/дальнего света (35 Вт);
- 4 – лампа переднего габаритного света, тип лампы W5W (5 Вт);



– лампа противотуманной фары, тип лампы H11 (55 Вт);

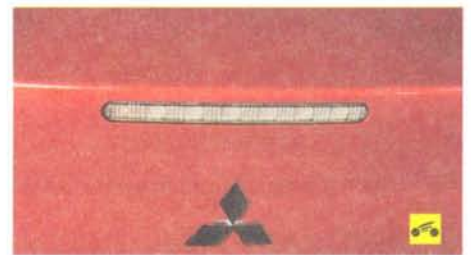


1 2 3 4

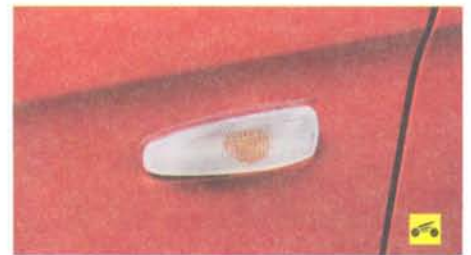
- 1 – лампа заднего указателя поворота, тип лампы W21W (21 Вт);
- 2 – лампа стоп-сигнала и заднего габаритного света, тип лампы W21/ 5W (21/ 5 Вт);
- 3 – лампа заднего габаритного света, тип лампы W5W (5 Вт);
- 4 – лампа заднего противотуманного фонаря, тип лампы W21W (21 Вт);



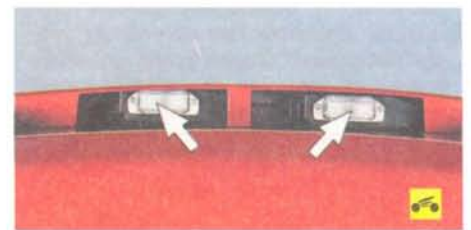
– лампа света заднего хода, тип лампы W21W (21 Вт);



– светодиоды дополнительного стоп-сигнала;



– лампа бокового указателя поворота, тип лампы WY5W (5 Вт);



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

РЕГЛАМЕНТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проверка натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов двигателя 4B10, 4B11

При недостаточном натяжении ремня привода вспомогательных агрегатов может по-

низиться напряжение на выводах генератора, что приведет к чрезмерной разрядке аккумуляторной батареи. Кроме того, ухудшается циркуляция жидкости в системе гидроусилителя рулевого управления, из-за чего увеличивается усилие на рулевом колесе и сокращается срок службы насоса гидроусилителя и рулевого механизма.

Вам потребуются отвертка с крестообразным лезвием.

На двигателе установлен автоматический натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов.

Для проверки натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов выполните следующее.



1. Выверните винт крепления расширительного бачка системы охлаждения двигателя к кузову...



2. ...и отведите расширительный бачок от передней части двигателя (насколько позволяет паротводный шланг).



3. На рычаге натяжителя выполнено ребро, а на корпус натяжителя нанесены две метки. При нормальном натяжении ремня привода вспомогательных агрегатов ребро рычага натяжителя должно располагаться напротив зоны между метками корпуса. Если натяжение ремня не соответствует норме, замените ремень (см. «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 67).

4. Установите на место расширительный бачок системы охлаждения двигателя.

Замена масла в двигателе и масляного фильтра

Согласно рекомендации завода-изготовителя масло в двигателе следует заменять через 12 тыс. км пробега или 6 месяцев эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

Полезный совет

В тяжелых условиях эксплуатации в крупном городе или сильно запыленной местности заменяйте масло и фильтр через каждые 6 тыс. км или 3 месяца эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

Вам потребуются: моторное масло, масляный фильтр, чистая тряпка, емкость (не менее 4,5 л) для сливаемого масла, ключ «на 13», торцовая головка или ключ «на 17», специальный ключ для отворачивания масляного фильтра.

Полезные советы

Масло сливайте после поездки, пока двигатель еще не остыл и масло обладает наибольшей текучестью. Если двигатель холодный, пустите и прогрейте его до рабочей температуры. Заливайте масло той же марки, что и у масла, которое было в двигателе. Если вы все же решили сменить марку масла, промойте систему смазки промывочным маслом или маслом той марки, которая будет использоваться. Для этого после слива старого масла залейте новое до нижней метки масляного щупа. Пустите двигатель и дайте ему поработать 10 мин на холостом ходу. Слейте масло и только после этого замените масляный фильтр. Теперь можете залить новое масло до требуемого уровня (до верхней метки на щупе).

Предупреждение

Не сливайте отработанное масло на землю.



1. Поверните пробку масляналивной горловины против часовой стрелки...



2. ...и снимите ее.



3. Очистите металлической щеткой, а затем тряпкой пробку сливного отверстия масляного картера двигателя.



4. Ослабьте ключом затяжку пробки сливного отверстия...



5. ...выверните пробку, предварительно подставив емкость для сливаемого масла...

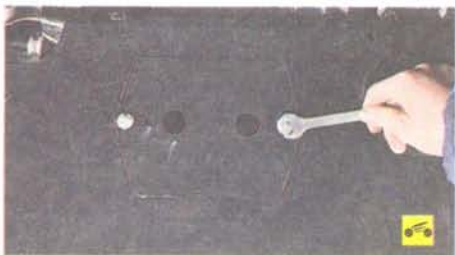


6. ...и слейте масло (показано при снятой защите картера двигателя).

Предупреждение

Будьте осторожны: масло горячее!

7. Заверните пробку.



8. Выверните один болт и ослабьте затяжку второго болта крепления крышки лючка

масляного фильтра к защите картера. Откиньте крышку, чтобы открыть доступ к масляному фильтру.



9. Отверните масляный фильтр и снимите его.

10. Если фильтр невозможно отвернуть руками без применения вспомогательного инструмента, снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 85).



11. Строньте масляный фильтр с места специальным ключом...



12. ...и снимите фильтр.

Полезные советы



Для отворачивания масляного фильтра пользуйтесь специальным ключом. Если такого ключа или аналогичного съемника нет, пробейте корпус фильтра отверткой и, используя ее как рычаг, от-

верните фильтр. Пробивайте фильтр как можно ближе ко дну, чтобы не повредить штуцер. Можно воспользоваться и свернутой вдвое полоской грубой наждачной бумаги, обернув ею фильтр и стронув его с места руками.

13. Смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом...



14. ...и заверните фильтр на место (руками без применения инструмента) на 3/4 оборота с момента соприкосновения кольца и фланца блока цилиндров.



15. Залейте чистое моторное масло (см. «Проверка уровня и доливка масла в систему смазки двигателя», с. 57).

16. Заверните пробку маслоналивной горловины.

17. Пустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу несколько минут (сигнальная лампа аварийного падения давления масла должна погаснуть через 2-3 с после пуска двигателя). Во время работы двигателя проверьте, нет ли потеков масла из-под пробки сливного отверстия и масляного фильтра. Остановите двигатель, проверьте уровень масла, при необходимости долейте масло, подтяните пробку и фильтр.

Очистка системы вентиляции картера

Со временем в системе вентиляции картера двигателя накапливаются смолистые отложения из картерных газов, затрудняющие отвод этих газов в цилиндры двигателя для сжигания. Из-за этого давление газов внутри двигателя повышается и появляются течи масла через уплотнения. Для того чтобы этого не было, периодически очищайте и промывайте систему.

Вам потребуются: ключ «на 23», пассатижи, резиновая груша.

Полезный совет

Очищайте систему вентиляции картера перед каждой заменой масла.



1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 85).



2. Отсоедините от воздухоподводящего рукава шланг большой ветви системы вентиляции картера.



3. Сожмите отогнутые усики хомута, сдвиньте хомут по шлангу...



4. ...отсоедините второй конец шланга от штуцера на крышке головки блока цилиндров и снимите шланг.



5. Аналогично снимите шланг малой ветви системы вентиляции картера, отсоединив его от штуцера впускного коллектора (показано на снятом впускном коллекторе)...



6. ...и от обратного клапана системы вентиляции картера.



7. Выверните из крышки головки блока цилиндров обратный клапан.

8. Промойте шланги и обратный клапан бензином или керосином, продуйте сжатым воздухом и просушите. Прочистите отверстия штуцеров для подсоединения шлангов.

Примечание

Обратный клапан системы вентиляции картера должен продуваться под действием разрежения только в одном направлении — от резьбового штуцера к штуцеру крепления шланга. Для проверки клапана подсоедините резиновую грушу к штуцеру крепления шланга и создайте разрежение, затем создайте грушей избыточное давление. Если клапан продувается в обоих направлениях или даже после промывки не продувается совсем, замените клапан.

9. Установите шланги и клапан системы в порядке, обратном снятию.

Проверка шлангов и соединений системы охлаждения



1. Откройте капот и снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 85).



2. Осмотрите подкапотное пространство. При осмотре двигателя обратите внимание на наличие охлаждающей жидкости в расширительной бачке, на целостность резиновых шлангов, радиатора...

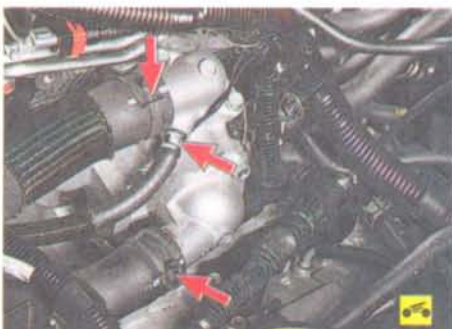


3. ...и корпуса термостата.

Полезный совет

Лопнувший шланг можно временно восстановить с помощью липкой ленты. Особенно хорошо для этой цели подходит армированная липкая лента (например, серебристого цвета), которую можно приобрести в автомагазинах.

При подтекании охлаждающей жидкости из-под корпуса термостата или из-под его крышек подтяните болты крепления корпуса или крышек. Если подтяжкой болтов устранить подтекание не удалось, то корпус или крышку необходимо снять и заменить прокладку.



4. Проверьте соединения подводящего и отводящего шлангов радиатора, шланга подогрева дроссельного узла и шлангов радиатора системы вентиляции и отопления с патрубками и штуцерами корпуса и крышек термостата.



5. Осмотрите соединения отводящего...



6. ...и подводящего шлангов с радиатором.



7. Осмотрите шланги, соединяющие систему охлаждения с радиатором отопителя...



8. ...и дроссельным узлом, а также места их подсоединения к патрубкам (для наглядности показано при снятом воздухоподводящем рукаве). В случае утечки охлаждающей жидкости замените хомуты крепления шлангов. Для лучшей герметизации соединений нанесите тонкий слой герметика на патрубки в местах подсоединения к ним шлангов.



9. Проверьте соединения паропроводящего шланга со штуцером заправочной горловины

системы охлаждения и расширительным бачком. Проверьте также соединения подводящих шлангов радиатора системы охлаждения двигателя и шланга теплообменника вариатора (CVT) с заправочной горловиной.

Полезные советы

В пробке радиатора установлены два клапана: впускной и выпускной. Выпускной клапан играет большую роль в обеспечении оптимального температурного режима двигателя. Он поддерживает в системе избыточное давление не менее 0,09 МПа (0,9 кгс/см²), обеспечивая повышение температуры начала закипания охлаждающей жидкости и предупреждая интенсивное парообразование. К сожалению, при заклинивании клапана в закрытом положении при перегреве возникает значительное превышение избыточного давления — более 0,2 МПа (2 кгс/см²), что может привести к повреждению радиатора или срыву одного из шлангов. В свою очередь, заклинивание клапана в открытом положении приводит к преждевременному закипанию охлаждающей жидкости.



Поэтому раз в год промывайте пробку расширительного бачка проточной водой. Если появились сомнения в исправности клапана, замените пробку.

Замена охлаждающей жидкости

Согласно рекомендации завода-изготовителя охлаждающую жидкость первый раз следует заменять через 96 тыс. км пробега или 4 года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше), далее — каждые 48 тыс. км (2 года).

Вам потребуются: охлаждающая жидкость, чистая тряпка, емкость для сливаемой охлаждающей жидкости вместимостью не менее 7 л.

Предупреждения

Применяйте охлаждающие жидкости на основе этиленгликоля (антифриз). Заменяйте охлаждающую жидкость только на холодном двигателе. Охлаждающая жидкость токсична, поэтому будьте осторожны при работе с ней. При пуске двигателя пробки радиатора и расширительного бачка должны быть закрыты. Заворачивайте пробку радиатора плотно. Система охлаждения при работающем двигателе находится под давлением, поэтому при слабо завернутой пробке из-под нее может потечь охлаждающая жидкость.

1. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку.



2. Поверните пробку заправочной горловины системы охлаждения двигателя на 90°...



3. ...и снимите ее.



4. Снимите передний брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков двигателя», с. 85).



5. Подставьте емкость под отверстие сливного крана радиатора системы охлаждения, расположенного в нижней части правого бачка радиатора, выверните на 2–3 оборота пробку сливного крана...



6. ...и слейте жидкость из радиатора.
7. Затяните пробку сливного крана.



8. Сжав пассатижами хомут крепления нижнего шланга радиатора, сдвиньте хомут по шлангу...



9. ...снимите шланг с патрубком бачка радиатора и слейте жидкость из двигателя в подготовленную емкость.

Предупреждение

Антифриз смертельно ядовит для всего живого. Для того чтобы не загрязнять окружающую среду, сливайте его из радиатора и двигателя через воронку (например, изготовленную из пластиковой бутылки для газированной воды).

10. Установите нижний шланг радиатора.



11. Откройте крышку расширительного бачка и удалите из бачка остатки охлаждающей жидкости (например, с помощью резиновой груши).

Примечание

Если расширительный бачок сильно загрязнен, то снимите (см. «Снятие и установка расширительного бачка», с. 106) и промойте его.



12. Заполните систему охлаждения двигателя, заливая охлаждающую жидкость в заправочную горловину до тех пор, пока она не начнет переливаться из горловины в шланг к расширительному бачку. Плотнo закройте пробку заправочной горловины.

13. Залейте жидкость в расширительный бачок до метки «FULL» на стенке бачка (см. «Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости», с. 57).

14. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры (до включения вентилятора). После этого остановите двигатель, проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте ее в расширительный бачок до метки «FULL».

Примечание

При работе двигателя следите за температурой охлаждающей жидкости по указателю. Если стрелка дошла до красной зоны, а вентилятор радиатора не включился, включите отопитель и проверьте, какой воздух через него проходит. Если отопитель подает подогретый воздух, скорее всего, неисправен вентилятор, а если подает холодный воздух, значит, в системе охлаждения двигателя образовалась воздушная пробка. Для ее удаления заглушите двигатель, дайте ему остыть и отверните пробку заправочной горловины. Пустите двигатель, дайте ему поработать в течение 3–5 мин и закройте пробку горловины.

Полезные советы

Для лучшего заполнения системы без воздушных пробок периодически прожимайте шланги радиатора рукой.

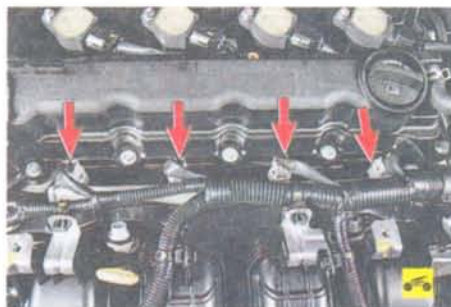
Через несколько дней эксплуатации автомобиля после замены охлаждающей жидкости проконтролируйте ее уровень. При необходимости восполните уровень.

Если через очень короткое время цвет свежей жидкости стал коричневым, значит, вы залили подделку, в которую производитель «забыл» добавить ингибиторы коррозии. Кроме того, одним из признаков подделки является резкое полное обесцвечивание жидкости. Краситель качественной охлаждающей жидкости очень стойкий и со временем только темнеет. Обесцвечивается жидкость, подкрашенная бельевой синькой. Такой «антифриз» необходимо быстрее заменить.

Проверка герметичности топливopроводов



1. В моторном отсеке осмотрите место подсоединения топливopровода к топливной рампе...



2. ...а также соединения форсунок с топливной рампой.



3. Осмотрите место соединения напорного топливopровода с топливным модулем. При обнаружении утечки замените уплотнительное кольцо наконечника шланга.



4. Осмотрите паро- и топливopроводы и их крепления к кузову. При обнаружении трещин, потертостей или потеков топлива замените поврежденные топливopроводы. Замените поврежденные крепления.

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра

Воздушный фильтр необходимо заменять через каждые 48 тыс. км пробега или 2 года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше). Однако его состояние зависит от условий эксплуатации автомобиля: на более пыльных и загрязненных дорогах элемент засоряется быстрее.

Полезный совет

Периодически между заменами вынимайте фильтрующий элемент и очищайте его от пыли, энергично встряхивая или продувая сжатым воздухом в направлении, обратном движению воздуха при работе двигателя.



1. Отстегните две пружинные защелки от правой части корпуса воздушного фильтра и отведите ее, преодолевая упругое сопротивление воздухоподводящего рукава.



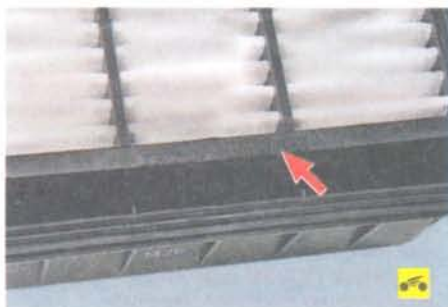
2. Извлеките из корпуса фильтрующий элемент.

3. Если необходимо, удалите пыль и грязь из корпуса воздушного фильтра.

Примечания



Фильтрующий элемент имеет прямоугольную форму, соответствующую форме корпуса воздушного фильтра, поэтому неправильная установка элемента исключена.



Обратите внимание на маркировку фильтрующего элемента, чтобы приобрести для замены точно такой же элемент.

4. Установите в корпус новый фильтрующий элемент.



5. Соедините обе части корпуса воздушного фильтра и скрепите их пружинными защелками.

Проверка системы выпуска отработавших газов

Система выпуска отработавших газов не требует специального обслуживания. Достаточно периодически проверять надежность затяжки резьбовых соединений и целостность подушек подвески. В случае повреждения, сквозной коррозии или прогара элементов системы заменяют в сборе.

Полезный совет

При повышенном уровне шума от системы выпуска проверьте ее герметичность.



Для этого пустите двигатель и осмотрите всю систему.

Проведя рукой над местами возможной утечки, не касаясь узлов, вы сразу ощутите утечку газов. При необходимости замените проржавевшие и прогоревшие узлы.

Предупреждения

Перед ремонтом дайте остыть системе выпуска, так как во время работы двигателя она нагревается до высокой температуры.

Отработавшие газы ядовиты, отравление ими происходит незаметно, поэтому перед пуском двигателя в гараже обязательно откройте ворота!

Полезные советы

При невозможности заменить дефектный узел новым можно временно восстановить его работоспособность, на-

ложив металлическую заплатку на поврежденное место и закрепив ее хомутами или проволокой. Под заплатку рекомендуется подложить лист асбеста. В магазинах автозапчастей бывают в продаже специальные комплекты для восстановления узлов системы выпуска отработавших газов, с помощью которых можно временно устранить повреждения системы, чтобы доехать до автосервиса или гаража.

Замена и обслуживание свечей зажигания

Согласно рекомендациям завода-изготовителя свечи зажигания с иридиевым центральным электродом нужно заменять через каждые 168 тыс. км пробега или 7 лет эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

На двигателях автомобиля Mitsubishi Lancer применяют свечи зажигания BOSCH FR7SI30 (1,5 л), NGK FR6EI и DENSO K203SR-B8 (2,0 л).

Вам потребуется специальный ключ «на 16» для выворачивания свечей зажигания (с резиновой втулкой для удерживания свечи).

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите декоративную крышку, закрывающую катушки зажигания.



3. Снимите катушку зажигания заменяемой свечи (см. «Снятие и установка катушек зажигания», с. 201).

4. Продуйте свечной колодец сжатым воздухом, чтобы избежать попадания грязи в цилиндр двигателя при выворачивании свечи.



5. Выверните свечу зажигания...



6. ...и извлеките ее из свечного колодца.

Примечание



Осмотрите свечу и оцените ее состояние по внешнему виду (см. «Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания», с. 42).



7. Проверьте зазор между электродами свечи (только круглым щупом). Стандартный зазор составляет 0,7–0,8 мм, предельная величина - 1,2 мм.

8. Если зазор больше предельного, замените свечу новой.



9. Проверьте сопротивление изоляции свечи. Оно должно быть не менее 10 МОм. Если сопротивление меньше указанной величины, промойте свечу специальной жидкостью для очистки свечей в течение 20 с. Если после этого сопротивление не увеличится, замените свечу зажигания новой.

Предупреждение

Не пытайтесь очистить свечи зажигания с иридиевыми электродами металлической щеткой, так как это приведет к повреждению свечи.

10. Установите свечи и катушки зажигания на место и подсоедините к ним колодки жгутов проводов.

11. При установке свечей зажигания вверните их сначала рукой (без воротка), а затем затяните ключом моментом (25 ± 5) Н·м.

Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4В10, 4В11

Замена приводных ремней заводом-изготовителем не регламентирована. Замените ремни, если при осмотре обнаружен сильный износ рабочих поверхностей, надрывы или появление нитей корда.

Вам потребуются: ключ «на 16», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

2. Снимите правый брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков двигателя», с. 85).



3. Выверните винт крепления расширительного бачка системы охлаждения двигателя к кузову...



4. ...и отведите расширительный бачок от передней части двигателя (насколько позволяет паротводный шланг).



5. Ослабьте натяжение ремня вспомогательных агрегатов, повернув рычаг натяжителя против часовой стрелки с помощью ключа, надетого на головку болта крепления натяжного ролика к рычагу натяжителя...



6. ...и, удерживая натяжитель в таком положении, снимите ремень со шкивов генератора и насоса гидроусилителя рулевого управления. Верните натяжитель в исходное положение и снимите ремень со шкивов остальных агрегатов и с натяжного и опорного роликов.

7. Установите новый ремень. Для этого проложите его сначала по шкивам вспомогательных агрегатов и опорному ролику, затем по натяжному ролику, повернув рычаг ролика против часовой стрелки (см. п. 5).

8. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

Для компенсации теплового расширения клапана и других деталей газораспределительного механизма конструктивно задается зазор между толкателем клапана и кулачком распределительного вала. При увеличенном зазоре клапан не будет полностью открываться, а при уменьшенном — полностью закрываться.

Завод-изготовитель рекомендует проводить проверку и регулировку зазоров в приводе клапанов через каждые 96 тыс. км пробега.

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия крышки головки блока цилиндров (см. «Снятие и установка катушек зажигания», с. 201), набор плоских щупов, микрометр, толкатели клапанов с различной толщиной дна.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 85).



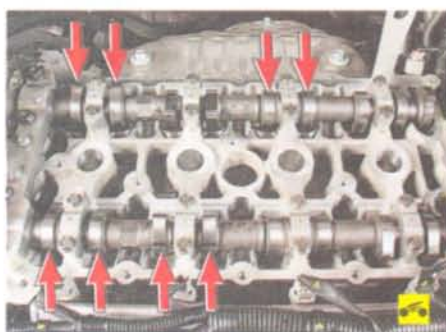
3. Снимите катушки зажигания (см. «Снятие и установка катушек зажигания», с. 201).



4. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладок крышки головки блока цилиндров», с. 90).



5. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 89). В этом положении метки на звездочках распределительных валов располагаются на горизонтальной линии напротив друг друга.



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

Примечание

Зазоры между кулачками распределительных валов и толкателями впускных клапанов должны составлять 0,20 мм, выпускных клапанов — 0,30 мм.

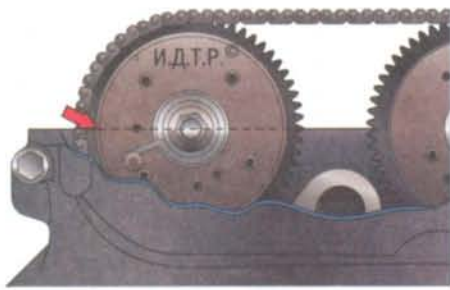
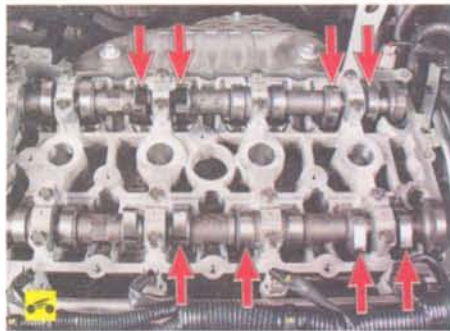


Рис. 4.2. Расположение метки на звездочке привода распределительного вала выпускных клапанов при установке 4-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия

- 4 7. Поверните коленчатый вал двигателя по часовой стрелке на 360°. При этом 4-й цилиндр установится в положение ВМТ такта сжатия, а метка на звездочке привода распределительного вала выпускных клапанов будет расположена слева на горизонтальной осевой линии (рис. 4.2).



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

9. Для регулировки зазора снимите распределительный вал (см. «Снятие и установка распределительных валов», с. 94).



Рис. 4.3. Измерение толщины днища толкателя клапана

10. Извлеките толкатель клапана и измерьте толщину днища толкателя клапана (рис. 4.3).

11. Рассчитайте необходимую толщину днища толкателя клапана, при установке которого зазор в приводе клапана будет соответствовать норме по формулам:

$$A = B + (C - 0,20) \text{ — для впускных клапанов;}$$

$$A = B + (C - 0,30) \text{ — для выпускных клапанов,}$$

где A — толщина днища нового толкателя;

B — измеренная толщина днища прежнего толкателя; C — измеренный зазор между кулачком распределительного вала и толкателем.

12. Подберите толкатель клапана с толщиной днища, наиболее близко соответствующей рассчитанному значению.

Примечания

В запасные части поставляются толкатели клапанов 47 типоразмеров с толщиной днища от 3,000 до 3,690 мм, с шагом 0,015 мм.

Идентификационная метка нанесена на верхнюю сторону днища толкателя. На внутренней стороне нанесено значение толщины днища.

13. Установите толкатели клапанов и распределительные валы.

14. Еще раз измерьте зазоры в приводе клапанов (см. пп. 6–8).

15. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Проверка уровня и замена масла в механической коробке передач

Примечание

В механическую коробку передач заливается масло DiaQueen NEW MULTI GEAR OIL API группы качества по API GL-3, вязкость по SAE 75W-80. Объем масла в механической коробке передач составляет 3 л.

Согласно рекомендации завода-изготовителя уровень масла в коробке передач необходимо проверять каждые 48 тыс. км пробега или 2 года (в зависимости от того, что наступит раньше). В тяжелых условиях эксплуатации автомобиля необходимо заменять масло в указанные сроки.

1. Для проверки уровня масла выверните пробку 1 (рис. 4.4) наливного отверстия коробки передач, расположенную на крышке картера коробки передач спереди по направлению движения автомобиля.

2. Уровень масла (рис. 4.5) должен быть у кромки наливного отверстия или чуть ниже (можно достать до поверхности масла пальцем).

3. Если уровень масла сильно понижен (не удается проконтролировать пальцем), долейте масло шприцем до кромки наливного отверстия.



Рис. 4.4. Расположение пробок наливного и сливного отверстий механической коробки передач: 1 – пробка наливного отверстия; 2 – пробка сливного отверстия

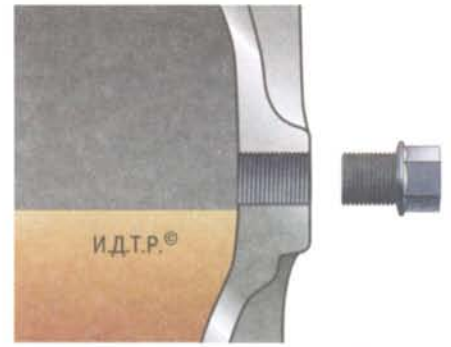


Рис. 4.5. Проверка уровня масла в механической коробке передач

4. Заверните пробку наливного отверстия и затяните моментом (32 ± 2) Н·м.

5. Для замены масла ослабьте затяжку пробки сливного отверстия (расположено на картере коробки передач рядом с внутренним шарниром привода левого переднего колеса), осторожно выверните пробку и слейте масло в заранее подготовленную емкость.

Полезный совет

Сливать масло рекомендуется в течение 15 мин после поездки, пока оно не остыло и обладает хорошей текучестью.

6. Заверните пробку сливного отверстия и затяните моментом (32 ± 2) Н·м.

7. Залейте чистое масло в коробку передач. Выполняемые при этом работы аналогичны описанным выше операциям по проверке уровня и доливке масла.

Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)

Примечание

В вариатор заливается рабочая жидкость DIA QUEEN CVTF-11. Объем рабочей жидкости в вариаторе составляет 6 л.

Вам потребуются: ключ «на 19», емкость для слива жидкости объемом не менее 6 л.

1. Прогрейте жидкость в вариаторе до рабочей температуры (70–80 °С), совершив небольшую поездку.

2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затормозите стояночным тормозом.

3. Нажав на педаль тормоза и удерживая ее нажатой, поочередно установите рычаг селектора во все положения от «Р» (стоянка) до «D» (движение передним ходом) с короткими остановками в каждом положении для заполнения жидкостью гидротрансформатора и гидравлической системы. После этого установите рычаг селектора в положение «N» (нейтраль). Отпустите педаль тормоза.



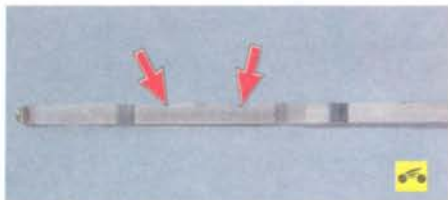
4. Уровень рабочей жидкости в коробке передач проверяют по указателю (щупу), установленному в маслосливное отверстие в верхней части картера вариатора. Прежде чем вынуть указатель, удалите вокруг него грязь.



5. При работающем на холостом ходу двигателе выньте указатель и проверьте состояние рабочей жидкости. По качеству и составу рабочей жидкости можно определить исправность вариатора. Вариатор следует отремонтировать при наличии хотя бы одного из следующих признаков снижения качества жидкости:

- запах горелого масла;
- значительное потемнение жидкости;
- заметно наличие большого количества металлических частиц в жидкости.

6. Вытрите указатель ветошью и вставьте в отверстие до упора.



7. Выньте указатель и по следам рабочей жидкости на нем определите уровень жидкости. Он должен находиться между двумя метками, расположенными с обеих сторон надписи «HOT».



8. Если уровень не соответствует норме, долейте жидкость через трубу маслоизмерительного щупа.

Предупреждение

При проверке уровня и доливке рабочей жидкости не допускайте ее попадания на горячие детали выпускного коллектора: жидкость может воспламениться!

Примечание

Недостаточный уровень рабочей жидкости может вызвать целый ряд нарушений работы вариатора, так как в его

насос вместе с жидкостью будет поступать воздух. При попадании воздуха в жидкость возникают воздушные пузырьки, что приводит к колебаниям давления масла. Нестабильность давления приводит к задержке при изменении передаточного отношения, проскальзыванию ремня, пробуксовке фрикционов вариатора. Превышать нормальный уровень жидкости также недопустимо. Жидкость, залитая в картер вариатора сверх нормы, вспенивается, что приводит к таким же нарушениям работы коробки, что и при недостаточном уровне жидкости, а также к быстрому ухудшению свойств жидкости.

В обоих случаях образование воздушных пузырьков вызывает перегрев и преждевременное окисление жидкости, в результате чего нарушается нормальная работа клапанов, фрикционов и сервоприводов вариатора.



9. Для замены рабочей жидкости снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 85).



10. Ослабьте затяжку пробки отверстия для слива рабочей жидкости, расположенного в нижней крышке вариатора...



11. ...осторожно выверните пробку и слейте рабочую жидкость в заранее подготовленную емкость.

12. Заверните пробку сливного отверстия и затяните моментом (32±2) Н·м.

Примечание

Пробка отверстия для слива рабочей жидкости из вариатора уплотняется шайбой. Заменяйте шайбу новой при каждой замене рабочей жидкости.

13. Залейте новую рабочую жидкость.

14. Пустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу 1–2 мин.

15. Нажав на педаль тормоза и удерживая ее нажатой, поочередно установите рычаг селектора во все положения от «Р» (стоянка) до «D» (движение передним ходом) с короткими остановками в каждом положении для заполнения жидкостью гидротрансформатора и гидравлической системы. После этого установите рычаг селектора в положение «N» (нейтраль). Отпустите педаль тормоза.

16. Остановите двигатель и повторите операции пп. 9–14.

17. Слейте небольшое количество рабочей жидкости и проверьте на предмет присутствия в ней загрязнений. При наличии загрязнения рабочей жидкости снова повторите операции пп. 9–14 до тех пор, пока не начнет сливаться чистая рабочая жидкость.

18. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Проверка защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей

Полезный совет

Шарниры приводов очень долговечны. Однако при повреждении защитных чехлов в шарниры попадает вода и грязь, в результате чего они быстро выходят из строя. Работа по замене приводов передних колес довольно трудоемкая, а приводы недешевы. Для того чтобы серьезно сэкономить свое время и деньги, избегайте повреждения защитных чехлов шарниров (например, вследствие наезда на торчащую из земли проволоку) и немедленно заменяйте их при малейших повреждениях. Если в шарнир через поврежденный чехол попадет вода или пыль, он выйдет из строя через несколько сотен километров пробега.

1. Установите автомобиль на смотровую канаву или эстакаду.



2. Осмотрите защитные чехлы левого наружного...



3. ...и левого внутреннего шарниров. На чехлах не должно быть трещин и разрывов. Поврежденные чехлы замените.

4. Аналогично осмотрите защитные чехлы шарниров привода правого колеса.

5. Проверьте плотность прилегания поясков чехла и надежность крепления хомутов. Чехол не должен проворачиваться на шарнире, а хомуты — на чехле. В противном случае замените хомуты.

Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле

Все проверки и работы проводите снизу автомобиля, установленного на подъемнике или смотровой канаве (с вывешенными передними колесами).

При каждом техническом обслуживании и ремонте надо обязательно проверять состояние защитных чехлов шаровых опор подвески, на чехлах не должно быть механических повреждений.

Выясните, нет ли на деталях подвески трещин или следов задевания о дорожные препятствия или кузов, деформации рычагов, деталей передка кузова в местах крепления узлов и деталей подвески.

Проверьте состояние резинометаллических шарниров, резиновых подушек, шаровых шарниров подвески, а также состояние (осадку) пружин подвески, верхних опор амортизаторных стоек подвески.

Резинометаллические шарниры и резиновые подушки подлежат замене при разрывах и одностороннем выпучивании резины, а также при подрезании их торцовых поверхностей.

Расположение элементов передней подвески на автомобиле показано на рис. 4.6.

На резиновых деталях подвески не допускаются:

- признаки старения резины (растрескивание);
- механические повреждения.

На резинометаллических шарнирах не допускаются:

- признаки старения, трещины, одностороннее выпучивание резинового массива;
- отрыв резинового массива от арматуры. Неисправные детали замените.

Предупреждение

Особое внимание обратите на механические повреждения (деформации, трещины и др.) элементов подвески, особенно рычагов.



1. Проверьте состояние защитных чехлов шаровых опор. Если чехлы повреждены, замените шаровые опоры в сборе с рычагами подвески.



2. Проверьте шаровые опоры на наличие люфтов. Для этого вставьте монтажную лопатку между поворотным кулаком и рычагом подвески и, опираясь на рычаг, попытайтесь покачать поворотный кулак. Если ощущается значительный люфт шарового пальца, замените опору в сборе с рычагом подвески.

Примечание

Шаровая опора передней подвески запрессована в рычаг. Соединение шаровой опоры с рычагом неразборное, поэтому шаровая опора заменяется только в сборе с рычагом передней подвески.



3. При исправных шаровых опорах, покачивая колесо в вертикальной плоскости, проверьте подшипники ступиц на наличие люфтов. Если есть люфты в подшипниках, замените подшипники.



4. Осмотрите верхние опоры. В случае сильной деформации, местного выпучивания и отрыва от арматуры резинового массива замените опору в сборе.

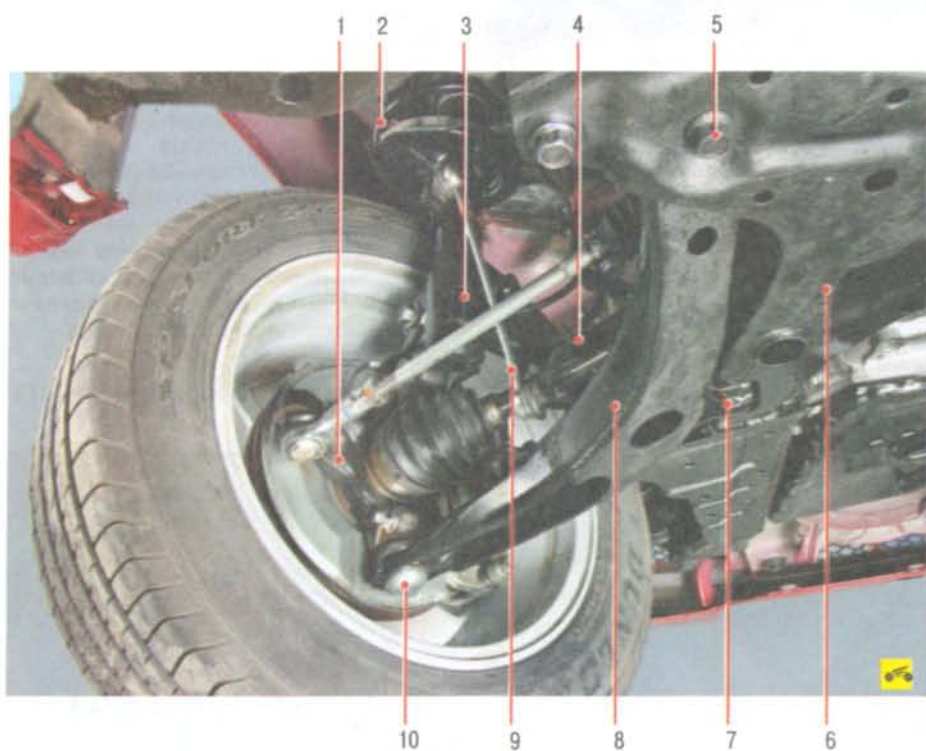


Рис. 4.6. Расположение элементов передней подвески на автомобиле: 1 – поворотный кулак; 2 – пружина; 3 – амортизаторная стойка; 4 – стабилизатор поперечной устойчивости; 5 – болт заднего крепления рычага; 6 – подрамник; 7 – передний шарнир (сайлентблок) рычага; 8 – рычаг передней подвески; 9 – стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 10 – шаровая опора

5. Проверьте с помощью монтажной лопатки на отсутствие люфта передние...



6. ...и задние сайлентблоки в местах крепления рычагов к подрамнику. Упираясь монтажной лопаткой в подрамник, попытайтесь покачать рычаг подвески. При наличии значительного люфта замените сайлентблоки или рычаг передней подвески в сборе.



7. Проверьте наличие люфтов в шаровых шарнирах стоек стабилизатора поперечной устойчивости. Стойки, шарниры которых имеют ощутимый люфт, замените. Проверьте надежность затяжки гаек пальцев шаровых шарниров стоек стабилизатора.



8. Проверьте состояние резиновых подушек в местах крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости к подрамнику.



9. Проверьте состояние защитного кожуха амортизаторной стойки.



10. Поднимите защитный чехол и проверьте амортизатор на герметичность. Потечи жидкости не допускаются.

11. Неисправные или поврежденные детали замените.

Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле

Все проверки и работы проводите снизу автомобиля, установленного на подъемнике или смотровой канаве (с вывешенными передними колесами).

Выясните, нет ли на деталях подвески трещин или следов задевания о дорожные препятствия или кузов, деформации рычагов, штанги стабилизатора, деталей задка кузова в местах крепления узлов и деталей подвески.

Проверьте состояние резинометаллических шарниров, резиновых подушек, состояние (осадку) пружин подвески.

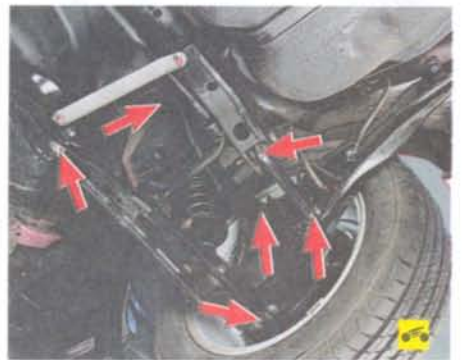
Резинометаллические шарниры и резиновые подушки подлежат замене при разрывах и одностороннем выпучивании резины, а также при подрезании их торцовых поверхностей.

Расположение элементов задней подвески на автомобиле показано на рис. 4.7.



1. Проверьте резиновые втулки нижних креплений амортизаторных стоек.

2. Внимательно осмотрите амортизаторы телескопической стойки, «потение» и потечи жидкости не допускаются.



3. Осмотрите резинометаллические шарниры (сайлентблоки) крепления рычагов задней подвески к кронштейнам на кузове и к продольному рычагу.

4. Проверьте подшипники ступиц задних колес и пружины.

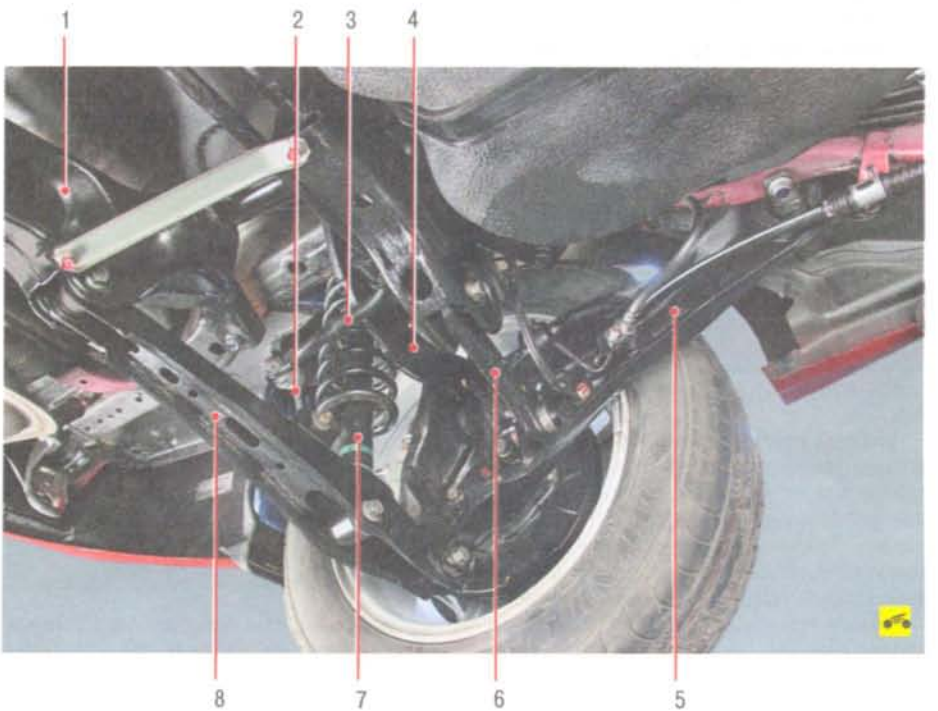


Рис. 4.7. Расположение элементов задней подвески на автомобиле: 1 – подрамник; 2 – стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 3 – стабилизатор поперечной устойчивости; 4 – верхний поперечный рычаг; 5 – продольный рычаг; 6 – рычаг, управляющий развалом задних колес; 7 – амортизаторная стойка; 8 – нижний поперечный рычаг



5. Проверьте наличие люфтов в шаровых шарнирах стоек стабилизатора поперечной устойчивости. Стойки, шарниры которых имеют ощутимый люфт, замените. Проверьте надежность затяжки гаек пальцев шаровых шарниров стоек стабилизатора.



6. Проверьте состояние резиновых подушек в местах крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости к подрамнику.

Полезный совет

Обратите внимание на систему выпуска отработавших газов. Посторонние стуки, издаваемые ею, часто принимают за стук в задней подвеске. Применение нестандартных деталей или обрыв элементов подвески глушителя может вызвать сильный стук, особенно при перегазовках. Для проверки остановите двигатель, внимательно осмотрите систему выпуска, проверьте надежность крепления и подвеску глушителя. Взвесьтесь за конец выхлопной трубы, покачайте глушитель вверх-вниз и из стороны в сторону — стуков быть не должно.

Проверка и регулировка углов установки колес и углов поворота передних колес

Вам потребуются: ключи «на 13», «на 17», «на 22».

Проверка и регулировка углов установки колес необходимы для обеспечения хорошей устойчивости и управляемости автомобиля, а также равномерного износа шин при эксплуатации. Проверку и регулировку углов установки колес выполняют на специальных стендах согласно инструкциям по их эксплуатации.

Несоответствие действительных значений, замеренных на автомобиле, контрольным значениям, указанным ниже, обусловлено износом и деформацией деталей подвески, деформацией кузова.

Углы установки передних колес:

угол продольного наклона
оси поворота колеса $2^{\circ}40' \pm 30'$

угол поперечного наклона
оси поворота колеса $13^{\circ}30' \pm 1^{\circ}30'$
угол развала $-0^{\circ}05' \pm 30'$
схождение, мм 1 ± 2

Углы установки задних колес:

угол развала $-0^{\circ}55' \pm 30'$
схождение, мм 3 ± 2

Углы поворота передних колес:

угол поворота
внутреннего колеса $40^{\circ}50' \pm 1^{\circ}30'$
угол поворота наружного колеса $33^{\circ}50'$

Углы установки колес проверяйте на автомобиле с балластом массой 70 кг на каждом переднем сиденье, с заполненным наполовину топливным баком, нормальным давлением воздуха в шинах, при отсутствии чрезмерных люфтов в узлах подвески.

После установки автомобиля на стенд, непосредственно перед проверкой углов, «прожмите» подвеску автомобиля, прикладывая два-три раза усилие 392–490 Н (40–50 кгс), направленное сверху вниз, сначала к заднему бамперу, а затем к переднему. Колеса автомобиля должны быть расположены параллельно продольной оси автомобиля.

Проверяя углы установки передних колес, сначала определите схождение, затем углы продольного и поперечного наклона оси поворота колес и в последнюю очередь угол развала колес.

Угол продольного наклона оси поворота переднего колеса образован вертикалью и линией, проходящей через середину верхней опоры телескопической стойки и центр сферы шаровой опоры, закрепленной на нижнем рычаге. Регулировка угла продольного наклона оси поворота не предусмотрена конструкцией автомобиля. При отклонении угла от номинального значения замените поврежденные и деформированные детали.

Угол развала колес характеризуется отклонением средней плоскости вращения колеса от вертикали. Угол развала передних колес задан конструкцией подвески и не регулируется.

Схождение колес представляет собой угол между плоскостью вращения колеса и продольной осью автомобиля. Иначе схождение определяется как разность расстояний между боковинами колес в задней и передней их частях.



Схождение и углы поворота передних колес регулируют изменением длины рулевых тяг. Для этого сначала ослабьте затяжку контргайки, а затем, поворачивая тяги за грани шестигранников, выполненных на них, отрегулируйте схождение и углы поворота передних колес. Затяните контргайку моментом (52 ± 2) Н·м.



Угол развала и схождение задних колес регулируются вращением регулировочного болта крепления управляющего рычага к подрамнику задней подвески.



Для регулировки ослабьте затяжку гайки регулировочных болтов...



...и, вращая регулировочные болты, установите указанные выше углы развала и схождение задних колес. Затяните гайку регулировочного болта моментом (71 ± 10) Н·м.

Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле

При каждом техническом обслуживании проверяйте состояние рулевого управления, от которого зависит безопасность движения.

При осмотре рулевого управления особое внимание обращайте на состояние защитных чехлов и резьбовых соединений. Порванные, потрескавшиеся или потерявшие эластичность резиновые чехлы обязательно замените, иначе попавшие в узлы вода, пыль и грязь быстро выведут их из строя. Проверьте состояние шлангов и трубопроводов, соединяющих насос гидроусилителя рулевого управления, его бачок и рулевой механизм.

Проверьте расположение спиц рулевого колеса, которые при прямолинейном положении передних колес должны быть расположены симметрично относительно вертикальной оси. В противном случае определите причину неисправности и устраните ее.

Поворачивая рулевое колесо от упора до упора, проверьте визуально и на слух:

- надежность крепления рулевого механизма и рулевого колеса;
- отсутствие зазора во втулках рулевых тяг и шаровых шарнирах наконечников рулевых тяг;
- надежность затяжки и стопорения гаек пальцев шаровых шарниров;
- отсутствие заеданий и помех, препятствующих повороту рулевого колеса.

Если вы обнаружите стуки и заедания, отсоедините рулевые тяги от поворотных рычагов телескопических стоек и повторите проверку. Если стуки и заедания не прекратятся, снимите рулевой механизм с автомобиля и отремонтируйте.



1. Проверьте состояние защитных чехлов наконечников рулевых тяг. Замените порванные, потрескавшиеся или потерявшие эластичность чехлы.

2. Резко поворачивая рулевое колесо в обоих направлениях (это должен делать помощник), проверьте визуально и на слух крепление рулевого механизма к подрамнику. Перемещения механизма на болтах крепления и стуки не допускаются.



3. Проверьте наличие люфтов в шаровых шарнирах наконечников. Наконечники, шарниры которых имеют ощутимый люфт, замените. Проверьте надежность затяжки гаек пальцев шаровых шарниров.



4. Проверьте состояние защитных чехлов рулевых тяг. Поврежденные чехлы обязательно замените.



5. На автомобилях, оснащенных гидроусилителем рулевого управления, проверьте состояние шлангов и трубопроводов, соединяющих насос...



6. ...бачок и рулевой механизм.

Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса

При увеличенном свободном ходе рулевого колеса затрудняется управление автомобилем, так как он с опозданием реагирует на действия водителя. Кроме того, увеличенный ход, который не удается устранить регулировкой рулевого механизма, свидетельствует о неисправности рулевого управления (ослабление крепления рулевого механизма, рулевых тяг или износ их деталей).

Проверяйте люфт рулевого колеса на автомобиле, установленном на ровном нескользком покрытии. Люфт не должен превышать 5°. Можно определить люфт и в линейных единицах (мм) по формуле

$$L = (5^\circ / 360^\circ) \cdot \pi D,$$

где L — люфт рулевого колеса, мм; $\pi = 3,14$; D — наружный диаметр рулевого колеса, мм.

Для рулевого колеса, наружный диаметр которого составляет 370 мм, люфт не должен превышать 16–17 мм.

Вам потребуются: линейка, мел (или проволока) для нанесения меток.

1. Установите передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.



2. Установите линейку так, чтобы ее торец упирался в панель приборов, а плоскость линейки

касалась наружной поверхности обода рулевого колеса. В этом положении нанесите на обод рулевого колеса метку (закрепите проволоку).



3. Не меняя положения линейки, поверните рулевое колесо вправо до момента начала поворота передних колес.

4. В этом положении нанесите на обод рулевого колеса вторую метку (закрепите проволоку).



5. Измерьте по ободу расстояние между метками. Оно должно быть не больше рассчитанного значения. Если расстояние (свободный ход рулевого колеса) больше, необходимо установить причину и устранить ее.

Проверка герметичности гидропривода тормозной системы

Для предупреждения внезапного отказа тормозной системы тщательно проверяйте состояние всех трубопроводов. Заменяйте детали новыми, если есть малейшее сомнение в их пригодности. Все резиновые детали тормозных узлов (шланги, манжеты и др.) независимо от их состояния заменяйте новыми через 100 тыс. км пробега или 7 лет эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше), чтобы предупредить внезапные разрывы из-за старения.

Примечание

В соответствии с требованиями завода-изготовителя тормозная жидкость подлежит замене через 24 тыс. км пробега или 2 года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

Проверяйте герметичность наружным осмотром:

- сверху из-под капота;
- снизу автомобиля (на подъемнике или в смотровой канаве);
- с боков автомобиля со снятыми колесами.

Полезный совет

Осмотр части гидропривода, работающей под давлением, проводите с помощником. Он должен четыре-пять раз нажать

на педаль тормоза (чтобы таким образом создать давление в гидроприводе) и удерживать ее нажатой до тех пор, пока вы не осмотрите гидропривод. Осмотр гидропривода, не находящегося под давлением, допустим, но менее эффективен.

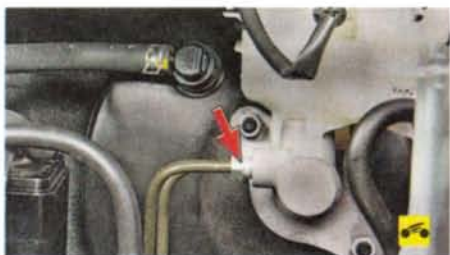
Примечания

При обнаружении нарушения герметичности соединений подтяните хомуты, заглушки, гайки. Шланги и трубопроводы с механическими повреждениями замените. Если негерметичны рабочие цилиндры, отремонтируйте или замените их.

Вам потребуются: специальный ключ для гаек крепления трубопроводов или ключ «на 10».



Так выглядит специальный ключ для гаек крепления трубопроводов.



1. Осмотрите бачок главного тормозного цилиндра, соединения трубопроводов с главным тормозным цилиндром...



2. ...с электрогидравлическим блоком антиблокировочной системы тормозов (ABS).

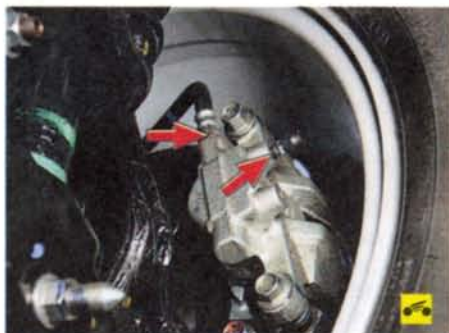


3. Проверьте, нет ли утечки жидкости из соединений тормозных трубок со шлангами передних и задних тормозных механизмов.

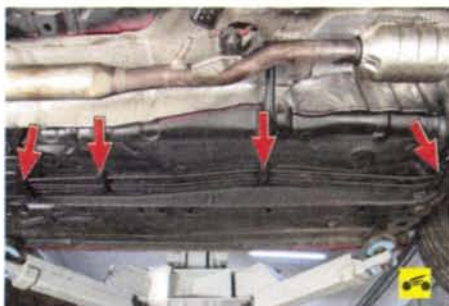
4. Тщательно осмотрите тормозные шланги. Они не должны иметь трещин, надрывов и потертостей. Нажмите на педаль тормоза до упора: если на шланге появились вздутия, значит, порвались нити оплетки шланга и его необходимо заменить.



5. Осмотрите соединения шлангов с рабочими цилиндрами и клапаны для выпуска воздуха тормозных механизмов передних колес.



6. Осмотрите соединения тормозных трубок с рабочими цилиндрами и клапаны для выпуска воздуха тормозных механизмов задних колес.



7. Проверьте крепление трубопроводов в держателях на днище кузова и на щите моторного отсека. Замените поврежденные держатели, так как их ослабление или поломка приводят к вибрации и, как следствие, к поломке трубопроводов.

Проверка работы вакуумного усилителя тормозов

При выходе из строя вакуумного усилителя значительно возрастает усилие на педали тормоза, что негативно сказывается на управлении автомобилем.

Если усилие на педали при торможении заметно увеличилось по сравнению с обычным, проверьте усилитель тормозов на неподвижном автомобиле.

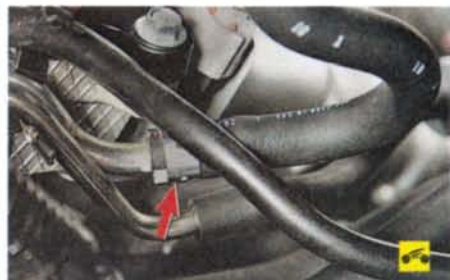
Вам потребуются: пассатижи, отвертка, резиновая груша.



1. При неработающем двигателе нажмите пять-шесть раз на педаль тормоза. Удерживая педаль в нажатом положении, пустите двигатель. Педаль тормоза должна переместиться вперед. Если этого не произошло...



2. ...проверьте плотность посадки вакуумного шланга на штуцере обратного клапана вакуумного усилителя тормозов...



3. ...и на патрубке впускного коллектора.



4. Для проверки обратного клапана сожмите отогнутые концы хомута крепления вакуумного шланга к штуцеру клапана, сдвиньте хомут по шлангу...



5. ...и снимите вакуумный шланг со штуцера обратного клапана.



6. Извлеките обратный клапан из отверстия вакуумного усилителя тормозов, преодолевая сопротивление резинового уплотнения.



7. Проверьте работу обратного клапана вакуумного усилителя тормозов, для чего создайте разрежение (например, резиновой грушей) внутри корпуса клапана со стороны штуцера вакуумного шланга. Наденьте грушу на штуцер и сожмите. Воздух из груши должен выйти через клапан в штуцер крепления к вакуумному усилителю. Отпустите грушу. Если она осталась в сжатом состоянии, значит, клапан исправен. При отсутствии груши можно продуть клапан ртом.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Проверка степени износа тормозных колодок, дисков и барабанов

Вам потребуются: штангенциркуль или линейка.

Примечание

Если при торможении автомобиль уходит в сторону или слышен посторонний шум, проверьте состояние тормозных колодок.

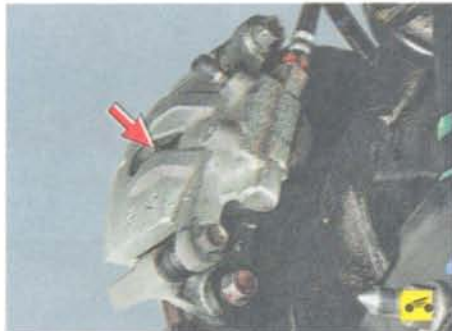
1. Установите автомобиль на подъемник или домкрат.
2. Снимите переднее колесо.



3. Проверьте через отверстие в корпусе тормозной скобы состояние колодок тормозных механизмов передних колес. Если толщина фрикционных накладок менее допустимой (табл. 4.3), замените тормозные колодки (см. «Замена тормозных колодок тормозного механизма переднего колеса», с. 172).



4. Измерьте толщину тормозного диска. Если его толщина менее допустимой (см. табл. 4.3), замените тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозных механизмов передних колес», с. 173).



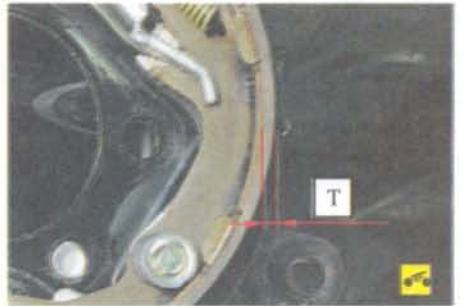
5. Для проверки степени износа тормозных колодок заднего дискового тормозного механизма снимите заднее колесо и проверьте через отверстие в корпусе тормозной скобы со-

стояние колодок. Если толщина фрикционных накладок менее допустимой (см. табл. 4.3), замените тормозные колодки (см. «Замена тормозных колодок тормозных механизмов задних колес», с. 174).

6. Измерьте толщину тормозного диска. Если его толщина менее допустимой (см. табл. 4.3), замените тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 175).



7. Для проверки степени износа колодок стояночного тормоза на автомобилях с задними дисковыми тормозными механизмами снимите тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 175).



8. Измерьте толщину **T** накладок колодок стояночного тормоза.

Таблица 4.3

Размеры тормозных колодок, дисков и барабанов, мм

Передние тормозные механизмы	
Эффективный диаметр тормозного диска: колеса с посадочным диаметром шин 16"	222
колеса с посадочным диаметром шин 18"	241,6
Толщина тормозного диска	26
Минимальная толщина тормозного диска	24,4
Максимальное колебание толщины (измеренное в восьми точках)	0,015
Максимальное биение тормозного диска	0,06
Минимальная толщина фрикционной накладки тормозной колодки	2
Задние дисковые тормозные механизмы	
Эффективный диаметр тормозного диска: колеса с посадочным диаметром шин 16"	226
колеса с посадочным диаметром шин 18"	258
Толщина тормозного диска	10
Минимальная толщина тормозного диска	8,4
Максимальное колебание толщины (измеренное в восьми точках)	0,015
Максимальное биение тормозного диска	0,08
Минимальная толщина фрикционной накладки тормозной колодки	2
Задние барабанные тормозные механизмы	
Диаметр рабочей поверхности тормозного барабана	203
Максимальный диаметр рабочей поверхности тормозного барабана	205
Минимальная толщина фрикционной накладки тормозной колодки	1
Механизм стояночного тормоза	
Диаметр рабочей поверхности тормозного барабана	168
Максимальный диаметр рабочей поверхности тормозного барабана	169
Минимальная толщина фрикционной накладки колодки	1

Примечание

Заменяйте колодки в следующих случаях:

- толщина фрикционных накладок менее 1 мм;
- поверхность накладок замаслена;
- накладки непрочны соединены с основанием.

9. Измерьте диаметр рабочей поверхности тормозного барабана стояночного тормоза. Если он больше допустимого (см. табл. 4.3), замените тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 175).

10. Для проверки степени износа тормозных колодок заднего барабанного тормозного механизма снимите заднее колесо и тормозной барабан.

11. Измерьте толщину фрикционной накладки. Если толщина менее допустимой (см. табл. 4.3), замените колодки.

Примечание

Заменяйте колодки в следующих случаях:

- толщина фрикционных накладок менее 1 мм;
- поверхность накладок замаслена;
- накладки непрочны соединены с основанием.

12. Измерьте диаметр рабочей поверхности тормозного барабана. Если он больше допустимого (см. табл. 4.3), замените барабан.

Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов

Согласно рекомендации завода-изготовителя заменять тормозную жидкость следует через 48 тыс. км пробега или 2 года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

Предупреждение

Тормозная жидкость очень гигроскопична и поглощает влагу из воздуха, что, помимо появления коррозии деталей тормозной системы, понижает температуру кипения самой жидкости, а это может привести к отказу тормозов при частых интенсивных торможениях.

Вам потребуются: ключ «на 8», тормозная жидкость, резиновый или прозрачный шланг, прозрачный сосуд.

Полезные советы

Замену тормозной жидкости рекомендуется проводить с помощником, предварительно установив автомобиль на смотровую канаву или эстакаду (не потребуется снимать колеса). Применяйте тормозные жидкости, соответствующие классам DOT-3 или DOT-4.

Очередность замены жидкости в тормозных механизмах:

- задний правый;
- передний левый;
- задний левый;
- передний правый.

Предупреждения

Не используйте слитую жидкость повторно: она загрязнена, насыщена воздухом и влагой. Всегда доливайте в систему только новую жидкость той марки, которая была залита прежде.

Тормозная жидкость гигроскопична (впитывает влагу из окружающего воздуха), поэтому ее нельзя хранить в открытой таре.

Берегите природу! Не сливайте использованную тормозную жидкость в почву или канализационную систему. О расположении пунктов приема отработанных эксплуатационных жидкостей в вашем районе можно узнать в местных органах власти.



1. Снимите крышку горловины бачка главного тормозного цилиндра.



2. Долейте в бачок чистую тормозную жидкость до нижней кромки наливной горловины.

Предупреждение

Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите под задние колеса противоткатные упоры («башмаки»).



3. Очистите от грязи клапаны выпуска воздуха и снимите защитные колпачки клапанов рабочих цилиндров тормозных механизмов передних...



4. ...и задних колес.



5. Наденьте шланг на клапан выпуска воздуха рабочего цилиндра тормозного механизма правого заднего колеса и погрузите конец шланга в чистый прозрачный сосуд.



6. Помощник должен резко нажать на педаль тормоза четыре-пять раз (с интервалом между нажатиями 1-2 с), после чего удерживать педаль нажатой.

7. Отверните на 1/2-3/4 оборота клапан выпуска воздуха. Из шланга начнет вытекать старая (грязная) тормозная жидкость. Педаль тормоза в это время должна плавно дойти до упора. Как только жидкость перестанет вытекать, заверните клапан выпуска воздуха.

Примечание

Постоянно следите за уровнем жидкости в бачке, не допуская его снижения до метки «MIN» на стенке бачка. При необходимости доливайте новую тормозную жидкость, чтобы не допустить попадания воздуха в гидропривод. Таким образом обеспечивается постепенное вытеснение старой жидкости новой без осушения гидросистемы.



8. Таким же способом замените тормозную жидкость в рабочем цилиндре тормозного механизма левого переднего колеса, открывающая клапан выпуска воздуха.

9. Повторяйте операции 5–8 до полной замены жидкости в приводе (из шланга должна вытекать чистая жидкость без пузырьков воздуха).

10. Затем замените тормозную жидкость во втором контуре (сначала в рабочем цилиндре тормозного механизма левого заднего колеса, затем правого переднего).

11. После замены тормозной жидкости обязательно наденьте защитные колпачки на клапаны выпуска воздуха. Поврежденные колпачки замените.

12. Проверьте качество выполненной работы: нажмите несколько раз на педаль тормоза — ход педали и усилие на ней должны быть одинаковыми при каждом нажатии. Если это не так, вернитесь к выполнению операций 5–10.

13. Долейте тормозную жидкость до уровня метки «MAX» на стенке бачка гидропривода сцепления. Закройте бачок крышкой.

Проверка положения педали тормоза

Правильность положения педали тормоза в свободном состоянии и при нажатии ее до упора служит одним из критериев для проверки исправности тормозной системы. В то же время положение педали во многом обеспечивает исправную работу системы. Если педаль находится от пола на расстоянии, большем нормативного, возможно неполное растормаживание колес при отпускании педали (при этом обычно отсутствует свободный ход педали). Если педаль находится слишком низко, возможно снижение эффективности тормозов, вызванное уменьшением рабочего хода педали.

Вам потребуется линейка.

1. Приподнимите коврик пола под педалью тормоза и измерьте толщину коврика.



2. Снимите выключатель стоп-сигналов с кронштейна педали тормоза.



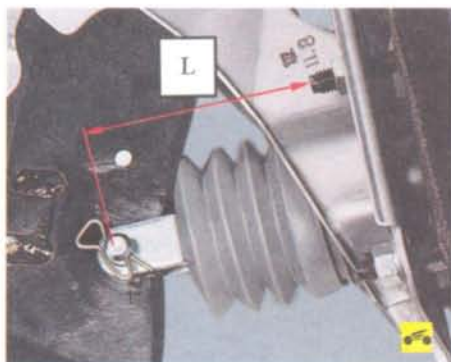
3. Измерьте расстояние от накладки площадки педали до пола, не нажимая на педаль. Прибавьте к этой величине толщину коврика. Полученная величина должна составлять 219,8–227,8 мм.

4. Если расстояние от накладки площадки педали до пола не соответствует указанному размеру, снимите педаль тормоза (см. «Снятие и установка педали тормоза», с. 172).



5. При обнаружении деформации педали тормоза замените педаль.

6. Снова измерьте расстояние от накладки площадки педали до пола в свободном состоянии. Если эта величина не соответствует норме...



7. ...измерьте расстояние от оси соединительного пальца толкателя вакуумного усилителя до шпилек крепления вакуумного усилителя. Оно должно составлять 75,8–80,2 мм.

8. Если это расстояние не соответствует норме, замените вакуумный усилитель (см. «Замена вакуумного усилителя», с. 169).



9. Проверьте свободный ход педали тормоза, для чего переместите педаль рукой до момента прекращения перемещения педали без сопротивления. Определите по линейке свободный ход, он должен составлять 3–8 мм. Несоответствие свободного хода указанному значению может быть вызвано следующими причинами:

– повышенный люфт в соединении вилки толкателя вакуумного усилителя и педали, который может быть следствием износа пальца вилки и отверстий в вилке и педали;

– неправильно установлен выключатель стоп-сигнала.

10. Нажмите на педаль тормоза до упора и измерьте расстояние от площадки педали до пола. Это расстояние должно быть не меньше 85 мм. Меньшее расстояние при нажатой до упора педали при правильном расстоянии в свободном положении указывает на наличие воздуха в гидроприводе тормозов или на предельный износ накладок тормозных колодок. Удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166) или замените тормозные колодки.

Предупреждение

Если нажатая до упора и удерживаемая в этом положении педаль постепенно перемещается к полу, это указывает на утечку жидкости из гидропривода или неисправность главного тормозного цилиндра. Такие неисправности очень опасны — немедленно найдите и устраните место утечки или замените главный тормозной цилиндр!

11. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Замена рабочей жидкости в гидроприводе выключения сцепления

Согласно рекомендации завода-изготовителя заменять рабочую жидкость в гидроприводе выключения сцепления следует через 48 тыс. км пробега или 2 года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

Полезный совет

В гидроприводе выключения сцепления используется тормозная жидкость DOT-3 или DOT-4. Тормозная жидкость очень гигроскопична и поглощает влагу из воздуха. Образовавшийся в главном и рабочем цилиндрах конденсат вызывает коррозию и отказ гидропривода. Поэтому рекомендуем заменять рабочую жидкость одновременно с заменой тормозной жидкости гидропривода тормозной системы, тем более что питающий бачок для обеих систем общий.

Предупреждения

Не используйте слитую жидкость повторно: она загрязнена, насыщена воздухом и влагой. Всегда доливайте в систему только новую жидкость той марки, которая была залита прежде.

Тормозная жидкость гигроскопична (впитывает влагу из окружающего воздуха), поэтому ее нельзя хранить в открытой таре.

Берегите природу! Не сливайте использованную тормозную жидкость в почву или канализационную систему. О расположении пунктов приема отработанных эксплуатационных жидкостей в вашем районе можно узнать в местных органах власти.

Вам потребуются: тормозная жидкость, резиновый или прозрачный шланг, прозрачный сосуд.



1. Снимите крышку горловины бачка главного тормозного цилиндра и гидропривода сцепления.



2. Долейте в бачок чистую тормозную жидкость до нижней кромки наливной горловины.

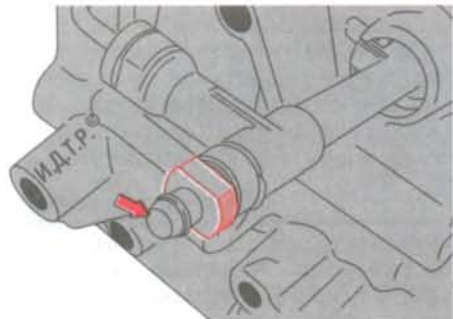


Рис. 4.8. Клапан для удаления воздуха из гидропривода сцепления

3. Снимите защитный колпачок (показан стрелкой на рис. 4.8) с клапана для удаления воздуха рабочего цилиндра сцепления.

4. Наденьте на клапан шланг и опустите его конец в емкость с небольшим количеством тормозной жидкости.

5. Помощник должен резко нажать на педаль сцепления четыре-пять раз (с интервалом между нажатиями 1–2 с), после чего удерживать педаль нажатой.

6. Поверните на 180° клапан выпуска воздуха. Из шланга начнет вытекать старая (грязная) рабочая жидкость. Как только жидкость перестанет вытекать, заверните клапан выпуска воздуха.

Примечание

Постоянно следите за уровнем жидкости в бачке, не допуская его снижения до метки «MIN» на стенке бачка. При необходимости доливайте новую тормозную жидкость, чтобы не допустить попадания воздуха в гидропривод. Таким образом обеспечивается постепенное вытеснение старой жидкости новой без осушения гидросистемы.

7. Повторяйте операции 4–6 до полной замены жидкости в приводе (из шланга должна вытекать чистая жидкость без пузырьков воздуха).

8. После замены рабочей жидкости обязательно наденьте защитный колпачок на клапан выпуска воздуха.

9. Долейте тормозную жидкость до уровня метки «MAX» на стенке бачка гидропривода сцепления. Закройте бачок крышкой.

Проверка эффективности работы тормозной системы

Проверять эффективность работы тормозной системы желательно на специальных тормозных стендах (аналогичных применяемым ГИБДД при проведении технического осмотра автомобилей), так как автомобиль оборудован антиблокировочной системой, не позволяющей довести торможение до юза колес (до получения четких следов тормозного пути на асфальте). В крайнем случае ориентировочную комплексную оценку работы тормозной системы можно выполнить на ровной горизонтальной площадке, закрытой для движения транспорта.

Автомобиль без нагрузки (в салоне только водитель) разгоните на I передаче до скорости 20–30 км/ч. Резко нажмите на педаль тормоза и не отпускайте ее до полной остановки автомобиля.

Если при торможении произошел занос автомобиля, выйдите из автомобиля и осмотрите следы, оставленные колесами. Тормозной след исправного колеса автомобиля с антиблокировочной системой очень мал и практически незаметен, так как колесо не скользит, а катится на грани срыва в юз. Если у какого-либо колеса четко заметен тормозной след L его блокировки, обратитесь на сервис: антиблокировочная система неисправна.

Если тормозные следы всех колес видны, но малозаметны (нет черных следов, оставленных скользкой шиной) и длина всех следов слева и справа одинакова, тормозная система исправна. В противном случае отремонтируйте систему.

Примечание

Должно соблюдаться следующее соотношение (рис. 4.9):

$L_{\text{лев. пер.}} = L_{\text{прав. пер.}} = L_{\text{лев. задн.}} = L_{\text{прав. задн.}}$

Проверка стояночного тормоза

Стояночный тормоз должен удерживать автомобиль на уклоне 25% при перемещении рычага в салоне автомобиля на 3–5 зубцов (щелчков) храпового устройства.



Рис. 4.9. Проверка эффективности работы тормозной системы



Рис. 4.10. Проверка стояночного тормоза

1. Для проверки правильности регулировки стояночного тормоза найдите вблизи места стоянки вашего автомобиля эстакаду или погрузочный пандус высотой $H = 1,25$ м при длине въезда $L = 5$ м (рис. 4.10). Такое соотношение соответствует уклону 25%.

2. При отсутствии такого пандуса для упрощенной проверки стояночного тормоза поставьте автомобиль на ровной площадке. Рычаг переключения передач или рычаг селектора автоматической коробки установите в нейтральное положение, поднимите полностью рычаг стояночного тормоза. Выйдите из автомобиля и попробуйте сдвинуть его с места. Если вам это удалось, необходимо срочно отрегулировать привод стояночного тормоза (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 176).

Уход за аккумуляторной батареей и ее проверка

Не реже одного раза в две недели удаляйте сухой ветошью пыль и грязь с поверхности моноблока и крышки батареи. Если на крышке случайно оказался электролит, удалите его чистой ветошью, смоченной 10%-ным раствором нашатырного спирта или соды. Затем насухо протрите поверхность крышки.

Предупреждение

Очищайте поверхность крышки только при плотно завернутых пробках во избежание загрязнения электролита.

Следите за тем, чтобы пробки всегда были плотно завернуты в горловины банок. Не реже одного раза в две недели проверяйте чистоту отверстий для выхода газа в пробках (если они в них выполнены) или в боковых стенках крышки, так как засорение этих отверстий вызовет повышение давления газа внутри батареи, что может привести к ее повреждению.

Полезный совет

Вместо технического вазелина или обычных консистентных смазок для защиты от окисления выводов и наконечников лучше всего применять имеющиеся в продаже токопроводящие медесодержащие смазки.

Для предотвращения окисления полюсных выводов батареи и наконечников проводов регулярно очищайте выводы и наконечники, смазывайте их техническим вазелином или консистентной смазкой. Следите за плотностью соединения наконечников проводов и выводов.

Периодически проверяйте надежность крепления батареи на автомобиле и при необходимости подтягивайте его во избежание появления трещин на моноблоке.

Провода должны быть присоединены к выводам батареи со слабиной, так как натяжение проводов может привести к расшатыванию выводов в крышке и течи электролита.

Периодически (не реже одного раза в две недели) проверяйте уровень электролита в элементах батареи.

Примечание

У батарей с общей для всех элементов крышкой, оснащенной конденсатор-

ной полостью, допускается проверять уровень электролита один раз в два месяца.

Уровень электролита во всех элементах должен быть на 5–10 мм выше верхней кромки сепараторов, что соответствует расположению уровня между метками «UPPER LEVEL» и «LOWER LEVEL» («MIN» и «MAX» у батарей других производителей) на стенке полупрозрачного корпуса батареи.

Полезный совет

Проверять уровень электролита над верхней кромкой сепараторов удобно стеклянной трубкой: опустите ее в элемент до упора в сепаратор и, закрыв свободный конец трубочки пальцем, выньте из элемента.

Для восстановления уровня электролита доливайте только дистиллированную воду. Если точно установлено, что причиной низкого уровня является выплескивание, то доливайте электролит той же плотности, что и оставшийся в элементе батареи. Если уровень выше нормы, откачайте электролит резиновой грушей с эбонитовым наконечником.

Предупреждение

Категорически запрещается доливать в аккумуляторную батарею концентрированную кислоту!

Если в процессе эксплуатации появились затруднения с пуском двигателя, проверьте степень заряженности аккумуляторной батареи по плотности электролита или по напряжению на ее выводах в ненагруженном состоянии (табл. 4.4). Для проверки плотности электролита пользуйтесь ареометром или имеющимся в продаже поплавковым индикатором плотности электролита. Напряжение на выводах батареи можно измерить любым вольтметром постоянно-го тока с пределом измерения 20 В (подоб-

ный вольтметр входит в состав всех имеющихся в продаже автотестеров).

Если степень заряженности батареи 75% или ниже, ее необходимо снять с автомобиля и зарядить с помощью зарядного устройства (см. «Зарядка аккумуляторной батареи», с. 188).

Проверка и регулировка света фар

Проверку и регулировку света фар проводите на снаряженном автомобиле (с полностью заправленным топливным баком, комплектом инструментов и запасным колесом).

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Предварительно проверьте и при необходимости доведите до нормы давление воздуха в шинах.

2. Установите автомобиль перпендикулярно гладкой стене (например, в гараже) на расстоянии 7,62 м. Положите на сиденье водителя дополнительный груз массой 75 кг. Разметьте на стене экран, как показано на рис. 4.11. Продольная плоскость симметрии автомобиля должна проходить по линии 0 на экране. Качните автомобиль сбоку, чтобы самоустановились пружины подвесок.

3. Измерьте на вашем автомобиле высоту центров фар от пола. Это будет расстояние h на экране. Номинальное расстояние h составляет 679,5 мм.

4. Установите регулятор электрокорректора света фар на панели приборов в положение «0», соответствующее нагрузке автомобиля с одним водителем или с водителем и пассажиром на переднем сиденье.

5. Включите ближний свет.

6. Рекомендуется регулировать направление светового пятна для каждой фары в отдельности. Вторую фару во время регулировки закройте непрозрачным материалом.

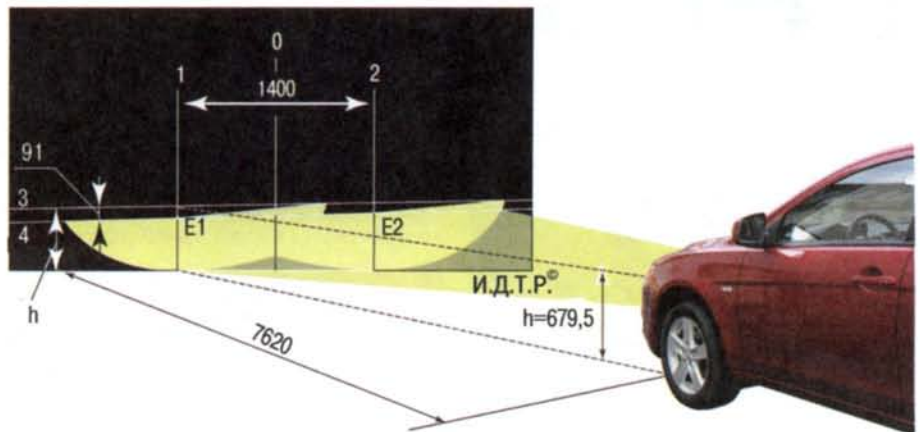


Рис. 4.11. Регулировка света фар

Таблица 4.4

Параметры для проверки степени заряженности аккумуляторной батареи

Напряжение на выводах, В	12,65	12,45	12,24	12,06	11,80
Плотность электролита, г/см³	1,27	1,23	1,20	1,17	1,12
Степень заряженности, %	100	75	50	25	0



А Б

7. Если расположение световых пятен не соответствует рисунку, переместите наиболее яркие участки световых пучков в точки пересечения линий на экране регулировочными винтами **А** и **Б** по горизонтали или вертикали соответственно.



8. Откройте капот, вставьте лезвие отвертки в отверстие верхней поперечины передка.



9. Вращая регулировочные винты в средней части фар, отрегулируйте положение на экране светового пятна для каждой фары по вертикали.



10. Вращая крайние винты, отрегулируйте положение на экране светового пятна для каждой фары по горизонтали.

Примечание

Вращение регулировочных винтов для наглядности показано на снятой фаре.

11. Фары считаются отрегулированными, когда верхние границы левых частей световых пятен совпадают с линией **4**, а вертикальные линии **1** и **2** проходят через точки **Е1** и **Е2** пересечения горизонтальных и наклонных участков световых пятен.



Если на автомобиль установлены противотуманные фары, то направление пучка их света регулируют только по высоте. Регулировочный винт со шлицем под отвертку с крестообразным лезвием расположен в глубине отверстия в накладке противотуманной фары.

Установите автомобиль на расстоянии 3 м от экрана и, вращая регулировочные винты, добейтесь, чтобы верхние границы световых пятен находились на 6 см ниже линии **4**.

Смазка арматуры кузова

Для увеличения срока службы кузова смазывайте трущиеся детали при каждом техническом обслуживании (не реже чем через 24 тыс. км пробега или один раз в год). При появлении скрипов, заеданий сразу очистите соответствующие детали, а затем нанесите смазку (тип смазки указан в скобках).

Кузов нужно смазывать в следующих точках.



1. Петли дверей (моторное масло или силиконовая смазка в аэрозольной упаковке).



2. Палец и механизм ограничителя открывания двери (моторное масло или силиконовая смазка в аэрозольной упаковке).



3. Цилиндры выключателей замков дверей...



4. ...и цилиндр выключателя замка багажника (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



5. Петли капота (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



6. Замок капота (моторное масло или силиконовая смазка в аэрозольной упаковке).



7. Замки дверей (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



8. Замок...



9. ...и защелка замка крышки багажника (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



10. Шарниры упоров крышки багажника (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



11. Петля и фиксатор крышки люка наливной горловины (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).



12. Шарниры наружных зеркал (силиконовая смазка или ВТВ-1 в аэрозольной упаковке).

13. Резиновые уплотнители дверей (силиконовая смазка в аэрозольной упаковке).

Замена салонного фильтра системы вентиляции, отопления и кондиционирования

Изготовитель предписывает заменять салонный фильтр системы отопления и кондиционирования через 24 тыс. км пробега или каждые 1,5 года (в зависимости от того, что наступит раньше). При тяжелых условиях эксплуатации регламентирована проверка фильтра через каждые 3 месяца или 6 тыс. км пробега и замена фильтра через каждые 6 месяцев или 12 тыс. км.



1. Снимите вещевой ящик (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).



2. Отожмите два фиксатора крышки фильтра.



3. Снимите крышку...



4. ...и извлеките фильтрующий элемент.



5. Устанавливайте фильтр в порядке, обратном снятию, сориентировав его так, чтобы стрелка на торце фильтрующего элемента с надписью «AIR FLOW» была направлена вниз.

6. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Прочистка дренажных отверстий кузова

Во время эксплуатации в полостях порогов и дверей скапливается влага, вызывающая коррозию. Эта влага удаляется через дренажные отверстия, расположенные снизу порогов и дверей. Дренажные отверстия постоянно забиваются грязью, поэтому прочищайте их при каждом техническом обслуживании (через каждые 24 тыс. км пробега). При эксплуатации автомобиля на проселочных дорогах проводите эту операцию чаще.

Вам потребуется тонкая отвертка или деревянная палочка.



1. Прочистите дренажные отверстия в каждом пороге.

Примечание



Так расположены дренажные отверстия в порогах основания кузова.



2. Аналогично прочистите дренажные отверстия в дверях.

Раздел 5 ДВИГАТЕЛЬ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Автомобили Mitsubishi Lancer оснащают поперечно расположенными четырехцилиндровыми четырехтактными бензиновыми инжекторными 16-клапанными двигателями мод. 4A91, 4B10 и 4B11 рабочим объемом 1,5; 1,8 и 2,0 л соответственно.

Все двигатели с рядным вертикальным расположением цилиндров, жидкостного охлаждения. Детали и узлы показаны на примере двигателя 4B11.

Распределительные валы двигателей приводятся во вращение цепью.

Головка блока цилиндров двигателя изготовлена из алюминиевого сплава по поперечной схеме продувки цилиндров (впускные и выпускные каналы расположены на противоположных сторонах головки). В головки запрессованы седла и направляющие втулки клапанов.

Блок цилиндров двигателя представляет собой единую отливку, образующую цилиндры, рубашку охлаждения, верхнюю часть картера и пять опор коленчатого вала, выполненных в виде перегородок картера. Блок изготовлен из специального алюминиевого сплава с цилиндрами, расточенными непосредственно в теле блока. Крышки коренных подшипников двигателя обработаны в сборе с блоком и невзаимозаменяемы. На блоке цилиндров выполнены специальные приливы, фланцы и отверстия для крепления деталей, узлов и агрегатов, а также каналы главной масляной магистрали.

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

Маховик отлит из чугуна, установлен на заднем конце коленчатого вала через установочную втулку и закреплен шестью болтами через шайбу. На маховик напрессован зубчатый обод для пуска двигателя стартером. В связи с тем, что маховик выполнен довольно тонким, для его усиления служит дистанционная шайба, а вместо резьбовых отверстий для крепления кожуха нажимного диска сцепления на тыльной поверхности маховика для этой цели приварены гайки. На автомобили с автоматической коробкой передач вместо маховика устанавливают ведущий диск гидротрансформатора.

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

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

Шатуны стальные, кованные, со стержнем двутаврового сечения.

Система смазки комбинированная (подробнее см. «Система смазки», с. 100).

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

Система состоит из двух ветвей, большой и малой.

При работе двигателя на холостом ходу и в режимах малых нагрузок, когда разрежение во впускном коллекторе велико, картерные газы через клапан системы вентиляции картера двигателя, установленный на крышке головки блока цилиндров, по малой ветви системы всасываются во впускной коллектор. Клапан открывается в зависимости от разрежения во впускном коллекторе и таким образом регулирует поток картерных газов.

В режимах полных нагрузок, когда дроссельная заслонка открыта на большой угол, разрежение во впускном коллекторе снижается, а в воздухоподводящем рукаве возрастает, картерные газы через шланг большой ветви, подсоединенный к штуцеру на крышке головки блока, в основном поступают в воздухоподводящий рукав, а затем через дроссельный узел — во впускной коллектор и цилиндры двигателя.

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

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

Система зажигания двигателя микропроцессорная, состоит из катушек и свечей зажи-

гания. Катушками зажигания управляет электронный блок системы управления двигателем. При эксплуатации система зажигания не требует обслуживания и регулировки.

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

В данном разделе описан процесс разборки и ремонта двигателя 4B11.

Полезные советы

При известном навыке и внимательности многие неисправности двигателя и его систем можно довольно точно определить по цвету дыма, выходящего из выхлопной трубы. Синий дым свидетельствует о попадании масла в камеры сгорания, причем постоянное дымление — признак сильного износа деталей цилиндропоршневой группы. Появление дыма при перегазовках, после длительного прокручивания стартером, после долгой работы на холостом ходу или сразу после торможения двигателем указывает, как правило, на износ маслосъемных колпачков клапанов. Черный дым возникает из-за слишком богатой смеси вследствие неисправности системы управления двигателем или форсунок. Сизый или густой белый дым с примесью влаги (особенно после перегрева двигателя) означает, что охлаждающая жидкость проникла в камеру сгорания через поврежденную прокладку головки блока цилиндров. При сильном повреждении этой прокладки жидкость иногда попадает и в масляный картер, уровень масла резко повышается, а само масло превращается в мутную белесую эмульсию. Белый дым (пар) при непрогретом двигателе во влажную или в холодную погоду — нормальное явление. Довольно часто можно увидеть стоящий посреди городской пробки автомобиль с открытым капотом, выпускающий клубы пара. Перегрев. Лучше, конечно, этого не допускать, почаще поглядывая на указатель температуры. Но никто не застрахован от того, что может неожиданно отказать термостат, электроклапаны или просто потечет охлаждающая жидкость. Если вы упустили момент перегрева, не паникуйте и не усугубляйте ситуацию. Не так страшен перегрев, как его возможные последствия. Никогда сразу же не глушите двигатель — он получит тепловой удар

Возможные неисправности двигателя, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель не пускается	
Нет давления топлива в рампе: засорены топливопроводы	Промойте и продуйте топливный бак и топливопроводы
неисправен топливный насос	Замените насос
засорен топливный фильтр	Замените фильтр
неисправен регулятор давления топлива	Проверьте регулятор, неисправный замените
Неисправна система зажигания	См. «Система управления двигателем», с. 198
Двигатель работает неустойчиво или глохнет на холостом ходу	
Недостаточное давление в топливной рампе	См. неисправность «Двигатель не пускается»
Неисправен регулятор холостого хода	Замените регулятор холостого хода
Подсос воздуха через шланг вентиляции картера двигателя и шланг, соединяющий впускной коллектор с вакуумным усилителем тормозов	Подтяните хомуты крепления, поврежденные шланги замените
Неисправна система зажигания	См. «Система управления двигателем», с. 198
Двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью	
Неполное открытие дроссельной заслонки	Отрегулируйте привод дроссельной заслонки
Неисправен датчик положения дроссельной заслонки	Замените датчик
Недостаточное давление в топливной рампе	См. неисправность «Двигатель не пускается»
Загрязнен воздушный фильтр	Замените фильтрующий элемент
Неисправна система зажигания	См. «Система управления двигателем», с. 198
Недостаточная компрессия – ниже 1 МПа (10 кгс/см ²): пробита прокладка головки блока цилиндров	Замените прокладку
прогорание поршней, поломка или залегание поршневых колец	Очистите кольца и канавки поршней от нагара, поврежденные кольца и поршень замените
плохое прилегание клапанов к седлам	Замените поврежденные клапаны, отшлифуйте седла
чрезмерный износ цилиндров и поршневых колец	Замените поршни, расточите и отхонингуйте цилиндры
Недостаточное давление масла в прогретом двигателе	
Использование масла несоответствующей марки	Замените масло рекомендованным
Разжижение или вспенивание масла из-за проникновения в масляный картер топлива или охлаждающей жидкости. Замените масло	Устраните причины проникновения топлива или охлаждающей жидкости. Замените масло
Загрязнение рабочей полости или износ деталей масляного насоса	Промойте или отремонтируйте масляный насос
Засорение масляного фильтра	Замените масляный фильтр
Ослабление крепления или засорение маслоприемника	Закрепите маслоприемник, промойте его фильтр
Увеличенный зазор между вкладышами коренных и шатунных подшипников и шейками коленчатого вала	Прошлифуйте шейки и замените вкладыши
Трещины, поры в стенках масляных каналов блока цилиндров или засорение масляных магистралей	Отремонтируйте блок цилиндров. При невозможности устранения дефекта замените блок
Стук коренных подшипников коленчатого вала	
Обычно стук глухого тона, металлический. Обнаруживается при резком открытии дроссельной заслонки на холостом ходу. Частота его увеличивается с повышением частоты вращения коленчатого вала. Чрезмерный осевой зазор коленчатого вала вызывает стук более резкий с неравномерными промежутками, особенно заметными при плавном увеличении и уменьшении частоты вращения коленчатого вала	
Недостаточное давление масла	См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Ослаблены болты крепления маховика	Затяните болты рекомендуемым моментом
Увеличенный зазор между шейками и вкладышами коренных подшипников	Прошлифуйте шейки и замените вкладыши
Увеличенный зазор между упорными фланцами вкладышей среднего коренного подшипника и коленчатым валом	Замените полукольца новыми, проверьте зазор
Стук шатунных подшипников	
Обычно стук шатунных подшипников резче стука коренных. Он прослушивается на холостом ходу двигателя при резком открытии дроссельной заслонки. Место стука легко определить, отключая по очереди свечи зажигания	

Причина неисправности	Способ устранения
Недостаточное давление масла	См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Чрезмерный зазор между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами	Замените вкладыши и шлифуйте шейки
Стук поршней	
Стук обычно незвонкий, приглушенный; вызывается «биением» поршня в цилиндре. Лучше всего он прослушивается при малой частоте вращения коленчатого вала и под нагрузкой	
Увеличенный зазор между поршнями и цилиндрами	Замените поршни, расточите и отхонингуйте цилиндры
Чрезмерный зазор между поршневыми кольцами и канавками на поршне	Замените кольца или поршни с кольцами
Повышенный шум газораспределительного механизма	
Пониженное давление масла в системе смазки	См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Попадание воздуха в гидрокомпенсаторы зазоров в механизме привода клапанов вследствие слишком низкого (захват воздуха насосом) или слишком высокого (вспенивание масла) уровня масла в двигателе	Удалите воздух из гидрокомпенсаторов
Загрязнение полостей гидрокомпенсаторов зазоров в механизме привода клапанов, вызванный применением низкокачественного масла или несвоевременной его заменой	Промойте гидрокомпенсаторы, замените масло и фильтр
Поломка клапанной пружины	Замените пружину
Чрезмерный зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, вызванный их износом	Замените клапан на клапан следующего ремонтного размера, соответственно развернув отверстие его направляющей втулки
Износ кулачков распределительного вала	Замените распределительный вал
Ослабление крепления деталей, приводимых в движение распределительным валом	Проверьте и при необходимости подтяните крепления
Стук на холодном двигателе, слышимый в течение 2-3 мин после пуска и усиливающийся при увеличении частоты вращения коленчатого вала	
Увеличенный зазор между поршнями и цилиндрами	Стук поршней, исчезающий после прогрева двигателя, не является признаком неисправности. При постоянном стуке замените поршни, расточите и отхонингуйте цилиндры
Загрязнение рабочих поверхностей толкателей в приводе клапанов	Промойте толкатели клапанов
Ослабление крепления шкива коленчатого вала	Подтяните крепление
Кратковременные стуки сразу после пуска двигателя	
Использование масла несоответствующей марки (с пониженной вязкостью)	Замените масло на рекомендованное заводом-производителем автомобиля
Загрязнение рабочих поверхностей гидрокомпенсаторов зазоров	Промойте гидрокомпенсаторы зазоров
Увеличенный осевой зазор коленчатого вала	Замените упорные полукольца
Увеличенный зазор в переднем коренном подшипнике	Замените вкладыши переднего коренного подшипника
Стуки в прогретом двигателе на режиме холостого хода	
Ослабление натяжения или износ ремня привода вспомогательных агрегатов	Отрегулируйте натяжение ремня или замените его
Шум деталей газораспределительного механизма	См. неисправность «Повышенный шум газораспределительного механизма»
Использование масла несоответствующей марки	Замените масло на рекомендованное
Увеличенные зазоры между поршневыми пальцами и отверстиями в бобышках поршней	Замените поршни и пальцы
Увеличенные зазоры между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами	Замените вкладыши и шлифуйте шейки
Непараллельны оси верхней и нижней головок шатуна	Замените шатун
Сильные стуки в прогретом двигателе при повышении частоты вращения коленчатого вала	
Поломка демпфера крутильных колебаний или ступицы шкива	Замените поврежденные детали
Чрезмерно натянут ремень привода вспомогательных агрегатов или появление на нем трещин и разрывов	Отрегулируйте натяжение ремня, замените поврежденный ремень
Ослаблено крепление маховика	Затяните болты крепления маховика требуемым моментом

5

Возможные неисправности двигателя, их причины и способы устранения (окончание)

Причина неисправности	Способ устранения
Чрезмерное увеличение зазоров между вкладышами шатунных и коренных подшипников коленчатого вала	Перешлифуйте шейки под ремонтный размер и замените вкладыши
Повышенная вибрация двигателя	
Дисбаланс коленчатого вала	Снимите и отбалансируйте коленчатый вал
Неодинаковые значения компрессии в цилиндрах	См. «Проверка компрессии в цилиндрах», с. 84
Нестабильная работа гидрокомпенсаторов зазоров в механизме привода клапанов	Разберите привод клапанов, промойте гидрокомпенсаторы от загрязнения, сильноизношенные гидрокомпенсаторы замените
Подушки подвески силового агрегата сильно изношены или затвердели	Замените подушки
Ослаблено крепление демпфера крутильных колебаний или шкивов	Подтяните крепления
Детонационные стуки двигателя при работе под нагрузкой	
Использование бензина с пониженным октановым числом	Залейте бензин с соответствующим октановым числом
Неисправен электронный блок управления двигателем	Замените блок
Повышенный расход масла	
Подтекание масла через уплотнения двигателя	Подтяните крепления или замените прокладки и сальники
Засорена система вентиляции картера	Промойте детали системы вентиляции картера
Износ поршневых колец или цилиндров двигателя	Расточите цилиндры и замените поршни и кольца
Поломка поршневых колец	Замените кольца
Закоксовывание маслосъемных колец или пазов в канавках поршней из-за применения нерекомендованного масла	Очистите кольца и пазы от нагара, замените моторное масло рекомендуемым

Причина неисправности	Способ устранения
Износ или повреждение маслосъемных колпачков клапанов	Замените маслосъемные колпачки
Повышенный износ стержней клапанов или направляющих втулок	Замените клапаны, отремонтируйте головку блока цилиндров
Перегрев двигателя	
Недостаточное количество жидкости в системе охлаждения	Долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения
Сильно загрязнена наружная поверхность радиатора	Очистите наружную поверхность радиатора струей воды
Неисправен термостат	Замените термостат
Неисправен электровентилятор системы охлаждения	Проверьте электродвигатель вентилятора, датчик его включения и реле, неисправные узлы замените
Неисправен клапан пробки радиатора (постоянно открыт, из-за чего система находится под атмосферным давлением)	Замените пробку расширительного бачка
Использование бензина с пониженным октановым числом	Залейте бензин с соответствующим октановым числом
Быстрое падение уровня жидкости в расширительном бачке	
Поврежден радиатор	Отремонтируйте радиатор или замените
Повреждение шлангов или прокладок в соединениях трубопроводов, ослабление хомутов	Замените поврежденные шланги или прокладки, подтяните хомуты шлангов
Подтекание жидкости через сальник водяного насоса	Отремонтируйте водяной насос
Повреждена прокладка головки блока цилиндров	Замените прокладку
Подтекание жидкости через микротрещины в блоке или головке блока цилиндров	Проверьте герметичность блока и головки блока цилиндров, при обнаружении трещин замените поврежденные детали

и, возможно, остыв, вообще откажется заводиться. Остановившись, дайте ему поработать на холостых оборотах, тогда в системе сохранится циркуляция жидкости. Включите на максимальную мощность отопитель и откройте капот. Если есть возможность, поливайте радиатор холодной водой. Только добившись снижения температуры, остановите двигатель. Но никогда сразу не открывайте пробку радиатора: на перегретом двигателе гейзер из-под открытой пробки обеспечен. Не спешите, дайте всему остыть, и вы сохраните здоровье машины и ваше собственное здоровье.

Практически во всех инструкциях к автомобилю содержится рекомендация при пуске двигателя обязательно выжимать сцепление. Эта рекомендация оправдана только в случае пуска в сильный мороз, чтобы не тратить энергию аккумулятора на проворачивание валов и шестерен коробки передач в загустевшем масле. В остальных случаях эта мера направлена лишь на то, чтобы автомобиль не тронулся с места, если по забывчивости включена передача. Этот прием вреден для двигателя, так как при выжатом сцеплении через него на упорный подшипник коленчатого вала передается значительное усилие, а при пуске (особенно холодном) смазка к нему долго не поступает. Подшипник быстро изнашивается, коленчатый вал получает осевой люфт, а трогание с места начинается сопровождаться сильной вибрацией. Для того чтобы не портить двигатель, возьмите в привычку проверять перед пуском положение

рычага переключения передач и пускать двигатель при затянутом ручном тормозе, не выжимая сцепление без крайней необходимости.

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ

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

Проверяют компрессию специальным прибором — компрессометром, который в настоящее время можно свободно приобрести в крупных магазинах автозапчастей.

Примечание



Так выглядит компрессометр, использованный для иллюстрирования данной книги. Существуют варианты компрессометров, у которых вместо резьбового штуцера для вворачивания вместо свечи зажигания установлен резиновый наконечник. Такие компрессометры при проверке компрессии надо просто сильно прижимать к свечному отверстию.

Предупреждение

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

1. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.

2. Остановите двигатель, отсоедините колодки жгутов низковольтных проводов от катушек зажигания, снимите катушки зажигания с автомобиля (см. «Снятие и установка катушек зажигания», с. 201).

Предупреждение

Проворачивание стартером коленчатого вала двигателя при отсоединенных наконечниках высоковольтных проводов и неотключенных катушках зажигания может привести к пробоям их высоковольтных цепей.

3. Выверните все свечи (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 66).

4. Отключите топливный насос, отсоедините колодку жгута проводов от выводов насоса (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 114).



5. Вверните компрессометр в свечное отверстие проверяемого цилиндра.

6. Нажмите на педаль акселератора до упора, чтобы полностью открыть дроссельную заслонку.

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

Примечание

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



8. Записав показания компрессометра, установите его стрелку на ноль, для чего нажмите на клапан выпуска воздуха.

Примечание

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

9. Повторите операции 5–8 для остальных цилиндров. Давление должно быть не ниже 1,0 МПа и не должно отличаться в разных цилиндрах более чем на 0,1 МПа. Пониженная компрессия в отдельных цилиндрах может возникнуть в результате неплотной посадки клапанов в седлах, повреждения прокладки головки блока цилиндров, поломки или пригорания поршневых колец. Пониженная компрессия во всех цилиндрах указывает на износ поршневых колец.

10. Для выяснения причин недостаточной компрессии залейте в цилиндр с пониженной компрессией около 20 см³ чистого моторного масла и вновь измерьте компрессию. Если показания компрессометра повысились, наиболее вероятна неисправность поршневых колец. Если компрессия осталась неизменной, значит, тарелки клапанов неплотно прилегают к их седлам или повреждена прокладка головки блока цилиндров.

Полезный совет

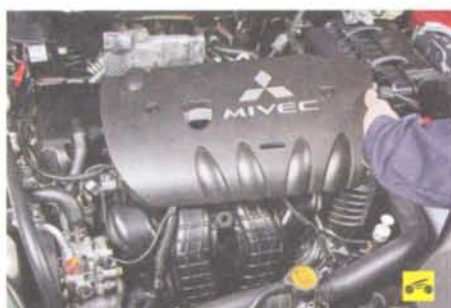
Причину недостаточной компрессии можно выяснить также подачей сжатого воздуха в цилиндр, в котором поршень предварительно установлен в ВМТ такта сжатия. Для этого снимите с компрессометра наконечник и присоедините к нему шланг компрессора. Вставьте наконечник в свечное отверстие и подайте в цилиндр воздух под давлением 0,2–0,3 МПа. Для того чтобы коленчатый вал двигателя не провернулся, включите высшую передачу и затормозите автомобиль стояночным тормозом. Выход (утечка) воздуха через дроссельный узел свидетельствует о негерметичности впускного клапана, а через глушитель — о негерметичности выпускного клапана. При повреждении прокладки головки блока цилиндров воздух будет выходить через горловину расширительного бачка в виде пузырей или в соседний цилиндр, что обнаруживается по характерному шипящему звуку.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДЕКОРАТИВНОГО КОЖУХА ДВИГАТЕЛЯ

Вам потребуется ключ «на 10».



1. Выверните два болта крепления декоративного кожуха двигателя к крышке головки блока цилиндров....



2. ...и снимите кожух.
3. Установите кожух в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БРЫЗГОВИКОВ И ЗАЩИТЫ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ

Брызговики двигателя, расположенные в моторном отсеке снизу в центре и по бокам, предохраняют подкапотное пространство от загрязне-

ния и не являются силовой защитой картера двигателя. Эту функцию выполняет защита картера.

Снимают брызговики и защиту картера двигателя при их повреждении или для обеспечения доступа к узлам и агрегатам снизу автомобиля при проведении ремонта и технического обслуживания.

Снятие и установка защиты картера двигателя

Вам потребуется торцовый ключ «на 13».



1. Выверните два болта заднего крепления защиты картера...



2. ...отверните две гайки шпилек переднего крепления защиты картера...



3. ...и снимите защиту картера с автомобиля.
4. Установите защиту картера в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка брызговиков двигателя

Для снятия заднего брызговика выполните следующие операции.

1. Снимите защиту картера (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 85).



2. Выверните болт крепления защиты картера к поперечине.

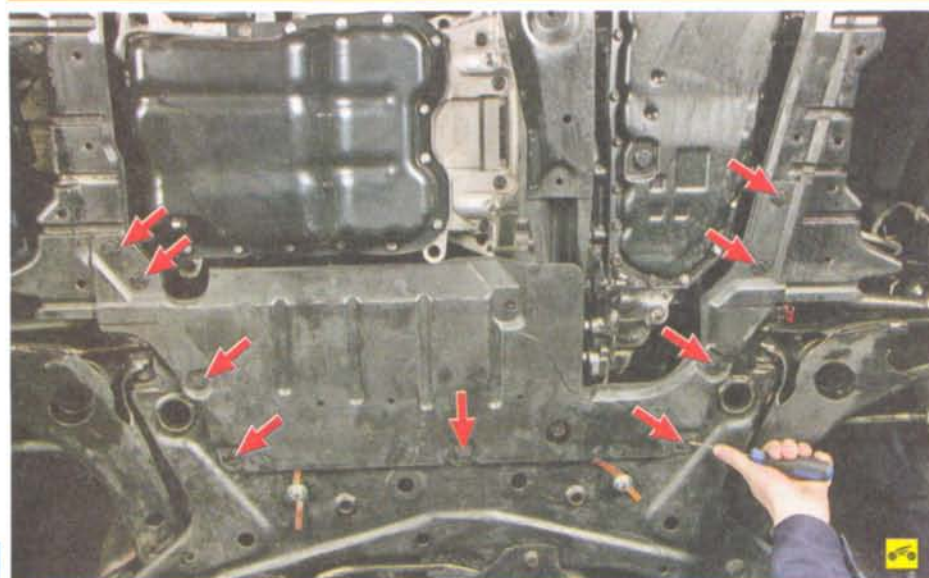


Рис. 5.1. Расположение пластмассовых держателей заднего брызговика

3. Извлеките фиксаторы девяти пластмассовых держателей (рис. 5.1)...



4. ...снимите держатели, а затем задний брызговик.

5. Установите задний брызговик в порядке, обратном снятию.

Для снятия **переднего брызговика** выполните следующее.

1. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 85).



2. Выверните по одному болту крепления переднего брызговика к нижним частям передних подкрылков...



3. ...подденьте по одному фиксатору пластмассовых держателей и извлеките держатели.

4. Вверните пять болтов 1 (рис. 5.2), извлеките пластмассовые фиксаторы 2 двенадцати пластмассовых держателей крепления переднего брызговика к бамперу и снимите передний брызговик.

5. Установите передний брызговик в обратном порядке.

Для снятия **боковых брызговиков** выполните следующее.

1. Снимите передний и задний брызговики (см. выше).



2. Извлеките по три фиксатора пластмассовых держателей боковых брызговиков...



3. ...и снимите левый и правый боковые брызговики.

4. Установите боковые брызговики в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ОПОР ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА

Замена защитного бруса

Вам потребуются: ключ «на 14» (два), торцовые головки «на 14» и «на 17».

1. Снимите брызговики двигателя и защиту картера (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).



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

3. Выверните болты крепления задней опоры к защитному брусу (см. «Замена задней опоры силового агрегата и кронштейна ее крепления к силовому агрегату», с. 87).



4. Придерживая одним ключом от проворачивания болт крепления передней опоры двигателя к кронштейну на коробке передач, вторым ключом отверните гайку болта...



5. ...и извлеките болт.



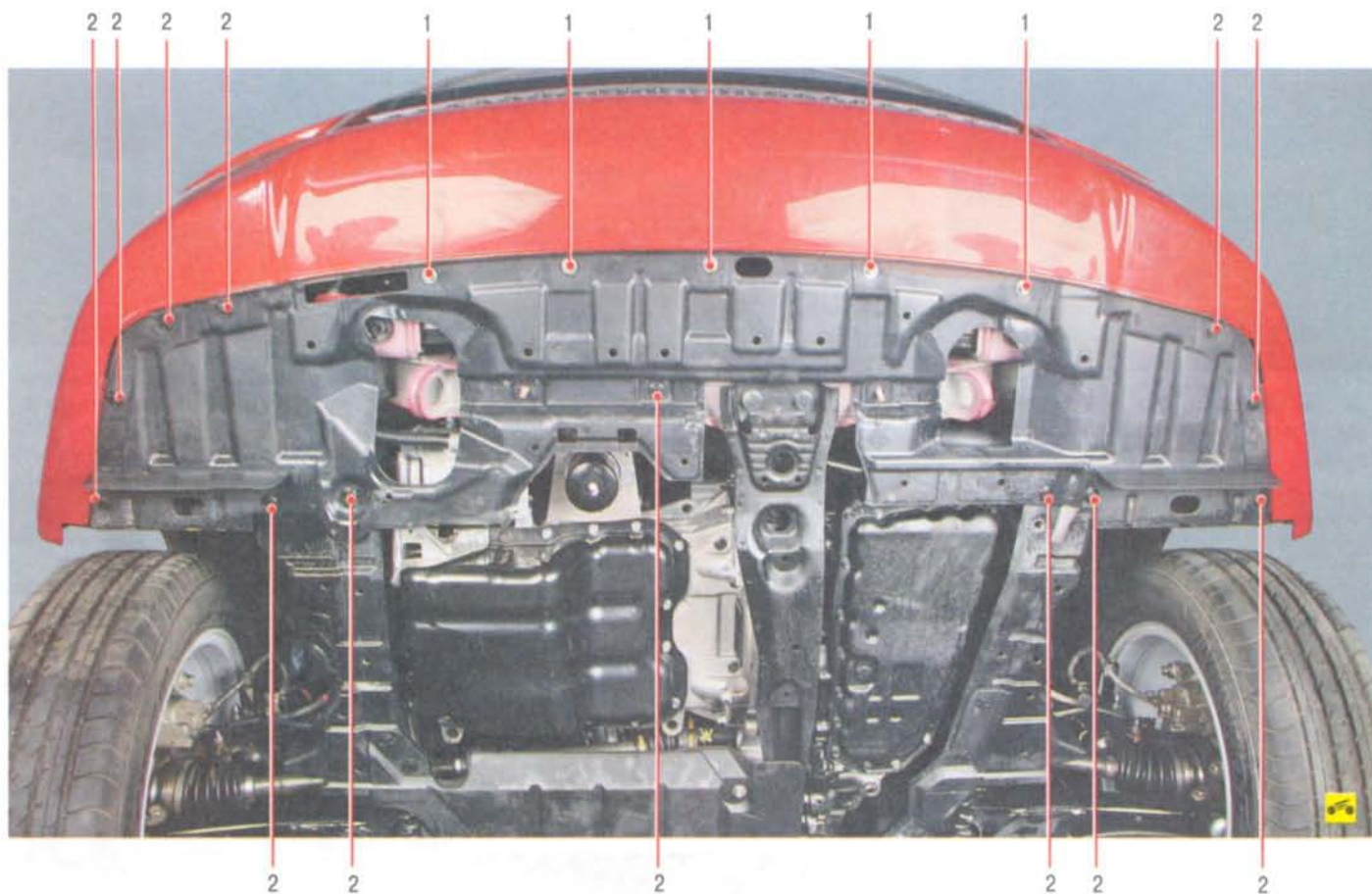
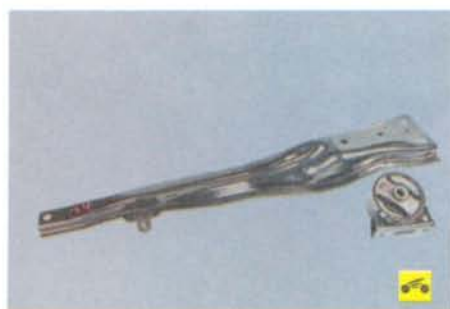


Рис. 5.2. Расположение болтов и пластмассовых держателей крепления переднего брызговика: 1 – болты крепления переднего брызговика к переднему бамперу; 2 – пластмассовые держатели крепления переднего брызговика к переднему бамперу

6. Выверните два болта переднего крепления защитного бруса двигателя, один болт заднего крепления бруса и снимите с автомобиля брус в сборе с передней опорой.



7. Выверните два болта крепления передней опоры к защитному брусу и снимите опору с бруса.

8. Установите опору и защитный брус в порядке, обратном снятию, причем квадратные отверстия на корпусе опоры должны быть направлены к передней части бруса.

Замена передней опоры силового агрегата

Вам потребуются: ключ «на 14» (два), торцовые головки «на 14» и «на 17».

1. Снимите брызговики двигателя и защиту картера (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).

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

3. Выверните болт крепления передней опоры к кронштейну на двигателе (см. «Замена защитного бруса», с. 86).



4. Выверните два болта крепления передней опоры к защитному брусу...



5. ...и снимите переднюю опору с автомобиля.

6. Установите переднюю опору в порядке, обратном снятию.

Замена задней опоры силового агрегата и кронштейна ее крепления к силовому агрегату

Вам потребуются: два ключа «на 14».

1. Снимите брызговики двигателя и защиту картера (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).

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



3. Отверните гайку болта крепления опоры к кронштейну и извлеките болт.



4. Выверните болт заднего...



5. ...и два болта переднего крепления задней опоры двигателя к защитному брусу...



6. ...и снимите заднюю опору с автомобиля.



7. Выверните три болта крепления кронштейна опоры к коробке передач...



8. ...и снимите кронштейн.

9. Установите заднюю опору и кронштейн ее крепления в обратном порядке.

Замена правой опоры силового агрегата

Вам потребуется торцовый ключ «на 14».

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



2. Отверните гайку и извлеките болт крепления правой опоры к ее кронштейну на двигателе.



3. Выверните один болт и отверните две гайки шпилек крепления кронштейна правой опоры к блоку цилиндров...



4. ...и снимите кронштейн с блока.



5. Снимите две резиновые шайбы...



6. ...выверните три болта крепления...



7. ...и снимите правую опору с автомобиля.

8. Установите правую опору в обратном порядке.

Замена левой опоры силового агрегата

Вам потребуются: два ключа «на 14».

1. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).



2. Подденьте пластмассовые фиксаторы жгута проводов и отсоедините фиксаторы от кронштейна воздушного фильтра.



3. Извлеките сапун коробки передач из кронштейна его крепления...



4. ...и снимите кронштейн со шпильки.



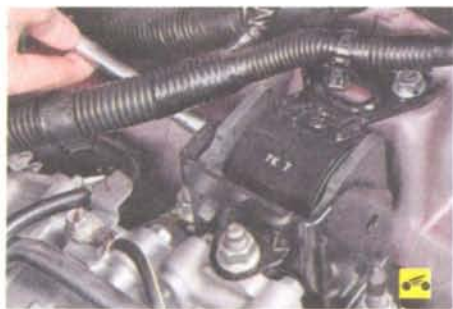
5. Выверните три болта крепления кронштейна воздушного фильтра к кузову...



6. ...и снимите кронштейн.



7. Отверните гайку болта крепления левой опоры двигателя к кронштейну на кузове...



8. ...и извлеките болт из кронштейна.



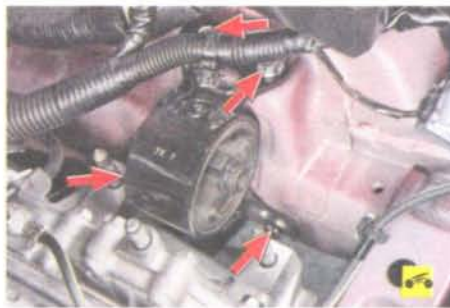
9. Отверните три гайки шпилек крепления кронштейна опоры к коробке передач...



10. ...и снимите кронштейн со шпилек.



11. Снимите две резиновые шайбы опоры...



12. ...выверните четыре болта крепления опоры к кузову...



13. ...и снимите левую опору с автомобиля.

14. Установите левую опору двигателя в обратном порядке.

УСТАНОВКА ПОРШНЯ ПЕРВОГО ЦИЛИНДРА В ПОЛОЖЕНИЕ ВМТ ТАКТА СЖАТИЯ

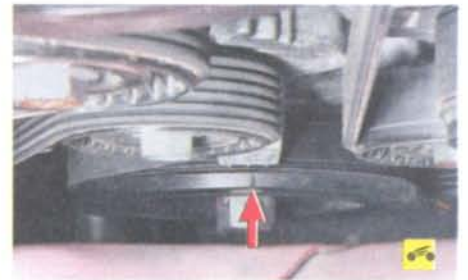
Поршень 1-го цилиндра устанавливают в положение ВМТ (верхняя мертвая точка) такта сжатия для того, чтобы при проведении работ, связанных со снятием ремня привода распределительных валов, не нарушалась установка фаз газораспределения. При нарушении фаз газораспределения двигатель не будет нормально работать.

Выставляйте ВМТ по меткам на шестернях распределительных валов впускных и выпускных клапанов (при установке по меткам на шкиве коленчатого вала в этом положении может находиться поршень либо 1-го, либо 4-го цилиндра). После этого обязательно убедитесь в совпадении меток на шкиве коленчатого вала. Если метки на шкиве коленчатого вала не совпадают, значит, нарушена установка фаз газораспределения (поршень 1-го цилиндра не установлен в положение ВМТ). В этом случае необходимо снять цепь привода газораспределительного механизма и повернуть коленчатый вал до совпадения меток.

Вам потребуется торцовый ключ «на 18».

Устанавливайте поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия в следующем порядке.

1. Снимите правое переднее колесо.
2. Снимите подкрылок правого переднего колеса.
3. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 90).



4. Проверните коленчатый вал двигателя за болт крепления к нему шкива до совпадения подвижной метки на шкиве коленчатого вала и метки на приливе крышки цепи привода газораспределительного механизма.



5. Проверьте совпадение меток на шестернях распределительных валов впускных и выпускных клапанов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЦЕПИ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

Вам потребуются: ключи «на 14», «на 17», «на 19», торцовые головки «на 14», «на 17», «на 19», удлинитель, вороток, отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 89).

3. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 85).

4. Снимите передний брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).

5. Слейте моторное масло из картера двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 61).

6. Снимите правую опору силового агрегата (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 86).

7. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 67).

8. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 90).

9. Удерживая шкив коленчатого вала от проворачивания специальным приспособлением, выверните болт крепления шкива. Снимите шкив с коленчатого вала.

10. Снимите масляный картер (см. «Замена уплотнения масляного картера», с. 92).

5

11. Выверните шесть болтов **A** (рис. 5.3), шесть болтов **B**, по одному болту **C** и **D**, а затем снимите крышку цепи газораспределительного механизма.

12. Специальным приспособлением отожмите башмак натяжителя цепи (рис. 5.4)...

13. ...и зафиксируйте натяжитель штифтом (рис. 5.5).

14. Немного проверните распределительный вал выпускных клапанов по часовой стрелке и снимите цепь со звеньев шестерни вала (рис. 5.6).

15. Извлеките приспособление и снимите цепь с шестерни вала впускных клапанов, затем с шестерни коленчатого вала и снимите цепь с двигателя.

16. Установите цепь в обратном порядке, соблюдая совпадение соответствующих меток оранжевого цвета на цепи и на шестернях (рис. 5.7).

17. Нанесите на привалочную поверхность крышки газораспределительного механизма герметик в соответствии со схемой, показанной на рис. 5.8, установите крышку и вверните болты ее крепления в порядке, обратном показанному на рис. 5.3.

18. Установите все остальные ранее снятые детали в порядке, обратном снятию.

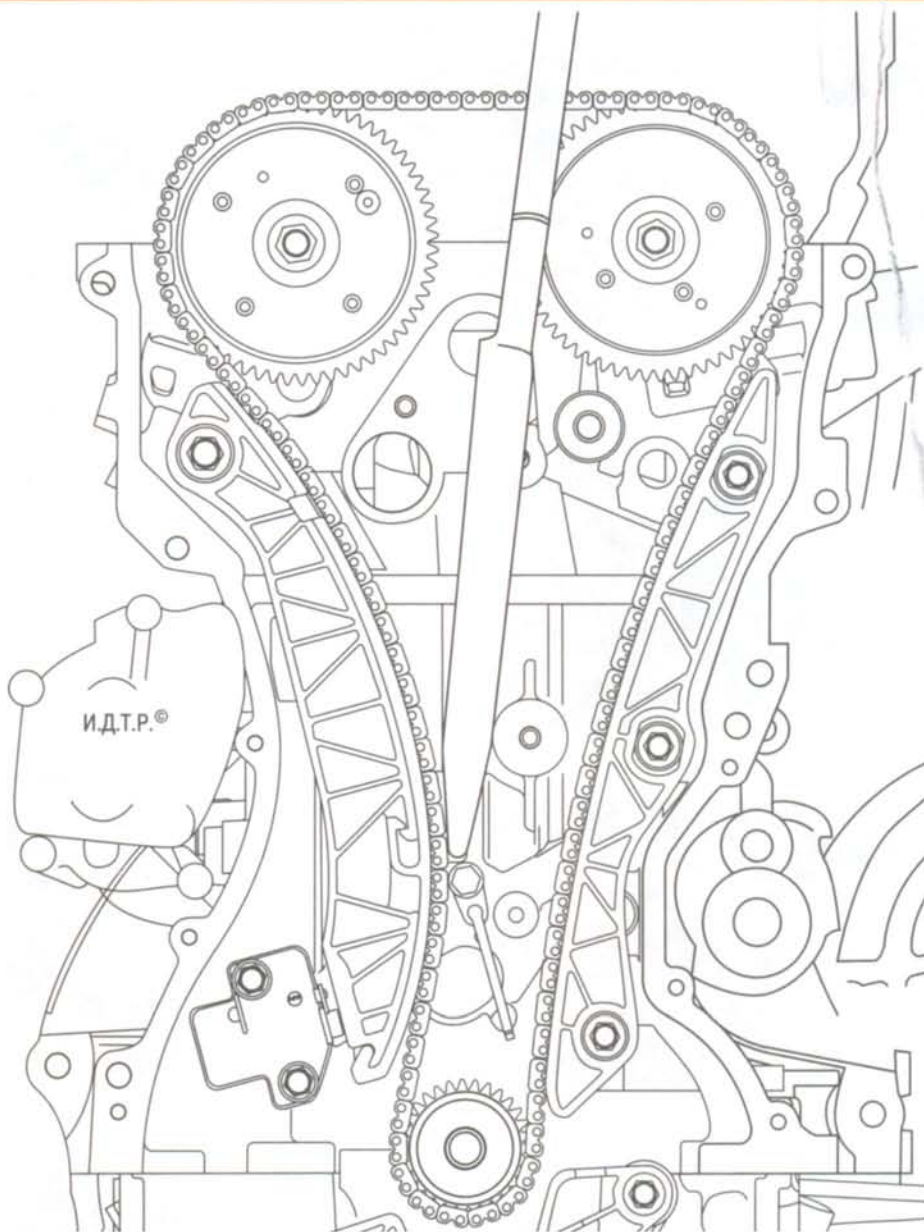


Рис. 5.4. Отжатие башмака цепи привода газораспределительного механизма

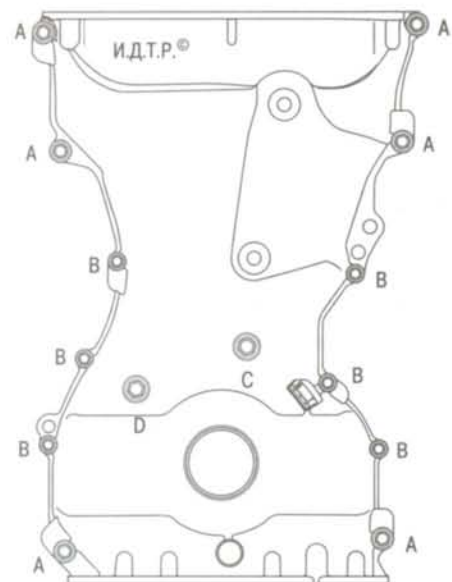


Рис. 5.3. Порядок ослабления болтов крышки газораспределительного механизма

ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ УПЛОТНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Замена прокладки крышки головки блока цилиндров

Вам потребуются: ключ «на 14», торцовые головки «на 10», «на 14», «на 19», удлинитель, вороток, отвертка с плоским лезвием.

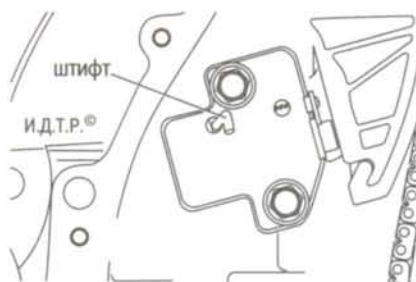


Рис. 5.5. Фиксация натяжителя цепи привода газораспределительного механизма

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 85).

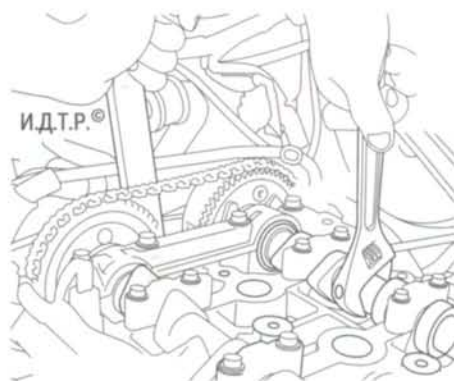


Рис. 5.6. Проворачивание распределительного вала выпускных клапанов



3. Отсоедините от патрубков крышки головки блока шланги системы вентиляции картера (см. «Очистка системы вентиляции картера», с. 62).



4. Снимите катушки зажигания (см. «Снятие и установка катушек зажигания», с. 201)...



6. ...и отведите жгут в сторону.

7. Выверните шестнадцать болтов крепления крышки головки блока цилиндров в порядке, показанном на рис. 5.9...

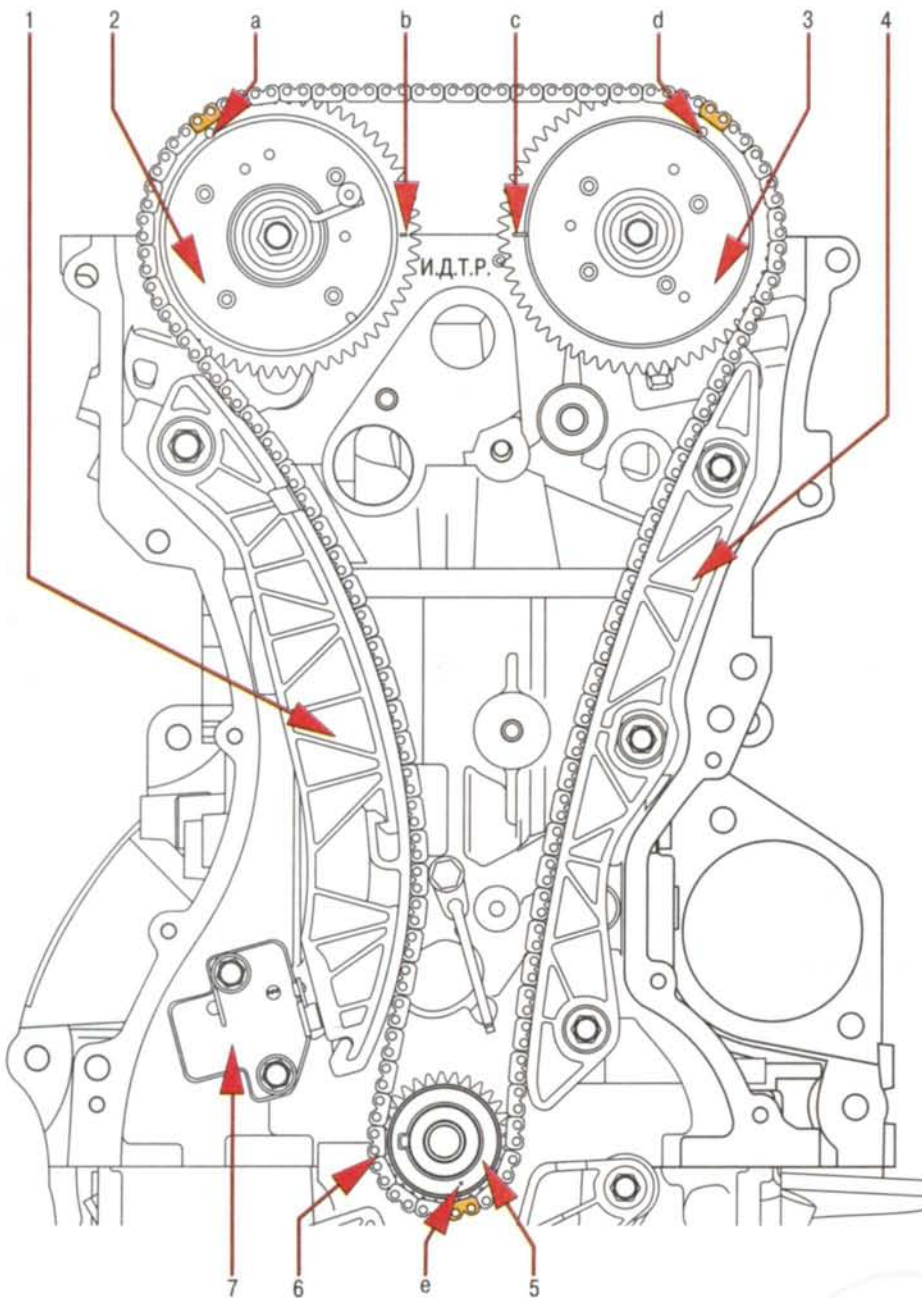


Рис. 5.7. Привод газораспределительного механизма: 1 – башмак натяжителя цепи; 2 – шестерня распределительного вала выпускных клапанов; 3 – шестерня распределительного вала впускных клапанов; 4 – успокоитель цепи; 5 – шестерня коленчатого вала; 6 – цепь привода газораспределительного механизма; 7 – натяжитель цепи; a, b, c, d, e – метки



8. ...и снимите крышку с головки.



9. Выньте прокладку из пазов в крышке головки блока цилиндров.

10. Очистите от остатков масла пазы крышки и привалочную поверхность головки блока цилиндров.

11. Установите в крышку головки блока цилиндров новую прокладку.

12. Установите крышку головки блока и все ранее снятые детали в обратном порядке, болты крепления крышки головки блока затягивайте в последовательности, показанной на рис. 5.10.

Замена прокладки головки блока цилиндров

При обнаружении течи моторного масла или охлаждающей жидкости в местах соединения головки блока с блоком цилиндров снимите головку и замените ее прокладку. Течь может возникнуть и вследствие коробления головки блока из-за перегрева.

Вам потребуются: те же инструменты, что и для снятия цепи привода газораспределительного механизма (см. «Снятие и установка цепи привода газораспределительного механизма», с. 89), крышки головки блока цилиндров (см. «Замена

5

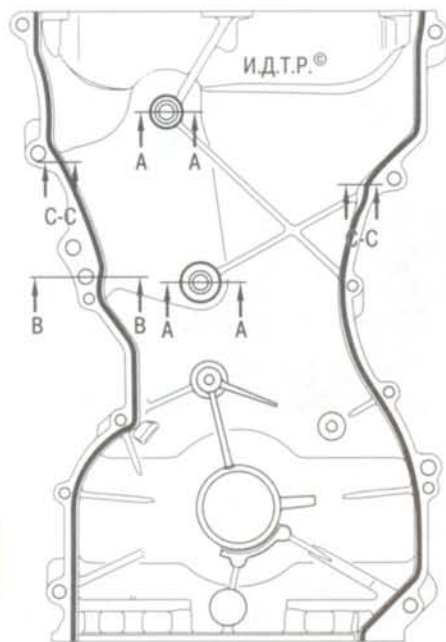


Рис. 5.8. Схема нанесения герметика на крышку газораспределительного механизма

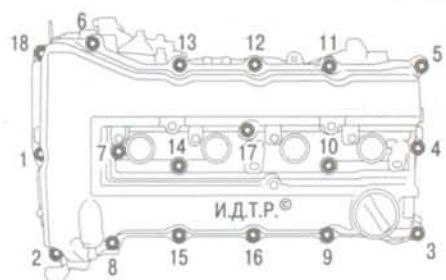


Рис. 5.9. Порядок выворачивания болтов крепления крышки головки блока цилиндров

прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 90), а также торцовая головка «на 10» (двенадцатиугольная), динамометрический ключ, отвертка с плоским лезвием.

1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 114).

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

3. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).

4. Отсоедините шланги системы охлаждения двигателя от соответствующих патрубков, расположенных на головке блока цилиндров.

5. Снимите дроссельный узел (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 121).

6. Отсоедините колодки жгутов проводов от выводов системы управления двигателем и электромагнитных клапанов системы изменения фаз газораспределения (см. «Система управления двигателем», с. 198).

7. Отсоедините выпускной коллектор от головки блока цилиндров (см. «Снятие, установка выпускного коллектора и замена его прокладки», с. 110).

8. Отсоедините колодки жгутов проводов от выводов топливной рампы и отсоедините от топливной рампы магистраль подачи топлива (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 120).

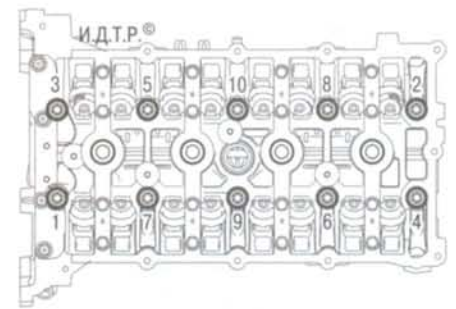
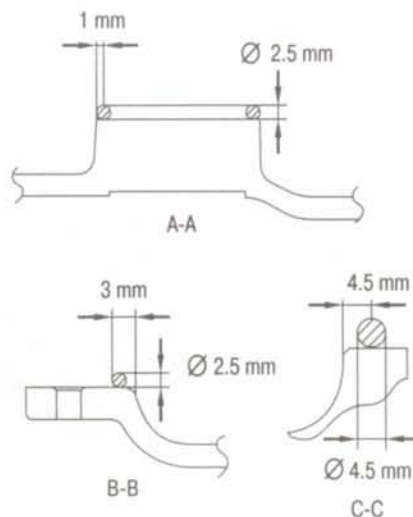


Рис. 5.11. Порядок ослабления затяжки болтов крепления головки блока цилиндров

— обязательно установите новую прокладку головки блока, повторное использование прокладки не допускается;

— смажьте болты моторным маслом;

— замените болты на новые;

— затягивайте болты на холодном двигателе в указанном порядке в два этапа:

I этап — затяните болты моментом (39 ± 2) Н·м;

II этап — доверните болты на угол 180° .

15. Установите все ранее снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

16. Отрегулируйте натяжение ремня привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 60).

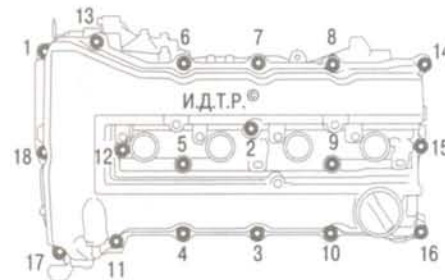


Рис. 5.10. Порядок затяжки болтов крепления крышки головки блока цилиндров

9. Снимите цепь привода газораспределительного механизма (см. «Снятие и установка цепи привода газораспределительного механизма», с. 89).

10. Снимите распределительные валы (см. «Снятие и установка распределительных валов», с. 94).

11. Ослабьте затяжку десяти болтов крепления головки блока цилиндров в порядке, указанном на рис. 5.11, окончательно выверните болты крепления головки, выньте их вместе с шайбами, снимите головку с блока цилиндров и снимите прокладку.

12. Очистите привалочные поверхности головки и блока.

13. Проверьте головку блока на отсутствие коробления. Для этого поставьте линейку ребром на поверхность головки сначала посередине вдоль, потом поперек и по диагоналям, затем щупом измерьте зазор между плоскостью головки и линейкой. Замените головку блока цилиндров, если зазор больше 0,1 мм.

14. Установите головку блока цилиндров в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

— удалите из резьбовых отверстий болтов крепления головки блока цилиндров масло или охлаждающую жидкость, попавшие туда при снятии головки;

Замена уплотнения масляного картера

1. Снимите защиту картера (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 85).



2. Ослабьте затяжку болта крепления компрессора кондиционера к кронштейну на двигателе и извлеките болт.

3. Выверните три болта крепления кронштейна компрессора кондиционера к блоку цилиндров и снимите кронштейн с блока цилиндров.



4. Выверните два болта М8...

5. ...шестнадцать болтов М6 (рис. 5.12)...

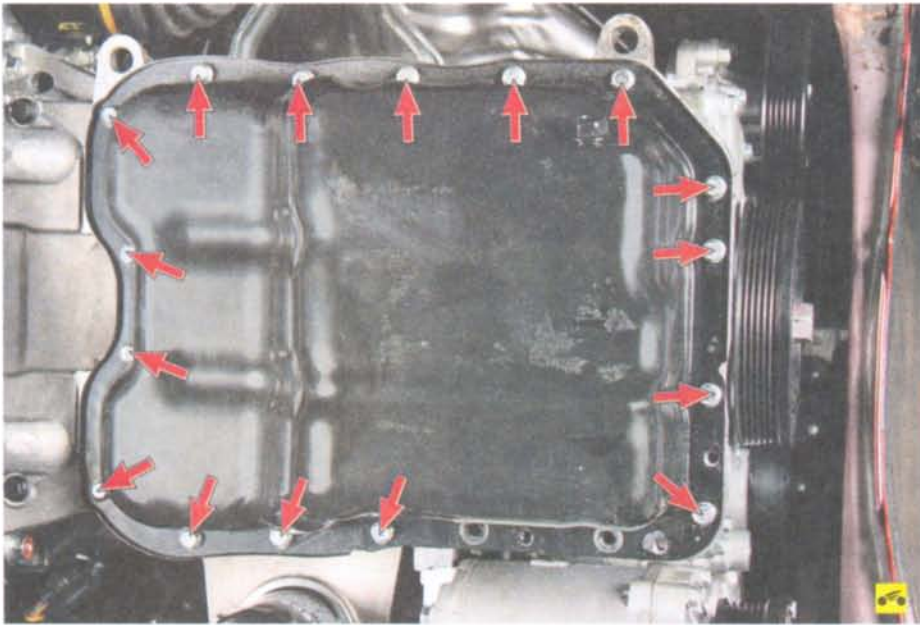


Рис. 5.12. Расположение болтов крепления масляного картера



6. ...аккуратно подденьте масляный картер отверткой и снимите его с автомобиля.



7. Очистите от старого герметика сопрягаемые поверхности масляного картера...



8. ...и блока цилиндров.
9. Нанесите на сопрягаемую поверхность масляного картера специальный полусухой герметик (MITSUBISHI GENUINE PART MD970389 или его аналог) валиком диамет-

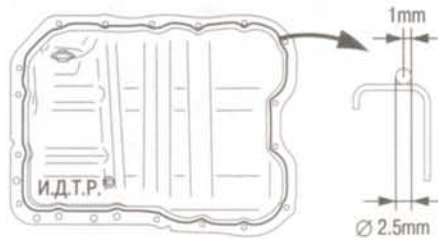


Рис. 5.13. Схема нанесения герметика на масляный картер

ром 2,5 мм (рис. 5.13), линия нанесения герметика должна проходить с внутренней стороны крепежных отверстий.

10. Через 15 мин после нанесения герметика установите масляный картер на блок цилиндров, вверните болты крепления картера и затяните их моментом $(7 \pm 1,0)$ Н·м.

11. Залейте масло в двигатель (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 61).

Примечание

Заливать масло и пускать двигатель можно не ранее чем через один час после установки масляного картера, это время необходимо для полимеризации герметика.

Замена сальников коленчатого вала

При обнаружении следов подтекания масла через сальники коленчатого вала сначала проверьте, не засорена ли система вентиляции картера и не пережаты ли ее шланги, при необходимости устраните неисправности. Если течь масла не прекратится, замените сальники.

Признаком необходимости замены переднего сальника коленчатого вала является течь масла через его кромку. Масло разбрызгивается вращающимся шкивом коленчатого вала, вследствие чего замасленными оказываются вся передняя часть двигателя и ремень привода газораспределительного механизма.

Вам потребуются: торцовые головки «на 19» и «на 22», отвертка с плоским лезвием.

Передний сальник коленчатого вала замените следующим образом.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите правое переднее колесо.

3. Снимите брызговики двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).

4. Снимите брызговик правого переднего колеса.

5. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Снятие и установка цепи привода газораспределительного механизма», с. 89).

6. Удерживая шкив коленчатого вала от проворачивания специальным приспособлением, выверните болт крепления шкива. Снимите шкив с коленчатого вала.

7. Поддев отверткой, извлеките сальник из крышки цепи привода газораспределительного механизма.

8. Смажьте рабочую кромку нового сальника моторным маслом и установите его в крышку цепи привода газораспределительного механизма, сориентировав рабочей кромкой внутрь двигателя.

9. Запрессуйте с помощью оправки сальник в переднюю крышку блока цилиндров до упора.

Примечание

В качестве оправки можно использовать головку подходящего размера из набора инструментов или старый сальник.

10. Установите все снятые детали в обратном порядке.

Задний сальник коленчатого вала замените в следующем порядке.

1. Снимите коробку передач.

2. Зафиксируйте маховик от проворачивания специальным приспособлением (рис. 5.14).

3. Выверните семь болтов крепления маховика и снимите его.

4. Поддев отверткой, извлеките сальник из его держателя.

Примечание

После снятия сальника убедитесь в том, что коленчатый вал не поврежден. В противном случае отшлифуйте поверхность наждачной бумагой зернистостью 400.

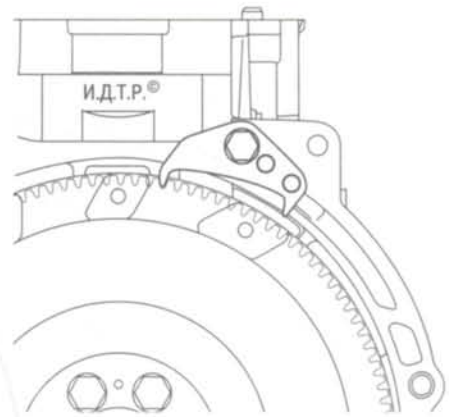


Рис. 5.14. Фиксация маховика

- Нанесите универсальную консистентную смазку на кромку нового сальника.
- Запрессуйте сальник заподлицо с задним краем держателя сальника.



Рис 5.15. Затяжка болтов крепления маховика

- Установите маховик и затяните болты его крепления в последовательности, указанной на рис. 5.15.
- Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена прокладки впускного коллектора

- Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13» и «на 17», отвертка с плоским лезвием, пассатижи.
- Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 114).
 - Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
 - Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).



- Подденьте отверткой пластмассовые держатели жгутов проводов...



- ...и снимите их с кронштейнов крепления.

- Отсоедините колодки жгутов проводов от датчиков системы управления двигателем, расположенных на впускном коллекторе (см. «Система управления двигателем», с. 198).
- Снимите дроссельный узел (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 121).
- Отсоедините колодки жгутов проводов от выводов топливной рампы и снимите топливную рампу (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 120).



- Сожмите усики хомутов и снимите со штуцеров впускного коллектора шланги системы вентиляции картера и вакуумного усилителя тормозов.



- Выверните болт крепления кронштейна магистрали системы кондиционирования и отведите кронштейн в сторону.

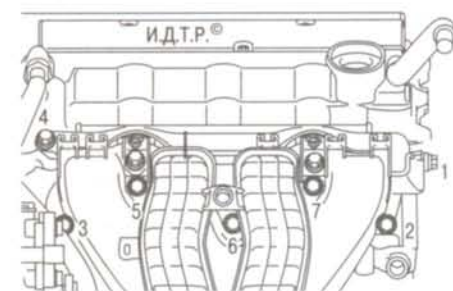
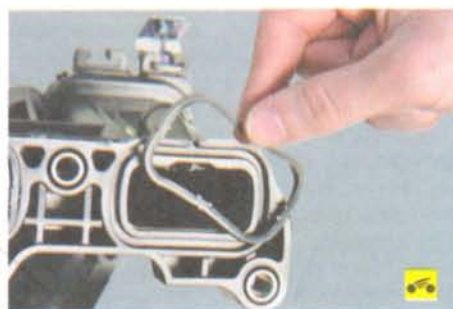


Рис. 5.16. Порядок выворачивания болтов крепления впускного коллектора

- Выверните семь болтов крепления впускного коллектора к головке блока цилиндров в порядке, показанном на рис. 5.16, и снимите впускной коллектор.



- Замените уплотнительные прокладки впускного коллектора.

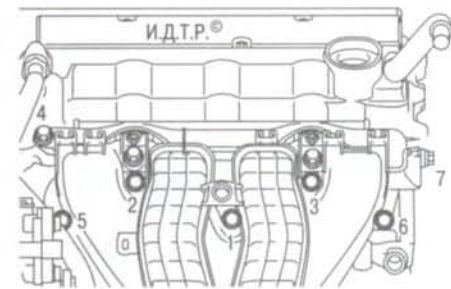


Рис. 5.17. Порядок затяжки болтов крепления впускного коллектора

- Установите впускной коллектор и все ранее снятые детали в обратном порядке, болты крепления впускного коллектора заворачивайте в порядке, показанном на рис. 5.17.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ

В данном подразделе описан только процесс снятия и установки распределительных валов.

Ремонт головки блока цилиндров путем замены седел, направляющих втулок клапанов и шлифования привалочной поверхности головки требует применения специальных инструментов и набора запасных частей, не поступающих в свободную продажу. Поэтому при необходимости серьезного ремонта головки блока цилиндров обращайтесь на СТО или заменяйте головку в сборе.

Снятие и установка распределительных валов

Распределительные валы заменяют в следующих случаях:

- упало давление в системе смазки двигателя. Причиной этой неисправности часто бывает повышенный износ шеек распределительных валов и постелей подшипников распределительных валов в головке блока цилиндров. При износе постелей и их крышек головку блока заменяют в сборе, так как постели выполнены непосредственно в ее корпусе;
- стук клапанов при нормальных зазорах в механизме привода клапанов. Вызван повышенным износом кулачков распределительного вала из-за применения низкокачественного моторного масла или повреждения масляного фильтра.

Вам потребуются: те же инструменты, что и для снятия цепи привода газораспределительного механизма (см. «Снятие и установка цепи привода газораспределительного механизма», с. 89).

- Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 90).
- Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 89).
- Снимите цепь газораспределительного механизма (см. «Снятие и установка цепи

привода газораспределительного механизма», с. 89).

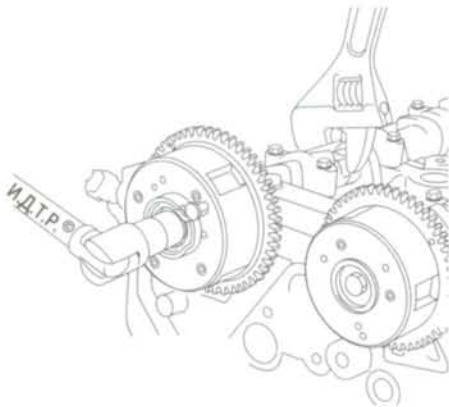


Рис. 5.18. Выворачивание болта крепления муфты распределительного вала выпускных клапанов

4. Удерживая от проворачивания распределительный вал выпускных клапанов, выверните болт крепления муфты системы изменения фаз газораспределения к распределительному валу (рис. 5.18) и снимите муфту.



Рис. 5.19. Выворачивание болта крепления муфты распределительного вала впускных клапанов

5. Аналогичным образом снимите муфту системы изменения фаз газораспределения с распределительного вала впускных клапанов (рис. 5.19).

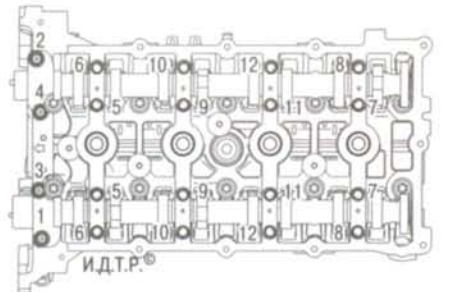


Рис. 5.20. Порядок выворачивания болтов крепления крышек подшипников распределительных валов

6. Выверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов в порядке, показанном на рис. 5.20, и снимите распределительные валы.

Предупреждение

На крышки подшипников распределительных валов нанесены их порядковые

номера. Запомните или запишите расположение крышек, чтобы установить их на прежние места: крышки обрабатываются совместно с головкой блока цилиндров и обезличивать их запрещено.

7. Осмотрите распределительные валы. Поверхности опорных шеек и кулачков должны быть хорошо отполированы, без повреждений. На рабочих поверхностях шеек не допускаются задиры, забоины, царапины, наволакивание алюминия от гнезд подшипника в головке блока. Если на рабочих поверхностях кулачков есть следы заеданий, перегрева, глубокие риски или износ в виде огранки, замените валы.

Предупреждение

Шлифовка кулачков распределительных валов для устранения ступенчатого износа запрещена, так как при изменении размеров профиля кулачков будут нарушены фазы газораспределения.

8. В мастерских, оборудованных специальными инструментами и приспособлениями, можно проверить радиальное биение шеек распределительного вала. Если биение более 0,04 мм или шейки несоосны, замените вал, так как его правка не допускается.

9. Смажьте постели распределительных валов чистым моторным маслом и уложите в них распределительные валы в таком положении, чтобы ни один из кулачков не опирался самой высокой частью своего носка на регулировочную шайбу толкателя клапана.

10. Установите крышки подшипников распределительных валов и затяните болты их крепления в порядке, показанном на рис. 5.21 и 5.22, в три этапа:

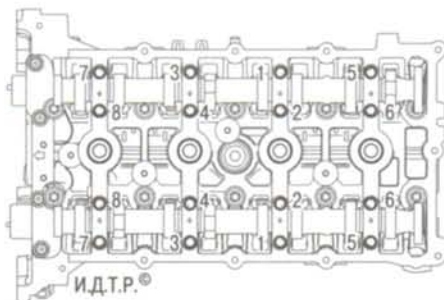


Рис. 5.21. Порядок затяжки болтов крышек распределительных валов на 1-м этапе

1-й этап — затяните болты 1–8 (см. рис. 5.21) моментом 2,0 Н·м;

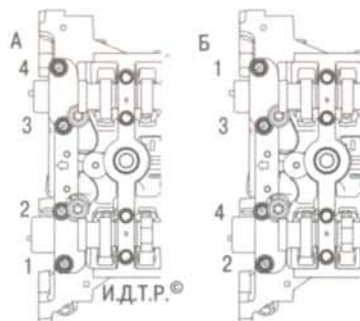


Рис. 5.22. Порядок затяжки болтов передней крышки распределительных валов на 2-м и 3-м этапах

2-й этап — затяните болты 1–4 моментом 5,9 Н·м (см. рис. 5.22, А);

3-й этап — затяните болты 1–4 моментом 9,0–11,8 Н·м (см. рис. 5.22, Б).

11. Установите все ранее снятые детали в обратном порядке.

РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ

Снятие и установка усилителя блока цилиндров

Усилитель блока цилиндров снимают для получения доступа к коленчатому валу и деталям цилиндропоршневой группы.

1. Снимите двигатель с автомобиля.
2. Снимите масляный картер (см. «Замена уплотнения масляного картера», с. 92).

3. Снимите масляный насос (см. «Снятие и установка масляного насоса», с. 100).

4. Выверните двенадцать болтов крепления усилителя к блоку цилиндров в порядке, обратном их затяжке при установке (см. рис. 5.24).

5. Разъедините усилитель и блок цилиндров, аккуратно вставляя отвертку в разъем между ними в тех местах, где выполнены специальные выемки, и снимите усилитель блока цилиндров двигателя.

6. Перед установкой усилителя блока цилиндров нанесите на привалочную поверхность блока анаэробный герметик валиком диаметром 1–2 мм (рис. 5.23). Можно использовать герметики Loctite 5900, 5970, 5971 или аналогичные по составу герметики.

7. Установите усилитель блока цилиндров и затяните болты его крепления моментом (26±1) Н·м в порядке, указанном на рис. 5.24.

Снятие и установка деталей шатуно-поршневой группы

1. Снимите двигатель с автомобиля.
2. Снимите головку блока цилиндров (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 91).

3. Снимите масляный картер (см. «Замена уплотнения масляного картера», с. 92).

4. Снимите усилитель блока цилиндров (см. «Снятие и установка усилителя блока цилиндров», с. 95).

5. Поверните коленчатый вал так, чтобы снимаемый поршень оказался в НМТ (нижней мертвой точке).

6. Отверните два болта 9 (рис. 5.25) крепления крышки шатуна.

7. Снимите крышку шатуна. Если снятие крышки затруднено, предварительно стоньте ее несильными ударами молотка. Номер цилиндра выбит на боковой поверхности крышки.

Предупреждение

Крышки обрабатываются в сборе с шатуном, поэтому они не взаимозаменяемы. Промаркируйте шатун и крышку шатуна номером цилиндра, чтобы не перепутать их при сборке.

8. Протолкните шатун ручкой молотка внутрь цилиндра и осторожно выньте поршень с шатуном из цилиндра. Следите за тем, чтобы нижняя головка шатуна не касалась зеркала цилиндра, иначе можно повредить зеркало. Аналогично снимите остальные поршни.

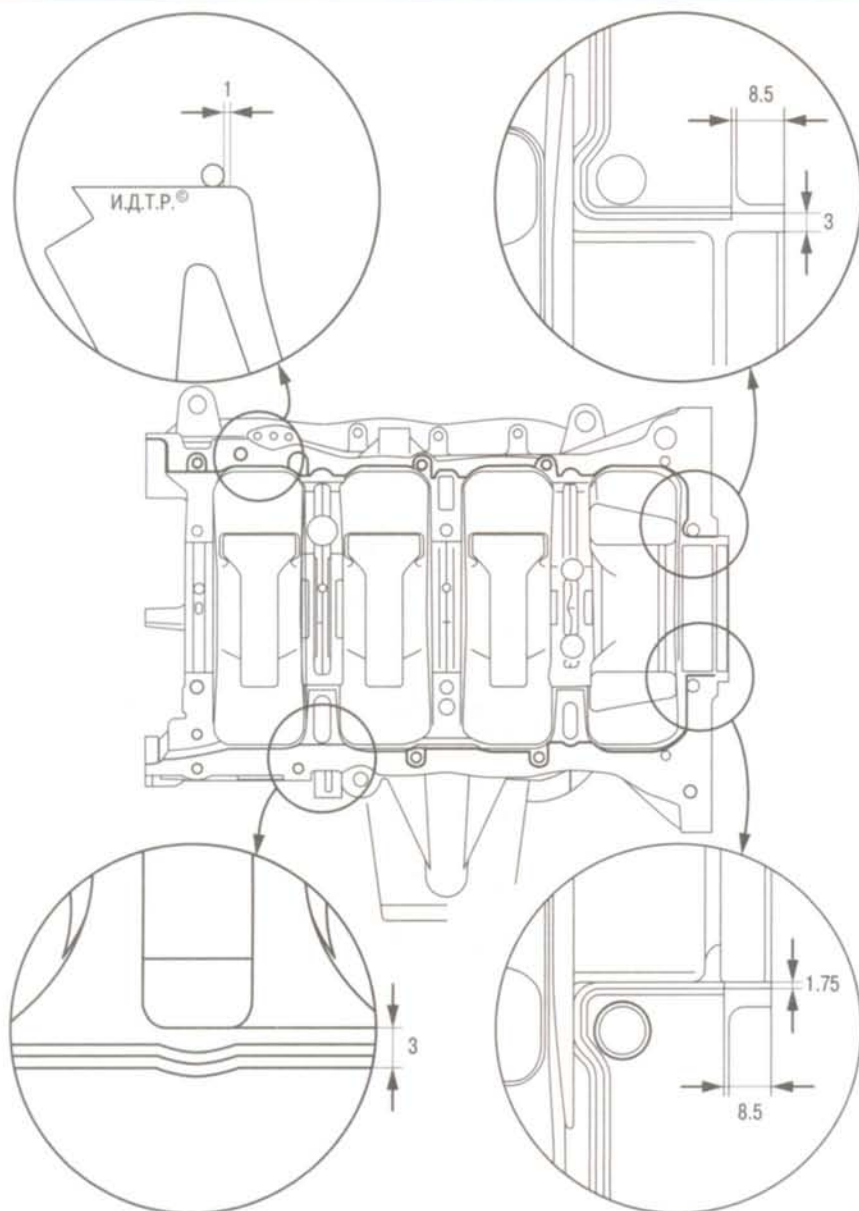


Рис. 5.23. Схема нанесения герметика на привалочную поверхность головки блока цилиндров

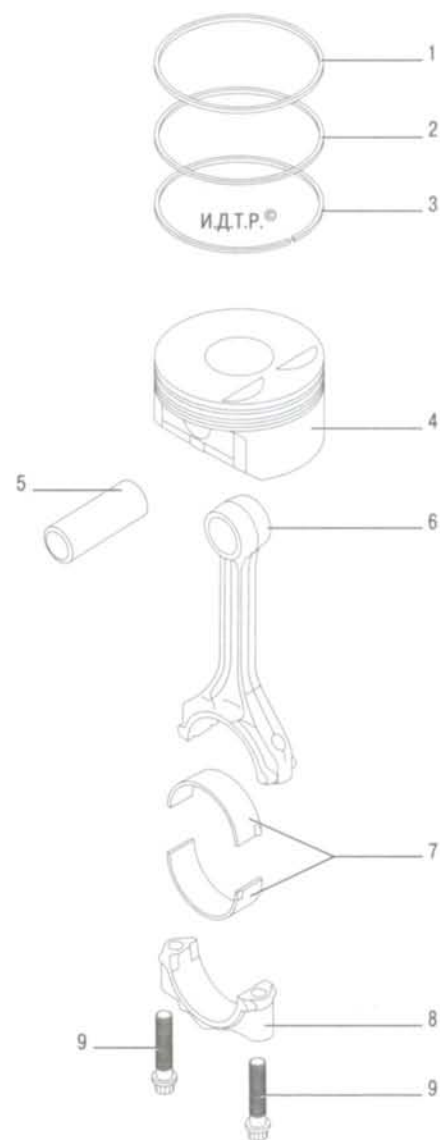


Рис. 5.25. Детали шатунно-поршневой группы: 1 – верхнее компрессионное кольцо; 2 – нижнее компрессионное кольцо; 3 – маслосъемное кольцо; 4 – поршень; 5 – поршневой палец; 6 – шатун; 7 – шатунные вкладыши; 8 – крышка шатуна; 9 – болты крепления крышки шатуна

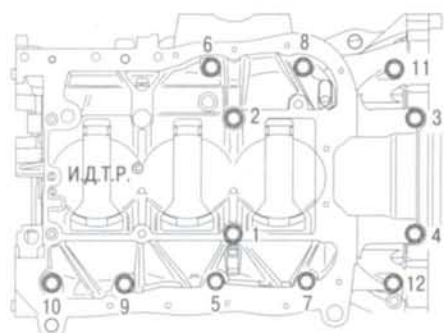


Рис. 5.24. Порядок затяжки болтов крепления усилителя блока цилиндров

Примечание

Если предполагается снимать поршень с шатуна, промаркируйте поршень номером цилиндра, чтобы не перепутать поршни при установке.

9. Выньте вкладыши из шатуна и из его крышки. Если вкладыши остались на колен-

чатом вала, снимите их с вала. Если не предполагается замена вкладышей, при снятии промаркируйте их на нерабочей поверхности относительно шатунов и крышек.

10. При необходимости замены снимите поршневые кольца специальным съемником. Если его нет, снимите кольца с поршня, аккуратно разведя их замки.

Предупреждение

Не разводите замки поршневых колец больше, чем это требуется для их снятия. В противном случае возможны нарушения геометрии или даже поломка колец.

11. Выпрессуйте поршневой палец из верхней головки шатуна и снимите поршень с шатуна.

Полезный совет

Пометьте детали. Если они не повреждены и мало изношены, их можно использовать, установив на прежние места.

Дефектовка деталей шатунно-поршневой группы и блока цилиндров

После разборки тщательно очистите, промойте и просушите все детали шатунно-поршневой группы и блок цилиндров.

Вам потребуются: переносная лампа, набор плоских щупов, линейка, штангенциркуль, нутромер, микрометр, шабер.

1. Очистите поршень от нагара. Если на поршне есть задиры, следы прогара, глубокие царапины, трещины, замените поршень. Прочистите канавки под поршневые кольца. Это удобно делать обломком старого кольца.

2. Прочистите отверстия для стока масла в поршне, а также масляный канал в шатуне подходящим куском проволоки.

3. Проверьте зазоры между компрессионными кольцами и канавками на поршне (рис. 5.26), предварительно очистив кольца от нагара. Номинальный зазор для компрес-

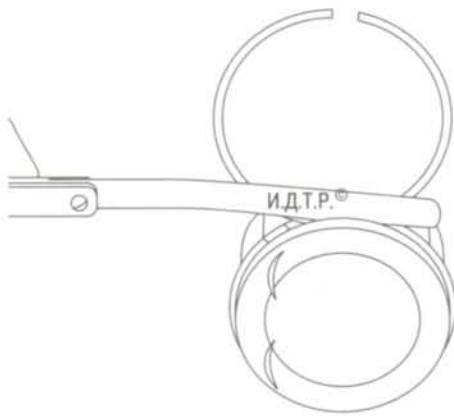


Рис. 5.26. Измерение зазора между компрессионным кольцом и канавкой поршня

сионных колец составляет 0,03–0,07 мм, предельно допустимый – 0,1 мм.

4. Наиболее точно зазоры можно определить замером колец и канавок на поршне. Для этого замерьте микрометром толщину колец в нескольких местах по окружности, затем с помощью набора щупов замерьте ширину канавок также в нескольких местах по окружности. Вычислите средние значения зазоров (разница между толщиной кольца и шириной канавки). Если хотя бы один из зазоров превышает предельно допустимый, замените поршень с кольцами.



5. Измерьте зазоры в замках колец, вставив кольцо в специальную оправку. При отсутствии оправки вставьте кольцо в цилиндр, в котором оно работало (или будет работать, если кольцо новое), продвиньте поршнем как оправкой кольцо в цилиндр, чтобы оно установилось в цилиндре ровно, без перекосов и измерьте щупом зазор в замке кольца.

Номинальный/предельно допустимый зазор в замке, мм:

0,15–0,28/ 0,8 – верхнее компрессионное кольцо;

0,30–0,45/ 0,8 – нижнее компрессионное кольцо;

0,10–0,35/ 1,0 – маслосъемное кольцо.

6. Если зазор для первого компрессионного кольца меньше 0,15 мм, для второго – меньше 0,30, а для маслосъемного кольца меньше 0,10 мм, аккуратно сточите надфилем торцы кольца.

7. Измерьте диаметр цилиндра в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (рис. 5.27) (В – вдоль, А – поперек блока цилиндров) и в трех поясах (на расстоянии 12 мм от верхней привалочной поверхности блока цилиндра, в средней и нижней частях цилиндра). Для этого необходим специальный измерительный прибор – нутромер. Овальность

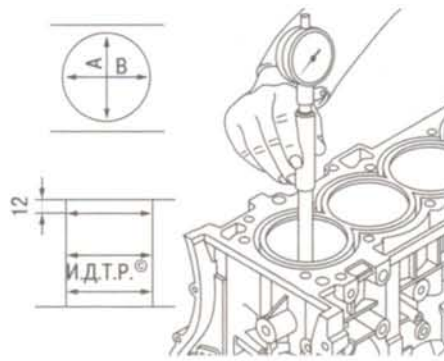


Рис. 5.27. Схема измерения цилиндра

не должна превышать 0,15 мм, а конусность – 0,1 мм. Если максимальное значение износа больше 0,15 мм или овальность и конусность превышают указанные значения, снимите двигатель с автомобиля, полностью разберите его и замените блок цилиндров.

8. Проверьте отклонение от плоскостности привалочной поверхности блока цилиндров двигателя (рис. 5.28). Приложите штангенциркуль (или линейку) к поверхности:

- в середине блока;
- в продольном и поперечном направлениях;
- по диагоналям плоскости.

В каждом положении определите плоским щупом зазор между линейкой и поверхностью. Это и есть отклонение от плоскостности. Если отклонение превышает 0,05 мм, замените блок.

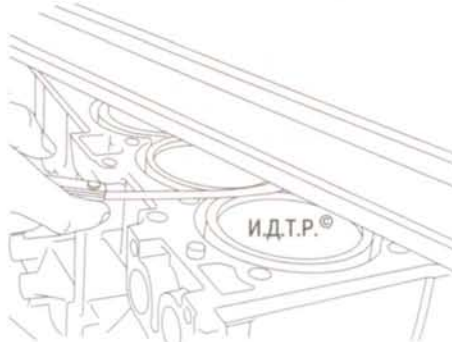


Рис. 5.28. Проверка плоскостности привалочной поверхности блока цилиндров двигателя

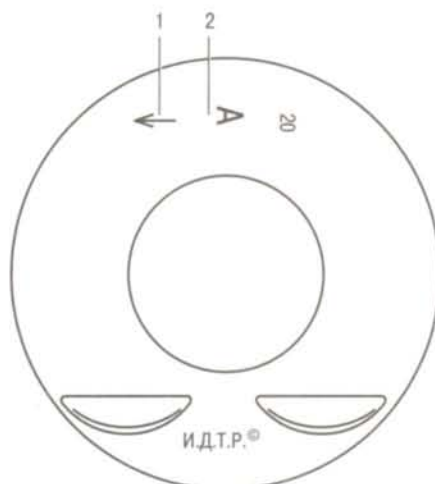


Рис. 5.29. Маркировка поршня: 1 – указатель передней части двигателя; 2 – класс поршня

9. При замене деталей шатунно-поршневой группы необходимо подобрать поршни к цилиндрам по классу и одной группы по массе, а также поршневые пальцы к поршням по классу и шатуны по массе. Класс поршня нанесен на его верхнюю часть (рис. 5.29), а класс цилиндров – на правую стенку блока цилиндров между 2-м и 3-м цилиндрами.

10. Поршневые пальцы с трещинами замените. Палец должен легко входить в поршень от усилия большого пальца руки. Вставьте палец в поршень. Если при покачивании пальца ощущается люфт, замените поршень. При замене поршня подберите к нему палец по классу.

11. Замените сломанные кольца и расширитель маслосъемного кольца.

12. Замените шатуны, у которых обнаружены следующие дефекты:

- деформация шатуна;
- задиры и глубокие царапины во втулке верхней головки шатуна;
- шатунные вкладыши провернулись в нижней головке шатуна.

Предупреждение

Крышки шатунов получают методом отрыва от тела шатуна. Шатуны обрабатывают совместно с крышками, поэтому их разуконплектация запрещена.



13. Осмотрите вкладыши. Если на их рабочей поверхности обнаружены риски, задиры и отслоения антифрикционного слоя, замените вкладыши новыми.

14. Измерьте нутромером внутренний диаметр D_н нижней головки шатуна в сборе с крышкой в трех направлениях:

- вдоль шатуна;
- под углом 45° по часовой и против часовой стрелки к предыдущему направлению.

Определите эллипсность нижней головки шатуна, для чего из большего измеренного значения надо вычесть меньшее. Если эллипсность превышает 0,05 мм, замените шатун вместе с крышкой.

15. Измерьте штангенциркулем толщину T шатунных вкладышей.

16. Измерьте микрометром диаметр D_ш шатунной шейки коленчатого вала.

Номинальные диаметры шатунных шеек коленчатого вала разбиты на три класса:

– класс 1 (D_н = 47,966–47,972 мм);

– класс 2 (D_н = 47,960–47,966 мм);

– класс 3 (D_н = 47,954–47,960 мм).

17. Рассчитайте зазор z между шатунными вкладышами и шейками коленчатого вала по формуле $z = D_{н} - 2T - D_{ш}$. Номинальный расчетный зазор составляет 0,018–0,045 мм. Предельно допустимый зазор равен 0,1 мм.

Если фактический расчетный зазор меньше предельно допустимого можно снова использовать вкладыши, которые были установлены.

Если зазор больше предельно допустимого нужно заменить вкладыши на этих шейках новыми номинальной толщины подходящего класса.

Примечание

На торцовую поверхность шатунных вкладышей классов 1 и 3 нанесена маркировка, различающаяся по цвету: вкладыши класса 1 маркируют черной краской, класса 3 – зеленой. Вкладыши класса 2 не имеют маркировки.

18. Вставьте шатун в поршень, смажьте поршневой палец моторным маслом и запрессуйте его в шатун на том же приспособлении, на котором палец выпрессовывали, или с помощью молотка и подходящей оправки, вставленной во внутреннее отверстие пальца. Поршень должен прижиматься бошкой к верхней головке шатуна в направлении запрессовки пальца, что позволит ему занять правильное положение. Направление запрессовки должно совпадать с направлением стрелки 1 (см. рис. 5.29), нанесенной на верхнюю часть поршня.

19. Установите поршневые кольца на поршень в порядке, обратном снятию, расположив их, как показано на рис. 5.25.

Примечание

Устанавливайте компрессионные кольца маркировкой вверх.

20. Сориентируйте кольца, как показано на рис. 5.30. Установите кольца на остальные поршни.

21. Установите вкладыш в шатун, совместив установочный усик вкладыша с выемкой на шатуне.

22. Смажьте моторным маслом зеркало цилиндра, поршень, поршневые кольца и шатунный вкладыш.

23. Установите на поршень оправку для сжатия колец и, вворачивая винт, сожмите кольца.

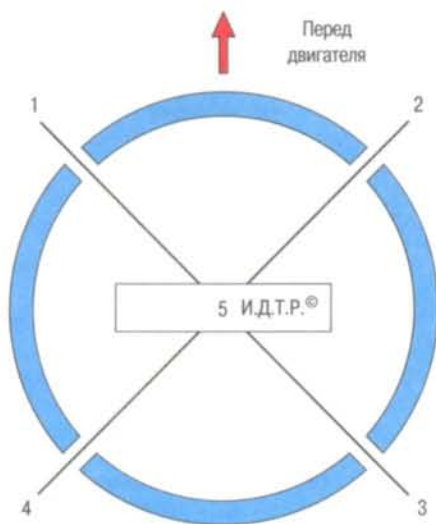


Рис. 5.30. Расположение замков поршневых колец перед установкой поршня в цилиндр: 1 – замок верхнего кольца составного масляеъемного кольца; 2 – замок верхнего компрессионного кольца; 3 – замок нижнего кольца составного масляеъемного кольца; 4 – замок нижнего компрессионного кольца и расширителя масляеъемного кольца; 5 – поршневой палец

24. Проверните коленчатый вал так, чтобы его шатунная шейка, на которую монтируют шатунно-поршневую группу, установилась в ВМТ. Установите поршень цилиндра в соответствии с маркировкой номера цилиндра на шатуне.

25. Нажмите (например, ручкой молотка) на поршень и сдвиньте его из оправки в цилиндр до момента установки нижней головки шатуна на шатунную шейку коленчатого вала. Аналогично установите поршни в остальные цилиндры.

Примечание

При установке поршней в цилиндры стрелки 1 (см. рис. 5.29) на поршнях должны быть направлены в сторону передней части двигателя.

Предупреждение

При установке поршня плотно прижмите приспособление для сжатия поршневых колец к блоку цилиндров, иначе будут сломаны поршневые кольца.

Устанавливайте поршень в цилиндр осторожно, чтобы нижней головкой шатуна не повредить шатунную шейку коленчатого вала.

26. Установите шатунные вкладыши в крышки шатунов, совместив установочный усик вкладыша с выемкой на крышке.

27. Смажьте моторным маслом вкладыши в крышках шатунов и шатунные шейки коленчатого вала.

28. Установите крышку шатуна, соединив шатун с шейкой коленчатого вала.

Предупреждение

Крышку шатуна устанавливайте таким образом, чтобы метки на шатуне и на крышке, нанесенные при разборке, были расположены с одной стороны.

29. Перед установкой и затяжкой болтов крепления крышек шатунов проверьте следующее:

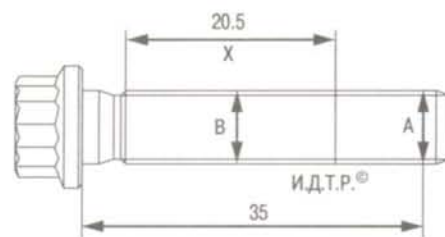


Рис. 5.31. Проверка болтов крепления крышек шатунов

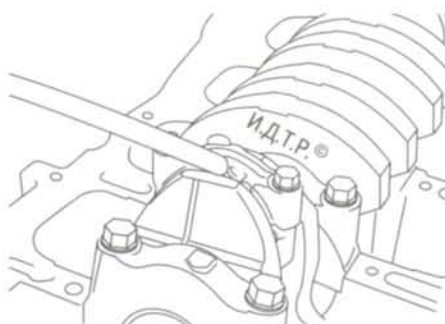


Рис. 5.32. Измерение бокового зазора шатуна

– измерьте наружный диаметр А (рис. 5.31);
– измерьте наименьший наружный диаметр болта В на участке X.

Если разница диаметров А и В больше 0,1 мм, замените болт новым.

30. Установите болты крепления крышек шатунов. Болты затягивайте в следующем порядке:

- сначала моментом 5 Н·м;
- затем моментом 20 Н·м;
- доверните болты на 90°.

31. Проверьте боковой зазор шатуна (рис. 5.32), он должен быть в пределах 0,10–0,25 мм. Предельно допустимый зазор составляет 0,4 мм. Увеличенный зазор указывает на чрезмерный износ щек кривошипа коленчатого вала. В этом случае замените коленчатый вал.

Снятие, дефектовка и установка коленчатого вала

1. Выверните болты крепления крышек шатунов и отсоедините головки шатунов от шатунных шеек коленчатого вала (см. «Снятие и установка деталей шатунно-поршневой группы», с. 95).

2. Снимите маховик.

3. Выверните болты 8 (рис. 5.33) крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала в порядке, обратном затяжке при установке (см. рис. 5.34).

4. Снимите крышки 7 (см. рис. 5.33) коренных подшипников.

5. Снимите коленчатый вал 9 и упорные полукольца 2 и 10 коленчатого вала.

6. Снимите вкладыши 6 с крышек коренных подшипников и вкладыши 3 со всех постелей в блоке цилиндров. Осмотрите вкладыши. Если на рабочей поверхности вкладышей появились риски, задиры, отслоения антифрикционного слоя, замените вкладыши новыми.

Предупреждение

Запрещается проводить какие-либо подгоночные операции на вкладышах.

7. Осмотрите коленчатый вал 9. Трещины не допускаются. На поверхностях, сопрягаемых с рабочими кромками сальников, не должно быть царапин, забоин, рисок. При обнаружении их замените вал.

8. Измерьте микрометром наружный диаметр D_н коренных шеек. Фактический зазор между вкладышами коренных подшипников и коренными шейками коленчатого вала определяют по методике, изложенной для шатунных вкладышей (см. «Снятие и установка деталей шатунно-поршневой группы», с. 95). Номинальный расчетный зазор составляет 0,018–0,045 мм. Предельно допустимый зазор – 0,1 мм. Если фактический расчетный зазор меньше предельно допустимого, можно снова использовать вкладыши, которые были установлены. Если зазор больше предельно допустимого, замените вкладыши на этих шейках новыми, подобрав их по классу номинального диаметра коренных шеек коленчатого вала.

Примечания

Коренные шейки коленчатого вала разбиты на три класса по номинальному диаметру:

- класс 1 ($D_n = 56,000-56,006$ мм);
- класс 2 ($D_n = 56,006-56,012$ мм);
- класс 3 ($D_n = 56,012-56,018$ мм).

Торцовые поверхности вкладышей коренных подшипников коленчатого вала классов 1 и 3 промаркированы разным цветом: вкладыши класса 1 – черной краской, класса 3 – зеленой. Вкладыши класса 2 не имеют маркировки.

9. Проверьте параллельность упорных буртиков средней коренной шейки коленчатого вала: если они не параллельны, вал погнут и должен быть заменен.

10. Промойте каналы коленчатого вала, для чего залейте в радиальные каналы бензин, предварительно заглушив их с одной стороны деревянными пробками. Выдержите не менее 20 мин и промойте каналы бензином, впрыскивая его резиновой грушей или медицинским шприцем. Деревянные заглушки удалите после промывки соединительных каналов. При необходимости повторяйте промывку до начала вытекания чистого бензина.

Предупреждение

Промывку каналов коленчатого вала проводите в хорошо проветриваемом помещении и с использованием защитных средств.

11. Уложите в постели блока цилиндров верхние вкладыши коренных подшипников.

Примечание

Вкладыши устанавливайте так, чтобы установочный усик вкладыша совместился с выемкой в постели.

12. Смажьте вкладыши моторным маслом.

13. Установите коленчатый вал в блок цилиндров.

14. Установите упорные полукольца 2 и 10 (см. рис. 5.33) средней опоры коленчатого вала.

Примечание

Переднее упорное полукольцо 10 устанавливают канавками в сторону передней части двигателя.

15. Уложите в крышки коренных подшипников нижние вкладыши, совместив усики вкладышей с выемками на крышках.

16. Смажьте моторным маслом коренные шейки коленчатого вала.

17. Смажьте моторным маслом вкладыши в крышках коренных подшипников коленчатого вала.

18. Установите крышки коренных подшипников согласно порядковым номерам.

Предупреждение

Для установки крышек подшипников коленчатого вала пользуйтесь молотком с мягким бойком, изготовленным из латуни, свинца или полиуретана. Устанавливать крышки затяжкой крепежных деталей запрещено, так как в этом случае будут повреждены посадочные поверхности крышек и блока цилиндров.

19. Установите болты крышек, затяните болты моментом $(26,5 \pm 2)$ Н·м в порядке, указанном на рис. 5.34.

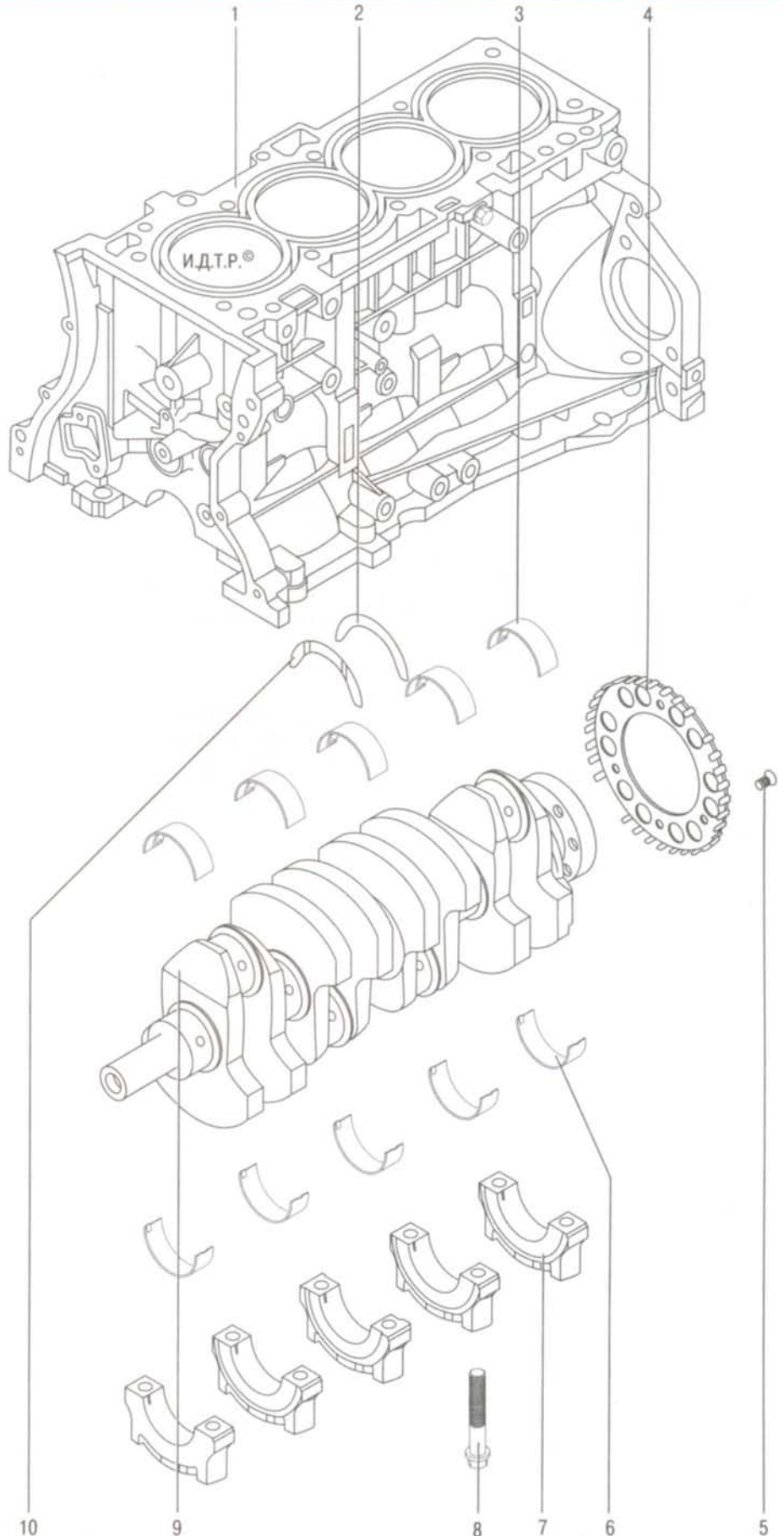


Рис. 5.33. Блок цилиндров двигателя и коленчатый вал: 1 – блок цилиндров; 2 – заднее упорное полукольцо коленчатого вала; 3 – верхний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала; 4 – задающий диск датчика положения коленчатого вала; 5 – винт крепления задающего диска; 6 – нижний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала; 7 – крышка коренного подшипника коленчатого вала; 8 – болт крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала; 9 – коленчатый вал; 10 – переднее упорное полукольцо коленчатого вала

Примечание

Перед установкой болтов крышек коренных подшипников коленчатого вала измерьте их длину от нижней части головки до торца. Если длина болта больше 75,3 мм, замените болт новым.

20. Затем поверните болты крышек коренных подшипников на угол 45° в том же порядке.

21. Проверьте осевой зазор коленчатого вала (рис. 5.35), он должен составлять 0,05–0,25 мм. Предельно допустимый зазор 0,4 мм. Если зазор превышает предельно допустимое значение, замените упорные полукольца коленчатого вала.

22. Установите снятые детали в порядке обратном снятию.

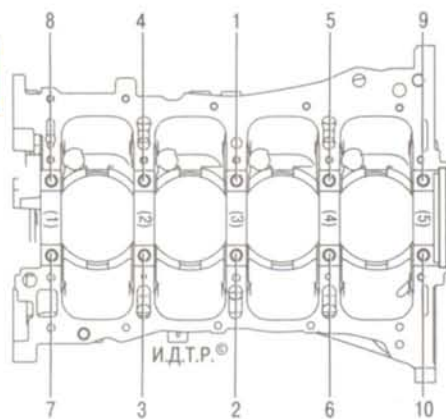


Рис. 5.34. Порядок затяжки болтов крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала

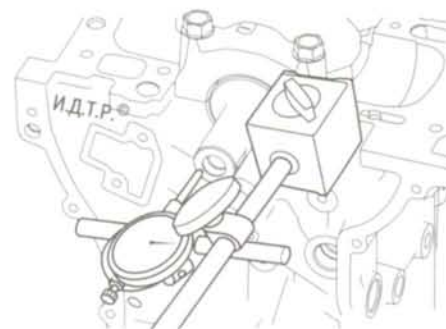


Рис. 5.35. Измерение осевого зазора коленчатого вала

СИСТЕМА СМАЗКИ**Особенности конструкции**

Система смазки служит для смазывания трущихся поверхностей, удаления продуктов износа и отвода тепла от деталей двигателя. Система смазки двигателя комбинированная, наиболее нагруженные детали смазываются под давлением, остальные – разбрызгиванием. Система смазки состоит из масляного картера 10 (рис. 5.36), масляного насоса 12 с маслоприемником, полнопоточного масляного фильтра 6, редукционно-клапана, датчика 3 давления масла и мас-

ляных каналов. Масляный насос крепится тремя болтами 11 в передней части двигателя и приводится цепной передачей от коленчатого вала.

Насос всасывает масло из масляного картера двигателя через маслоприемник с сетчатым фильтром, а затем через полнопоточный масляный фильтр с фильтрующим элементом из пористой бумаги подает его в главную масляную магистраль, расположенную в теле блока цилиндров. От главной масляной магистрали отходят каналы подвода масла к коренным подшипникам коленчатого вала. К шатунным подшипникам масло подается через каналы, выполненные в теле коленчатого вала. От главной масляной магистрали отходит вертикальный канал подвода масла к подшипникам распределительных валов. Помимо этого от главной масляной магистрали двигателя масло подается под давлением в натяжитель цепи привода газораспределительного механизма и в систему изменения фаз газораспределения впускных и выпускных клапанов. Для смазки подшипников распределительных валов масло из масляной магистрали в головке блока цилиндров поступает по отдельным каналам.

Излишек масла сливается из головки блока в масляный картер через вертикальный дренажный канал.

Снятие и установка масляного насоса

Масляный насос снимают для замены при снижении его подачи, вызывающей постоян-

ное падение давления масла в системе смазки двигателя, и при течи масла через уплотнение привалочных поверхностей корпуса насоса и блока цилиндров. В запасные части поставляют насос в сборе, поэтому в данном разделе описаны только снятие и установка насоса.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», специальная выколотка, молоток, специальный ключ для фиксации звездочки, отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Слейте масло из масляного картера двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 61).

3. Снимите защиту картера (см. «Снятие и установка брызговики и защиты картера двигателя», с. 85).

4. Снимите передние колеса (см. «Замена колеса», с. 51).

5. Снимите брызговики двигателя (см. «Снятие и установка брызговики и защиты картера двигателя», с. 85).

6. Снимите компрессор кондиционера (см. «Замена уплотнения масляного картера», с. 92).

7. Снимите масляный картер двигателя (см. «Замена уплотнения масляного картера», с. 92).

8. Выверните болт крепления звездочки масляного насоса (рис. 5.37), снимите звездочку со шкива, предварительно закрепив хомутом с цепью.

9. Отверните болты 11 (см. рис. 5.36) крепления масляного насоса.

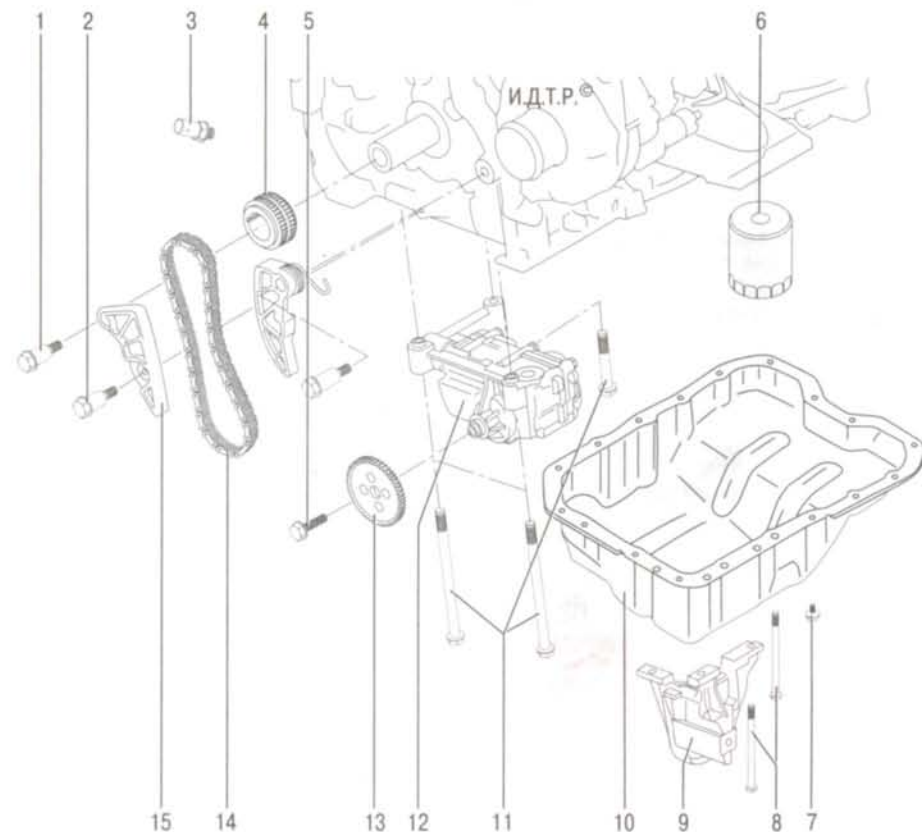


Рис. 5.36. Детали системы смазки: 1 – болт крепления успокоителя цепи; 2 – регулировочный болт успокоителя цепи; 3 – датчик давления масла; 4 – звездочка привода газораспределительного механизма и привода масляного насоса; 5 – натяжитель цепи; 6 – масляный фильтр; 7 – пробка поддона картера; 8 – болты крепления кронштейна компрессора кондиционера; 9 – кронштейн крепления компрессора кондиционера; 10 – масляный картер; 11 – болты крепления масляного насоса; 12 – масляный насос; 13 – звездочка масляного насоса; 14 – цепь привода масляного насоса; 15 – успокоитель цепи



Рис. 5.37. Снятие звездочки привода масляного насоса

Примечание

Ремонт масляного насоса требует высокой квалификации, поэтому его заменяют в сборе.

10. Установите на место новый или отремонтированный насос и соберите двигатель в обратном порядке.

Полезный совет

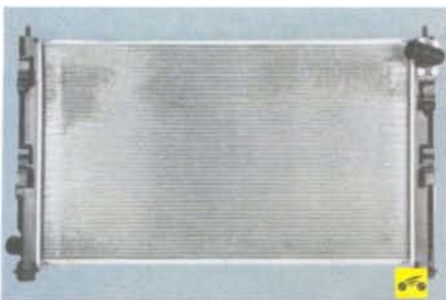
При установке нового масляного насоса рекомендуем заменить масляный фильтр.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Особенности конструкции

Система охлаждения двигателя жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией жидкости. Система состоит из рубашки охлаждения, радиатора с электровентиляторами, расширительного бачка, водяного насоса, термостата и шлангов (рис. 5.38).

Циркуляцию жидкости в системе создает водяной насос. Из насоса жидкость подается в рубашку охлаждения двигателя, омывает цилиндры, камеры сгорания и затем поступает к термостату. В зависимости от положения клапана термостата жидкость поступает в водяной насос (при низкой температуре) или радиатор (при высокой температуре).



Радиатор с горизонтальным потоком жидкости, с трубчато-ленточной алюминиевой сердцевинкой и пластмассовыми бачками. Внизу правого бачка радиатора находится

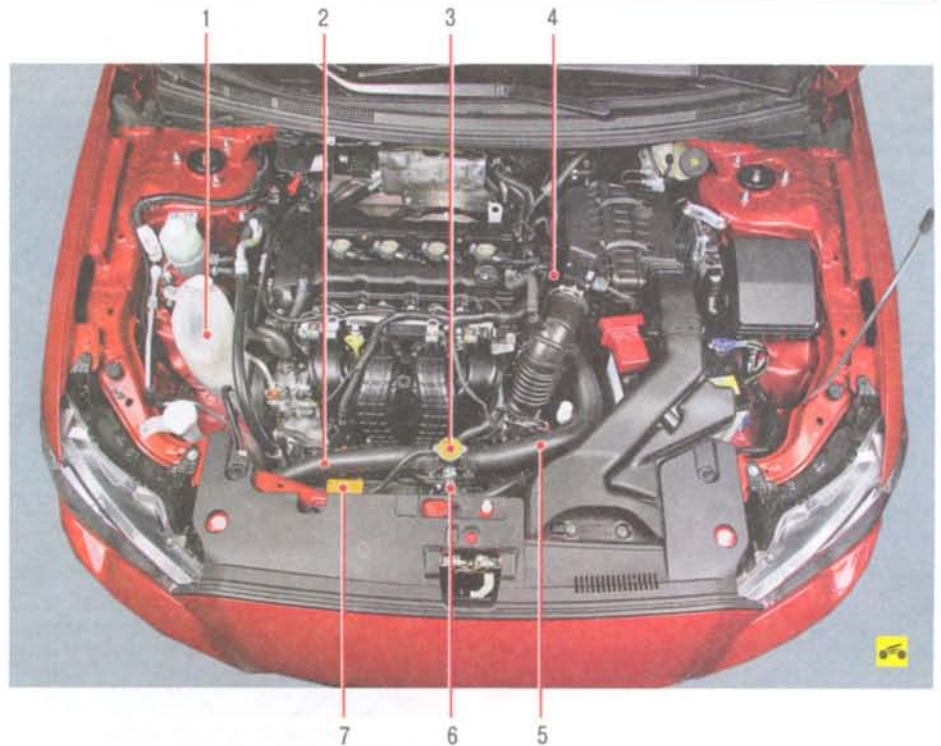


Рис 5.38. Расположение элементов системы охлаждения: 1 – расширительный бачок; 2 – шланг радиатора, соединенный с наливной горловиной; 3 – наливная горловина; 4 – корпус термостата (на фото не виден, закрыт воздушным фильтром); 5 – шланг, соединяющий наливную горловину с корпусом термостата; 6 – шланг, соединяющий наливную горловину с термостатом теплообменника вариатора; 7 – кожух вентиляторов радиатора в сборе с радиатором

сливной кран. В бачках выполнены подводящий и отводящий патрубки шлангов к водяной рубашке двигателя и наливной горловине, расположенной на кожухе вентиляторов охлаждения.

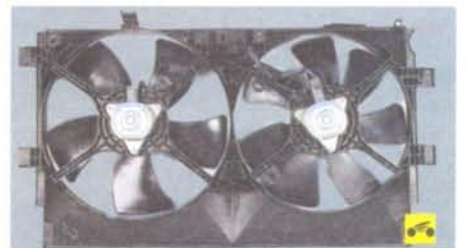


Расширительный бачок служит для компенсации изменяющегося объема охлаждающей жидкости в зависимости от ее температуры. Он изготовлен из полупрозрачной пластмассы. На корпус бачка нанесены метки «FULL» (полный) и «LOW» (низкий) для контроля уровня охлаждающей жидкости. Бачок соединен с наливной горловиной, закрытой пробкой, содержащей два клапана.

Водяной насос центробежного типа обеспечивает принудительную циркуляцию жидкости в системе охлаждения, установлен на передней поверхности блока цилиндров и приводится во вращение поликлиновым ремнем от шкива коленчатого вала. В насосе установлены закрытые подшипники, не нуждающиеся в пополнении смазки. Насос ремонту не подлежит, поэтому при отказе (течь жидкости или повреждение подшипников) его заменяют в сборе.



Термостат с твердым термочувствительным наполнителем поддерживает нормальную рабочую температуру охлаждающей жидкости и сокращает время прогрева двигателя. Термостат установлен в корпусе, закрепленном на головке блока цилиндров. При температуре охлаждающей жидкости до (82+1,5) °C термостат полностью закрыт и жидкость циркулирует по малому контуру, минуя радиатор, что ускоряет прогрев двигателя. При температуре (82+1,5) °C термостат начинает открываться, а при 95 °C открывается полностью, обеспечивая циркуляцию жидкости через радиатор.



Электровентиляторы системы охлаждения (с пластмассовыми крыльчатками) служат

для дополнительного обдува радиатора, они включаются и выключаются по сигналу электронного блока управления двигателем. Причем в зависимости от напряженности теплового режима и алгоритма работы кондиционера электровентиляторы могут вращаться с малой и большой скоростью. Изменение скоростного режима вентиляторов обеспечивается блоком управления двигателем посредством подключения дополнительного сопротивления. Электровентиляторы в сборе с кожухом закреплены на радиаторе системы охлаждения.

В систему охлаждения включены также радиатор отопителя салона...



...термостат теплообменника вариатора и автоматической коробки передач...



...и сам теплообменник.

Систему заполняют жидкостью (антифризом), не замерзающей при температуре окружающей среды до -40°C . Рекомендуемый тип охлаждающей жидкости указан в приложении 2.

Замена радиатора системы охлаждения

Радиатор подлежит замене при обнаружении в нем течи охлаждающей жидкости. В мастерской, оборудованной специальным оборудованием, радиатор можно проверить и отремонтировать.

Предупреждение

Снимайте радиатор только при холодном двигателе.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», отвертка с плоским лезвием, пассатижи, емкость для слива охлаждающей жидкости.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).

3. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).

Возможные неисправности системы охлаждения, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель перегревается	
Пониженный уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке	Долейте охлаждающую жидкость
Неисправен термостат (клапан завис в закрытом положении)	Замените термостат
Неисправен водяной насос	Проверьте насос и в случае неисправности замените
Сердцевина радиатора засорена грязью и насекомыми	Промойте снаружи сердцевину радиатора
Трубки радиатора, шланги и рубашка охлаждения двигателя засорены накипью и илстыми отложениями	Промойте систему охлаждения и заполните свежей охлаждающей жидкостью
Электровентилятор не включается из-за обрыва электрических цепей датчиков, выхода из строя датчиков, реле или электродвигателя вентилятора	Проверьте и восстановите электрические цепи. При необходимости замените датчики, реле или электровентилятор в сборе
Повреждение клапана в пробке наливной горловины (постоянно открыт, из-за чего система находится под атмосферным давлением)	Замените пробку наливной горловины
Двигатель перегревается, из отопителя поступает холодный воздух	
Чрезмерное снижение уровня охлаждающей жидкости из-за утечки или повреждения прокладки головки блока цилиндров, вызывающее образование паровых пробок в водяной рубашке двигателя	Устраните утечку охлаждающей жидкости. Замените поврежденную прокладку головки блока цилиндров
Двигатель долго не прогревается до рабочей температуры, тепловой режим во время движения нестабилен	
Неисправен термостат (клапан завис в открытом положении)	Замените термостат
Постоянное снижение уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке	
Негерметичен радиатор	Замените радиатор
Негерметичен расширительный бачок	Замените расширительный бачок
Утечки охлаждающей жидкости через негерметичные соединения патрубков и шлангов	Подтяните хомуты крепления шлангов
Повреждено уплотнение водяного насоса	Замените водяной насос
Повреждено уплотнительное кольцо корпуса водяного насоса	Замените уплотнительное кольцо
Недостаточно затянуты болты крепления головки блока цилиндров (во время длительной стоянки на холодном двигателе появляется течь охлаждающей жидкости через стык между головкой блока и блоком цилиндров, кроме того, возможно появление следов охлаждающей жидкости в моторном масле)	Затяните болты крепления головки блока цилиндров необходимым моментом (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 91). Замените поврежденную прокладку, восстановите герметичность заглушек
Негерметичен радиатор отопителя	Замените радиатор отопителя



4. Отсоедините шланг расширительного бачка от наливной горловины.



6. Пассатижами сожмите усики хомута шланга радиатора, сдвиньте фиксатор вдоль шланга...



5. Пережмите шланг и зафиксируйте в таком положении изоляционной лентой, чтобы исключить вытекание охлаждающей жидкости из расширительного бачка.



7. ...и отсоедините шланг радиатора от наливной горловины.



8. Аналогично отсоедините второй конец шланга от патрубка радиатора и снимите шланг.



9. Отсоедините от наливной горловины шланг, подводящий охлаждающую жидкость от корпуса термостата.



10. Отсоедините шланг термостата теплообменника (на автомобилях с вариатором).



11. Выверните два болта крепления наливной горловины...



12. ...и снимите горловину.

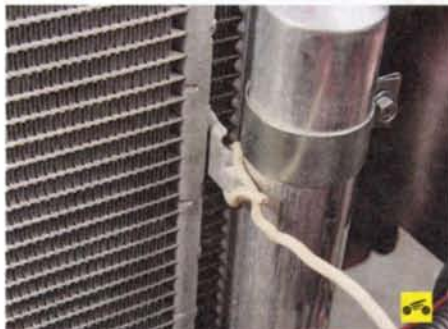


13. Отсоедините подводящий шланг радиатора от корпуса термостата.

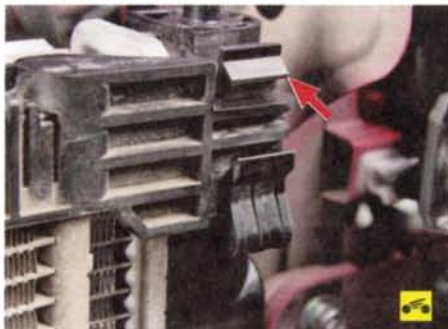
14. Снимите верхнюю облицовку радиатора (см. «Снятие и установка верхней панели рамки радиатора», с. 231).

15. Снимите верхнюю панель рамки радиатора (см. «Снятие и установка верхней панели рамки радиатора», с. 231).

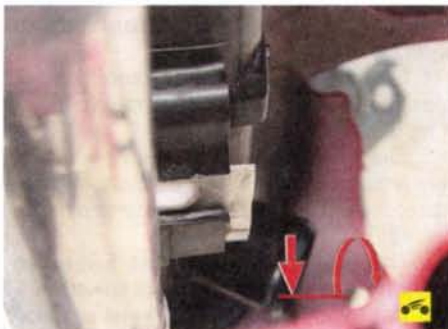
16. Отсоедините колодку жгутов проводов вентиляторов системы охлаждения.



17. Зафиксируйте радиатор кондиционера на кузове автомобиля.



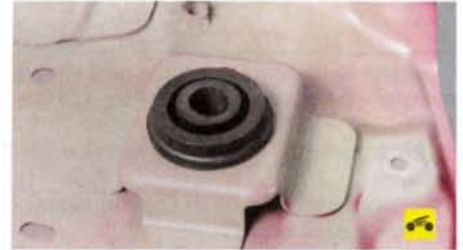
18. Отжав фиксаторы, освободите верхние опоры радиатора системы охлаждения двигателя из гнезд радиатора кондиционера.



19. Опустите радиатор вниз, отклоните в сторону двигателя...



20. ...и извлеките радиатор из моторного отсека.



21. Осмотрите подушки нижних опор радиатора.



22. Замените сильно деформированные или затвердевшие подушки.

23. Промойте радиатор снаружи струей воды и просушите. Если на пластмассовых бачках радиатора обнаружены трещины, замените радиатор.

24. Проверьте герметичность радиатора, для чего заглушите патрубки радиатора, подведите к нему воздух под давлением 0,1 МПа (1 кгс/см²) и опустите в емкость с водой не менее чем на 30 с. Негерметичность радиатора определяют по выходящим пузырькам воздуха. Если радиатор не помещается в емкость целиком, проверяйте его последовательно со всех сторон.

25. Установите радиатор в порядке, обратном снятию.

Примечание



При сборке совместите метки на шлангах и хомутах.

Полезный совет

Для того чтобы в дальнейшем исключить возможность подтекания охлаждающей жидкости, перед установкой шлангов смажьте патрубки радиатора тонким слоем силиконового герметика.

26. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).

Снятие и установка электровентиляторов радиатора системы охлаждения двигателя в сборе с кожухом

Электровентиляторы системы охлаждения двигателя снимают для замены их электродвигателей или крыльчаток.

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите радиатор (см. «Замена радиатора системы охлаждения», с. 102).



3. Отсоедините держатель жгута проводов от кожуха электровентиляторов.



4. Отжав фиксаторы, освободите верхние опоры кожуха вентиляторов.



5. Аналогично освободите нижние опоры кожуха вентиляторов...



6. ...и снимите электровентиляторы в сборе с кожухом, выводя нижние опоры кожуха из зацепления с радиатором.

7. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание

Замена электродвигателей вентиляторов радиатора системы охлаждения описана в разд. 10 «Электрооборудование» (см. «Снятие и установка электродвигателей вентиляторов радиатора системы охлаждения двигателя в сборе с кожухом», с. 104).

Замена водяного насоса

Насос снимайте для ремонта или замены при возникновении повышенного шума во время его работы, уровень которого превышает обычный, при появлении радиального люфта вала насоса или течи охлаждающей жидкости.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).

3. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 85).

4. Снимите термозкран выпускного коллектора (см. «Снятие и установка термозкранов и термокожухов», с. 110).

5. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов двигателя (см. «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателя 4B10, 4B11», с. 67).

6. Отверните две гайки 3 (рис. 5.39) крепления подводящей трубы водяного насоса.

7. Выверните болты 7 крепления водяного насоса.

8. Снимите водяной насос, аккуратно отсоединяя его от подводящей трубы.

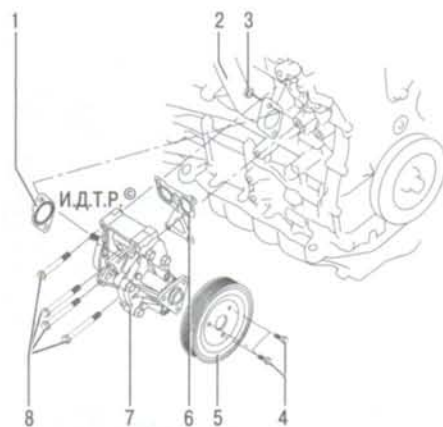


Рис. 5.39. Крепление водяного насоса:
1 – прокладка подводящей трубы водяного насоса; 2 – подводящая труба насоса охлаждающей жидкости; 3 – гайка крепления подводящей трубы водяного насоса; 4 – болты крепления шкива привода водяного насоса; 5 – шкив привода водяного насоса; 6 – прокладка между корпусом водяного насоса и корпусом двигателя; 7 – водяной насос; 8 – болты крепления водяного насоса

Примечания

Уплотнительную прокладку корпуса водяного насоса обязательно замените новой независимо от ее состояния.

Разборка насоса довольно трудоемка, поэтому рекомендуем при неисправности заменять насос в сборе.

9. Установите водяной насос в порядке, обратном снятию. Болты крепления насоса и гайки патрубка затяните равномерно моментом 24 Н·м (2,4 кгс·м).

10. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

11. Проверьте натяжение ремня привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 60).

12. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).

Снятие и установка термостата

Необходимость в снятии термостата может возникнуть для его замены при нестабильном температурном режиме двигателя: перегреве или недостаточном прогреве.

Для проверки термостата на автомобиле пустите холодный двигатель и потрогайте рукой верхний (подводящий) шланг радиатора – он должен быть холодным. После того как температура охлаждающей жидкости достигнет 82 °С, шланг должен начать быстро нагреваться, что указывает на начало циркуляции жидкости по большому контуру. Если этого не происходит, снимите термостат и проверьте его работоспособность.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).

3. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).



4. Сожмите фиксаторы колодки жгута проводов датчика температуры охлаждающей жидкости...



5. ...и отсоедините колодку от разъема датчика.



6. Ослабьте хомут крепления отводящего шланга радиатора, сжав пассатижами его отогнутые уши, сдвиньте хомут по шлангу...



7. ...и отсоедините отводящий шланг от патрубка крышки термостата.



8. Аналогично отсоедините шланг подогрева дроссельной заслонки...



9. ...и шланг, подводящий охлаждающую жидкость от радиатора.



10. Выверните два болта крепления крышки термостата...



11. ...снимите крышку...



12. ...и извлеките термостат из корпуса.



13. Снимите с термостата уплотнительное кольцо. Сильно обжатое, затвердевшее или надорванное кольцо замените.



14. Для проверки опустите термостат в емкость с водой, подогретой до 78–80 °С. Постепенно нагревая воду, следите за температурой начала открытия клапана термостата.

Примечание

Термостат системы охлаждения считается исправным при следующих условиях:

- температура начала открытия клапана - $(82 \pm 1,5) ^\circ\text{C}$;
- температура полного открытия клапана - $95 ^\circ\text{C}$;
- ход клапана (при полном открытии) - 8,5 мм.

15. Установите уплотнительное кольцо на новый термостат и вставьте термостат в корпус.



Примечание

Устанавливайте термостат в корпус перепускным отверстием вверх.

16. Установите крышку термостата, очистив привалочные поверхности корпуса и крышки от окислов и загрязнений.

17. Залейте охлаждающую жидкость и удалите из системы охлаждения воздушные пробки (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).

Снятие и установка корпуса термостата в сборе

Вам потребуются: торцовый ключ «на 10», пассатижи, отвертка с плоским лезвием.

1. Выполните операции пп. 1–9, описанные в предыдущем подразделе (см. «Снятие и установка термостата», с. 104).

2. Выньте держатели жгута проводов из кронштейна, закрепленного одним из болтов крепления корпуса термостата.



3. Выверните два болта крепления корпуса термостата, одновременно удерживающие кронштейн жгута проводов и клемму «массового» провода.



4. Снимите кронштейн...



5. ...и отведите в сторону «массовый» провод.



6. Ослабьте хомуты крепления шлангов радиатора отопителя, сжав пассатижами ушки хомутов, сдвиньте хомуты по шлангам...



7. ...и отсоедините шланги от патрубков корпуса термостата.



8. Выверните три остальных болта крепления...



9. ...и снимите корпус термостата.



10. Снимите уплотнительное кольцо патрубка водяного насоса. Сильно обжатое, затвердевшее или надорванное кольцо замените.



11. Снимите прокладку с корпуса термостата.

Примечание

При каждом снятии корпуса термостата заменяйте прокладку новой.

12. Установите корпус термостата и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

13. Залейте охлаждающую жидкость и удалите из системы охлаждения воздушные пробки (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).

Полезный совет

Перед установкой корпуса термостата нанесите слой герметика на поверх-

ность фланца корпуса и на привалочную поверхность головки блока цилиндров.

Снятие и установка расширительного бачка



Расширительный бачок системы охлаждения сифонного типа установлен справа в передней части моторного отсека на кронштейне брызговика двигателя. Для его снятия нет необходимости сливать жидкость из системы охлаждения. Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



1. Выверните болт крепления расширительного бачка.



2. Приподнимите расширительный бачок вверх.



3. Сожмите усики хомута крепления пароводящего шланга к штуцеру расширительного бачка и сдвиньте хомут вдоль по шлангу.



4. Отсоедините паропроводящий шланг от штуцера расширительного бачка.

5. Снимите бачок и слейте из него охлаждающую жидкость.



6. Осмотрите бачок и нижнее его крепление. Если на бачке обнаружены трещины, а резиновая подушка крепления затвердела или сильно деформирована, замените расширительный бачок.

7. Установите расширительный бачок в порядке, обратном снятию. После присоединения к нему шланга залейте в бачок охлаждающую жидкость до метки «FULL» (полный) на указателе уровня (см. «Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости», с. 57).

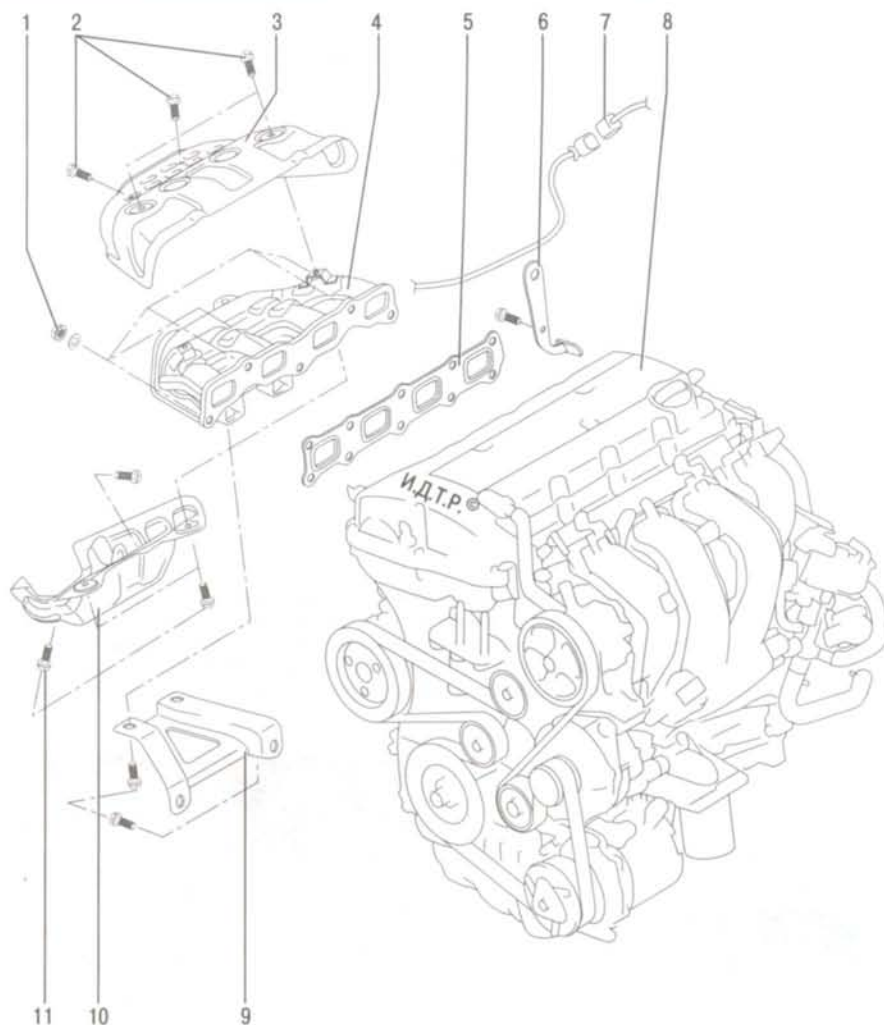


Рис. 5.40. Установка выпускного коллектора: 1 – гайка крепления выпускного коллектора; 2 – болты крепления верхнего термокожуха выпускного коллектора; 3 – верхний термокожух выпускного коллектора; 4 – выпускной коллектор; 5 – прокладка выпускного коллектора; 6 – транспортная проушина; 7 – колodka жгута проводов датчика концентрации кислорода; 8 – двигатель; 9 – кронштейн крепления выпускного коллектора; 10 – нижний термокожух выпускного коллектора; 11 – болт крепления нижнего термокожуха выпускного коллектора

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Особенности конструкции

Отработавшие газы отводятся из двигателя через выпускной коллектор 4 (рис. 5.40), приемную трубу 2 (рис. 5.41), каталитический нейтрализатор 4 отработавших газов, резонатор 6, дополнительный глушитель 7 и основной глушитель 8. Перед нейтрализатором установлен управляющий датчик 13 концентрации кислорода в отработавших газах, за нейтрализатором расположен диагностический датчик 11 концентрации кислорода. Приемная труба 2 и труба нейтрализатора 4 соединены фланцами через металлоармированную прокладку. Для упрощения монтажа и снижения вибраций системы выпуска между коллектором и приемной трубой, а также между основным и дополнительным глушителями предусмотрены шаровые соединения, уплотняемые сферическими металлическими вкладышами с термостойким полимерным покрытием.

Для защиты основания кузова и топливного бака от нагрева элементами системы выпуска установлены стальные термоэкраны над приемной трубой и нейтрализатором, над дополнительным и основным глушителями. Кроме того, на выпускном коллекторе и приемной трубе установлены стальные термокожухи.

Система выпуска отработавших газов не требует специального обслуживания. Достаточно периодически проверять надежность затяжки резьбовых соединений и целостность подушек подвески. В случае повреждения элементов системы, сквозной коррозии или прогаре их заменяют в сборе, так как глушители вместе с трубами представляют собой неразборные узлы.

Полезные советы

Периодически проверяйте систему выпуска отработавших газов. При повышенном уровне шума от системы выпуска проверьте ее герметичность. Для этого пустите двигатель и осмотрите всю систему. Проведя рукой над местами возможной утечки, не касаясь узлов, вы сразу ощутите утечку газов. При необходимости замените проржавевшие и прогоревшие узлы.

При невозможности заменить дефектный узел новым можно временно восстановить его работоспособность, наложив металлическую заплатку на поврежденное место и закрепив ее хомутами или

провоолокой. Под заплатку рекомендуется подложить лист асбеста.

Кроме того, в магазинах автозапчастей бывают в продаже специальные комплекты для восстановления узлов системы выпуска отработавших газов, с помощью которых можно временно устранить повреждения системы, чтобы доехать до автосервиса или гаража.

Предупреждения

Перед ремонтом системы выпуска дайте ей остыть, так как во время работы двигателя она нагревается до высокой температуры.

Отработавшие газы ядовиты, отравление ими происходит незаметно, поэтому перед пуском двигателя в гараже обязательно откройте ворота!

Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов

Резиновые подушки подвески системы выпуска отработавших газов заменяют в том случае, если из-за их повреждения или чрезмерной

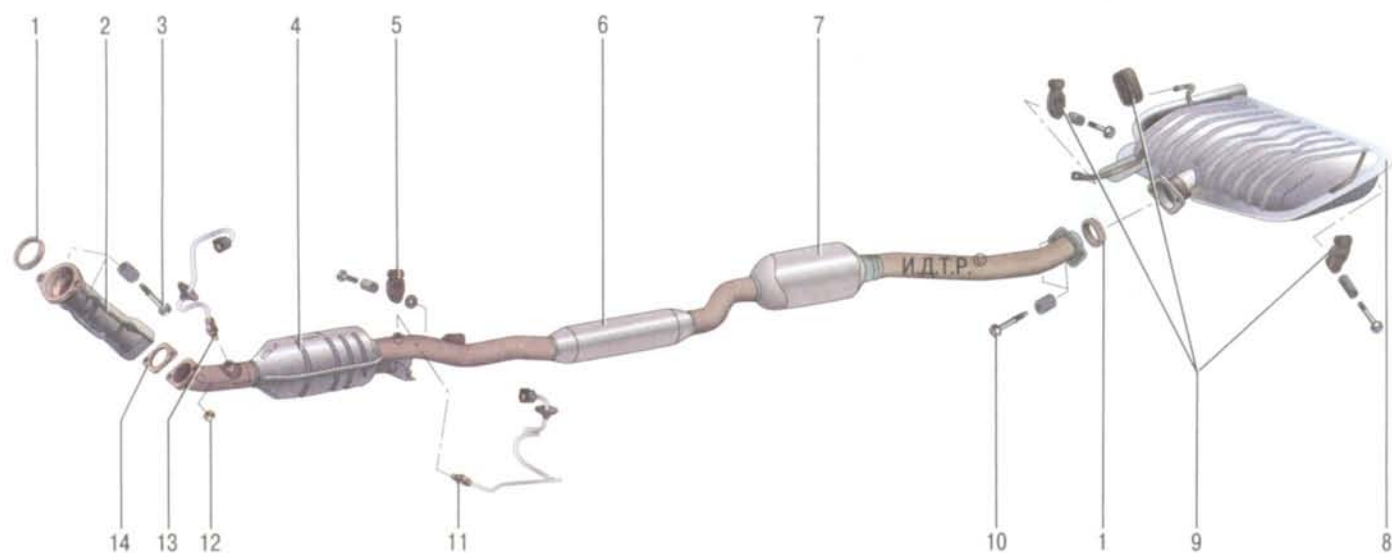


Рис. 5.41. Узлы системы выпуска отработавших газов, расположенные на основании кузова: 1 – сферический уплотнительный вкладыш; 2 – приемная труба; 3 – болт с пружиной крепления приемной трубы; 4 – каталитический нейтрализатор отработавших газов; 5, 9 – подушки и болты крепления узлов системы выпуска; 6 – резонатор; 7 – дополнительный глушитель; 8 – основной глушитель; 10 – болт с пружиной крепления основного глушителя; 11 – диагностический датчик концентрации кислорода; 12 – гайка крепления приемной трубы каталитического нейтрализатора отработавших газов; 13 – управляющий датчик концентрации кислорода; 14 – прокладка приемной трубы каталитического нейтрализатора отработавших газов

деформации элементы системы начинают стучать, соприкасаясь с кузовом или другими агрегатами автомобиля.

Вам потребуются: ключ «на 12», отвертка с плоским лезвием.



1. Для замены подушки подвески центральной трубы выверните болт крепления подушки к трубе...



2. ...и снимите подушку с кронштейна кузова.

Полезный совет

Если вы заменяете поврежденную подушку, для облегчения снятия разрежьте ее ножом до отверстия под кронштейн.



3. Аналогично снимите и передние подушки подвески основного глушителя.



4. Для замены задней подушки подвески основного глушителя сдвиньте отверткой заменяемую подушку с кронштейна глушителя...



5. ...затем с кронштейна на кузове и снимите подушку.

6. Установите новые подушки в порядке, обратном снятию.

Полезный совет

Для облегчения установки подушки смажьте кронштейны глушителя и кузова мыльным раствором.

Замена основного глушителя

Вам потребуются: ключ «на 14», отвертка.

Полезный совет

Перед выворачиванием болтов крепления фланцев труб системы выпуска очистите металлической щеткой выступающие резьбовые концы болтов от грязи и ржавчины и обработайте их легкорастворимой смазкой, например WD-40.



1. Выверните два болта крепления фланца центральной трубы к фланцу основного глушителя...



2. ...извлеките болты с пружинами...



3. ...разъедините фланцы и снимите уплотнительный вкладыш шарового соединения.



4. Подставьте под основной глушитель подставку.

5. Снимите подушки крепления основного глушителя (см. «Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов», с. 107)...



6. ...и снимите основной глушитель.
7. Установите основной глушитель в порядке, обратном снятию.

Замена нейтрализатора, резонатора и дополнительного глушителя

Вам потребуется ключ «на 14».



1. ...Выверните два болта крепления центральной трубы к основному глушителю (см. «Замена основного глушителя», с. 108).



2. Выверните из приемной трубы нейтрализатора управляющий датчик концентрации кислорода...



3. ...а из выпускной трубы нейтрализатора — диагностический датчик концентрации кислорода (см. «Проверка и замена датчиков системы управления двигателем», с. 203).



4. Отверните гайки двух болтов крепления фланца приемной трубы к фланцу трубы нейтрализатора...



5. ...разъедините фланцы и выньте прокладку фланцевого соединения труб.

6. Снимите подушку крепления нейтрализатора, резонатора и дополнительного глушителя, объединенных в один узел (см. «Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов», с. 107), и снимите этот узел с автомобиля.

7. Установите нейтрализатор, резонатор и дополнительный глушитель в порядке, обратном снятию.

Примечание



Замените новыми уплотнительный вкладыш шарового соединения...



...и прокладку фланцевого соединения.

Замена приемной трубы

Вам потребуются: ключи «на 14».

1. Снимите нейтрализатор, резонатор и дополнительный глушитель (см. «Замена нейтрализатора, резонатора и дополнительного глушителя», с. 109).



2. Выверните два болта крепления фланца приемной трубы к фланцу выпускного коллектора и извлеките болты с пружинами.



3. Снимите приемную трубу...



4. ...и уплотнительный вкладыш шарового соединения.

5. Установите приемную трубу в порядке, обратном снятию.

Примечание

5



Замените новыми уплотнительный вкладыш шарового соединения...



...и прокладку фланцевого соединения.

Снятие, установка выпускного коллектора и замена его прокладки



Между фланцами головки блока цилиндров и выпускного коллектора установлена уплотнительная прокладка из прессованного термостойкого материала, армированного сталью.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

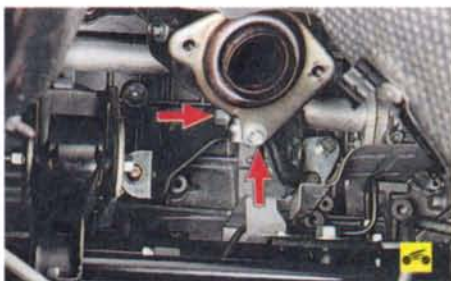


2. Снимите верхнюю часть термокожуха выпускного коллектора (см. «Снятие и установка термозщитов и термокожухов», с. 110).



3. Снимите щиток подрамника (см. «Снятие и установка подрамника передней подвески», с. 147).

4. Снимите приемную трубу (см. «Замена приемной трубы», с. 109).



5. Выверните болт и отверните гайку крепления выпускного коллектора к кронштейну.



6. Отверните пять гаек крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров, сдвиньте выпускной коллектор со шпилек головки блока цилиндров...



7. ...и снимите выпускной коллектор.



8. Снимите со шпилек головки блока цилиндров прокладку выпускного коллектора.

Полезный совет

Прокладку выпускного коллектора при каждой разборке соединения заменяйте новой.

9. Установите новую прокладку.

10. Установите выпускной коллектор в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка термозщитов и термокожухов

Во время работы двигателя система выпуска отработавших газов нагревается до высокой температуры. Поэтому при сильном механическом повреждении или значительной коррозии термозщитов и термокожухов, установленных на элементах системы, обязательно замените их. Помимо снижения уровня комфорта в салоне, неисправность термозщитов может привести к возгоранию термошумоизоляции пола кузова.

Вам потребуются: торцевые ключи «на 10», «на 12», «на 14», дрель со сверлом диаметром 6 мм, аппарат для установки заклепок.

Для снятия **термокожухов выпускного коллектора** выполните следующие операции.

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 85).



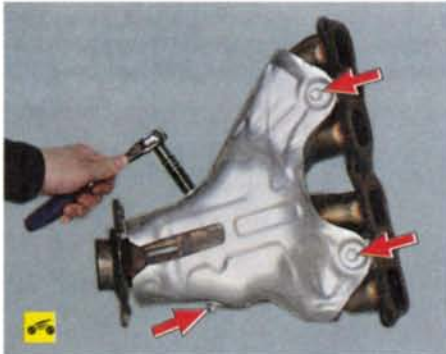
2. Выверните три болта крепления верхнего термокожуха к выпускному коллектору...



3. ...и снимите термокожух.



4. Снимите выпускной коллектор (см. «Снятие, установка выпускного коллектора и замена его прокладки», с. 110).



5. Выверните четыре болта крепления нижнего термокожуха выпускного коллектора...



6. ...и снимите термокожух.
7. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Для снятия **термокожуха приемной трубы** выполните следующие операции.

1. Снимите приемную трубу (см. «Замена приемной трубы», с. 109).



2. Отверните четыре гайки крепления термокожуха к приемной трубе...

Примечание



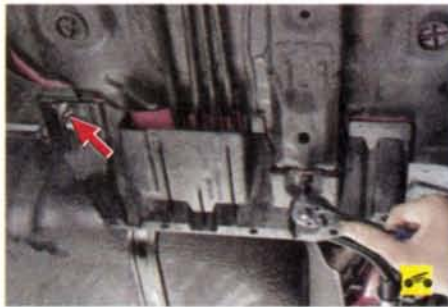
Так расположены гайки крепления термокожуха приемной трубы.



3. ...и снимите термокожух.
4. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Для снятия **термоэкрана нейтрализатора и резонатора** выполните следующие операции.

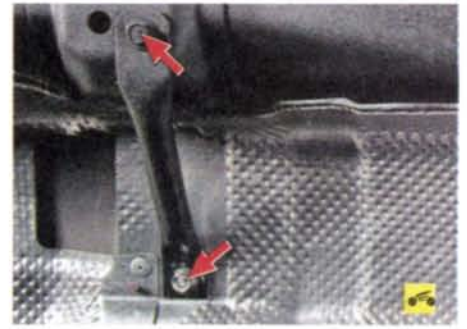
1. Снимите нейтрализатор, резонатор и дополнительный глушитель (см. «Замена нейтрализатора, резонатора и дополнительного глушителя», с. 109).



2. Отверните две гайки крепления левого аэродинамического щитка, расположенного рядом с топливным баком...



3. ...и снимите щиток.
4. Аналогично снимите правый аэродинамический щиток.



5. Выверните два болта крепления растяжки тоннеля пола и снимите растяжку.

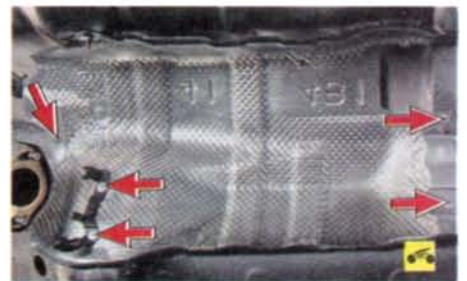


6. Отверните гайку крепления передней части термоэкрана.

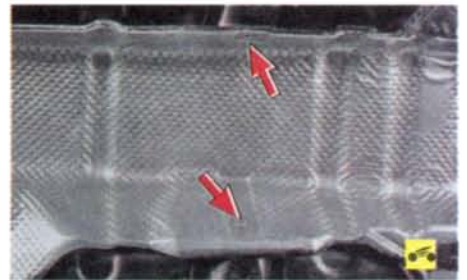


7. Высверлите заклепки крепления и снимите термоэкран.

Примечания



Так расположены заклепки крепления переднего...



...и заднего щитов термоэкрана нейтрализатора и резонатора.

Предупреждение

Не высверливайте заклепки полностью, так как можно разбить отверстие под клепку. Достаточно снять фаску центрального отверстия заклепки сверлом диаметром 6 мм и выбить заклепку керном.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Для снятия термоэкрана топливного бака выполните следующие операции.

1. Снимите нейтрализатор, резонатор и дополнительный глушитель (см. «Замена нейтрализатора, резонатора и дополнительного глушителя», с. 109).



2. Отверните две гайки крепления термоэкрана к топливному баку в передней его части...



3. ...две гайки в задней части...



4. ...и снимите термоэкран топливного бака.

5. Установите термоэкран топливного бака и снятые детали в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ**Особенности конструкции**

В состав системы питания входят элементы следующих систем:

- подачи топлива, включающей в себя топливный бак, топливный модуль, топливный фильтр и регулятор давления топлива (входят в состав топливного модуля), трубопроводы и топливную рампу с форсунками;

- подачи воздуха, состоящей из воздушно-го фильтра и дроссельного узла;

- улавливания паров топлива, в которую входят адсорбер, клапан продувки адсорбера и соединительные трубопроводы.

Примечание

Система улавливания паров топлива описана в отдельном подразделе (см. «Система улавливания паров топлива», с. 122), так как она служит только для выполнения экологических требований по снижению выбросов в атмосферу паров топлива.

Функциональное назначение системы подачи топлива — обеспечение подачи необходимого количества топлива в двигатель на всех рабочих режимах. Двигатель оборудован электронной системой управления с распределенным впрыском топлива. В системе распределенного впрыска функции смешивания и дозирования подачи топливовоздушной смеси в цилиндры двигателя разделены: воздух подается системой воздухоподдачи, состоящей из воздушного фильтра, дроссельного узла и патрубков, а необходимое в каждый момент работы двигателя количество топлива впрыскивается форсунками во впускной коллектор. Такой способ управления дает возможность обеспечивать оптимальный состав горючей смеси в каждый конкретный момент работы двигателя, что позволяет получить максимальную мощность при минимально возможном расходе топлива и низкой токсичности отработавших газов. Управляет системой впрыска топлива (а также системой зажигания) электронный блок, непрерывно контролирующей с помощью соответствующих датчиков нагрузку двигателя, скорость движения автомобиля, тепловое состояние двигателя, оптимальность процесса сгорания в цилиндрах двигателя.

Особенностью системы впрыска автомобиля Mitsubishi Lancer является синхронность срабатывания форсунок в соответствии с фазами газораспределения (блок управления двигателем получает информацию от датчиков фазы впускного и выпускного распределительных валов). Блок управления включает форсунки последовательно, а не попарно, как в системах асинхронного впрыска. Каждая форсунка включается через 720° поворота коленчатого вала. Однако на режимах пуска и динамических режимах работы двигателя используется асинхронный метод подачи топлива без синхронизации с вращением коленчатого вала.



Основным датчиком для обеспечения оптимального процесса сгорания является **управляющий датчик концентрации кислоро-**

рода в отработавших газах (лямбда-зонд). Он установлен в приемной трубе каталитического нейтрализатора отработавших газов и совместно с блоком управления двигателем и форсунками образует контур управления составом топливовоздушной смеси, подаваемой в двигатель. По сигналам датчика блок управления двигателем определяет количество несгоревшего кислорода в отработавших газах и соответственно оценивает оптимальность состава топливовоздушной смеси, поступающей в цилиндры двигателя в каждый момент времени. Зафиксировав отклонение состава от оптимального 1:14 (топливо/воздух), обеспечивающего наиболее эффективную работу каталитического нейтрализатора отработавших газов, блок управления с помощью форсунок изменяет состав смеси. Так как датчик концентрации кислорода включен в цепь обратной связи блока управления двигателем, контур управления составом топливовоздушной смеси является замкнутым.



Особенность системы управления двигателем автомобиля Mitsubishi Lancer состоит в наличии, помимо управляющего датчика, второго диагностического датчика концентрации кислорода, установленного в выпускной трубе каталитического нейтрализатора отработавших газов. По составу газов, прошедших через нейтрализатор, он определяет эффективность работы системы управления двигателем. Если блок управления двигателем по информации, полученной от диагностического датчика концентрации кислорода, фиксирует превышение нормы токсичности отработавших газов, не устраняемое тарировкой системы управления, то он включает в комбинации приборов сигнальную лампу неисправности двигателя и заносит в память код ошибки для последующей диагностики.



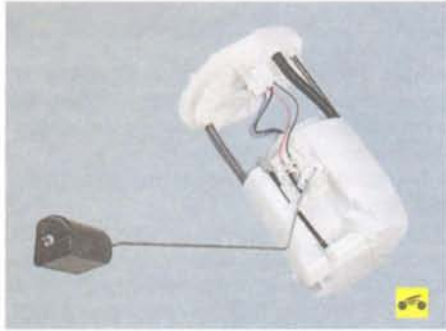
Топливный бак сварной, штампованный, установлен под полом кузова в его задней части и прикреплен двумя кронштейнами. Для того чтобы пары топлива не попадали в атмосферу, бак соединен трубопроводом с адсорбером. Во фланцевом отверстии в верхней части бака установлен топливный модуль, включающий электрический топливный насос, в передней ча-

сти выполнены патрубки для подсоединения наливной трубы и шланга вентиляции. Из насоса топливо подается в топливную рампу двигателя, закрепленную на впускном коллекторе. Из топливной рампы топливо впрыскивается форсунками во впускной коллектор.

Топливопроводы системы питания представляют собой трубки, соединяющие между собой различные элементы системы.

Предупреждения

Шланги системы питания изготовлены по особой технологии из маслбензостойких материалов. Применение шлангов, отличающихся по конструкции от рекомендованных, может привести к отказу системы питания, а в некоторых случаях и к пожару.



Модуль топливного насоса включает в себя топливный фильтр, электрический топливный насос, регулятор давления топлива, топливный фильтр и датчик указателя уровня топлива.

Модуль топливного насоса обеспечивает подачу топлива и установлен в топливном баке, что снижает вероятность образования паровых пробок, так как топливо подается под давлением, а не за счет разрежения. Также улучшается смазывание и охлаждение деталей топливного насоса.

Топливный насос погружной, с электроприводом. Насос неразборной конструкции, ремонту не подлежит, при выходе из строя его надо заменить.

Регулятор давления топлива установлен в модуле топливного насоса и предназначен для поддержания постоянного давления топлива в топливной рампе. Регулятор подключен в начало подающей магистрали (сра-

зу же после топливного фильтра) и представляет собой перепускной клапан с пружиной, усилие которой строго калибровано.

Топливная рампа 3 (рис. 5.42) представляет собой пустотелую деталь с отверстиями для форсунок 1, со штуцером для присоединения топливопровода высокого давления и кронштейнами крепления к впускному коллектору. Форсунки уплотнены в отверстиях впускного коллектора и в гнездах топливной рампы резиновыми кольцами 4 и закреплены пружинными фиксаторами 2. Рампа в сборе с форсунками вставляется хвостовиками форсунок в отверстия впускного коллектора и закреплена двумя болтами.

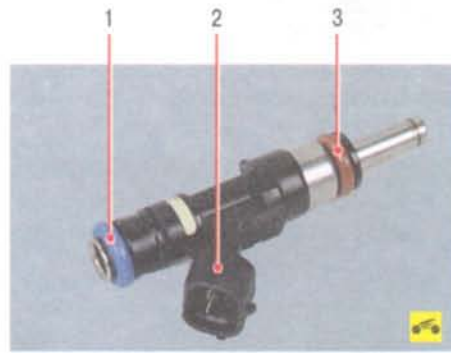


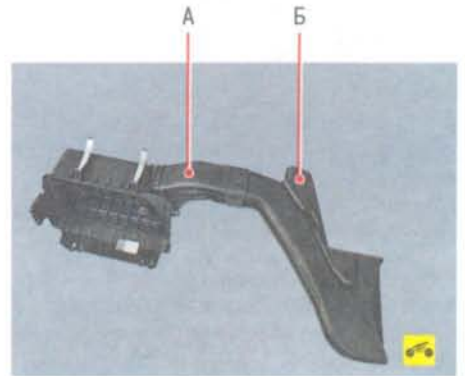
Рис. 5.43. Форсунка системы впрыска топлива: 1 – верхнее уплотнительное кольцо; 2 – штекерные выводы обмотки электромагнита; 3 – нижнее уплотнительное кольцо

Форсунки прикреплены к рампе, из которой к ним подается топливо, а своими распылителями входят в отверстия впускного коллектора. В отверстиях рампы и впускного коллектора форсунки уплотнены кольцами 1 и 3 (рис. 5.43). Форсунка предназначена для дозированного впрыска топлива в цилиндр двигателя и представляет собой высокоточный электромеханический клапан. Топливо под давлением поступает из рампы по каналам внутри корпуса форсунки к запорному клапану. Пружина поджимает иглу запорного клапана к конусному отверстию пластины распылителя, удерживая клапан в закрытом положении. Напряжение, подаваемое от блока управления двигателем через штекерные выводы 2 на обмотку электромагнита форсунки, создает в ней магнитное поле, стягивающее сердечник вместе с иглой запорного

клапана внутрь электромагнита. Конусное кольцевое отверстие в пластине распылителя открывается, и топливо впрыскивается через диффузор корпуса распылителя во впускной канал головки блока цилиндров и далее в цилиндр двигателя. После прекращения поступления электрического импульса пружина возвращает сердечник и иглу запорного клапана в исходное состояние – клапан запирается. Количество топлива, впрыскиваемого форсункой, зависит от длительности электрического импульса.



Воздушный фильтр установлен в левой части моторного отсека на специальном кронштейне. Фильтрующий элемент воздушного фильтра бумажный, плоский, с большой площадью фильтрующей поверхности. Фильтр соединен резиновым гофрированным воздухоподводящим рукавом с дроссельным узлом.



Во входное отверстие фильтра вставлен пластмассовый воздуховод **А**, закрепленный на верхней поперечине рамки радиатора. За одно целое с воздуховодом выполнен глушитель **Б** шума впуска.

Дроссельный узел (рис. 5.44) представляет собой регулирующее устройство и служит для изменения количества воздуха, подаваемого во впускной коллектор двигателя. Он установлен на входном фланце впускного коллектора. На входной патрубке дроссельного узла надет формованный резиновый рукав, закрепленный хомутом и соединяющий дроссельный узел с воздушным фильтром.

В состав дроссельного узла входит датчик положения дроссельной заслонки и шаговый электродвигатель управления дроссельной заслонкой. Механической связи дроссельного узла с педалью акселератора нет. Так называемая «электронная» педаль управления дроссельной заслонкой передает информацию о степени нажатия на педаль электронному блоку управления двигателем, который, в свою очередь, с учетом скорости автомобиля,

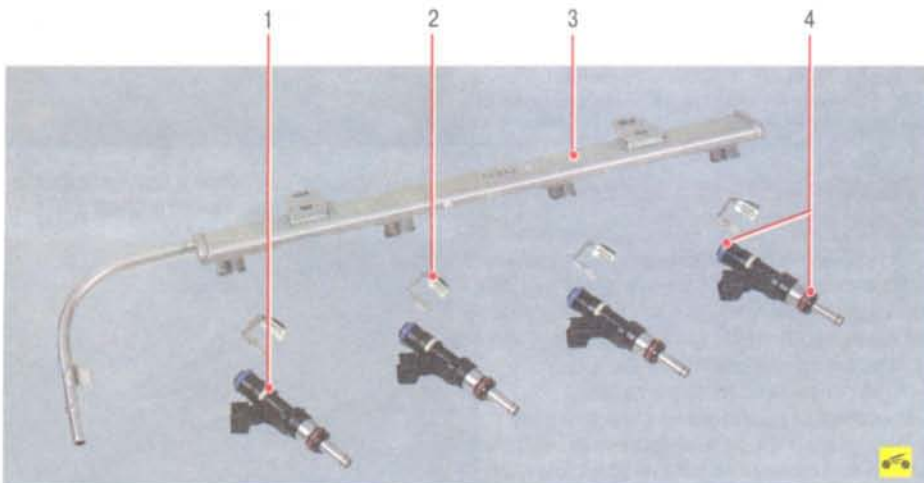


Рис. 5.42. Топливная рампа с форсунками: 1 – форсунка; 2 – фиксатор форсунки; 3 – топливная рампа; 4 – уплотнительные кольца форсунки



Рис. 5.44. Дроссельный узел: 1 – разъем датчика положения дроссельной заслонки и шагового электродвигателя управления дроссельной заслонкой; 2 – корпус дроссельного узла; 3 – дроссельная заслонка; 4 – штуцера системы подогрева дроссельного узла

нагрузки на двигатель и частоты вращения коленчатого вала двигателя открывает дроссельную заслонку на необходимый угол.



Впускной коллектор изготовлен из высокопрочного маслостойкого пластика и конструктивно объединен с впускным резервом.

Снижение давления топлива в системе питания

Предупреждение

Топливо в системе питания находится под высоким давлением, поэтому запрещается ослаблять соединения топливопроводов во время работы двигателя или сразу после его остановки. Для проведения работ по ремонту системы питания на только что остановленном двигателе необходимо предварительно снизить давление топлива в системе питания. Через 5–6 ч после остановки двигателя давление топлива в системе питания упадет практически до нуля.

1. Установите рычаг коробки передач в нейтральное положение (рычаг переключения автоматической коробки передач или бесступенчатого вариатора в положение «Р» – парковка) и затормозите автомобиль стоячным тормозом.

2. Выключите зажигание, откройте капот и установите его на упор.

3. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



4. Нажмите на фиксатор крышки монтажного блока, расположенного в моторном отсеке...



5. ...и снимите крышку.



6. Извлеките из монтажного блока предохранитель топливного насоса.

7. Подсоедините провод к клемме «минус» аккумуляторной батареи, пустите двигатель и дайте ему поработать до полной выработки топлива из топливной рампы. После этого двигатель заглохнет.

8. Включите стартер на 2–3 с, чтобы окончательно сбросить давление топлива.

9. Выключите зажигание. Теперь можно разъединять топливопроводы.

Проверка давления топлива в системе питания

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

При недостаточном давлении топлива возможны следующие неисправности:

- неустойчивая работа двигателя;
- остановка двигателя на холостом ходу;
- повышенная или пониженная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу;
- недостаточная приемистость автомобиля (двигатель не развивает полной мощности);

– рывки и провалы в работе двигателя при движении автомобиля.

Для начала рекомендуем проверить надежность электрических контактов в колодках жгутов проводов узлов системы впрыска, отвечающих за подачу топлива (топливный насос, форсунки).



Проверить давление топлива в системе питания можно только манометром со шлангом и переходником для подключения к топливной рампе.

Вам потребуются: ключ и отвертка с плоским лезвием.

1. Включите зажигание и прислушайтесь, вы должны услышать звук работы электрического топливного насоса в течение нескольких секунд. Если звук работы насоса не слышен, проверьте электрическую цепь питания насоса.

Предупреждение

Имейте в виду, что топливный насос не включается, если в топливной магистрали есть давление. Иными словами, если вы предварительно уже включали зажигание и пытались пустить двигатель, то исправный топливный насос уже должен был создать давление в системе, поэтому его не включение в данном случае не является неисправностью.

2. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 114).



3. Подденьте отверткой и сдвиньте фиксатор наконечника топливного шланга...



4. ...и отсоедините топливный шланг от штуцера топливной рампы.

Примечание

При снятии шланга может вытечь небольшое количество топлива. Вытрите его ветошью.

5. Для проверки давления топлива подключите в разрыв между топливным шлангом и штуцером топливной рампы манометр с пределом измерений не менее 5 кгс/см².

6. Установите на место предохранитель, который вы извлекали при снижении давления топлива, и пустите двигатель. При работающем на холостом ходу двигателе давление в трубопроводе должно быть 324 кПа (3,24 кгс/см²).

Возможны следующие причины снижения давления топлива:

- неисправен регулятор давления топлива (установлен в топливном модуле);
- засорен топливный фильтр (установлен в топливном модуле);
- неисправен топливный насос.

7. Остановите двигатель и снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 114).

8. Отсоедините манометр от топливного шланга и от штуцера топливной рампы.

9. Подсоедините топливный шланг к штуцеру топливной рампы.

10. Пустите двигатель и проверьте герметичность соединений топливных магистралей.

3. Выверните фиксаторы двух пистонов крепления воздуховода к верхней поперечной рамке радиатора...



4. ...и извлеките пистоны.



5. Снимите держатель жгута проводов с левой части корпуса воздушного фильтра.



6. Выверните болт крепления...



7. ...и снимите левую часть корпуса воздушного фильтра в сборе с воздухопроводом.



8. Отожмите держатель вакуумного шланга на правой части корпуса воздушного фильтра...



9. ...и извлеките вакуумный шланг из держателя.

10. Отсоедините колодку жгута проводов от разъема датчика массового расхода воздуха.



11. Ослабьте хомут крепления воздухоподводящего рукава к патрубку корпуса воздушного фильтра.



12. Отсоедините правую часть корпуса воздушного фильтра от рукава...



13. ...и снимите правую часть корпуса воздушного фильтра.

14. Установите воздушный фильтр и воздуховод в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка модуля топливного насоса

Если падает мощность двигателя, возник повышенный шум или периодически слышны подвывания при работе топливного насоса,

Снятие и установка воздушного фильтра

Воздушный фильтр и соединенный с ним воздуховод снимают для получения доступа к другим агрегатам в моторном отсеке и при их повреждении.

Вам потребуются: ключ «на 10» (удобнее торцовый), отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Извлеките фильтрующий элемент воздушного фильтра из корпуса (см. «Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра», с. 65).



скорее всего, вышел из строя топливный насос.

Предварительно проверьте давление в системе подачи топлива (см. «Проверка давления топлива в системе питания», с. 114). Если давление в системе меньше 324 кПа (3,24 кгс/см²), необходимо заменить топливный насос, фильтр, регулятор давления топлива или модуль топливного насоса в сборе. Для этого необходимо снять с автомобиля модуль топливного насоса.

Вам потребуются: ключ «на 8», отвертка с плоским лезвием, емкость для слива топлива из модуля топливного насоса.

1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 114).

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

5



3. Снимите подушку заднего сиденья (см. «Снятие и установка заднего сиденья», с. 246).



4. Извлеките держатель жгута проводов из отверстия крышки лючка модуля топливного насоса.



5. Поддев отверткой...



6. ...снимите крышку лючка модуля топливного насоса.



7. Сожмите фиксатор колодки жгута проводов...



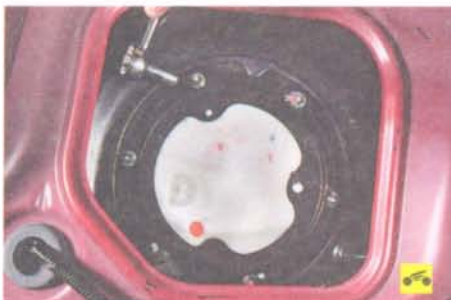
8. ...и отсоедините колодку от разъема модуля топливного насоса.



9. Сдвиньте вверх фиксатор наконечника топливного шланга высокого давления...



10. ...и отсоедините наконечник от штуцера модуля топливного насоса.



11. Отверните шесть гаек крепления модуля топливного насоса.



12. Снимите прижимное кольцо...



13. ...и уплотнительную прокладку фланца модуля топливного насоса. Сильно обжатую, затвердевшую или надорванную прокладку замените новой.



14. Извлеките модуль из бака.



15. Наклоните модуль, чтобы не погнуть рычаг датчика указателя уровня топлива и не провернуть поплавков на рычаге (иначе показания указателя в комбинации приборов будут неверными), и извлеките рычаг с поплавком из бака.

16. Слейте топливо из стакана модуля топливного насоса в подготовленную емкость.

17. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена топливного бака и его наливной трубы

При обнаружении течи топлива в баке рекомендуется заменить его.

Если часто засоряется топливный фильтр, снимите и промойте бак.

Если обнаружена течь по линии стыка верхней и нижней частей бака, можно эти места пропаять (рекомендуется делать в специализированных мастерских). Для этого вылейте остатки бензина, тщательно промойте и просушите бак. Затем место течи запаяйте мягким припоем.

Предупреждения

Паять можно только тщательно промытый и просушенный бак, не содержащий паров бензина, иначе при пайке пары могут воспламениться.

Для промывки топливного бака используйте моющие средства «Лобомид», МС или МЛ. Затем, чтобы удалить остатки моющего средства, промойте и пропарьте бак струей горячей воды. Тщательно просушите бак.

Удобнее снимать пустой бак, работая на подъемнике, эстакаде или смотровой канаве. Для удаления остатков топлива снимите модуль топливного насоса (см. «Снятие и установка модуля топливного насоса», с. 115) и откачайте топливо через открывшееся отверстие в баке.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», пассатижи, отвертка с крестообразным лезвием.

1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 114).

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



3. Отсоедините колодку от разъема модуля топливного насоса (см. «Снятие и установка модуля топливного насоса», с. 115).



4. Отсоедините наконечник топливного шланга от штуцера модуля топливного насоса (см. «Снятие и установка модуля топливного насоса», с. 115).

5. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

6. Снимите каталитический нейтрализатор, резонатор и дополнительный глушитель (см. «Замена нейтрализатора, резонатора и дополнительного глушителя», с. 109), так как дополнительный глушитель расположен под топливным баком и мешает его снятию.

7. Снимите левое заднее колесо (см. «Замена колеса», с. 51).



8. Ослабьте хомут крепления шланга вентиляции топливного бака, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



9. ...и отсоедините шланг от трубки наливной горловины.



10. Ослабьте затяжку хомута крепления шланга к наливной трубе...



11. ...и отсоедините шланг от трубы.



12. Выверните нижний болт крепления наливной трубы к кузову.



13. Выверните фиксатор пистона крепления защитного щитка наливной трубы...



14. ...и извлеките пистон.



15. Снимите щиток, преодолевая сопротивление его держателя.



16. Выверните болт верхнего крепления наливной трубы к кузову.



17. Выверните пробку наливной горловины.



18. Протолкните уплотнитель горловины наливной трубы в отверстие лючка...



19. ...и снимите наливную трубу с автомобиля.



20. Сдвиньте уплотнитель с горловины наливной трубы...



21. ...и снимите уплотнитель.

Примечания



Порванный, затвердевший или сильно деформированный уплотнитель замените новым.



Так выглядит наливная труба топливного бака, снятая с автомобиля.



22. Ослабьте хомут крепления шланга системы улавливания паров топлива, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



23. ...и отсоедините шланг от трубки паропровода.



24. Отверните две гайки крепления левого аэродинамического щитка, расположенного рядом с топливным баком...



25. ...и снимите щиток.

26. Аналогично снимите правый аэродинамический щиток.



27. Отверните гайку крепления держателя левого троса привода стояночного тормоза...



28. ...и снимите держатель со шпильки левого кронштейна крепления топливного бака.



29. Отверните гайку крепления держателя правого троса привода стояночного тормоза...



30. ...и снимите держатель со шпильки правого кронштейна крепления топливного бака.



31. Установите под бак две опоры.



32. Выверните болты крепления левого...



33. ...и правого кронштейнов топливного бака.



34. Отведите кронштейны от топливного бака.



35. Внимательно осмотрите предохранительные резиновые прокладки кронштейнов крепления топливного бака. Если они перетерлись и не пригодны к дальнейшему использованию, замените их.



36. При необходимости снимите кронштейны топливного бака, выводя их штифты из отверстий в панели кузова.



37. Снимите топливный бак.

Полезный совет

Топливный бак довольно громоздкий, поэтому снимать его лучше с помощником.



38. Ослабьте хомут крепления шланга вентиляции топливного бака, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



39. ...и отсоедините шланг от штуцера топливного бака.



40. Ослабьте затяжку хомута крепления наливного шланга к патрубку топливного бака...



41. ...сдвиньте хомут по шлангу...



42. ...и отсоедините наливной шланг от патрубка топливного бака.



43. Ослабьте хомут крепления шланга системы улавливания паров топлива, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



44. ...и отсоедините шланг от штуцера топливного бака.

45. Снимите модуль топливного насоса (см. «Снятие и установка модуля топливного насоса», с. 115).

46. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка топливной рампы

Топливную рампу снимают для замены при повреждении (поломка штуцеров), для замены форсунок или получения доступа к другим узлам.

Вам потребуются: ключ «на 10» и торцовая головка «на 12».

1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 114).

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

3. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 85).

7. ...и отсоедините топливный шланг от штуцера топливной рампы.

Примечание

При снятии шланга может вытечь немного топлива. Вытрите его ветошью.



8. Выверните болт крепления кронштейна трубок.



9. Выверните верхний...



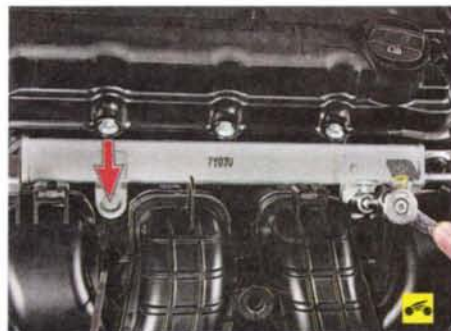
10. ...и нижний болты крепления правой части щитка топливной рампы.



11. Выверните три верхних болта крепления щитка топливной рампы...



12. ...и снимите щиток.



13. Выверните два болта крепления топливной рампы к впускному коллектору.



14. Снимите установленные под болтами уголки крепления щитка топливной рампы.



15. Выньте форсунки из отверстий впускного коллектора, преодолевая сопротивление уплотнительных колец...



16. ...и снимите топливную рампу.

Предупреждение

Если при снятии рампы какая-либо из форсунок останется во впускной трубе, обязательно замените фиксатор этой форсунки.

17. При необходимости снимите с рампы форсунки (см. «Снятие, проверка и установка форсунок», с. 121).



4. Нажимая на фиксаторы крепления колодок жгута проводов к форсункам двигателя...



5. ...отсоедините колодки от разъемов форсунок.



6. Поддев отверткой, сдвиньте фиксатор наконечника топливного шланга...



Примечание

Уплотнительные кольца форсунок заменяйте новыми при каждом снятии или разборке топливной рампы.

18. Установите топливную рампу в последовательности, обратной снятию, смазав уплотнительные кольца форсунок моторным маслом.

19. Подсоединив топливный шланг к рампе, пустите двигатель и проверьте герметичность соединения шланга с рампой и уплотнений форсунок.

Снятие, проверка и установка форсунок

Возможные признаки неисправности форсунок:

- затрудненный пуск двигателя;
- неустойчивая работа двигателя;
- двигатель глохнет на холостом ходу;
- повышенная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу;
- двигатель не развивает полной мощности, недостаточная приемистость двигателя;
- рывки и провалы в работе двигателя при движении автомобиля;
- повышенный расход топлива;
- повышенное содержание CO и CH в отработавших газах;
- калильное зажигание из-за негерметичности форсунок.

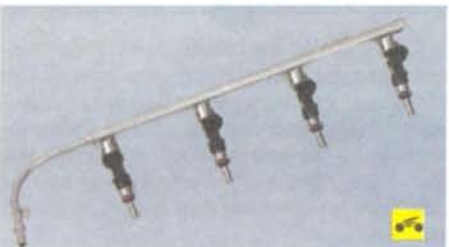
Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием и автотестер.



1. Предварительно проверьте исправность форсунок. У исправной форсунки оно должно быть 10,5–13,5 Ом при температуре 20 °С. Если сопротивление обмотки не соответствует норме, замените форсунку, так как она неремонтопригодна.

Примечание

Проверку форсунок по форме распыляемого факела топлива и на герметичность проводите на специализированных станциях технического обслуживания, так как такая проверка непосредственно на автомобиле очень пожароопасна.



3. Снимите топливную рампу (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 120).



4. Отожмите фиксаторы стопорной пластины форсунки...



5. ...и снимите стопорную пластину.



6. Извлеките хвостовик форсунки из отверстия топливной рампы. Аналогично снимите остальные форсунки.



7. При каждом снятии форсунок обязательно заменяйте на всех форсунках уплотнительные кольца со стороны распылителя...



8. ...и со стороны топливной рампы.
9. Если устанавливаете прежние форсунки, аккуратно промойте их распылители раствором или очистителем карбюратора.

Предупреждение

Не допускается промывка форсунок окунанием в моющий состав, так как при этом будет повреждена их электрическая часть.

10. Установите форсунки в порядке, обратном снятию. Перед установкой форсунок смажьте уплотнительные кольца моторным маслом.

11. Установив форсунки в топливную рампу, а рампу на впускную трубу и подсоединив трубопроводы к рампе, пустите двигатель и проверьте герметичность соединения трубопровода и уплотнений форсунок.

Снятие и установка дроссельного узла

Признаками неисправности в работе дроссельного узла могут быть:

- повышенная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу и увеличенный расход топлива;
- неполное открытие дроссельной заслонки, из-за чего двигатель не развивает полной мощности, недостаточно приемист, появляются рывки и провалы в работе двигателя при движении автомобиля.

Привод дроссельной заслонки электрический, управляет им электронный блок системы управления двигателем, получая сигналы от датчика положения педали акселератора.

Для ремонта электропривода дроссельного узла требуется специальное оборудование и квалифицированный персонал. При возникновении указанных неисправностей сначала попробуйте промыть дроссельную заслонку (например, растворителем или специальным очистителем карбюратора в аэрозольной упаковке). Если это не приведет к положительному результату, замените дроссельный узел.

Вам потребуются: торцовый ключ «на 10» и пассатижи.

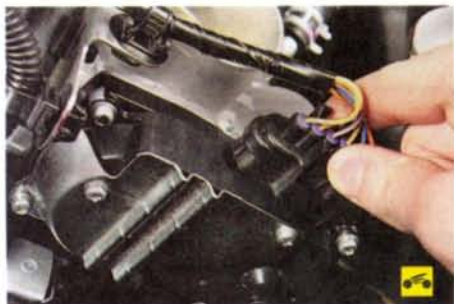
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



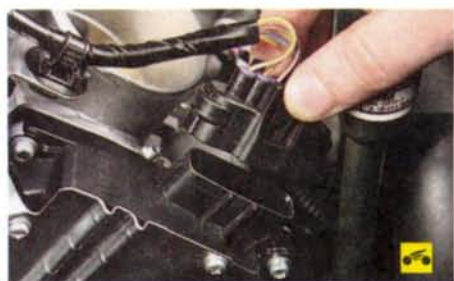
2. Ослабьте хомут крепления воздухоподводящего рукава...



3. ...и отсоедините рукав от патрубка дроссельного узла.



4. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов...



5. ...и отсоедините колодку от разъема дроссельного узла.



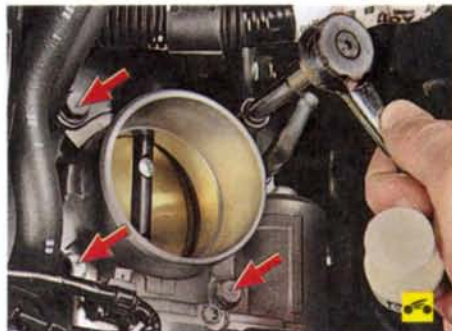
6. Ослабьте затяжку хомута крепления подводящего шланга подогрева дроссельного узла, сжав его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



7. ...и отсоедините шланг от штуцера дроссельного узла.



8. Аналогично отсоедините отводящий шланг подогрева дроссельного узла.



9. Выверните четыре болта крепления дроссельного узла к впускному коллектору...



10. ...и снимите дроссельный узел.

Примечание



Так выглядит дроссельный узел, снятый с автомобиля. Для замены приобретайте точно такой же.

11. Удалите из полости впускного коллектора масло и прочие загрязнения.

12. Установите дроссельный узел в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

Особенности устройства

Система улавливания паров топлива предотвращает выход из системы питания в атмосферу паров топлива, неблагоприятно влияющих на экологию окружающей среды.

В системе применен метод поглощения паров угольным адсорбером. Он установлен в моторном отсеке на левом лонжероне и соединен паропроводами с топливным баком и впускным коллектором.



На впускном коллекторе рядом с дроссельным узлом установлен электромагнитный клапан продувки адсорбера, который по сигналам блока управления двигателем переключает режимы работы системы.

Пары топлива из топливного бака по паропроводу постоянно отводятся и накапливаются в адсорбере, заполненном активированным углем (адсорбентом). При работе двигателя происходит регенерация (восстановление) адсорбента продувкой адсорбера свежим воздухом, поступающим в систему под действием разрежения, передаваемого по паропроводу из впускного коллектора в полость адсорбера при открытии клапана. Величина открытия клапана, а следовательно, и интенсивность продувки адсорбера зависят от угла поворота дроссельной заслонки и определяются разрежением, которое возникает в полости впускного коллектора работающего двигателя.

Пары топлива из адсорбера по паропроводу поступают во впускной коллектор двигателя и сгорают в его цилиндрах.

Неисправности системы улавливания паров топлива влекут за собой нестабильность холостого хода, остановку двигателя, повышенную токсичность отработавших газов и ухудшение ходовых качеств автомобиля.

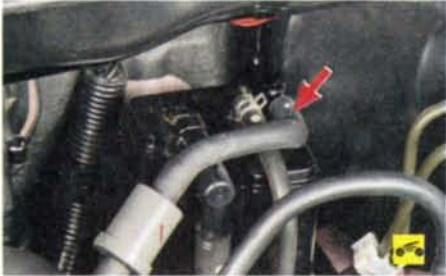
Снятие и установка адсорбера системы улавливания паров топлива



Адсорбер системы улавливания паров топлива снимают для проверки или замены при появлении стойкого запаха бензина, вызванного негерметичностью адсорбера. Кроме того, нарушение герметичности адсорбера может стать причиной неустойчивой работы двигателя на холостом ходу вплоть до его остановки.



Адсорбер установлен в моторном отсеке на кронштейне моторного щита. Вам потребуются пассатижи.



1. Отсоедините от адсорбера отводящий шланг паропровода.



2. Сожмите отогнутые ушки хомута крепления к адсорберу отводящего шланга паропровода, сдвиньте хомут по шлангу и отсоедините шланг от адсорбера.



3. Отожмите фиксатор наконечника атмосферного шланга...



4. ...и отсоедините наконечник шланга от адсорбера.



5. Выведите атмосферный шланг из держателя и отведите его в сторону от адсорбера.

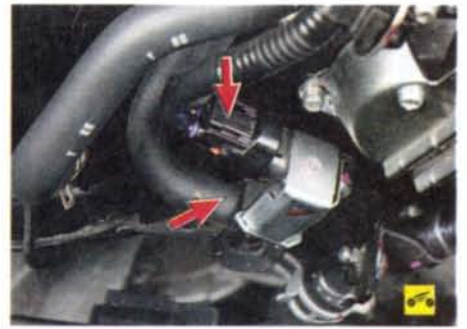


6. Сдвиньте адсорбер вверх и снимите его с кронштейна.

7. Установите адсорбер в порядке, обратном снятию.

Снятие, проверка и установка клапана продувки адсорбера

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отсоедините колодку жгута проводов от разъема клапана и отсоедините от клапана шланг паропровода.



3. Выверните два винта крепления клапана к впускному коллектору (винты для наглядности показаны на снятом с автомобиля коллекторе) и снимите клапан продувки адсорбера.

Примечание



Так установлен клапан продувки адсорбера на впускном коллекторе.

4. Для проверки клапана присоедините к подводящему штуцеру клапана резиновую грушу (ее используют в качестве насоса). Нажмите на грушу — в клапане должно создаваться давление.

5. Подключите к выводам клапана источник постоянного тока напряжением 12 В — клапан должен открыться, а давление — исчезнуть. В противном случае замените клапан.

6. Установите клапан продувки адсорбера в порядке, обратном снятию.

СЦЕПЛЕНИЕ

Особенности конструкции

На автомобиле Mitsubishi Lancer, оснащенные механической коробкой передач, устанавливают сухое однодисковое сцепление с центральной разрезной тарельчатой пружиной.

Нажимной диск смонтирован в стальном штампованном кожухе 2 (рис. 6.1), прикрепленном болтами 3 к маховику двигателя. Ведомый диск 1 установлен на шлицах первичного вала коробки передач и зажат тарельчатой пружиной между маховиком и нажимным диском. Подшипник 4 выключения сцепления прикреплен двумя болтами 8 к картеру 7 сцепления и конструктивно объединен с рабочим цилиндром гидропривода выключения сцепления (рис. 6.2).

Полезные советы

Для того чтобы сцепление служило долго и безотказно, не держите постоянно ногу на педали сцепления. Эту вредную привычку зачастую приобретают во время обучения вождению в автошколах из боязни не успеть выключить сцепление во время остановки автомобиля.

Помимо быстрой усталости ноги, находящейся все время над педалью, сцепление оказывается хоть немного, но выжато, и ведомый диск при этом пробуксовывает и изнашивается. Кро-

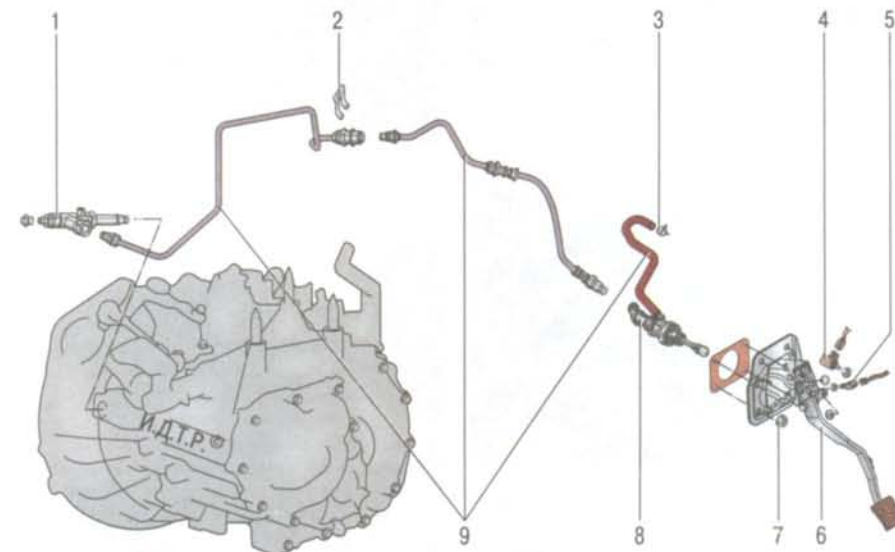


Рис. 6.2. Гидропривод выключения сцепления: 1 – переходник рабочего цилиндра выключения сцепления; 2 – скоба крепления трубопровода; 3 – хомут; 4 – датчик выключения сцепления; 5 – выключатель круиз-контроля; 6 – педаль сцепления; 7 – гайка крепления главного цилиндра выключения сцепления; 8 – главный цилиндр выключения сцепления; 9 – трубопроводы гидравлического привода выключения сцепления

ме того, хотя выжимной подшипник и рассчитан на работу в режиме постоянного вращения, он при нажатой даже чуть-чуть педали находится под повышенной нагрузкой, и его ресурс снижается.

По той же причине не рекомендуем подолгу держать сцепление в выключенном состоянии (например, в пробках). Если не придется сразу трогаться с места, лучше включить нейтральное положение коробки передач и отпустить педаль.

Пробуксовку сцепления легко определить с помощью тахометра. Если во время движения при резком нажатии на педаль акселератора обороты резко растут, а потом немного падают и автомобиль начинает разгоняться, сцепление требует ремонта.

Снятие и установка сцепления

Основные неисправности, для устранения которых необходимы снятие и разборка сцепления:

- повышенный (по сравнению с привычным) шум при включении сцепления;
- рывки при работе сцепления;
- неполное включение сцепления (сцепление «буксует»);
- неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»).

Полезный совет

При выходе из строя сцепления рекомендуем заменять одновременно все его элементы (ведомый и ведущий диски, подшипник выключения сцепления), так как замена сцепления – трудоемкая работа, а ресурс непо-

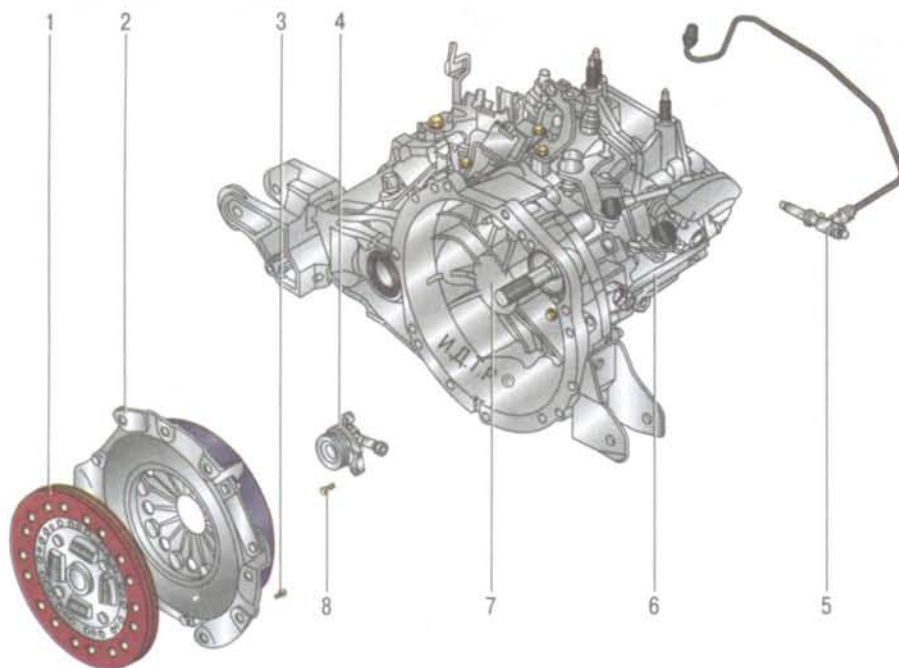


Рис. 6.1. Сцепление: 1 – ведомый диск; 2 – кожух сцепления с нажимным диском; 3 – болт крепления кожуха сцепления к маховику двигателя; 4 – подшипник и рабочий цилиндр выключения сцепления; 5 – штуцер гидропривода выключения сцепления; 6 – коробка передач; 7 – картер сцепления; 8 – болт крепления подшипника рабочего цилиндра с подшипником выключения сцепления

врежденных элементов сцепления уже снижен. Если их установить вновь, может потребоваться повторная замена сцепления после сравнительно небольшого пробега.

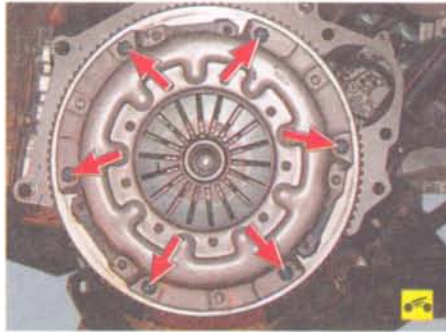
Вам потребуются: ключ «на 12» (удобнее торцовая головка), большая отвертка....



...и оправка для центрирования ведомого диска. Подойдет и имеющаяся в продаже оправка для переднеприводных автомобилей ВАЗ.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 131).

Примечание



Так расположены болты крепления кожуха сцепления к маховику двигателя.



2. Если предполагается установка прежнего нажимного диска, пометьте любым способом (например, краской) взаимное расположение кожуха диска и маховика, чтобы установить нажимной диск в прежнее положение (для сохранения балансировки).



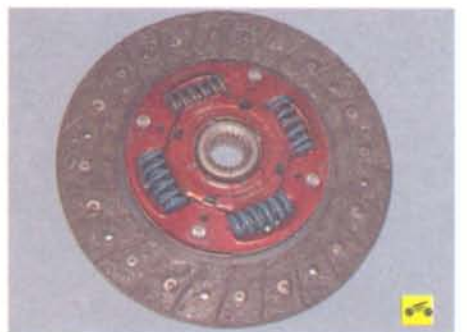
3. Удерживая маховик большой отверткой (или монтажной лопаткой) от проворачивания...



4. ...выверните шесть болтов крепления кожуха нажимного диска сцепления к маховику. Затяжку болтов ослабляйте равномерно: каждый болт по одному обороту ключа, переходя от болта к болту по диаметру.



5. Снимите нажимной и ведомый диски сцепления с маховика, придерживая ведомый диск.



6. Осмотрите ведомый диск сцепления. Трещины на деталях ведомого диска не допускаются. Проверьте степень износа фрикционных

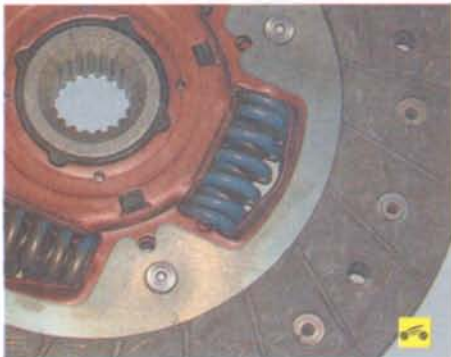
Возможные неисправности сцепления, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»)	
Уменьшен полный ход педали сцепления	Отрегулируйте привод выключения сцепления
Коробление ведомого диска (торцовое биение более 0,5 мм)	Выправьте диск или замените новым
Неровности на поверхностях фрикционных накладок ведомого диска	Замените накладки или ведомый диск в сборе
Ослабление заклепок или поломка фрикционных накладок ведомого диска	Замените накладки, проверьте торцовое биение диска
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Очистите шлицы, покройте смазкой ЛСЦ-15. Если причиной заедания является смятие или износ шлицев, то замените первичный вал или ведомый диск
Воздух в системе гидропривода	Прокачайте систему
Утечка жидкости из главного или рабочего цилиндра привода выключения сцепления	Замените главный или рабочий цилиндр
Ослабление заклепок крепления нажимной пружины	Замените кожух сцепления с нажимным диском в сборе
Перекус или коробление нажимного диска	То же
Неполное включение сцепления (сцепление «буксует»)	
Повышенный износ или пригорание фрикционных накладок ведомого диска	Замените фрикционные накладки или ведомый диск в сборе
Замасливание фрикционных накладок ведомого диска, поверхностей маховика и нажимного диска	Тщательно промойте уайт-спиритом замасленные поверхности, устраните причины замасливания дисков
Повреждение или заедание привода выключения сцепления	Устраните неисправности, вызывающие заедание
Рывки при работе сцепления	
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала	Очистите шлицы, смажьте смазкой ЛСЦ-15. Если причиной заедания является смятие или износ шлицев, то при необходимости замените первичный вал или ведомый диск
Поломка или снижение упругости пружин демпфера ведомого диска	Замените ведомый диск в сборе
Замасливание фрикционных накладок ведомого диска, поверхностей маховика и нажимного диска	Тщательно промойте уайт-спиритом замасленные поверхности и устраните причину замасливания дисков
Заедание в механизме привода выключения сцепления	Замените деформированные детали. Устраните причины, вызывающие заедание
Повышенный износ фрикционных накладок ведомого диска	Замените накладки новыми, проверьте, не повреждены ли поверхности диска
Ослабление заклепок фрикционных накладок ведомого диска	Замените неисправные заклепки, а при необходимости и накладки
Повреждение поверхности или коробление нажимного диска	Замените кожух сцепления с нажимным диском в сборе
Повышенный шум при выключении сцепления	
Износ, повреждение или утечка смазки из подшипника выключения сцепления	Замените подшипник
Повышенный шум при включении сцепления	
Поломка пластин, соединяющих нажимной диск с кожухом	Замените кожух сцепления с нажимным диском в сборе

накладок. Если головки заклепок утоплены менее чем на 0,3 мм, поверхность фрикционных накладок замаслена или ослаблены заклепочные соединения, то ведомый диск надо заменить.

Примечание

Если накладки ведомого диска замаслены, проверьте состояние сальника первичного вала коробки передач. Возможно, требуется его замена.

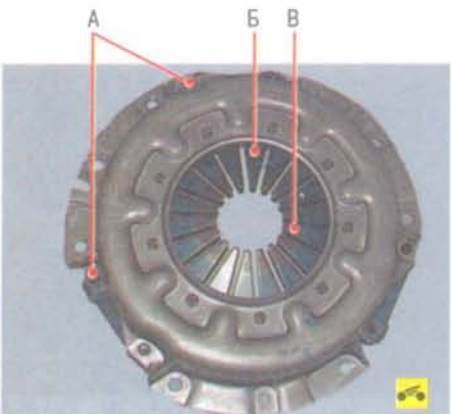


7. Проверьте надежность фиксации демферных пружин в гнездах ступицы ведомого диска, пытаясь переместить их в гнездах ступицы рукой. Если пружины легко перемещаются в гнездах или сломаны, замените диск.

8. Проверьте биение ведомого диска, если при визуальном осмотре обнаружено его коробление. Если биение превышает 0,5 мм, замените диск.



9. Осмотрите рабочие поверхности трения маховика и нажимного диска, обратив внимание на отсутствие глубоких рисок, задигов, забоин, явных следов износа и перегрева. Замените дефектные узлы.



10. При ослаблении заклепочных соединений **А** деталей кожуха и нажимного диска за-

мените нажимной диск в сборе. Внешним осмотром оцените состояние тарельчатой пружины **Б** нажимного диска. Наличие трещин на тарельчатой пружине не допускается. Места **В** контакта лепестков пружины с подшипником выключения сцепления должны находиться в одной плоскости и не иметь явных следов износа (износ не должен превышать 0,8 мм). В противном случае замените нажимной диск в сборе.



11. Осмотрите соединительные звенья кожуха и диска. Если звенья деформированы или сломаны, замените нажимной диск в сборе.



12. Внешним осмотром оцените состояние опорных колец нажимной пружины. Кольца не должны иметь трещин и следов износа. В противном случае замените нажимной диск в сборе.

13. Перед установкой сцепления проверьте легкость перемещения ведомого диска по шлицам первичного вала коробки передач. При необходимости устраните причины заедания или замените дефектные детали.



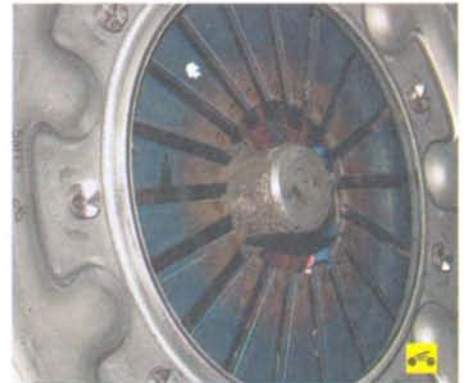
14. На шлицы ступицы ведомого диска нанесите тугоплавкую консистентную смазку.



15. При монтаже сцепления сначала с помощью оправки установите ведомый диск...

Примечание

Устанавливайте ведомый диск таким образом, чтобы выступающая часть ступицы диска была направлена в сторону диафрагменной пружины кожуха сцепления.



16. ...а затем кожух нажимного диска на три центрирующих штифта и вверните болты крепления кожуха к маховику. Болты вворачивайте равномерно по одному обороту ключа каждый, поочередно переходя от болта к болту по диаметру. Момент затяжки болтов указан в приложении 1.

17. Снимите оправку и установите коробку передач.

18. Проверьте и при необходимости отрегулируйте привод выключения сцепления (см. «Проверка привода выключения сцепления», с. 128).

Замена рабочего цилиндра привода выключения сцепления с подшипником выключения сцепления

Признаком необходимости замены подшипника выключения сцепления является повышенный шум в момент нажатия на педаль сцепления, а гидравлического привода выключения сцепления — утечка из него рабочей жидкости.

Примечание

При замене подшипника выключения сцепления по причине шума проверьте состояние лепестков нажимной пружины ведущего диска. При сильном износе концов лепестков в местах контакта с подшипником замените ведущий диск в сборе.

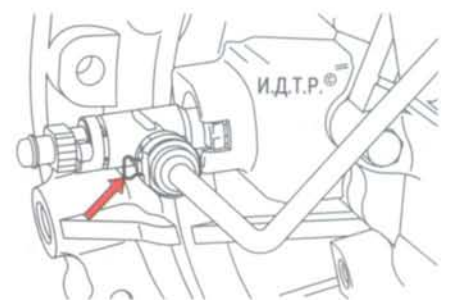


Рис. 6.3. Расположение фиксатора наконечника трубопровода гидропривода выключения сцепления

1. Извлеките фиксатор наконечника (рис. 6.3) и отсоедините трубопровод от переходника рабочего цилиндра.

2. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 131), если она не была снята для ремонта сцепления.

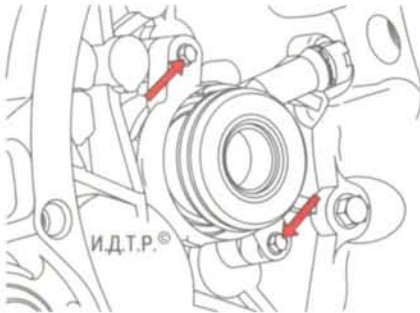


Рис 6.4. Расположение болтов крепления рабочего цилиндра гидропривода выключения сцепления

3. Отсоедините переходник 1 (см. рис. 6.2) от рабочего цилиндра привода выключения сцепления.

4. Выверните два болта крепления рабочего цилиндра к картеру сцепления (рис. 6.4) и снимите цилиндр.

Примечание

Перед установкой проверьте новый подшипник. Он должен вращаться легко, без заеданий и шума и не иметь люфтов.

5. Установите рабочий цилиндр привода выключения сцепления в сборе с подшипником в порядке, обратном снятию. Затяните болты крепления рабочего цилиндра к картеру сцепления моментом 10 Н·м.

6. Установите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 131).

7. Удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 128).

Замена главного цилиндра гидропривода выключения сцепления

Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления снимайте для замены при утечке жидкости, неполном выключении (может быть вызвано утечкой жидкости или износом уплотнительной манжеты) или неполном включении сцепления.

1. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).

2. Ослабьте хомут 1 (рис. 6.5) крепления шланга подачи жидкости к главному цилиндру гидропривода выключения сцепления, сжав его лапки пассатижами, сдвиньте хомут вдоль шланга 2 и отсоедините шланг от бачка главного тормозного цилиндра. Слейте в подготовленную емкость жидкость из секции бачка для гидропривода выключения сцепления.

3. Извлеките фиксатор переходника и отсоедините трубопровод гидропривода сцепления от главного цилиндра 3 привода выключения сцепления.

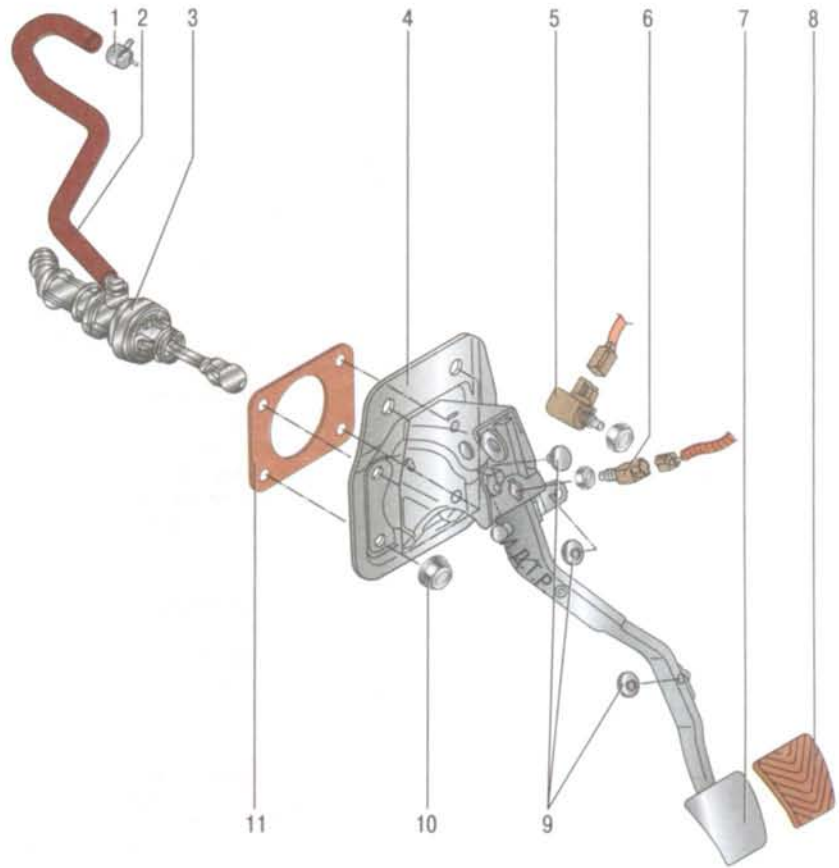


Рис. 6.5. Педаль и главный цилиндр гидропривода выключения сцепления: 1 – хомут крепления шланга подачи тормозной жидкости к главному тормозному цилиндру; 2 – шланг подачи тормозной жидкости к главному тормозному цилиндру от бачка; 3 – главный цилиндр привода выключения сцепления; 4 – кронштейн педали сцепления; 5 – датчик выключения сцепления; 6 – выключатель круиз-контроля; 7 – педаль сцепления; 8 – накладка педали сцепления; 9 – упоры; 10 – гайка крепления кронштейна педали сцепления; 11 – прокладка



4. Снимите облицовку под рулевой колонкой (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).



5. Снимите «коленную» подушку безопасности (см. «Снятие и установка подушки безопасности для защиты водителя», с. 266).

6. Отсоедините колодки жгутов от датчика 5 выключения сцепления и от выключателя 6 круиз-контроля.

7. Отверните гайки 10 крепления кронштейна 4 педали сцепления 7 и снимите педаль в сборе с кронштейном и главным цилиндром привода выключения сцепления.

8. Установите главный цилиндр и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

9. Долейте жидкость в бачок главного тормозного цилиндра гидропривода выключения сцепления и удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 128).

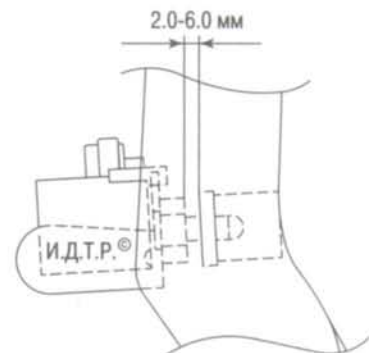


Рис. 6.6. Регулировка зазора выключателя круиз-контроля

10. Отрегулируйте зазор выключателя круиз-контроля (рис. 6.6). Зазор между упорной площадкой педали сцепления и торцом выключателя должен составлять 2–6 мм.

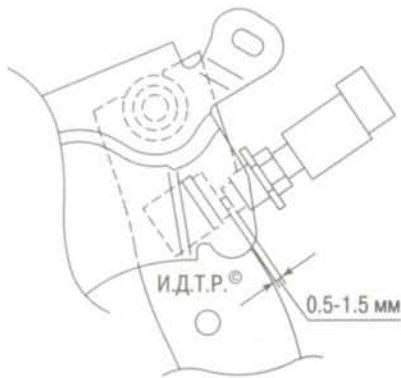


Рис. 6.7. Регулировка зазора датчика выключения сцепления

6

11. Отрегулируйте зазор датчика выключения сцепления (рис. 6.7). Зазор между упорной площадкой педали сцепления и торцом датчика должен составлять 0,5–1,5 мм.

Замена трубки и шланга гидропривода выключения сцепления

1. Поддев отверткой пружинный фиксатор, отсоедините трубку гидропривода от переходника 2 (рис. 6.8) рабочего цилиндра.
2. Отсоедините переходник гидропривода от главного цилиндра привода выключения сцепления.
3. Снимите фиксирующие скобы 4 кронштейна, установленного на коробке передач, и кронштейна на кузове автомобиля.
4. Снимите шланг гидропривода выключения сцепления.

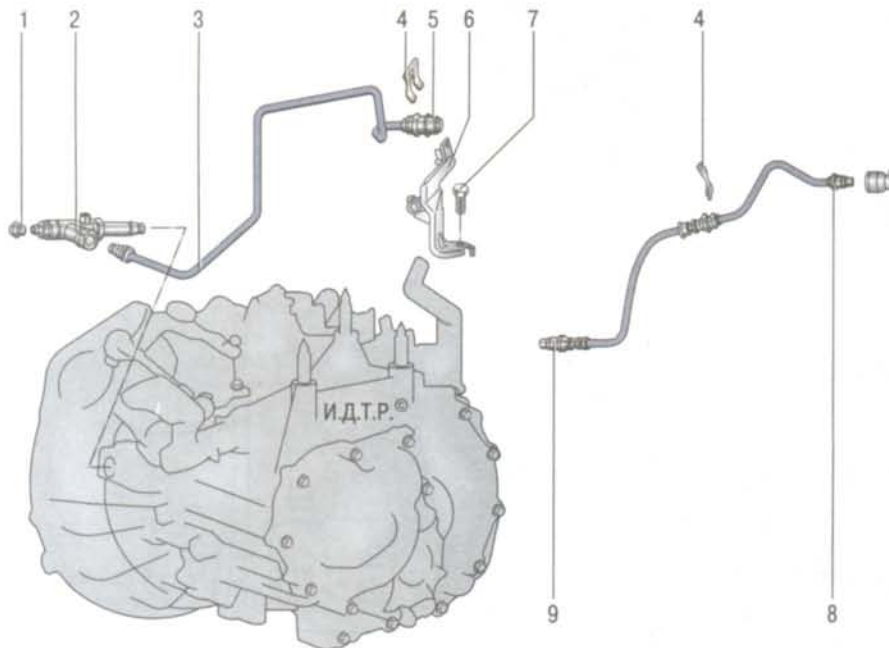


Рис. 6.8. Детали трубопровода гидропривода выключения сцепления: 1 – колпачок штуцера прокачки гидропривода сцепления; 2 – переходник рабочего цилиндра; 3 – шланг гидропривода выключения сцепления; 4 – фиксирующая скоба шланга гидропривода выключения сцепления; 5, 8, 9 – соединительные наконечники гидропривода; 6 – кронштейн трубопровода, установленный на коробке передач; 7 – болт крепления кронштейна трубопровода

5. Установите детали в порядке, обратном снятию, и удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 128).

Прокачка гидропривода выключения сцепления

Если при нажатой до упора педали сцепление выключается не полностью («ведет»), что сопровождается характерным скрежетом шестерен при включении задней передачи, возможно, в гидропривод выключения сцепления попал воздух. Удалите его прокачкой гидропривода.

Кроме того, прокачку выполняют при заполнении гидропривода жидкостью после ее замены с предварительным полным сливом или после ремонта узлов системы, связанного с ее разгерметизацией.

Вам потребуются: тормозная жидкость, шланг для прокачки, емкость для сливаемой жидкости.

Прокачка гидропривода выключения сцепления аналогична операции по замене жидкости в гидроприводе (см. «Замена рабочей жидкости в гидроприводе выключения сцепления», с. 77).

Проверка привода выключения сцепления

Привод выключения сцепления беззазорный, т.е. подшипник выключения сцепления постоянно прижат к лепесткам нажимной пружины.

Четкую работу исправного привода выключения сцепления обеспечивают правильной исходной установкой педали сцепления.

1. Не нажимая на педаль сцепления, измерьте расстояние В (рис. 6.9) от упора педали до ограничителя хода педали сцепления. Это расстояние должно быть 101–104 мм. Это значение соответствует полному ходу педали сцепления.

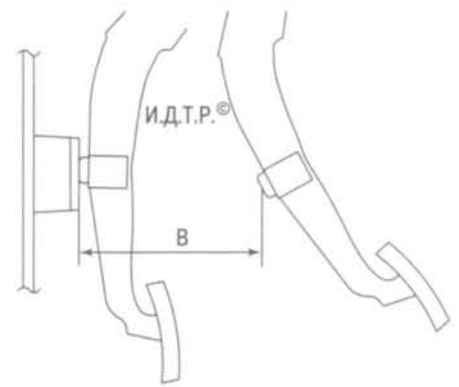


Рис. 6.9. Проверка полного хода педали сцепления

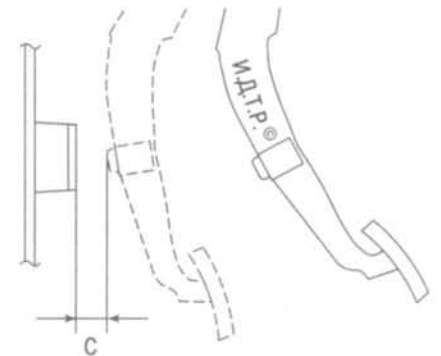


Рис. 6.10. Проверка положения педали сцепления, при котором сцепление полностью выключается

2. Проверьте положение педали сцепления, при котором сцепление полностью выключается. Определите расстояние С (рис. 6.10) от упора педали до ограничителя хода педали сцепления в момент выключения сцепления, оно должно быть не менее 13,5 мм.

Примечание

Регулировка хода педали сцепления не предусмотрена. Значительное отклонение хода от указанного интервала значений, сопровождающееся нарушениями работы сцепления, свидетельствует о попадании воздуха в гидропривод выключения сцепления, о повреждении сцепления или привода его выключения.

3. При необходимости прокачайте гидропривод выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 128) или замените дефектные детали.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Особенности конструкции

На автомобилях Mitsubishi Lancer в базовой комплектации устанавливают 5-ступенчатую механическую коробку передач F5MBV (рис. 6.11).

Механическая коробка передач выполнена по двухвальной схеме с пятью синхронизированными передачами переднего хода. Коробка передач и главная передача с дифференциалом имеют общий картер. К передней части картера коробки передач присоединен картер сцепления.

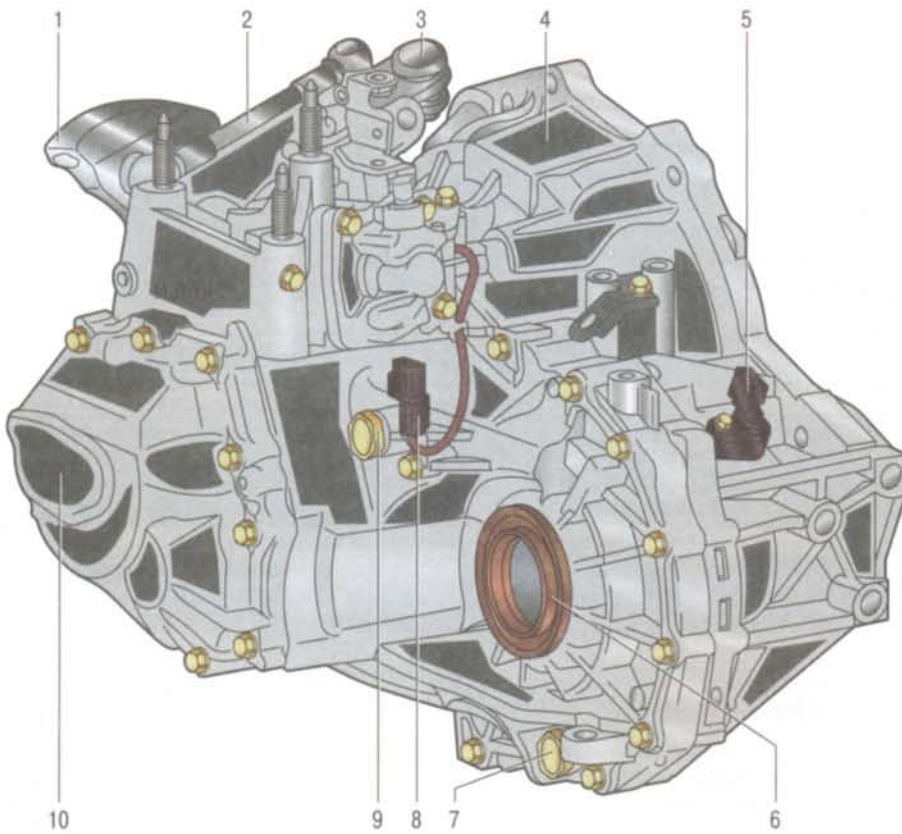


Рис. 6.11. Механическая коробка передач: 1 – груз механизма переключения передач; 2 – рычаг выбора передач; 3 – рычаг переключения передач; 4 – картер сцепления; 5 – датчик скорости; 6 – сальник полуоси; 7 – пробка сливного отверстия; 8 – выключатель света заднего хода; 9 – пробка наливного отверстия; 10 – крышка картера коробки передач

На первичном валу расположены вращающиеся на игольчатых подшипниках шестерни III, IV и V передач с синхронизаторами, ведущие шестерни I, II передач и передачи заднего хода выполнены за одно целое с первичным валом.

Вторичный вал изготовлен за одно целое с ведущей шестерней главной передачи. Кроме этого на валу неподвижно установлены ведомые шестерни III, IV, V передач и передачи заднего хода. Вращающиеся на игольчатых подшипниках ведомые шестерни I и II передач снабжены синхронизатором. Применяется также механизм синхронизации V передачи и передачи заднего хода интегрального типа. Он состоит из ступицы, кольца в сборе и пружин. При включении V передачи возникает трение между наружным и средним кольцом, называемое усилием синхронизации (одинарный синхронизатор).

При включении передачи заднего хода возникает трение между внутренним и средним кольцом, а также между средним и наружным кольцом, называемое усилием синхронизации (двойной синхронизатор).

Передачи переднего хода включаются осевым перемещением соответствующих муфт синхронизаторов, установленных на первичном и вторичном валах. Механизм переключения расположен в крышке, установленной сверху на картере коробки передач.

Привод управления механической коробкой передач состоит из кулисы 11 (рис. 6.12) рычага переключения передач с шаровой опорой, установленной на основании кузова, тросов выбора и переключения передач,

а также механизма, расположенного на картере коробки передач. Для обеспечения четкого включения передач рычаг 3 (см. рис. 6.11) переключения передач снабжен грузом 1. Тросы выбора и переключения передач конструктивно отличаются друг от друга и неважнозаменимы.

Главная передача выполнена в виде пары цилиндрических шестерен, подобранных по шуму. Крутящий момент передается от ведомой шестерни главной передачи

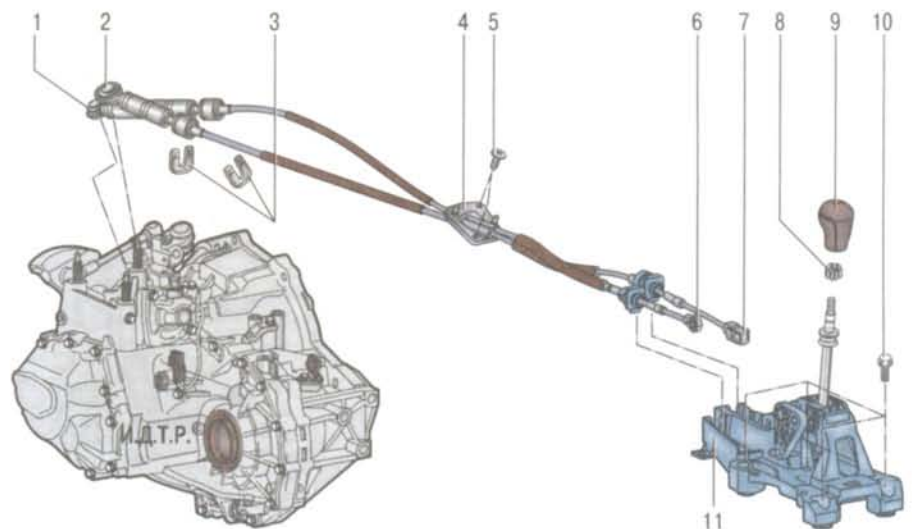


Рис. 6.12. Привод управления механической коробкой передач: 1, 7 – наконечники троса выбора передач; 2, 6 – наконечники троса переключения передач; 3 – фиксаторы тросов; 4 – уплотнитель тросов; 5 – винт крепления уплотнителя тросов; 8 – фиксирующая втулка рукоятки; 9 – рукоятка рычага переключения передач; 10 – болт крепления кулисы; 11 – кулиса рычага переключения передач

на дифференциал и далее на приводы передних колес.

Дифференциал конический, свободный, с двумя сателлитами. Герметичность соединения внутренних шарниров привода передних колес с шестернями дифференциала обеспечена сальниками 6 (см. рис. 6.11).

В нижней части картера коробки передач расположена пробка 7 сливного отверстия, а сбоку – пробка 9 наливного отверстия.

По заказу автомобиля с двигателями 4A91 рабочим объемом 1,5 л оснащают четырехступенчатыми автоматическими коробками передач.

На автомобиле устанавливают 4-ступенчатую автоматическую коробку передач мод. F4A4B с адаптивной системой управления INVECS-II, которая обеспечивает выбор оптимального режима переключения передач практически для любого стиля вождения и различных дорожных условий.

Автоматическая коробка передач сконструирована по традиционной планетарной схеме с торможением фрикционными и соединена с коленчатым валом двигателя через гидротрансформатор.

Дифференциал автоматической коробки передач по конструкции полностью аналогичен дифференциалу механической коробки передач.

Для ремонта коробки передач (особенно автоматической) требуется большой набор специальных инструментов и соответствующая подготовка исполнителя, поэтому в данном подразделе рассмотрены только обслуживание, снятие и установка коробки передач, замена ее уплотнений, ремонт привода. Для ремонта коробки передач обращайтесь в специализированный сервис.

Порядок замены масла в механической коробке или рабочей жидкости в автоматической коробке см. в подразделе «Проверка уровня и замена масла в механической коробке передач», с. 68 или «Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68.

На автомобилях с двигателями 4B10 (1,8 л) и 4B11 (2,0 л) устанавливают бесступенчатый вариатор F1CJA CVT (continuously variable

transmission) INVECS-III Sports Mode с дополнительным ручным режимом переключением, при котором во время разгона автомобиля водитель самостоятельно выбирает момент переключения на повышающую передачу. Это позволяет при желании добиться более интенсивного разгона по сравнению с автоматическим режимом, делая искусственную задержку переключения на повышающую передачу, что позволяет довести частоту вращения коленчатого вала двигателя до диапазона наибольшего крутящего момента. В то же время электронная система управления третьего поколения постоянно контролирует скорость автомобиля и нагрузку двигателя, а также исключает ошибки водителя, не позволяя ему включить более высокую передачу при малой скорости движения, чтобы избежать перегрузки двигателя, и понижающую передачу на слишком большой скорости, что предотвращает превышение максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя. При снижении скорости автомобиля передачи автоматически переключаются на более низкие без участия водителя. В момент полной остановки автомобиля автоматически включается I передача. Поскольку в вариаторе применяется клиноременная передача со шкивами переменного диаметра, исключаются толчки при трогании и переключении. Вариатор непрерывно и плавно изменяет передаточное число по мере разгона или замедления автомобиля.

Привод управления вариатором аналогичен приводу управления автоматической коробкой передач.

Привод управления вариатором (рис. 6.13) тросовый, сконструирован по тому же принципу, что и привод управления автоматической коробкой, и практически не отличается от него. Селектор 9 вариатора установлен в том же месте на тоннеле пола, что и рычаг управления механической или автоматической коробкой, и соединен с блоком управления на коробке передач тросом управления 2. Помимо троса управления, к селектору присоединен трос блокировки, не позволяющий вынуть ключ из замка зажигания, если рычаг селектора не установлен в положение «Р» (стоянка).

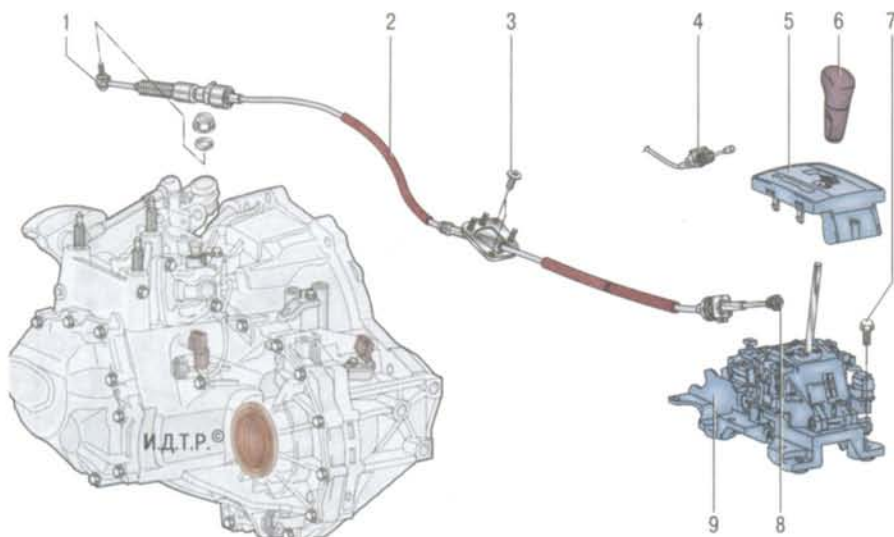


Рис. 6.13. Привод управления вариатором: 1 – наконечник управляющего троса (сторона коробки передач); 2 – управляющий трос; 3 – винт крепления уплотнителя троса; 4 – наконечник троса блокировки ключа зажигания; 5 – панель селектора; 6 – рукоятка рычага селектора вариатора; 7 – болт крепления селектора; 8 – наконечник управляющего троса (сторона рычага селектора); 9 – селектор управления коробкой передач

Возможные неисправности механической коробки передач, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Вибрация, шум в коробке передач	
Ослабление крепления или повреждение опор подвески двигателя и коробки передач	Затяните крепление или замените опоры
Износ или повреждение шестерен и подшипников	Отремонтируйте коробку передач на сервисе
Залито масло несоответствующей марки	Залейте масло соответствующей марки
Недостаточный уровень масла	Долейте масло до нормы
Нарушение регулировки холостого хода двигателя	Отрегулируйте холостой ход двигателя
Утечка масла	
Разрушение, повреждение сальников или уплотнительных колец	Замените сальники или уплотнительные кольца
Затрудненное переключение передач и скрежет при переключении	
Неполное выключение сцепления	Удалите воздух из гидропривода выключения сцепления
Неисправность тросов привода переключения передач	Замените тросы привода переключения передач
Ослабление пружин синхронизаторов	Отремонтируйте коробку передач на сервисе
Залито масло несоответствующей марки	Залейте масло соответствующей марки
Самопроизвольное выключение передач	
Износ вилок переключения передач или поломка пружин фиксаторов	Отремонтируйте коробку передач на сервисе
Увеличенный зазор муфты синхронизатора на ступице	Отремонтируйте коробку передач на сервисе

Замена сальников коробки передач

Для замены сальников внутренних шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов) слейте масло из механической коробки передач или часть рабочей жидкости из автоматической коробки, см. «Проверка уровня и замена масла в механической коробке передач», с. 68; «Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68.

Примечания

Сальники внутренних ШРУСов можно заменить, не снимая коробку передач с автомобиля.

Порядок замены сальников внутренних ШРУСов одинаков для механической и автоматической коробок передач и показан на примере механической коробки.

Вам потребуются: монтажная лопатка, большая отвертка, молоток, оправка.

1. Установите автомобиль на смотровую яму или подъемник.



2. Для замены сальника полуоси снимите привод колеса со стороны заменяемого сальника (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 139).



3. Извлеките сальник отверткой.



4. Смажьте трансмиссионным маслом рабочую кромку сальника и запрессуйте его оправкой подходящего диаметра рабочей кромкой внутрь коробки.

Примечание



Так выглядит рабочая кромка сальника (показана стрелкой).

5. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка коробки передач

Основные неисправности, для устранения которых необходимо снимать механическую коробку передач с автомобиля:

- повышенный (по сравнению с привычным) шум;
- затрудненное переключение передач;
- самопроизвольное выключение или нечеткое включение передач;
- утечка масла через уплотнения и прокладки.

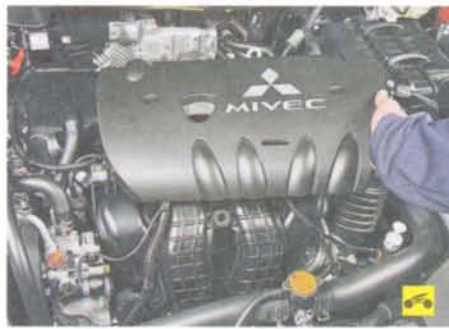
Кроме того, коробку передач снимают для замены сцепления, маховика и заднего сальника коленчатого вала двигателя.

Автоматическую коробку передач и вариатор снимают практически по тем же причинам, по которым снимают механическую коробку, за исключением необходимости замены сцепления и маховика, которые в этих случаях отсутствуют. Приемы снятия и установки механической и автоматической коробок передач, а также вариатора практически одинаковы. Различие состоит в размерах и количестве тросов привода управления коробкой передач, а также в наличии у автоматической коробки передач и вариатора шлангов гидросистемы, соединяющих коробку с радиатором охлаждения.

Полезные советы

Работа по снятию и установке коробки передач весьма трудоемка, поэтому предварительно обязательно убедитесь в том, что ее неисправности не вызваны иными причинами (недостаточный уровень масла, дефекты привода выключения сцепления, ослабление крепления коробки и пр.).

Коробка передач довольно тяжелая, а ее форма не удобна для удерживания, поэтому рекомендуем снимать коробку передач с помощником.



2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 85).



3. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи



4. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).



5. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 187)...



1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

6. ...и полку ее крепления (см. «Снятие и установка полки крепления аккумуляторной батареи», с. 254).

7. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).



8. Снимите впускной коллектор двигателя (см. «Замена прокладки впускного коллектора», с. 94).



9. Снимите верхнюю декоративную панель бампера (см. «Снятие, разборка и установка переднего бампера», с. 230).



10. Выверните болт крепления «массового» провода к кронштейну трубки системы охлаждения.



11. Сожмите усики держателя провода...



12. ...и отведите «массовый» провод от картера коробки передач.



13. Выверните два болта крепления блока управления двигателем и отведите блок в сторону.



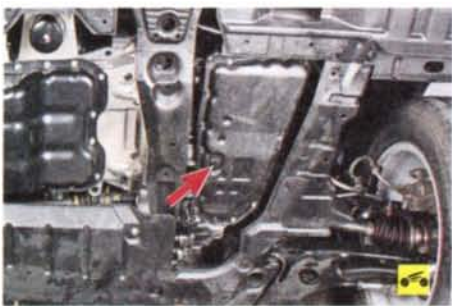
14. Вывернув четыре болта, снимите защиту картера двигателя...



15. ...а также передний...



16. ...и левый брызговики двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).



17. Слейте масло из коробки передач (на фото показана пробка сливного отверстия вариатора), см. «Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68.



18. Слейте охлаждающую жидкость, отсоедините и снимите трубки системы охлаждения, подведенные к корпусу термостата (см. «Снятие и установка корпуса термостата в сборе», с. 105).



19. Сожмите пассатижами ушки хомута крепления шланга теплообменника вариатора к трубке системы охлаждения, сдвиньте хомут вдоль шланга...



20. ...и отсоедините шланг от трубки.



21. Сожмите усики держателя жгута проводов...



22. ...и снимите жгут с кронштейна картера коробки передач.



23. Выверните задний болт крепления трубки системы охлаждения.



24. Сожмите отогнутые ушки хомута крепления к трубке шланга, подводящего жидкость от корпуса термостата, сдвиньте хомут по шлангу и отсоедините шланг от трубки.



25. Снимите шланг с патрубка сапуна коробки передач...



26. ...и отведите в сторону.



27. Выверните болт переднего крепления трубки системы охлаждения...



28. ...и снимите трубку.



29. Снимите стартер с двигателя (см. «Снятие и установка стартера», с. 195).



30. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика скорости.



31. Поддев отверткой, извлеките пружинный фиксатор колодки жгута проводов управления вариатором и отсоедините колодку от разъема.



32. Зафиксируйте переключатель вариатора в нейтральном положении.



33. Отверните гайку крепления наконечника троса привода управления коробкой передач...



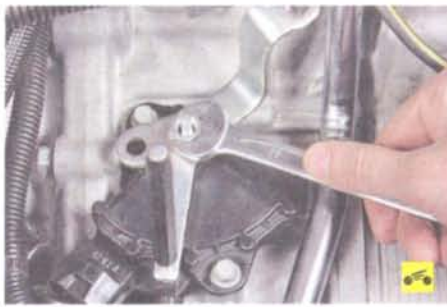
34. ...и отсоедините наконечник от рычага управления.



35. Сожмите фиксатор колодки жгута проводов переключателя режимов работы вариатора...



36. ...и отсоедините колодку жгута от разъема переключателя.



37. Не вынимая фиксатор, отверните гайку крепления рычага управления вариатором.



38. Снимите установленную под гайкой зубчатую шайбу...



39. ...и снимите рычаг.



40. Выверните два болта крепления переключателя режимов работы вариатора...



41. ...и снимите переключатель.



42. Отсоедините от коробки передач приводы передних колес (см. «Снятие

и установка приводов передних колес», с. 139).



43. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его с помощью грузоподъемного механизма.



44. Отсоедините заднюю опору силового агрегата от кронштейна коробки передач, отвернув гайку болта ее крепления к кронштейну и вынув болт (см. «Замена задней опоры силового агрегата и кронштейна ее крепления к силовому агрегату», с. 87).



45. Придерживая ключом, отверните гайку болта крепления передней опоры двигателя к кронштейну защитного бруса.



46. Извлеките болт крепления передней опоры силового агрегата.



47. Выверните три болта крепления защитного бруса силового агрегата...



48. ...и снимите брус с автомобиля.



49. Извлеките шланг сапуна вариатора из держателя и снимите держатель.



50. Отверните гайку и выверните болт крепления кронштейна воздушного фильтра и блока управления двигателем...



51. ...а затем снимите кронштейн.



52. Снимите левую опору силового агрегата (см. «Замена левой опоры силового агрегата», с. 88).



53. Выверните болты крепления коробки передач к двигателю, предварительно подставив под коробку передач надежную опору.

54. Придерживая коробку, уберите опору. Немного опустите заднюю часть коробки передач настолько, чтобы ее шпильки вышли из отверстий кронштейна левой опоры силового агрегата. Сдвиньте коробку передач максимально назад (первичный вал должен выйти из сцепления) и выньте ее из-под автомобиля.

Предупреждение

При снятии коробки передач не опирайте конец первичного вала о лепестки тарельчатой пружины, чтобы не деформировать их.

55. Установите коробку передач и все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

Полезные советы

Перед установкой коробки передач рекомендуем смазать шлицы первичного вала и наружную поверхность направляющей втулки подшипника выключения сцепления тонким слоем тугоплавкой консистентной смазки.

Проверьте с помощью специальной оправки, как отцентрирован ведомый диск сцепления (см. «Снятие и установка сцепления», с. 124).

Перед присоединением приводов передних колес к коробке передач замените новыми стопорные кольца на шлицевых хвостовиках внутренних шарниров. В противном случае возможно отсоединение приводов от коробки передач во время движения.

56. Залейте масло в механическую коробку передач (см. «Проверка уровня и замена масла в механической коробке передач», с. 68) или рабочую жидкость в вариатор, см. «Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68).

Замена фильтра рабочей жидкости вариатора

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.



2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 85).



3. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



4. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).



5. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 187)...



6. ...площадку под аккумуляторную батарею...



7. ...и полку крепления аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка полки крепления аккумуляторной батареи», с. 254).



8. Вывернув четыре болта, снимите защиту двигателя...



9. ...передний...



10. ...и правый брызговики двигателя (см. «Снятие и установка брызговики и защиты картера двигателя», с. 85).

11. Слейте рабочую жидкость из вариатора, см. «Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68.

12. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).



13. Сожмите пассатижами ушки хомута крепления шланга теплообменника вариатора к трубке системы охлаждения, сдвиньте хомут вдоль шланга...



14. ...и отсоедините шланг от трубки.



15. Выверните четыре болта крепления теплообменника к картеру вариатора.



16. Отсоедините теплообменник от вариатора и отведите в сторону.



17. Внимательно осмотрите резиновую прокладку. Если она сильно обжата или на ней появились трещины, замените.

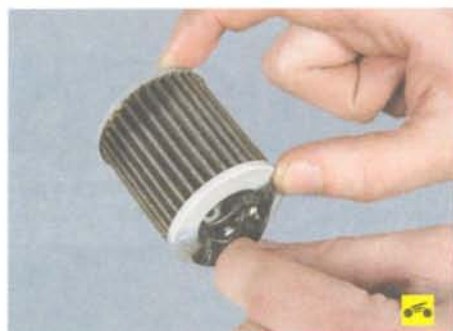


18. Извлеките фильтр рабочей жидкости из корпуса вариатора.

Примечание



Так выглядит фильтр рабочей жидкости вариатора. Для замены приобретайте точно такой же фильтр.



19. Если на новом фильтре не установлена уплотнительная прокладка, снимите ее со старого фильтра и установите на новый.



20. Установите новый фильтр в корпус вариатора.

21. Установите теплообменник вариатора и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

22. Залейте в вариатор рабочую жидкость, см. «Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68.

Снятие и установка радиатора охлаждения рабочей жидкости вариатора

Радиатор вариатора заменяют при обнаружении в нем течи рабочей жидкости.

Вам потребуются: ключ на «12», пассатижи.

Предупреждение

Снимайте радиатор только при холодном двигателе.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите защиту картера двигателя и правый брызговик (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).

3. Снимите левое переднее колесо (см. «Замена колеса», с. 51).



4. Снимите передний бампер (см. «Снятие, разборка и установка переднего бампера», с. 230).

5. Слейте рабочую жидкость из вариатора, см. «Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68.



6. Сожмите ушки хомутов крепления шлангов к патрубкам радиатора, сдвиньте хомуты вдоль шлангов...



7. ...и отсоедините шланги от радиатора.



8. Выверните три болта крепления радиатора к кронштейну кузова...



9. ...и снимите радиатор.



10. При необходимости выверните болт крепления верхнего кронштейна радиатора...



11. ...и снимите кронштейн.



12. Извлеките распорную металлическую втулку...



13. ...и выньте резиновую втулку из отверстия кронштейна. Сильно обжатую или затвердевшую втулку замените новой.



14. Выверните два болта крепления нижнего кронштейна радиатора и снимите кронштейн.

15. Установите радиатор рабочей жидкости вариатора и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

16. Залейте в вариатор рабочую жидкость, см. «Проверка уровня и замена рабочей жидкости в вариаторе (CVT)», с. 68.

Замена троса привода управления вариатором

Вам потребуются: ключи на «12» и на «14», пассатижи, бородок диаметром около 3 мм.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).



3. Зафиксируйте механизм переключения режимов.



4. Отверните гайку крепления наконечника троса привода управления вариатором...



5. ...и отсоедините наконечник троса от рычага.



6. Сожмите пассатижами усики фиксатора троса привода...



7. ...сдвиньте трос назад...



8. ...и выведите из прорези в кронштейне.



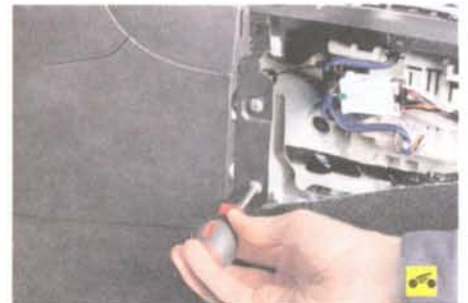
9. Снимите рукоятку рычага селектора вариатора.



10. Снимите верхнюю облицовочную панель тоннеля пола...



11. ...и облицовку тоннеля пола с подлокотником (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247).



12. Выверните два задних винта крепления левой облицовочной панели центральной консоли панели приборов...



13. ...один винт в центре панели...



14. ...и снимите облицовочную панель.

15. Аналогично снимите и правую облицовочную панель центральной консоли тоннеля.



16. Отсоедините наконечник троса привода управления вариатором от рычага селектора.



17. Выверните два винта крепления уплотнителя троса к панели тоннеля пола кузова (второй винт на фото не виден, он находится слева от троса), сдвиньте его вдоль троса и выньте трос вместе с уплотнителем в салон автомобиля.

18. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Особенности конструкции

Приводы передних колес (рис. 6.14) состоят из наружных и внутренних шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов), соединенных валами 8. Наружный шарнир обеспечивает возможность только угловых перемещений соединяемых валов. Внутренний шарнир дополнительно к угловым делает возможными и осевые смещения валов при повороте передних колес и работе подвески.

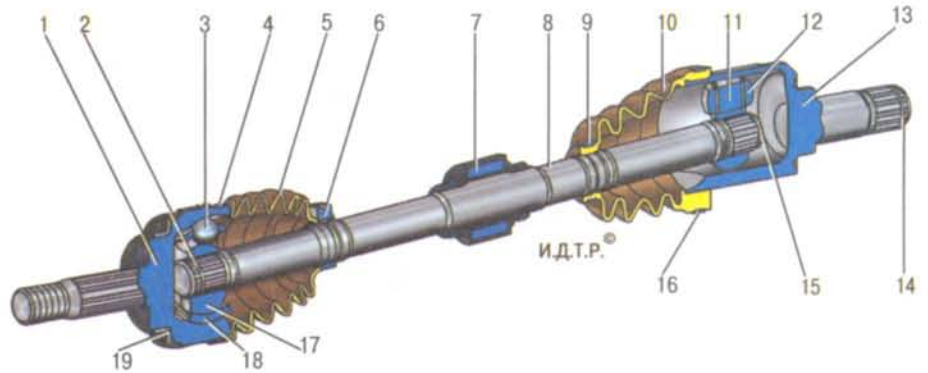


Рис. 6.14. Привод переднего колеса: 1 – корпус наружного шарнира; 2 – стопорное кольцо обоймы наружного шарнира; 3 – шарик наружного шарнира; 4, 6, 9, 16 – хомуты крепления чехла; 5 – чехол наружного шарнира; 7 – динамический демпфер; 8 – вал привода переднего колеса; 10 – чехол внутреннего шарнира; 11 – ступица внутреннего шарнира; 12 – ролик внутреннего шарнира; 13 – корпус внутреннего шарнира; 14 – стопорное кольцо ступицы внутреннего шарнира; 17 – обойма наружного шарнира; 18 – сепаратор наружного шарнира; 19 – зубчатый венец датчика частоты вращения колеса

Наружный шарнир типа Бирфильд состоит из корпуса 1, сепаратора 18, обоймы 17 и шести шариков 3. В корпусе шарнира и в обойме предусмотрены канавки для размещения шариков. Канавки в продольной плоскости выполнены по радиусу, что обеспечивает требуемый угол поворота наружного шарнира. Шлицевый наконечник корпуса наружного шарнира установлен в ступицу переднего колеса и прикреплен к ней гайкой.

Обойма 17 наружного шарнира установлена на шлицах вала 8 между упорным буртиком и стопорным кольцом 2.

Внутренний шарнир типа Трипод состоит из корпуса 13 и трех роликов 12 на игольчатых подшипниках, надетых на цапфы трехшиповой ступицы 11. В корпусе шарнира выполнены пазы для роликов. Трехшиповая ступица зафиксирована на валу стопорным кольцом 15, ролики позволяют ступице перемещаться в пазах корпуса шарнира в осевом направлении, благодаря чему привод может удлиняться или укорачиваться для компенсации взаимных перемещений подвески и силового агрегата. Шлицевый наконечник корпуса внутреннего шарнира закреплен в полуосевой шестерне дифференциала пружинным стопорным кольцом 14.

В наружном шарнире установлены шарики одной сортировочной группы. Все детали шарнира селективно подобраны друг к другу, поэтому ремонтировать шарнир заменой отдельных деталей нельзя, и в запасные части поставляют только шарнир в сборе, а также малый ремкомплект, включающий в себя стопорное и упорное кольца, чехол и хомуты крепления чехла и динамического демпфера.

Внутренний шарнир поставляют в запасные части в виде двух ремкомплектов: большого, включающего в себя все детали шарнира, и малого, аналогичного ремкомплекту наружного шарнира.

Для смазки шарниров применяют специальную смазку с дисульфидом молибдена (отечественный аналог – ШРУС-4). Герметизация шарниров обеспечена резиновыми чехлами 5 и 10, закрепленными на корпусах шарниров хомутами 4, 6, 9, 16.

Валы приводов левого и правого колеса выполнены разной длины (правый длиннее), что обусловлено компоновкой моторного отсека автомобиля (главная передача смещена влево относительно продольной оси автомобиля) и поэтому не взаимозаменяемы. Шарниры равных угловых скоростей обоих приводов одинаковы. Для снижения вибрации в трансмиссии на ва-

Возможные неисправности приводов передних колес, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Вибрация при движении автомобиля	
Сильный износ наружного шарнира привода колеса	Замените изношенный шарнир
Деформация вала привода колеса	Замените шарнир в сборе
Износ роликов внутреннего шарнира привода колеса	Замените внутренний шарнир
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Увод автомобиля в сторону	
Износ или повреждение обоймы внутреннего шарнира	Замените шарнир
Износ или повреждение наружного шарнира	То же
Повреждение или деформация вала привода колеса	Замените вал
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку

Причина неисправности	Способ устранения
Вытекание смазки из шарниров	
Износ или разрыв защитного чехла наружного или внутреннего шарниров	Осмотрите шарнир, при наличии люфта замените. Замените поврежденный чехол и смазку
Недостаточная затяжка хомутов	Замените и надежно затяните хомуты
Шум, стук со стороны переднего колеса при движении автомобиля	
Повреждение или деформация вала привода колеса	Замените вал
Биение вала привода переднего колеса	То же
Износ роликов внутреннего шарнира привода колеса	Замените внутренний шарнир
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Стук при поворотах автомобиля	
Сильный износ наружного шарнира привода колеса	Замените шарнир

лах приводов хомутами закреплены динамические демпферы 7.

Полезный совет

Шарниры приводов очень долговечны, их расчетный ресурс почти равен ресурсу автомобиля. Однако в эксплуатации шарниры приводов довольно часто меняют или ремонтируют. Такая работа довольно дорога и трудоемка. Для того чтобы серьезно сэкономить, регулярно проверяйте состояние защитных чехлов шарниров и немедленно заменяйте их при малейших повреждениях. Если в шарнир через поврежденный чехол попадет вода или пыль, он выйдет из строя через несколько сотен километров пробега. Герметичный шарнир изнашивается чрезвычайно медленно.

Снятие и установка приводов передних колес

Приводы передних колес снимают для их замены при повреждении или для замены шарниров и их чехлов. Кроме того, приводы передних колес бывает необходимо снимать для получения доступа к другим агрегатам.

Вам потребуются: ключи «на 14» и «на 17», шестигранный ключ «на 5», торцовая головка «на 32», ключ для гаек колес, отвертка с плоским лезвием, монтажная лопатка, молоток.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под задние колеса.
2. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры.
3. Снимите передние колеса (см. «Замена колеса», с. 51).



4. Разогните усики шплинта гайки ступицы...



5. ...и извлеките шплинт из отверстия оси поворотного кулака.

6. Установите колесо на ступицу, предварительно удалив декоративную заглушку центрального отверстия диска колеса. Опустите автомобиль.

Предупреждение

При отворачивании гайки ступицы автомобиль должен стоять на земле! Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колес только на автомобиле, стоящем на земле.



7. Ослабьте затяжку гайки ступицы переднего колеса.

8. Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на опоры. Снимите колесо.



9. Отсоедините рулевую тягу от рычага поворотного кулака (см. «Замена наружного наконечника рулевой тяги», с. 159).



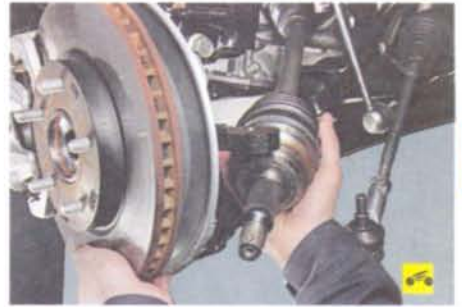
10. Придерживая от проворачивания палец верхнего шарнира стойки стабилизатора, отверните гайки крепления стоек и отсоедините верхние шарниры стоек стабилизатора от кронштейнов амортизаторных стоек (см. «Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески», с. 145).



11. Отсоедините палец шаровой опоры от поворотного кулака (см. «Снятие и установка рычага передней подвески», с. 145).



12. Отверните гайку ступицы и снимите гайку и пружинную шайбу.



13. Аккуратно выведите хвостовик наружного шарнира равных угловых скоростей из ступицы переднего колеса, отведя амортизаторную стойку в сторону.

Полезный совет



При затрудненном выведении хвостовика наружного шарнира аккуратно, не повреждая резьбы, выбейте его из ступицы молотком через выколотку или деревянный брусок подходящего размера.



14. С помощью монтажной лопатки выпрессуйте хвостовик внутреннего шарнира из шестерни полуоси дифференциала...

Примечание

Зазор между корпусом внутреннего шарнира и картером коробки передач очень мал, сразу полностью вставить в него конец монтажной лопатки невозможно. Введя заостренную часть монтажной лопатки в зазор, аккуратными ударами молотка вдоль лопатки вбейте ее конец вглубь зазора, отодвигая ею корпус шарнира от картера как клином до момента выхода стопорного кольца хвостовика шарнира из шестерни полуоси. Затем окончательно выдвиньте лопаткой хвостовик шарнира из шестерни.

Предупреждение

При использовании монтажной лопатки при выпрессовке внутреннего шарнира из шестерни полуоси коробки передач не повредите картер коробки передач и шарнир.



15. ...извлеките внутренний шарнир привода из коробки передач...



16. ...и снимите привод.

17. Аналогично снимите правый привод.

Предупреждение

Заменяйте стопорные кольца хвостовиков внутренних шарниров новыми при каждом снятии приводов с авто-

мобиля, иначе приводы могут самопроизвольно выскочить из полуосевых шестерней во время движения.

18. Для установки привода сначала введите шлицевый хвостовик корпуса наружного шарнира в ступицу колеса, установите пружинную упорную шайбу и навинтите гайку ступицы до упора, не затягивая ее окончательно.

19. Затем введите шлицевый хвостовик корпуса внутреннего шарнира в сальник полуоси и немного проверните вал привода, чтобы совпали шлицы хвостовика шарнира и шестерни полуоси.

20. Отведите вниз рычаг передней подвески и резким движением амортизаторной стойки с поворотным кулаком запрессуйте привод в шестерню полуоси до момента фиксации привода стопорным кольцом.

21. Второй привод устанавливают аналогично.

22. Присоедините к поворотному кулаку шаровую опору амортизаторной стойки и к кронштейну амортизаторной стойки шарнир стабилизатора поперечной устойчивости.

23. Установите колесо и заверните гайки крепления колеса до упора, не затягивая их окончательно.

24. Установите автомобиль на колеса, сняв его с опор, и затяните гайку ступицы.

25. Затяните гайки крепления колеса (см. «Замена колеса», с. 51).

Замена шарниров равных угловых скоростей

Если во время движения автомобиля в поворотах слышны стуки в переднем приводе, проверьте шарниры равных угловых скоростей. Если при покачивании рукой вала привода ощущается люфт или порваны защитные чехлы, такой шарнир необходимо заменить. Разбирать наружный шарнир (Бирфильд) практически нет смысла. Эта работа трудоемкая, а при порванном чехле попавшая в шарнир грязь уже привела детали шарнира в негодность. Заменять детали шарнира в отдельности нельзя, поэтому самое оптимальное решение — заменить шарнир в сборе. В крайнем случае допускается разборка для замены смазки внутреннего шарнира (Трипод) как более простого и менее подверженного попаданию воды и дорожной грязи. Появление следов смазки на шарнире указывает на то, что чехол порван.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, бокорезы, съемник стопорных колец, бородок, молоток.

1. Снимите привод переднего колеса в сборе (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 139).

2. Очистите детали и осмотрите привод:



— наружный шарнир равных угловых скоростей должен поворачиваться с легким уси-

лием, без рывков и заеданий, радиальных и осевых люфтов. При их наличии замените шарнир;



— внутренний шарнир должен перемещаться в угловых и осевых направлениях с легким усилием, при этом не должно ощущаться рывков, заеданий и радиальных люфтов. В противном случае замените внутренний шарнир;

— защитные чехлы наружного и внутреннего шарниров не должны иметь трещин и разрывов. Замените поврежденные чехлы;

— вал привода колес не должен быть деформирован. Замените деформированный вал.



3. Отсоедините отверткой или перекусите бокорезами замок хомута крепления чехла наружного шарнира и снимите хомут.

Примечание

Хомуты крепления защитных чехлов ШРУСов одноразового использования, при сборке замените их новыми. Как правило, хомуты входят в комплект нового шарнира.



4. Аналогично снимите второй хомут крепления чехла.

5. Сдвиньте защитный чехол с корпуса шарнира...



6. ...и сбейте с вала молотком через бородок обойму шарнира, преодолевая усилие стопорного кольца.

7. Снимите наружный шарнир со шлицев вала.

Предупреждение

Разборка наружного шарнира не допускается.



8. Снимите стопорное кольцо, выведя его отверткой из проточки вала.

Примечание

При сборке замените стопорное кольцо новым. Как правило, кольцо входит в комплект нового шарнира.



9. Снимите защитный чехол.

Примечание

При установке шарнира замените защитный чехол новым. Обычно чехол входит в комплект нового шарнира.

10. Перед установкой нового наружного шарнира заполните его полость смазкой (если шарнир не был смазан изготовителем) в количестве (95±10) г.

Примечание

Если нет смазки, рекомендованной заводом-изготовителем, можно использовать отечественную молибденовую смазку ШРУС-4.

11. Установите чехол наружного шарнира и шарнир в порядке, обратном снятию.



12. Для разборки и замены внутреннего шарнира снимите хомуты крепления чехла шарнира к его корпусу...



13. ...и валу.



14. Отсоедините от привода корпус внутреннего шарнира.



15. Снимите стопорное кольцо ступицы шарнира, разжав его съемником стопорных колец и выведя кольцо из проточки вала.



16. Снимите со шлицев вала ступицу с роликами, а с вала защитный чехол.

17. Промойте все металлические детали керосином до полного удаления старой смазки.

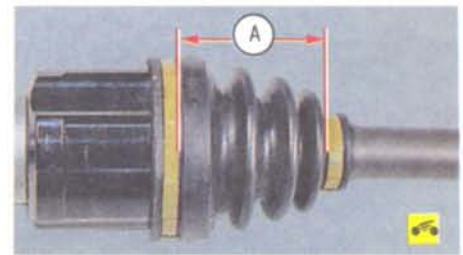
18. Перед сборкой заполните полость и чехол внутреннего шарнира смазкой:

– для шарниров левых приводов всех автомобилей – (120±10) г;

– для шарниров правых приводов автомобилей с двигателем рабочим объемом 2,0 л – (105±10) г.

19. Соберите внутренний шарнир в порядке, обратном разборке.

Примечание



При установке чехла внутреннего шарнира во избежание нарушения герметичности шарнира в эксплуатации обеспечьте расстояние А, равное (80±3) мм, между его хомутами (при полностью сжатом в осевом направлении шарнире).

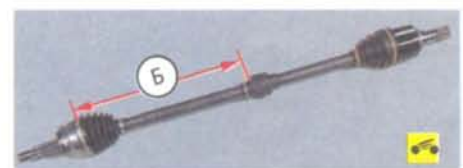
20. После сборки и установки шарниров проверьте плотность прилегания поясков чехлов и надежность крепления хомутов. Чехлы не должны проворачиваться на шарнирах и валу, а хомуты – на чехлах. В противном случае замените хомуты.



Динамический демпфер, закрепленный хомутом на валу привода, при эксплуатации обычно не выходит из строя. В случае замены вала новым, на котором не установлен демпфер, для его снятия достаточно снять хомут крепления так же, как это делали при снятии хомутов чехлов шарниров...



...и снять демпфер с вала, преодолевая трение массива резины демпфера о вал.



При установке демпфера обеспечьте между торцами корпуса наружного шарнира и демпфера расстояние Б, равное (221±3) мм для левого привода и (426±3) мм – для правого.

Раздел 7

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Особенности конструкции

Передняя подвеска (рис. 7.1) независимая, рычажно-пружинная типа Макферсон, с телескопическими амортизаторными стойками 6, витыми цилиндрическими пружинами 5, поперечными рычагами 7, 9 и стабилизатором поперечной устойчивости 4.

Основной элемент передней подвески — это телескопическая амортизаторная стойка 6, совмещающая функции телескопического элемента направляющего механизма и демпфирующего элемента вертикальных колебаний колеса относительно кузова.

На амортизаторной стойке собраны витая цилиндрическая пружина 5, буфер сжатия с защитным кожухом и верхняя опора с упорным подшипником. Через верхнюю опору передается нагрузка на кузов автомобиля. Амортизаторная стойка соединена с рычагом подвески через поворотный кулак шаровой опорой 1.

Стабилизатор поперечной устойчивости 4 соединен с кузовом автомобиля двумя скобами через резиновые подушки, а с рычагами подвески — стойками через резиновые втулки.

Рычаги подвески 7 и 9 прикреплены к подрамнику 8 через поперечину посредством сайлентблоков и резиновых втулок.

Ступицы передних колес установлены на двухрядных радиально-упорных шариковых нерегулируемых подшипниках.

Проверка технического состояния передней подвески описана в подразделе «Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле», с. 70.

Снятие и установка амортизаторной стойки передней подвески

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 14», «на 17», «на 19», шестигранный ключ «на 5».

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под задние колеса.

2. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.

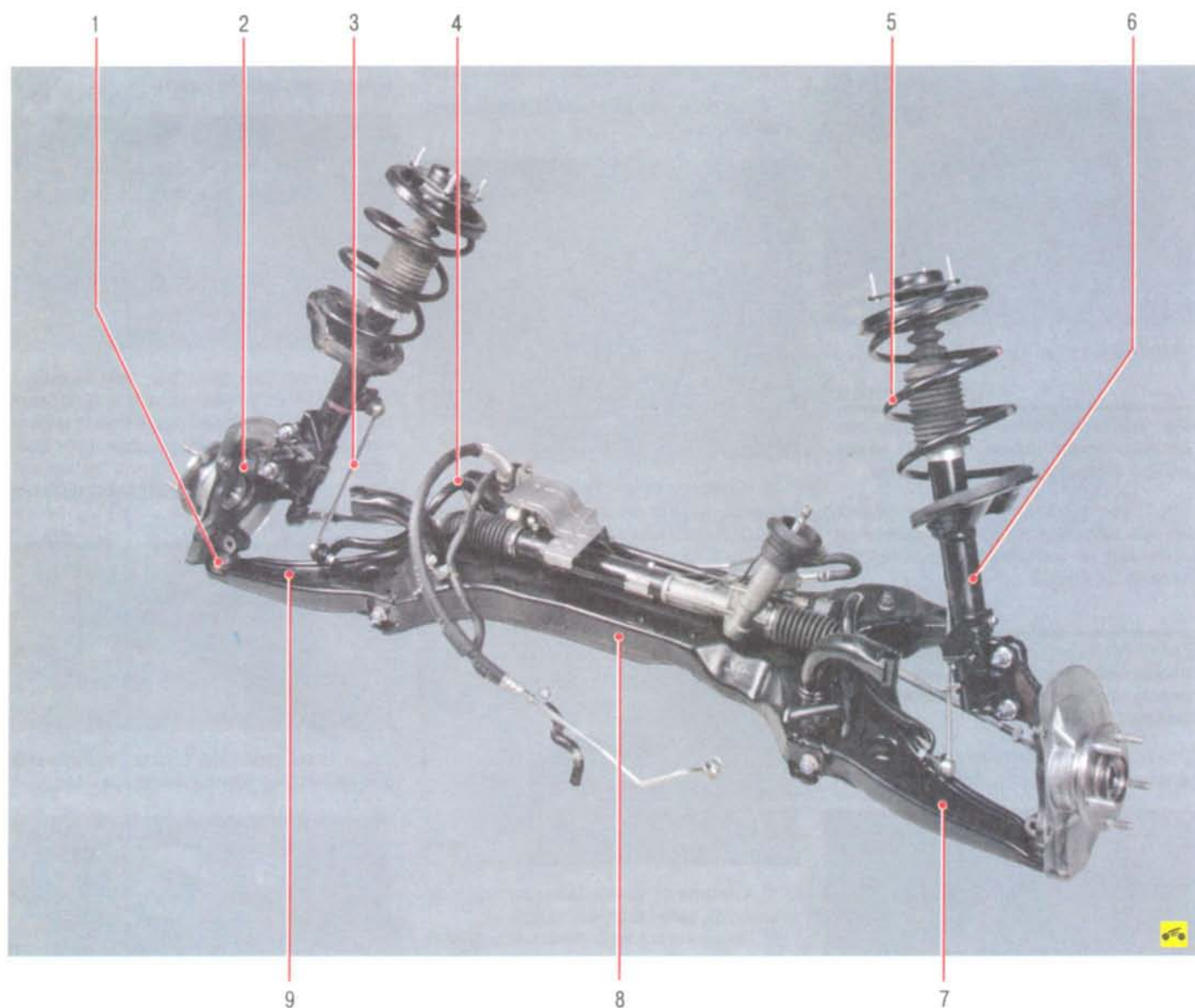


Рис. 7.1. Передняя подвеска: 1 — шаровая опора; 2 — поворотный кулак; 3 — стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 4 — стабилизатор поперечной устойчивости; 5 — пружина; 6 — телескопическая амортизаторная стойка; 7, 9 — рычаги; 8 — подрамник



3. Ослабьте затяжку гайки верхнего крепления амортизаторной стойки (если снимаете стойку для замены амортизатора, пружины или верхней опоры).



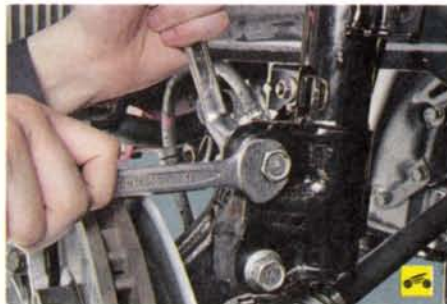
5. Отсоедините от кронштейна амортизаторной стойки верхний шарнир стойки стабилизатора (см. «Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески», с. 145).



7. ...и отсоедините амортизаторную стойку от поворотного кулака.



4. Снимите с поворотного кулака и амортизаторной стойки тормозной шланг (см. «Замена шлангов и трубок гидропривода тормозов», с. 170).



6. Отверните гайки крепления телескопической стойки к поворотному кулаку, удерживая головку болта от проворачивания, затем извлеките болты...



8. Закрепите поворотный кулак на кузове автомобиля.



9. Отверните три гайки крепления верхней опоры амортизаторной стойки к кузову...



10. ...и снимите амортизаторную стойку с автомобиля.

11. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание

После замены амортизаторной стойки передней подвески или ее деталей проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес (см. «Проверка и регулировка углов установки колес и углов поворота передних колес», с. 72).

Возможные неисправности передней подвески, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Шум и стук при движении автомобиля	
Ослабление крепления к подрамнику скоб стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля и его стоек к нижнему рычагу подвески и стабилизатору	Подтяните ослабленные резьбовые соединения
Износ резиновых элементов стабилизатора и его стоек	Замените изношенные детали
Износ резинового элемента верхней опоры амортизаторной стойки	Замените верхнюю опору амортизаторной стойки
Износ нижней шаровой опоры	Замените рычаг в сборе с опорой
Износ шарниров рулевых тяг	Замените изношенные шарниры
Износ подшильников ступиц передних колес или ослабление крепления гайки ступицы	Замените подшильник или подтяните гайку
Поломка пружины передней подвески	Замените пружину
Разрушение буфера сжатия амортизаторной стойки	Замените буфер сжатия
Недопустимый дисбаланс передних колес	Отбалансируйте колеса
Увод автомобиля от прямолинейного движения по горизонтальной дороге	
Неодинаковое давление воздуха в шинах	Отрегулируйте давление воздуха в шинах
Нарушение углов продольного наклона оси поворота передних колес	Регулировка углов продольного наклона оси поворота передних колес конструкцией автомобиля не предусмотрена. Если значения углов не укладываются в допустимые диапазоны, необходимо подтянуть все крепежные детали передней подвески и заменить поврежденные или изношенные детали, поврежденный кузов отремонтируйте
Нарушение углов развала передних колес	То же
Неодинаковая осадка пружин	Замените просевшую пружину
Значительная разница в износе протектора шин	Замените шины
Шина неправильно установлена на диск	Правильно смонтируйте шину на диск, учитывая направление вращения, а также внутреннюю или внешнюю сторону шины
Повышенный или неравномерный износ протектора шин	
Нарушены сходжение и углы установки передних колес	Отрегулируйте сходжение и устраните причины нарушения углов установки колес
Повышенный износ нижних шаровых шарниров, шарниров рулевых тяг и сайлентблоков подвески	Замените изношенные детали
Недопустимый дисбаланс колес	Отбалансируйте колеса
Деформирован кузов или повреждены детали подвески	Отремонтируйте кузов и замените поврежденные детали
Нарушена работа амортизаторной стойки	Замените амортизаторную стойку

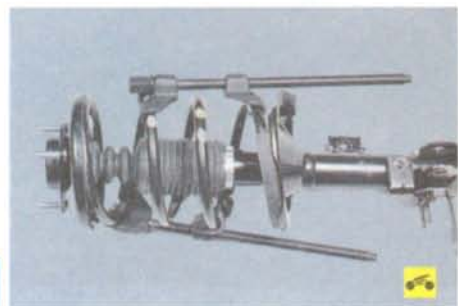
Ремонт амортизаторной стойки передней подвески

Ремонт амортизатора телескопической стойки в гаражных условиях обычно не приводит к желаемому результату, поэтому в данном подразделе рассмотрена только замена амортизатора, пружины подвески и верхней опоры стойки.

Детали передней амортизаторной стойки показаны на рис. 7.2.

Вам потребуются: ключ «на 17», приспособление для сжатия пружин.

1. Снимите амортизаторную стойку с автомобиля (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки передней подвески», с. 142).



2. Установите приспособление для сжатия пружины и сожмите пружину.



3. Отверните гайку штока амортизатора.



4. Снимите верхнюю опору стойки...



5. ...верхнюю опорную чашку пружины в сборе с верхней резиновой прокладкой...

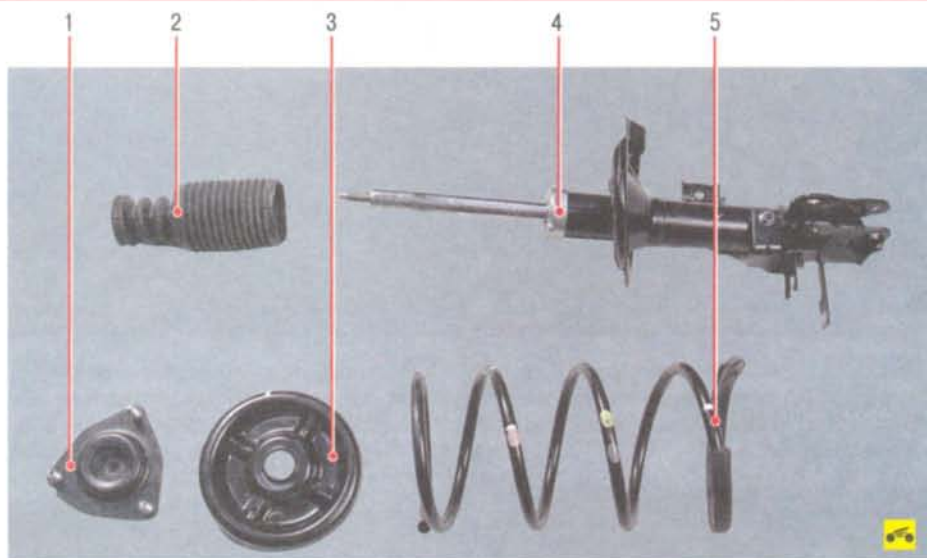


Рис. 7.2. Детали передней амортизаторной стойки: 1 – верхняя опора стойки; 2 – защитный чехол; 3 – верхняя опорная чашка пружины; 4 – амортизатор; 5 – пружина



6. ...и пружину передней подвески.



7. Осмотрите нижнюю...



8. ...и верхнюю резиновые прокладки пружины. Если они обжаты, затвердели или надорваны, замените их.



9. Снимите защитный чехол штока амортизаторной стойки. Если на защитном чехле появились потертости или трещины, замените его.

10. Осмотрите детали стойки. При обнаружении трещин, деформации и разрушений на корпусе стойки, нижней чашке пружины, поворотном рычаге и кронштейне замените стойку.

11. Установите амортизаторную стойку в вертикальное положение и несколько раз до упора опустите и поднимите шток амортизатора. Перемещая шток, убедитесь в том, что он перемещается без провалов, заеданий и стуков. В противном случае замените стойку. Кроме того, замените амортизаторную стойку при обнаружении потеков жидкости.

Примечание

Данная проверка работы амортизаторной стойки приблизительная, для более точной оценки ее технического состояния обратитесь в автосервис.

12. Замените пружину, если на ней обнаружены трещины или деформированы витки.

13. Соберите телескопическую стойку в порядке, обратном разборке.

Примечания



При установке пружины следите за тем, чтобы конец нижней витка упирался в специальный выступ нижней чашки пружины.



При сборке верхней опорной чашки и верхней опоры отверстие в верхней опорной чашке должно находиться на одной линии с отверстием в нижней опорной чашке.

Снятие и установка рычага передней подвески

Вам потребуются: два ключа «на 17», торцовый ключ «на 19».

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под задние колеса.
2. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.
3. Обработайте наконечник шаровой опоры специальным проникающим составом (например, WD-40) для облегчения отворачивания гайки стяжного болта крепления пальца опоры к поворотному кулаку.



4. Отверните гайку стяжного болта и извлеките болт из отверстий поворотного кулака.



5. Отсоедините палец шаровой опоры от поворотного кулака.



6. Выверните болт переднего крепления рычага подвески к подрамнику.



7. Выверните болт заднего крепления рычага подвески к подрамнику...



8. ...и снимите рычаг.

9. Установите рычаг передней подвески в порядке, обратном снятию.

Примечание

Соединение шаровой опоры с рычагом неразъемное, поэтому при выходе из строя опоры замените рычаг в сборе.

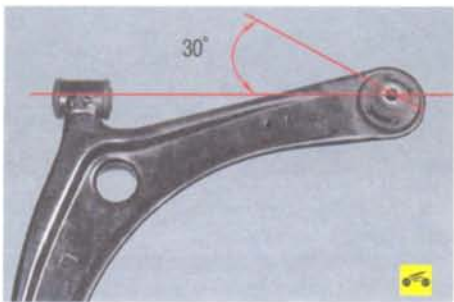
Замена резинометаллического шарнира (сайлентблока) рычага передней подвески

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия рычага передней подвески, а также съемник для выпрессовки резинометаллического шарнира.

Примечание

Передний резинометаллический шарнир выполнен за одно целое с рычагом, при его повреждении замените рычаг в сборе.

1. Снимите рычаг передней подвески (см. «Снятие и установка рычага передней подвески», с. 145).
2. Съемником подходящего размера выпрессуйте из рычага задний резинометаллический шарнир.



3. Запрессуйте шарнир в обратном порядке, стрелки на шарнире должны быть направлены под углом 30° относительно оси, соединяющей центры шарниров.

Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески

Вам потребуются: ключ и торцовая головка «на 14», шестигранник «на 5».

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под задние колеса.
2. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



3. Удерживая шестигранником палец шарнира стойки стабилизатора от проворачивания, отверните гайку крепления стойки к кронштейну амортизаторной стойки.



4. Аналогично отверните гайку крепления стойки к штанге стабилизатора поперечной устойчивости...



5. ...и снимите стойку стабилизатора.
6. Для замены штанги стабилизатора поперечной устойчивости и ее подушек снимите подрамник передней подвески (см. «Снятие и установка подрамника передней подвески», с. 147).



7. Выверните по два болта крепления скоб штанги стабилизатора к подрамнику.



8. Снимите скобы...



9. ...и подушки стабилизатора.



10. Осмотрите подушки стабилизатора, если они обжаты, затвердели или надорваны, замените их.

11. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание



Подушки штанги стабилизатора устанавливают вплотную к ограничительным хомутам (хомут указан на фото стрелкой). Разъем подушек стабилизатора должен быть направлен назад.

12. Прокчайте систему гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 160).

Снятие и установка поворотного кулака

Вам потребуются: все инструменты для снятия суппорта и тормозного диска тормозного механизма переднего колеса, а также ключи «на 17», «на 19», торцовая головка «на 32», пассатижи, съемник для шаровых шарниров, отвертка с плоским лезвием.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под задние колеса.

2. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



3. Разогните усики шплинта гайки ступицы...



4. ...и извлеките шплинт из отверстия оси поворотного кулака.

5. Установите колесо на ступицу, предварительно удалив декоративную заглушку центрального отверстия диска колеса. Опустите автомобиль.



6. Ослабьте затяжку гайки ступицы переднего колеса.

7. Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на опоры. Снимите колесо.



8. Отсоедините рулевую тягу от рычага поворотного кулака (см. «Замена наружного наконечника рулевой тяги», с. 159).



9. Отверните гайку ступицы и снимите гайку и пружинную шайбу.



10. Аккуратно выведите хвостовик наружного шарнира равных угловых скоростей из ступицы переднего колеса, отведя телескопическую стойку в сторону...



11. ...и подвесьте привод на проволоке.

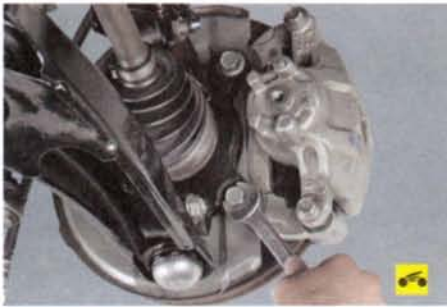
Полезный совет



При затрудненном выведении хвостовика наружного шарнира аккуратно, не повреждая резьбы, выбейте его из ступицы молотком через выколотку или деревянный брусок подходящего размера.

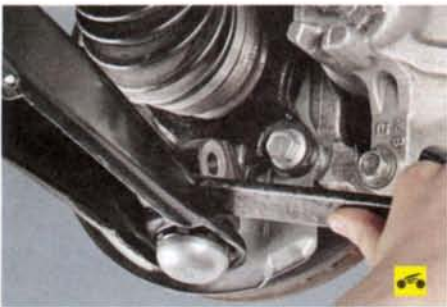


12. Снимите с поворотного кулака датчик частоты вращения колеса (см. «Замена датчиков частоты вращения колеса», с. 263).

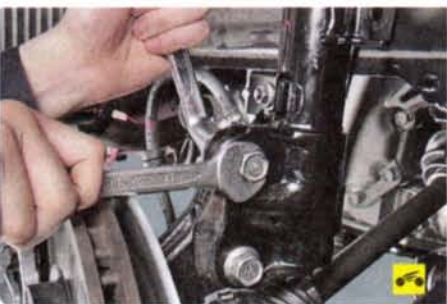


13. Снимите суппорт тормозного механизма, не отсоединяя от него тормозной шланг (см. «Замена суппорта тормозного механизма переднего колеса», с. 173), и подвяжите, например, к пружине передней подвески, не допуская натяжения или перегибов шланга.

14. Снимите тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма переднего колеса», с. 173).



15. Отверните гайку стяжного болта, извлеките болт из отверстий поворотного кулака и отсоедините палец шаровой опоры от поворотного кулака (см. «Снятие и установка рычага передней подвески», с. 145).



16. Отверните гайки болтов крепления телескопической стойки к поворотному кулаку, удерживая головку болта от проворачивания, извлеките болты...



17. ...и снимите поворотный кулак.

18. Установите детали в порядке, обратном снятию.

19. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

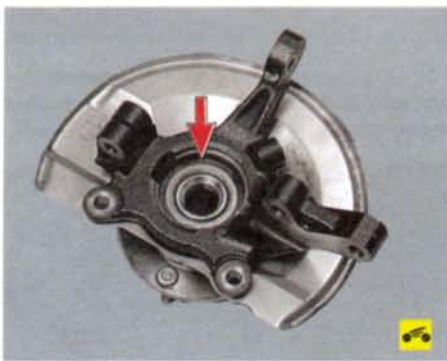
Замена подшипника передней ступицы

Вам потребуются: все инструменты для снятия поворотного кулака, а также съемники для ступицы и ее подшипников, молоток, отвертка с плоским лезвием.

Примечание

Рекомендуем заменять подшипники обеих ступиц передних колес одновременно.

1. Снимите поворотный кулак (см. «Снятие и установка поворотного кулака», с. 146).



2. С помощью отвертки снимите стопорное кольцо подшипника ступицы.

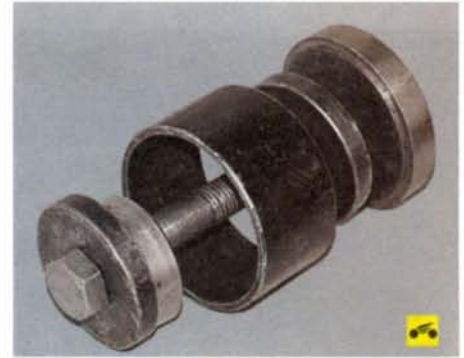
3. Специальным съемником ударного действия выпрессуйте ступицу. Вероятнее всего, на ней останется наружная половина внутреннего кольца подшипника, которую нужно снять съемником.

Предупреждение

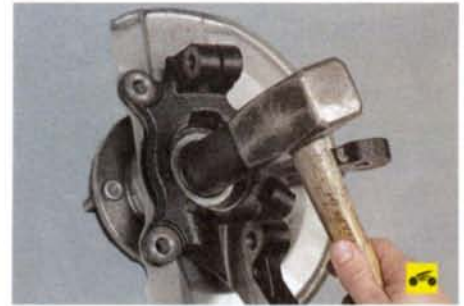
После снятия ступицы подшипник для повторного использования не пригоден, поэтому его надо заменить.

4. Установите съемник подшипников, выпрессуйте и извлеките подшипник из отверстия в поворотном кулаке.

Примечание



Так выглядит имеющийся в продаже съемник для подшипников ступиц колес.



5. При отсутствии съемника выбейте подшипник, используя оправку подходящего диаметра, так как выпрессованный подшипник повторному использованию не подлежит.

6. Очистите детали и смажьте тонким слоем смазки Литол-24 внутреннюю поверхность гнезда кулака и наружную поверхность ступицы.

7. Запрессуйте новый подшипник в отверстие поворотного кулака до упора.

Предупреждение

При запрессовке подшипника в поворотный кулак усилие необходимо прикладывать только к наружному кольцу подшипника, в противном случае можно повредить подшипник.

8. Запрессуйте ступицу до упора, опирая внутреннее кольцо подшипника на подходящую оправку.

Предупреждение

Попытка запрессовать ступицу, упираясь оправкой в наружное кольцо подшипника или в поворотный кулак, приведет к выходу подшипника из строя.

9. Установите поворотный кулак на автомобиль в порядке, обратном снятию.

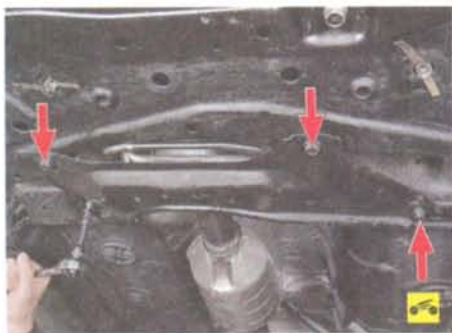
Снятие и установка подрамника передней подвески

Вам потребуются: ключ «на 14», торцовая головка «на 19» с удлинителем.

1. Установите колеса автомобиля в положение прямолинейного движения.

2. Вывесите автомобиль на подъемнике или поднимите его переднюю часть над смотровой канавой. Снимите передние колеса.

3. Снимите брызговики двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).

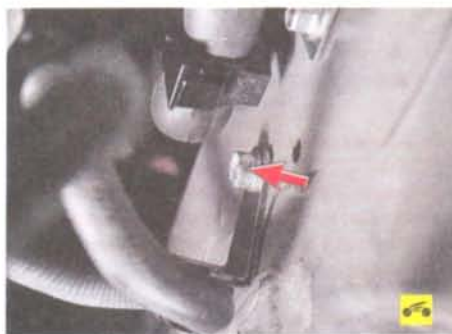


4. Выверните четыре болта крепления щитка подрамника...

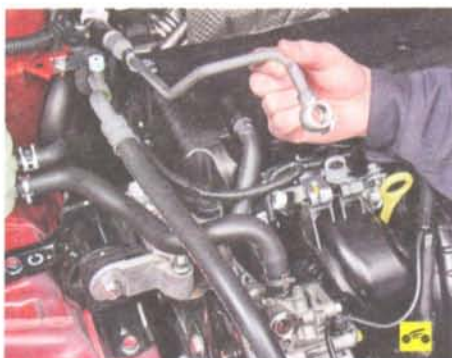


5. ...и снимите щиток.

6. Слейте жидкость из системы гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 160).



7. Выверните болт крепления кронштейна шланга гидроусилителя рулевого управления к лонжерону.



8. Отсоедините шланг высокого давления от насоса гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена насоса гидроусилителя рулевого управления», с. 161).



9. Отсоедините от бачка гидроусилителя шланг слива жидкости из рулевого управления (см. «Замена бачка гидроусилителя рулевого управления», с. 161).



10. Отсоедините от рулевого механизма вал рулевого управления (см. «Снятие и установка рулевой колонки», с. 158).



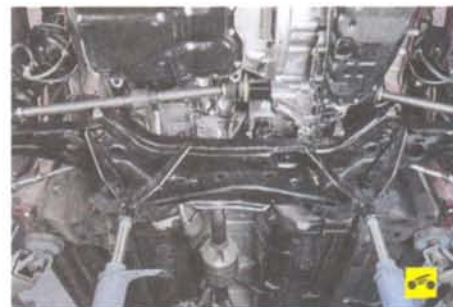
11. Отсоедините наружные наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков (см. «Замена наружного наконечника рулевой тяги», с. 159).



12. Отсоедините палец шаровой опоры от поворотного кулака (см. «Снятие и установка рычага передней подвески», с. 145).



13. Отверните гайки крепления шарниров стойки стабилизатора к кронштейнам амортизаторных стоек (см. «Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески», с. 145).



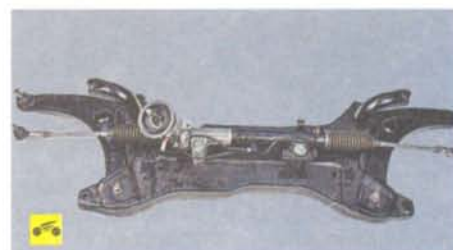
14. Подставьте опоры под подрамник передней подвески.



15. Выверните болты переднего...



16. ...и болты заднего креплений подрамника передней подвески.



17. Снимите подрамник передней подвески в сборе с рулевым механизмом.

18. Снимите рулевой механизм с подрамника (см. «Замена рулевого механизма», с. 162).

19. Установите рулевой механизм на подрамник, а подрамник передней подвески на автомобиль в порядке, обратном снятию.

20. Прокачайте систему гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка гидроусилителя рулевого управления», с. 160).

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Особенности конструкции

Задняя подвеска (рис. 7.3) независимая, многорычажная (по три поперечных и одному продольному рычагу с каждой стороны), с телескопическими амортизаторными стойками 3 и стабилизатором 5 поперечной устойчивости. Направляющими элементами задней подвески являются продольный рычаг 1, поперечные рычаги 2, 6 и управляющий рычаг 8. Такая система рычагов в сочетании с упругими резинометаллическими шарнирами 7 обеспечивает подвеске свойство «пассивного подруливания»: при прохождении поворотов задние колеса поворачиваются на небольшой угол в сторону поворота, что обеспечивает лучшую устойчивость и управляемость автомобиля.

Телескопическая амортизаторная стойка совмещает функции упругого элемента и гасителя колебаний. Амортизаторная стойка в нижней части соединена с нижним поперечным рычагом, а в верхней части прикреплена к кузову. На амортизаторной стойке собраны витая цилиндрическая пружина, буфер сжатия с защитным кожухом стойки и верхняя опора.

Нижние рычаги подвески соединены со стабилизатором поперечной устойчивости. Стойки стабилизатора поперечной устойчивости закреплены через шаровые шарниры на нижних поперечных рычагах и штанге ста-

билизатора. Штанга стабилизатора закреплена на балке заднего моста скобами с резиновыми подушками.

Проверка технического состояния задней подвески описана в подразделе «Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле», с. 71.

Снятие и установка амортизаторной стойки задней подвески

Вам потребуются: торцовый ключ «на 14», два ключа «на 17», отвертка с плоским лезвием.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под передние колеса.



2. Снимите облицовку стенки багажника (см. «Снятие и установка облицовок багажника», с. 237).

3. Приподнимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



4. Отверните две гайки крепления верхней опоры амортизаторной стойки.



5. Отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости (см. «Проверка и замена

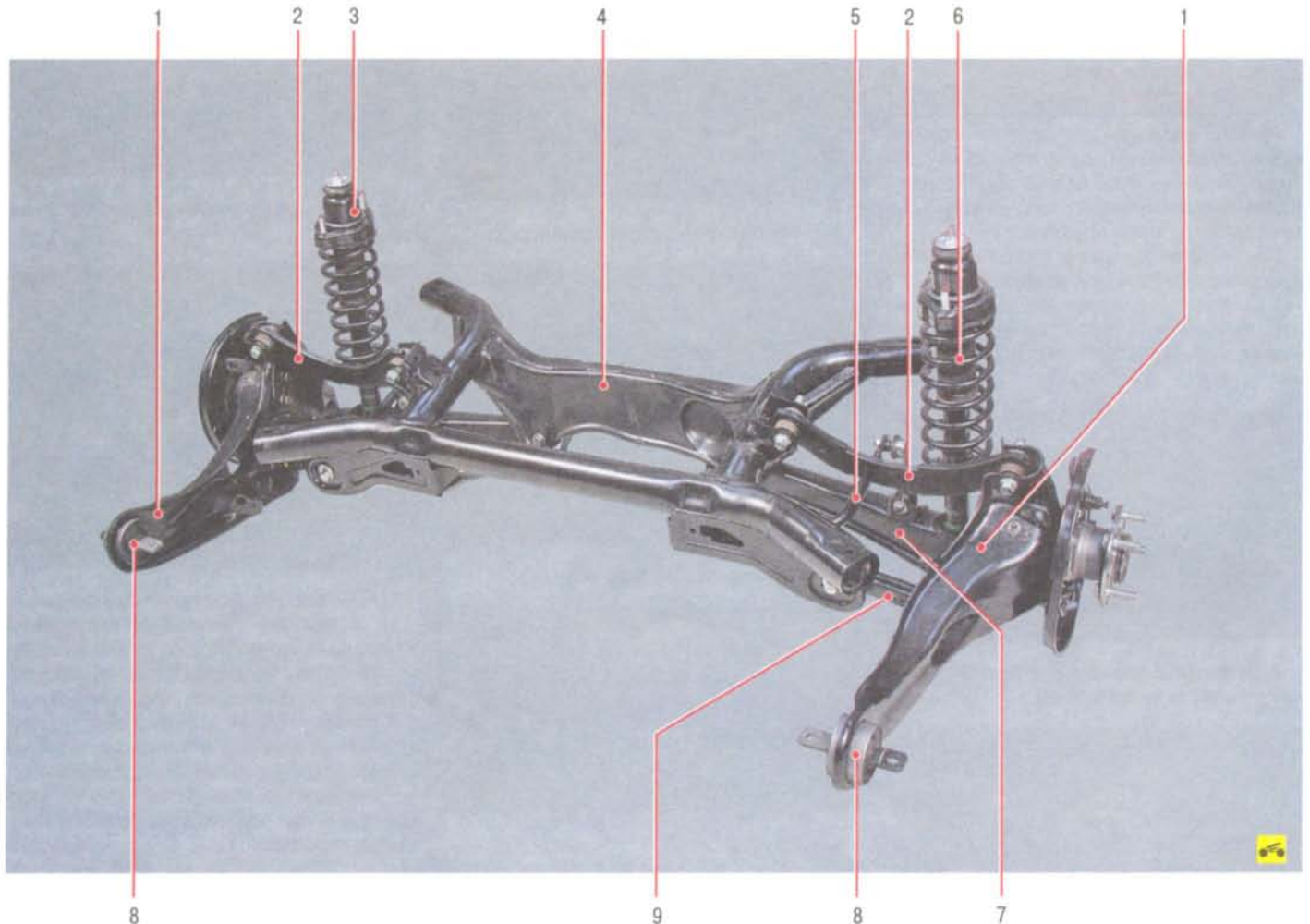
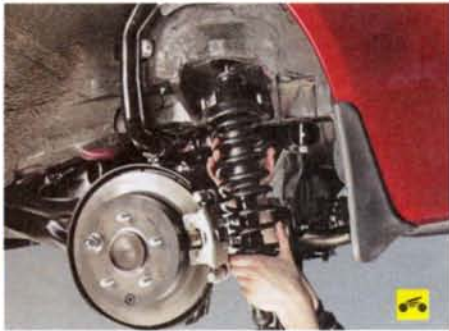


Рис. 7.3. Задняя подвеска: 1 – продольный рычаг; 2 – верхний поперечный рычаг; 3 – телескопическая амортизаторная стойка; 4 – балка заднего моста; 5 – стабилизатор поперечной устойчивости; 6 – пружина; 7 – нижний поперечный рычаг; 8 – резинометаллический шарнир (сайлентблок); 9 – управляющий рычаг

деталей стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески», с. 154).



6. Отверните гайку болта крепления амортизаторной стойки к нижнему поперечному рычагу, извлеките болт...



7

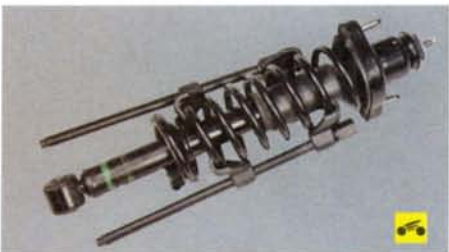
7. ...и снимите амортизаторную стойку.
8. Установите стойку и все ранее снятые детали в порядке, обратном снятию.

Ремонт амортизаторной стойки задней подвески

Ремонт амортизатора телескопической стойки в гаражных условиях обычно не приводит к желаемому результату, поэтому в данном подразделе рассмотрена только замена амортизатора и пружины.

Вам потребуются: ключи «на 5» и «на 17», приспособление для сжатия пружин.

1. Снимите телескопическую амортизаторную стойку с автомобиля (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки задней подвески», с. 149).



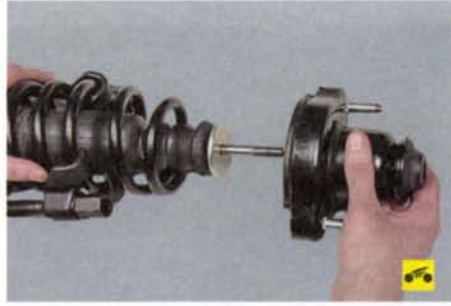
2. Установите приспособление для сжатия пружины и сожмите пружину.



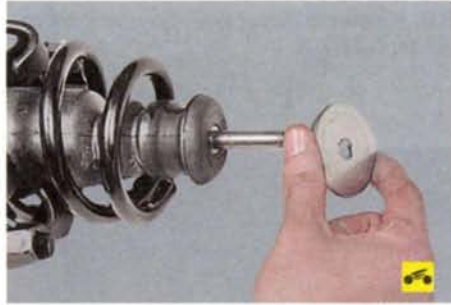
3. Отверните гайку штока, удерживая шток от проворачивания вторым ключом.



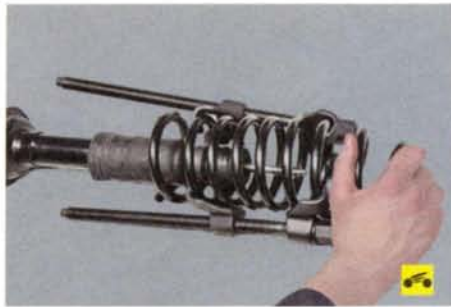
4. Снимите тарельчатую шайбу...



5. ...и верхнюю опору стойки.



6. Снимите шайбу буфера сжатия...



7. ...пружину задней подвески...



8. ...и буфер сжатия.

Примечание

Буфер сжатия конструктивно выполнен вместе с грязезащитным чехлом.



9. Снимите с верхней опоры верхнюю подушку амортизатора.



10. Извлеките втулку верхней опоры амортизаторной стойки...



11. ...и нижнюю подушку амортизаторной стойки.



12. Снимите верхнюю прокладку пружины.

13. Установите амортизатор вертикально и несколько раз до упора опустите и поднимите его шток. Убедитесь в том, что шток перемещается без провалов, заеданий и стуков. В противном случае замените амортизатор. Кроме того, замените амортизатор при обнаружении потеков жидкости (допускается незначительное запотевание в верхней части корпуса) и при повреждении резьбы в верхней части штока.

Примечание

Амортизаторы заменяйте только парами (правый и левый одновременно).

14. Замените поврежденный буфер хода сжатия и другие резиновые детали телескопической стойки.

15. Установите детали в порядке, обратном снятию. Тарельчатую шайбу подшипника верхней опоры установите отогнутым краем вверх.

Примечания

Пружины заменяйте парами (правую и левую одновременно).



При установке пружины следите за тем, чтобы зазор между концом нижней витка и специальным выступом нижней чашки пружины был равен 10 мм.

16. Окончательно затяните гайку штока амортизатора на автомобиле, стоящем на земле, моментом (25+5) Н·м.

Примечание

После ремонта телескопической стойки проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Снятие, ремонт и установка верхнего поперечного рычага

Вам потребуются: два ключа «на 17».

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под передние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления соответствующего колеса. Поднимите заднюю часть автомобиля и снимите колесо.



3. Отверните гайку болта крепления верхнего поперечного рычага к кронштейну продольного рычага и извлеките болт.



4. Отверните гайку болта крепления рычага к кронштейну на кузове, извлеките болт...



5. ...и снимите верхний поперечный рычаг с автомобиля.



6. Внимательно осмотрите рычаг, деформированный рычаг замените. Признаками износа сайлентблоков являются разрывы, одностороннее выпучивание и отслоение резины от металлической втулки. Для замены сайлентблоков вам потребуются съемники подходящего размера.



7. Выпрессуйте съемником сайлентблоки из проушин рычага.



8. Запрессуйте в проушины управляющего рычага новые сайлентблоки и установите рычаг в порядке, обратном снятию, отверстием на рычаге к средней части кузова автомобиля. Окончательно затяните узлы крепления рычага на автомобиле, стоящем на земле, моментом (71+10) Н·м.

Снятие, ремонт и установка управляющего рычага

Вам потребуются: два ключа «на 17».

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под передние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления соответствующего колеса. Поднимите заднюю часть автомобиля и снимите колесо.



3. Отверните гайку болта крепления рычага...



4. ...снимите регулировочную шайбу...



5. ...и извлеките из кронштейна регулировочный болт.



6. Выверните болт крепления управляющего рычага к кронштейну продольного рычага...



7. ...и снимите управляющий рычаг.

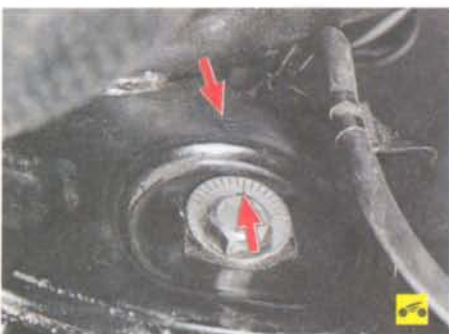


8. Внимательно осмотрите рычаг, деформированный рычаг замените. Признаками износа сайлентблоков являются разрывы, одностороннее выпучивание и отслоение резины от металлической втулки. Для замены сайлентблоков вам потребуются съемники подходящего размера.



9. Выпрессуйте съемником сайлентблоки из проушин рычага.

10. Запрессуйте в проушины управляющего рычага новые сайлентблоки и установите рычаг в порядке, обратном снятию.



11. Совместите центральную метку на шкале регулировочного болта и метку на задней балке автомобиля.

12. Окончательно затяните узлы крепления рычага на автомобиле, стоящем на земле, моментом (71+10) Н·м.

Примечание

После снятия и установки управляющего рычага проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Снятие, ремонт и установка нижнего поперечного рычага

Вам потребуются: ключ «на 12», два ключа «на 17», шестигранник «на 5», съемник сайлентблоков.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под передние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления соответствующего колеса. Поднимите заднюю часть автомобиля и снимите колесо.



3. Отверните гайку крепления нижнего поперечного рычага к продольному рычагу и извлеките болт.



4. Удерживая от проворачивания шестигранным ключом палец нижнего шарнира стойки стабилизатора поперечной устойчивости, отверните стойку стабилизатора и отсоедините от нижнего рычага.



5. Отсоедините от поперечного рычага нижний конец амортизаторной стойки (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки задней подвески», с. 149).



6. Отверните гайку крепления нижнего поперечного рычага к балке заднего моста...



7. ...и снимите рычаг.



8. Осмотрите внимательно рычаг и сайлентблоки. Деформированный рычаг замените. Признаками износа сайлентблоков являются разрывы, одностороннее выпучивание и отслоение резины от металлической втулки. Для замены сайлентблоков вам потребуются съемники подходящего размера.



9. Запрессуйте в проушины рычага новые сайлентблоки и установите рычаг в порядке, обратном снятию. Затягивайте гайку крепления стойки стабилизатора к нижнему рычагу так же, как описано при установке стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески (см. «Проверка и замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески», с. 154). Окончательно затяните узлы крепления рычага на автомобиле, стоящем на земле, моментом (71+10) Н·м.

Снятие и установка продольного рычага

Вам потребуется ключ «на 17».

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под передние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления соответствующего колеса. Поднимите заднюю часть автомобиля и снимите колесо.



3. Снимите со ступицы датчик частоты вращения колеса (см. «Замена датчиков частоты вращения колес», с. 263).



4. Разъедините шланг тормозного механизма заднего колеса и трубопровод (см. «Замена шлангов и трубок гидропривода тормозов», с. 170).



5. Снимите суппорт заднего тормозного механизма (см. «Замена суппорта тормозного механизма заднего колеса», с. 175).



6. Снимите тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 175).



7. Извлеките из рычага трос привода стояночного тормоза (см. «Замена тросов привода стояночного тормоза», с. 178).



8. Выверните четыре болта крепления ступицы заднего колеса и щита тормозного механизма к продольному рычагу.



9. Снимите ступицу, придерживая тормозной щит...



10. ...и снимите тормозной щит заднего колеса вместе с установленными на нем колодками стояночного тормоза.



11. Отсоедините от нижнего поперечного рычага стойку стабилизатора поперечной устойчивости (см. «Проверка и замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески», с. 154).



12. Отверните гайку болта крепления верхнего поперечного рычага к продольному рычагу и извлеките болт.



13. Выверните болт крепления управляющего рычага к кронштейну продольного рычага.



14. Отверните гайку болта крепления нижнего поперечного рычага к продольному рычагу и извлеките болт.



15. Выверните два болта крепления продольного рычага к кузову автомобиля...



16. ...и снимите продольный рычаг.

17. Установите продольный рычаг в порядке, обратном снятию. Окончательную затяжку узлов креплений рычага проводите на автомобиле, стоящем на земле.

Проверка и замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески

Вам потребуются: ключ и торцовая головка «на 14», шестигранник «на 5».

1. Вывесите автомобиль на подъемнике или поднимите заднюю часть автомобиля над смотровой канавой. Снимите задние колеса.

2. Снимите центральную часть глушителя (см. «Замена нейтрализатора, резонатора и дополнительного глушителя», с. 109).



3. Выверните болты крепления распорок заднего моста...



4. ...и снимите распорки.



5. Удерживая от проворачивания шестигранным ключом палец нижнего шарнира стойки стабилизатора, отверните гайку крепления стойки к нижнему поперечному рычагу.

6. Аналогично отверните гайку крепления стойки к штанге стабилизатора...



7. ...и снимите стойку стабилизатора поперечной устойчивости.

8. Аналогично снимите и вторую стойку стабилизатора.



9. Аккуратно зажмите стойку стабилизатора в тиски, навинтите до упора гайку крепления его пальца и проверьте динамометрическим ключом момент проворачивания пальца шарнира вокруг оси. Он должен составлять 0,5–2,9 Н·м. Если момент не соответствует указанному значению, замените стойку.



10. Выверните по два болта крепления скоб штанги стабилизатора к балке заднего моста...



11. ...снимите скобы...



12. ...и резиновые подушки. Поврежденные подушки замените новыми.



13. Для замены штанги стабилизатора выверните по два болта крепления скоб штанги стабилизатора к балке заднего моста и снимите штангу вместе со скобами и подушками.

14. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка задней ступицы

Ступица заднего колеса представляет собой неразборный узел с двухрядным шариковым подшипником. Корпус подшипника присоединен болтами к продольному рычагу задней подвески. На ступице также установлен датчик частоты вращения колеса.

Вам потребуются: все инструменты для снятия заднего колеса и суппорта тормозного механизма заднего колеса, а также торцовая головка «на 17».

1. Поднимите и установите заднюю часть автомобиля на опоры. Снимите колесо.



2. Снимите тормозной суппорт, не отсоединяя от него тормозной шланг (см. «Замена суппорта тормозного механизма заднего колеса», с. 175), и подвяжите, например, к пружине задней подвески, не допуская натяжения или перегибов шланга.



3. Снимите тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 175).



4. Снимите со ступицы датчик частоты вращения колеса (см. «Замена датчиков частоты вращения колес», с. 263).



5. Выверните четыре болта крепления ступицы заднего колеса и щита тормозного механизма к продольному рычагу...



6. ...и снимите ступицу, придерживая тормозной щит.



7. Проверьте подшипник ступицы на легкость вращения, отсутствие заеданий и ощутимых люфтов. Неисправную ступицу замените.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Замена шпилек крепления колеса

Вам потребуются: ключ «на 17», съемник пальцев шаровых шарниров.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры (башмаки) под передние колеса.

2. Ослабьте затяжку гаек крепления соответствующего колеса. Поднимите заднюю часть автомобиля и снимите колесо.

3. Снимите ступицу колеса (см. «Снятие и установка задней ступицы», с. 154).



4. Установите съемник и выпрессуйте шпильку из отверстия ступицы.

Примечание

При отсутствии съемника поврежденную шпильку можно выбить из отверстия ступицы молотком.



5. С помощью гайки крепления колеса, навинченной обратной стороной, и втулки подходящего размера запрессуйте новую втулку в ступицу.

6. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Раздел 8

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобиле Mitsubishi Lancer устанавливается рулевое управление с рулевым механизмом 15 (рис. 8.1) типа шестерня – рейка и электрическим (на автомобилях с двигателем 4A91) или гидравлическим (на автомобилях с двигателями 4B10 и 4B11) усилителем. Рулевой привод состоит из двух рулевых тяг 12 и 17, соединенных шаровыми шарнирами с поворотными кулаками передней подвески.

Гидроусилитель рулевого управления имеет прогрессивную характеристику: усилие на рулевом колесе минимально на неподвижном автомобиле и возрастает пропорционально увеличению скорости движения. Давление рабочей жидкости в гидроусилителе создается насосом 2 лопастного типа, установленным на двигателе и приводимым общим для всех вспомогательных агрегатов поликлиновым ремнем от шкива коленчатого вала.

При отказе электро – или гидроусилителя возможна возможность управления автомобилем со-

храняется, но усилие на рулевом колесе увеличивается.

Картер рулевого механизма установлен в подкапотном пространстве и закреплен на подрамнике 14 передней подвески. Вал-шестерня рулевого механизма, выполняющий также функцию распределителя давления в гидросистеме усилителя, соединен с рулевым валом 7 хомутом.

Рулевая колонка травмобезопасная, с механизмом регулировки положения рулевого колеса, оборудована энергопоглощающими элементами, повышающими пассивную безопасность, и противоугонным устройством в выключателе (замке) 9 зажигания, блокирующим от поворота вал рулевого колеса. На рулевой колонке также размещены органы управления светом фар, указателями поворота, омывателем и очистителем ветрового стекла, объединенные в блок 10 подрулевых переключателей.

В данном разделе описаны снятие и установка отдельных элементов рулевого управления (рулевых тяг, рулевой колонки, руле-

вого механизма, насоса гидроусилителя и его бачка).

Предупреждение

Рулевой механизм – важнейший элемент обеспечения безопасности движения. Низкокачественный ремонт механизма может привести к тяжелым последствиям, поэтому при необходимости регулируйте и ремонтируйте его только в специализированной мастерской или заменяйте новым.

РУЛЕВАЯ КОЛОНКА

Снятие и установка рулевого колеса

Вам потребуется торцовая головка «на 17».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

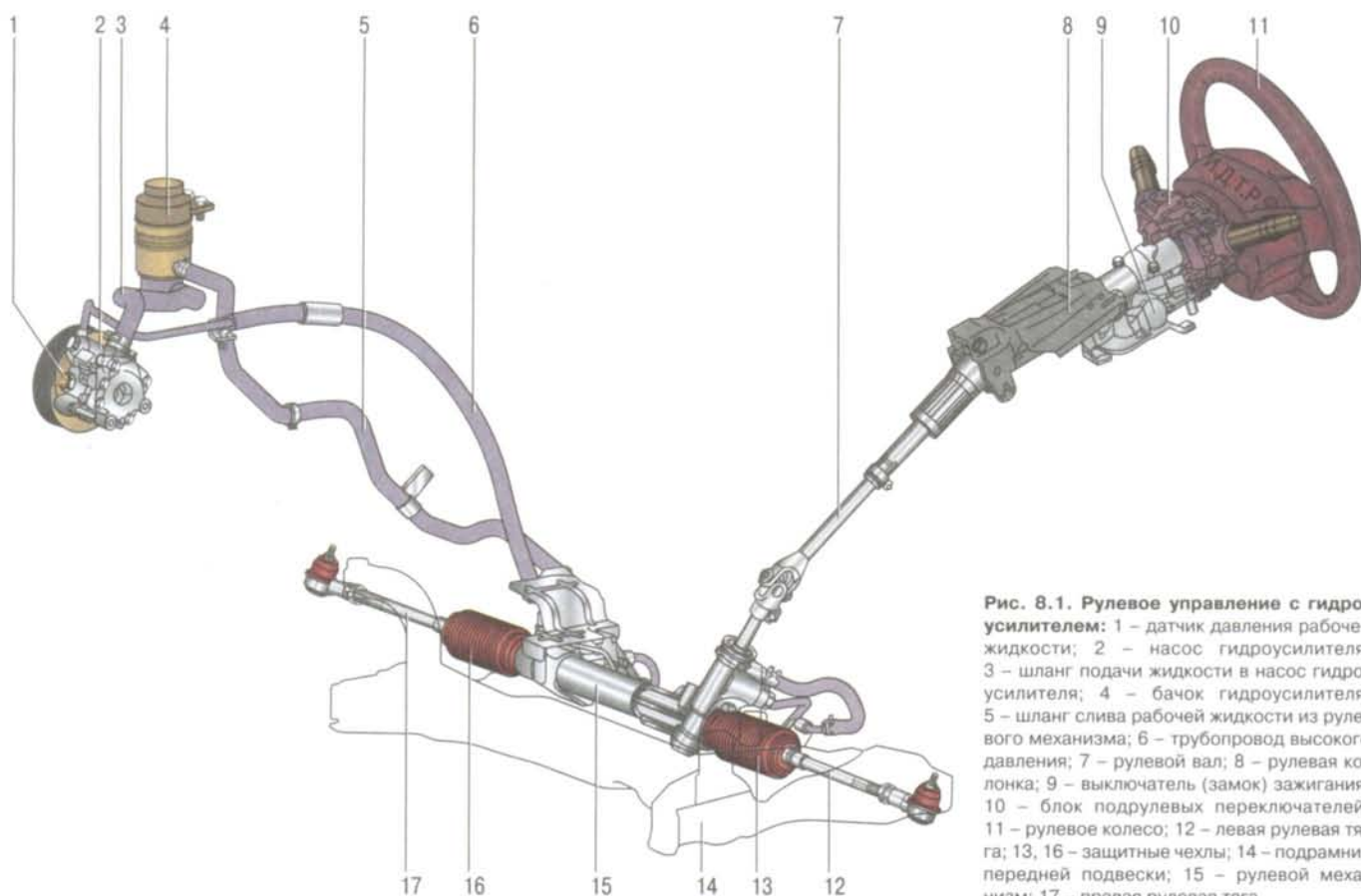


Рис. 8.1. Рулевое управление с гидроусилителем: 1 – датчик давления рабочей жидкости; 2 – насос гидроусилителя; 3 – шланг подачи жидкости в насос гидроусилителя; 4 – бачок гидроусилителя; 5 – шланг слива рабочей жидкости из рулевого механизма; 6 – трубопровод высокого давления; 7 – рулевой вал; 8 – рулевая колонка; 9 – выключатель (замок) зажигания; 10 – блок подрулевых переключателей; 11 – рулевое колесо; 12 – левая рулевая тяга; 13, 16 – защитные чехлы; 14 – подрамник передней подвески; 15 – рулевой механизм; 17 – правая рулевая тяга



3. Снимите подушку безопасности водителя (см. «Снятие и установка подушки безопасности водителя», с. 266).



4. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов...



5. ...и отсоедините колодку от разъема рулевого колеса.



6. Ослабьте затяжку гайки крепления рулевого колеса к рулевому валу, удерживая рулевое колесо от проворачивания.

Предупреждение

Гайку крепления колеса не отвинчивайте от вала полностью, иначе при снятии колеса руками в случае его резкого отсоединения от вала можно нанести себе травму.



7. Резкими ударами рук сбейте рулевое колесо со шлицев вала...



8. ...окончательно отверните гайку крепления рулевого колеса...

Полезные советы



Для удобства обратной установки промаркируйте положение рулевого колеса относительно вала.

Зафиксировать рулевое колесо от проворачивания можно с помощью запорного механизма противоугонного устройства замка зажигания. Для этого выньте ключ из замка зажигания и поверните рулевое колесо до момента фиксации вала противоугонным устройством. После ослабления затяжки гайки крепления рулевого колеса отключите противоугонное устройство, вставив ключ в замок зажигания, и вновь установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.

Возможные неисправности рулевого управления с электро- или гидроусилителем, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Увеличенный свободный ход рулевого колеса и стуки в рулевом управлении	
Ослабление затяжки болтов крепления рулевого механизма	Затяните болты
Износ шаровых шарниров рулевых тяг	Затяните крепление или замените шарниры
Износ карданного шарнира рулевого вала	Замените карданный вал
Тугое вращение рулевого колеса (недостаточное усиление)	
Проскальзывание ремня привода насоса гидроусилителя	Отрегулируйте натяжение ремня. Замените ремень или натяжитель ремня
Повреждение ремня привода насоса	Замените ремень
Недостаточный уровень рабочей жидкости	Восстановите уровень жидкости до нормы
Попадание воздуха в гидросистему	Удалите воздух (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 160)
Перекручивание или повреждение шлангов	Устраните перекручивание или замените шланги
Недостаточное давление насоса гидроусилителя	Устраните неисправность или замените насос
Повышенные внутренние утечки в насосе	Замените дефектные детали насоса или насос в сборе
Повышенные утечки жидкости из рулевого механизма	Замените дефектные детали
Перекус или повреждение уплотнений рулевого механизма или распределителя	Замените уплотнения
Неисправен электроусилитель рулевого управления	Замените электроусилитель в сборе с валом
Нечеткий возврат рулевого колеса в среднее положение	
Затрудненное проворачивание внутренних шарниров и/или шарниров наконечников рулевых тяг	Замените наконечники рулевых тяг
Износ карданного шарнира рулевого вала и/или уплотнителя	Устраните неисправность или замените
Деформация рейки рулевого механизма	Замените рулевой механизм
Повреждение подшипника шестерни	То же
Перекручивание или повреждение шлангов гидроусилителя	Устраните перекручивание или замените шланги
Повреждение клапана регулировки давления	Замените клапан регулировки давления
Повреждение подшипника валика ротора насоса гидроусилителя	Замените подшипник или насос в сборе
Шум (стук) в рулевом управлении	
Соприкосновение шлангов гидроусилителя с кузовом	Правильно проложите и закрепите шланги
Ослабление крепления рулевого механизма	Затяните крепление
Ослабление крепления рулевых тяг и/или шаровых шарниров наконечников тяг	То же
Износ рулевых тяг и/или шаровых шарниров	Замените изношенные детали
Повышенная шумность насоса гидроусилителя	
Недостаточный уровень рабочей жидкости	Восстановите уровень жидкости до нормы
Попадание воздуха в гидросистему	Удалите воздух (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 160)
Ослабление затяжки болтов крепления насоса	Затяните болты



9. ...и снимите рулевое колесо.

10. Установите рулевое колесо и снятые детали в порядке, обратном снятию.

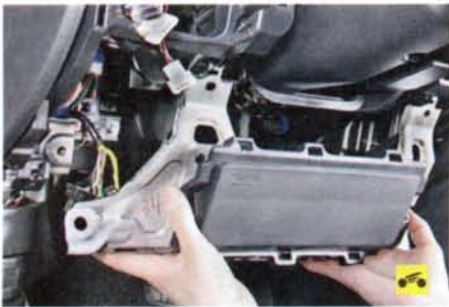
Снятие и установка рулевой колонки

Вам потребуются: торцовый ключ «на 12», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите левую нижнюю накладку панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).



3. Снимите «коленную» подушку безопасности водителя (см. «Снятие и установка подушки безопасности для защиты коленей водителя», с. 266).

4. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 156), предварительно установив его в положение, соответствующее прямолинейному движению.



5. Снимите верхний...



6. ...и нижний кожухи рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожухов рулевой колонки», с. 253).



7. Снимите подрулевые переключатели...



8. ...на автомобиле, оснащённом вариатором, снимите подрулевые переключатели передач...



9. ...снимите контактное кольцо...



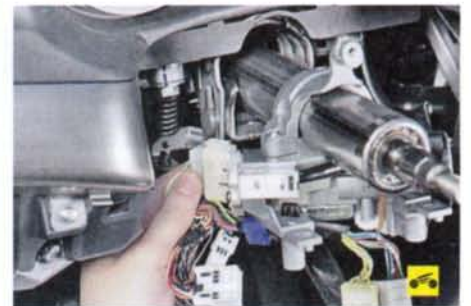
10. ...и снимите соединитель подрулевых переключателей (см. «Замена подрулевых переключателей», с. 214).



11. Сожмите фиксатор колодки жгута проводов блока иммобилизатора...



12. ...и разъедините колодки.



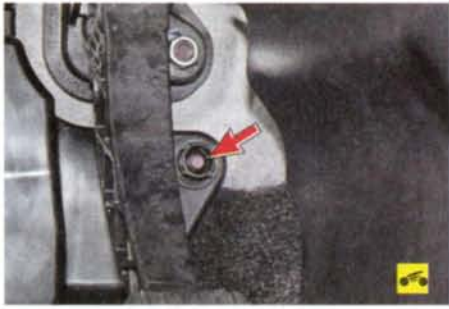
13. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от разъема выключателя (замка) зажигания.



14. Сожмите фиксаторы держателя жгута проводов.



15. Извлеките держатель из отверстия выключателя (замка) зажигания и отведите жгут проводов в сторону.



16. Выверните...



17. ...и снимите держатель щитка рулевого механизма.



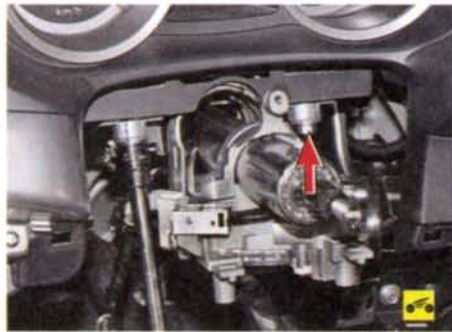
18. Выверните пистон крепления щитка...



19. ...и снимите щиток рулевого механизма.



20. Выверните стяжной болт хомута рулевого вала и слегка разожмите хомут отверткой.



21. Выверните два болта крепления рулевой колонки к каркасу панели приборов и снимите рулевую колонку.

22. Установите рулевую колонку и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

РУЛЕВЫЕ ТЯГИ

Замена наружного наконечника рулевой тяги

Вам потребуются: ключи «на 13», «на 17», «на 19», «на 22», съемник шаровых шарниров.

Примечания

Работу удобнее выполнять на подъемнике. Можно выполнить ее и на автомобиле, установленном на опоры. Замена наконечника показана на примере левой рулевой тяги, правый наконечник заменяйте аналогично. Резьба левого наконечника правая, а правого — левая.

1. Поднимите и установите на опору переднюю часть автомобиля со стороны заменяемого наконечника. Снимите колесо.

Предупреждение

Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите под задние колеса противооткатные упоры («башмаки»).

Полезный совет

Если соединения деталей сильно загрязнены, очистите их металлической щеткой и обработайте легкопроникающей жидкостью.



2. Ослабьте затяжку контргайки наконечника рулевой тяги.



3. Ослабьте затяжку гайки крепления шарового пальца наконечника к рычагу поворотного кулака.



4. Установите съемник шаровых шарниров и выпрессуйте палец из бобышки поворотного рычага.

Полезный совет

При отсутствии съемника палец шарового шарнира можно выбить резкими ударами молотка по торцу бобышки поворотного рычага, нанося удары вдоль рычага.



5. Окончательно отверните гайку крепления шарового пальца.

Предупреждение

Самоконтрящиеся гайки крепления пальцев шарниров рулевых тяг при каждой разборке соединения заменяйте новыми.



6. Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.



7. Удерживая за грани тягу от проворачивания, выверните наконечник из рулевой тяги...



8. ...и снимите наконечник.

Примечание

При выворачивании наконечника рулевой тяги подсчитайте количество оборотов, чтобы при установке нового наконечника не изменилось сходжение колес.

9. Установите новый наконечник в порядке, обратном снятию, ввернув его в рулевую тягу на число оборотов, подсчитанное при снятии.

10. Проверьте и в случае необходимости отрегулируйте углы установки колес (см. «Проверка и регулировка углов установки колес и углов поворота передних колес», с. 72).

РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ

Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления

Согласно рекомендации завода-изготовителя жидкость в системе гидроусилителя рулевого управления не меняют в течение всего срока эксплуатации автомобиля. Однако, если жидкость в бачке сильно загрязнена и потемнела, ее следует заменить.

Примечание

При сильном загрязнении и потемнении жидкости проверьте исправность насоса гидроусилителя и рулевого механизма. Возможно, их необходимо отремонтировать.

Замена рабочей жидкости выполняется в следующем порядке.

Вам потребуются: пассатижи, емкость для сливаемой жидкости.

1. Поднимите переднюю часть автомобиля до момента отрыва колес от поверхности площадки и установите автомобиль на опоры.



2. Ослабьте хомут крепления шланга подачи жидкости к патрубку насоса гидроусилителя рулевого управления, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



3. ...и отсоедините шланг от патрубка. Слейте жидкость из бачка в заранее подготовленную емкость.



4. Аналогично отсоедините от бачка шланг слива жидкости из рулевого механизма и опустите конец шланга в заранее подготовленную емкость.



5. Отсоедините колодки с проводами от катушек зажигания (см. «Снятие и установка катушек зажигания», с. 201).

6. Слейте жидкость из системы гидроусилителя рулевого управления, два-три раза включив стартер и поворачивая рулевое колесо в обе стороны до упора.

7. Присоедините к насосу и бачку шланги, залейте жидкость в бачок и удалите воздух из системы гидроусилителя рулевого управления.

Примечание

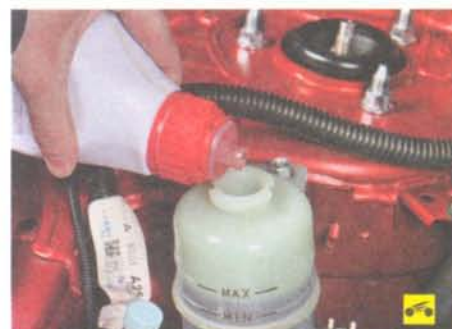
Объем жидкости GENUINE MITSUBISHI POWER STEERING FLUID, используемой в системе гидроусилителя рулевого управления, составляет 1 л.

Необходимость в прокачке возникает при попадании в гидравлическую систему воздуха во время замены жидкости, проведения ремонтных работ или при нарушении герметичности при эксплуатации. Признаком наличия воздуха в системе является подклинивание рулевого колеса при попытке резкого поворота. Кроме того, насос издает повышенный шум в момент поворота рулевого колеса, а жидкость в бачке обычно вспенивается.

Предупреждение

Наличие воздуха в системе гидроусилителя рулевого управления приводит к преждевременному выходу из строя насоса гидроусилителя.

Прокачка рабочей жидкости выполняется в следующем порядке.



1. Залейте рабочую жидкость в систему гидроусилителя до метки «MAX» на стенке бачка (см. «Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления», с. 59).

2. Присоедините колодки с проводами к катушкам зажигания и пустите двигатель.

3. Поверните рулевое колесо пять-шесть раз в обе стороны до упора.

Предупреждение

Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 с.

Примечание

Во время прокачки доливайте жидкость в бачок, поскольку ее уровень не должен падать ниже фильтра.

4. Поворачивайте рулевое колесо в обе стороны до упора до тех пор, пока не будет видно пузырьков воздуха в жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления.

Примечание

Убедитесь в том, что уровень жидкости в бачке системы гидроусилителя рулевого управления практически не изменяется при повороте рулевого колеса в обе стороны. Если уровень жидкости изменяется более чем на 10 мм, а при остановке двигателя резко повышается, повторно прокачайте систему.

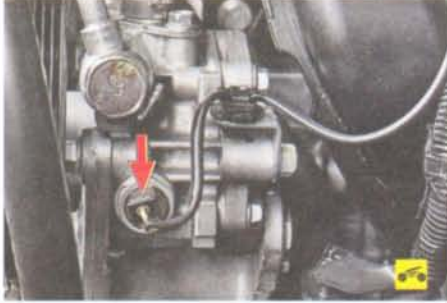
Замена насоса гидроусилителя рулевого управления

Вышедший из строя насос заменяйте в сборе, так как ремонт требует специальных инструментов и оборудования.

Вам потребуются: ключ «на 22», торцовая головка «на 12», пассатижи.

1. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 67).

2. Слейте жидкость из бачка насоса гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена бачка гидроусилителя рулевого управления», с. 161).



3. Отсоедините провод от датчика давления в системе гидроусилителя рулевого управления.



4. Извлеките держатель провода датчика давления из отверстия в кронштейне насоса гидроусилителя и отведите провод в сторону.

Примечание

Датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления практически никогда не выходит из строя. В случае необходимости его замены, отсоединив от датчика провод, выверните датчик из корпуса насоса и вверните новый.



5. Выверните болт-штуцер крепления трубопровода высокого давления к штуцеру насоса гидроусилителя рулевого управления и отсоедините трубопровод.

Примечание



Медные уплотнительные кольца в соединении трубопровода высокого давления с насосом гидроусилителя рулевого управления при сборке замените новыми.



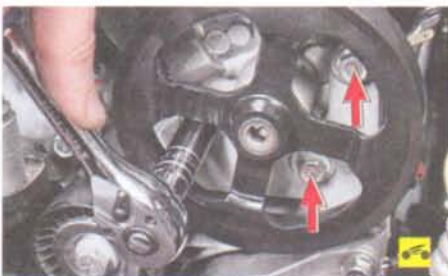
6. Отведите трубопровод в сторону.



7. Ослабьте хомут крепления шланга подачи жидкости к патрубку насоса гидроусилителя рулевого управления, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



8. ...и отсоедините шланг от патрубка насоса.



9. Выверните три болта крепления насоса гидроусилителя рулевого управления...



10. ...и снимите насос.

Примечание



Так выглядит снятый с автомобиля насос гидроусилителя рулевого управления. Для замены насоса приобретайте точно такой же.

11. Установите насос гидроусилителя рулевого управления и ремень привода вспомогательных агрегатов в порядке, обратном снятию.

12. Залейте жидкость в систему гидроусилителя рулевого управления и удалите из нее воздух (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 160).

Замена бачка гидроусилителя рулевого управления

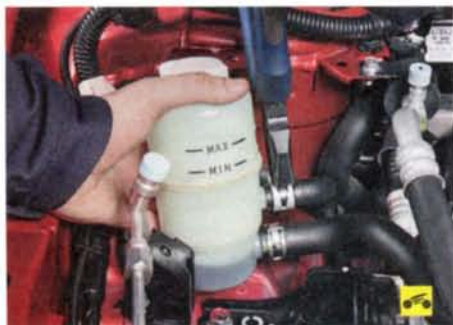
Заменяйте бачок при чрезмерном загрязнении расположенного в нем фильтра и при механическом повреждении бачка.

Вам потребуются: ключ «на 12», пассатижи, емкость для слива рабочей жидкости из бачка.



1. Выверните два болта крепления бачка гидроусилителя рулевого управления к кронштейну кузова.

2. Подставьте под бачок гидроусилителя емкость сбора жидкости.



3. Ослабьте хомут крепления шланга слива жидкости из рулевого механизма, сжав пассатижами его отогнутые уши. Сдвиньте хомут по шлангу...



4. ...и отсоедините шланг от патрубка бачка.



5. Аналогично отсоедините шланг подачи рабочей жидкости в насос гидроусилителя и снимите бачок.

6. Установите бачок гидроусилителя рулевого управления в порядке, обратном снятию.

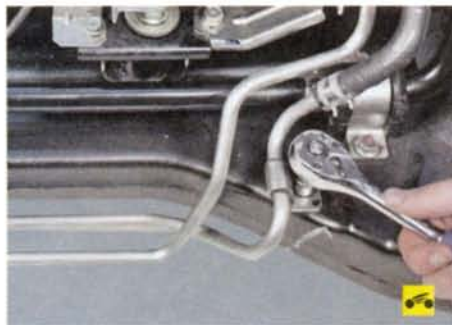
7. Залейте рабочую жидкость в бачок до метки «MAX» и удалите воздух из системы гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 160).

Замена рулевого механизма

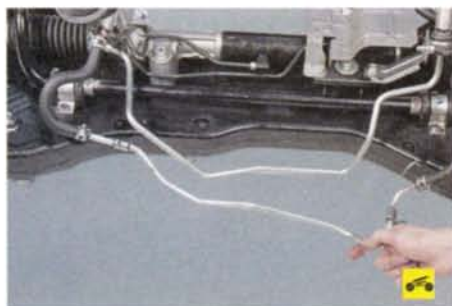
Рулевой механизм снимают для ремонта или замены. Учитывайте тот факт, что рулевой механизм — это важнейший элемент обеспечения безопасности движения. Низкокачественный ремонт механизма может привести к тяжелым последствиям.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 17», «на 22».

1. Снимите подрамник передней подвески (см. «Снятие и установка подрамника передней подвески», с. 147).



2. Выверните болт крепления к подрамнику кронштейна сливного трубопровода...



3. ...и снимите трубопровод с подрамника.



4. Ослабьте хомут крепления шланга слива жидкости из рулевого механизма, сжав пассатижами его отогнутые уши. Сдвиньте хомут по шлангу...



5. ...и отсоедините шланг от патрубка рулевого механизма.



6. Выверните болт-штуцер крепления трубопровода высокого давления к рулевому механизму...



7. ...и отсоедините трубопровод.

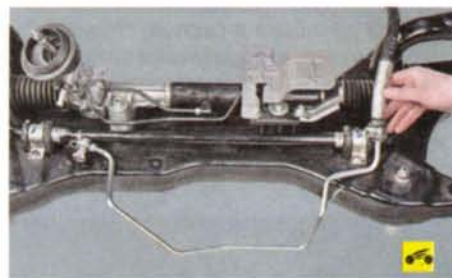
Примечание



Медные уплотнительные прокладки заменяйте новыми при каждом отсоединении трубопровода высокого давления от рулевого механизма.



8. Выверните болт крепления трубопровода высокого давления к кронштейну подрамника...



9. ...и снимите трубопровод.



10. Выверните два болта крепления термоэкрана к рулевому механизму...



11. ...и снимите термоэкрэн.



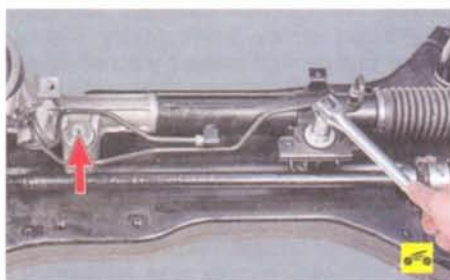
12. Выверните болт крепления кронштейна трубопровода высокого давления к рулевому механизму и снимите кронштейн.



13. Ослабьте затяжку болтов скоб подушек стабилизатора поперечной устойчивости.



14. Поверните штангу стабилизатора, чтобы она не мешала снятию с подрамника рулевого механизма.



15. Выверните два болта крепления рулевого механизма к подрамнику и снимите рулевой механизм.



16. Снимите с рулевого механизма уплотнитель.



17. Осмотрите снятый уплотнитель рулевого механизма. Затвердевший или надорванный уплотнитель замените новым.

18. Установите рулевой механизм и снятые детали в порядке, обратном снятию.

19. Установите подрамник передней подвески в сборе с рулевым механизмом.

20. Подсоедините шланги и трубопроводы. Залейте рабочую жидкость в бачок до метки «MAX» и удалите воздух из системы гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена рабочей жидкости и прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 160).

Раздел 9

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Автомобиль Mitsubishi Lancer оборудован двумя независимыми тормозными системами: рабочей и стояночной (рис. 9.1). Первая, оснащенная гидравлическим приводом, обеспечивает торможение при движении автомобиля, вторая затормаживает автомобиль на стоянке. Рабочая система двухконтурная, с диагональным соединением тормозных механизмов передних и задних колес. Один контур гидропривода обеспечивает работу правого переднего и левого заднего тормозных механизмов, другой – левого переднего и правого заднего.

При отказе одного из контуров рабочей тормозной системы используется другой контур, обеспечивающий остановку автомобиля с достаточной эффективностью.

В гидравлический привод включены главный тормозной цилиндр 5, вакуумный усилитель 7, гидроэлектрический блок 4 антиблокировочной системы тормозов, тормозные механизмы 1 и 12 передних и задних колес вместе с рабочими цилиндрами, трубопроводы.

Стояночная тормозная система имеет тросовый привод на тормозные механизмы задних колес.

Тормозные механизмы передних колес дисковые, с автоматической регулировкой зазора между колодками 4 (рис. 9.2) и диском 7, с плавающей скобой. Подвижная скоба образована суппортом 5 с однопоршневым рабочим цилиндром. Направляющая колодок 6 прикреплена болтами к поворотному кулаку. Подвижная скоба прикреплена болтами к направляющим пальцам 3 и 8, установленным в отверстия направляющей колодок. Направляющие пальцы смазаны консистентной смазкой и защищены резиновыми чехлами. В полости колесного цилиндра установлен поршень с уплотнительным кольцом. За счет упругости этого кольца поддерживается оптимальный зазор между колодками и вентилируемым диском, поверхность которого защищена щитом тормоза. При торможении поршень под действием давления жидкости прижимает внутреннюю колодку к диску, силой реакции суппорт перемещается на пальцах и наружная колодка тоже прижимается к диску, при этом сила прижатия колодок оказывается одинаковой. При растормаживании поршень за счет упругости уплотнительного кольца отводится от колодки, между колодками и диском образуется небольшой зазор.

Главный тормозной цилиндр 3 (рис. 9.3) типа «тандем» гидравлического привода тормозов состоит из двух отдельных камер, соединенных

с независимыми гидравлическими контурами. Первая камера связана с правым передним и левым задним тормозными механизмами, вторая – с левым передним и правым задним.

На главный цилиндр через резиновые соединительные втулки установлен бачок 2, внутренняя полость которого разделена перегородками на два отсека. Каждый отсек питает одну из камер главного тормозного цилиндра.

При нажатии на педаль тормоза поршни главного тормозного цилиндра начинают перемещаться, рабочими кромками манжет перекрывают компенсационные отверстия, камеры и бачок разобщаются и начинается вытеснение тормозной жидкости.

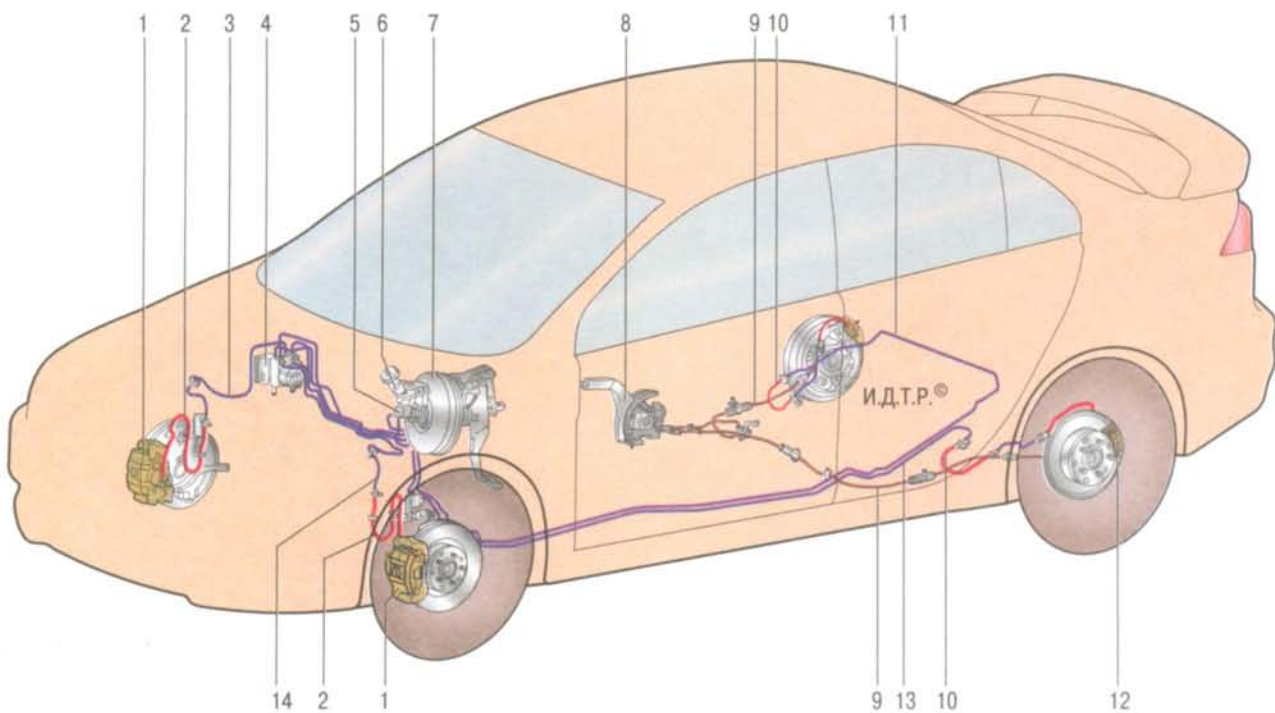


Рис. 9.1. Тормозная система: 1 – тормозной механизм переднего колеса; 2 – гибкие шланги тормозных механизмов передних колес; 3 – трубопровод тормозного механизма правого переднего колеса; 4 – гидроэлектрический блок антиблокировочной системы тормозов (ABS); 5 – главный цилиндр гидропривода тормозной системы; 6 – бачок главного цилиндра; 7 – вакуумный усилитель; 8 – рычаг привода стояночного тормоза; 9 – тросы привода стояночного тормоза; 10 – гибкие шланги тормозных механизмов задних колес; 11 – трубопровод тормозного механизма правого заднего колеса; 12 – тормозной механизм заднего колеса; 13 – трубопровод тормозного механизма левого заднего колеса; 14 – трубопровод тормозного механизма левого переднего колеса

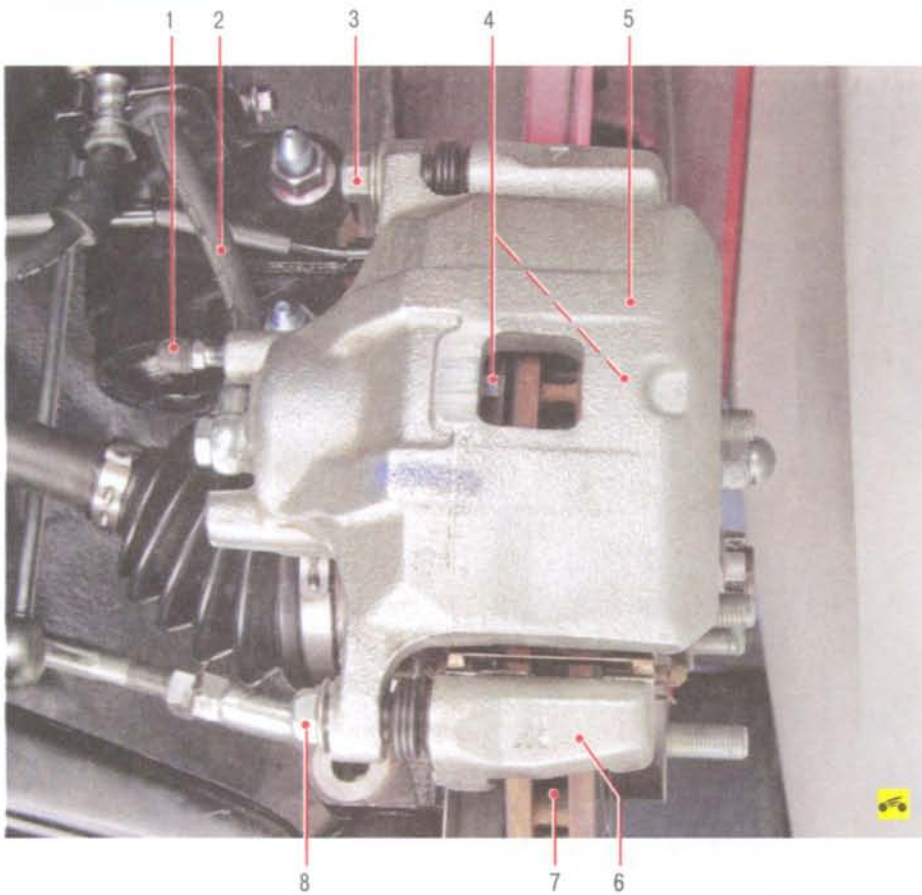


Рис. 9.2. Тормозной механизм переднего колеса: 1 – клапан выпуска воздуха; 2 – тормозной шланг; 3 – верхний направляющий палец суппорта; 4 – тормозные колодки; 5 – суппорт; 6 – направляющая тормозных колодок; 7 – тормозной диск; 8 – нижний направляющий палец суппорта

Вакуумный усилитель, установленный между механизмом педали и главным тормозным цилиндром, при торможении за счет разрежения во впускном коллекторе двигателя через шток и поршень первой камеры главного цилиндра создает дополнительное усилие, пропорциональное усилию от педали.



Во впускное отверстие вакуумного усилителя установлен обратный клапан. Он удерживает в усилителе разрежение при его падении во впускном коллекторе и препятствует попаданию топливовоздушной смеси в вакуумный усилитель.

Тормозные механизмы задних колес дисковые, с автоматической регулировкой зазора. Тормозные колодки 2 (рис. 9.4) приводятся в действие одним гидравлическим рабочим цилиндром. Оптимальный зазор между диском и колодками поддерживается по тому же принципу, что и у тормозных механизмов передних колес.

Дисковый рабочий тормозной механизм заднего колеса совмещен с барабанным механизмом стояночного тормоза. Внутренняя

полость тормозного диска одновременно служит тормозным барабаном стояночного тормоза.

Стояночный тормоз, приводимый в действие механически, состоит из рычага 8 (см. рис. 9.1), переднего троса с регулировочным

устройством, двух задних тросов 9 и механизмов на задних колесах. На щите заднего тормозного механизма установлены стяннутые пружинами 3, 5 и 10 (рис. 9.5) тормозные колодки 2 и 6. Они приводятся в действие разжимным рычагом 8 привода колодок через разжимную планку 4. Оптимальный зазор между колодками и барабаном поддерживается с помощью неавтоматического (требующего ручной регулировки) регулировочного устройства 11.

Задние наконечники задних тросов 9 соединены с разжимными рычагами 8, установленными на задних тормозных колодках 6 стояночного тормоза. Рычаг привода стояночного тормоза, закрепленный между передними сиденьями на тоннеле пола, оборудован механизмом регулировки натяжения тросов и соединен с уравнителем передним тросом. Передние наконечники задних тросов соединены с уравнителем механизма натяжения.

Стояночному тормозу не требуется особый уход. При текущем ремонте проверьте степень износа его деталей, убедитесь в исправности зубьев сектора и собачки. Чрезмерно изношенные детали замените.

При обнаружении обрыва оболочек или проволок тросы нужно заменить новыми.

Кроме того, автомобиль оснащен электронными системами повышения активной безопасности: антиблокировочной системой (ABS) и системой распределения тормозных усилий (EBD), которые подробно описаны в разд. 13 «Системы безопасности».

Гидравлическая система тормозов объединена в единое целое металлическими трубками и шлангами. Система заполнена специальной тормозной жидкостью класса не ниже DOT-3, которую необходимо периодически заменять. Порядок замены тормозной жидкости описан в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов», с. 76).

Проверка тормозной системы описана в разд. 4 «Техническое обслуживание»

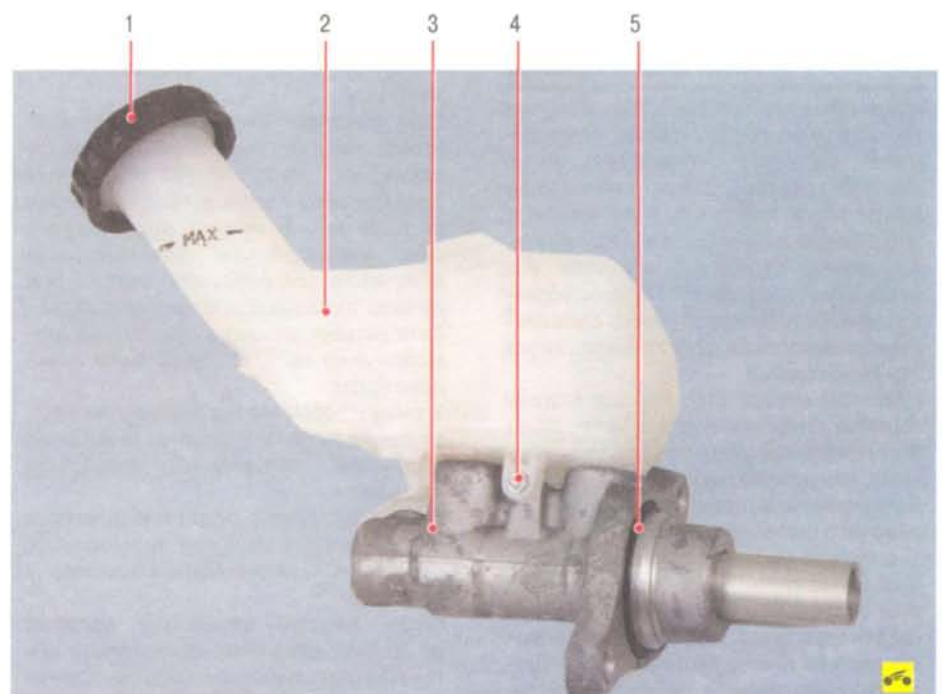


Рис. 9.3. Главный тормозной цилиндр с бачком: 1 – пробка бачка; 2 – бачок главного тормозного цилиндра; 3 – главный тормозной цилиндр; 4 – винт; 5 – уплотнительное кольцо главного тормозного цилиндра

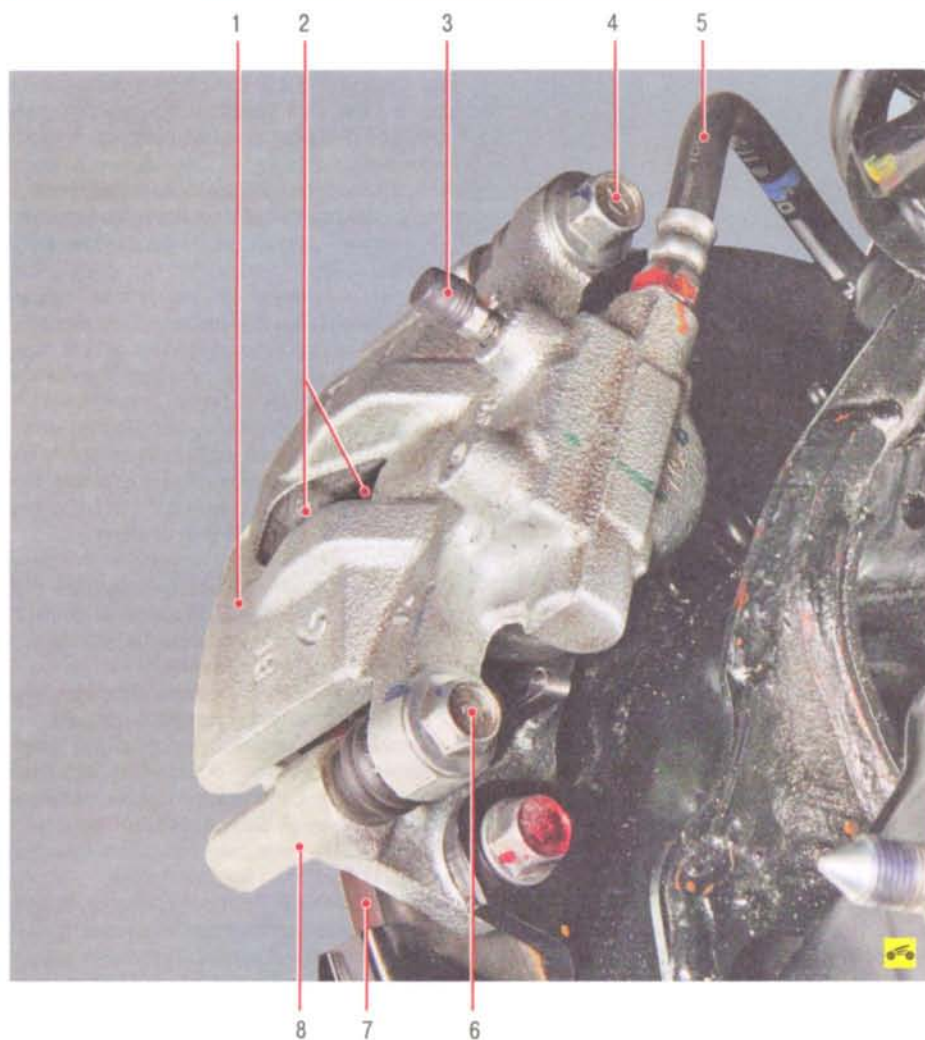


Рис. 9.4. Детали заднего рабочего тормозного механизма: 1 — суппорт; 2 — тормозные колодки; 3 — клапан выпуска воздуха; 4 — верхний направляющий палец суппорта; 5 — тормозной шланг; 6 — нижний направляющий палец суппорта; 7 — тормозной диск; 8 — направляющая тормозных колодок

(см. «Регламентное техническое обслуживание», с. 60).

Полезные советы

Некоторые водители, стремясь поменьше изнашивать тросы стояночного тормоза, стараются реже им пользоваться. Такая «экономия» приводит к обратному результату: трос, редко перемещаясь в оболочке, постепенно теряет подвижность, его заклинивает, в результате трос обрывается. Поэтому пользуйтесь стояночным тормозом во всех случаях, когда это необходимо.

Слишком малый рабочий ход педали тормоза свидетельствует о неправильной начальной установке педали тормоза, нарушении регулировки вакуумного усилителя тормозов или заедании рабочего цилиндра, обуславливает повышенный расход топлива и ускоренный износ тормозных колодок. Слишком большой рабочий ход — признак сверхнормативных зазоров в механизме педали или нарушения герметичности гидропривода тормозной системы. Если рабочий ход уменьшается при

неоднократном нажатии на педаль, т.е. она становится «жестче», — в системе воздух. Если полный ход педали начинает увеличиваться, система негерметична.

Если при торможении педаль тормоза всегда начинает вибрировать, вероятнее всего, покороблены тормозные диски. К сожалению, в такой ситуации их надо только менять, причем сразу оба. Периодически появляющаяся и исчезающая вибрация педали при резком торможении сопровождает работу антиблокировочной системы тормозов и не является признаком неисправности.

Если при торможении машину начинает тянуть в сторону, проверьте рабочие цилиндры — возможно, потребуется их замена.

Если в передней подвеске появился стук, пропадающий при торможении, проверьте затяжку болтов крепления суппорта.

После замены тормозных колодок до начала движения обязательно несколько раз нажмите на педаль тормоза — поршни в рабочих цилиндрах должны встать на место.

ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Гидропривод тормозов прокачивают для удаления воздуха, попавшего туда при заполнении жидкостью после ее замены или после ремонта узлов гидропривода, связанного с его разгерметизацией.

Признаки наличия воздуха в гидроприводе:

- увеличение хода педали, ее «мягкость» при однократном нажатии на педаль;
- постепенное уменьшение хода педали с одновременным увеличением ее «жесткости» при повторных нажатиях на педаль.

Перед прокачкой гидропривода необходимо обнаружить и устранить причину разгерметизации.

Полезный совет

Если прокачка гидропривода связана с ремонтом какого-либо одного контура и заведомо известна исправность другого контура, то допустима прокачка только ремонтируемого контура.

Действия при прокачке гидропривода такие же, как и при замене тормозной жидкости, описанной в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов», с. 76). Различие состоит лишь в том, что критерием завершения прокачки рабочего цилиндра является прекращение выхода пузырьков воздуха из шланга, а не появление свежей тормозной жидкости.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР

Как показывает практика, во многих случаях переборка цилиндра в гаражных условиях не приводит к желаемому результату. Кроме того, главный тормозной цилиндр непосредственно влияет на безопасность движения. Поэтому в данном подразделе описана только замена бачка и главного цилиндра в сборе.

Замена бачка главного тормозного цилиндра

Вам потребуются: ключ TORX T20, отвертка с плоским лезвием.

Примечание

Работы по замене бачка главного тормозного цилиндра удобнее проводить на снятом с автомобиля главном тормозном цилиндре.

1. Снимите главный тормозной цилиндр (см. «Замена главного тормозного цилиндра», с. 167).



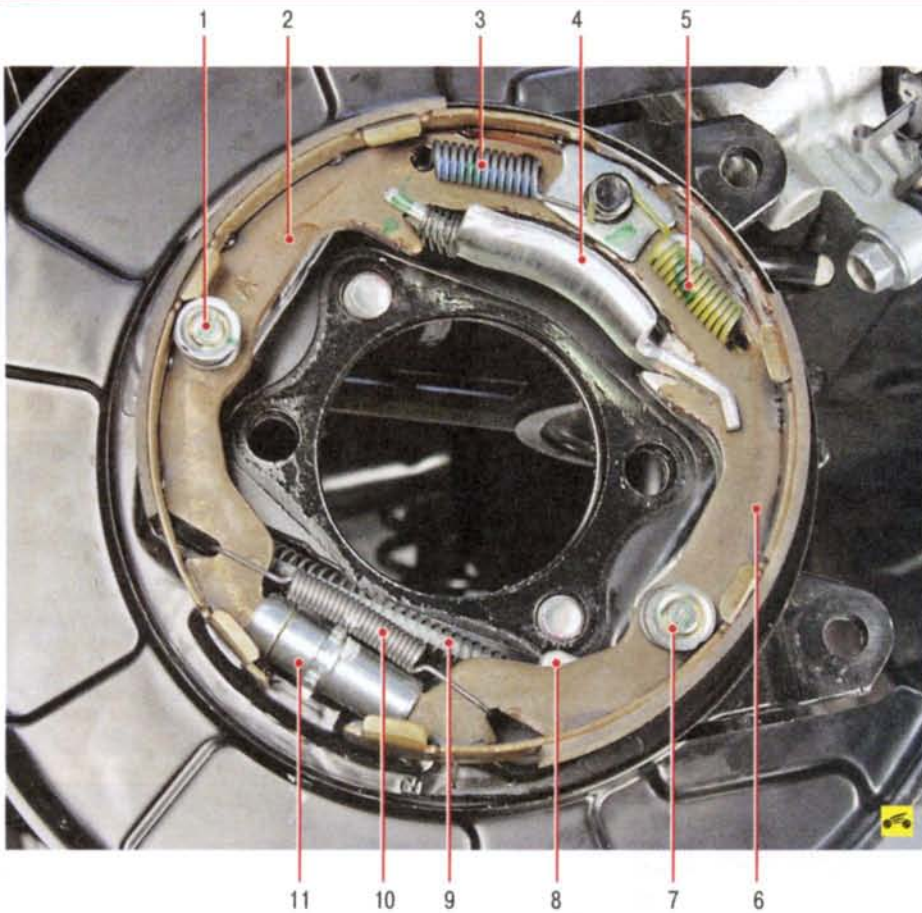


Рис. 9.5. Детали стояночного тормозного механизма: 1, 7 – опорные стойки колодок; 2 – передняя колодка стояночного тормоза; 3 – верхняя стяжная пружина передней колодки; 4 – разжимная планка; 5 – верхняя стяжная пружина задней колодки; 6 – задняя колодка стояночного тормоза; 8 – разжимной рычаг привода колодок; 9 – задний трос стояночного тормоза; 10 – нижняя стяжная пружина колодок; 11 – регулировочное устройство тормозных колодок стояночного тормоза

2. Выверните винт крепления бачка к главному тормозному цилиндру.



3. Извлеките винт...



4. ...и снимите бачок, извлекая его патрубки из соединительных втулок.



5. Если в процессе эксплуатации наблюдалась утечка тормозной жидкости через соединительные втулки, подденьте втулки отверткой...



6. ...и извлеките их из отверстий корпуса цилиндра.



7. Перед установкой бачка вставьте в отверстия главного тормозного цилиндра новые соединительные втулки.



8. Затем установите бачок, вставив его патрубки в соединительные втулки усилием руки до упора.

Полезный совет

Для облегчения установки соединительных втулок в цилиндр и патрубков бачка во втулки смочите их свежей тормозной жидкостью.

9. Заверните крепежный винт.
10. Установите главный тормозной цилиндр.
11. Залейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166).

Замена главного тормозного цилиндра

Вам потребуется ключ «на 13»...



...а также специальный ключ «на 12» для гаек тормозных трубопроводов.



1. Нажмите на фиксатор колодки проводов датчика падения уровня тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра...

Возможные неисправности тормозной системы, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Увеличенный рабочий ход педали тормоза	
Утечка тормозной жидкости из рабочих тормозных цилиндров	Замените вышедшие из строя рабочие тормозные цилиндры, промойте и просушите колодки, диски и барабаны
Воздух в тормозной системе	Удалите воздух, прокачав систему
Повреждены резиновые уплотнительные кольца в главном тормозном цилиндре	Замените цилиндр в сборе
Повреждены резиновые шланги гидропривода тормозов	Замените шланги и прокачайте систему
Повышенное биение тормозного диска (более 0,06 мм для передних тормозных дисков; более 0,08 мм — для задних)	Прошлифуйте или замените диск, если толщина тормозных дисков передних колес менее 24,4 мм, а задних менее 8,4 мм
Недостаточная эффективность торможения	
Замасливание накладок колодок тормозных механизмов	Промойте и просушите колодки
Заклинивание поршней в рабочих цилиндрах	Устраните причины заклинивания, поврежденные детали замените
Полный износ накладок тормозных колодок	Замените тормозные колодки
Перегрев тормозных механизмов	Немедленно остановитесь и дайте остыть тормозным механизмам
Применение низкокачественных колодок	Применяйте оригинальные колодки или продукцию фирм, специализирующихся на выпуске деталей тормозных систем
Нарушение герметичности одного из контуров (сопровождается провалом педали тормоза)	Замените поврежденные детали, прокачайте систему
Нарушение регулировки начального положения педали тормоза	Отрегулируйте положение педали тормоза
Нарушения в работе антиблокировочной системы тормозов (ABS)	Обратитесь на сервис для проверки антиблокировочной системы тормозов (ABS)
Неполное растормаживание всех колес	
Отсутствует свободный ход педали тормоза	Отрегулируйте положение педали тормоза
Разбухание резиновых уплотнителей главного цилиндра вследствие попадания в жидкость бензина, минеральных масел и т.п.	Промойте и прокачайте всю систему гидропривода, замените резиновые детали
Заклинивание поршней главного цилиндра	Проверьте и при необходимости замените главный цилиндр
Подтормаживание одного колеса при опущенной педали	
Изом или ослабление стяжных пружин колодок стояночного тормоза	Замените пружины
Заедание поршня в рабочем цилиндре вследствие загрязнения или коррозии корпуса	Замените рабочий цилиндр и прокачайте систему гидропривода тормозов

Причина неисправности	Способ устранения
Разбухание уплотнительных колец рабочего цилиндра из-за попадания в жидкость посторонних примесей	Замените рабочий цилиндр и прокачайте гидропривод тормозов
Нарушение положения суппорта относительно тормозного диска при ослаблении болтов крепления	Затяните болты крепления, при необходимости замените поврежденные детали
Неправильная регулировка стояночной тормозной системы	Отрегулируйте стояночную тормозную систему
Нарушения в работе антиблокировочной системы тормозов (ABS)	Обратитесь на сервис для проверки антиблокировочной системы тормозов (ABS)
Занос или увод автомобиля в сторону при торможении	
Заклинивание поршня рабочего цилиндра	Проверьте и устраните заедание поршня в цилиндре
Закупоривание какой-либо трубки вследствие вмятины или засорения	Замените или прочистите трубку
Загрязнение или замасливание дисков и накладок тормозных колодок	Очистите детали тормозных механизмов
Нарушены углы установки колес	Отрегулируйте углы установки колес
Разное давление в шинах	Установите необходимое давление в шинах
Не работает один из контуров тормозной системы (сопровождается снижением эффективности торможения)	Замените поврежденные детали и прокачайте систему. Если это не приведет к желаемому результату, обратитесь на сервис для проверки антиблокировочной системы тормозов (ABS)
Увеличенное усилие на педали тормоза при торможении	
Неисправен вакуумный усилитель	Замените усилитель
Поврежден шланг, соединяющий вакуумный усилитель и впускной коллектор двигателя, или ослаблено его крепление	Замените хомуты крепления шланга или замените шланг
Разбухание резиновых уплотнителей цилиндров из-за попадания в жидкость бензина, минеральных масел и т.п.	Замените цилиндры, промойте и прокачайте систему
Писк или вибрация тормозов	
Замасливание фрикционных накладок	Зачистите накладки металлической щеткой, используя теплую воду с моющим средством. Устраните причины попадания жидкости или смазки на тормозные колодки
Износ накладок или инородные включения в них	Замените колодки
Чрезмерное биение или неравномерный износ (ощущается по вибрации педали тормоза) тормозного диска	Прошлифуйте или замените диск, если толщина тормозных дисков передних колес менее 24,4 мм, а задних — менее 8,4 мм



2. ...и отсоедините колодку от разъема датчика.



3. Сожмите усики держателя проводов датчика падения уровня тормозной жидкости и отсоедините держатель от кронштейна бачка главного тормозного цилиндра.

4. Снимите пробку с бачка и откачайте тормозную жидкость из него, например, большим медицинским шприцем.



5. Отверните гайки крепления двух трубопроводов...



6. ...и отведите их в сторону.

Полезный совет

Заглушите трубопроводы любым доступным способом (например, надев на их концы защитные колпачки клапанов для выпуска воздуха), чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.



7. Отверните две гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю...



8. ...и снимите главный тормозной цилиндр в сборе с бачком.

9. Установите главный тормозной цилиндр в порядке, обратном снятию, залейте тормозную жидкость и удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166).

ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

Замена вакуумного усилителя

Вакуумный усилитель тормозов представляет собой сложную трудноразбираемую конструкцию. Для его регулировки и ремонта требуется квалифицированный персонал и специальное оборудование. Кроме того, усилитель представляет собой устройство, непосредственно влияющее на безопасность движения. Низкокачественный его ремонт может привести к тяжелым последствиям, поэтому при неисправности замените усилитель в сборе. Способы проверки работоспособности вакуумного усилителя тормозов описаны в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Проверка работы вакуумного усилителя тормозов», с. 74).

Вам потребуются: ключ «на 12», отвертка с плоским лезвием.

Полезный совет



Для отворачивания труднодоступных гаек крепления вакуумного усилителя вам понадобится набор торцовых головок, удлинителей и воротков, подобный изображенному на фото.



1. Снимите со шлангов пластмассовый соединитель.



2. Сожмите ушки хомута крепления вакуумного шланга к штуцеру обратного клапана, сдвиньте хомут по шлангу...



3. ...и отсоедините шланг от клапана.



4. Снимите главный тормозной цилиндр (см. «Замена главного тормозного цилиндра», с. 167).



5. В салоне под панелью приборов, поддев отверткой пружинный шплинт...



6. ...извлеките его из отверстия пальца вилки толкателя вакуумного усилителя...

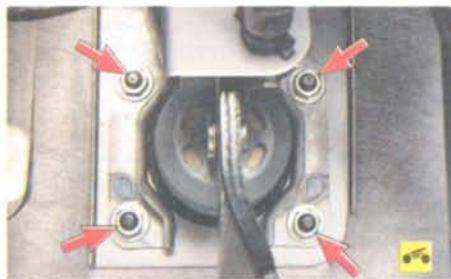


7. ...протолкните палец...



8. ...и выньте палец из отверстий вилки и педали.

9. Отсоедините от педали вилку толкателя вакуумного усилителя. Для этого снимите пассатижами пружинный фиксатор пальца вилки толкателя...



10. ...и отверните четыре гайки крепления вакуумного усилителя к щите передка.



11. Сдвиньте вакуумный усилитель в сторону передней части автомобиля до выхода шпилек крепления из отверстий в щите передка...



12. ...и снимите вакуумный усилитель.



13. Если сняли вакуумный усилитель для замены, снимите с его шпилек уплотнительную прокладку и переставьте ее на новый усилитель. Сильно обжатую или надорванную прокладку замените.

14. Установите вакуумный усилитель и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ШЛАНГОВ И ТРУБОК ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

Заменяйте шланги и трубки, если на них обнаружены повреждения. Кроме того, рекомендуем в профилактических целях заменять шланги через каждые 100 тыс. км пробега или 7 лет эксплуатации автомобиля (в зависимости от того, что наступит раньше), даже если они внешне не повреждены. Резина шлангов стареет, и они могут неожиданно лопнуть при торможении.

Замена тормозных шлангов

На автомобиле применяют четыре тормозных шланга: два (задние) для соединения трубопроводов с рабочими цилиндрами задних тормозных механизмов и два (передние) для соединения трубопроводов с рабочими цилиндрами передних тормозных механизмов.

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



...а также специальный ключ для гаек тормозных трубопроводов «на 10».

Полезный совет

Для отворачивания гаек трубок всегда применяйте специальные ключи, так как гайки сильно затянуты и обычно корродированы, вследствие чего при пользовании обычными ключами грани гаек сминаются.

1. Для замены шланга тормозного механизма переднего колеса снимите колесо со стороны заменяемого шланга.



2. Отверните гайку крепления трубки...



3. ...снимите запорную скобу с верхнего наконечника шланга...



4. ...и отсоедините шланг от трубопровода.



5. Выверните болт-штуцер крепления нижнего наконечника шланга к рабочему цилиндру тормозного механизма переднего колеса.

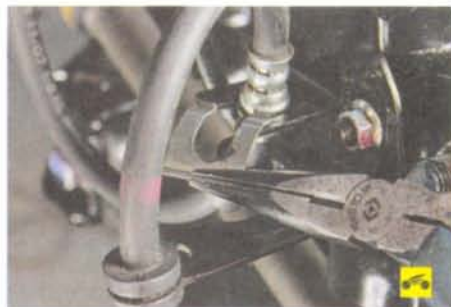
Примечание



Обратите внимание на две медные уплотнительные шайбы, расположенные по обе стороны наконечника шланга. При сборке эти шайбы замените новыми.



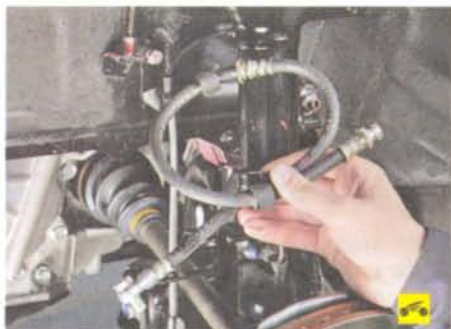
6. Выведите резиновую втулку тормозного шланга из держателя амортизаторной стойки.



7. Снимите запорную скобу держателя шланга на кронштейне амортизаторной стойки передней подвески...



8. ...выведите шланг из кронштейна...



9. ...и снимите шланг.

10. Установите новый шланг в порядке, обратном снятию.

Предупреждение

Проследите за тем, чтобы шланг не перекручивался при установке вдоль оси.

11. Аналогично замените второй передний шланг.



12. Для замены переднего шланга тормозного механизма заднего колеса отверните гайку крепления тормозной трубки к переднему наконечнику шланга...



13. ...выверните болт крепления наконечника...



14. ...и выньте наконечник из кронштейна на кузове.



15. Отверните гайку крепления тормозной трубки к заднему наконечнику шланга...



16. ...выверните болт крепления наконечника...



17. ...выньте наконечник из кронштейна на продольном рычаге и снимите шланг.



18. Для замены **заднего шланга тормозного механизма заднего колеса** отверните гайку крепления тормозной трубки к переднему наконечнику шланга...



19. ...снимите скобу крепления наконечника...



20. ...выньте наконечник из кронштейна на продольном рычаге...



21. ...выверните второй наконечник тормозного шланга из колесного цилиндра...



22. ...и снимите шланг.

23. Аналогично снимите шланги с другой стороны автомобиля.

24. Установите тормозные шланги в порядке, обратном снятию.

25. После замены шлангов удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166).

Замена тормозных трубок

Принцип замены трубок и их соединения со всеми узлами тормозной системы и шлангами одинаковы. Все гайки трубок выполнены под ключ «на 10».

Работы показаны на примере трубки, соединяющей передний и задний тормозные шланги тормозного механизма заднего колеса.



1. Отверните гайку крепления тормозной трубки к заднему наконечнику переднего шланга...



2. ...и гайку крепления тормозной трубки к переднему наконечнику заднего шланга.



3. Разожмите держатель, выведите из него трубку...



4. ...и снимите трубку.

5. Установите новую трубку в порядке, обратном снятию.

6. После замены трубки удалите воздух из тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

Педали тормоза снимают для замены ее оси или самой педали при поломке или увеличенном люфте, для смазки при появлении скрипа и заедания, а также для замены возвратной пружины при ее повреждении.

Вам потребуются: торцовая головка «на 12», вороток, удлинитель, отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите панель приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).



3. Сожмите с помощью отвертки усики держателя жгута проводов в верхней части кронштейна педали тормоза и отсоедините держатель от кронштейна.



4. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов выключателя стоп-сигнала...



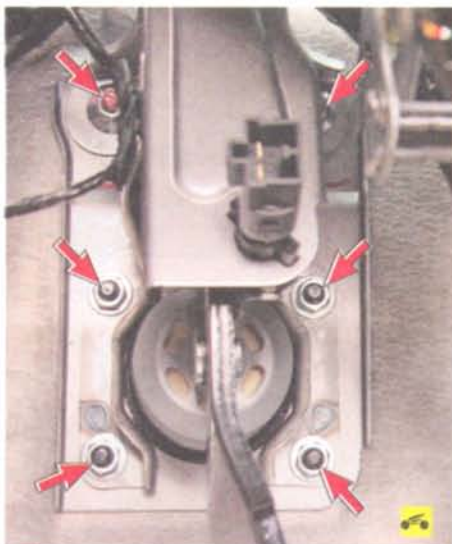
5. ...и отсоедините колодку от разъема выключателя.



6. В салоне под панелью приборов, поддев отверткой, извлеките пружинный шплинт из отверстия пальца вилки толкателя вакуумного усилителя...



7. ...и выньте палец из отверстий вилки и педали.



8. Отверните две гайки верхнего крепления кронштейна педали тормоза и четыре гайки, одновременно крепящие и вакуумный усилитель к щиту передка...



9. ...и снимите с автомобиля педаль с кронштейном.

10. Установите педаль тормоза и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Замена тормозных колодок тормозных механизмов передних колес

Проверяйте состояние тормозных колодок при каждом техническом обслуживании (см. «Проверка степени износа тормозных колодок, дисков и барабанов», с. 75).

Тормозные колодки необходимо заменять при износе накладок (минимально допустимая толщина фрикционных накладок – 2,0 мм), при непрочном соединении накладок с основанием, замазывании рабочих поверхностей, наличии глубоких борозд или сколов.

Примечание

На внутренних колодках передних тормозов установлены индикаторы износа. По достижении минимально допустимой толщины накладок индикатор износа во время торможения соприкасается с тормозным диском, вызывая скрип, сигнализирующий о наступлении предельного износа накладок тормозных колодок.

Предупреждения

Заменяйте тормозные колодки передних тормозных механизмов только комплектом из 4 шт. (по две на каждую сторону). Перед заменой тормозных колодок проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Если уровень близок к верхней метке, необходимо откачать часть жидкости, так как после замены изношенных колодок новыми уровень поднимется.

Вам потребуется ключ «на 14».

1. Снимите левое переднее колесо.



2. Выверните нижний направляющий палец суппорта...



3. ...и извлеките палец из направляющей тормозных колодок.



4. Поднимите суппорт вверх.



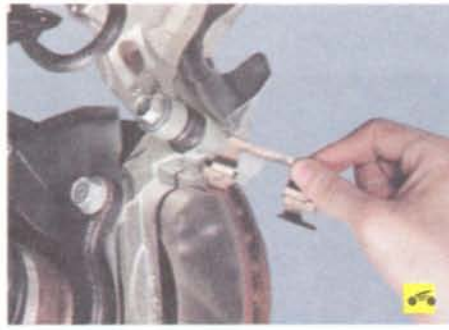
5. Снимите с направляющей внутреннюю...



6. ...и наружную тормозные колодки.



Так выглядят тормозные колодки переднего тормозного механизма: 1 – индикатор износа тормозной колодки; 2 – внутренняя тормозная колодка; 3 – наружная тормозная колодка; 4 – накладка наружной тормозной колодки.



7. Снимите с направляющей колодок две фиксирующие пружины.

Полезный совет



При каждой замене тормозных колодок в обязательном порядке проверьте состояние резиновых защитных чехлов направляющих пальцев и перемещение суппорта относительно направляющей тормозных колодок. Если перемещение затруднено, смажьте консистентной смазкой направляющие пальцы суппорта.

8. Установите фиксирующие пружины, тормозные колодки в направляющие и остальные детали в порядке, обратном снятию. Для исключения самоотворачивания направляющего пальца суппорта смажьте перед установкой его резьбу анаэробным фиксатором резьбы.

9. Аналогично замените тормозные колодки тормозного механизма правого колеса.

10. Проверьте и при необходимости восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра.

Полезные советы

Заменив изношенные тормозные колодки новыми, не спешите сразу выезжать на оживленные магистрали. Не исключено, что при первом же интенсивном торможении вы будете неприятно поражены низкой эффективностью тормозов, несмотря на то что установлены фирменные колодки. Тормозные диски тоже изнашиваются, и новые колодки касаются их только краями, практически не тормозя. Выберите тихую улочку или проезд без автомобилей и несколько раз плавно затормозите, чтобы колодки притерлись и стали прилегать всей поверхности. Заодно оцените и эффективность тормозов.

Старайтесь не тормозить резко хотя бы первые 100 км. При сильном нагреве неприработавшихся колодок

верхний слой их накладок подгорает и тормоза еще долго не будут максимально эффективны.

Замена суппорта тормозного механизма переднего колеса

Вам потребуются: ключи «на 14» и «на 17».

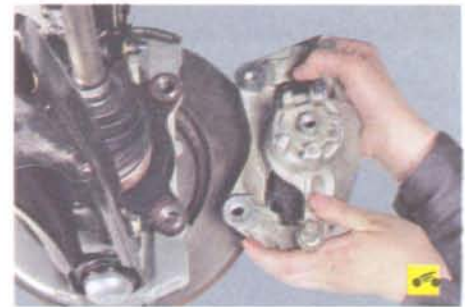
1. Снимите переднее колесо.



2. Выверните болт-штуцер и отсоедините от суппорта тормозной шланг (см. «Замена тормозных шлангов», с. 170).



3. Выверните два болта крепления направляющей колодок к поворотному кулаку...



4. ...и снимите суппорт в сборе.

5. Установите суппорт в порядке, обратном снятию. Перед установкой болтов крепления суппорта к поворотному кулаку нанесите на резьбу анаэробный фиксатор резьбы. При установке тормозного шланга используйте только новые медные шайбы. После установки восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и удалите воздух из гидропривода тормозов (см. «Прокатка гидропривода тормозной системы», с. 166).

Замена тормозного диска тормозного механизма переднего колеса

При наличии на рабочей поверхности диска задиров, глубоких рисок и других дефектов,

увеличивающих износ колодок и уменьшающих эффективность торможения, а также в случае повышенного бокового биения диска, вызывающего вибрации при торможении, замените диск. В специализированных мастерских такой диск можно проточить и шлифовать с обеих сторон на одинаковую глубину, но после обработки толщина диска должна быть не меньше минимально допустимой.

Минимально допустимая толщина тормозного диска – 24,4 мм. Если толщина одного из дисков меньше указанного значения, замените оба диска. При замене тормозных дисков обязательно замените тормозные колодки новым комплектом.

Вам потребуется ключ «на 17».

1. Снимите колесо со стороны заменяемого диска.



2. Выведите резиновую втулку тормозного шланга из держателя амортизаторной стойки.



3. Снимите запорную скобу держателя шланга на кронштейне амортизаторной стойки передней подвески...



4. ...и выведите шланг из кронштейна.



5. Выверните два болта крепления направляющей колодок к поворотному кулаку.



6. Снимите суппорт в сборе, не отсоединяя тормозной шланг...



7. ...и закрепите проволокой, не допуская скручивания или натяжения шланга.



8. Снимите тормозной диск со ступицы переднего колеса.

9. Аналогично снимите правый тормозной диск.

10. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание

Перед установкой диска тщательно очистите привалочные поверхности ступицы и диска от ржавчины и окалины, так как даже мельчайшая частица, зажатая между привалочными поверхностями, вызовет биение диска и вибрации при торможении.

Полезный совет

Если устанавливаете прежний диск, удалите напильником буртики на рабочих поверхностях диска, образовавшиеся с обеих его сторон в результате износа.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАДНИХ КОЛЕС

Замена тормозных колодок тормозных механизмов задних колес

Проверяйте состояние тормозных колодок при каждом техническом обслуживании (см. «Проверка степени износа тормозных колодок, дисков и барабанов», с. 75).

Тормозные колодки необходимо заменять при износе накладок (минимально допустимая толщина фрикционных накладок – 2,0 мм), при непрочном соединении накладок с основанием, замазливании рабочих поверхностей, наличии глубоких борозд или сколов.

Примечание

На внутренних колодках тормозных механизмов задних колес установлены индикаторы износа. При достижении минимально допустимой толщины накладок индикатор износа во время торможения соприкасается с тормозным диском, вызывая скрип, сигнализирующий о наступлении предельного износа накладок тормозных колодок.

Предупреждения

Заменяйте тормозные колодки задних тормозных механизмов только комплектом из 4 шт. (по две на каждую сторону). Перед заменой тормозных колодок проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Если уровень близок к верхней метке, необходимо откатать часть жидкости, так как после замены изношенных колодок новыми уровень поднимется.

Вам потребуются: ключ «на 14», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите левое заднее колесо.



2. Ослабьте затяжку нижнего направляющего пальца...



3. ...извлеките его из суппорта...



4. ...и приподнимите суппорт вверх вместе с наружной тормозной колодкой.



5. Снимите с направляющей внутреннюю тормозную колодку...



6. ...а с суппорта наружную тормозную колодку.

Примечание



Так выглядят тормозные колодки заднего рабочего тормозного механизма:

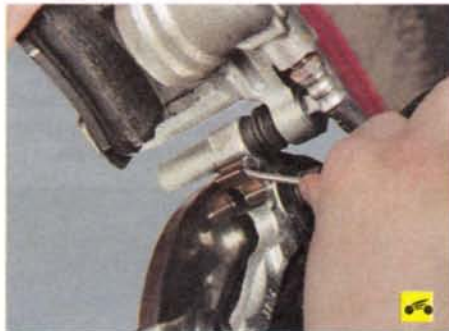
1 – внутренняя тормозная колодка; 2 – дистанционная пластина; 3, 4 – виброгасящие пластины; 5 – наружная колодка тормозного механизма с прижимной пружиной.

Наружная и внутренняя колодки заднего рабочего тормозного механизма различны по конструкции и не взаимозаменяемы.

Полезный совет



При каждой замене тормозных колодок в обязательном порядке проверяйте состояние защитных резиновых чехлов направляющих пальцев, а также легкость перемещения суппорта относительно направляющей тормозных колодок. Если перемещение затруднено, смажьте консистентной смазкой направляющий палец и его чехол.



7. Подденьте отверткой...



8. ...и снимите с направляющей колодок нижнюю и верхнюю фиксирующие пружины.

9. С помощью раздвижных пассатижей утопите поршень цилиндра.

10. Установите фиксирующие пружины, тормозные колодки и другие снятые детали в порядке, обратном снятию.

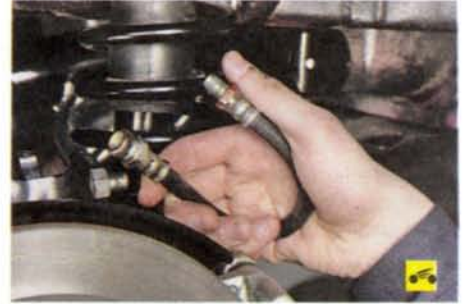
11. Аналогично замените тормозные колодки тормозного механизма правого колеса.

12. Проверьте и при необходимости восстановите уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра.

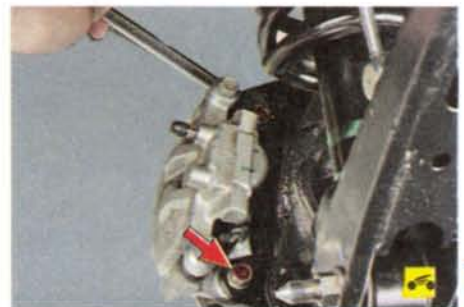
Замена суппорта тормозного механизма заднего колеса

Вам потребуется ключ «на 14».

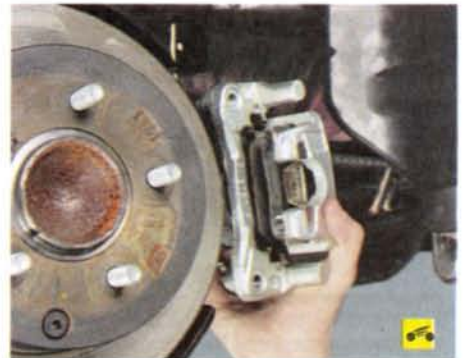
1. Снимите колесо со стороны заменяемого суппорта.



2. Снимите задний шланг заднего тормозного механизма (см. «Замена тормозных шлангов», с. 170).



3. Выверните болты крепления суппорта к продольному рычагу...



4. ...и снимите суппорт в сборе.

5. Установите суппорт и тормозной шланг в порядке, обратном снятию.

Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса

При наличии на рабочей поверхности диска задиrow, глубоких рисок и других дефектов, увеличивающих износ колодок и уменьшающих эффективность торможения, а также в случае повышенного бокового биения диска, вызывающего вибрации при торможении, замените диск.

Минимально допустимая толщина тормозного диска – 8,4 мм. Если толщина одного из дисков меньше указанного значения, замените оба диска. При замене тормозных дисков обязательно замените тормозные колодки новым комплектом.

1. Снимите колесо со стороны заменяемого диска.



2. Выверните направляющие пальцы тормозного суппорта и отсоедините суппорт от продольного рычага подвески.



3. Привяжите тормозной суппорт проволокой к пружине, чтобы удержать его от падения...



4. ...и снимите тормозной диск.

Примечания

Если снять тормозной диск руками не удастся, спрессуйте его со ступицы, аккуратно нанося удары по обратной стороне диска через деревянную проставку.



Для предотвращения падения диска навинтите гайку на одну из шпилек крепления колеса.

5. Установите тормозной диск в порядке обратном снятию.

Примечание

Перед установкой диска тщательно очистите привалочные поверхности ступицы и диска от ржавчины и окалины, так как даже мельчайшая частица, зажатая между привалочными поверхностями, вызовет биение диска и вибрации при торможении.

Полезный совет

Если устанавливаете прежний диск, удалите напильником буртики на рабочих поверхностях диска, образовавшиеся с обеих его сторон в результате износа.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

Регулировка привода стояночного тормоза

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.



1. Поднимите рычаг стояночного тормоза вверх до упора, при этом вы должны услышать 3–5 щелчков храпового устройства.



2. Если количество щелчков не укладывается в приведенный выше интервал, снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247)...



3. ...и вращением регулировочной гайки наконечника троса добейтесь нужного количества щелчков.

4. Если вращением гайки добиться нужного количества щелчков не удастся, прокачайте тормозную систему (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 166) и снимите задние колеса (см. «Замена колеса», с. 51).



5. Выньте заглушки из отверстий для регулировки стояночного тормоза в дисках задних тормозов.



6. Вставьте отвертку в отверстие...



7. ...и вращайте гайку регулировочного устройства стояночного тормоза до полного затормаживания тормозного диска колодками стояночного тормоза (для наглядности тормозной диск снят).

8. Отверните гайку регулировочного устройства на 5 щелчков в обратную сторону.

9. Аналогично отрегулируйте механизм стояночного тормоза второго колеса.

10. Снова отрегулируйте количество щелчков рычага стояночного тормоза вращением регулировочной гайки наконечника троса (см. п. 3).

11. Проверните тормозные диски рукой. Они должны вращаться равномерно, без рывков. В противном случае отремонтируйте привод стояночного тормоза или тормозные механизмы задних колес.

12. Установите все снятые детали в порядке обратном снятию.

Замена колодок стояночного тормоза

Вам потребуются: пассатижи, отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите левое заднее колесо.



2. Снимите тормозной диск (см. «Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 175).



3. Выведите верхний конец стяжной пружины задней колодки из зацепления с опорным стержнем...



4. ...и снимите пружину (она окрашена в желтый цвет).



5. Аналогично снимите стяжную пружину передней тормозной колодки.



6. Снимите фиксирующую пластину...



7. ...и разжимную планку.



8. Разведите нижние концы колодок, преодолевая усилие нижней стяжной пружины...



9. ...и снимите регулировочное устройство.



10. Снимите нижнюю стяжную пружину.



11. Нажмите на стержень прижимной пружины задней тормозной колодки, поверните стержень на 90°...



12. ...и снимите стержень вместе с прижимной пружиной и чашкой пружины.



13. Выведите из зацепления с разжимным рычагом трос и снимите заднюю колодку стояночного тормоза.



14. Нажмите на стержень прижимной пружины передней тормозной колодки, поверните стержень на 90°...



15. ...и снимите стержень вместе с прижимной пружиной и чашкой пружины.



16. Снимите переднюю колодку стояночного тормоза.



17. Снимите с задней тормозной колодки разжимной рычаг, для чего разожмите отверткой стопорное кольцо.



18. Нанесите тугоплавкую смазку на точки контакта колодок стояночного тормоза со щитом тормозного механизма.

19. Установите тормозные колодки в обратном порядке, при этом обратите внимание на то, что верхняя стяжная пружина передней тормозной колодки окрашена в синий цвет, а пружина задней колодки – в желтый.

20. Отрегулируйте привод стояночного тормоза (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 176).

Замена тросов привода стояночного тормоза

Тросы привода стояночного тормоза заменяйте при их чрезмерном вытягивании (не-

возможности регулировки стояночного тормоза), механических повреждениях и потере подвижности в оболочке.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», отвертка с плоским лезвием, пассатижи.



1. Отсоедините наконечник левого заднего троса от разжимного рычага задней колодки тормозного механизма (см. «Замена колодок стояночного тормоза», с. 176).



2. Подденьте отверткой...



3. ...и снимите фиксатор крепления оболочки троса к кронштейну тормозного щита.



4. Выверните болт крепления кронштейна оболочки троса к кузову.



5. Извлеките трос из отверстия в тормозном щите.

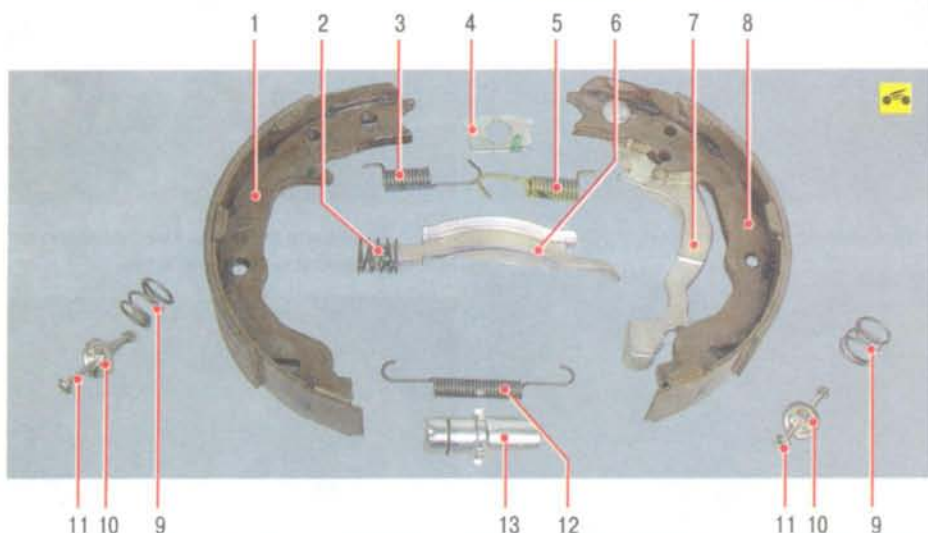


6. Протолкните втулку оболочки троса в отверстие продольного рычага подвески...



7. ...и извлеките трос из отверстия в продольном рычаге задней подвески.

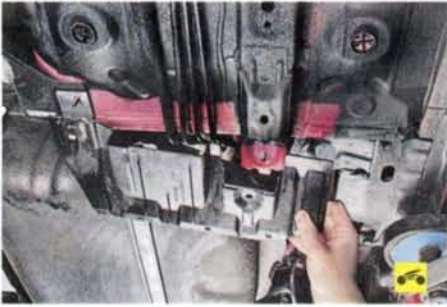
8. Аналогично извлеките правый задний трос стояночного тормоза.



Детали тормозного механизма стояночного тормоза (на фото показаны детали тормозного механизма с левой стороны): 1 – передняя колодка стояночного тормоза; 2 – пружина разжимной планки; 3 – верхняя стяжная пружина передней колодки; 4 – фиксирующая пластина; 5 – верхняя стяжная пружина задней колодки; 6 – разжимная планка; 7 – разжимной рычаг; 8 – задняя колодка стояночного тормоза; 9 – прижимная пружина; 10 – чашка прижимной пружины; 11 – стержень прижимной пружины; 12 – нижняя стяжная пружина; 13 – регулировочное устройство



9. Отверните две гайки крепления левого аэродинамического щитка...



10. ...и снимите щиток.

11. Аналогично снимите правый аэродинамический щиток.



12. Отверните гайку крепления кронштейна оболочки левого заднего троса стояночного тормоза...



13. ...и отсоедините кронштейн от бака.



14. Отверните гайку крепления к кронштейну топливного бака кронштейна оболочки правого заднего троса стояночного тормоза...



15. ...и отсоедините кронштейн от бака.



16. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247).



17. Отверните регулировочную гайку наконечника переднего троса стояночного тормоза...



18. ...и выведите наконечник троса из рычага.



19. Снимите рычаг привода стояночного тормоза (см. «Замена рычага привода стояночного тормоза», с. 180).



20. Выверните четыре болта, которыми крепится кронштейн рычага привода стояночного тормоза к тоннелю пола...



21. ...и отведите кронштейн в сторону.



22. Поверните наконечники задних тросов в отверстия уравнивателя до совмещения тросов с прорезями в уравнивателе...



23. ...и извлеките наконечники из прорезей.



24. Снимите передний трос вместе с уравнивателем.



25. Выведите фиксаторы оболочек задних тросов из кронштейнов на кузове...



26. ...и выньте тросы вместе с уплотнителями из отверстий в кузове.

27. Установите на автомобиль новые тросы привода стояночного тормоза и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена рычага привода стояночного тормоза

Рычаг в сборе заменяйте при износе или повреждении зубчатого сектора либо собачки.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием, круглогубцы.

1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247).



2. Отсоедините колодку провода от выключателя сигнальной лампы включения стояночного тормоза и аварийного падения уровня тормозной жидкости.



3. Отсоедините от рычага наконечник переднего троса привода стояночного тормоза (см. «Замена тросов привода стояночного тормоза», с. 178).



4. Выверните три болта крепления рычага привода стояночного тормоза к кронштейну...



5. ...и снимите рычаг.

Примечание



Так выглядит рычаг привода стояночного тормоза.

6. Перед установкой рычага на автомобиль смажьте консистентной смазкой его зубчатый сектор, а перед присоединением к нему переднего троса — резьбу его наконечника.

7. Установите рычаг в порядке, обратном снятию, и отрегулируйте стояночную тормозную систему (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 176).

8. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Раздел 10

ЭЛЕКТРО- ОБОРУДОВАНИЕ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Электрооборудование автомобиля выполнено по однопроводной схеме: отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой». Функцию второго провода выполняет кузов автомобиля. Электрические цепи системы управления двигателем выполнены по многопроводной схеме и соединены с «массой» автомобиля только через электронный блок управления. Питание потребителей осуществляется от аккумуляторной батареи (при неработающем двигателе) и генератора (при работающем двигателе).

Для коммутации основных цепей автомобиля служат комбинированный выключатель (замок) зажигания, состоящий из контактной части и механического противоугонного устройства с замком. Выключатели наружного освещения и противотуманного света объединены в блок управления наружным освещением.

Переключатель режимов работы электроventилятора отопителя, выключатель обогрева заднего стекла и выключатель аварийной сигнализации расположены на накладке консоли панели приборов. Выключатели фар, указателей поворота, очистителя и омывателя объединены в блок подрулевых переключателей. Электропотребители большой мощности включаются через электромагнитные реле.

Особенностью системы электрооборудования автомобиля Mitsubishi Lancer является использование для передачи данных мультиплексных шин CAN (Controller Area Network). На автомобиле применены три шины передачи данных. Через шину С обмениваются данными электронные блоки управления (ЭБУ) двигателем, трансмиссией, блок управления антиблокировочной системой (ABS) и блок управления электрооборудованием. Шина В служит для обмена данными между блоком управления электрооборудованием, комбинацией приборов, блоком управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха в салоне автомобиля, блоком управления системой пассивной безопасности (SRS) и блоками управления оборудованием, обеспечивающим комфорт. Третья шина служит для подключения диагностического оборудования.

Мультиплексная шина представляет собой витую пару проводов, соединяющих электронные блоки управления.

Система обеспечивает высокую скорость передачи данных (до 1 Мбит/с) и позволяет значительно сократить количество проводов в автомобиле.

Диагностическая шина CAN соединена с диагностическим разъемом, расположенным под панелью приборов с левой стороны. При возникновении неисправности в шине CAN подключенные к ней в это момент ЭБУ записывают в память код неисправности. Этот код и остальные коды неисправностей, хранящиеся в памяти электронных блоков, можно считать, подключив к диагностическому разъему сканирующее устройство.

Схемы электрооборудования автомобиля приведены в конце книги.

Предупреждения

Любые работы с электрооборудованием автомобиля проводите только при отключенной аккумуляторной батарее. Отсоединять или подсоединять аккумуляторную батарею можно только при выключенном зажигании.

При проверке цепей электрооборудования запрещается замыкать на «массу» провода (проверять исправность цепей «на искру»), так как это может привести к выходу из строя элементов электрооборудования.

Запрещается применять предохранители, не предусмотренные конструкцией автомобиля или рассчитанные на больший ток, а также использовать вместо предохранителей проволоку.

При замене предохранителей запрещается применять отвертки, поскольку это может привести к короткому замыканию в цепях электрооборудования.

Запрещается отсоединять аккумуляторную батарею при работающем двигателе во избежание выхода из строя регулятора напряжения и элементов электронного оборудования автомобиля.

При проведении электросварочных работ на автомобиле необходимо отсоединять провода от клемм аккумуляторной батареи, генератора и контроллера. Регулярно очищайте клеммы аккумуляторной батареи и наконечники проводов от окислов и грязи.

При подзарядке аккумуляторной батареи с помощью зарядного устройства отсоедините провода электрооборудования автомобиля от клемм батареи.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ЭЛЕКТРО- ОБОРУДОВАНИЯ

В состав типичной электрической цепи могут входить основной электрический элемент,

различные выключатели, реле, электромоторы, предохранители, плавкие вставки или прерыватели цепи, относящиеся к данному элементу, проводка и контактные разъемы, служащие для соединения основного элемента с аккумуляторной батареей и «массой» кузова.

Перед тем как приступить к работе по устранению неисправностей в какой-либо электрической цепи, внимательно изучите соответствующую схему, чтобы как можно более четко представить себе ее функциональное назначение. Круг поиска неисправности обычно сужается за счет постепенного определения и исключения нормально функционирующих элементов того же контура. При одновременном выходе из строя нескольких элементов или контуров наиболее вероятной причиной отказа является перегорание соответствующего предохранителя либо нарушение контакта с «массой» (разные цепи во многих случаях могут замыкаться на один предохранитель или вывод заземления).

Отказы электрооборудования зачастую объясняются простейшими причинами, такими как коррозия контактов разъемов, выход из строя предохранителя, перегорание плавкой вставки или повреждение реле. Визуально проверьте состояние всех предохранителей, проводки и контактных разъемов цепи перед тем, как приступать к более детальной проверке исправности ее компонентов.

В случае применения для поиска неисправности диагностических приборов тщательно спланируйте (в соответствии с прилагаемыми электрическими схемами), в какие точки контура и в какой последовательности следует подключать прибор для наиболее эффективного выявления неисправности.

В число основных диагностических приборов входят тестер электрических цепей или вольтметр (можно использовать и 12-вольтовую контрольную лампу с комплектом соединительных проводов), индикатор обрыва цепи (пробник), включающий лампу, собственный источник питания и комплект соединительных проводов. Кроме того, всегда следует иметь в автомобиле комплект проводов для пуска двигателя от постороннего источника (аккумуляторной батареи другого автомобиля), оборудованных зажимами типа «крокодил» и желательно прерывателем электрической цепи. Их можно применять для шунтирования и подключения различных элементов электрооборудования при диагностике цепи. Как уже было упомянуто, перед тем как приступить к проверке цепи с помощью диагностического оборудования, определите по схемам места его подключения.

Проверки наличия напряжения питания проводятся в случае нарушения электрической

цепи. Подключите один из проводов тестера электрических цепей к отрицательной клемме аккумуляторной батареи либо обеспечьте хороший контакт с кузовом автомобиля. Другой провод тестера подсоедините к контакту разъема проверяемой цепи, предпочтительно ближайшему к аккумуляторной батарее или предохранителю. Если контрольная лампа тестера загорается, напряжение питания на данном отрезке цепи есть, что подтверждает исправность цепи между данной точкой цепи и аккумуляторной батареей. Действуя таким же образом, исследуйте остальную часть цепи. Обнаружение нарушения напряжения питания свидетельствует о наличии неисправности между данной точкой цепи и последней из проверенных ранее (где было напряжение питания). В большинстве случаев причина отказа заключается в ослаблении контактных разъемов и повреждении самих контактов (окисление).

Поиски места короткого замыкания. Одним из методов поиска короткого замыкания является извлечение предохранителя и подключение вместо него лампы-пробника или вольтметра. Напряжение в цепи должно отсутствовать. Подергайте проводку, наблюдая за лампой-пробником. Если лампа начнет мигать, где-то в данном жгуте проводов есть замыкание на «массу», возможно, вызванное перетиранием изоляции проводов. Аналогичная проверка может быть проведена для каждого из компонентов электрической цепи путем включения соответствующих выключателей.

Проверка надежности контакта с «массой». Отсоедините аккумуляторную батарею и подсоедините к точке с заведомо хорошим контактом с «массой» один из проводов лампы-пробника, имеющей автономный источник питания. Другой провод лампы подключите к проверяемому жгуту проводов или контакту разъема. Если лампа загорается, контакт с «массой» в порядке (и наоборот).

Проверка на отсутствие обрыва проводится для обнаружения обрывов электрической цепи. После отключения питания контура проверьте его с помощью лампы-пробника с автономным источником питания. Подключите провода пробника к обоим концам цепи. Если контрольная лампа загорается, обрыва в цепи нет. Если лампа не загорается, то это свидетельствует о наличии в цепи обрыва. Аналогичным образом можно проверить и исправность выключателя, подсоединив пробник к его контактам. При переводе выключателя в положение «ВКЛ» лампа пробника должна загораться.

Локализация места обрыва. При диагностике подозреваемого в наличии обрыва участка электрической цепи визуально обнаружить причину неисправности оказывается довольно сложно, так как бывает тяжело визуально проверить клеммы на появление коррозии или нарушения качества их контактов из-за ограниченного доступа к ним (обычно клеммы закрыты корпусом контактного разъема). Резкое подергивание корпуса колодки жгута проводов на датчике или самого жгута проводов во многих случаях приводит к восстановлению контакта. Не забывайте об этом при попытках локализации причины отказа цепи, подозреваемой в наличии обрыва. Нестабильно возникающие отка-

зы могут быть следствием окисления клемм или нарушения качества контактов.

Диагностика неисправностей электрических цепей не представляет собой трудную задачу при условии четкого представления того, что электрический ток поступает ко всем потребителям (лампа, электромотор и т.п.) от аккумуляторной батареи по проводам через выключатели, реле, предохранители, плавкие вставки, а затем возвращается в батарею через «массу» (кузов) автомобиля. Любые проблемы, связанные с отказом электрооборудования, могут быть вызваны прекращением подачи на них электрического тока от батареи или возврата тока в батарею.

МОНТАЖНЫЕ БЛОКИ

Расположение предохранителей и реле

Большинство цепей питания электрооборудования автомобиля защищено плавкими предохранителями. Мощные потребители тока подключены через реле. На автомобиле Mitsubishi Lancer установлены три монтажных блока с плавкими предохранителями: два блока в моторном отсеке и один в салоне под панелью приборов.

В монтажном блоке, размещенном в моторном отсеке (рис. 10.1), расположены следующие реле и предохранители:

Замена предохранителей и реле в монтажных блоках

Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием, пассатижи с узкими губками.



1. Для получения доступа к монтажному блоку предохранителей, расположенному в салоне, снимите крышку, преодолевая упругое сопротивление фиксаторов.

Примечание



На внутреннюю поверхность декоративной крышки нанесена схема расположения предохранителей.

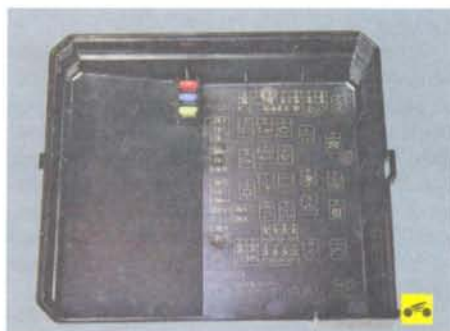


2. Для получения доступа к монтажному блоку, расположенному в моторном отсеке, нажмите на фиксатор....



3....и снимите крышку монтажного блока.

Примечания



На внутреннюю поверхность крышки монтажного блока реле и предохранителей, расположенного в моторном отсеке, нанесена схема расположения реле, предохранителей, плавких вставок и запасных предохранителей.



В специальном гнезде корпуса монтажного блока закреплен пинцет для извлечения предохранителей из монтажных блоков.

4. Прежде чем заменить перегоревший предохранитель или плавкую вставку, выясните

причину их перегорания и устраните ее. При поисках неисправности просмотрите указанные в табл. 10.1 и 10.3 цепи, которые защищает данный предохранитель или плавкая вставка.

Предупреждение

Не заменяйте предохранители перемычками или предохранителями, рассчитанными на другую силу тока, и самодельными перемычками — это может привести к повреждению электрических приборов и даже к пожару.



5. Зацепите пинцетом предохранитель...



Рис. 10.1. Монтажный блок, размещенный в моторном отсеке

10

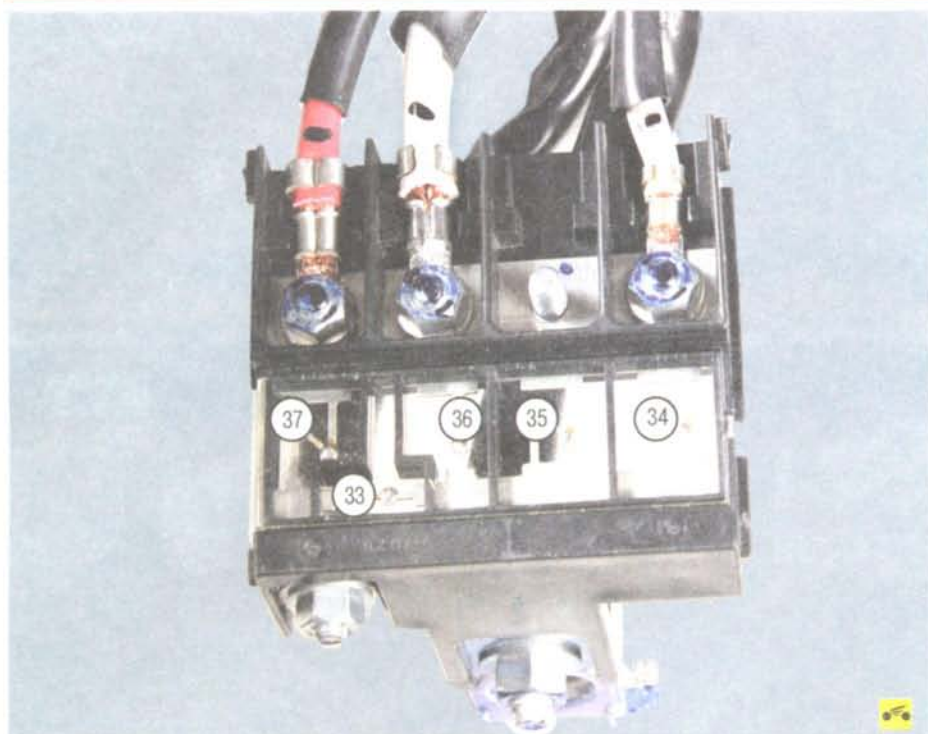
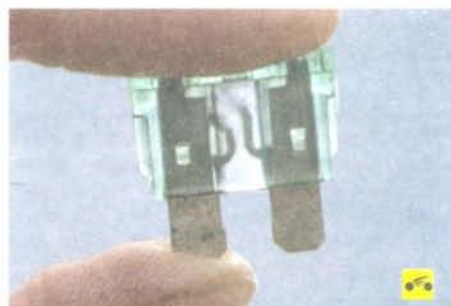


Рис. 10.2. Блок силовых предохранителей, размещенный на клемме «плюс» аккумуляторной батареи

6. ...и извлеките его из контактного разъема.



7. Перегоревший предохранитель замените на новый соответствующего номинала.



Таблица 10.1

Назначение предохранителей и плавких вставок в монтажном блоке, расположенном в моторном отсеке и на клемме аккумуляторной батареи

№	Цепь питания потребителей	Классификация	Номинальный ток, А	Цвет предохранителей и плавких вставок	Цепь нагрузки
1	Перемычка №36	Предохранитель	15	Голубой	Противотуманные фары
2			7,5	Коричневый	Блок управления двигателем
3			20	Желтый	Автоматическая коробка передач
4			10	Красный	Звуковой сигнал
5			7,5	Коричневый	Генератор
6			20	Желтый	Омыватель фар
7			10	Красный	Кондиционер
8			15	Голубой	Дроссельная заслонка
9			20	Желтый	Звуковой сигнал противоугонной системы
10			15	Голубой	Обогреватель зоны укладки щеток стеклоочистителя
11			-	-	-
12			30	Розовый	Электропривод замка крышки багажника
13			10	Красный	Система наружного освещения в дневное время
14	Дальний свет		10	Красный	Фара дальнего света (левая)
15			10	Красный	Фара дальнего света (правая)
16	Ближний свет		20	Желтый	Фара дальнего/ближнего света с газоразрядной ксеноновой лампой (левая)
17			20	Желтый	Фара дальнего/ближнего света с газоразрядной ксеноновой лампой (правая)
18			10	Красный	Фара ближнего света с галогеновой лампой (левая)
19			10	Красный	Фара ближнего света с галогеновой лампой (правая)
20	Двигатель		10	Красный	Цепь питания электрооборудования двигателя
21			10	Красный	Катушки зажигания
22			20	Желтый	Цепь питания электрооборудования двигателя
23			15	Голубой	Топливный насос
24	Перемычка №36	Плавкая вставка	30	Розовый	Стартер
25			-	-	-
26			40	Зеленый	Антиблокировочная система тормозов (ABS)
27			30	Розовый	То же
28			30	Розовый	Электродвигатель вентилятора конденсора
29			40	Зеленый	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения
30			Предохранитель	30	Зеленый
31		30	Зеленый	Усилитель аудиосистемы	
32	Двигатель	-	-	-	Электрооборудование дизельного двигателя
33	АКБ/ генератор	Плавкая вставка, расположенная на силовом проводе аккумуляторной батареи	120	-	-
34	АКБ/плавкая вставка №33		80	-	-
35			80	-	-
36			120	-	-
37	Плавкая вставка №33/генератор		80	-	-

Таблица 10.2

Назначение реле в монтажном блоке, расположенном в моторном отсеке

Обозначение	Защищаемая цепь
A	Реле противотуманных фар
B	Реле звукового сигнала
C	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера
D	Дополнительное оборудование
E	Реле управления автоматической коробкой передач
F	Дополнительное оборудование
G	Реле дальнего света фар
H	Реле управления дроссельной заслонкой
I	Дополнительное оборудование
J	Реле системы наружного освещения в дневное время
K	Реле топливного насоса
L	Дополнительное оборудование
M	Реле вентилятора радиатора кондиционера
N	Реле стартера
O	Реле ближнего света фар
P	Реле вентилятора системы охлаждения двигателя
R	Дополнительное оборудование
S	Главное реле системы управления двигателем
T	Дополнительное оборудование
Q	Реле вентилятора конденсора

8. Установите в контактный разъем предохранитель того же номинала, что и снятый.



9. При необходимости замены извлеките реле из монтажного блока, покачивая его из стороны в сторону, и установите новое реле.

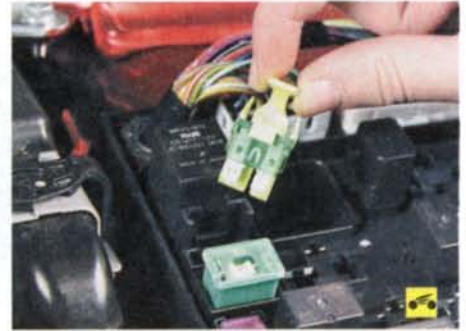


Таблица 10.4

Назначение реле в монтажном блоке, расположенном в салоне автомобиля

Обозначение	Защищаемая цепь
A	Дополнительное оборудование
B	Реле электровентилятора отопителя
C	Реле обогрева сидений
D	Реле обогрева заднего стекла

10. Плавкие вставки...



11. ...и некоторые предохранители заменяют аналогично реле.

Снятие и установка монтажных блоков

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

Для снятия монтажного блока предохранителей, расположенного в салоне, выполните следующее.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

10

Таблица 10.3

Назначение предохранителей и плавких вставок в монтажном блоке, расположенном в салоне автомобиля

№	Цепь питания потребителей	Классификация	Номинальный ток, А	Цвет предохранителей и плавких вставок	Цепь нагрузки
1	Переключатель №37	Плавкая вставка	30	Розовый	Отопитель
2	Переключатель №34	Предохранитель	15	Голубой	Стоп-сигналы
3	Переключатель №37		10	Красный	Задний противотуманный фонарь
4	ETACS-ECU*		30	Зеленый	Очиститель ветрового стекла
5	Переключатель №34		10	Красный	Цели дополнительного оборудования
6	Переключатель №37		20	Желтый	Электропривод замков дверей
7	Переключатель №30		15	Голубой	Аудиосистема
8			7,5	Коричневый	Реле блока управления
9			15	Голубой	Лампы освещения салона (плафоны)
10	Переключатель №34		15	Голубой	Аварийная световая сигнализация
11	ETACS-ECU		15	Голубой	Очиститель заднего стекла
12	ETACS-ECU		7,5	Коричневый	Контрольно-измерительные приборы
13	ETACS-ECU		15	Голубой	Прикуриватель/розетка электропитания
14	ETACS-ECU		10	Красный	Замок зажигания
15			20	Желтый	Люк
16	ETACS-ECU		10	Красный	Наружные зеркала заднего вида
17	Переключатель №34		10	Красный	Система полного привода
18	ETACS-ECU		7,5	Коричневый	Фонари света заднего хода
19	Переключатель №37		15	Голубой	Розетка электропитания
20	Переключатель №34	Плавкая вставка	30	Розовый	Электростеклоподъемники
21	Переключатель №37		30	Розовый	Обогрев заднего стекла
22	ETACS-ECU	Предохранитель	7,5	Коричневый	Обогрев наружных зеркал заднего вида
23	Переключатель №34		15	Голубой	Источник питания переменного тока
24			25 (20)	Белый (желтый)	Электропривод сидений
25			30	Зеленый	Обогрев сидений

*ETACS-ECU - блок управления электрооборудованием.

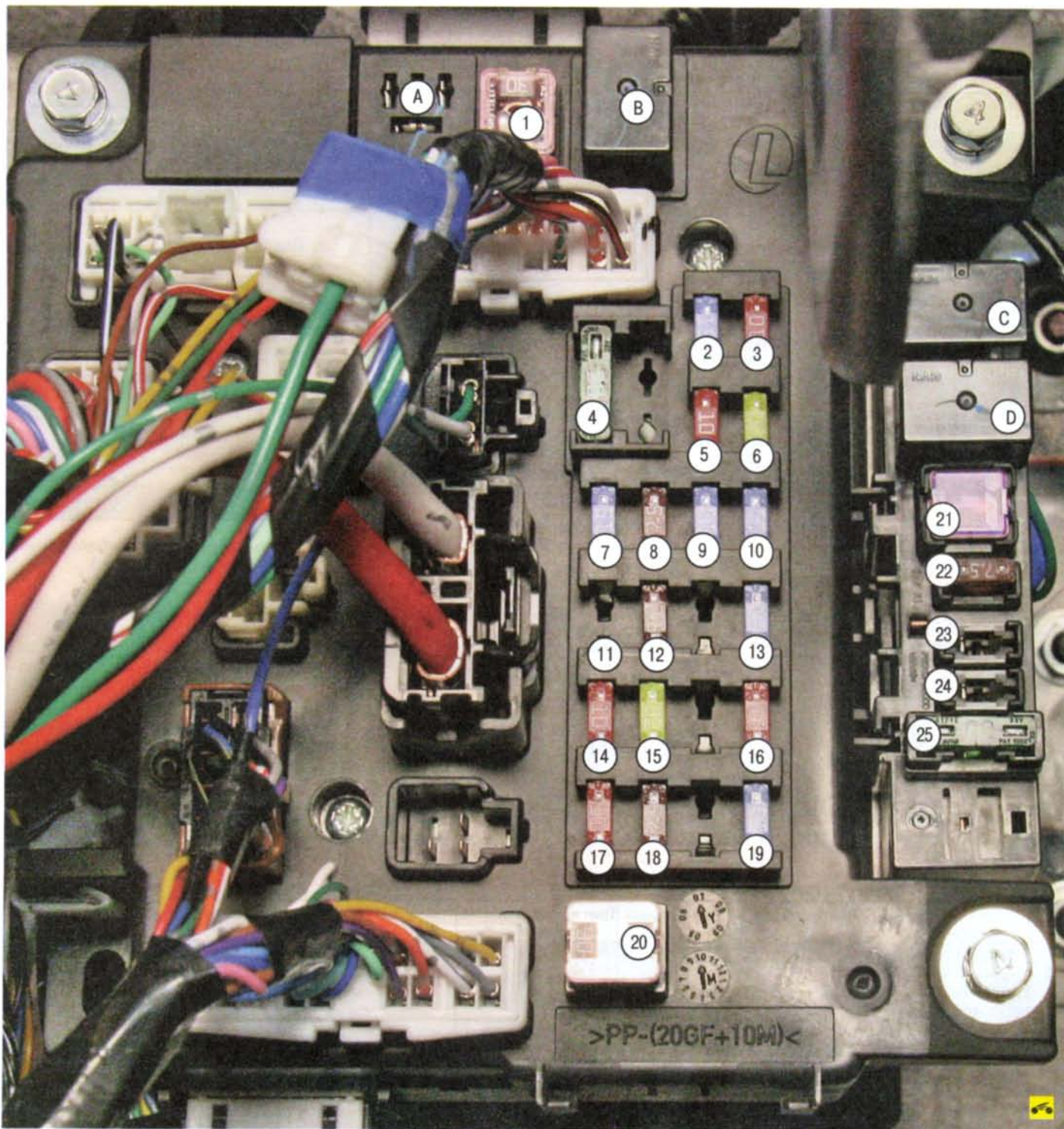


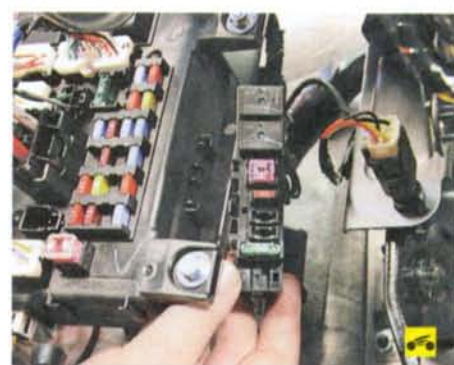
Рис. 10.3. Монтажный блок, расположенный в салоне автомобиля



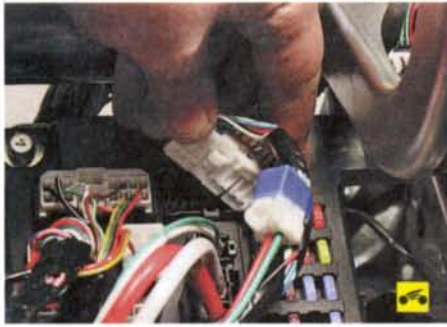
2. Снимите левую нижнюю облицовку панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).



3. Отжав отверткой фиксатор дополнительного монтажного блока...



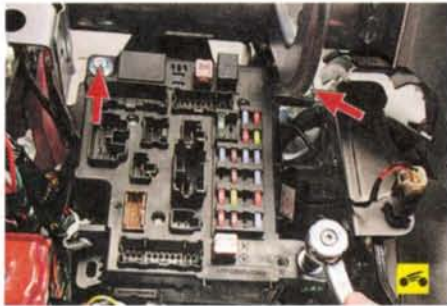
4. ...отсоедините его от основного блока.



5. Отсоедините колодки жгутов проводов от разъемов монтажного блока предохранителей, отжимая их пружинные фиксаторы.



6. Освободите из крепления жгут проводов, отжав отверткой фиксатор.



7. Выверните три болта крепления монтажного блока...



8. ...отведите блок вниз, чтобы получить доступ к верхней колодке жгута проводов...



9. ...нажав на фиксатор, отсоедините верхнюю колодку жгута проводов от разъема монтажного блока...



10. ...и снимите блок.
11. Установите монтажный блок и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Особенности конструкции

На автомобиль устанавливают свинцовую стартерную аккумуляторную батарею типа 75D23L емкостью 75 А·ч. Аккумуляторные батареи указанных емкостей выпускают многие производители, характеристики этих батарей сходны.

Предупреждения

Аккумуляторные батареи одной модели могут быть изготовлены в двух вариантах с разной полярностью подключения (выводы «плюс» и «минус» у батарей разных вариантов расположены противоположно). Приобретайте батарею той же полярности, что и у установленной на автомобиле, так как батарею другой полярности не удастся подключить к бортовой сети из-за недостаточной длины проводов и несоответствия размеров их наконечников. Помимо этого некоторые производители выпускают батареи с уменьшен-

Техническая характеристика аккумуляторной батареи

Тип батареи	75D23L
Номинальное напряжение, В	12
Номинальная емкость при 20-часовом режиме разряда и температуре электролита (27±2) °С, А·ч	75
Разрядная сила тока при стартерном режиме и температуре электролита -18 °С, А	260

ными размерами выводов (другого стандарта), которые также не удастся подключить к бортовой сети вашего автомобиля.

При работе с металлическими инструментами не допускайте коротких замыканий аккумуляторной батареи.

При заряде батареи образуется взрывоопасная газовая смесь, поэтому во время заряда и обслуживания батареи запрещается курить и пользоваться открытым огнем. Заряжайте батарею в хорошо вентилируемом помещении.

При случайном попадании брызг электролита на кожу или в глаза немедленно, до оказания медицинской помощи, обильно промойте пораженные места водой и затем 2%-ным раствором пищевой соды (0,5 чайной ложки на стакан воды).

После любой работы с аккумуляторной батареей обязательно вымойте руки с мылом.

Снятие и установка аккумуляторной батареи

Аккумуляторную батарею снимают для зарядки или замены, а также при ремонте или замене агрегатов, узлов, находящихся под напряжением, и для получения доступа к другим агрегатам в моторном отсеке.

Вам потребуется ключ «на 10».

1. Выключите зажигание (если было включено) и откройте капот.

Возможные неисправности аккумуляторной батареи, их причины и способы

Причина неисправности	Способ устранения
Разрядка батареи при эксплуатации автомобиля	
Проскальзывание ремня привода генератора	Отрегулируйте натяжение ремня
Неисправен генератор	Проверьте генератор
Повреждение изоляции в системе электрооборудования	Найдите место утечки тока и устраните повреждение
Подключение владельцем автомобиля новых потребителей сверх допустимых пределов	Отключите новые потребители электроэнергии
Чрезмерное загрязнение поверхности батареи	Очистите поверхность батареи
Уровень электролита ниже верхней кромки пластин	Восстановите нормальный уровень электролита
Короткое замыкание между пластинами	Замените батарею
Батарея не прогрета вследствие низкой температуры окружающей среды (при -20 °С и ниже)	Прогрейте батарею в теплом помещении до температуры 10-30 °С и зарядите
Электролит на поверхности батареи	
Повышенный уровень электролита, приводящий к выделению	Установите нормальный уровень электролита
Просачивание электролита через трещины в корпусе	Замените батарею
Кипение электролита вследствие очень высокого напряжения генератора	Замените регулятор напряжения генератора
Кипение электролита и перегрев батареи из-за сульфатации пластин	Замените батарею



2. Ослабьте затяжку гайки стяжного болта наконечника «массового» провода...



3. ...и отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



4. Откройте защитную крышку клеммы «плюс»...



5. ...и снимите защитную крышку.



6. Ослабьте затяжку гайки стяжного болта наконечника силового провода...



7. ...и отсоедините провод от клеммы «плюс» батареи.



8. Снимите левую часть корпуса воздушного фильтра вместе с воздухоподводящим патрубком (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).



9. Ослабьте затяжку гаек стяжек планки аккумуляторной батареи...



10. ...выведите стяжки из отверстий полки крепления аккумуляторной батареи...



11. ...и снимите прижимную планку в сборе со стяжками.



12. Снимите аккумуляторную батарею с автомобиля.

13. Установите аккумуляторную батарею в порядке, обратном снятию. Перед подсоединением проводов зачистите клеммы батареи и внутренние поверхности наконечников проводов мелкозернистой наждачной бумагой. Подсоедините провода в порядке, обратном снятию, соблюдая полярность. После подсоединения проводов к клеммам нанесите на наконечники проводов и открытые поверхности клемм тонкий слой смазки Литол-24 или аналогичной (наиболее предпочтительны медесодержащие токопроводящие смазки).

Зарядка аккумуляторной батареи

Снятую с автомобиля аккумуляторную батарею аккуратно очистите, особенно ее верхнюю часть, проверьте уровень электролита (см. «Уход за аккумуляторной батареей и ее проверка», с. 79) и при необходимости доведите его до нормы.

Батарею емкостью 75 А·ч надо заряжать током 7,5 а при вывернутых пробках. Зарядку проводят до начала обильного газыделения и достижения постоянства напряжения и плотности электролита в течение 3 ч. Плотность электролита заряженной батареи при 25 °С должна соответствовать данным табл. 10.5 для каждого климатического района.

При зарядке батареи периодически проверяйте температуру электролита и не допускайте ее повышения более +40 °С. Если температура достигнет +40 °С, следует наполовину уменьшить зарядный ток или прервать зарядку и охладить батарею до +27 °С.

Зарядку прекращают, когда начнется обильное выделение газа во всех элементах батареи, а напряжение и плотность электролита в течение последних трех замеров (проводят через 1 ч после отключения батареи) будут оставаться постоянными.

Если в конце зарядки плотность электролита (определенная с учетом температурной поправки) отличается от указанной в табл. 10.5, откорректируйте ее. При повышенной плотности отберите часть электролита и долейте дистиллированную воду. Если плотность электролита ниже нормы, то, отобрав часть его из элемента, долейте электролит повышенной плотности (1,4 г/см³).

После корректировки плотности электролита продолжайте зарядку батареи еще в течение 30 мин для перемешивания электролита. Затем отключите батарею и через 30 мин замерьте уровень электролита во всех эле-

Таблица 10.5

Плотность электролита при 25 °С, г/см³

Климатический район (средняя месячная температура воздуха в январе, °С)	Время года	Полностью заряженная батарея	Батарея разряжена	
			на 25%	на 50%
Очень холодный (от -50 до -30)	Зима	1,30	1,26	1,22
	Лето	1,28	1,24	1,20
Холодный (от -30 до -15)	Круглый год	1,28	1,24	1,20
		1,28	1,24	1,20
Умеренный (от -15 до -8)	Круглый год	1,23	1,19	1,15
Теплый влажный (от 0 до +4)	Круглый год	1,23	1,19	1,15
Жаркий сухой (от +4 до +15)	Круглый год	1,23	1,19	1,15

ментах. Если уровень электролита окажется ниже нормы, долейте электролит, плотность которого соответствует данному климатическому району (см. табл. 10.5). Если уровень электролита выше нормы, отберите излишний электролит резиновой грушей.

со встроенными выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения. На валу ротора генератора расположены несъемная крыльчатка вентилятора, выполненная в одном узле с ротором, и приводной

шків. Вал приводится во вращение от шкива коленчатого вала двигателя поликлиновым ремнем.

Крышки 5, 12 и статор 19 (рис. 10.4) стянуты четырьмя болтами 4. Вал ротора 8 вращается в шариковых подшипниках закрытого типа (показан только подшипник 6 со стороны привода, подшипник со стороны контактных колец и крышка 12 представляют собой неразборный узел), не требующих дополнительной смазки в течение всего срока службы.

Статор 19 генератора снабжен трехфазной обмоткой, соединенной по схеме «треугольник» для увеличения стабильности зарядного тока при высоких оборотах двигателя. Выводы фазных обмоток соединены с выпрямительным блоком 13 (см. рис. 10.4).

ГЕНЕРАТОР

Особенности конструкции

На автомобиле Mitsubishi Lancer устанавливают трехфазные генераторы переменного тока с электромагнитным возбуждением,



Рис. 10.4. Детали генератора: 1 – гайка крепления шкива; 2 – шкив с муфтой свободного хода; 3 – винт крепления прижимной пластины подшипника; 4 – стяжной болт; 5 – крышка со стороны привода; 6 – подшипник со стороны привода; 7 – прижимная пластина подшипника; 8 – ротор; 9 – контактные кольца; 10 – гайка контактного болта; 11 – изоляционная втулка; 12 – крышка со стороны контактных колец; 13 – выпрямительный блок; 14 – уплотнительная прокладка; 15 – щетка; 16 – щеткодержатель с регулятором напряжения; 17 – накладка; 18 – винты крепления щеткодержателя; 19 – статор

Возможные неисправности генератора, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
При включении зажигания не горит сигнальная лампа разряда аккумуляторной батареи	
Обрыв провода между генератором, замком зажигания и сигнальной лампой	Устраните обрыв
Неисправен генератор (изношены щетки генератора или неплотно прилегают к контактным кольцам, сгорела обмотка возбуждения генератора, неисправен диодный мост или регулятор напряжения)	Замените или отремонтируйте генератор
Сигнальная лампа разряда аккумуляторной батареи не гаснет после пуска двигателя	
Слабое натяжение ремня привода генератора	Проверьте натяжение ремня. Замените ремень в случае необходимости
Неисправен диодный мост генератора	Отремонтируйте генератор
Замыкание провода между генератором и сигнальной лампой на «массу»	Изолируйте провод
Сигнальная лампа разряда аккумуляторной батареи горит при выключенном зажигании	
Неисправен генератор	Замените или отремонтируйте генератор
Генераторная установка не обеспечивает зарядки аккумуляторной батареи	
Окисление клемм аккумуляторной батареи	Зачистите, закрепите и смажьте наконечники проводов и клеммы батареи техническим вазелином
Неисправна аккумуляторная батарея	Замените аккумуляторную батарею
Слабое натяжение ремня привода генератора	Проверьте натяжение ремня. Замените ремень в случае необходимости
Неисправен генератор (выпрямительный мост)	Отремонтируйте генератор
Аккумуляторная батарея перезаряжается	
Неисправен генератор (регулятор напряжения, выпрямительный мост)	Отремонтируйте генератор
Повышенное падение напряжения в цепи генератор - аккумуляторная батарея	Проверьте, зачистите, подтяните или замените контактные соединения в замке зажигания, предохранителях, разъемах, проверьте соединение корпуса генератора с «массой»

самостоятельно, есть смысл обратиться в такую фирму, где ремонт выполнят, как правило, быстро, качественно и по доступной цене. Однако на автомобилях с большим пробегом часто бывает выгоднее заменить узел в сборе новым узлом, чем заменять вышедшие из строя детали.

Снятие и установка генератора

Вам потребуются: ключи «на 12», «на 14».
 1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов со шкива генератора (см. «Замена ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 67).



3. Снимите передний брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).



4. Сдвиньте резиновый чехол...



Полезный совет

В последнее время появилось много фирм, специализирующихся на ремонте импортных стартеров и генераторов. В них вы сможете провести диагностику неисправного узла, приобрести запчасти для любой модели генератора (стартера) и получить квалифицированную консультацию. Если вы не уверены, что сможете отремонтировать генератор (стартер)

10

Обмотка возбуждения расположена на роторе 8 генератора. Выводы обмотки возбуждения припаяны к двум медным контактным кольцам 9, установленным на валу ротора. Питание к обмотке возбуждения подается через две контактные щетки 15 и контактные кольца.

Контактные щетки расположены в щеткодержателе 16, скомбинированном в одном корпусе с регулятором напряжения. Схема соединений генератора показана на рис. 10.5.

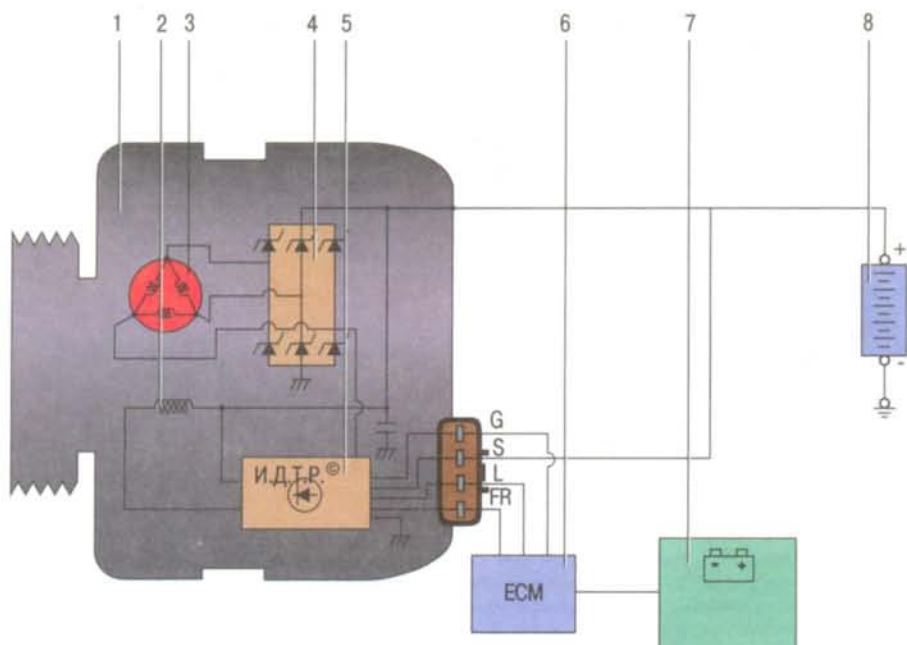


Рис. 10.5. Схема соединений генератора: 1 – генератор; 2 – обмотка возбуждения ротора; 3 – обмотка статора; 4 – выпрямительный блок; 5 – регулятор напряжения; 6 – блок управления двигателем; 7 – сигнальная лампа разряда аккумуляторной батареи; 8 – аккумуляторная батарея

5. ...отверните гайку крепления наконечника провода и отсоедините провод от вывода «В» генератора.



6. Отсоедините колодку жгута проводов от разъема генератора.



7. Выверните болт верхнего крепления генератора...



8. ...и отсоедините наконечник «массового» провода.



9. Отверните гайку болта нижнего крепления генератора...



10. ...извлеките болт...



11. ...и снимите генератор с автомобиля.

12. Установите генератор в порядке, обратном снятию, и отрегулируйте натяжение ремня (см. «Проверка натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей 4B10, 4B11», с. 60).

Ремонт генератора

Генератор представляет собой довольно сложный и высокоточный агрегат. Для его разборки, дефектовки и сборки требуется специальное оборудование. Поэтому, если вы не имеете навыков подобных работ, при выходе генератора из строя рекомендуем обратиться для его ремонта в специализированную мастерскую или заменить генератор в сборе.

Вам потребуются: торцовые головки или накидные ключи «на 12» и «на 24», ключ-шестигранник «на 10», специальный ключ-звездочка, отвертки с плоским и крестообразным лезвием, паяльник, тестер, съемник для подшипника ротора, молоток.

1. Снимите генератор с автомобиля (см. «Снятие и установка генератора», с. 190).



2. Удерживая ключом-звездочкой вал генератора, выверните болт крепления муфты свободного вращения.

Примечание

Если у вас нет ключа-звездочки, зажмите в тиски шкив генератора через старый ремень.

3. Извлеките генератор из тисков и снимите муфту свободного вращения с вала ротора.

Примечание

Муфта генератора зафиксирована от проворачивания на валу ротора только за счет сил трения после затяжки гайки его крепления требуемым моментом. Шпонки в соединении нет.

4. Пометьте любым способом (например, маркером) взаимное расположение статора и крышек генератора, чтобы при обратной

сборке обеспечить соосность отверстий для крепления генератора в лапках крышек.



5. Выверните четыре стяжных болта крышек генератора.



6. Поддев двумя отвертками, отделите стартор от крышки со стороны привода...



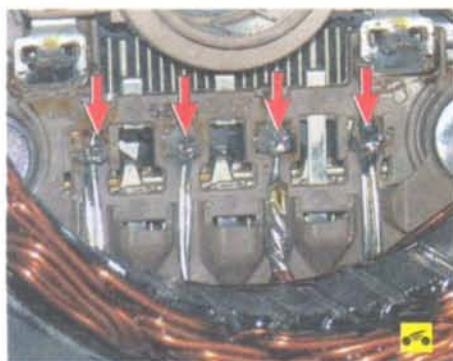
7. ...и разъедините крышку со стороны привода в сборе с ротором и статор в сборе с крышкой со стороны контактных колец.



8. Снимите с вала ротора крышку со стороны привода...



9. ...и дистанционное кольцо.



10. Отпаяйте четыре вывода обмотки статора и выньте статор из крышки со стороны контактных колец.



11. Для снятия выпрямительного блока в сборе со щеткодержателем и регулятором напряжения отверните гайку контактного болта...



12. ...и снимите с болта изоляционную втулку.



13. Изнутри крышки со стороны контактных колец выверните три винта крепления и снимите щеткодержатель в сборе с выпрямительным блоком и регулятором напряжения.

Примечание

Четыре вывода обмотки статора должны быть уже отпаяны от выпрямительного блока в процессе снятия статора (см. п. 10).

14. Осмотрите крышку генератора со стороны привода. Если при вращении подшипника чувствуется люфт между кольцами, перекат или заклинивание тел качения, повреждены защитные кольца или есть потеки смазки, замените подшипник. Если обнаружены трещины в крышке, особенно в местах крепления генератора, необходимо заменить крышку новой.



15. Для замены переднего подшипника ротора выверните четыре винта крепления прижимной пластины...



16. ...и снимите пластину.



17. Выпрессуйте подшипник из крышки.

18. Запрессуйте новый подшипник в крышку оправкой подходящего диаметра, прикладывая усилие к наружному кольцу.

19. Проверьте легкость вращения подшипника со стороны контактных колец. Если при вращении подшипника чувствуется люфт между кольцами, перекат или заклинивание тел качения, повреждены защитные кольца или есть потеки смазки, подшипник следует заменить. Для этого...



20. ...спрессуйте подшипник с вала ротора и установите новый, прикладывая усилие к внутреннему кольцу.



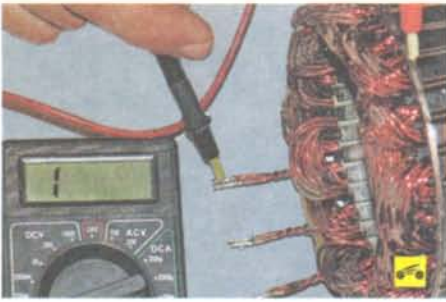
21. Проверьте тестером сопротивление обмотки ротора, подсоединив его к контактным кольцам. Сопротивление должно составлять примерно 2,1–2,4 Ом. Если тестер покажет бесконечность, значит, в обмотках обрыв и нужно заменить ротор.



22. Проверьте замыкание обмотки ротора на «массу». Для этого подсоедините щупы тестера к полюсу ротора и поочередно к контактным кольцам. Измеренное сопротивление должно быть бесконечно большим, в противном случае замените ротор.



23. Проверьте обмотки статора на обрыв, поочередно измеряя тестером сопротивление между всеми выводами обмоток. Если измеренное сопротивление будет стремиться к бесконечности, то необходимо заменить статор.

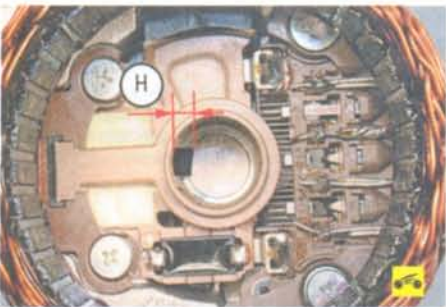


24. Подсоедините щупы тестера к корпусу статора и поочередно к каждому выводу обмоток. Измеренное сопротивление должно быть очень большим (стремиться к бесконечности). В противном случае замените статор.



25. Проверьте выпрямительный блок. Для этого подсоедините щупы тестера к выводу фазной обмотки статора и воздушному радиатору диодов. Меняя щупы тестера местами, измерьте сопротивление. Если показания тестера одинаковы в обоих случаях, выпрямительный блок неисправен и требует замены.

26. Аналогично проверьте две другие фазные цепи генератора.



27. Проверьте выступание щеток в свободном состоянии. Если размер **Н** окажется меньше 2 мм, замените щетки или щеткодержатель в сборе.

Примечание

Для замены щеток потребуются отпайка их проводов от выводов щеткодержателя.



28. Соберите генератор в порядке, обратном снятию, ориентируя крышки генератора и корпус статора по ранее сделанным меткам. Перед установкой крышки со стороны контактных колец утопите щетки и зафиксируйте их в таком положении, вставив в отверстие крышки штифт (например, разогнутую большую канцелярскую скрепку). После сборки извлеките штифт. Болт крепления шкива затяните моментом (73±12) Н·м.

Предупреждение

Если не зафиксировать щетки в утопленном положении, при установке

крышки они сломаются о край контактного кольца.

СТАРТЕР

Особенности конструкции

Стартер автомобиля Mitsubishi Lancer представляет собой четырехполюсный, четырехщеточный электродвигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, совмещенный с планетарным редуктором и электромагнитным двухобмоточным тяговым реле.

Техническая характеристика стартера

Тип	С возбуждением от постоянных магнитов, дистанционным управлением с электромагнитным включением, планетарным редуктором и муфтой свободного хода
Номинальное напряжение, В	12
Номинальная мощность, кВт	1,4
Потребляемый ток на режиме холостого хода, А	90
Частота вращения якоря на режиме холостого хода, мин ⁻¹ , не менее	6000
Число зубьев шестерни привода	8

Возможные неисправности стартера, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Стартер не включается	
Неисправна аккумуляторная батарея	Проверьте аккумуляторную батарею
Окисление клемм аккумуляторной батареи и наконечников проводов	Зачистите, закрепите и смажьте наконечники проводов и клеммы техническим вазелином
Нарушение контактов в соединениях, обрыв проводов в цепях электроснабжения и управления стартером	Проверьте, зачистите, подтяните или замените контактные соединения в цепях электроснабжения и управления стартером
Нарушение в работе выключателя (замка) зажигания	Отремонтируйте или замените выключатель (замок) зажигания
Неисправно тяговое реле	Замените тяговое реле
Неисправен стартер	Отремонтируйте стартер
Тяговое реле включается, но якорь стартера не вращается или вращается слишком медленно	
Сильно разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Окисление клемм аккумуляторной батареи и наконечников проводов	Зачистите, закрепите и смажьте наконечники проводов и клеммы техническим вазелином
Слабая затяжка гаек крепления наконечников проводов на выводах тягового реле	Затяните гайки
Неисправен стартер	Отремонтируйте стартер
Тяговое реле включается и сразу выключается (часто повторяющийся стук)	
Сильно разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Увеличенное сопротивление цепи электроснабжения стартера	Зачистите и закрепите наконечники проводов. Неисправные провода замените
Неисправен выключатель (замок) зажигания	Отремонтируйте или замените выключатель (замок) зажигания
Неисправно тяговое реле	Замените тяговое реле
Стартер включается, но коленчатый вал не вращается	
Неисправен стартер	Отремонтируйте стартер
Стартер включается, но шестерня не входит в зацепление	
Забойны на зубьях шестерни муфты привода или венца маховика	Устраните забойны или замените маховик либо муфту привода стартера
Стартер не выключается после пуска двигателя	
Заедание ключа в выключателе (замка) зажигания в положении «START» (стартер)	Отремонтируйте или замените выключатель (замок) зажигания
Замыкание контактов выключателя (замка) зажигания	Отремонтируйте или замените выключатель (замок) зажигания
Неисправен стартер	Отремонтируйте стартер
Повышенный уровень шума при вращении якоря стартера	
Ослаблено крепление стартера	Подтяните болты крепления стартера
Повреждены зубья шестерни муфты привода стартера или зубчатого венца маховика двигателя	Замените или отремонтируйте стартер, замените маховик двигателя
Неисправен стартер	Отремонтируйте стартер

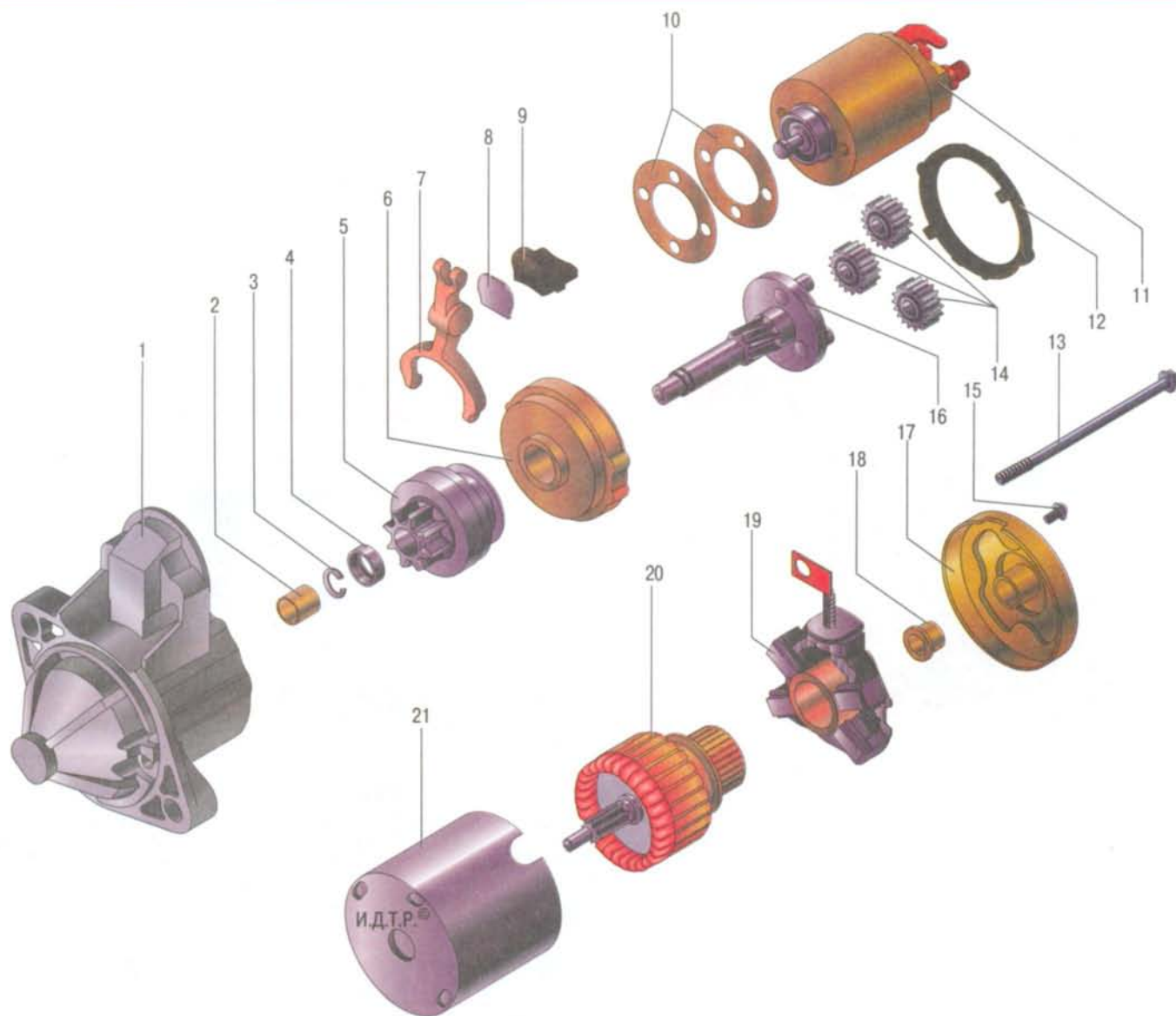


Рис. 10.6. Детали стартера: 1 – крышка со стороны привода; 2, 18 – втулки подшипников; 3 – стопорное кольцо муфты привода; 4 – упорное кольцо муфты привода; 5 – муфта привода; 6 – коронная шестерня планетарного редуктора; 7 – рычаг привода; 8 – накладка опоры рычага привода; 9 – демпфер опоры рычага привода; 10 – регулировочные прокладки; 11 – тяговое реле; 12 – уплотнительное кольцо планетарного редуктора; 13 – планетарная шестерня; 14 – вал привода; 15 – стяжной болт; 16 – винт крепления крышки со стороны коллектора к статору; 17 – крышка со стороны коллектора; 18 – щеткодержатель; 19 – ротор; 20 – статор

Крышки 1, 17 (рис. 10.6) и корпус статора 21 стянуты двумя болтами 15. В корпусе статора закреплены постоянные магниты. Вращение от ротора 20 электродвигателя передается валу 14 привода через планетарный редуктор, состоящий из коронной шестерни 6, водила, изготовленного за одно целое с валом 14 привода, и трех сателлитов 13. На валу привода установлена роликовая муфта свободного хода 5.

Валы привода и якоря вращаются в двух металлокерамических втулках подшипников 2 и 18, запрессованных в крышки 1 и 17 соответственно.

На крышке 1 со стороны привода закреплено тяговое реле 11, якорь которого через рычаг 7 перемещает муфту 5 привода.

При повороте ключа в выключателе (замке) зажигания 13 (рис. 10.7) в положение «START» (стартер) сигнал поступает в блок управления 12 двигателем и через него на реле 2 стартера. В реле 2 стартера элект-

ромагнит замыкает контакты, и напряжение от аккумуляторной батареи 1 подается на втягивающую 3 и удерживающую 4 обмотки тягового реле, якорь 5 которого перемещает рычаг 6 привода. Шестерня 8 муфты 7 привода стартера входит в зацепление с зубчатым венцом маховика двигателя. Одновременно якорь тягового реле замыкает силовые контакты «В» и «М» (в этот момент втягивающая обмотка выключается), и на электродвигатель стартера подается напряжение от аккумуляторной батареи. Якорь стартера через планетарный редуктор проворачивает коленчатый вал двигателя. После пуска двигателя, когда частота вращения шестерни превысит частоту вращения вала стартера, муфта свободного хода привода разблокируется и пробуксовывает, тем самым предохраняя стартер от высокой частоты вращения и повреждений.

В зависимости от модели двигателя на автомобилях могут быть установлены стартеры различной мощности.

Полезные советы

Чтобы избежать многих неисправностей стартера, при его эксплуатации соблюдайте ряд простых правил.

При пуске двигателя включайте стартер не более чем на 10–15 с и повторно — через 20–30 с. Непрерывная длительная работа стартера может привести к перегреву. Если после трех попыток двигатель не пускается, то следует проверить и устранить неисправности в системе питания двигателя или в системе зажигания.

После пуска двигателя немедленно выключайте стартер, так как длительное вращение шестерни привода маховиком может привести к заклиниванию муфты свободного хода привода.

Не допускается передвигать автомобиль с помощью стартера. Это вызывает его значительную перегрузку и повреждение.

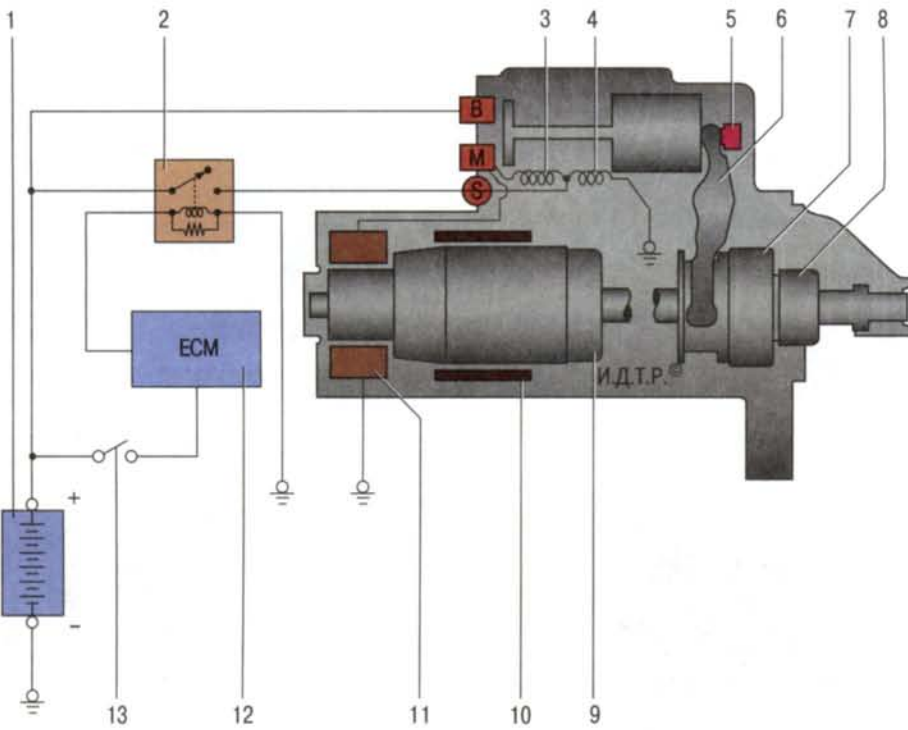


Рис. 10.7. Схема соединений стартера: 1 – аккумуляторная батарея; 2 – реле стартера; 3 – втягивающая обмотка тягового реле стартера; 4 – удерживающая обмотка тягового реле стартера; 5 – якорь тягового реле стартера; 6 – рычаг привода шестерни; 7 – роликовая муфта; 8 – шестерня; 9 – ротор; 10 – полюс статора (постоянный магнит); 11 – щетка; 12 – блок управления двигателем; 13 – выключатель (замок) зажигания

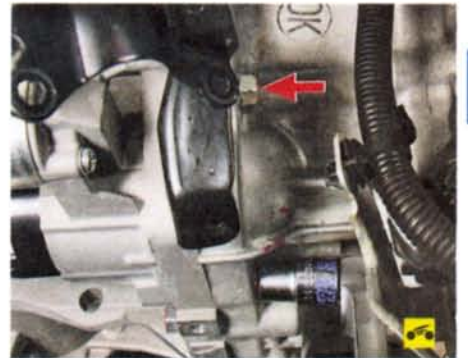
7. ...и снимите провод с контактного болта тягового реле.



8. Сжав фиксатор...



9. ...отсоедините колодку жгута проводов от управляющей клеммы тягового реле.



10. Выверните два болта крепления стартера к картеру сцепления (коробки передач для автоматической коробки)...



11. ...и снимите стартер.
12. Установите стартер и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка стартера

Стартер установлен на картере сцепления (картере коробки передач для автоматической коробки) с задней стороны силового агрегата.

Вам потребуются: ключ «на 12», торцовая головка «на 14», вороток.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).



3. Снимите впускной коллектор двигателя (см. «Замена прокладки впускного коллектора», с. 94).



4. Снимите передний брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков двигателя», с. 85).



5. Отодвиньте резиновый чехол...

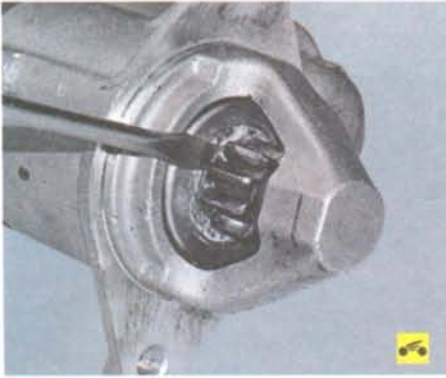


6. ...отверните гайку крепления наконечника силового провода...



Ремонт стартера

Перед разборкой стартера убедитесь в его неисправности путем простых проверок.



1. С помощью отвертки проверьте легкость перемещения муфты привода вдоль вала.



2. Проверните шестерню муфты привода. Шестерня должна легко проворачиваться относительно ступицы муфты в направлении вращения якоря и не должна проворачиваться в противоположном направлении.

10



3. Соедините проводами для «прикуривания» клемму «минус» снятой с автомобиля аккумуляторной батареи с корпусом стартера. Вторым провод подсоедините одним концом к клемме «плюс» аккумуляторной батареи, а другим — к выводу **А** управляющего провода тягового реле. Если тяговое реле исправно, то раздается щелчок и выдвинется муфта привода. В противном случае тяговое реле подлежит замене.

4. Отсоедините провод от управляющего вывода тягового реле и подсоедините к контактному болту **Б** (см. фото п. 3) тягового реле. Якорь стартера должен начать вращаться с частотой более 6000 мин⁻¹. В противном случае отремонтируйте стартер.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 12», молоток, отвертка с крестообразным лезвием, раздвижные пассатижи, автотестер.



1. Отверните гайку на правом контактном болту тягового реле...



2. ...и отсоедините от него вывод щеткодержателя.



3. Выверните два винта крепления тягового реле к крышке стартера со стороны привода...



4. ...и снимите тяговое реле.



5. Выверните два стяжных болта...



6. ...и разъедините статор и крышку со стороны привода.



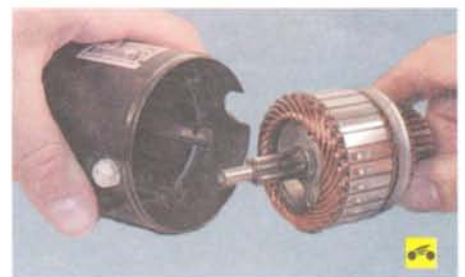
7. Выверните два винта крепления к статору крышки со стороны коллектора...



8. ...и снимите крышку.



9. Снимите щеткодержатель с якоря. Для облегчения последующей сборки рекомендуется при снятии щеткодержателя сразу же зафиксировать в нем щетки, сдвигая щеткодержатель на головку подходящего диаметра из набора инструментов.



10. Извлеките из статора якорь.



11. Извлеките резиновый демпфер...



12. ...и накладку опоры рычага привода стартера.



13. Извлеките из крышки вал привода вместе с рычагом...



14. ...и снимите рычаг с муфты привода.

15. Снимите с осей водила три планетарные шестерни редуктора.



16. Для замены муфты привода сдвиньте по валу привода ограничительное кольцо, как показано на фото.



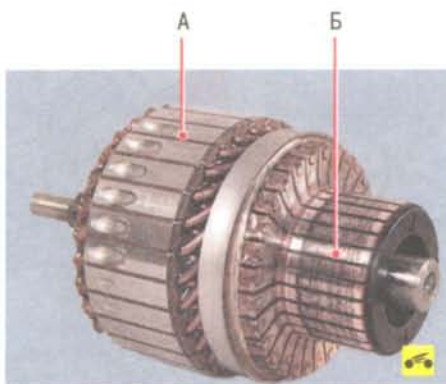
17. Поддев отверткой, снимите стопорное кольцо.



18. Снимите ограничительное кольцо и муфту с вала привода.

19. При необходимости замены снимите с вала привода коронную шестерню планетарного редуктора.

20. Осмотрите щеткодержатель. Проверьте высоту щеток в щеткодержателе. Если высота 7 мм и менее, замените щеткодержатель новым. Проверьте изолированные держатели на замыкание с корпусом с помощью омметра. Сопротивление должно стремиться к бесконечности.



21. Якорь не должен иметь повреждений (забоин и задиров) шлицев и цапф вала. На коллекторе якоря не должно быть следов обгорания. Незначительное обгорание устранили ветошью, смоченной в бензине, и мелкозернистой наждачной бумагой. Изоляционная слюда между ламелями должна быть углублена не менее чем на 0,2 мм. При значительной шероховатости коллектора или выступании слюды между его ламелями проточите коллектор на токарном

станке и затем шлифуйте мелкозернистой наждачной бумагой. Минимально допустимый диаметр коллектора 29,4 мм. После проточки углубите на 0,5 мм слюду между ламелями, например, ножовочным полотном. Проверьте надежность припайки выводов обмотки А якоря к ламелям коллектора Б. Осмотрите обмотку по торцам якоря, диаметр обмотки должен быть меньше диаметра пакета железа якоря. В противном случае замените якорь.



22. Проверьте обмотку якоря на замыкание «на массу» с помощью омметра. Сопротивление должно стремиться к бесконечности.

23. Проверьте легкость перемещения якоря тягового реле стартера и замыкаются ли контактные болты контактной пластиной (омметром).

24. Проверьте муфту привода. Зубья шестерни муфты привода не должны иметь значительного износа. Шестерня должна легко проворачиваться относительно ступицы муфты в направлении вращения якоря и не должна проворачиваться в противоположном направлении. Если зубья шестерни изношены, повреждены или шестерня проворачивается в обоих направлениях, замените муфту.

25. На рычаге привода стартера не должно быть трещин и следов значительного износа пазов вилок.

26. Соберите стартер в последовательности, обратной разборке, с учетом следующих особенностей:

- смажьте шлицевую поверхность вала привода кремнийсодержащей смазкой GENERAL ELECTRIC CG321 или аналогичной;

Предупреждение

Муфта привода не нуждается в смазке в процессе эксплуатации. Однако необходимо очистить ее от грязи. Не применяйте для очистки привода средства, которые могут вымыть заложенную в его муфту смазку.

- смажьте моторным маслом подшипники (втулки) в крышках стартера;



- для установки ограничительного кольца воспользуйтесь раздвижными пассатижами.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАМОК) ЗАЖИГАНИЯ

Особенности конструкции

Выключатель (замок) зажигания с механическим запорным устройством и электрической контактной частью расположен с правой стороны рулевой колонки под рулевым колесом.

Электрическая контактная часть выключателя и запорное устройство связаны друг с другом, работают синхронно и приводятся в действие ключом зажигания.

Проверка выключателя (замка) зажигания

У выключателя зажигания проверяют правильность замыкания контактов при различных положениях ключа и работу противоугонного устройства. Данные для проверки контактной группы приведены в табл. 10.6 и 10.7. Расположение выводов в колодках контактной группы показано на рис. 10.8.

Для проверки контактной группы воспользуйтесь тестером в режиме «прозвонки» цепи: в каждом положении ключа в замке проверьте правильность замыкания контактов выключателя (замка).

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, а также инструменты, необходимые для снятия рулевого колеса (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 156).

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите кожухи рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожухов рулевой колонки», с. 253).



3. Отсоедините от контактной группы выключателя (замка) зажигания колодки жгутов проводов бортовой электросети....



4....и колодки жгутов проводов системы оповещения о ключе, оставленном в выключателе зажигания.

Таблица 10.6

Данные для проверки контактной группы выключателя (замка) зажигания (бортовая электросеть автомобиля)

Положение ключа в выключателе (замке) зажигания	Проверяемые контакты (номера пар выводов колодки б на рис. 10.8)	Примечание
LOCK	1-2, 1-4, 1-5, 1-6	Контакты не замкнуты, измеренное сопротивление между выводами стремится к бесконечности
ACC	1-6	Контакты замкнуты, измеренное сопротивление между выводами не более 2 Ом*
ON	1-2-4-6	То же
START	1-2-5	>>

*Измеренное сопротивление более 2 Ом указывает на неисправность контактов (обгорание или окисление).

Таблица 10.7

Данные для проверки контактной группы выключателя (замка) зажигания (бортовая электросеть автомобиля)

Положение ключа в выключателе (замке) зажигания	Проверяемые контакты (номера пар выводов колодки а на рис. 10.8)	Примечание
Ключ вынут	2-3	Контакты замкнуты, измеренное сопротивление между выводами не более 2 Ом*
Ключ вставлен	2-3	Контакты не замкнуты, измеренное сопротивление между выводами стремится к бесконечности

*Измеренное сопротивление более 2 Ом указывает на неисправность контактов (обгорание или окисление).

Примечание

Рулевая колонка разобрана для наглядности.

5. Установите все снятые детали и узлы в последовательности, обратной снятию.

стема работает совместно с нейтрализатором отработавших газов, системой улавливания паров топлива и обеспечивает выполнение экологических норм при сохранении высоких динамических качеств и низкого расхода топлива.

Электрическая схема системы управления двигателем приведена в конце книги.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Особенности конструкции

Двигатели, устанавливаемые на автомобили Mitsubishi Lancer, оборудованы электронной системой управления двигателем (ЭСУД) с распределенным впрыском топлива. Эта си-

Предупреждения

Прежде чем снимать какие-либо узлы ЭСУД, отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи. Не пускайте двигатель, если наклейки проводов на аккумуляторной батарее плохо затянуты.

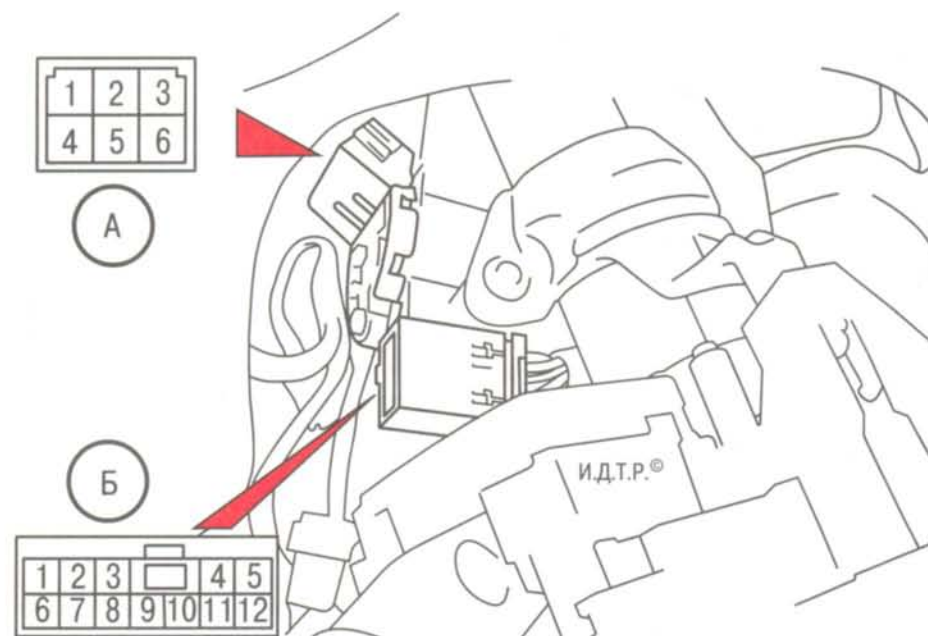


Рис. 10.8. Расположение и условная нумерация выводов в колодках контактной группы выключателя (замка) зажигания: А – колодка жгута проводов системы оповещения о ключе, оставленном в выключателе зажигания; Б – колодка жгута проводов бортовой электросети автомобиля

Никогда не отсоединяйте аккумуляторную батарею от бортовой сети автомобиля при работающем двигателе. При зарядке аккумуляторной батареи отсоединяйте ее от бортовой сети автомобиля.

Не подвергайте электронный блок управления (ЭБУ) температуре выше 65 °С в рабочем состоянии и выше 80 °С в нерабочем (например, в сушильной камере). Если эта температура будет превышена, надо снять ЭБУ с автомобиля.

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

Перед проведением электродуговой сварки на автомобиле отсоединяйте провода от аккумуляторной батареи и разъемы проводов от ЭБУ.

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

Количество топлива, подаваемого форсунками, регулируется электрическим импульсным сигналом от ЭБУ. Он отслеживает данные о состоянии двигателя, рассчитывает потребность в топливе и определяет необходимую длительность подачи топлива форсунками (длительность импульса — скважность). Для увеличения количества подаваемого топлива ЭБУ увеличивает длительность импульса, а для уменьшения подачи топлива — сокращает.

ЭБУ способно оценивать результаты своих расчетов и команд, запоминать режимы недавней работы и действовать в соответствии с ними. «Самообучение» или адаптация ЭБУ является непрерывным процессом, но соответствующие настройки сохраняются в оперативной памяти электронного блока и соответственно до первого отключения питания ЭБУ.

Топливо подается по одному из двух разных методов: синхронному, т.е. при определенном положении коленчатого вала, или асинхронному, т.е. независимо или без синхронизации с вращением коленчатого вала. Синхронный впрыск топлива — наиболее часто применяемый метод. Асинхронный впрыск топлива применяется в основном в режиме пуска двигателя. ЭБУ включает форсунки последовательно. Каждая из форсунок включается через каждые 720° поворота коленчатого вала. Такой метод позволяет более точно дозировать топливо по цилиндрам и понизить уровень токсичности отработавших газов.

Количество подаваемого топлива определяется состоянием двигателя, т.е. режимом его работы. Эти режимы обеспечиваются ЭБУ и описаны ниже.

Когда коленчатый вал двигателя начинает прокручиваться стартером, первый импульс от датчика положения коленчатого вала вызывает импульс от ЭБУ на включение сразу всех форсунок, что позволяет ускорить пуск двигателя.

Первоначальный впрыск топлива происходит каждый раз при пуске двигателя. Длительность импульса впрыска зависит от температуры. На холодном двигателе импульс впрыска увеличивается для увеличения ко-

личества топлива, на прогревом — длительность импульса уменьшается. После первоначального впрыска ЭБУ переключается на соответствующий режим управления форсунками.

Режим пуска. При включении зажигания ЭБУ включает реле топливного насоса, который создает давление в магистрали подачи топлива к топливной рампе.

ЭБУ проверяет сигнал от датчика температуры охлаждающей жидкости и определяет необходимое для пуска количество топлива и воздуха.

Когда коленчатый вал двигателя начинает проворачиваться, ЭБУ формирует фазированный импульс включения форсунок, длительность которого зависит от сигналов датчика температуры охлаждающей жидкости. На холодном двигателе длительность импульса больше (для увеличения количества подаваемого топлива), а на прогревом — меньше.

Режим обогащения при ускорении. ЭБУ следит за резкими изменениями положения дроссельной заслонки (по сигналу датчика положения дроссельной заслонки), а также за сигналом датчика массового расхода воздуха и обеспечивает подачу дополнительного количества топлива за счет увеличения длительности импульса впрыска. Режим обогащения при ускорении применяется только для управления топливоподачей в переходных условиях (при перемещении дроссельной заслонки).

Режим отключения подачи топлива при торможении двигателем. При торможении двигателем с включенной передачей и сцеплением ЭБУ может на короткие периоды времени полностью отключить импульсы впрыска топлива. Отключение и включение подачи топлива в этом режиме происходит при создании определенных условий по температуре охлаждающей жидкости, частоте вращения коленчатого вала, скорости автомобиля и углу открытия дроссельной заслонки.

Компенсация напряжения питания. При падении напряжения питания система зажигания может давать слабую искру, а механическое движение «открытия» форсунки может занимать больше времени. ЭБУ компенсирует это путем увеличения времени накопления энергии в катушках зажигания и длительности импульса впрыска.

Соответственно при возрастании напряжения аккумуляторной батареи (или напряжения в бортовой сети автомобиля) ЭБУ уменьшает время накопления энергии в катушках зажигания и длительность впрыска.

Режим отключения подачи топлива. При остановке двигателя (выключенном зажигании) топливо форсункой не подается, таким образом исключается самопроизвольное воспламенение смеси в перегретом двигателе. Кроме того, импульсы на открытие форсунок не подаются, в случае если ЭБУ не получает опорные импульсы от датчика положения коленчатого вала, т.е. это означает, что двигатель не работает.

Отключение подачи топлива происходит и при превышении предельно допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя для защиты двигателя от работы на недопустимо высоких оборотах.



Электронный блок управления (ЭБУ) двигателем расположен в передней части моторного отсека рядом с аккумуляторной батареей и представляет собой управляющий центр электронной системы управления двигателя. Он непрерывно обрабатывает информацию от различных датчиков и управляет системами, влияющими на токсичность отработавших газов и эксплуатационные показатели автомобиля.

В ЭБУ поступает следующая информация:

- положение и частота вращения коленчатого вала;
- положение распределительных валов;
- температура охлаждающей жидкости;
- температура и давление всасываемого воздуха;
- массовый расход воздуха;
- положение педали акселератора;
- положение дроссельной заслонки;
- содержание кислорода в отработавших газах;
- наличие детонации в двигателе;
- скорость автомобиля;
- напряжение в бортовой сети автомобиля;
- запрос на включение кондиционера.

На основе полученной информации ЭБУ управляет следующими системами и приборами:

- подачей топлива (форсунками и топливным насосом);
- подачей воздуха (степенью открытия дроссельной заслонки);
- системой зажигания;
- адсорбером системы улавливания паров бензина;
- вентиляторами системы охлаждения двигателя;
- муфтой компрессора кондиционера;
- системой диагностики.

ЭБУ включает выходные цепи (форсунки, различные реле и пр.) путем замыкания их на «массу» через выходные транзисторы. Единственное исключение — цепь реле топливного насоса. Топливный насос запитывается через силовое реле. В свою очередь, обмоткой реле управляет ЭБУ посредством замыкания одного из выводов на «массу».

ЭБУ оснащен встроенной системой диагностики. Он может распознавать неполадки в работе ЭСУД, предупреждая о них водителя через сигнальную лампу Check engine (проверьте двигатель). Кроме того, ЭБУ хранит диагностические коды, указывающие на неисправность конкретного элемента системы и характер этой неисправности, чтобы помочь специалистам в проведении диагностики и ремонта.

Для обмена данными с ЭБУ служит диагностический разъем, расположенный с левой стороны под панелью приборов. К диагностическому разъему подключается сканирующее

устройство для считывания информации об ошибках, хранящихся в памяти ЭБУ, для проверки датчиков и исполнительных механизмов в реальном времени, для управления исполнительными механизмами и перепрограммирования ЭБУ.

В ЭБУ заложены следующие типы памяти:

- программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ);
- оперативное запоминающее устройство (ОЗУ);
- электрически репрограммируемое запоминающее устройство (ЭРПЗУ).

Программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ). В нем находится общая программа, в которой содержится последовательность рабочих команд (алгоритмы управления) и различная калибровочная информация. Эта информация представляет собой данные управления впрыском, зажиганием, холостым ходом и др., которые зависят от массы автомобиля, типа и мощности двигателя, передаточных чисел трансмиссии и других факторов. ППЗУ называют еще запоминающим устройством калибровок. Содержимое ППЗУ не может быть изменено после программирования. Эта память не нуждается в питании для сохранения записанной в ней информации, которая не стирается при отключении питания, т.е. эта память энергонезависима.

Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Это «блокнот» ЭБУ. Микропроцессор контроллера использует его для временного хранения измеряемых параметров для расчетов и промежуточной информации. Микропроцессор может по мере необходимости вносить в него данные или считывать их.

Микросхема ОЗУ смонтирована на печатной плате контроллера. Эта память энергонезависима и требует бесперебойного питания для сохранения. При прекращении подачи питания содержащиеся в ОЗУ диагностические коды неисправностей и расчетные данные стираются.

Электрически репрограммируемое запоминающее устройство (ЭРПЗУ). Используется для временного хранения кодов-паролей противоугонной системы автомобиля (иммобилизатора). Коды-пароли, принимаемые ЭБУ от блока управления иммобилизатором, сравниваются с кодами, хранимыми в ЭРПЗУ, в результате чего разрешается или запрещается пуск двигателя.

В ЭРПЗУ записываются такие эксплуатационные параметры автомобиля, как общий пробег автомобиля, общий расход топлива и время работы двигателя.

ЭРПЗУ регистрирует и некоторые нарушения работы двигателя и автомобиля:

- время работы двигателя с перегревом;
- время работы двигателя на низкооктановом топливе;
- время работы двигателя с превышением максимально допустимой частоты вращения;
- время работы двигателя с пропусками воспламенения топливовоздушной смеси, о наличии которых указывает сигнальная лампа системы управления двигателем;
- время работы двигателя с неисправным датчиком детонации;
- время работы двигателя с неисправными датчиками концентрации кислорода;
- время движения автомобиля с превышением максимально разрешенной скорости в период обкатки;

– время движения автомобиля с неисправным датчиком скорости;

– количество отключений аккумуляторной батареи при включенном замке зажигания.

ЭРПЗУ является энергонезависимой памятью и может хранить информацию без подачи питания на контроллер.



Управляющий датчик концентрации кислорода применяется в системе впрыска топлива с обратной связью. Для корректировки расчетов длительности импульсов впрыска используется информация о наличии кислорода в отработавших газах, эту информацию выдает управляющий датчик кислорода. Кислород, содержащийся в отработавших газах, реагирует с чувствительным элементом датчика, создавая разность потенциалов на выходе датчика. Разность потенциалов изменяется приблизительно от 0,1 В (высокое содержание кислорода – бедная смесь) до 0,9 В (мало кислорода – богатая смесь).

Управляющий датчик концентрации кислорода установлен во впускной трубе каталитического нейтрализатора отработавших газов системы выпуска. Для нормальной работы температура датчика должна быть не ниже 300 °С, поэтому для быстрого прогрева после пуска двигателя в датчик встроен нагревательный элемент.

Отслеживая выходное напряжение датчика концентрации кислорода, ЭБУ определяет, какую команду по корректировке состава рабочей смеси подавать на форсунки. Если смесь бедная (низкая разность потенциалов на выходе датчика), то дается команда на обогащение смеси; если богатая (высокая разность потенциалов) – команда на обеднение смеси.



Диагностический датчик концентрации кислорода установлен в выпускной трубе нейтрализатора, работает по тому же принципу, что и управляющий датчик, и полностью с ним взаимозаменяем. Сигнал, вырабатываемый диагностическим датчиком концентрации кислорода, указывает на присутствие кислорода в отработавших газах после нейтрализатора. Эффективность работы нейтрализатора оценивается блоком управления

двигателем путем сравнения сигналов управляющего и диагностического датчиков. Если нейтрализатор работает нормально, показания диагностического датчика будут значительно отличаться от показаний управляющего датчика. Одинаковые показания указывают на неисправность нейтрализатора.



Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе выполнен в виде переменного резистора, чувствительного к изменению давления. Он фиксирует изменение давления во впускном коллекторе в зависимости от изменения нагрузки и оборотов двигателя и преобразует его в напряжение выходного сигнала. В зависимости от информации, полученной от датчика, контроллер регулирует количество впрыскиваемого топлива и угол опережения зажигания.



Датчик массового расхода воздуха расположен между воздушным фильтром и воздухоподводящим патрубком дроссельного узла.

Сигнал датчика представляет собой напряжение постоянного тока, значение которого зависит от количества и направления движения воздуха, проходящего через датчик.

В датчик массового расхода воздуха встроен датчик температуры воздуха, чувствительным элементом которого является термистор, установленный в потоке воздуха. При низкой температуре сопротивление датчика высокое, а при высокой температуре – низкое

Таблица 10.8

Зависимость сопротивления датчика температуры воздуха от температуры всасываемого воздуха

Температура всасываемого воздуха, °С	Сопротивление, кОм
-20	13-17
0	5,3-6,7
+20	2,3-3,0
+40	1,0-1,5
+60	0,56-0,76
+80	0,30-0,45

(табл. 10.8). В зависимости от информации о температуре всасываемого воздуха, полученной от датчика, ЭБУ регулирует количество впрыскиваемого топлива.

Если датчик температуры воздуха неисправен, то блок управления заносит в память код ошибки и включает сигнализатор, при этом показания неисправного датчика заменяются на фиксированное значение температуры воздуха.



Датчик положения коленчатого вала индуктивного типа предназначен для синхронизации работы электронного блока управления с ВМТ поршней 1-го и 4-го цилиндров и угловым положением коленчатого вала.

Датчик установлен в задней части блока цилиндров двигателя напротив задающего диска на коленчатом валу.

При вращении коленчатого вала зубья изменяют магнитное поле датчика, наводя импульсы напряжения переменного тока. Блок управления по сигналам датчика определяет частоту вращения коленчатого вала и выдает импульсы на форсунки.

Неисправность этого датчика вызывает полный отказ системы управления двигателем: при отсутствии его сигнала двигатель пускаться невозможно.

Датчик скорости автомобиля (на автомобилях с механической коробкой передач) установлен на коробке передач. При вращении ведущих колес датчик скорости вырабатывает серию импульсов на 1 м движения автомобиля, а ЭБУ определяет скорость автомобиля по частоте подачи импульсов.



Датчики положения распределительных валов (датчики фазы) индуктивного типа установлены в задней части головки блока цилиндров. При вращении распределительных валов выступы их задающих дисков изменяют магнитное поле датчиков, наводя импульсы напряжения переменного тока. Сигналы датчиков используются ЭБУ для организации фазированного впрыска топлива в соответствии с порядком работы цилиндров и для управления изменением фаз газораспределения в зависимости от режима работы двигателя. При возникновении неисправности в цепи какого-либо датчика положения распределительного вала ЭБУ заносит в память ее код и включает сигнальную лампу.



Датчик температуры охлаждающей жидкости измеряет температуру охлаждающей жидкости и выдает сигнал на контроллер. Датчик выполнен в виде термистора, чувствительного к изменению температуры. Электрическое сопротивление датчика уменьшается с повышением температуры. Контроллер обрабатывает сигнал датчика и устанавливает оптимальное обогащение рабочей смеси при прогреве двигателя.



Датчик детонации прикреплен к верхней части блока цилиндров и улавливает аномальные вибрации (детонационные удары) в двигателе.

Чувствительным элементом датчика является пьезокристаллическая пластинка. При детонации на выходе датчика генерируются импульсы напряжения, которые увеличиваются с возрастанием интенсивности детонационных ударов. Контроллер по сигналу датчика регулирует опережение зажигания для устранения детонационных вспышек топлива.



Датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ) установлен сбоку на дроссельном узле (под крышкой) и связан с осью дроссельной заслонки

Он представляет собой потенциометр, на один конец которого подается «плюс» напряжения питания (5 В), другой его конец соединен с «массой». С третьего вывода потенци-

ометра (от ползунка) идет выходной сигнал к ЭБУ. Когда дроссельная заслонка поворачивается, напряжение на выходе датчика изменяется. При закрытой дроссельной заслонке оно ниже 0,5 В. Когда заслонка открывается, напряжение на выходе датчика растет и при полностью открытой заслонке должно быть более 4 В. Отслеживая выходное напряжение датчика, ЭБУ корректирует подачу топлива в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки.

При отказе датчика дроссельной заслонки ЭБУ заносит в память код неисправности датчика, включает контрольную лампу системы управления двигателем и рассчитывает предполагаемое значение угла открытия дроссельной заслонки по частоте вращения коленчатого вала и по сигналам датчиков температуры и абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе.



Электромагнитные клапаны системы изменения фаз газораспределения (MIVEC) установлены в передней части головки блока цилиндров. Клапаны регулируют давление масла, подаваемого в исполнительные механизмы изменения фаз, установленные на передних концах распределительных валов.

Система осуществляет оптимальную настройку фаз газораспределения, изменяя их во всем диапазоне частот и нагрузок двигателя, увеличивая мощность и крутящий момент при любом скоростном режиме.

При остановке двигателя, давление масла заставляет переместиться золотник управляющего клапана в положение, соответствующее наиболее поздней фазе газораспределения. Управляющий клапан срабатывает по сигналу блока управления двигателем и подает масло либо к камере запаздывания, либо к камере опережения при непрерывном изменении фаз газораспределения либо в сторону их опережения, либо в сторону запаздывания.

Снятие и установка катушек зажигания

Вам потребуется торцовая головка «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните три болта крепления крышки катушек зажигания...



3. ...и снимите крышку.



4. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов...



5. ...и отсоедините колодку от разъема катушки. Аналогично отсоедините колодки жгутов проводов от других катушек зажигания.



6. Выверните болт крепления катушки зажигания к крышке головки блока цилиндров...



7. ...и снимите катушку зажигания с автомобиля.

8. Аналогично снимите остальные катушки зажигания.

9. Установите катушки зажигания и крышку в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка электронного блока управления двигателем

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).



3. Выверните болт крепления верхнего кронштейна блока управления к кузову...



4. ...и два болта крепления кронштейна к кронштейну воздушного фильтра.



5. Приподнимая вверх блок управления двигателем...



6. ...извлеките фиксатор из установочного места.



7. Поверните вниз скобу фиксатора колодки жгута проводов...



8. ...и отсоедините колодку жгута проводов от разъема «L» блок управления двигателем.



9. Аналогично отсоедините колодку от разъема «R» и снимите блок управления двигателем.

Примечания



Обратите внимание на маркировку блока управления двигателем, чтобы приобрести точно такой же новый. Завод-изготовитель рекомендует одновременно с заменой ЭБУ заменять механическую часть и ключи выключателя (замка) зажигания.

10. Установите блок управления двигателем и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Проверка и замена датчиков системы управления двигателем

Управляющий датчик концентрации кислорода установлен перед каталитическим нейтрализатором отработавших газов.

Для замены управляющего датчика концентрации кислорода вам потребуются: ключ «на 22», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247).

3. Снимите правое переднее сиденье (см. «Снятие и установка переднего сиденья», с. 246).



4. Снимите коврик пола...



5. ...и шумоизоляционную прокладку со стороны переднего пассажира.



6. Разъедините колодку жгута проводов датчика концентрации кислорода, расположенную с правой стороны тоннеля пола под кулисы рычага переключения передач.



7. Пропустите провод вместе с резиновым уплотнителем вниз под днище кузова.



8. Отожмите фиксирующую скобу...



9. ...и выньте жгут проводов датчика из держателя на тоннеле пола.



10. Выверните управляющий датчик концентрации кислорода.

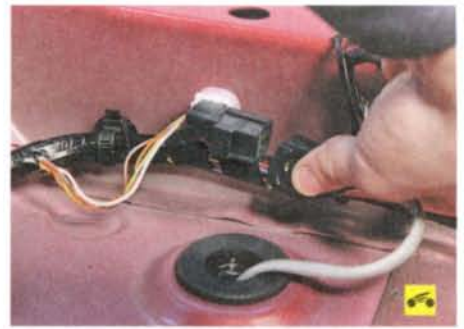
11. Установите управляющий датчик концентрации кислорода и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Диагностический датчик концентрации кислорода установлен на центральной трубе системы выпуска отработавших газов за каталитическим нейтрализатором.

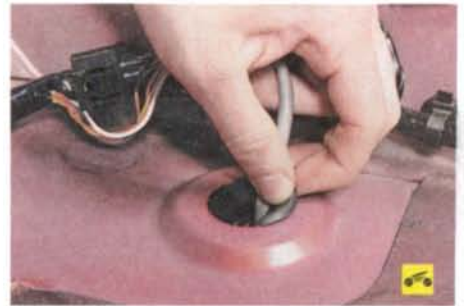
1. Выполните операции пп. 1–4 по замене управляющего датчика концентрации кислорода.



2. Нажав на пластмассовый фиксатор...



3. ...разъедините колодку жгута проводов датчика.



4. Протолкните в отверстие кузова уплотнитель жгута проводов диагностического датчика концентрации кислорода...



5. ...и извлеките из отверстия колодку датчика.



6. Ослабьте затяжку диагностического датчика концентрации кислорода...



7. ...и, вывернув его, снимите.

8. Установите диагностический датчик концентрации кислорода и все снятые детали в порядке, обратном снятию.



Датчик абсолютного давления установлен в нижней части впускного коллектора. Вам потребуется ключ TORX T25.

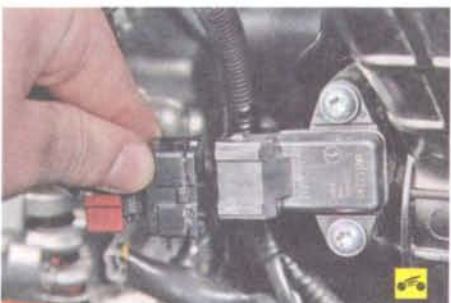
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отверткой с плоским лезвием подденьте фиксирующую скобу...



3. ...и снимите ее.



4. Отсоедините колодку жгута проводов от разъема датчика.



5. Выверните два болта крепления датчика к впускному коллектору...



6. ...и снимите датчик.



Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе уплотнен резиновым кольцом. Не потеряйте его при снятии датчика. Если кольцо сильно обжато, затвердело или надорвано, замените его.

7. Установите датчик абсолютного давления в порядке, обратном снятию.

Датчики положения распределительных валов установлены в задней части головки блока цилиндров.

Вам потребуется ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Нажмите на пружинный фиксатор колодки жгута проводов датчика положения распределительного вала впускных клапанов и отсоедините колодку от разъема датчика.



3. Выверните болт крепления датчика...



4. ...и снимите датчик положения распределительного вала впускных клапанов.

5. Установите датчик в порядке, обратном снятию.



6. Выверните болт крепления транспортной проушины...



7. ...и снимите ее.



8. Нажмите на пружинный фиксатор колодки жгута проводов датчика положения распределительного вала выпускных клапанов...



9. ...и отсоедините колодку от разъема датчика.



10. Выверните болт крепления датчика положения распределительного вала выпускных клапанов...



11. ...и снимите датчик.

12. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

Датчик положения коленчатого вала установлен на заднем торце блока цилиндров.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите выпускной коллектор (см. «Снятие и установка выпускного коллектора и замена его прокладки», с. 110).



3. Извлеките жгут проводов датчика из держателя.



4. Сдвиньте термозащитный чехол вдоль по проводу.



5. Нажмите на пружинный фиксатор колодки жгута проводов...



6. ...и отсоедините колодку от разъема датчика.



7. Выверните болт крепления датчика положения коленчатого вала...



8. ...и снимите его.

9. Установите датчик положения коленчатого вала и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен в корпусе термостата.

У датчика проверяют сопротивление на выходах при различных температурных режимах. Вам потребуются: ключ «на 19», тестер.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 64).



3. Снимите воздушный фильтр вместе с воздухоподводящим патрубком (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).



4. Аккуратно отсоедините держатели жгутов проводов от кронштейнов.



5. Нажав на фиксатор, отсоедините колодку жгута проводов от датчика...



6. ...ослабьте затяжку датчика...



7. ...выверните и снимите его.

8. Подсоедините тестер к выводам датчика и опустите датчик в емкость с водой.

9. Измерьте сопротивление на выводах датчика при различных температурных режимах. Номинальное сопротивление исправного датчика указано в табл. 10.9.

10. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

Датчик детонации установлен на стенке блока цилиндров в верхней его части с правой стороны.

Вам потребуются: ключ «на 12», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите впускной коллектор (см. «Замена прокладки впускного коллектора», с. 94).



3. Отверткой с плоским лезвием подденьте фиксирующую скобу...



4. ...и снимите ее.

Таблица 10.9

Данные для проверки датчика температуры охлаждающей жидкости

Температура °С	Сопротивление, кОм
-20	14-17
0	5,1-6,5
+20	2,1-2,7
+40	0,9-1,3
+60	0,48-0,68
+80	0,26-0,36



5. Нажав на пластмассовый фиксатор...



6. ...отсоедините колодку жгута проводов от датчика.



7. Выверните болт крепления датчика детонации из стенки блока цилиндров...



8. ...и снимите датчик.

9. Установите датчик детонации в порядке, обратном снятию.

Датчик скорости автомобиля (датчик частоты вращения ведомого шкива вариатора) установлен в верхней части картера коробки передач.

Вам потребуется ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите левый брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков двигателя», с. 85).



3. Нажмите на пружинный фиксатор...



4. ...и отсоедините колодку жгута проводов от датчика скорости.



5. Выверните болт крепления датчика к картеру коробки передач...



6. ...и извлеките датчик скорости из коробки передач.

7. Установите датчик скорости автомобиля в порядке, обратном снятию.

Замена электромагнитных клапанов системы изменения фаз газораспределения

Для снятия управляющих клапанов вам потребуется ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Нажмите на пружинный фиксатор...



3. ...и отсоедините колодку жгута проводов системы управления двигателем от управляющего клапана механизма изменения фаз выпускного распределительного вала.



4. Выверните болт крепления управляющего клапана впускного распределительного вала...



5. ...и выньте клапан из головки блока цилиндров.

Примечание



Обратите внимание на маркировку управляющего клапана выпускного распределительного вала, чтобы приобрести аналогичный новый клапан.

6. Установите управляющий клапан в порядке, обратном снятию.



7. Нажмите на пружинный фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от управляющего клапана механизма изменения фаз выпускного распределительного вала.



8. Выверните болт крепления управляющего клапана выпускного распределительного вала...



9. ...и выньте клапан из головки блока цилиндров.

Примечание



При снятии управляющего клапана обязательно замените уплотнительные кольца.

10. Установите управляющий клапан в порядке, обратном снятию.

ОСВЕЩЕНИЕ, СВЕТОВАЯ И ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Особенности конструкции

Фары. На автомобилях Mitsubishi Lancer применяются блок-фары, объединяющие в себе фары ближнего и дальнего света, а также указатели поворота. Кроме того, в фарах находятся лампы габаритного огня. Ближний свет фар включается переключателем наружного освещения, дальний свет — переключателем света фар с помощью реле, расположенного в монтажном блоке. Управляющее напряжение подается на обмотки реле включения дальнего света фар от переключателя света фар, если переключатель наружного освещения находится в положении включения света фар. Независимо от положения переключателя наружного освещения можно одновременно включать дальний свет фар, перемещая на себя рычаг переключателя света фар.

Фары автомобилей Mitsubishi Lancer оснащены электрокорректором фар, который позволяет с места водителя регулировать по высоте направление световых пучков фар в зависимости от степени загрузки автомобиля.

Задний противотуманный свет. Лампы противотуманного света в левом заднем фонаре включают выключателем, расположенным в блоке управления наружным освещением только в том случае, если включены фары. При выключении габаритного огня задний противотуманный свет выключается автоматически.

Противотуманные фары. В переднем бампере автомобилей в вариантном исполнении могут быть установлены противотуманные фары. Их можно включить только в том случае, если переключателем наружного освещения включено наружное освещение.

Наружное освещение. Габаритный огонь включают левым подрулевым переключателем (в положении включения габаритного огня).

Указатели поворота. Указатели правого или левого поворота включаются подрулевым переключателем. В режиме аварийной сигнализации выключателем аварийной сигнализации включаются все указатели поворота.

Полезные советы

Если фары вдруг стали гореть тускло, а при включении сигнала поворота начинает мигать лампа габаритного огня, восстановите контакт «массового» провода с кузовом.

Возьмите себе в привычку регулярно менять лампы (особенно головного света фар). Со временем колба лампы мутнеет, ее яркость уменьшается. При этом этот процесс происходит довольно медленно, поэтому водитель не замечает постепенного ухудшения освещенности дороги.

В последнее время появляется все больше машин, у которых фары сияют, как новогодняя елка, различными

оттенками голубого цвета. Все это ошибочно называется словом «ксенон». Ксеноновые фары, установленные штатно на последние модели иномарок, намного лучше освещают дорогу, да и автомобиль с ними смотрится значительно эффектнее. Неудивительно, что многие тоже стараются улучшить свой автомобиль, тем более что сейчас на прилавках появилась масса «ксеноновых» ламп различного изготовления (чаще всего китайского). Не покупайтесь на дешевку: такие лампы не имеют ничего общего с настоящими ксеноновыми газоразрядными лампами без нитей накаливания. Это обычные лампы с окрашенным стеклом. Светопроницающая способность такого стекла значительно ниже, чем у стандартных ламп, нити у фальшивок, как правило, установлены не в фокусе, фара с такой лампой при внешней эффектности практически ничего не освещает, причем дополнительно нещадно слепит встречных водителей. К тому же производители таких ламп, чтобы компенсировать снижение светового потока, увеличивают их мощность сверх нормы. Часто установка таких ламп приводит к оплавлению изоляции проводов и перегоранию печатных схем монтажных блоков. А возможен и пожар. Лучше не приобретайте за свои деньги «головную боль», а купите обычные лампы хорошего качества.

10

Замена ламп

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

Для замены ламп в блок-фаре выполните следующие операции.

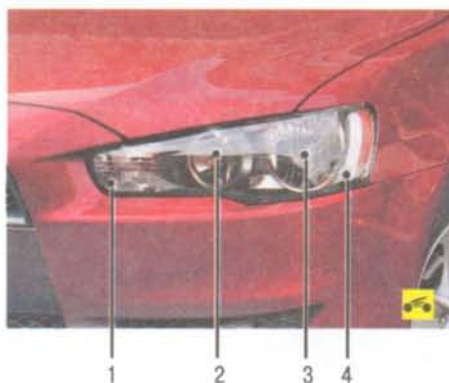
Предупреждение

Перед заменой ламп в фарах, фонарях, перед ремонтом другого электрооборудования отсоединяйте провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

Возможные неисправности освещения и световой сигнализации, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Не горят отдельные лампы фар и фонарей	
Перегорели предохранители	Проверьте цепь и замените предохранители
Перегорели нити ламп	Замените лампы
Повреждение проводов, окисление их наконечников или ослабление соединений проводов	Проверьте, замените поврежденные провода, зачистите наконечники
Не включается ближний или дальний свет фар	
Перегорели нити ламп	Замените лампы
Неисправны выключатели	Замените подрулевые переключатели
Не работает стоп-сигнал	
Неисправен выключатель стоп-сигнала	Замените выключатель
Не фиксируются рычаги подрулевого переключателя	
Разрушение фиксаторов рычагов	Замените поврежденный переключатель
Указатели поворота не выключаются автоматически по окончании поворота	
Повреждение механизма возврата рычага переключателя указателей поворота в исходное положение	Замените переключатель указателей поворота и света фар
Контрольная лампа указателей поворота мигает с удвоенной частотой	
Перегорела одна из ламп указателей поворота	Замените лампу

Примечания



Так расположены лампы в блок-фаре:
 1 – лампа переднего указателя поворота, тип лампы WY21W (21 Вт);
 2 – лампа дальнего света, тип лампы HB3 (60 Вт);
 3 – лампа ближнего света, тип лампы HB4 (51 Вт);
 4 – лампа переднего габаритного огня, тип лампы W5W (5 Вт).

1. Откройте капот.
2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
3. Снимите блок-фару (см. «Замена блок-фары», с. 211).

Для замены лампы ближнего света выполните следующие операции.



1. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов...



2. ...и отсоедините колодку от разъема лампы ближнего света.



3. Поверните лампу ближнего света против часовой стрелки.

Примечание



Если лампу повернуть трудно, можно ослабить фиксатор на один оборот.



4. Извлеките лапу ближнего света и замените ее новой.

Предупреждение

Не касайтесь пальцами колбы лампы, так как галогеновая лампа сильно нагревается, и жирные пятна вызовут потемнение колбы. Берите лампу за колбу только в чистых перчатках или чистой тряпкой. Если на лампе все-таки остались пятна, удалите их салфеткой, смоченной спиртом.

Для замены лампы дальнего света выполните следующие операции.



1. Поверните крышку фары против часовой стрелки...



2. ...и снимите крышку.



3. Отжав фиксатор...



4. ...отсоедините колодку с проводами от выводов лампы дальнего света.



5. Аккуратно поверните лампу против часовой стрелки на 90°...



6. ...и извлеките лампу дальнего света.



7. Вставьте новую лампу в отражатель и зафиксируйте ее, повернув на 90° по часовой стрелке.

8. Установите крышку фары.

Для замены лампы переднего указателя поворота в блок-фаре выполните следующие операции.



1. Поверните патрон против часовой стрелки...



2. ...и выньте его вместе с лампой.



3. Выньте лампу из патрона.
4. Установите новую лампу в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы габаритного огня в блок-фаре выполните следующие операции.

1. Отсоедините колодку жгута проводов от выводов патрона лампы.



2. Поверните патрон против часовой стрелки на 90°...



3. ...выньте его вместе с лампой...



4. ...и извлеките лампу из патрона.
5. Установите новую лампу в порядке, обратном снятию.

Для замены бокового указателя поворота выполните следующие операции.



1. Сдвиньте боковой указатель поворота и выньте его из посадочного места.



2. Сожмите пластиковые фиксаторы...



3. ...и отсоедините колодку жгута проводов от выводов патрона лампы.

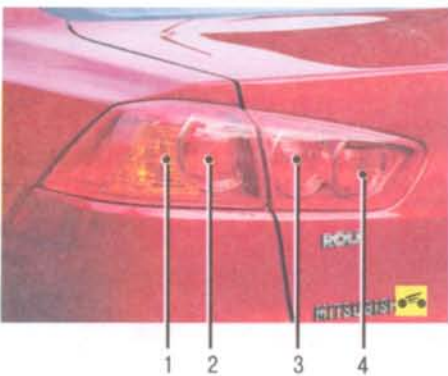
Примечание



Боковой указатель поворота неразборный и заменяется в сборе с лампой.

Для замены ламп заднего фонаря выполните следующие операции.

Примечания



Так расположены лампы в задних фонарях:

- 1 – лампа заднего указателя поворота, тип лампы W21W (21 Вт);
- 2 – лампа стоп-сигнала и заднего габаритного огня, тип лампы W21/ 5W (21/ 5 Вт);

- 3 – лампа заднего габаритного огня, тип лампы W5W (5 Вт);
- 4 – лампа заднего противотуманного фонаря (только в левом заднем фонаре), тип лампы W21W (21 Вт);



– лампа света заднего хода (только в правом заднем фонаре), тип лампы W21W (21 Вт).

1. Снимите задний фонарь (см. «Замена заднего фонаря, расположенного на крыле», с. 212; «Замена заднего фонаря, расположенного на крышке багажника», с. 212).



2. Поверните патрон лампы стоп-сигнала и габаритного огня против часовой стрелки...



3. ...и выньте его из фонаря вместе с лампой.



- 4. Извлеките лампу из патрона.
- 5. Установите новую лампу в порядке, обратном снятию.
- 6. Лампу противотуманного фонаря, лампу света заднего хода, внутреннюю лампу габаритного огня и лампу заднего указателя поворота заменяйте аналогично.

Для замены ламп в фонарях освещения номерного знака выполните следующие операции.

Для замены ламп в фонарях освещения номерного знака выполните следующие операции.



1. Выверните два винта крепления плафона освещения номерного знака.



2. Снимите рассеиватель плафона...



3. ...и извлеките лампу из патрона.

4. Установите лампы фонарей освещения номерного знака в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы плафона освещения багажника выполните следующие операции.



1. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов...



2. ...и отсоедините колодку от разъема плафона освещения багажника.



3. Снимите плафон освещения багажника, преодолевая сопротивление фиксаторов.



4. Отожмите пружинный контакт и извлеките лампу.

5. Вставьте новую лампу.

6. Установите плафон на место и подсоедините колодку жгута проводов.

Для замены лампы **в переднем плафоне освещения салона** выполните следующие операции.



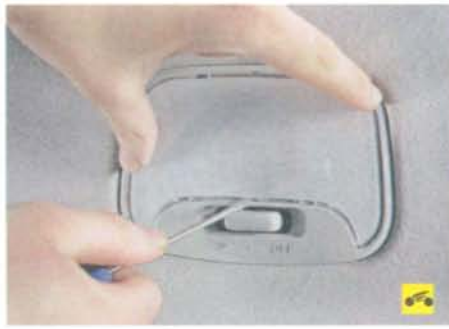
1. Подденьте отверткой и снимите рассеиватель плафона, преодолевая сопротивление фиксаторов.



2. Извлеките из плафона неисправную лампу.

3. Установите лампу в плафон и рассеиватель в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы **в заднем плафоне освещения салона** выполните следующие операции.



1. Подденьте рассеиватель плафона отверткой...



2. ...и снимите его, преодолевая сопротивление фиксаторов.



3. Отожмите пружинный контакт и извлеките лампу.

4. Вставьте новую лампу.

5. Установите рассеиватель в корпус плафона до щелчка (защелкивания фиксаторов).

Замена блок-фары

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите передний бампер (см. «Снятие, разборка и установка переднего бампера», с. 230).



3. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов...



4. ...и отсоедините колодку от разъема блок-фары.



5. Сожмите пружинный фиксатор колодки жгута проводов...



6. ...и отсоедините колодку от разъема электрокорректора фар.



7. Выверните три болта крепления кронштейна переднего бампера.



8. Отожмите фиксаторы кронштейна...



9. ...и снимите кронштейн переднего бампера.



10. Выверните болт крепления блок-фары к крылу.



11. Выверните болт крепления блок-фары к верхней рамке радиатора...



12. ...и два верхних болта крепления блок-фары.



13. Поддев отверткой, освободите из зацепления с пластмассовыми держателями верхние крепления...



14. ...и снимите блок-фару с автомобиля, преодолевая сопротивление фиксаторов.

15. Установите блок-фару в порядке, обратном снятию.

Замена заднего фонаря, расположенного на крыле

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните два винта крепления заднего фонаря к кузову...



3. ...и выньте фонарь из отверстия в панели кузова.

Примечание



Задний фонарь зафиксирован двумя штифтами, соединенными с кузовом через пластмассовые втулки (на фото показаны стрелками). Не потеряйте втулки, так как при снятии фонаря они могут остаться на его штифтах.



4. Аккуратно вытяните жгут проводов и резиновый уплотнитель из отверстия заднего крыла.



5. Нажав на фиксатор, разъедините колодку жгута проводов заднего фонаря и снимите фонарь с автомобиля.

Замена заднего фонаря, расположенного на крышке багажника

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Нажав на фиксатор колодки жгута проводов...



3. ...отсоедините колодку от патрона противотуманного фонаря (фонаря света заднего хода в правом фонаре).



4. Нажав на фиксатор колодки жгута проводов...



5. ...отсоедините колодку от патрона лампы габаритного огня.



6. Отожмите фиксатор...



7. ...и снимите колпачок гайки крепления фонаря.



8. Отверните две гайки крепления фонаря...



9. ...и снимите фонарь с крышки багажника, преодолевая сопротивления фиксаторов.

Примечание



Задний фонарь зафиксирован двумя штифтами, соединенными с крышкой багажника через пластмассовые втулки. Не потеряйте втулки, так как при снятии фонаря они могут остаться на его штифтах

10. Установите фонарь в порядке, обратном снятию.

Замена противотуманной фары

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Снимите подкрылок переднего колеса (см. «Снятие и установка брызговиков колес и подкрылков», с. 227).



2. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от разъема лампы.



3. Выверните винт крепления декоративной решетки противотуманной фары...



4. ...и снимите решетку.



5. Выверните три винта крепления фары...



6. ...и снимите противотуманную фару.
7. Установите фару в порядке, обратном снятию.

Замена фонарей освещения номерного знака

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните два винта крепления плафона освещения номерного знака.



3. Снимите рассеиватель...



4. ...и извлеките фонарь из гнезда крышки багажника.



5. Отсоедините от фонаря колодку жгута проводов и снимите фонарь с автомобиля.



6. Очистите рассеиватель и замените лампу, если это необходимо.

7. Установите фонарь освещения номерного знака в порядке, обратном снятию.

Примечание

Снятие и установка фонаря освещения номерного знака показаны на левом фонаре, правый фонарь снимайте аналогично.

Замена дополнительного стоп-сигнала

Вам потребуется ключ «на 10».
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Откройте крышку багажника.



3. Нажмите на фиксатор...



4. ...и отсоедините колодку жгута проводов от разъема дополнительного стоп-сигнала.



5. Отверните две гайки крепления...



6. ...и снимите дополнительный стоп-сигнал с крышки багажника.

7. Установите стоп-сигнал в порядке, обратном снятию.

Замена подрулевых переключателей

Вам потребуется: ключ «на 10», отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 156).



3. Снимите кожухи рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожухов рулевой колонки», с. 253).



4. Сожмите фиксаторы левого переключателя освещения автомобиля...



5. ...и извлеките переключатель из соединителя.



6. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов левого переключателя...



7. ...и отсоедините колодку от разъема переключателя.



8. Сожмите фиксаторы правого переключателя щеток очистителя и омывателя ветрового стекла...



9. ...извлеките переключатель из соединителя и отсоедините от него колодку жгута проводов.



10. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов подрулевых переключателей передач и отсоедините колодку от разъема переключателя.



11. Выверните два болта крепления подрулевых переключателей передач...



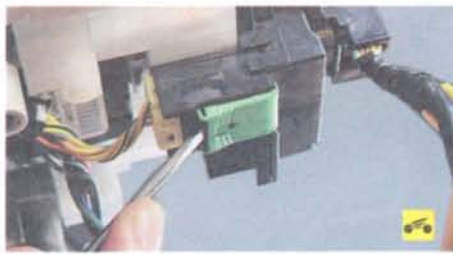
12. ...и снимите переключатели.



13. Нажмите на фиксатор белой колодки жгута проводов контактного кольца...



14. ...и отсоедините колодку от разъема контактного кольца.



15. Подденьте предохранительный фиксатор желтой колодки жгута проводов системы пассивной безопасности (SRS)...



16. ...и откиньте фиксатор.



17. Нажмите на основной фиксатор желтой колодки...



18. ...и отсоедините колодку от контактного кольца.



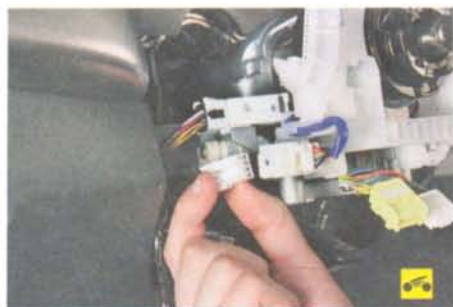
19. Выверните два винта крепления контактного кольца к соединителю подрулевых переключателей...



20. ...и снимите контактное кольцо.



21. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов датчика угла поворота рулевого колеса...



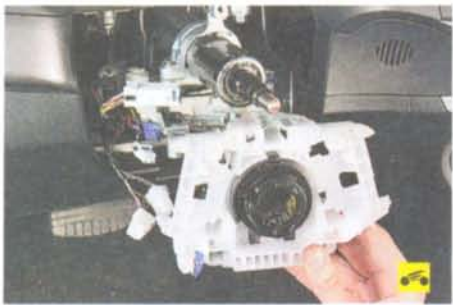
22. ...и отсоедините колодку от разъема датчика, закрепленного на соединителе подрулевых переключателей.



23. Выверните винт крепления соединителя подрулевых переключателей к рулевой колонке.



24. Отожмите два фиксатора в нижней части соединителя...



25. ...и снимите соединитель подрулевых переключателей с рулевой колонки.

26. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена звукового сигнала и его регулировка

Если звучание звукового сигнала стало тише или появился хрип, его можно попробовать отрегулировать регулировочным винтом.

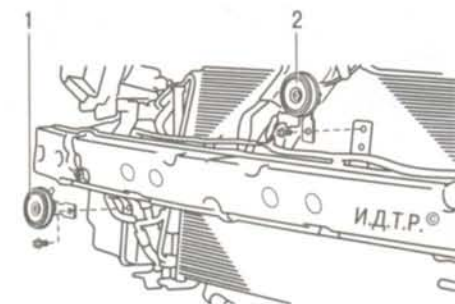


Рис. 10.9. Расположение звуковых сигналов

Звуковые сигналы установлены под облицовкой радиатора (сигнал 2, рис. 10.9) и за бампером (сигнал 1), на поперечине передних лонжеронов.

Вам потребуются: ключ «на 12», отвертка с крестообразным лезвием, пассатижи.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите накладку бампера (см. «Снятие, разборка и установка переднего бампера», с. 230).



3. Нажмите на фиксатор...



4. ...и отсоедините колодку жгута проводов от разъема звукового сигнала.



5. Выверните болт крепления звукового сигнала к поперечной балке...



6. ...и снимите звуковой сигнал в сборе с кронштейном.



7. При необходимости отверните гайку и снимите планку со шпильки крепления сигнала.



8. Зачистите окисленный вывод сигнала.



9. Удерживая регулировочный винт от проворачивания, ослабьте затяжку контрящей гайки регулировочного винта.

10. Подсоедините колодку с проводом к выводу сигнала.

11. Подсоедините провод к клемме «минус» аккумуляторной батареи.



12. Попросите помощника нажать на выключатель звукового сигнала и, поворачивая регулировочный винт в соответствующую сторону, добейтесь громкого и чистого звучания сигнала. Если это не удалось сделать, замените звуковой сигнал.

13. Установите звуковой сигнал в порядке обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БАЧКА И НАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Вам потребуются: ключ «на 12», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите передний бампер (см. «Снятие, разборка и установка переднего бампера», с. 230).



3. Сожмите усики держателя жгута проводов и отсоедините держатель от кронштейна бачка омывателя.



4. Сожмите фиксаторы колодки жгута проводов и отсоедините колодку от кронштейна бачка омывателя.



5. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов насоса омывателя...



6. ...и отсоедините колодку от выводов насоса.



7. Отсоедините шланг омывателя от соединительного штуцера.



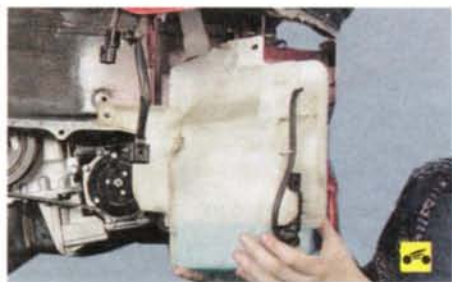
8. Выверните болт крепления бачка омывателя к брызговику правого переднего колеса...



9. ...и два болта крепления бачка к правой лонжерону кузова.



10. Отожмите пластмассовую защелку...

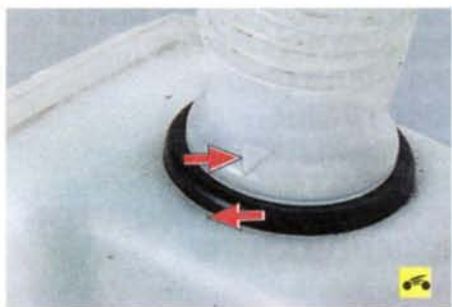


11. ...и снимите бачок омывателя.



12. Отсоедините от бачка наливную горловину.

Примечание



При сборке соедините метки на бачке и наливной горловине.



13. Отсоедините от штуцера насоса шланг омывателя.



14. Подденьте отверткой насос омывателя...



15. ...и извлеките его из отверстия бачка.

Примечание



Замените порванное или потерявшее эластичность резиновое уплотнительное кольцо.

16. Установите насос омывателя и бачок в порядке, обратном снятию.

17. Установите передний бампер.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВЕНТИЛЯТОРОВ РАДИАТОРОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Особенности конструкции

Вентиляторы системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования приводятся электродвигателями постоянного тока

с возбуждением от постоянных магнитов. Управляет работой вентиляторов электронный блок системы управления двигателем, на который поступает сигнал от датчика температуры охлаждающей жидкости. Электродвигатели вентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования не нуждаются в обслуживании. В случае выхода из строя замените их новыми.

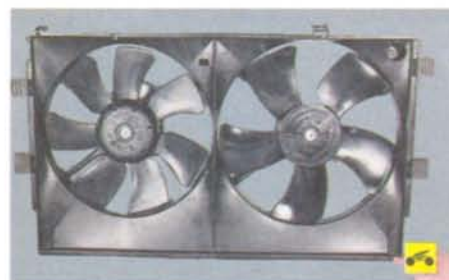
Цепь питания вентилятора системы охлаждения двигателя замыкается реле **Р** (см. рис. 10.1) и защищена плавкой вставкой 29.

Цепь питания вентилятора системы кондиционирования замыкается реле **М**, управляемым электронным блоком управления, и защищена предохранителем 28.

Снятие и установка электродвигателей вентиляторов системы охлаждения двигателя и системы кондиционирования

Вам потребуются: ключ и торцовая головка «на 8».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите электровентиляторы в сборе с кожухами (см. «Снятие и установка электровентиляторов системы охлаждения двигателя в сборе с кожухом», с. 104).



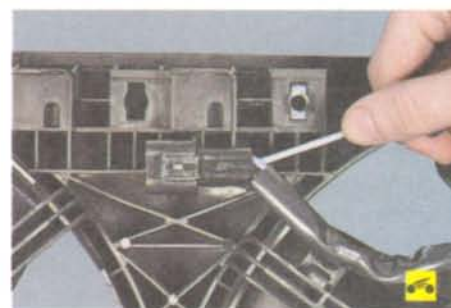
3. Сожмите фиксатор...



4. ...и отсоедините колодку проводов от разъема электродвигателя.



5. Разожмите усики держателя и извлеките из него провода.



6. Отжав отверткой фиксатор, снимите колодку жгута проводов с кронштейна кожуха радиатора.



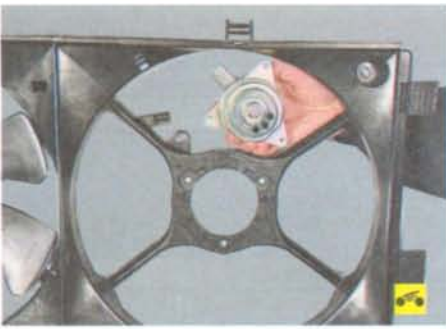
7. Отверните гайку крепления...



8. ...и снимите крыльчатку с вала электродвигателя.



9. Выверните три болта крепления электродвигателя к кожуху...



10. ...и снимите электродвигатель вентилятора с кожуха.
11. Установите электродвигатель вентилятора системы охлаждения двигателя в порядке, обратном снятию.
12. Электродвигатель вентилятора системы кондиционирования снимайте аналогично.

ЭЛЕКТРООБОГРЕВ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Нагревательный элемент заднего стекла состоит из горизонтальных токопроводящих полос, соединенных по обеим сторонам вертикальными шинами. Одна шина соединена с «+» бортовой электросети, другая — с «массой» кузова. Напряжение питания электрообогревателя 12 В.

Если после включения электрообогрева поверхность стекла остается неочищенной, проверьте контрольной лампой или вольтметром, есть ли напряжение питания на выводах нагревательного элемента стекла. Для этого подключите контрольную лампу (или вольтметр) к выводу «+» электрообогревателя и «массе» (кузова). Если напряжение питания отсутствует, проверьте электропроводку цепи питания элемента и устраните неисправность.

Если цепь питания нагревательного элемента исправна, проверьте исправность его токопроводящих полос.

Проверку проводят при работающем двигателе и включенном электрообогреве. Измерьте вольтметром поочередно напряжения на всех полосах, подсоединив один вывод вольтметра к «массе» кузова, а другой — последовательно к токопроводящим полосам. Если напряжение, измеренное вольтметром в начале и конце полос, одинаково и примерно равно напряжению аккумуляторной батареи, проверьте надежность контакта «массового» провода нагревательного элемента с кузовом автомобиля.

Напряжение на полосе должно уменьшаться по мере удаления места подсоединения вольтметра от шины положительной полярности элемента. Напряжение необходимо измерять по крайней мере в двух местах на одинаковом расстоянии от оси симметрии, чтобы исключить вероятность пропуска поврежденного участка. При обнаружении несоответствия показаний на одной из полос перемещайте контакт провода вольтметра вдоль этой полосы до тех пор, пока напряжение не станет равным нулю. Резкое снижение напряжения указывает на разрыв полосы в этом месте. Отметьте на наружной поверхности стекла мелком или стеклоглафом место разрыва, чтобы впоследствии отремонтировать поврежденный участок.

Для ремонта нагревательного элемента можно использовать один из имеющихся в продаже специальных наборов. Несмотря на то что наборы изготовлены разными производителями, их состав примерно одинаков, все они снабжены инструкцией по применению. Ниже приведен типовой порядок работы с этими наборами.

1. Удалите участок полосы длиной 6 мм с каждой стороны поврежденного места.
2. Протрите поврежденное место чистой тканью, смоченной в спирте.
3. Наклейте на стекло в месте повреждения полосы ремонтную липкую ленту или два отрезка обычной липкой ленты сверху и снизу ремонтируемого участка, причем расстояние между отрезками липкой ленты должно соответствовать ширине токопроводящей полосы на стекле.
4. Тщательно перемешайте отвердитель с основным составом серебристого цвета. Если отвердитель загустел, поместите упаковку с ним в горячую воду и подождите, пока отвердитель не станет жидким.
5. Нанесите композицию деревянной лопаткой на ремонтируемый участок и снимите липкую ленту.
6. Установите нагреватель на расстоянии 25 мм от поврежденного места и нагревайте композицию в течение 1–2 мин. Минимальная температура нагрева 149 °С.

Примечание

В некоторых наборах состав не надо нагревать: он полимеризуется при комнатной температуре.

7. Если после сушки полоса обесцветилась, нанесите на нее щеткой тонирующей йодный состав — цвет полосы восстановится. После того как йодный состав в течение 30 с подсохнет, вытрите его излишки чистой тканью без ворса. В течение всего времени полимеризации ремонтной композиции, продолжающейся 24 ч, исключите всякое механическое воздействие на отремонтированный участок полосы.

8. Включите и проверьте работу нагревательного элемента заднего стекла.

Если провод оторвался от шины, припаяйте его припоем, содержащим 3% серебра и канифольную пасту в качестве флюса, в следующем порядке.

1. Очистите место пайки на шине и жилу провода.
2. Кисточкой нанесите на соединяемые места провода и шины немного канифольной пасты.
3. Нанесите тонкий слой припоя на жилу провода.
4. Припаяйте провод к шине, избегая перегрева соединяемых деталей.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПАТРОНА ПРИКУРИВАТЕЛЯ

Вам потребуются: ключ «на 27», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247).



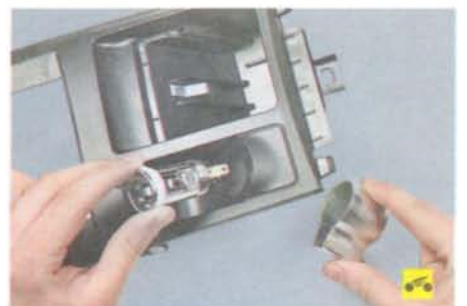
3. Ослабьте гайку крепления патрона прикуривателя к накладке тоннеля пола...



4. ...и отверните гайку.



5. Снимите корпус прикуривателя...



6. ...и извлеките патрон прикуривателя из гнезда накладки.



7. Поддев отверткой, снимите окантовку прикуривателя.
8. Установите прикуриватель и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

Особенности конструкции

Все контрольные приборы автомобиля объединены в комбинацию приборов. Она включает в себя электронные спидометр и тахометр, контрольные и сигнальные лампы (светодиоды), а также информационный дисплей, на который выводятся данные о температуре охлаждающей жидкости двигателя, количестве топлива в топливном баке и информация маршрутного компьютера.

В комбинации приборов установлен электронный блок передачи данных CAN, который получает данные с других блоков системы и выводит информацию на приборы и информационный дисплей.

Комбинация приборов закреплена в гнезде панели приборов тремя винтами и облицована пластмассовым щитком.

Предупреждение

Для того чтобы не повредить стекло комбинации приборов, не очищайте его растворителями. Используйте для этого салфетки и специальные чистящие средства.

Снятие и установка комбинации приборов

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 156).



3. Снимите облицовку комбинации приборов, преодолевая сопротивление фиксаторов...



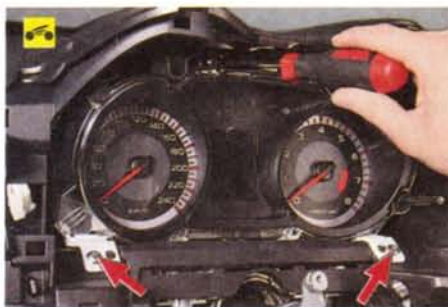
4. ...аккуратно вытяните жгут проводов...

Возможные неисправности комбинации приборов, их причины и способы устранения

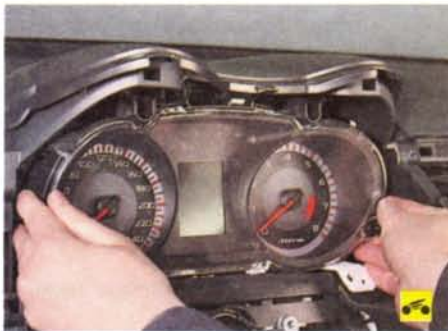
Причина неисправности	Способ устранения
Не работает информационный дисплей	
Поврежден дисплей	Замените комбинацию приборов
Неисправен электронный блок системы передачи данных CAN	То же
Повреждены провода или окислены их наконечники	Замените поврежденные провода, зачистите наконечники
Не работает контрольная или сигнальная лампа	
Неисправен светодиод	Замените комбинацию приборов
Неисправен датчик лампы	Замените датчик
Повреждены провода или окислены их наконечники	Замените поврежденные провода, зачистите наконечники
Не работает спидометр	
Повреждены провода или окислены их наконечники	Замените поврежденные провода, зачистите наконечники
Неисправен датчик скорости	Замените датчик
Неисправен электромотор привода стрелки спидометра	Замените комбинацию приборов
Неисправен электронный блок системы передачи данных CAN	То же
Не работает тахометр	
Повреждены провода или окислены их наконечники	Замените поврежденные провода, зачистите наконечники
Неисправен электромотор привода стрелки тахометра	Замените комбинацию приборов
Неисправен электронный блок системы передачи данных CAN	То же



5. ...и, сжав фиксаторы, отсоедините колодку жгута проводов от разъема кнопки «INFO».



6. Выверните три винта крепления комбинации приборов...



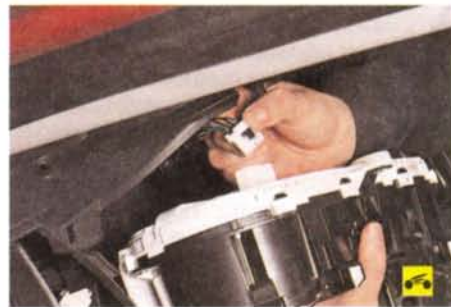
7. ...и извлеките комбинацию приборов из гнезда панели приборов.



8. Аккуратно вытяните жгут проводов...



9. ...нажмите на фиксатор колодки жгута проводов...



10. ...и отсоедините колодку от разъема комбинации приборов.
11. Установите комбинацию приборов и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

АВТОМОБИЛЬНАЯ АУДИОСИСТЕМА

Особенности устройства

Завод-изготовитель устанавливает на автомобиле Mitsubishi Lancer аудиосистему, включающую радиоприемник с возможностью приема радиосигнала диапазонов AM и FM и проигрыватель компакт-дисков форматов CD и MP3.

Акустическая система состоит из четырех широкополосных динамиков, установленных в дверях, и двух высокочастотных динамиков, размещенных в облицовках зеркал заднего вида.



Аудиосистемой можно управлять дополнительными кнопками, установленными на левой спице рулевого колеса.

Снятие и установка динамиков акустической системы

Для снятия динамиков, установленных в передних дверях, вам потребуются: инструменты, необходимые для снятия обивки двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 238), а также отвертка с крестообразным лезвием.

Примечание

Работа показана на примере динамика, установленного в левой передней двери. Динамик в правой двери снимают аналогично.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Преодолевая сопротивление фиксаторов...



3. ...снимите облицовку зеркала заднего вида.



4. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 238).

Примечания



Так расположен динамик в панели передней двери.



Так расположен динамик в панели задней двери.



5. Разожмите усики держателя и извлеките из него жгут проводов.



6. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов...



7. ...и отсоедините колодку от динамика.



8. Поверните динамик против часовой стрелки...



9. ...и выведите его из гнезда панели двери.

10. Установите динамик и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Снятие динамика в задней двери аналогично снятию динамика, установленного в панели передней двери.

ЭЛЕКТРО-СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ ДВЕРЕЙ

Замена блока управления электростеклоподъемниками, замками дверей и наружными зеркалами заднего вида

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите обивку двери водителя (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 238).



3. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов...



4. ...и отсоедините колодку от блока управления положением наружных зеркал заднего вида.



5. Нажав на фиксатор колодки жгута проводов блока управления стеклоподъемниками и замками дверей...



6. ...отсоедините колодку от разъема блока.

Примечание

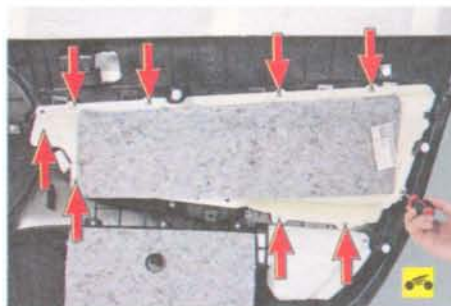
Отсоединение колодок для наглядности показано на снятом с обивки двери блоке.



7. Выверните три винта крепления металлического усилителя к панели двери...



8. ...и снимите усилитель.



9. Выверните девять винтов крепления внутренней панели обивки двери...



10. ...и снимите панель.



11. Выверните винт крепления к обивке двери блока управления электростеклоподъемниками, замками дверей и наружными зеркалами заднего вида...



12. ...выверните винт крепления верхней накладки обивки двери...



13. ...снимите верхнюю накладку...



14. ...и блок управления электростеклоподъемниками, замками дверей и наружными зеркалами заднего вида.

15. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Замена датчика сигнальной лампы аварийного падения давления масла

Датчик сигнальной лампы аварийного падения давления масла ввернут в масляную магистраль блока цилиндров двигателя с его правой стороны.

Вам потребуется ключ или торцовая головка «на 24».

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

3. Снимите задний брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).

4. Снимите выпускной коллектор (см. «Снятие, установка выпускного коллектора и замена его прокладки», с. 110).



5. Сжав пластиковый фиксатор...



6. ...отсоедините колодку провода датчика сигнальной лампы аварийного падения давления масла от разъема датчика.



7. Ослабьте затяжку датчика...



8. ...и выверните датчик сигнальной лампы аварийного падения давления масла.

Примечание



Так выглядит снятый с автомобиля датчик сигнальной лампы аварийного падения давления масла. Обратите внимание на маркировку на корпусе датчика, чтобы при замене приобрести такой же.

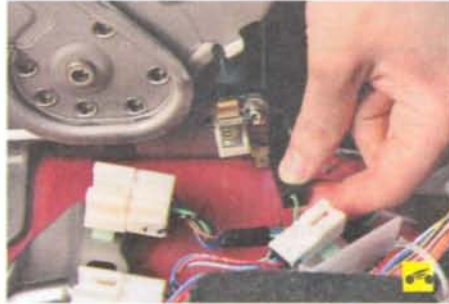
9. Нанесите на резьбу датчика герметик 3M ATD №1141E или его аналог и установите датчик в порядке, обратном снятию, ввернув его моментом (10±2) Н·м.

Замена выключателя контрольной лампы включения стояночного тормоза

Выключатель контрольной лампы включения стояночного тормоза установлен на рычаге стояночного тормоза под его облицовкой.

Вам потребуются: инструменты, необходимые для снятия облицовки тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247), а также отвертка с крестообразным лезвием (короткая или крестовая бита с трещоткой).

1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247).



2. Отсоедините колодку провода выключателя контрольной лампы включения стояночного тормоза от клеммы выключателя.



3. Выверните винт крепления выключателя к рычагу стояночного тормоза...



4. ...и снимите выключатель.
5. Установите выключатель и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена выключателей плафона освещения салона



Выключатели плафона освещения салона установлены в проемах всех четырех дверей на стойках кузова.

Примечание

Замена показана на примере выключателя, установленного в проеме левой передней двери. Остальные выключатели заменяют аналогично.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Откройте дверь.
3. Снимите облицовку центральной стойки (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 253).

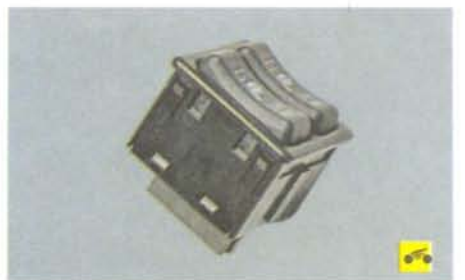


4. Отсоедините колодку жгута проводов от выключателя.



5. Выверните винт крепления выключателя к кузову и снимите выключатель.
6. Установите выключатель плафона освещения салона в порядке, обратном снятию.

Замена выключателя обогрева подушек передних сидений



Выключатель обогрева подушек передних сидений установлен на облицовке тоннеля пола.

Вам потребуются: инструменты, необходимые для снятия облицовки тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247), а также отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247).



2. С обратной стороны облицовки отожмите отверткой фиксаторы, расположенные по углам корпуса выключателя...



3. ...и извлеките выключатель из гнезда облицовки.

Примечание
Провода были отсоединены от выключателя в процессе снятия облицовки тоннеля пола.

4. Установите выключатель в порядке, обратном снятию.

Замена педали акселератора

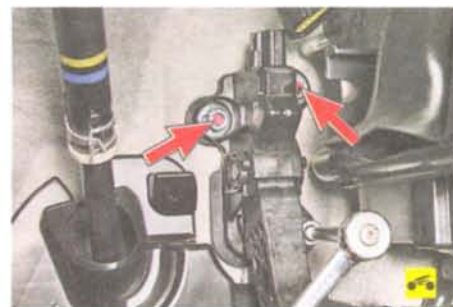
На педали акселератора установлен датчик ее положения (датчик Холла). При выходе датчика из строя необходимо заменить педаль в сборе с датчиком.

Для снятия педали акселератора вам потребуется ключ «на 10».

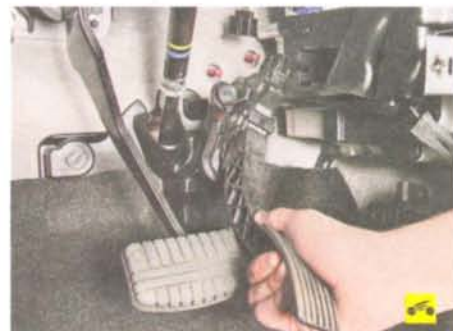
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Сожмите фиксаторы и отсоедините колодку жгута проводов от датчика положения педали акселератора.



3. Отверните три гайки крепления...

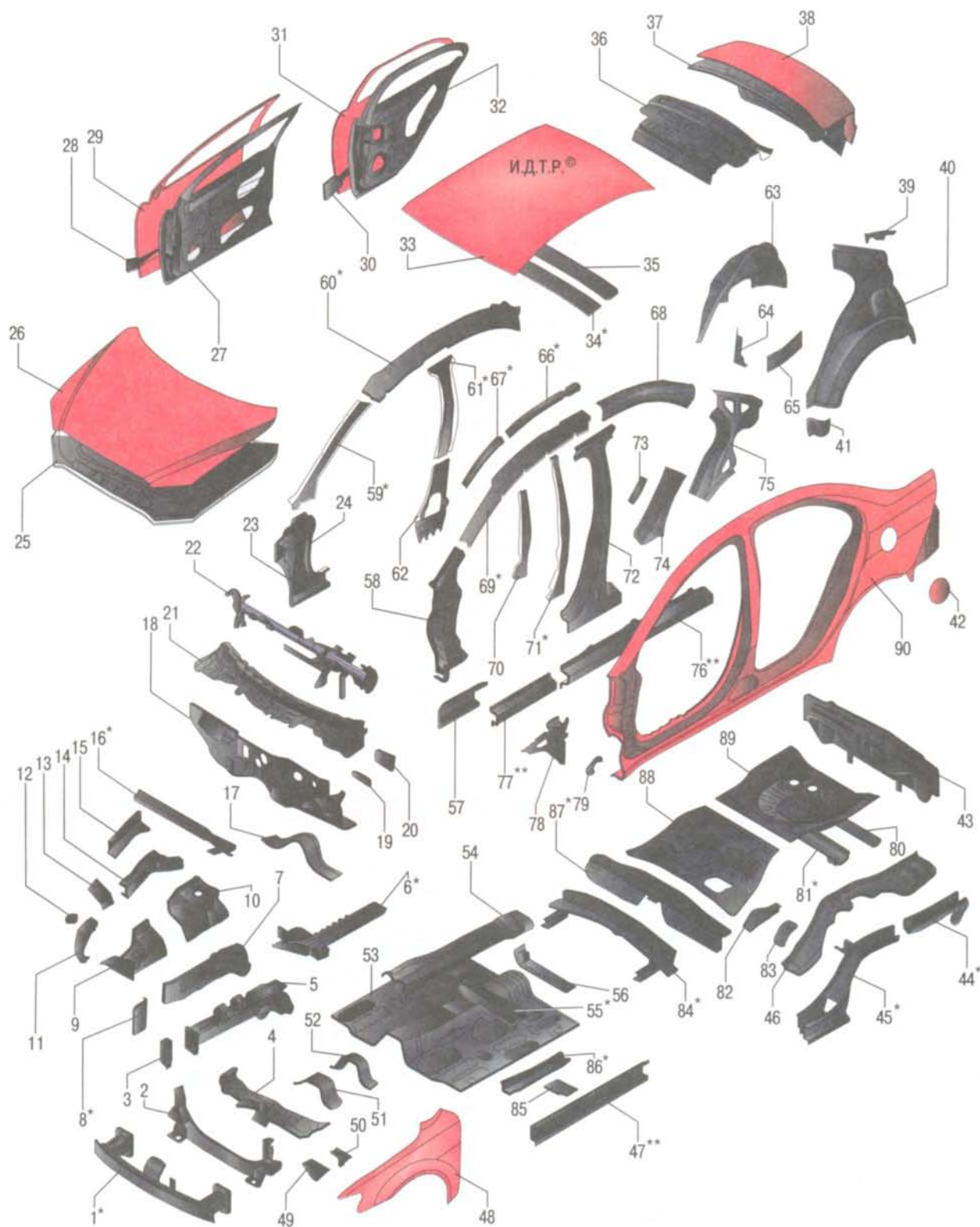


4. ...и снимите педаль акселератора.

5. Установите педаль акселератора в порядке, обратном снятию.

Раздел 11

КУЗОВ



*Детали, изготовленные из высокопрочной стали с пределом прочности 590 МПа.

**Детали, изготовленные из сверхвысокопрочной стали с пределом прочности 980 МПа.

Подрисуночная надпись см. на стр. 226

Рис. 11.1. Детали кузова: 1 – усилитель переднего бампера; 2 – поперечина передних лонжеронов; 3 – панель крепления блок-фар; 4 – верхняя поперечина рамки радиатора; 5 – внутренняя часть переднего лонжерона; 6 – задняя часть переднего лонжерона; 7 – наружная часть переднего лонжерона; 8 – кронштейн панели крепления блок-фар; 9 – брызговик двигателя; 10 – опора амортизаторной стойки передней подвески; 11 – кронштейн верхней поперечины рамки радиатора; 12 – верхняя скоба крепления переднего крыла; 13 – кронштейн опоры двигателя; 14 – внутренняя рамка крепления переднего крыла; 15 – наружная рамка крепления переднего крыла; 16 – верхняя поперечина моторного отсека; 17 – нижняя поперечина моторного отсека; 18 – панель моторного отсека; 19 – усилитель кронштейна педали тормоза; 20 – опорный кронштейн педали тормоза; 21 – нижняя поперечина рамки ветрового окна; 22 – усилитель панели приборов; 23 – нижняя панель передней стойки; 24 – средняя панель передней стойки; 25 – внутренняя панель капота; 26 – наружная панель капота; 27, 28 – усилители передней двери; 29 – наружная панель передней двери; 30 – усилитель задней двери; 31 – наружная панель задней двери; 32 – внутренняя панель задней двери; 33 – панель крыши; 34 – нижняя поперечина крыши; 35 – верхняя поперечина крыши; 36 – панель задней полки; 37 – внутренняя панель крышки багажника; 38 – наружная панель крышки багажника; 39 – кронштейн крепления занавески безопасности; 40 – внутренняя панель заднего крыла; 41 – передний удлинитель внутренней панели заднего крыла; 42 – крышка лючка наливной горловины топливного бака; 43 – задняя панель багажника; 44 – задняя часть заднего лонжерона; 45 – нижняя часть заднего лонжерона; 46 – верхняя часть заднего лонжерона; 47 – панель порога; 48 – переднее крыло; 49 – передний кронштейн аккумуляторной полки; 50 – задний кронштейн аккумуляторной полки; 51 – передний усилитель тоннеля пола; 52 – задний усилитель тоннеля пола; 53 – передний пол; 54 – усилитель тоннеля пола; 55 – передняя поперечина переднего пола; 56 – задняя поперечина переднего пола; 57 – внутренняя передняя панель порога; 58 – нижний усилитель средней стойки; 59 – верхняя панель передней стойки; 60 – внутренняя продольная балка крыши; 61 – верхняя внутренняя панель средней стойки; 62 – нижняя внутренняя панель средней стойки; 63 – брызговик заднего колеса; 64 – планка брызговика заднего колеса; 65 – растяжка внутренней панели заднего крыла; 66 – усилитель продольной балки крыши; 67 – усилитель передней стойки; 68 – задний усилитель продольной балки крыши; 69 – передний усилитель продольной балки крыши; 70 – стойка петель задней двери; 71 – усилитель стойки петель задней двери; 72 – усилитель центральной стойки; 73 – усилитель штыря замка задней двери; 74 – нижний усилитель задней стойки; 75 – усилитель задней стойки; 76 – задний усилитель порога; 77 – передний усилитель порога; 78 – кронштейн передней стойки; 79 – нижняя скоба крепления переднего крыла; 80 – задняя поперечина пола багажника; 81 – передняя поперечина пола багажника; 82 – усилитель крепления ремня безопасности на заднем полу (правая сторона); 83 – усилитель крепления ремня безопасности на заднем полу (левая сторона); 84 – поперечина заднего пола; 85 – нижний усилитель переднего пола; 86 – лонжерон переднего пола; 87 – растяжка заднего пола; 88 – передняя панель заднего пола; 89 – задняя панель заднего пола; 90 – панель боковины

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Кузов автомобиля Mitsubishi Lancer типа седан, несущий, четырехдверный, состоит из каркаса и навесных узлов.

Каркас кузова (рис. 11.1) включает основные, боковины 90, крышу 33 и другие детали, соединенные электросваркой (точечной, шовной и дуговой), и представляет собой неразборную конструкцию, обладающую достаточной жесткостью и способную нести на себе все агрегаты автомобиля, навесные узлы кузова, узлы и детали интерьера.

К навесным узлам относятся боковые двери, капот, крышка багажника, передние крылья 48, бамперы. Двери, капот и крышка багажника закреплены на кузове с помощью петель.

Передние крылья прикреплены к кузову болтами.

Передний и задний бамперы пластмассовые, окрашены в цвет кузова, крепятся к кузову самонарезающими винтами и пластмассовыми фиксаторами. Бамперы снабжены металлическими энергопоглощающими балками. Под бамперами установлены полимер-

ные энергопоглощающие элементы. Облицовка радиатора съемная, являющаяся частью переднего бампера.

Ветровое стекло трехслойное типа Триплекс с обогревом в зоне укладки щеток стеклоочистителя. Стекла дверей и заднее стекло закаленные. Ветровое и заднее (с элементом обогрева) стекла приклеены к кузову и являются частью его силовой структуры.

Передние сиденья раздельные, с механической регулировкой угла наклона спинки и механизмами перемещения в продольном направлении. Для сиденья водителя предусмотрен механизм изменения высоты расположения сиденья относительно пола кузова. Спинка передних сидений может быть установлена в удобное для отдыха положение. Подголовники сидений легко съемные, регулируемые по высоте, установлены на спинках всех сидений (на спинке заднего сиденья установлены три подголовника).

Заднее сиденье включает в себя подушку и спинку, состоящую из двух частей. При необходимости спинки заднего сиденья складываются по частям для увеличения объема багажного отсека.

Передние и задние ремни безопасности инерционные, диагональные.

В целях повышения пассивной безопасности автомобиль оборудован системой SRS. В эту систему входят подушки безопасности и преднатяжители передних ремней безопасности, которые срабатывают в момент аварии при значительных скоростях движения автомобиля.

В салоне автомобиля установлены прикуриватель, передняя и задняя пепельницы, противосолнечные козырьки, система отопления, вентиляции и кондиционирования, зеркало заднего вида, поручни. Под сиденьем водителя предусмотрено крепление для огнетушителя, а под сиденьем пассажира – для аптечки.

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

Автомобиль оборудован передней и задней проушинами для буксировки, электроблокировкой замков дверей, электроприводом замка багажника, электроподогреваемыми передними сиденьями.

Возможные неисправности кузова, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Темные пятна по всей поверхности кузова	
Применение для мойки горячей воды (выше 80 °С)	Незначительные повреждения устраняйте полировкой, при значительных повреждениях перекрасьте кузов
Применение этилированного бензина или других разъедающих веществ для удаления воскового покрытия	Перекрасьте кузов
Розовые пятна на поверхностях, окрашенных в светлый цвет	
Попадание охлаждающей жидкости	Отполируйте поврежденные места
Светлые пятна на поверхностях, окрашенных в темный цвет	
Воздействие влаги при длительном хранении автомобиля под воздухопроницаемым чехлом	Отполируйте поврежденные места, при необходимости перекрасьте кузов
Эмаль потеряла первоначальный блеск	
Использование сухого обтирочного материала	Отполируйте поврежденные места, при необходимости перекрасьте кузов
Длительное воздействие солнца	Отполируйте поврежденные места, при необходимости перекрасьте кузов

Причина неисправности	Способ устранения
Применение для мойки кузова веществ, разъедающих покрытие	Отполируйте поврежденные места, при необходимости перекрасьте кузов
В салон проникает вода	
Увеличенный зазор по периметру двери с кузовом	Отрегулируйте положение двери и защелки замка
Смят металлический каркас уплотнителя проема двери	Замените уплотнитель
Дверь не запирается	
Заедание подвижных деталей замка вследствие попадания пыли	Снимите замок, промойте керосином и смажьте смазкой ЦИАТИМ-201 или аналогичной
Дверь не отпирается внутренней ручкой	
Неполный ход рычага внутреннего привода вследствие малого хода тяги	Отрегулируйте положение внутренней ручки привода замка
Замок капота не отпирается рукояткой из салона	
Обрыв троса привода замка	Замените трос
Капот не запирается замком	
Поломка или ослабление пружины замка	Замените пружину
Опускное стекло не фиксируется в заданном положении	
Поломка пружинного тормоза механизма стеклоподъемника	Замените стеклоподъемник

В кузове автомобиля Mitsubishi Lancer предусмотрена вытяжная вентиляция через дефлекторы с клапанами, установленными в задней части кузова за задним бампером.

Полезные советы

На время длительной стоянки автомобиля не накрывайте кузов чехлом из плотного материала. Намокший под дождем чехол создает при нагреве на солнце паровую «баню» и лакокрасочное покрытие кузова под ним может отслоиться и вспучиться. Кроме того, под порывами ветра чехол перемещается и истирает краску на выступающих частях кузова.

Не кладите на кузов предметы из резины. Через некоторое время резина оставит на покрытии (особенно светлом) несмываемые пятна.

Регулярно смазывайте любой жидкой смазкой оси петель дверей. Были случаи, когда из-за приржавевших осей открывались петли дверей от стоек кузова. Если со временем резинотехнические изделия на кузове вашего автомобиля потеряли «товарный» вид, протрите их глицерином, кремом для рук, содержащим глицерин, или силиконовой смазкой, продаваемой в магазинах автозапчастей. Время от времени проводите тонкой металлической пластинкой между боковым стеклом и резиновой накладкой на двери — так вы удалите пыль и песок и предохраните стекло от царапин. После мойки обязательно вынимайте резиновые коврики и сушите салон. Влага под ковриками — главная причина появления коррозии пола.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ РАДИАТОРА



Облицовка радиатора состоит из двух решеток (на фото дан вид с внутренней стороны бампера). Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите передний бампер (см. «Снятие, разборка и установка переднего бампера», с. 230).



2. Выверните два винта крепления к бамперу нижней решетки облицовки.



3. Отожмите шесть пластмассовых держателей нижней части решетки....



4.и снимите нижнюю решетку облицовки радиатора.



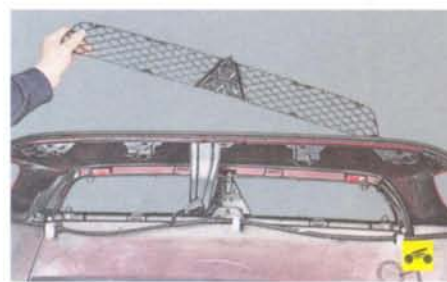
5. Выверните по два винта левого и правого крепления верхней решетки...



6. ...два винта в центральной части верхней решетки...



7. ...отожмите два держателя нижней части решетки (на фото показан левый фиксатор)...



8. ...и снимите верхнюю решетку облицовки радиатора.

9. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БРЫЗГОВИКОВ КОЛЕС И ПОДКРЫЛКОВ

Брызговики колес и подкрылки установлены в арках всех колес. Причем пластмассовые подкрылки передних арок, состоящие из двух частей, защищают всю поверхность арок, а задних — только их задние части.

Вам потребуются: ключ «на 10», торцовая головка «на 10», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

Для снятия брызговика переднего колеса выполните следующие операции.



1. Выверните винт крепления брызговика к порогу кузова...



2. ...выверните два болта крепления брызговика к переднему крылу...

Примечание

У передних болтов крепления переднего брызговика, помимо шестигранной головки под ключ «на 10», выполнен и крестообразный шлиц под отвертку.



3. ...и снимите брызговик.

4. Установите брызговик переднего колеса в порядке, обратном снятию.

Брызговик другого переднего колеса снимайте и устанавливайте аналогично.

Для снятия **брызговика заднего колеса** выполните следующие операции.



1. Поддев отверткой, извлеките фиксатор переднего пистона крепления брызговика к заднему бамперу...



2. ...и извлеките пистон.



3. Аналогично извлеките пистон заднего крепления брызговика к заднему бамперу.



4. Выверните два болта крепления брызговика к заднему крылу...



5. ...и снимите брызговик.

6. Установите брызговик заднего колеса в порядке, обратном снятию.

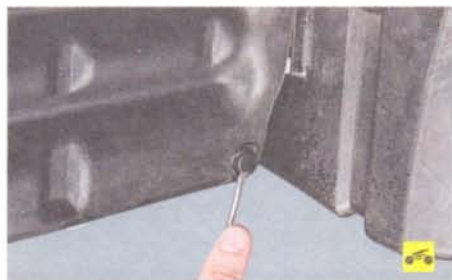
7. Брызговик другого заднего колеса снимайте и устанавливайте аналогично.

Для снятия **подкрылка переднего колеса** выполните следующие операции.

1. Снимите переднее левое колесо (см. «Замена колеса», с. 51).



2. Выверните болт крепления переднего щитка подкрылка к бамперу.



3. Поддев отверткой, извлеките фиксатор нижнего пистона крепления щитка к левому брызговику двигателя...



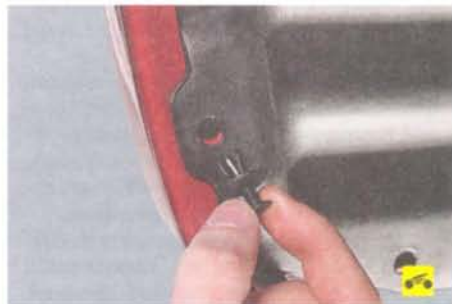
4. ...и извлеките пистон.



5. Аналогично извлеките верхний пистон крепления щитка.



6. Выверните фиксаторы двух пистонов крепления щитка к переднему бамперу...



7. ...извлеките пистоны из отверстий бампера...



8. ...и снимите нижний щиток подкрылка переднего колеса.



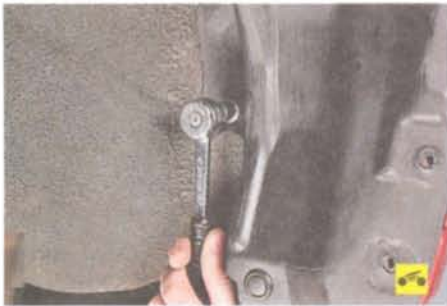
9. Выверните болт крепления подкрылка к переднему крылу кузова.



10. Поддев отверткой, извлеките фиксаторы пистонов верхнего крепления подкрылка (рис. 11.2)...



11. ...и извлеките пистоны из отверстий кузова.



12. Выверните болт заднего крепления подкрылка.



13. Поддев отверткой, извлеките фиксаторы пистонов заднего крепления подкрылка...

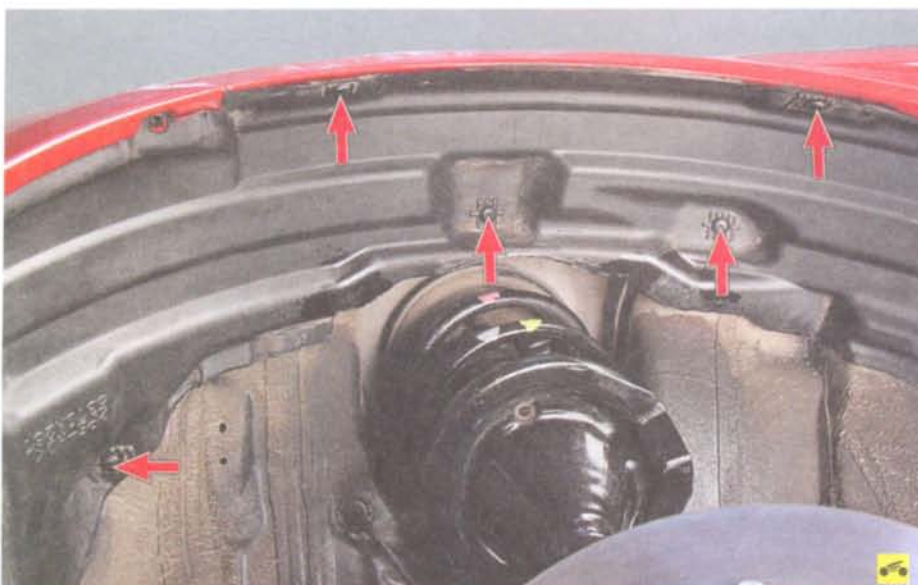


Рис. 11.2. Расположение верхних пистонов крепления подкрылка переднего колеса



14. ...извлеките пистоны...

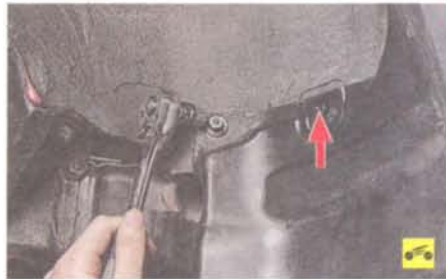


15. ...и снимите подкрылок переднего колеса.
16. Установите подкрылок переднего колеса в порядке, обратном снятию.

17. Другой передний подкрылок снимайте и устанавливайте аналогично.

Для снятия **подкрылка заднего колеса** выполните следующие операции.

1. Снимите заднее колесо (см. «Замена колеса», с. 51).



2. Выверните два болта крепления подкрылка к кузову.



3. Выверните фиксатор верхнего пистона крепления подкрылка к крылу...



4. ...и извлеките пистон.



5. Поддев отверткой...



6. ...извлеките средний и нижний пистоны крепления подкрылка к заднему крылу...



7. ...и снимите подкрылок заднего колеса.

8. Устанавливайте подкрылок заднего колеса в порядке, обратном снятию.

9. Другой задний подкрылок снимайте и устанавливайте аналогично.

СНЯТИЕ, РАЗБОРКА И УСТАНОВКА БАМПЕРОВ

Снятие, разборка и установка переднего бампера

Вам потребуются: торцовые ключи «на 10» и «на 12», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 115).

2. Снимите подкрылки передних колес (см. «Снятие и установка брызговиков колес и подкрылков», с. 227).



3. Снимите передний брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 85).



4. Подденьте отверткой фиксаторы трех пистонов крепления накладки переднего бампера и выньте фиксаторы.



5. Извлеките три пистона крепления верхней накладки...

Примечание



Так расположены пистоны крепления верхней накладки бампера.



6. ...и снимите накладку переднего бампера с автомобиля.



7. Выверните четыре болта крепления бампера к верхней рамке радиатора.



8. Извлеките жгут проводов противотуманных фар из держателя.

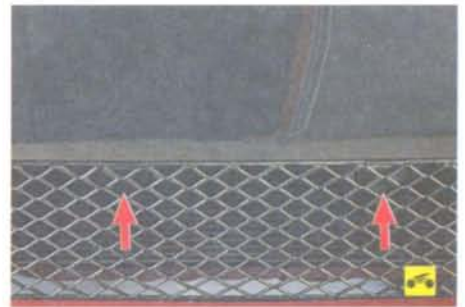


9. Аккуратно, преодолевая усилие фиксаторов, извлеките защелки крепления бампера к крылу.

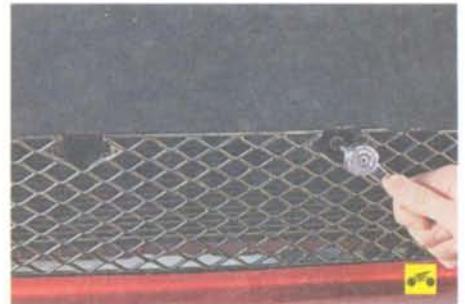


10. Извлеките две декоративные заглушки...

Примечание



В этих местах расположены крепления бампера, закрытые заглушками.



11. ...и выверните два болта крепления переднего бампера к поперечине.



12. Разъедините колодки жгута проводов противотуманных фар...



13. ...и снимите передний бампер с автомобиля.



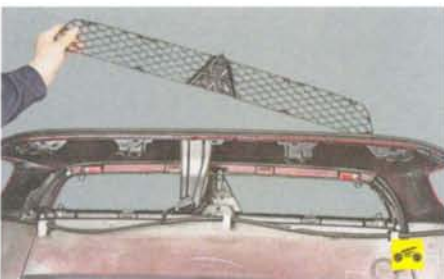
14. Извлеките из держателя жгут проводов.



15. Выверните два винта крепления к бамперу щитка, направляющего поток воздуха на радиаторы, и снимите щиток.



16. Снимите нижнюю...



17. ...и верхнюю решетки облицовки радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 227).



18. Выверните четыре болта левого крепления усилителя бампера к кузову, аналогично выверните болты правого крепления усилителя бампера и снимите усилитель.

19. Установите усилитель бампера и бампер в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка заднего бампера

Вам потребуются: торцовая головка «на 12», отвертка с плоским лезвием.



1. Снимите брызговики задних колес (см. «Снятие и установка брызговиков колес и подкрылков», с. 227).



2. Выверните винты крепления заднего бампера к задним крыльям автомобиля.



3. Разъедините колодки жгута проводов освещения номерного знака.



4. Извлеките пистоны нижнего крепления бампера.

5. Откройте багажник.



6. Выверните два болта левого и правого крепления заднего бампера.



7. Аккуратно, преодолевая усилие фиксаторов, извлеките боковые части бампера из защелок и снимите задний бампер с автомобиля.

9. Установите передний бампер и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЕРХНЕЙ ПАНЕЛИ РАМКИ РАДИАТОРА

Вам потребуется: ключи «на 10» и «на 12», отвертка с плоским лезвием, пассатижи.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите передний бампер (см. «Снятие, разборка и установка переднего бампера», с. 230).



3. Выведите наконечник троса привода замка капота из прорези в рычаге и снимите замок с автомобиля (см. «Снятие, регулировка и установка замка и привода замка капота», с. 233).



4. Поддев отверткой...



5. ...выньте держатель жгута проводов звукового сигнала из отверстия верхней панели рамки радиатора.



6. Выверните три болта крепления верхней панели рамки радиатора к усилителю.



7. Отверните гайку крепления правого датчика удара...



8. ...и снимите датчик.



9. Аналогично отверните гайку крепления левого датчика и снимите его с верхней панели рамки радиатора.



10. Сжав пассатижами усики, снимите держатели жгута проводов с панели рамки радиатора.



11. Выверните болты крепления блок-фар к панели.



12. Выверните по два болта левого и правого крепления верхней панели рамки радиатора к брызговикам двигателя...



13. ...и снимите панель.

14. Установите верхнюю панель рамки радиатора и передний бампер в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО КРЫЛА

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



1. Снимите брызговик переднего колеса и передний подкрылок (см. «Снятие и установка брызговиков колес и подкрылков», с. 227).



2. Выверните болт крепления крыла и панели боковины...



3. ...а также болт нижнего крепления крыла к передней стойке.



4. Снимите передний бампер (см. «Снятие, разборка и установка переднего бампера», с. 230).



5. Выверните три болта крепления кронштейна переднего бампера.



6. Отожмите фиксаторы кронштейна...



7. ...и снимите кронштейн переднего бампера.



8. Выверните болт крепления крыла к поперечине лонжеронов.



9. Сжав пластиковые фиксаторы, отсоедините колодку бокового указателя поворота.



10. Снимите накладку крыла и выверните расположенный под ней болт крепления бампера.



11. Поддев отверткой...



12. ...снимите декоративную накладку переднего крыла.



13. Выверните болт крепления крыла к боковой поверхности передней стойки кузова.



14. Снимите боковую панель решетки короба воздухопритока (см. «Снятие и установка решетки короба воздухопритока», с. 234) и выверните болт верхнего крепления крыла к передней панели моторного отсека.



15. Выверните два болта верхнего крепления крыла к брызговику двигателя и снимите крыло.

16. Установите переднее крыло и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

17. Второе крыло снимают и устанавливают аналогично.

КАПОТ

Снятие и установка капота

Вам потребуется ключ «на 12».

Полезный совет

Капот довольно тяжелый и громоздкий, поэтому снимайте и устанавливайте его с помощником.

1. Откройте капот и установите его на упор.



2. Извлеките держатель шланга омывателя ветрового стекла из кронштейна петли капота.



3. Отсоедините от штуцера шланг омывателя.

Полезный совет

Если капот снимается не для замены, пометьте его положение относительно петель.



4. Отверните по две гайки крепления капота к петлям автомобиля и снимите капот.

5. Установите капот в порядке, обратном снятию.

Снятие, регулировка и установка замка и привода замка капота

Вам потребуются: ключ «на 10», пассатижи, отвертка крестообразным лезвием.

1. Поднимите капот и установите его на упор.



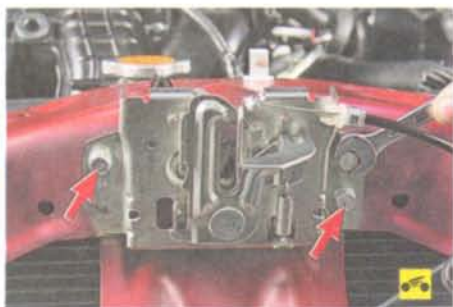
2. Сожмите пластмассовые фиксаторы наконечника оболочки троса привода замка капота...



3. ...и выведите из прорези в корпусе замка оболочку троса его привода.



4. Выведите наконечник троса привода замка капота из прорези в рычаге и снимите замок с автомобиля.



5. Выверните три болта крепления замка капота к верхней панели рамки радиатора...



6. ...и снимите замок с панели.



7. Для снятия троса привода замка капота сожмите пассатижами фиксаторы держателя оболочки троса на поперечине рамки радиатора.

8. Снимите левый передний подкрылок (см. «Снятие и установка брызговики колес и подкрылков», с. 227).



9. Извлеките трос из держателей.

10. Снимите нижнюю часть облицовки передней стойки с левой стороны (со стороны водителя).



11. Выверните два винта крепления ручки замка капота...



12. ...отведите ручку в сторону и выведите из зацепления с ручкой оболочки троса привода замка капота...



13. ...затем отсоедините наконечник троса и снимите ручку с автомобиля.

14. Выведите трос из салона в полость крыла и снимите его с автомобиля.

15. Установите детали в порядке, обратном снятию, причем установку троса привода замка капота начинайте из салона.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕШЕТКИ КОРОБА ВОЗДУХОПРИТОКА

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, торцовый ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите с рычага стеклоочистителя крышку гайки его крепления...



3. ...отверните гайку...



4. ...и снимите рычаг стеклоочистителя с механизма стеклоочистителя, слегка покачивая его относительно оси вращения.



5. Аналогично снимите второй рычаг.



6. Преодолевая сопротивление фиксаторов...



7. ...снимите боковую панель решетки ко-
роба воздухопритока.



8. Поддев фиксаторы отверткой, извлеките
их из пистонов крепления решетки...



9. ...извлеките пистоны...



10. ...преодолевая сопротивление фиксаторов,
снимите боковую крышку решетки ко-
роба воздухопритока...



11. ...и снимите решетку ко-
роба воздухопритока.

12. Установите все снятые детали в порядке,
обратном снятию.

КРЫШКА БАГАЖНИКА

Снятие и установка крышки багажника

Вам потребуются: торцовый ключ «на 10»
и «на 12», отвертка с плоским лезвием.

1. Откройте крышку багажника.



2. Поддев отверткой, извлеките фиксаторы
пистонов крепления обивки крышки багаж-
ника...

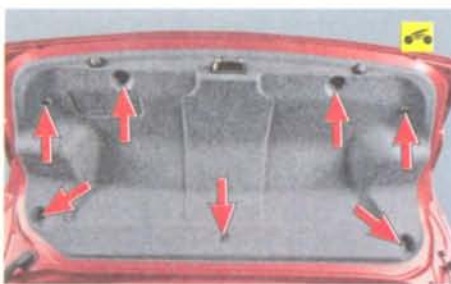


3. ...извлеките пистоны...



4. ...и снимите обивку.

Примечание



В этих местах расположены пистоны
крепления обивки крышки багажника.



5. Отсоедините колодку жгута проводов
фонарей крышки багажника.



6. Поддев отверткой фиксатор...



7. ...отсоедините верхний шарнир упора
багажника...



8. ...аналогично отсоедините нижний шар-
нир упора багажника...



9. ...и снимите упор.

10. Извлеките резиновый кожух жгута проводов из отверстия в верхней панели проема багажника и проденьте жгут проводов через отверстие панели.



11. Выверните по два болта крепления крышки багажника к петлям и снимите крышку с автомобиля.

Полезный совет

Крышка багажника довольно тяжелая и громоздкая, поэтому рекомендуем снимать ее с помощником.

12. Установите крышку багажника в порядке, обратном снятию. Если вы устанавливаете прежнюю крышку, перед окончательной затяжкой болтов крепления необходимо сориентировать ее по ранее нанесенным меткам. В противном случае положение крышки багажника надо отрегулировать таким образом, чтобы зазоры между крышкой и крыльями были одинаковыми с обеих сторон, а зазоры между верхней и нижней кромками крышки и сопрягаемыми с крышкой деталями были равномерными.



3. Отверните две гайки крепления выключателя к крышке багажника...



3. Сжав фиксаторы...



4. ...и снимите выключатель.



4. ...отсоедините колодку жгута проводов от замка крышки багажника.



5. Осмотрите уплотнитель выключателя...



5. Выверните два болта крепления замка к крышке багажника...

11 Замена выключателя замка багажника

Вам потребуются: торцовый ключ «на 10», отвертка с плоским лезвием.



1. Снимите обивку крышки багажника (см. «Снятие и установка крышки багажника», с. 235).



6. ...и уплотнительное кольцо. Сильно затвердевшие или поврежденные уплотнения замените.

7. Установите выключатель замка багажника и все снятые детали в порядке, обратном снятию. Перед установкой смажьте личинку выключателя силиконовой смазкой.

Замена замка крышки багажника



6. ...отсоедините тягу выключателя от замка и снимите замок крышки багажника.



2. Отсоедините тягу от рычага выключателя багажника.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите обивку крышки багажника (см. «Снятие и установка крышки багажника», с. 235).



7. Снимите заднюю облицовку багажника (см. «Снятие и установка облицовок багажника», с. 237).



8. Выведите наконечник оболочки троса привода защелки замка крышки багажника из прорези кронштейна...



9. ...и отсоедините трос от защелки.



10. Выверните два болта крепления защелки к кузову и снимите защелку.

11. Установите замок крышки багажника и защелку замка крышки багажника в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВОК БАГАЖНИКА

Вам потребуются: отвертки с крестообразным и плоским лезвием.



1. Откройте багажник и выньте коврик.



2. Снимите крышку ниши запасного колеса и крышки вещевых ящиков.



3. Выньте из ниши запасное колесо.



4. Выверните по два винта крепления вещевых ящиков...



5. ...а затем выньте правый...



6. ...левый...



7. ...и передний вещевые ящики.



8. Отверните две пластмассовые гайки крепления задней облицовки...



9. ...и снимите заднюю облицовку, преодолевая сопротивление фиксаторов.



10. Поддев отверткой, извлеките фиксаторы пистонов...



11. ...выньте пистоны крепления боковых облицовок багажника...



12. ...снимите левую и правую боковые облицовки багажника.

13. Установите облицовки багажника и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

КРЫШКА ЛЮКА НАЛИВНОЙ ТРУБЫ ТОПЛИВНОГО БАКА

Снятие и установка крышки люка наливной трубы топливного бака

Вам потребуется ключ «на 10».

1. Откройте крышку люка топливного бака.



2. Выверните два болта крепления и снимите крышку. При необходимости отсоедините от крышки пробку горловины наливной трубы.

3. Установите крышку люка наливной трубы топливного бака в порядке, обратном снятию. При необходимости отрегулируйте положение крышки относительно проема люка, перемещая крышку в нужном направлении при ослабленных болтах ее крепления.

2. Выверните винт крепления блока рукояток.



3. Переверните блок рукояток...



4. ...выньте из прорези кронштейна блока рычагов наконечник оболочки троса...



5. ...и отсоедините наконечник троса от рукоятки.

6. Аналогично отсоедините второй трос и снимите блок рычагов.

7. Установите рукоятку привода замка крышки люка наливной трубы топливного бака в порядке, обратном снятию.

2. Снимите накладку опоры наружного зеркала заднего вида, преодолевая сопротивление фиксаторов.



3. Поддев отверткой, снимите декоративную заглушку винта крепления обивки двери, расположенного под облицовкой внутренней ручки замка двери...

Полезный совет

Чтобы не поцарапать детали, оберните лезвие отвертки изоляционной лентой.



4. ...и выверните винт.



5. Поддев отверткой, снимите декоративную заглушку винта крепления обивки в подлокотнике...



6. ...и выверните винт.



11

Снятие и установка привода замка крышки люка наливной трубы топливного бака

Вам потребуется ключ «на 10».

Для снятия рукоятки привода замка крышки люка наливной трубы топливного бака, объединенной в блоке с рукояткой привода замка крышки багажника, выполните следующее.



1. Снимите облицовку порога двери водителя.



ДВЕРИ

Снятие и установка обивки передней двери

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



7. Поддев отверткой, откиньте декоративную заглушку винта крепления обивки двери...

Примечание

Заглушка соединена с обивкой перемычкой и полностью не снимается.



8. ...и выверните винт.



9. Поддев отверткой...



10. ...отсоедините обивку от панели двери, преодолевая усилие ее пластмассовых держателей.



11. Отсоедините с внутренней стороны обивки колодки жгутов проводов от блока управления стеклоподъемниками и наружными зеркалами заднего вида.



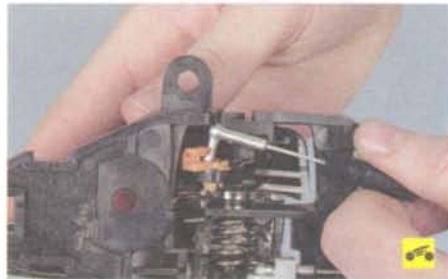
12. Выверните два винта крепления внутренней ручки замка и отсоедините ручку от обивки двери.



13. Выведите из гнезда ручки наконечник оболочки тяги привода замка двери.



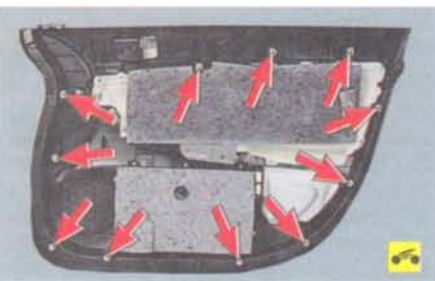
14. Отжав держатель наконечника тяги...



15. ...отсоедините тягу от рычага ручки.

16. Аналогично отсоедините от ручки тягу блокировки замка двери и снимите ручку.

Примечание



Обивка (вид с обратной стороны) прикреплена к панели двери одиннадцатью пластмассовыми держателями. Поврежденные держатели замените новыми.



17. Для получения доступа к узлам арматуры внутри двери отклейте от панели двери полиэтиленовую влагозащитную пленку.

18. Установите обивку передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена стекла передней двери

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка.

1. Снимите обивку передней двери и влагозащитную пленку (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 238).



2. Подсоедините колодку жгута проводов к блоку управления стеклоподъемниками. Опустите стекло наполовину хода, чтобы винты крепления обоймы стекла к ползунку стеклоподъемника были видны в проеме и отверстиях внутренней панели двери и доступны для отворачивания.



3. Ослабьте затяжку переднего винта крепления обоймы стекла к ползуну стеклоподъемника...



4. ...и затяжку заднего винта крепления.



5. Поднимите стекло вверх...



6. ...и зафиксируйте в верхнем положении.



7. Выверните болт крепления направляющей стеклоподъемника к панели двери...



8. ...извлеките из полости двери уплотнительную резиновую ленту...



9. ...и направляющую.



10. Аккуратно опустите стекло вниз...



11. ...выверните винт крепления наружного уплотнителя...



12. ...и снимите уплотнитель.



13. Извлеките стекло из двери, вынимая его вверх.

14. Установите стекло передней двери в порядке, обратном снятию.

Замена электростеклоподъемника передней двери

Вам потребуется ключ «на 10».

1. Снимите стекло передней двери (см. «Замена стекла передней двери», с. 239).

Примечание

Извлекать стекло из двери необязательно, достаточно отсоединить его от стеклоподъемника и зафиксировать в крайнем верхнем положении, например, с помощью отвертки или отрезков хлорвиниловой трубки подходящего диаметра. Также можно зафиксировать стекло в верхнем положении, ввернув болт подходящей длины в обойму стекла через технологическое отверстие в панели двери.



2. Нажав на фиксатор...



3. ...отсоедините колодку жгута проводов от разъема моторредуктора стеклоподъемника.



4. Выверните четыре болта крепления моторредуктора стеклоподъемника...



5. ...и извлеките стеклоподъемник из полости двери через монтажное отверстие в ее внутренней панели.

6. Установите стеклоподъемник и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена замка и наружной ручки передней двери

Вам потребуются: ключи «на 10», TORX T25, T30, отвертка с плоским лезвием.

1. Поднимите стекло и снимите обивку передней двери и влагозащитную пленку (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 238).



2. Поддев отверткой...



3. ...извлеките заглушку из отверстия в панели двери, через которое открывается доступ к винту крепления наружной ручки замка.



8. Отведите ручку назад и снимите ее с двери.



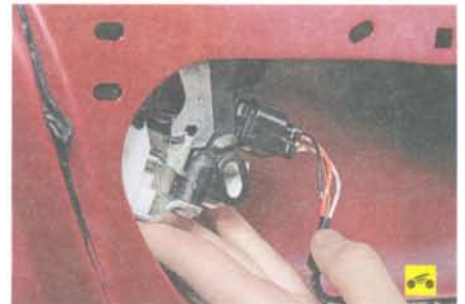
13. ...и один болт крепления к внутренней панели двери.



4. Выверните винт крепления цилиндра замка наружной ручки двери...



9. Аккуратно снимите резиновую прокладку.



14. Выведя замок в технологическое отверстие в панели двери...



5. ...отведите ручку двери, потяните на себя цилиндр замка...



10. Выверните болт переднего крепления замка двери.



15. ...отсоедините колодку жгута проводов от разъема привода блокировки замка.



6. ...и снимите цилиндр замка двери.



11. Сжав фиксаторы, протолкните основание ручки внутрь двери.



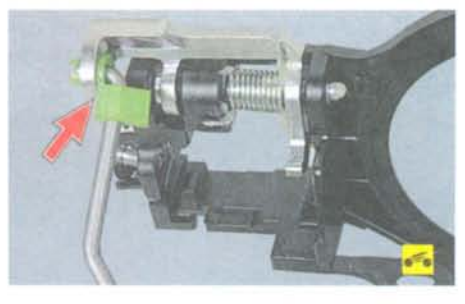
16. Извлеките замок с основанием наружной ручки из двери.



7. Поддев отверткой фиксатор, снимите крышку цилиндра замка.



12. Выверните три винта крепления замка к торцу передней двери...



17. Отжав фиксатор, отсоедините от рычага наружной ручки тягу привода замка передней двери.



18. Отсоедините от замка двери тяги рычагов внутренней ручки.

19. При необходимости замены замка установите снятые тяги на новый замок.



20. Для снятия защелки замка двери выверните два винта ее крепления к стойке двери.

Примечание

Винты крепления защелки затянуты большим моментом, поэтому для их отворачивания воспользуйтесь ударной отверткой.

21. Установите замок передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка передней двери

Вам потребуется торцовая головка «на 14».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите нижнюю часть облицовки передней стойки (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 253).



3. Разъедините колодки жгутов проводов двери.

4. Снимите обивку двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 238).

5. Снимите динамик акустической системы (см. «Снятие и установка динамиков акустической системы», с. 221).



6. Выверните болт крепления ограничителя открывания двери к стойке кузова...



7. ...два болта его крепления к двери...



8. ...и извлеките ограничитель через технологическое отверстие под динамик.



9. Придерживая дверь, выверните два болта крепления верхней петли двери к кузову.

10. Аналогично выверните два болта крепления нижней петли двери к кузову и снимите дверь.

11. Установите переднюю дверь и все снятые детали в порядке, обратном снятию. Смажьте оси петель моторным маслом, а ограничитель открывания двери консистентной смазкой.

Снятие и установка обивки задней двери

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Поддев отверткой...



3. ...снимите декоративную заглушку винта крепления обивки двери, расположенного под облицовкой внутренней ручки замка...



4. ...и выверните винт.



5. Поддев отверткой...



6. ...снимите декоративную заглушку винта крепления обивки под внутренней ручкой двери...



7. ...и выверните винт.



8. Поддев отверткой, откиньте декоративную заглушку...



9. ...и выверните винт верхнего крепления обивки.

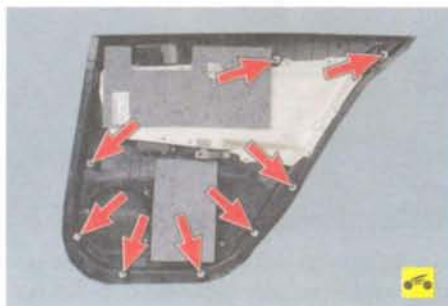


10. Поддев отверткой...



11. ...отсоедините обивку от панели двери, преодолевая усилие ее пластмассовых держателей.

Примечание



Обивка (вид с обратной стороны) прикреплена к панели двери восемью пластмассовыми держателями. Поврежденные держатели замените новыми.



12. Отсоедините с внутренней стороны обивки колодку жгута проводов от переключателя управления стеклоподъемником.



13. Выверните два винта крепления внутренней ручки, отсоедините ручку от обивки двери и снимите обивку задней двери.



14. Выведите из посадочного гнезда наконечник оболочки тяги привода замка.



15. Отжав держатель наконечника тяги...



16. ...отсоедините тягу от рычага внутренней ручки замка.

17. Аналогично отсоедините от ручки тягу блокировки замка двери и снимите ручку.

18. Установите обивку задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена электростеклоподъемника задней двери

Вам потребуются: торцовый ключ «на 10», отвертка.

1. Опустите стекло в крайнее нижнее положение.

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

3. Снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 242).



4. Аккуратно, чтобы не порвать, отклейте влагозащитную пленку.



5. Подключите переключатель управления стеклоподъемником. Опустите стекло

наполовину хода, чтобы винты крепления обоймы стекла к ползуну стеклоподъемника были видны в проеме и отверстиях внутренней панели двери и были доступны для выворачивания.



6. Выверните два болта крепления обоймы стекла к ползуну стеклоподъемника.



7. Поднимите стекло...



11

8. ...и зафиксируйте его в крайнем верхнем положении, ввернув в кронштейн стекла через технологическое отверстие винт подходящей длины или применив отвертку.



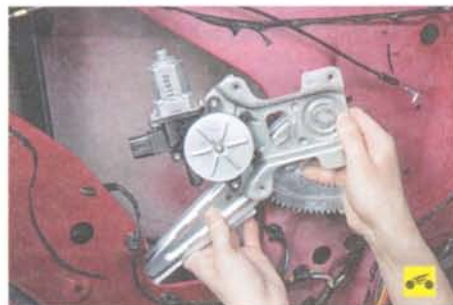
9. Нажав на фиксатор...



10. ...отсоедините колодку жгута проводов от разъема моторредуктора стеклоподъемника.



11. Выверните четыре болта крепления моторредуктора стеклоподъемника к панели задней двери...



12. ...и извлеките стеклоподъемник из полости двери через технологическое отверстие в ее панели.

13. Установите стеклоподъемник задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена стекол задней двери

Вам потребуются: ключ «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите стеклоподъемник задней двери (см. «Замена электростеклоподъемника задней двери», с. 243).



2. Выньте отвертку или винт, удерживающий стекло от падения, и аккуратно опустите стекло вниз.



3. Отогните уплотнитель задней двери...



4. ...и выверните винт верхнего крепления направляющей опускного стекла.



5. Выверните болт крепления направляющей опускного и неподвижного стекол.



6. Выверните болт нижнего крепления направляющей опускного стекла.



7. Выверните винт крепления наружного уплотнителя...



8. ...и снимите наружный уплотнитель.



9. Снимите с направляющей уплотнитель стекла...



10. ...снимите внутренний уплотнитель...



11. ...направляющую...



12. ...неподвижное стекло...



13. ...и аккуратно, не повреждая лакокрасочное покрытие двери, снимите опускное стекло, выводя его вверх из двери.

14. Установите стекла и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена замка и наружной ручки задней двери

Вам потребуются: торцовый ключ «на 10», ключ TORX T30, отвертка с плоским лезвием.

1. Поднимите опускное стекло вверх до упора.

2. Снимите обивку задней двери и влагозащитную пленку (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 242).



3. Поддев отверткой...



4. ...извлеките заглушку отверстия в панели двери, через которое открывается доступ к заднему болту крепления наружной ручки замка.



5. Выверните винт крепления заглушки дверного замка наружной ручки двери...



6. ...отведите ручку двери, потяните на себя заглушку дверного замка...



7. ...и снимите заглушку.



8. Сдвинув ручку назад, извлеките ее из гнезда в наружной панели двери...



9. ...и снимите уплотнители ручки.



10. Выверните передний болт крепления замка задней двери.



11. Выверните три винта крепления замка к панели двери и сдвиньте вниз замок внутри двери.



12. Извлеките замок через технологическое отверстие во внутренней панели двери...



13. ...отсоедините колодку жгута проводов от разъема привода блокировки замка...



14. ...отсоедините от замка тяги внутренней ручки и снимите замок задней двери с автомобиля.

15. Установите замок задней двери, наружную ручку и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка задней двери

Процесс снятия и установки задней двери аналогичен процессу снятия и установки передней двери (см. «Снятие и установка передней двери», с. 242).

СИДЕНЬЯ

Снятие и установка переднего сиденья

Вам потребуется ключ «на 14».

Примечание

Данная операция показана для левого сиденья, правое сиденье снимают аналогично.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Сдвиньте сиденье до упора назад, снимите пластмассовую накладку...



3. ...выверните болты крепления направляющих салазок и снимите болты с пружинными шайбами.



4. Сдвиньте сиденье до упора вперед, снимите левую пластмассовую накладку...



5. ...и правую накладку салазок и выверните задние болты крепления направляющих салазок.



6. Приподнимите сиденье, разъедините колодку жгута проводов боковой подушки безопасности...



7. ...колодку жгута проводов обогрева сиденья...



8. ...и датчика непристегнутого ремня безопасности...



9. ...а затем, слегка развернув сиденье, выньте его из салона автомобиля.

10. Установите сиденье в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка заднего сиденья

Вам потребуется торцовый ключ «на 14».



1. Преодолевая сопротивление защелок, снимите подушку заднего сиденья.



2. Выверните болт крепления боковой под-держивающей подушки...



2. Преодолевая сопротивление пластмас-совых держателей...



3. ...и, приподняв ее, снимите с автомо-биля.



3. ...извлеките вещевой отсек и отсоеди-ните колодки жгутов проводов дополнитель-ного оборудования.



4. Сложите спинку заднего сиденья, вывер-ните болт крепления кронштейна левой спин-ки сиденья к кузову...



4. Преодолевая сопротивление пластмас-совых держателей, приподнимите верхнюю накладку облицовки тоннеля пола...



5. ...и болты крепления центрального крон-штейна спинок сиденья к кузову.

6. Аналогично выверните болт крепления кронштейна правой спинки и, приподняв спинку сиденья вверх, снимите их с автомобиля.

7. Установите заднее сиденье в порядке, обратном снятию.



5. ...отсоедините от выводов выключателей обогрева передних сидений колодки жгута проводов...

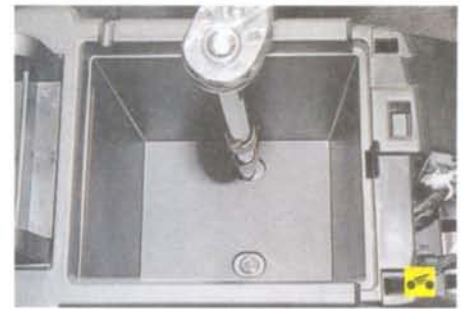


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ ТОННЕЛЯ ПОЛА

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

6. ...и снимите накладку.



7. Выверните два болта заднего крепления облицовки тоннеля пола...



8. ...подденьте нижнюю облицовку рукоят-ки рычага селектора режимов вариатора...



9. ...и сдвиньте облицовку вниз.



10. Сожмите двумя отвертками фиксатор рукоятки рычага...



11. ...и снимите рукоятку...



12. ...металлический фиксатор...



13. ...и облицовку рукоятки.



14. Выверните два винта переднего крепления облицовки тоннеля пола...



15. ...приподнимите облицовку, выведите ее крюки из зацепления...



16. ...и снимите облицовку с автомобиля.



17. Выверните два винта крепления левой боковой облицовки тоннеля пола к центральному кронштейну на кузове...



18. ...и один винт крепления к переднему кронштейну на кузове...



19. ...а затем, преодолевая сопротивление пластмассовых держателей, снимите левую боковую облицовку тоннеля пола.

20. Аналогично снимите правую боковую облицовку тоннеля пола.

21. Установите облицовку тоннеля пола в порядке, обратном снятию.

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

Снятие и установка наружного зеркала

Вам потребуются: ключ «на 11», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

Примечание

Операции по снятию и установке наружного зеркала показаны на примере зеркала двери водителя. Зеркало с правой стороны снимайте аналогично.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Преодолевая сопротивление пластмассовых держателей...



3. ...снимите декоративную заглушку и отсоедините колодку жгута проводов динамика.



4. Разъедините колодку жгута проводов зеркала.



5. Отверните три гайки шпилек крепления зеркала к двери...



6. ...и снимите наружное зеркало заднего вида с автомобиля.

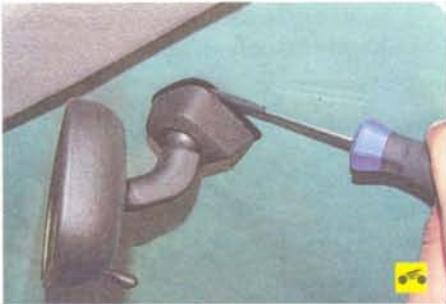
7. Установите наружное зеркало заднего вида в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка внутреннего зеркала

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

Полезный совет

Оберните лезвие отвертки изоляционной лентой, чтобы не повредить стекло при снятии зеркала.



1. Подденьте отверткой облицовку шарнира зеркала...



2. ...и отведите ее в сторону.



3. Подденьте пластмассовый фиксатор...



4. ...сдвиньте вверх зеркало с пластины его крепления и снимите с автомобиля.

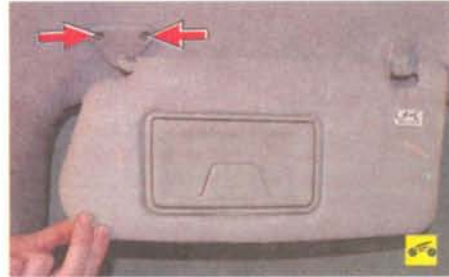
5. Установите зеркало в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПРОТИВОСОЛНЕЧНЫХ КОЗЫРЬКОВ

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

Примечание

Замена показана на примере левого козырька, правый козырек заменяют аналогично.



1. Выверните два винта крепления кронштейна козырька к кузову.
2. Снимите козырек, выведя его ось из кронштейна.
3. Выверните винт крепления кронштейна противосолнечного козырька и, преодолевая сопротивление фиксатора, снимите кронштейн.
4. Установите детали в порядке, обратном снятию.

ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ

Особенности конструкции

Панель приборов (рис. 11.3) представляет собой разборную конструкцию, состоящую

из стального каркаса и пластмассовых панелей. С помощью съемных элементов к панели приборов прикреплены контрольно-измерительные приборы, органы управления автомобилем и системой отопления, кондиционирования и вентиляции, накладки, закрывающие узлы, расположенные под панелью приборов или служащие для установки приборов, органов управления и сопел системы отопления и кондиционирования, а также вещевые ящики.

Все узлы, расположенные на панели приборов и под ней, могут быть демонтированы без снятия панели. После снятия накладок и вещевых ящиков открывается доступ к узлам, расположенным под панелью приборов. Снятие указанных элементов (за исключением блока управления вентиляцией, отоплением и кондиционированием) описано в соответствующих подразделах.

Предупреждение

В зонах 6 и 10 панели приборов установлены подушки безопасности переднего пассажира и коленей водителя. Неквалифицированное снятие панели приборов или ремонт отдельных ее узлов может вызвать неожиданное срабатывание подушки, что, в свою очередь, чревато травмами. При необходимости снятия панели приборов или ремонта отдельных ее узлов обращайтесь на станцию технического обслуживания.

Снятие и установка панели приборов

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

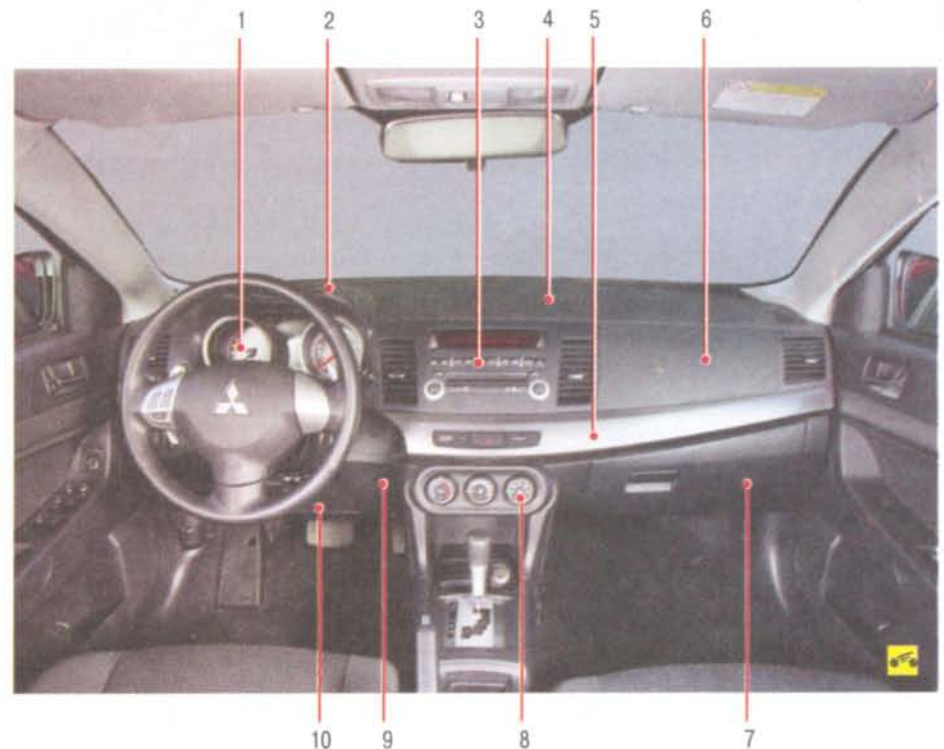


Рис. 11.3. Панель приборов: 1 – комбинация приборов; 2 – накладка комбинации приборов; 3 – панель управления аудиосистемой; 4 – верхняя накладка панели приборов; 5 – декоративная накладка панели приборов; 6 – зона установки подушки безопасности переднего пассажира; 7 – вещевой ящик; 8 – блок управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования; 9 – левая нижняя накладка панели приборов; 10 – зона установки подушки безопасности для защиты коленей водителя

2. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 247).

3. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 156).

4. Снимите кожухи рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожухов рулевой колонки», с. 253).

5. Снимите подрулевые переключатели в сборе с соединителем (см. «Замена подрулевых переключателей», с. 214).



6. Сожмите фиксаторы ограничителя открывания вещевого ящика...



7. ...и отсоедините ограничитель.



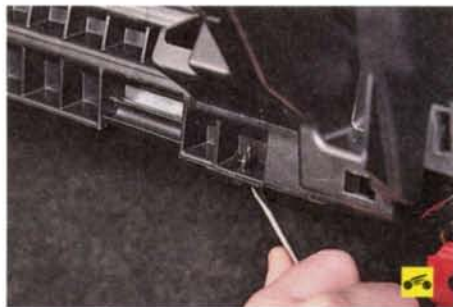
8. Снимите вещевой ящик.



9. Преодолевая усилие фиксаторов...



10. ...снимите декоративную панель вещевого ящика.



11. Подденьте фиксатор отверткой, выньте фиксатор пистона...



12. ...извлеките пистон...



13. ...и снимите шумоизоляционную панель воздухонагнетателя.



14. Выверните четыре винта крепления корпуса вещевого ящика...



15. ...и снимите корпус.



16. Выверните винт крепления декоративной накладки передней панели...



17. ...и снимите накладку.



18. Выверните три винта крепления панели управления аудиосистемой и кнопки аварийной сигнализации и отведите ее от панели приборов.



19. Отсоедините колодку жгута проводов панели...



20. ...и, преодолевая сопротивление пластмассовых держателей...



21. ...снимите панель управления аудиосистемой.



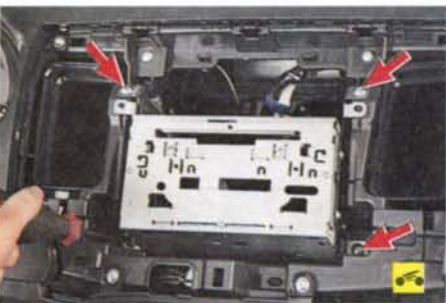
22. Выверните два винта крепления центральной консоли панели приборов.



23. Сжав фиксаторы, отсоедините колодку жгута проводов от разъема блока управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования...



24. ...и снимите центральную консоль панели приборов.



25. Выверните четыре винта крепления блока аудиосистемы...



26. ...и извлеките блок из гнезда панели приборов



27. Отсоедините колодку жгута проводов...



28. ...и провод антенны от разъемов аудиосистемы и снимите блок аудиосистемы.



29. Выверните винты крепления левой нижней накладке панели приборов.



30. Преодолевая сопротивление двух пластмассовых держателей...



31. ...отведите накладку от панели приборов...



32. ...и отсоедините колодки жгутов проводов от разъемов кнопок и регулятора электрорекоректора фар.



33. Выверните винт крепления левой декоративной накладки и снимите ее.



34. Для снятия панели комбинации приборов выверните винт крепления...



35. ...и снимите панель, преодолевая сопротивление фиксаторов.



36. Отсоедините колодку провода от кнопки переключения показаний информационного дисплея.

37. Снимите комбинацию приборов (см. «Снятие и установка комбинации приборов», с. 220).



38. Выверните нижние...



39. ...и верхние винты крепления консоли передней панели.



40. Поддев отверткой, снимите с консоли держатели жгута проводов.



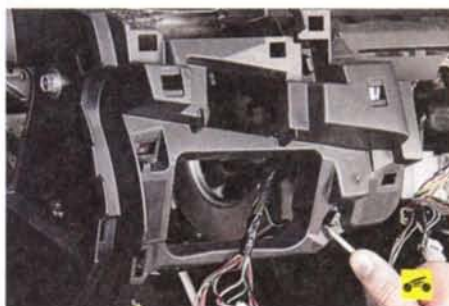
41. Снимите консоль панели приборов.



42. Сжав фиксаторы, отсоедините колодку жгута проводов от датчика температуры воздуха в салоне.



43. Преодолевая усилие фиксаторов, снимите накладку датчика с панели приборов.



44. Извлеките держатели жгутов проводов из панели приборов.



45. Отверните гайки крепления панели приборов к усилителю.



46. Выверните два верхних винта крепления центральной части панели приборов.



47. Выверните справа и слева по два болта крепления панели приборов к усилителю.



48. Выверните левый и правый болты верхнего...



49. ...и нижнего креплений панели приборов к передним стойкам кузова.



50. Выверните болт крепления панели приборов к усилителю...



51. ...и снимите панель приборов.
52. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОЖУХОВ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

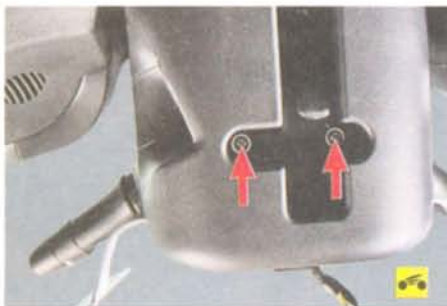
Примечание

Для наглядности операции показаны при снятом рулевом колесе.



1. Выверните два винта крепления кожухов рулевой колонки...

Примечание



Так расположены винты крепления кожухов рулевой колонки.



2. ...и отожмите отверткой верхний кожух рулевой колонки, преодолевая сопротивление фиксаторов.



3. Слегка разогнув пазы кожуха и сдвигая нижний кожух с рычагов управления вариатором...



4. ...снимите нижний...



5. ...и верхний кожухи рулевой колонки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВОК САЛОНА

Примечание

Показаны снятие и установка облицовок с левой стороны салона автомобиля. Облицовки с правой стороны снимают аналогично.



1. Поддев отверткой...



2. ...снимите переднюю облицовку порога, потянув ее вверх и преодолевая сопротивление пружинных держателей.



3. Отверните пластмассовую гайку крепления нижней части облицовки передней стойки кузова...



4. ...и снимите облицовку.



5. Извлеките заглушку крепления площадки для отдыха левой ноги водителя...



6. ...выверните болт крепления площадки и снимите ее.



7. Преодолевая сопротивление держателей, снимите уплотнитель двери.



8. Снимите верхнюю облицовку передней стойки кузова, преодолевая сопротивление ее держателей.

Примечание



Верхнее крепление облицовки передней стойки кузова снабжено ограничителем, который необходимо развернуть, чтобы извлечь из гнезда.



9. Аналогично снимите облицовку задней стойки кузова.



10. Снимите заднюю облицовку порога, потянув ее вверх и преодолевая сопротивление пружинных держателей.



11. Потянув на себя и преодолевая сопротивление держателей...



12. ...снимите нижнюю часть облицовки центральной стойки кузова.



13. Выверните нижний болт крепления облицовки центральной стойки кузова.



14. Извлеките заглушку верхнего болта крепления облицовки...



15. ...и выверните болт крепления верхней части облицовки центральной стойки кузова.



16. Отсоедините верхнюю часть облицовки центральной стойки кузова, выверните нижний болт крепления ремня безопасности (см. «Замена переднего ремня безопасности», с. 267) и снимите облицовку.

17. Установите облицовки салона и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОЛКИ КРЕПЛЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 187).



3. Поддев отверткой, отсоедините силовой провод от лотка аккумуляторной батареи.



4. Снимите лоток аккумуляторной батареи.



5. Выверните два болта крепления кронштейна...



6. ...и снимите кронштейн с аккумуляторной полки.



7. Выверните болты крепления кронштейнов аккумуляторной полки...



8. ...и снимите кронштейны.

9. Установите все снятые детали в порядке обратном снятию.

ЗАМЕНА НЕПОДВИЖНОГО ОСТЕКЛЕНИЯ КУЗОВА

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, шило, нож, набор для вклейки стекол.



Так выглядит набор для вклейки стекол. Он состоит из тубы с клеем, наконечника тубы, активатора/очистителя, грунта, набора упоров.

Примечания

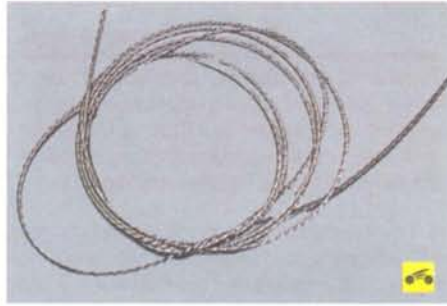
Завод-изготовитель автомобиля рекомендует следующие типы грунтов и герметиков:

– клей-герметик 3М ATD №8609 или его аналог;

– грунт 3М ATD №8608 или его аналог.

В инструкциях по применению наборов разных производителей могут быть незначительные различия. В связи с этим при выполнении данной операции ориентируйтесь на инструкцию к приобретенному вами набору.

Полезный совет



Для снятия вклеенного стекла удобно пользоваться стальной струной.

1. Опустите стекла передних дверей.
2. Преодолевая сопротивление металлических держателей, снимите облицовки передних стоек кузова.
3. Извлеките металлические держатели, если они остались в стойках кузова и наденьте их на выступы облицовок.
4. Снимите решетку короба воздухопритока (см. «Снятие и установка решетки короба воздухопритока», с. 234).
5. Снимите внутреннее зеркало заднего вида (см. «Снятие и установка внутреннего зеркала», с. 249).
6. Снимите боковые окантовки ветрового стекла и накладку крыши в местах расположения стекла, поддев их пластмассовые держатели отверткой.
7. Снимите держатели накладок крыши, поддев их отверткой.
8. Снимите верхнюю окантовку ветрового стекла.



9. Слегка поддев стекло отверткой, проткните клеевой шов заостренным инструментом (например, шилом) и протяните в отверстие струну.



10. Для удобства работы на концах струны можно закрепить отвертки, которые послужат ручками.

11. Распилите струной клеевой шов по всему периметру стекла (для выполнения этой операции вам может потребоваться помощник).
12. Снимите стекло с автомобиля.

Предупреждение

Соблюдайте меры предосторожности при работе со стеклом. Поврежденное стекло может неожиданно разбиться.

13. Срежьте старый шов, оставляя тонкий слой клея (1,0–2,0 мм).
14. Установите окантовки ветрового стекла на новое стекло.



15. Нанесите активатор...



16. ...на край стекла и проем окна по всему периметру.



17. Нанесите грунт по периметру стекла и проему окна.

Предупреждение

Не наносите грунт на остатки старого клея.

18. Установите на проем резиновые накладки, предотвращающие контакт стекла с элементами кузова.

19. В течение 30 мин после нанесения грунта равномерно нанесите клей на проем окна (толщина слоя 0,5 см) и по периметру стекла.

20. Установите стекло в сборе с окантовкой на автомобиль.

21. После установки стекла как можно быстрее установите держатели на их установочные штифты и установите на место накладку крыши.

22. Прижмите и зафиксируйте стекло любым доступным способом (например, с помощью малярного скотча). Период полимеризации клея составляет не менее 2–3 ч. В течение этого времени автомобиль не должен подвергаться каким-либо внешним воздействиям. Даже резкое закрывание двери может привести к повышению давления воздуха в салоне и, как следствие, к отрыву стекла. Эксплуатацию автомобиля после клеи стекла желательно начать не ранее чем через 24 ч.

23. Установите накладку проема ветрового окна и внутреннее зеркало заднего вида.

24. Заднее стекло заменяйте аналогично.

УХОД ЗА КУЗОВОМ

Для того чтобы подольше сохранить товарный вид автомобиля, регулярно следите за состоянием лакокрасочного покрытия кузова и его арматуры. Уход за кузовом заключается в регулярной мойке, полировке лакокрасочного покрытия, описанных в данном подразделе, а также в смазке арматуры кузова и прочистке дренажных отверстий, описанных в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Смазка арматуры кузова», с. 80; «Прочистка дренажных отверстий кузова», с. 81).

Мойка автомобиля

В основе ухода за кузовом — регулярная мойка и обработка специальными защитными составами. Мыть кузов можно на специализированной мойке (только вручную, без применения механических щеток) либо самостоятельно в специально отведенных для этой цели местах.

Для самостоятельной мойки потребуются: ведро и две щетки — большая с длинной мягкой щетиной (лучше с длинной ручкой) для мойки кузова и маленькая с жесткой щетиной для мойки передней и задней панелей кузова и дисков колес, а также несколько тряпок.

Не стоит мыть автомобиль на солнце и в условиях сильной запыленности воздуха при сильном ветре.

Предупреждение

Для предотвращения загрязнения окружающей среды мойте автомобиль в специально отведенных местах, оборудованных сточной канализацией или местными очистными сооружениями.

Полезные советы

Перед мойкой автомобиля прочистите дренажные отверстия дверей и порогов (см. «Прочистка дренажных отверстий кузова», с. 81).

Не стирайте пыль и грязь с кузова сухой тряпкой — так можно поцарапать лакокрасочное покрытие.

Не используйте для мытья бензин, керосин, соду и морскую воду во избежание повреждения лакокрасочного покрытия, резиновых и пластмассовых деталей кузова.

Нельзя мыть кузов в морозную погоду и выезжать на мороз на автомобиле с мокрым кузовом: при замерзании воды на поверхности краски могут образоваться микротрещины.

Для очистки пластмассовых деталей нельзя применять бензин или растворитель.

Предупреждение

Тормозная жидкость, электролит, щелочи, раствор соды разрушают лакокрасочное покрытие. При попадании этих веществ немедленно промойте и протрите кузов чистой тряпкой.

1. Рекомендуем мыть кузов в тени, так как при быстром высыхании лакокрасочного покрытия под прямыми солнечными лучами на кузове останутся светлые пятна. Если есть возможность, мойте кузов водой из шланга и мягкой губкой.

2. Тщательно промойте места соединения деталей кузова и сварные швы, а также места завальцовки панелей дверей и капота.

3. При мойке подкапотного пространства вода не должна попадать на элементы электрооборудования. Рекомендуем пользоваться специальными средствами для очистки двигателя. После мойки продуйте воздухом или протрите насухо элементы электрооборудования.

4. Стекла лучше мыть мягкой тряпкой, смоченной водой с добавлением омывающей жидкости.

5. Для чистки элементов обивки салона и сидений рекомендуем пользоваться пылесосом. Жирные пятна с обивки удаляйте мыльным раствором или специальными средствами для чистки интерьера.

6. Для придания блеска пластмассовым деталям внутренней и наружной отделки можно применять обычную силиконовую смазку. Нанесите ее тонким слоем на пластмассовые детали и отполируйте чистой тряпкой.

Предупреждение

Не используйте силиконосодержащие средства для обработки рулевого колеса.

7. Колесные арки мойте либо струей воды под давлением, либо волосистой щеткой. Днище мойте волосистой щеткой не реже одного раза в год, желательнее до начала зимней эксплуатации, перед восстановлением антикоррозионного покрытия. Периодически промывайте днище и колесные арки в зимний период, чтобы очистить их от противогололедных реагентов.

Полировка лакокрасочного покрытия

Полезный совет

Не храните автомобиль под прорезиненным чехлом и не кладите на окрашенные поверхности кузова резиновые предметы: они оставляют на лакокрасочном покрытии (особенно светлом) темные пятна, которые не удаляются полировкой.

Для сохранения внешнего вида кузова и содержания его длительное время в хорошем состоянии необходимо периодически полировать лакокрасочное покрытие кузова. Полировальные средства подбирайте в соответствии с состоянием покрытия,

строго соблюдайте рекомендации по их применению.

В первые 2–3 месяца эксплуатации автомобиля мойте покрытие кузова холодной водой. Для полировки нового покрытия (до 3 лет) используйте безабразивные полировальные средства для новых покрытий.

При эксплуатации автомобиля от 3 до 5 лет используйте автополироли для обветренных покрытий, имеющие в своем составе небольшое количество абразивных веществ. Через 5 лет интенсивной эксплуатации применяйте автополироли для старых покрытий.

Во избежание высыхания полироля обрабатывайте кузов чистой фланелью вручную небольшими участками.

Для устранения мелких дефектов лакокрасочного покрытия можно использовать полировальные пасты ПМА-1 или ПМА-2. Полировать можно вручную и механически фланелевыми или цигейковыми кругами.

Перед употреблением перемешайте пасту, при загустении разбавьте ее водой. После полировки протрите поверхность чистой фланелью.

Мелкие сколы и царапины, не нарушившие слой грунта, закрасьте тонкой кистью. Если слой грунта нарушен, зачистите поврежденное место мелкозернистой наждачной бумагой, удалив следы коррозии. Зачищенное место покройте слоем грунта (из краскораспылителя, аэрозольного баллончика либо кистью). Когда грунт полностью высохнет, закрасьте эмалью поврежденное место.

Если на лакокрасочное покрытие автомобиля попал битум, сразу же удалите его уайт-спиритом или автоочистителем битумных пятен. Битум вызывает появление желтых пятен, особенно заметных на светлом лакокрасочном покрытии.

Не реже одного раза в два года необходимо обрабатывать консервирующим средством типа «Мовиль» скрытые полости кузова и наносить на поверхность колесных арок и днища антикоррозионную мастику. Рекомендуем проводить эти работы на станции технического обслуживания.

Мойка двигателя

Предупреждение

Для предотвращения загрязнения окружающей среды мойте двигатель и моторный отсек в специально отведенных местах, оборудованных сточной канализацией или местными очистными сооружениями.

В процессе эксплуатации автомобиля на наружных поверхностях и элементах двигателя накапливаются отложения грязи и масла. В области поддона картера двигателя они ухудшают охлаждение масла, вследствие чего его вязкость снижается, детали двигателя интенсивно изнашиваются. Скопившиеся возле масляного щупа двигателя абразивные частицы при каждой проверке уровня масла могут попадать в картер двигателя, а если коробка переключения передач оснащена маслоизмерительным щупом — и в картер коробки. Грязь и масло на элементах системы управления двигателем, электрооборудования и высоковольтных проводах системы зажигания в моторном отсеке создают нежелательные электрические цепи,

особенно в сырую погоду, которые затрудняют пуск двигателя и создают перебои в его работе. И наконец, с сильно загрязненным двигателем не пройти техосмотр.

Моют головку блока, блок цилиндров и поддон картера двигателя специальными моющими средствами, которые удаляют все виды загрязнений. Моющие средства, приобретаемые в магазине, можно разделить на две группы:

- шампуни для мойки двигателя;
- универсальные средства, например, для мойки двигателя и удаления битумных пятен с лакокрасочного покрытия кузова.

Из подручных средств можно использовать растворенные в воде стиральный порошок или жидкость для мытья посуды.

Предупреждения

Запрещается использовать для мойки двигателя бензин, так как любая искра (даже разряд статического электричества между вашей одеждой и кузовом автомобиля) может вызвать возгорание в моторном отсеке.

Запрещается пользоваться открытым огнем. Не курите и не заводите двигатель до полного удаления остатков моющего средства с его поверхности.

Если нет возможности просушить двигатель после мойки сжатым воздухом, старайтесь избежать попадания воды на приборы электрооборудования, провода высокого напряжения, катушки зажигания.

Запрещается пускать двигатель до полного удаления с его поверхности моющего состава или воды — в этом случае резко возрастает риск выхода из строя электрооборудования.

Проводить мойку двигателя предпочтительней на специальных автомобильных мойках — это стандартная услуга большинства автомобильных моек. Двигатель сначала обрабатывают специальным составом, затем моют вручную, после чего ополаскивают водой под давлением и сушат сжатым воздухом. После мойки следует проверить исправность приборов электрооборудования и работу двигателя.

Предупреждение

В процессе мойки двигателя нельзя допускать попадания воды на генератор, стартер и элементы системы управления двигателем.

При проведении мойки двигателя в «домашних» условиях вам потребуются: небольшой скребок, малярная кисть, зубная щетка (для труднодоступных мест), емкость с водой или садовый опрыскиватель. Значительные отложения грязи и масла нужно сначала удалить скребком. Если скребка под рукой нет, то для удаления отложений грязи и масла хорошо подойдет отвертка с длинной ручкой, а лучше — деревянная лопатка. После мойки обдуйте двигатель сжатым воздухом.

Полезный совет

Если у вас нет компрессора, то для обдува двигателя сжатым воздухом

можно использовать пылесос, подсоединив шланг к его выходному отверстию.

Антикоррозионная защита кузова

При повседневной эксплуатации автомобиля на лакокрасочное и антикоррозионное покрытие кузова воздействует агрессивная среда: противогололедные реагенты (в зимний период времени), песок, мелкие камни, вибрация и перепады температуры, которые вызывают появление микротрещин в защитном покрытии кузова, через которые вода и кислород проникают к поверхности металла. В результате воздействия на кузов агрессивной среды начинается процесс окисления металла (коррозия), который приводит к потере им прочностных свойств, а наличие в воде большого количества солей и кислот только ускоряет процесс окисления.

Коррозии больше всего подвержены пустотельные профили кузова, днище, нижние части дверей и стоек, а также соединения деталей кузова, в том числе места точечной сварки.

Наиболее быстро коррозия развивается в скрытых полостях и нижних частях кузова при попадании влаги, грязи, солей, кислот. В связи с этим в процессе эксплуатации автомобиля для дополнительной защиты внутренних поверхностей и скрытых полостей кузова наносят специальный антикоррозионный состав, а в соединения деталей — уплотнительные мастики.

Антикоррозионный состав, которым обрабатывают внутренние полости кузова и днище, должен отвечать следующим требованиям:

- содержать ингибиторы коррозии;
- равномерно распределяться по всей обрабатываемой поверхности и образовывать защитную пленку, стойкую к вибрации и перепаду температуры;
- иметь хорошую адгезию с элементами кузова или ранее нанесенными покрытиями;
- быть совместимым с нанесенными ранее лакокрасочными покрытиями и антикоррозионными составами;
- сохранять свои физические и химические свойства продолжительное время под воздействием внешних факторов;
- содержать материалы, которые при обработке автомобиля отвечают нормам пожарной и экологической безопасности.

Автоконсервант «Мовиль» или «Мовиль-2» используется для обработки скрытых полостей. Рекомендуется обрабатывать полости через каждые 1–1,5 года. Автоконсервант допускает обработку поверхностей, ранее покрытых нигролом или другими маслами, а также ржавых поверхностей.

Защитный смазочный материал НГМ-МЛ применяется для обработки скрытых полостей. Этим материалом обработаны скрытые полости новых автомобилей.

Защитное пленочное покрытие НГ-216Б используется для покрытия частей автомобиля под кузовом.

Мастика противощумная битумная БГМ-1 применяется для защиты днища кузова от коррозии и для уменьшения шума. Толщина покрытия 1,0–1,5 мм.

Пластизоль Д-11А используется для защиты днища кузова от коррозии, абразивного из-

носа и для шумоизоляции. Толщина покрытия 1,0–1,2 мм.

Пластизоль Д-4А применяется для герметизации сварных швов.

Невысыхающая мастика 51-Г-7 используется для герметизации сочленений кузова.

Во внутренние полости антикоррозионное вещество напыляют способом воздушного и безвоздушного распыления.

При воздушном распылении требуется сжатый воздух с давлением 0,5–0,8 МПа, пистолет-распылитель с бачком, шланги и удлинительные насадки для пистолета. Лучшее качество покрытия достигается при безвоздушном распылении под давлением 4–12 МПа, которое позволяет распылять материалы значительной вязкости.

Для механической защиты арок колес от мелких камней и песка используются подкрылки из пластмассы, дополнительно установленные на автомобиль. Основные недостатки подкрылков — сверление в крыле дополнительных отверстий для их крепления, ухудшение вентиляции колесных арок, скопление грязи и соли в местах выступания подкрылка над отбортовкой крыла. Для защиты лакокрасочного покрытия передней части капота и нижней части дверей применяют специальные антигравийные прозрачные самоклеящиеся пленки.

Подготовка и антикоррозионная обработка скрытых полостей кузова

Ввиду применения сложного технологического оборудования и необходимости высококачественного выполнения работ обработку скрытых полостей рекомендуется выполнять только на станциях технического обслуживания автомобилей.

Порядок выполнения операций для защиты от коррозии скрытых полостей следующий:

- установите автомобиль на подъемник, снимите детали и обивку, препятствующие доступу в скрытые полости;
- промойте водой температурой 40–50 °С через технологические и дренажные отверстия скрытые полости и низ кузова до вытекания чистой воды. Опускные стекла дверей должны быть подняты;
- удалите влагу, попавшую в салон и багажное отделение, продуйте сжатым воздухом все места нанесения антикоррозионных составов;
- перегоните автомобиль в камеру нанесения антикоррозионного состава и установите на подъемник. Нанесите распылением антикоррозионный состав;
- опустите автомобиль с подъемника, очистите от загрязнений наружные панели кузова ветошью, смоченной в уайт-спирите.

Герметизация кузова

Герметизация обеспечивается применением резиновых уплотнителей, клеев, уплотнительных мастик, резиновых пробок, закрывающих технологические отверстия, и тщательной подгонкой сопрягаемых деталей.

Снимая и устанавливая уплотнитель с металлических каркасами, не допускайте смятия каркаса и образования гофр на уплотнителях.

Сварные швы не обеспечивают полной герметичности соединений деталей, и в случае попадания влаги между сварными деталями возникают очаги коррозии. От попадания влаги и грязи сварные швы загерметизированы пластизолом. После замены отдельных деталей кузова промажьте сварные швы с обеих сторон пластизолом и нанесите невысыхающую мастику в угловые стыки и зазоры.

Уход за панелями отделки салона, изготовленными из полимерных материалов

Не используйте для чистки облицовок салона стиральные порошки, каустическую соду или очистители на основе бензина. Для этой цели прекрасно подходит обычное мыло с теплой водой. Въевшаяся грязь хорошо удаляется мягкой щеткой (с водой и мылом).

Чистку панелей проводите с такой же периодичностью, как и мойку остальных поверхностей кузова автомобиля. По завершении чистки для предотвращения окисления и образования трещин можно покрыть панели защитными составами для резины и пластмасс. Те же составы могут применяться для обработки уплотнителей дверных проемов кузова,

резиновых шлангов, которые часто разрушаются под воздействием окружающей среды. Эти защитные средства годятся и для обработки шин.

Уход за обивкой и ковриками салона

Каждые три месяца снимайте коврики и очищайте внутренние панели салона автомобиля (в случае необходимости эту работу можно проводить и чаще). Для уборки пыли и мусора, чистки ковриков можно пользоваться жесткой щеткой. После этого коврики и внутреннюю обивку необходимо тщательно пропылесосить, особенно вдоль швов и складок.

Въевшуюся грязь можно удалить из ковриков обработкой бытовыми или автомобильными шампунями в аэрозольной упаковке, следуя инструкции производителя.

Часть внутренних панелей салона обита винилом. Для ухода за такой обивкой выпущено множество специальных очистителей и шампуней. Следуйте инструкциям производителя и, прежде чем приступить к глобальной чистке, опробуйте новый состав на скрытом участке обивки для определения способности чистящего средства вызывать изменение окраски обивок.

После чистки виниловую обивку следует обработать защитным составом.

Предупреждения

Перед обработкой сидений прочитайте инструкцию по применению средства: не все составы пригодны для обработки сидений, так как делают их слишком скользкими.

Не обрабатывайте защитными составами рулевое колесо.

Кожаная обивка требует специального ухода. Чистить ее надо регулярно, с применением специальных чистящих средств. Ни в коем случае не пытайтесь удалить пятна с кожаной обивки спиртом, бензином, средством для снятия лака с ногтей или растворителем.

После чистки регулярно обрабатывайте кожаную обивку специальными кондиционерами (как правило, их следует втирать мягкой хлопчатобумажной тканью). Ни в коем случае не пытайтесь обработать кожу воском для ухода за панелями кузова.

Оставляя автомобиль на солнце, старайтесь закрывать покрывалом освещенные участки кожаной обивки сидений.

Раздел 12

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ, ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

На автомобиле Mitsubishi Lancer управление системой отопления и вентиляции салона выполнено автономно от системы кондиционирования воздуха при выполнении функций обогрева и вентиляции салона, удаления инея и конденсированной влаги с ветрового стекла, обдува стекол дверей. В то же время основные элементы отопителя работают и при включении кондиционера. Часть автомобилей оснащают системой климат-контроля, позволяющей автоматически поддерживать заданную температуру воздуха в салоне. Узлы отопителя и теплообменник испарителя кондиционера выполнены в одном блоке.

Основные узлы отопителя:

– **теплообменник отопителя (радиатор)**, предназначенный для нагревания поступающего в салон воздуха теплом охлаждающей двигателя жидкости;

– **вентилятор с электрическим приводом (нагнетатель)**, обеспечивающий регулируемую подачу наружного воздуха к заслонкам отопителя и кондиционера;

– **заслонка регулятора температуры воздуха**, поступающего из отопителя в салон, от изменения ее положения зависит количество воздуха, проходящего через теплообменник отопителя, и наружного воздуха, проходящего в обход теплообменника;

– **заслонки распределения воздуха**, поступающего из отопителя по воздуховодам в салон или для обдува ветрового стекла.

На рис. 12.1 показана панель управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования автомобиля, оснащенной системой ручной настройки рабочих режимов, она установлена на консоли панели приборов. Назначение и работа органов управления кондиционером описаны в разд. 1 «Устройство автомобиля», см. «Отопление (кондиционирование) и вентиляция салона», с. 22.

Переключатель 2, работающий независимо от положения регуляторов распределения воздуха и температуры, управляет скоростью вращения вентилятора, изменяя напряжение в цепи питания электродвигателя.

Регулятор 3 распределения потоков воздуха и регулятор 1 температуры управляют заслонками отопителя посредством электронного блока управления.

Кондиционированием воздуха управляют с помощью выключателя 5, расположенного на панели управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования.

На рис. 12.2 показана панель управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования автомобиля, оснащенной системой автоматического регулирования температуры воздуха в салоне (климат-контроль). При работе системы в ручном режиме приемы управления аналогичны приемам, описанным для системы с ручным управлением режимов.

Для включения режима автоматического поддержания заданной температуры воздуха в салоне автомобиля (климат-контроля) регулятором 1 температуры поступающего в салон воздуха задайте температуру, переключатель 2 скорости вращения воздушнонагнетателя и регулятор 3 распределения потоков воздуха установите в положение «AUTO». Этот режим можно использовать круглый год независимо от сезонных колебаний температуры: система самостоятельно регулирует интенсивность, направление и температуру потоков воздуха с учетом заданных пользователем температурных параметров, температуры воздуха внутри салона и атмосферных условий. Система автоматически компенсирует изменение температуры внутри салона при внешнем воздействии, например при нагреве кузова автомобиля лучами солнца.

Примечание

Все функции климат-контроля в полном объеме выполняются только при работающем двигателе.

В систему кондиционирования воздуха входят следующие элементы.

Компрессор 7 (рис. 12.3) установлен на двигателе и приводится во вращение поликлиновым ремнем привода вспомогательных агрегатов. Компрессор аксиально-поршневого типа, переменной производительности. Вал компрессора установлен в алюминиевом корпусе на двух игольчатых

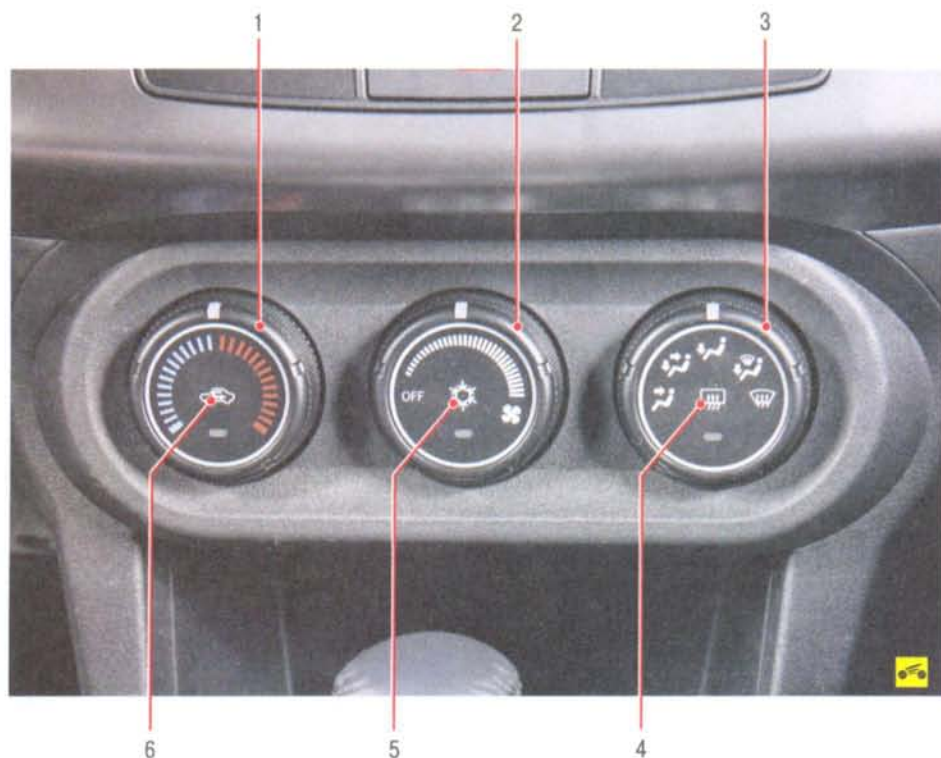


Рис. 12.1. Панель управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования автомобиля, оснащенной системой ручной настройки рабочих режимов: 1 – регулятор температуры поступающего в салон воздуха; 2 – переключатель скорости вращения вентилятора воздушнонагнетателя; 3 – регулятор распределения потоков воздуха; 4 – выключатель электрообогрева заднего стекла; 5 – выключатель кондиционера; 6 – переключатель режима рециркуляции

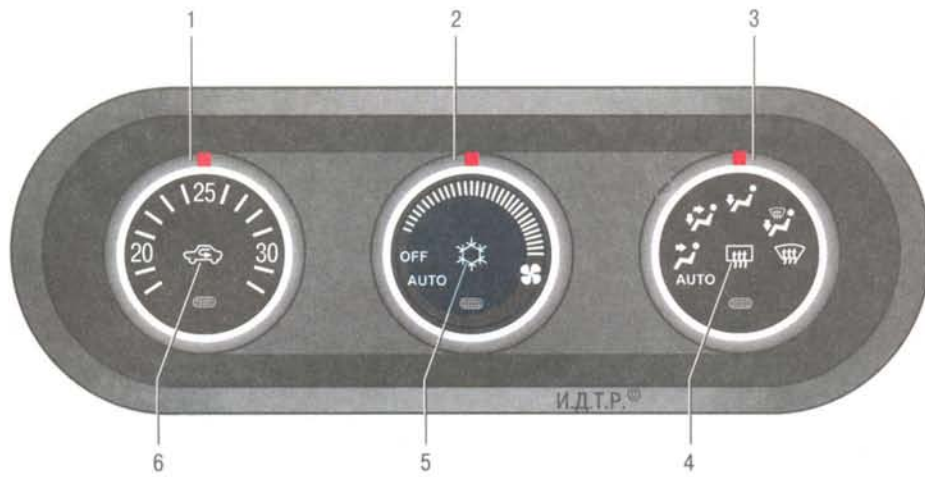


Рис. 12.2. Панель управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования автомобиля, оснащенного системой автоматического регулирования температуры воздуха в салоне (климат-контроль): 1 – регулятор температуры поступающего в салон воздуха; 2 – переключатель скорости вращения вентилятора воздуханатетателя; 3 – регулятор распределения потоков воздуха; 4 – выключатель электрообогрева заднего стекла; 5 – выключатель кондиционера; 6 – переключатель режима рециркуляции

обеспечивает циркуляцию хладагента по системе и создает давление, необходимое для перетекания хладагента через отверстие терморегулирующего клапана.

Конденсор 5 многопоточного типа установлен перед радиатором системы охлаждения двигателя. Соты изготовлены из плоских тонкостенных алюминиевых трубок с внутренними продольными перегородками для обеспечения жесткости. Бачки алюминиевые с фланцами для подсоединения трубок. По высоте бачки разделены на секции. Проходя через конденсор поток хладагента несколько раз меняет направление. В конденсоре пары сжатого компрессором хладагента конденсируются, а выделяющееся при этом тепло отводится в окружающий воздух.

Ресивер-осушитель 3 установлен в левой части конденсора. Корпус ресивера-осушителя изготовлен из алюминиевого сплава. Внутри находятся фильтрующий элемент и полость, заполненная гранулами осушителя (силикагеля). Проходящий через ресивер сжатый хладагент очищается от возможных примесей грязи и влаги.

Терморегулирующий клапан 12 блочного типа расположен под капотом возле моторного щита, имеет фланцевые соединения. Давление сжатого хладагента после прохождения дросселирующего отверстия в корпусе клапана резко снижается – он начинает кипеть. В корпусе клапана установлен регулирующий элемент, изменяющий проходное сечение дросселирующего отверстия в зависимости от давления и температуры хладагента.

Испаритель 11, расположенный в общем корпусе с отопителем, изготовлен из алюминиевых трубок с оребрением для улучшения теплообмена. Проходя по трубкам испарителя, кипящий хладагент активно поглощает тепло из воздуха, обдувающего наружную оребренную поверхность трубок. Воздух охлаждается и вентилятором 10 подается в салон автомобиля.

Элементы системы кондиционирования соединены между собой трубопроводами в единый герметичный контур. Трубопроводы изготовлены из алюминиевого сплава. Для соединения подвижных элементов системы трубопроводы на некоторых участках снабжены гибкими вставками из синтетических материалов. В местах соединений отдельных элементов системы установлены уплотнительные кольца круглого сечения из neoprena. На трубопроводах также расположены два сервисных клапана 4 и 9 для подсоединения диагностического и заправочного оборудования. Клапаны закрыты резьбовыми колпачками, предохраняющими от попадания грязи.

Предупреждение

Нажимать на золотники сервисных клапанов с целью проверки наличия хладагента в системе запрещено!

Датчик давления 1 комбинированного типа установлен на участке трубопровода высокого давления в моторном отсеке. Датчик принудительно отключает компрессор кондиционера при разгерметизации системы (давление менее 0,17 МПа, или 1,7 кгс/см²) и при аварийном увеличении давления в си-

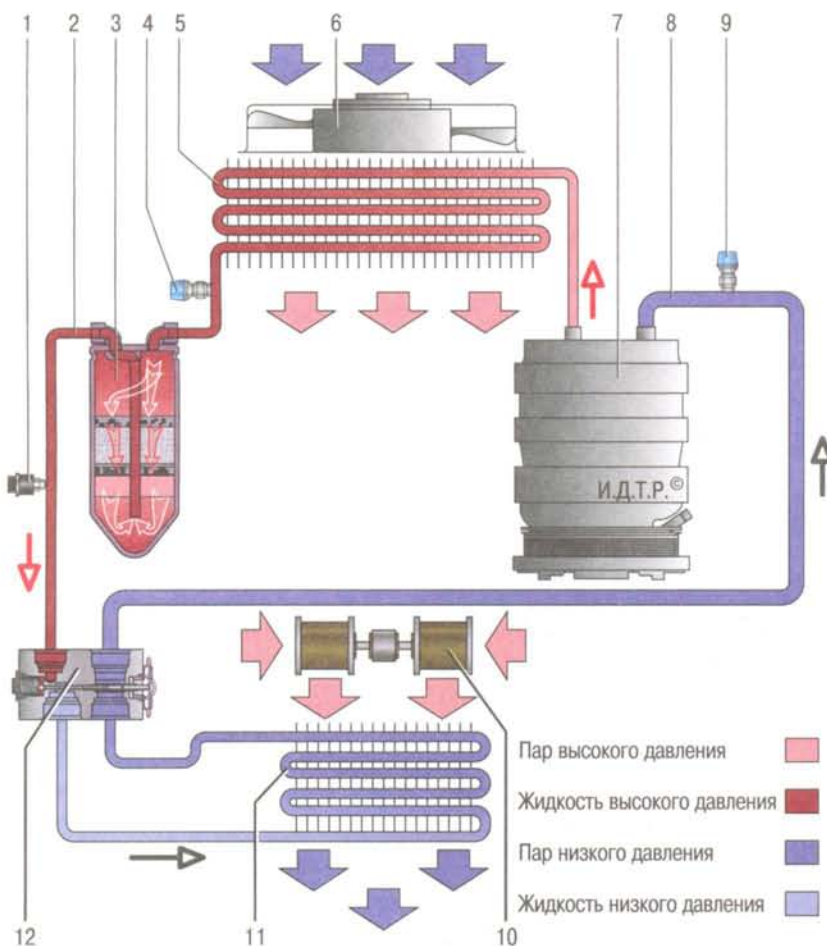


Рис. 12.3. Принципиальная схема системы кондиционирования воздуха: 1 – комбинированный датчик давления; 2 – участок трубопровода высокого давления; 3 – ресивер-осушитель; 4 – сервисный клапан линии высокого давления; 5 – конденсор; 6 – вентилятор конденсора и радиатора системы охлаждения; 7 – компрессор кондиционера; 8 – участок трубопровода низкого давления; 9 – сервисный клапан линии низкого давления; 10 – вентилятор отопителя; 11 – испаритель; 12 – терморегулирующий клапан

подшипниках и уплотнен сальником со стороны шкива привода. У компрессора семь поршней с тефлоновыми уплотнительными кольцами. Клапаны лепесткового типа. Регулятор производительности встроены в корпус компрессора. Шкив привода установлен

на двухрядном шариковом подшипнике и при работающем двигателе постоянно вращается. При включении кондиционера крутящий момент от шкива к валу компрессора передается через фрикционную муфту с электромагнитным приводом. Компрессор

стеме (давление больше 2,5 МПа, или 25 кгс/см²) с целью защиты компрессора от перегрузок. При давлении 1,7 МПа (17 кгс/см²) датчик включает цепь питания вентилятора 6 радиатора охлаждения двигателя, в результате чего улучшается теплообмен в конденсоре и снижается давление в системе кондиционирования.

Система заправлена хладагентом R 134a. В хладагент добавлено специальное масло для смазки компрессора.

Примечания

При охлаждении проходящего через испаритель воздуха происходит конденсация содержащихся в нем водяных паров. Через дренажную трубку конденсат сливается под днище автомобиля. При высокой влажности окружающего воздуха под автомобилем может образоваться лужа воды — это косвенный признак исправности системы кондиционирования.

В связи со специфическими особенностями ремонта системы кондиционирования (см. предупреждение выше) в данном подразделе описаны только работы по снятию и установке блока управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха, так как для снятия остальных элементов узла отопления и кондиционирования (в том числе и радиатора отопителя) требуется полное снятие узла с автомобиля с разгерметизацией системы кондиционирования.

Замена фильтра поступающего в салон воздуха является регламентной работой технического обслуживания и описана в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Замена салонного фильтра системы вентиляции, отопления и кондиционирования», с. 81).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ, ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ САЛОНА

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите консоль панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).

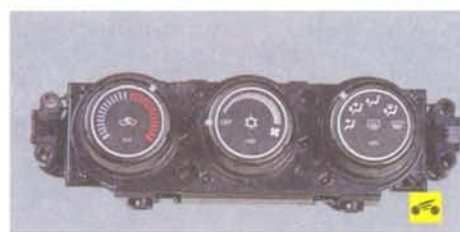


3. Выверните четыре винта крепления блока...



4. ...и снимите блок управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования салона.

Примечание



Блок управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования неремонтопригоден и заменяется в сборе.

5. Установите блок управления подачи воздуха и регулировки температуры в порядке, обратном снятию.

6. Установите центральную консоль панели приборов в порядке, обратном снятию.

ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР И УПРАВЛЯЮЩИЙ ТРАНЗИСТОР ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА ВОЗДУХОНАГНЕТАТЕЛЯ

На автомобиле установлен электродвигатель вентилятора отопителя с возбуждением от постоянных магнитов. Для получения разных значений частоты вращения в цепи питания электродвигателя установлен управляющий транзистор электродвигателя отопителя, что позволяет плавно регулировать его скорость вращения.

В случае выхода его из строя замените электродвигатель новым. Единственно возможный ремонт электродвигателя заключается в зачистке коллектора.

Электродвигатель вентилятора отопителя установлен под панелью приборов с правой стороны.

Снятие и установка электровентилятора воздухонагнетателя

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите вещевой ящик и часть панели приборов со стороны пассажира (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).



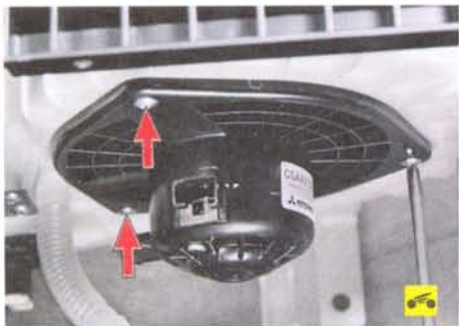
3. Сожмите фиксатор...



4. ...и отсоедините колодку жгута проводов от разъема электродвигателя отопителя.



5. Снимите с патрубка электродвигателя вентилятора шланг вентиляции щеточного узла электродвигателя.



6. Выверните три винта крепления...



7. ...и извлеките электровентилятор из корпуса отопителя.

8. Установите электровентилятор воздухо-нагнетателя и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена управляющего транзистора электро-вентилятора воздухонагнетателя

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

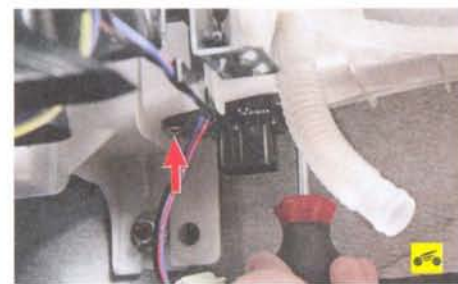
2. Снимите вещевой ящик и часть панели приборов со стороны пассажира (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).



3. Сожмите фиксатор колодки жгута проводов управляющего транзистора...



4. ...и отсоедините колодку от разъема транзистора.



5. Выверните два винта крепления транзистора к блоку системы вентиляции, отопления и кондиционирования салона...



6. ...и снимите управляющий транзистор электровентилятора воздухонагнетателя.

7. Установите управляющий транзистор и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Раздел 13

СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)

Антиблокировочная система тормозов (ABS) состоит из датчиков частоты вращения колес, выключателя на педали тормоза, гидроэлектронного модуля управления и контрольной лампы в комбинации приборов. Антиблокировочная система также оборудована системой экстренного торможения, обеспечивающей торможение автомобиля с максимальной эффективностью при резком нажатии на педаль тормоза, системой распределения тормозных усилий (EBD), системой самодиагностики, выявляющей неисправности компонентов системы.

ABS служит для регулирования давления в тормозных механизмах всех колес при торможении в сложных дорожных условиях и тем самым предотвращает блокировку колес.

Система ABS обеспечивает следующие преимущества:

- объезд препятствий с более высокой степенью безопасности, в том числе и при экстренном торможении;

- сокращение тормозного пути при экстренном торможении с сохранением курсовой устойчивости и управляемости автомобиля, в том числе и в повороте.

В случае неисправности системы предусмотрены функции диагностики и поддержания работы при отказах системы.



Гидроэлектронный модуль управления получает информацию о скорости движения автомобиля, направлении движения и дорожных условиях от датчиков частоты вращения колес, датчика давления в системе гидроусилителя рулевого управления, датчика положения дроссельной заслонки. После включения зажигания блок управления подает напряжение на датчики частоты вращения колес. В них используется эффект Холла, они генерируют выходной сигнал в виде прямоугольных импульсов. Сигнал изменяется пропорционально частоте вращения импульсно-колеса датчика.

На основе этой информации блок управления определяет оптимальный режим торможения колес.

Различают следующие режимы работы антиблокировочной системы:

- **режим нормального торможения.** При нормальном торможении впускной клапан открыт, выпускной клапан закрыт. При нажатии на педаль тормоза тормозная жидкость под давлением подается в рабочий цилиндр и приводит в действие тормозные механизмы колес. При отпускании педали тормоза тормозная жидкость возвращается в главный тормозной цилиндр через впускной и обратный клапаны;

- **режим экстренного торможения.** Если при экстренном торможении начинается блокировка колеса, модуль выдает на электродвигатель насоса команду на уменьшение подачи тормозной жидкости, затем напряжение подается на каждый электромагнитный клапан. Впускной клапан закрывается, и подача тормозной жидкости из главного цилиндра и насоса перекрывается; выпускной клапан открывается, и тормозная жидкость поступает из рабочего цилиндра в главный, а затем в бачок, что вызывает снижение давления;

- **режим поддержания давления.** При максимальном снижении давления в рабочем цилиндре модуль выдает команду на поддержание давления тормозной жидкости, напряжение подается на впускной клапан и не подается на выпускной клапан. При этом впускной и выпускной клапаны закрыты и тормозная жидкость из рабочего цилиндра не уходит;

- **режим повышения давления.** Если модуль определяет, что колесо не заблокировано, то напряжение на электромагнитные клапаны не подается, тормозная жидкость через входной клапан поступает в рабочий цилиндр, давление в котором возрастает.

Для диагностики и ремонта антиблокировочной системы тормозов требуются специальное оборудование и оснастка, поэтому в случае выхода ее из строя обращайтесь на специализированную станцию технического обслуживания.

В данном подразделе описана только замена датчиков частоты вращения колес, так как для остальных работ по ремонту антиблокировочной системы тормозов требуются специальное оборудование и квалифицированный персонал.

Замена датчиков частоты вращения колес

Вам потребуются: ключи «на 10» и «на 12», торцовые головки «на 10» и «на 12», отвертка с плоским лезвием.



Датчик частоты вращения переднего колеса установлен в отверстие поворотного кулака передней подвески.

Для его замены выполните следующие операции.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите переднее колесо (см. «Замена колеса», с. 51).



3. Извлеките тормозной шланг из держателя поворотного кулака.



4. Отверните гайку крепления держателя тормозного шланга и жгута проводов датчика частоты вращения колеса....



5. ...и снимите держатель с поворотного кулака.



6. Выверните болт крепления держателя жгута проводов датчика к брызговику двигателя...



7. ...и снимите держатель.



8. Подденьте отверткой пластмассовый держатель жгута проводов и извлеките его из отверстия брызговика двигателя.



9. Выверните болт крепления датчика частоты вращения переднего колеса к поворотному кулаку...



10. ...и извлеките датчик из отверстия кулака.



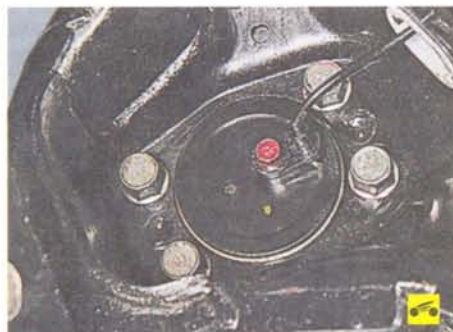
11. Разожмите держатель жгута проводов датчика...



12. ...и снимите держатель с поворотного кулака.

13. Разъедините колодку жгута проводов датчика в моторном отсеке и снимите датчик, продев жгут проводов и колодку через уплотнитель брызговика двигателя.

14. Установите датчик частоты вращения переднего колеса в порядке, обратном снятию.



Датчик частоты вращения заднего колеса установлен в отверстии крышки ступицы. Для его замены выполните следующие операции.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Включите I передачу и установите упоры под передние колеса.

3. Приподнимите заднюю часть автомобиля, установите на надежную опору и снимите заднее колесо.



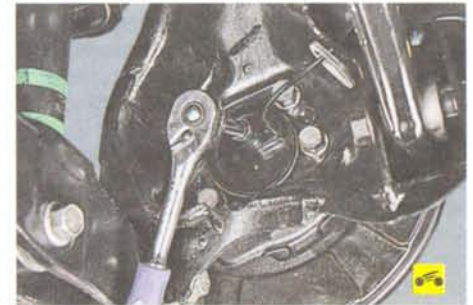
4. Снимите облицовку багажника со стороны заменяемого датчика.



5. Сожмите фиксатор колодки жгута проводов датчика частоты вращения заднего колеса...



6. ...и разъедините колодку.



7. Выверните болт крепления датчика к крышке ступицы...



8. ...и извлеките датчик из отверстия ступицы.



9. Выверните болт крепления нижнего держателя жгута проводов датчика к продольному рычагу задней подвески...



10. ...и снимите держатель с рычага.



11. Выверните болт крепления верхнего держателя жгута проводов датчика к продольному рычагу задней подвески...



12. ...и снимите держатель с рычага.



13. Сожмите усики пластмассового держателя...



14. ...и извлеките держатель жгута проводов из отверстия рычага.



15. Поддев отверткой, извлеките два держателя жгута проводов датчика из отверстий лонжерона кузова.

16. Снимите датчик, продев жгут проводов и колодку через уплотнитель пола багажника.

17. Установите датчик частоты вращения заднего колеса в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)

Система безопасности (SRS) автомобиля Mitsubishi Lancer объединяет в комплексе фронтальные подушки безопасности для водителя и пассажира на переднем сиденье и инерционные ремни безопасности для водителя и всех пассажиров. Ремни безопасности для водителя и переднего пассажира оснащены пиротехническими преднатяжителями, установленными в катушках. По заказу могут быть установлены боковые подушки безопасности, занавески безопасности и подушка безопасности для защиты коленей водителя.

Предупреждения

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

Кроме того, ремнями безопасности обязательно должны быть пристегнуты пассажиры на заднем сиденье. При аварии непристегнутый пассажир на заднем сиденье может нанести травмы и серьезные увечья всем пассажирам, находящимся в салоне автомобиля.

В систему SRS входят следующие элементы:



– модуль подушки безопасности водителя, расположенный в ступице рулевого колеса и состоящий из сложной оболочки подушки и газогенератора;



– модуль подушки безопасности переднего пассажира, находящийся в панели приборов со стороны пассажира и состоящий из сложной оболочки подушки и газогенератора;

– модули боковых подушек безопасности водителя и переднего пассажира (устанавливаются в зависимости от комплектации автомобиля), расположенные в наружных боковых частях спинок передних сидений и состоящие из сложной оболочки подушки и газогенератора;

– модули занавесок безопасности водителя и переднего пассажира (устанавливаются в зависимости от комплектации автомобиля), расположенные под облицовками передних и задних стоек кузова и состоящие из сложной оболочки подушки и газогенератора;



– модуль подушки безопасности для защиты коленей водителя (устанавливается в зависимости от комплектации автомобиля) под рулевой колонкой;

– электронный блок управления, установленный под консолью панели приборов и управляющий системой;

– передние и боковые датчики удара, передающие информацию об ускорении в блок управления системой;



– ремни безопасности.

Силу и направление удара при дорожно-транспортном происшествии определяет

электронный блок управления (ЭБУ) системой пассивной безопасности с помощью датчиков удара. По сигналам датчиков блок управления активирует подушки безопасности.

При ударе определенной силы ЭБУ, получив сигналы от датчиков удара, перед активацией подушек безопасности увеличивает натяжение ремней, выдавая команду на пиротехнические элементы преднатяжителей. Последние обеспечивают своевременное реагирование на аварийное замедление автомобиля, притягивая водителя и пассажира к спинкам сидений, исключают дальнейшее перемещение их по инерции вперед или вбок и получение травм от сработавшей подушки безопасности.

Примечание

Механизм преднатяжителя ремня безопасности всегда приводится в действие раньше, чем подушка безопасности.

К дополнительным элементам системы пассивной безопасности также можно отнести подголовники, установленные на спинках сидений водителя, переднего пассажира и на спинке заднего сиденья. Подголовники предотвращают повреждение шейных позвонков людей, сидящих в автомобиле, при сильном ударе сзади и при срабатывании подушек безопасности.

Снятие и установка подушек безопасности водителя и переднего пассажира, подушки, защищающей колени водителя, ремней и датчиков удара описаны в данном подразделе, так как подушку безопасности водителя необходимо снимать для работ, связанных с ремонтом рулевого управления, а подушку безопасности переднего пассажира — при замене панели приборов. Боковые подушки и занавески безопасности следует демонтировать только на станции техобслуживания, располагающей специально обученным персоналом. Регулировка положения подголовников и их снятие описаны в разд. 1 «Устройство автомобиля» (см. «Регулировка положения передних сидений», с. 28).

Снятие и установка подушки безопасности водителя

Вам потребуется торцевой ключ TORX T30.
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

Предупреждения

Попытка снятия модуля подушки безопасности без отключения его электропитания может привести к неожиданному срабатыванию подушки.

Приступать к следующим операциям по снятию подушки безопасности можно только после полного разряда конденсатора активатора. Для разряда конденсатора необходимо подождать не менее 15 мин после отключения электропитания.

Запрещается разборка модуля подушки безопасности.

Не допускается падение модуля подушки безопасности и попадание на него воды, смазки или масла.

Не допускается воздействие на модуль подушки безопасности температуры выше 95 °С.



2. Выверните два винта крепления модуля подушки безопасности слева и справа...



3. ...аккуратно приподнимите модуль, отведите его от ступицы рулевого колеса...



4. ...отсоедините колодку «массового» провода от вывода модуля подушки безопасности...



5. ...сожмите фиксатор колодки жгута проводов модуля...



6. ...разъедините колодку...



7. ...и снимите модуль подушки безопасности с рулевого колеса.

8. Установите подушку безопасности водителя в порядке, обратном снятию.

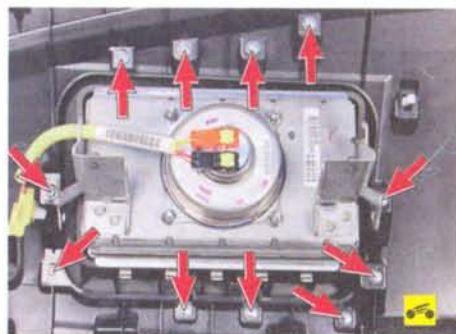
Снятие и установка подушки безопасности переднего пассажира

Подушку безопасности переднего пассажира снимают в случае ее неисправности или при замене панели приборов, если подушка не установлена на новую панель.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите панель приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).



3. Выверните одиннадцать винтов крепления модуля подушки безопасности переднего пассажира к панели приборов и снимите подушку.

4. Установите подушку безопасности переднего пассажира и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка подушки безопасности для защиты коленей водителя

Вам потребуются: торцевая головка «на 14», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите левую нижнюю накладку панели приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 249).



3. Извлеките фиксатор из колодки жгута проводов подушки безопасности...



4. ...отсоедините колодку от модуля...



5. ...выверните четыре болта крепления модуля подушки безопасности к усилителю панели приборов...



6. ...и снимите модуль.

7. Установите подушку безопасности для защиты коленей водителя и накладку панели приборов в порядке, обратном снятию.

Замена переднего ремня безопасности

Примечание

Замена передних ремней безопасности показана на примере ремня безо-

пасности водителя. Ремень безопасности переднего пассажира заменяют аналогично.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 14» и «на 17», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи, так как ремни безопасности оборудованы преднатяжителями.

Предупреждения

После отсоединения провода от клеммы «минус» аккумуляторной батареи необходимо подождать не менее 15 мин, только после этого можно приступить к снятию ремня безопасности, оснащенного преднатяжителем. Разборка преднатяжителей ремней запрещается.

Не допускается падение катушек ремней с преднатяжителями и попадание в них воды и масла.

Не допускается воздействие на преднатяжители ремней температуры выше 95 °С.



2. Снимите нижнюю часть облицовки центральной стойки (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 253).

Примечание

Сиденье водителя для наглядности снято.



3. Выверните нижний болт крепления ремня.

Предупреждение



На болтах крепления ремня установлены шайбы и дистанционные втулки, не потеряйте их.



4. Извлеките фиксатор из колодки жгута проводов преднатяжителя...



5. ...и отсоедините колодку от разъема пиропатрона преднатяжителя.



6. Снимите верхнюю часть облицовки центральной стойки (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 253).



7. Выверните болт верхнего крепления ремня...



8. ...и снимите узел верхнего крепления ремня безопасности.



9. Выверните верхний...



10. ...и нижний болты крепления инерционной катушки...



11. ...и извлеките ее из стойки кузова.



12. Выверните два болта крепления узла для регулировки положения ремня по высоте...



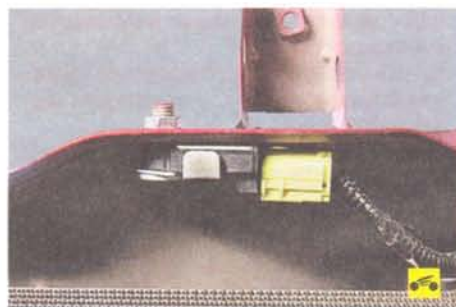
13. ...и снимите узел для регулировки.

Снятие и установка датчиков удара

Вам потребуется ключ «на 12».



На верхней панели рамки радиатора установлены левый...



...и правый передние датчики удара.

В нижних частях средних стоек автомобиля установлены боковые датчики удара.

1. Для снятия левого переднего датчика удара снимите передний бампер (см. «Снятие, разборка и установка переднего бампера», с. 230).



2. Отверните гайку крепления датчика к верхней панели рамки радиатора...



3. ...извлеките датчик из-под панели...



4. ...снимите с датчика скобу его крепления...



5. ...сожмите фиксатор колодки жгута проводов...



6. ...и отсоедините колодку от разъема датчика удара.

7. Установите передний датчик удара и передний бампер в порядке, обратном снятию.

8. Порядок снятия и установки правого переднего датчика удара аналогичен описанному для левого датчика.

9. Для снятия бокового датчика удара снимите передний ремень безопасности (см. «Замена переднего ремня безопасности», с. 267)...



10. ...отсоедините колодку жгута проводов от разъема датчика, отверните гайку крепления датчика к стойке кузова и снимите датчик.

11. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Раздел 14

ЗИМНЯЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

КАК ПОДГОТОВИТЬ АВТОМОБИЛЬ К ЗИМЕ

Исправный автомобиль не требует «зимней» подготовки. Для эксплуатации в северных районах страны и крупных городах можно лишь порекомендовать провести ряд контрольно-проверочных мероприятий и специальную дополнительную подготовку, чтобы исключить случайности. Дополнительная подготовка, прежде всего, включает в себя внеплановое техническое обслуживание; ее можно значительно облегчить, применяя современные средства автотехники и специальные эксплуатационные материалы.

Большое значение при зимней эксплуатации автомобиля имеет исправность аккумуляторной батареи. Если «возраст» установленной на автомобиле аккумуляторной батареи составляет 2–3 года, то в преддверии зимы ее достаточно вымыть снаружи, очистить клеммы и полностью зарядить (если автомобиль постоянно эксплуатировался в городе, заряд батареи далек от номинального).

Примечание

Если аккумуляторная батарея не заряжается до номинальной емкости, то ее следует заменить.

По оценкам специалистов, средняя продолжительность «полноценной жизни» аккумуляторной батареи составляет около 3 лет.

Купить аккумуляторную батарею в настоящее время не составляет проблемы: в магазинах представлено большое количество торговых марок и моделей. Какую батарею выбрать — личное дело каждого. Следует отметить, что на рынке сейчас можно выделить две ценовые группы: батареи стоимостью свыше \$60 (обычно до \$100), например Bosch, Steco, American, Fiamm, и по цене ниже \$60 (Mutlu, Inci, Centra, SAEM и т.д.).

Более высокие цены батарей первой группы обусловлены более совершенной технологией их производства. Эти аккумуляторы, как правило, относятся к категории необслуживаемых. Специальные типы электролитов и герметичное исполнение таких батарей увеличивают их ресурс и обеспечивают высокие стартерные токи, гарантирующие проворачивание коленчатого вала двигателя даже при сильных морозах. Ведущие производители сейчас в обязательном порядке используют технологию пакетирования пластин, в ре-

зультате чего удается избежать короткого замыкания батареи в случае их разрушения.

Более дешевые аккумуляторы требуют периодического обслуживания, заключающегося в проверке плотности электролита и изменении его уровня.

При выборе аккумуляторной батареи обратите внимание на следующие параметры:

- емкость, А·ч. В соответствии с инструкцией по эксплуатации она должна быть 55 А·ч. Допускается применять батареи емкостью 45–60 А·ч. Слишком маленькая емкость создаст проблемы с «зимним» пуском двигателя, при слишком большой — генератор не обеспечит полной зарядки аккумулятора и его срок службы сильно сократится;

- ток стартерного разряда, А (по стандарту DIN 43 539). Чем больше его значение, тем лучше, особенно при зимней эксплуатации. Это гарантия того, что стартер будет проворачивать коленчатый вал с достаточно высокой частотой вращения и, если двигатель не пусится с первой попытки, у вас будет шанс сделать вторую и третью.

Полезный совет

Не приобретайте аккумуляторные батареи южных стран-производителей: морозов там не бывает и ток стартерного разряда у них может быть существенно меньше, чем у аккумуляторов, адаптированных к условиям русской зимы.

При покупке батареи, отличающейся от штатной, обратите внимание на ее размер и расположение клемм: покупайте батарею той же полярности, что и старая, иначе провода вашего автомобиля могут не дотянуться до клемм.

Плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи может отли-

Таблица 14.1 Температурная поправка к показаниям ареометра при измерении плотности электролита

Температура электролита, °С	Поправка, г/см ³
-40...-26	-0,04
-25...-11	-0,03
-10...+4	-0,02
+5...+19	-0,01
+20...+30	Нет
+31...+45	+0,01

чаться от номинальной не более чем на 0,02 г/см³ (табл. 14.1).

Наиболее точно степень заряженности аккумуляторной батареи по плотности электролита можно определить, измеряя ее при температуре +25 °С (табл. 14.2).

При проверке аккумулятора специальной нагрузочной вилкой показания встроенного вольтметра должны быть 12,5–12,9 в при отключенной нагрузке и не снижаться ниже 11 в при нагрузке в течение 10 с. Такая батарея будет служить долго и надежно.

Если аккумулятор все же разрядили при неудачных пусках двигателя, можно воспользоваться кабелями для «прикуривания» с контактными зажимами типа «крокодил». При покупке лучше выбирать кабели, рассчитанные на большую нагрузку (от 200 А).

Использование менее вязкого зимнего моторного масла существенно облегчает пуск холодного двигателя. Международная классификация SAE J300 содержит шесть классов зимних масел. В обозначении «зимних» классов есть буква W (winter — зима).

В условиях умеренного климата допустимо применять зимой всесезонные (универсальные) моторные масла, получившие сейчас широкое распространение (табл. 14.3).

Таблица 14.2 Плотность электролита при температуре 25 °С, г/см³

Климатический район (среднемесячная температура воздуха в январе, °С)	Время года	Полностью заряженная батарея	Батарея разряжена	
			на 25%	на 50%
Очень холодный (-50...-30)	Зима	1,30	1,26	1,22
	Лето	1,28	1,24	1,20
Холодный (-30...-15)	Круглый год	1,28	1,24	1,20
Умеренный (-15...18)		1,28	1,24	1,20
Теплый влажный (0...+4)		1,23	1,19	1,15
Жаркий сухой (+4...+15)		1,23	1,19	1,15

Таблица 14.3

Характеристики зимних масел

Класс по SAE	Минимальная температура, °С	
	прокачивания масляным насосом	проворачивания коленчатого вала стартером
0W	-35	-30
5W	-30	-25
10W	-25	-20
15W	-20	-15
20W	-15	-10
25W	-10	-5

При покупке масел, особенно импортных, следует остерегаться подделок, поэтому лучше всего приобретать масла в специализированных магазинах, предоставляющих сертификаты на товар.

Полезный совет

Помните, что при интенсивной городской езде замену масла (и соответственно масляного фильтра) надо проводить в строгом соответствии с заводской инструкцией по эксплуатации автомобиля, сокращая периодичность замены на 20% каждые 50 тыс. км пробега начиная со 100 тыс. км. Систему смазки промойте при переходе на масло другой марки. Различные «кипяильники», якобы подогревающие загустевшее масло в картере, не дают никакого практического эффекта, кроме преждевременного выхода из строя аккумулятора.

В системе охлаждения двигателя вашего автомобиля применяется специальная низкозамерзающая жидкость — антифриз (водный раствор спирта, гликоля, глицерина и неорганических солей с добавлением специальных присадок).

Предупреждение

Применять воду в системе охлаждения зимой категорически запрещено. Это объясняется тем, что при включении вентилятора отопителя на полную мощность циркуляция воды через радиатор может совсем прекратиться и вода в радиаторе замерзнет прямо во время движения. При остановке автомобиля циркуляции через радиатор не будет и мотор «закипит». Кроме этого при длительной работе системы охлаждения на воде в местах сильного нагрева образуется накипь, которая плохо проводит тепло. Накипь, образующаяся в системе охлаждения в одном месте, сужает проходное сечение каналов, а в другом месте вследствие коррозии, наоборот, увеличивает их — это нарушает равномерность теплопередачи, вызывает местные перегревы и может привести к деформации головки блока цилиндров.

Нередко система питания является причиной неудовлетворительной работы двигателя в зимнее время. И все из-за скопившегося в топливном баке водяного конденсата.

Практически все ведущие производители автотехники (STP, Loctite, Wynns, Aspokem) предлагают препараты, заливаемые в топливный бак. Они постепенно очищают систему питания. Не будет лишним заменить фильтр тонкой очистки топлива и убедиться в чистоте и исправности форсунок двигателя.

Перед наступлением зимы не забудьте о высоковольтных проводах. После пары лет езды по дорогам, обработанным противогололедными реагентами, их желательно заменить, лучше всего на провода с силиконовой оболочкой, которые менее чувствительны к перепадам температуры. Кроме того, на них не образуется изморозь, которая часто бывает причиной отсутствия искры. Банальной причиной неполадок в системе зажигания может быть коррозия или плохая затяжка клемм аккумуляторной батареи.

В зимний период эксплуатации автомобиля кузов максимально подвергается коррозии, поэтому его антикоррозионная обработка весьма желательна. Впрочем, по мнению сотрудников некоторых авторизованных станций технического обслуживания, для ряда новых иномарок, особенно с оцинкованным кузовом, заводской обработки вполне достаточно.

Антикоррозионная обработка требует строгого соблюдения технологии, и, хотя практически все производители защитных материалов выпускают их в упаковке для бытового применения, все-таки предпочтительнее обработку проводить в специализированном сервисном центре. Стоит заранее выяснить, по какой технологии она выполняется. В любом случае перед нанесением защитного покрытия на днище и арки машина должна быть очищена от грязи, вымыта и тщательно высушена.

Зимняя эксплуатация, особенно на «просолённых» улицах больших городов, многократно усиливает коррозию деталей кузова. Регулярная мойка зимой необходима, если машина хранится на улице, и категорически необходима ежедневно, если машина хранится в теплом гараже. Вода хорошо смывает соль, а слой мокрой грязи очень долго сохнет, усиливая пагубное воздействие соли на лакокрасочное покрытие кузова. В крайнем случае чаще мойте машину в тепле, а перед похолоданием вымойте и оботрите насухо, в идеале — просушите в теплом помещении. Перед началом зимней эксплуатации обязательно проведите дополнительную антикоррозионную обработку кузова. Такую обработку лучше всего проводить в специализированном автосервисе с применением специальных защитных средств и технологий. Антикоррозионная обработка бывает двух видов: обработка днища и скрытых полостей кузова и обработка лакокрасочного покрытия кузова. Последнюю можно без труда выполнить самостоятельно. Она включает в себя мойку, сушку и обработку специальными защитными составами на основе, как правило, воска или силикона. Если при обработке кузова вы обнаружите глубокие царапины, обработайте оголенный металл преобразователем ржавчины (модификатором).

Пластиковые подкрылки уменьшают абразивный износ антикоррозионного покрытия на внутренней стороне крыльев, но при некачественной их установке могут об-

разоваться плохо проветриваемые полости между крылом и подкрылком, в которых из-за проникающей влаги появятся дополнительные очаги коррозии.

Правильный выбор шин для эксплуатации в зимний период времени позволяет повысить безопасность дорожного движения. Эксплуатация автомобиля в зимний период на летних шинах крайне опасна и поэтому недопустима. Шины, предназначенные для эксплуатации в зимний период времени, по рисунку протектора можно разделить на европейский тип (рисунок протектора состоит из отдельных шашек или шашек, соединенных в ребро) и скандинавский тип (рисунок протектора шины с большим расстоянием между мелкими шашками, что позволяет очистить пятно контакта от рыхлого снега).

При эксплуатации автомобиля в зимний период в условиях города, где на дорогах чаще всего встречается снежно-соляная каша, чем утрамбованный снег или лед, лучше использовать зимние шины без шипов: они легче и имеют меньшее по сравнению с шипованными шинами сопротивление качению.

Примечание

Следует знать, что шины без шипов хуже держат обледенелую дорогу, но на мокром асфальте по длине тормозного пути у них неоспоримые преимущества по сравнению с шипованными шинами.

Полезный совет

Если вы применяете шипованные шины, меняйте их обязательно в комплекте, а не ограничивайтесь в целях экономии только передней парой колес, так как это резко повышает вероятность срыва в занос переднеприводного автомобиля.

Предупреждение

Не забудьте, что в соответствии с требованиями ПДД при использовании шипованных шин необходимо поместить на заднее стекло треугольный знак с буквой «Ш», чтобы предупредить других водителей.

В преддверии зимы следует проверить стеклоочистители, обдуть и обогреть стекло — они должны быть исправны.

Неисправные щетки стеклоочистителя, оставшиеся на стекле матовые полосы, снижают не только комфортабельность поездки, но и безопасность водителя. Приобретая щетки стеклоочистителя, старайтесь выбрать щетки, рекомендованные заводом-изготовителем и удовлетворяющие следующим требованиям:

- качественно и равномерно очищают от различного вида загрязнений всю охватываемую поверхность ветрового стекла;
- обладают достаточной износостойкостью;
- при работе щеток на поверхности стекла не должно оставаться царапин.

Предупреждения

В целях предупреждения потери подвижности шарниров щеток стеклоочистителя в зимний период времени не ре-

комендуется разбавлять водой незамерзающую жидкость стеклоочистителя, так как щетки охлаждаются значительно быстрее, чем ветровое стекло, и попавшая на них вода может замерзнуть. Регулярно следует смывать водой грязь и песок с шарниров щеток стеклоочистителя. Во избежание чрезмерного износа лент щеток не следует включать зимой стеклоочиститель до тех пор, пока отопитель не отопит все стекло и не растопит на нем наледь.

При подготовке автомобиля к эксплуатации в зимний период времени следует внимательно осмотреть ветровое стекло. В первый же мороз после осеннего дождя даже небольшой скол на ветровом стекле превратится в полноценную трещину. Существующие технологии ремонта позволяют устранить подобный дефект без снятия стекла. Это проще и дешевле, чем замена стекла.

Еще одна «зимняя» проблема — запотевание стекол. При исправной системе вентиляции возникает редко, однако советуем вам приобрести специальные жидкости-антизапотеватели, которые достаточно наносить на стекло раз в неделю.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПУСКУ ДВИГАТЕЛЯ В СИЛЬНЫЙ МОРОЗ

Главная проблема зимой — пуск холодного двигателя. Чаще она возникает применительно к карбюраторным моторам, но в сильный мороз с ней может столкнуться и владелец автомобиля с системой впрыска топлива. Причины известны: загустевшее масло, падение емкости аккумуляторной батареи и плохое испарение бензина.

Один из вариантов решения этой проблемы — установка электрических устройств подогрева жидкости системы охлаждения двигателя (предпусковые подогреватели).

Основной недостаток электроподогрева охлаждающей жидкости состоит в том, что у дома или офиса нужно иметь специальный щиток с розеткой. Выход — автономный подогреватель на жидком топливе, который тоже встраивается в систему охлаждения двигателя и работает по принципу водогрейного котла. Топливом для него служит бензин или дизельное топливо в зависимости от того, на чем работает двигатель вашего автомобиля.

Польза от систем подогрева состоит еще и в том, что при их применении увеличивает ресурс двигателя. Каждый пуск холодного мотора при температуре -20°C эквивалентен пробегу 800 км. Кстати, согласно современным воззрениям, мотор достигнет рабочей температуры быстрее, а его износ будет меньше, если после пуска не стоять на месте, а начать движение как можно быстрее, избегая, конечно, излишней нагрузки на двигатель.

Предупреждение

Установку подогревателей системы охлаждения двигателя следует проводить только на фирменных станциях технического обслуживания.

Процедура пуска двигателя без предпускового подогревателя в сильные морозы практически не отличается от привычной. Можно лишь порекомендовать провести следующие подготовительные операции, облегчающие пуск холодного двигателя.

1. Если машина стояла более одной ночи, после включения зажигания перед пуском двигателя подождите 3–5 с, чтобы электробензонасос успел повысить давление бензина в системе питания до рабочего.

2. Емкость аккумуляторной батареи на сильном морозе снижается, а энергозатраты на проворачивание коленчатого вала двигателя с загустевшим маслом намного больше. Для того чтобы увеличить срок службы аккумуляторной батареи, перед включением стартера включите на 30–60 с дальний свет фар, используя подрулевой переключатель в режиме световой сигнализации. Из-за прохождения небольшого тока в аккумуляторной батарее начинаются химические процессы и ее способность отдавать энергию существенно возрастает.

3. Если двигатель не пустился с первой попытки (стартер работал 5–10 с), вторую можно предпринять не ранее чем через 30 с. Если двигатель не завелся с третьей попытки, необходимо искать неисправности в системах питания и зажигания.

Полезный совет

Не пытайтесь в сильный мороз пустить двигатель буксировкой. При таком пуске часто случается перескакивание зубчатого ремня привода газораспределительного механизма, в результате потребуется дорогостоящий ремонт двигателя.

ЧТО ПОЛЕЗНО КУПИТЬ К ЗИМЕ

1. Флакон универсальной защитной смазки типа WD-40.
2. Специальный размораживатель замков типа «жидкий ключ» или в крайнем случае одноразовую зажигалку.
3. Размораживатель стекол для удаления снежно-ледяной корки.
4. Незамерзающую жидкость для омывателя стекол.
5. Специальный скребок для очистки льда со стекла.
6. Большую щетку с мягким ворсом для удаления свежевыпавшего снега с поверхности кузова.
7. Комплект зимней резины.
8. Комплект специальных резиновых ковриков-«ванночек» для салона.
9. Небольшую надежную штыковую лопату.

ПОЛЕЗНЫЕ ЗИМНИЕ СОВЕТЫ

Если вы установили утеплитель радиатора, не забудьте о нем, когда забуксовали, на дворе внезапная оттепель (в последнее время это случается довольно часто) или вообще наступила весна, иначе можно перегреть двигатель даже при исправном электровентиляторе системы охлаждения.

Обязательно возите с собой лопату. Для борьбы с глубоким снегом (если он может встретиться на вашем пути) лучше всего подходит специальная снегоборочная или совковая лопата. Для более твердого слежавшегося или талого снега и откапывания забуксовавшего в колеях автомобиля подходит обычная штыковая лопата с укороченным для компактности черенком. В поездках по лесным дорогам желательно иметь еще и топорик, чтобы нарубить сучьев и подложить под колеса, а иногда развести костер.

Если регулярно приходится преодолевать скользкие подъемы, полезно возить в багажнике пакет (небольшой мешок) с крупным песком, кирпичной крошкой или чем-либо подобным. Зачастую бывает достаточно подбросить под каждое колесо по паре лопат этой смеси, чтобы сдвинуться с места и преодолеть крутой обледеневший подъем или не сползти с пути, в результате чего можно повредить кузов.

Раздел 15

СОВЕТЫ НАЧИНАЮЩЕМУ АВТОМЕХАНИКУ

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

Общие требования

1. Любые работы по ремонту и техническому обслуживанию автомобиля необходимо проводить в просторном, хорошо вентилируемом и освещенном помещении.

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

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

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

5. Любые работы снизу автомобиля выполняйте в защитных очках.

6. При проведении кузовного ремонта (шпатлевка, покраска, шлифовка) надевайте респиратор и обеспечьте дополнительную вентиляцию помещения.

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

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

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

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

11. Помните, что неправильное обслуживание электрооборудования и топливной аппаратуры может привести к пожару. Если вы не уверены в своих знаниях по обслуживанию указанных систем, лучше обратитесь к специалисту. Если вы все же решили выполнить работу самостоятельно, строго следуйте всем рекомендациям и предупреждениям.

12. Соблюдайте особую осторожность при ремонте автомобилей, оснащенных подушками безопасности или преднатяжителями ремней. Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать узлы этих систем (электронный блок управления подушками безопасности, модули подушек безопасности, рулевое колесо, датчики удара, преднатяжители ремней и пр.), так как неправильное выполнение работ может привести к срабатыванию этих устройств и, как следствие, к тяжелым травмам. При выполнении любых работ в зоне расположения этих устройств внимательно изучите все рекомендации и предупреждения.

13. Инструменты и оборудование, применяемые при ремонте автомобиля, должны быть исправными. Особое внимание необходимо уделить состоянию изоляции электрических проводов.

14. При обслуживании автомобилей, оснащенных системой кондиционирования воздуха, не допускайте разгерметизации системы, так как содержащийся в ней хладагент ядовит.

Безопасный подъем автомобиля

Для безопасного подъема автомобиля домкратом необходимо выполнить следующее.

1. Установите автомобиль на ровную твердую поверхность.

2. Перед подъемом освободите автомобиль от посторонних предметов. Заранее уберите из багажника все необходимое для ремонта (запасные части, инструменты), так как доступ в поднятый автомобиль может быть затруднен либо невозможен.

3. Устанавливайте домкрат только под те места, которые для этого предназначены. Силовые элементы кузова в этих местах специально утолщены и имеют повышенную прочность.

4. Подложите противооткатные упоры под колеса автомобиля со стороны, противоположной поднимаемой.

5. Для предотвращения проседания и вдавливания домкрата в землю подложите под него доску (20x20x2 см).

6. Подведите упорную головку к кузову автомобиля, при этом домкрат должен стоять перпендикулярно опорной поверхности.

7. Прежде чем поднять автомобиль домкратом на требуемую высоту, еще раз внимательно проверьте, не накренился ли он в какую-либо сторону.

8. Опоры устанавливайте тоже только под специально предназначенные для подъема автомобиля места. Между опорой и кузовом автомобиля подкладывайте резиновую или деревянную прокладку.

9. Устанавливайте треногую опору таким образом, чтобы две ее ноги были со стороны кузова автомобиля, а одна – снаружи.

При использовании для подъема автомобиля подъемника соблюдайте следующие требования безопасности.

1. Во время подъема и опускания автомобиля запрещается находиться рядом с ним во избежание несчастного случая.

2. Если возникла опасность падения автомобиля, немедленно покиньте опасную зону.

3. Правильно располагайте на подъемнике центр тяжести автомобиля, чтобы избежать его падения.

4. Берегите ноги, чтобы не прижать их лапами подъемника или колесами автомобиля при опускании.

5. Не прилагайте чрезмерного усилия к органам управления подъемником.

6. Управлять подъемником должен только квалифицированный персонал.

7. Не допускайте чрезмерного раскачивания автомобиля на подъемнике.

8. Лапы подъемника устанавливайте только под те места, которые для этого предназначены. Силовые элементы кузова в этих местах специально утолщены и имеют повышенную прочность.

9. При снятии тяжелых узлов и агрегатов с автомобиля, находящегося на подъемнике, установите дополнительные опоры.

ИНСТРУМЕНТЫ

При проведении ремонта или в дальней дороге, особенно если маршрут незнакомый, приходится рассчитывать только на себя и инструменты в багажнике. Хороший инструмент – залог успешного ремонта. Высококачественный инструмент прослужит вам очень долго и не подведет в непредвиденных ситуациях, поэтому не стоит экономить на его покупке.

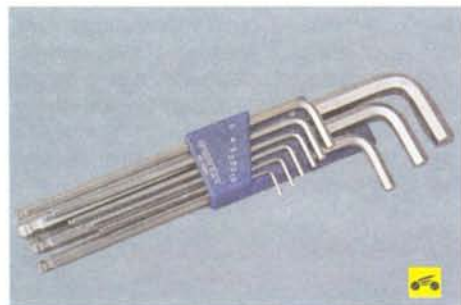
Основной комплект инструментов

Даже если вы будете проводить несложные ремонтные работы, вам потребуется набор минимального количества инструментов. В этот комплект входят следующие ключи и приспособления:

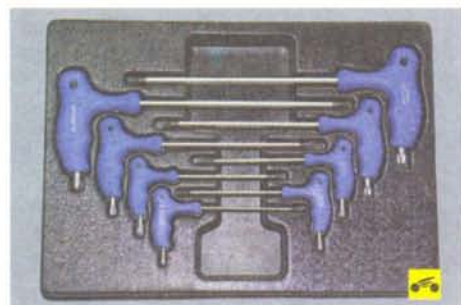
– набор отверток с плоским и крестообразным лезвиями разных размеров, с удобными ручками. При выборе отверток (особенно с крестообразным лезвием) будьте аккуратны, так как неподходящий размер лезвия может сорвать шлицы в головке винта;

– набор рожковых и накидных ключей. Желательно иметь ключи размером от 5 до 27 мм, причем при ремонте автомобилей импортного производства могут понадобиться ключи любого размера из указанного диапазона, например «на 15» или «на 18»;

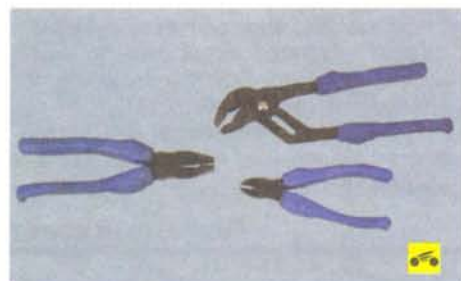
– свечные ключи «на 16» или «на 21» (в зависимости от типоразмера применяемых на вашем автомобиле свечей зажигания);



– набор ключей-шестигранников разных размеров (чаще всего необходимы размеры от 2 до 10 мм с шагом 1 мм);



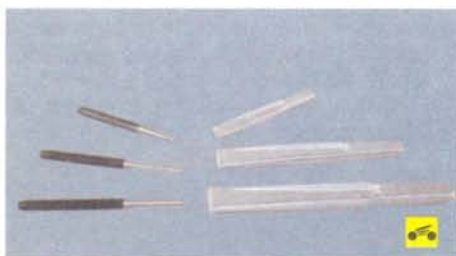
– набор торцовых ключей TORX (наиболее часто используемые – T25 и T30);



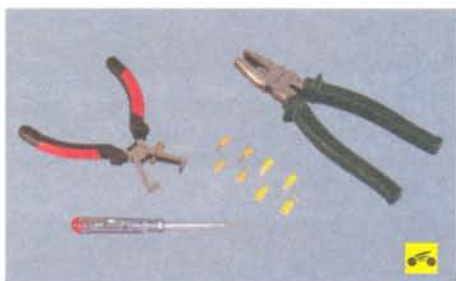
– пассатижи, бокорезы и пассатижи с изменяемым захватом;



– молотки разных размеров с металлическими и резиновым бойками (последние необходимы при проведении рихтовочных работ);



– кернеры разных размеров (необходимы при проведении сверлильных работ), набор зубил (можно использовать для того, чтобы законтрить гайку или срубить такую, которую невозможно отвернуть);



– при проведении работ с системой электрооборудования необходимы специальные пассатижи для обжимания клемм и штекеров, приспособление для зачистки проводов, индикаторная отвертка и набор клемм различных типоразмеров;



– при работах с труднодоступными узлами и агрегатами необходим набор торцовых ключей с воротком-трещоткой и карданным шарниром;



– набор универсальных съемников разных размеров для выпрессовки подшипников и других деталей.

Специальные инструменты и приспособления

Если вам часто приходится ремонтировать автомобиль, дополнительно к основному

комплекту приобретите специальные инструменты, необходимые для проведения более сложного ремонта:

– переносную лампу (желательно такую, которая работает от бортовой сети автомобиля). Она необходима при работах снизу автомобиля, под капотом и в салоне при недостаточном освещении. Лампа должна быть с водонепроницаемым корпусом со стеклом, защищенным от ударов;



– подкатной домкрат и резиновую или деревянную проставку;



– подставку (типа «козелок») для работы под автомобилем;



– специальный ключ для гаек тормозных трубопроводов;



– разводной цанговый ключ и струбицы для надежной фиксации деталей;



– динамометрические ключи для соблюдения точного момента затяжки ответственных резьбовых соединений, желательно иметь ключи с пределом измерений от 5 до 200 Н·м;



– специальный ключ для масляного фильтра, его используют в том случае, если фильтр не удается отвернуть руками;



– набор съемников стопорных колец;



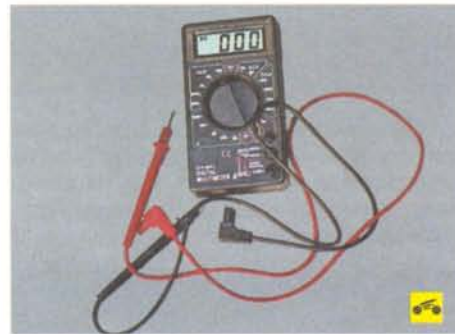
– приспособление для выпрессовки и запрессовки подшипников ступиц передних и задних колес;



– съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров подвески и наконечников рулевых тяг;

– набор щупов для определения зазоров при ремонте и техническом обслуживании газораспределительного механизма, коробки передач, дифференциала и т.д.;

– оправки различных диаметров (для запрессовки подшипников, сальников и т.п.);



– автомобильный тестер, используемый при ремонте электрических цепей и для проверки технического состояния приборов электрооборудования;



– компрессометр для диагностики технического состояния двигателя путем определения компрессии в цилиндрах;

– зарядное устройство для аккумуляторной батареи.

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Для того чтобы работы по ремонту или техническому обслуживанию автомобиля проводились наиболее эффективно, необходимо соблюдать следующие простые правила.

1. Приведите в порядок рабочее место. Все болты, гайки и прочие мелкие детали, оставшиеся после предыдущего ремонта, уберите, чтобы при сборке не перепутать их.

2. При разборке узлов складывайте детали в порядке снятия – это облегчит вам процесс сборки.

Полезный совет

Для облегчения последующей сборки сложных узлов имеет смысл маркировать детали либо их взаиморасположение. Это удобно делать несмываемым фломастером или краской.

3. Мелкие детали складывайте в заранее приготовленные емкости, чтобы не потерять их.

4. Перед началом ремонта тщательно изучите инструкцию к применяемому оборудованию.

Убедитесь в том, что имеются в наличии все необходимые для работы инструменты. Во время проведения работы держите под рукой руководство по ремонту вашего автомобиля.

5. При выполнении сложных работ внимательно продумайте последовательность действий. Это облегчит разборку и сборку, позволит исключить ошибки.

6. При необходимости проведения работ под автомобилем постелите на пол одеяло или используйте подкатную тележку.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Практически все операции по ремонту автомобиля связаны с отворачиванием гаек, болтов и винтов. Со временем резьбовые соединения ржавеют, закисают, грани болтов и гаек повреждаются, шлицы винтов срываются и отворачивание становится проблемой. Ниже приведены советы, которые помогут вам выполнить эту работу.

Отворачивание ржавых резьбовых соединений

Прежде чем установить ключ на сильно заржавевшую гайку, очистите выступающую часть резьбы от грязи и коррозии.

1. Очистите резьбу металлической щеткой и нанесите на резьбовую часть проникающий состав.

2. При использовании быстродействующего состава начинайте отворачивать гайку сразу после его нанесения.

3. При использовании медленнодействующего состава начинайте разбирать узел по истечении срока проникания.

Отворачивание поврежденных гаек

Если грани гайки повреждены, примените специальный инструмент:

– зажмите гайку регулируемым цанговым ключом. Возможно, этого будет достаточно, чтобы ее отвернуть;

– срубите гайку остро отточенным зубилом;

– если гайка хорошо доступна, то можно распилить ее вдоль оси, при таком способе не повреждается резьба болта;

– осторожно, не повреждая резьбы, примените специальное приспособление для раскалывания гаек.

Полезный совет

В резьбовых соединениях очень часто применяют самоконтрящиеся гайки с тефлоновым вкладышем. После отворачивания такой гайки замените ее новой, так как функции законтрирования старой гайки после отворачивания утрачиваются.

Болты с внутренним шестигранником или многогранной головкой

Для выворачивания таких болтов очистите их внутреннее отверстие в головке и используйте соответствующий ключ. Лучше всего

для этой цели подойдет набор ключей с шестигранным профилем или многозубчатые ключи. Перед выворачиванием болта острожно, чтобы не повредить головку, простучите ее молотком — это может облегчить выворачивание болта.

Выворачивание самонарезающих винтов с прямым и крестообразным шлицами

Иногда сильно заржавевшие соединения невозможно отвернуть с помощью отвертки. После нескольких неудачных попыток шлиц сминается и вывернуть винт обычным способом становится невозможно.

1. Если не удастся вывернуть винт, возьмите подходящую отвертку и попробуйте вывернуть его, ударяя по ручке отвертки молотком.
2. Если винт разломился, высверлите его оставшуюся часть.
3. Если не удастся вывернуть винт усилием рук, воспользуйтесь ударной отверткой.

Выворачивание и вворачивание шпильки

У шпильки нет поверхности, за которую мог бы зацепиться ключ, поэтому для выворачивания шпильки выполните следующее.

1. На свободную резьбовую часть навинтите две гайки и законтрите их, заворачивая навстречу друг другу.
2. Зафиксировав таким образом гайки, выверните шпильку.

Высверливание сломанного болта

Резьбовое отверстие, в котором осталась часть болта, можно не повредить, если выполнить следующее.

1. Накерните точно по центру обломок болта. Для облегчения кернения обработайте излом напильником, если это возможно.
2. Высверлите обломок болта. Диаметр сверла должен составлять 0,8 диаметра резьбы. Например, для резьбового соединения М6 диаметр сверла должен составлять 4,8 мм.
3. Для высверливания больших болтов сначала используйте сверло малого диаметра.
4. Удалите части болта, оставшиеся после высверливания, и «пройдите» резьбу метчиком.

Нарезка резьбы

Очень часто в процессе ремонта возникает необходимость восстановления поврежденной резьбы или нарезки новой.

В легкосплавных металлах резьба нарезается довольно легко, так как в отличие от стали их твердость невысока. Если нарезать резьбу подходящего размера невозможно, нарежьте резьбу большего размера.

Восстановление смятой, поврежденной резьбы или нарезание новой проходит в три этапа, резьбу нарезают последовательно тремя метчиками: сначала метчиком с первым номером (у него одна кольцевая проточка на хвостовике), затем метчиком со вторым номером (с двумя кольцевыми проточками на хвостовике) и наконец метчиком с третьим номером (с тремя кольцевыми проточками или без проточек). Перед вворачиванием метчики необходимо смазать маслом.

Для того чтобы при нарезке резьбы метчик не сломался, вворачивая его, периодически выворачивайте назад для очищения от образующейся стружки.

СОВЕТЫ ПО КУЗОВНОМУ РЕМОНТУ

Очень часто на лакокрасочном покрытии автомобиля возникают повреждения (сколы, царапины и т.п.), которые не удается удалить полировкой. В этом случае необходимо сделать следующее.

1. Очистите до металла места повреждения лакокрасочного покрытия (без повреждения кузова). Проще всего воспользоваться составом-смывкой.
2. Удалите ржавчину с помощью абразивных инструментов, например наждачной бумаги.
3. Обезжирьте растворителем очищенную поверхность.
4. Обработайте остатки ржавчины преобразователем ржавчины согласно инструкции изготовителя.
5. Загрунтуйте подготовленную поверхность.
6. Подберите цвет краски или обратитесь для этого к специалисту.

Примечание

Обычно для покраски используют эмаль холодной сушки, так как она

не требует специального оборудования для сушки (тепловых пушек, технических фенов и т.п.).

7. Покройте краской загрунтованную поверхность.

Эмаль накладывают кистью или распылителем в три-четыре слоя (реже до 6 слоев).

Если на кузове образовалась вмятина (например, от удара), сначала решите, что эффективнее: замена поврежденного элемента (крыло, дверь), его рихтовка (правка) или просто исправление повреждения шпатлевкой (для мелких вмятин).

Примечание

Шпатлевку рекомендуется класть либо на грунт (в случае грунта-преобразователя это обязательно), либо под него.

Тип шпатлевки должен подходить к типу грунта. В противном случае не удастся добиться качественного покрытия: произойдет отслоение.

После отвердевания шпатлевки ее слой следует выровнять с окружающей поверхностью. Это можно сделать наждачной бумагой вручную или специальным электроинструментом.

Во всех случаях необходимо остановить (законсервировать) ржавчину, так как рыжая ржавчина (в отличие от окалины) может расти, разъедая основной металл, при отсутствии не только воды, но и воздуха. В любом случае сразу при обнаружении повреждения лакокрасочного покрытия место повреждения следует обработать составом типа «Мовиль» или аналогичным. Он предохраняет металл кузова от ржавчины, в случае необходимости его легко можно удалить ветошью, намоченной растворителем или уайтспиритом.

В гаражных условиях серьезные повреждения (например, после аварии) очень трудно устранить, так как для этого требуется специальное оборудование (стапели и т.п.), которое позволяет восстановить правильную геометрию кузова. Поскольку это оборудование дорогостоящее, советуем обратиться в мастерскую, специализирующуюся на кузовном ремонте.

После восстановления лакокрасочное покрытие лучше обработать специальными полиролями для придания блеска и предохранения от мелких царапин.

Раздел 16

КОЛЕСА И ШИНЫ

Технические характеристики. Автомобиль Mitsubishi Lancer комплектуют различными колесными дисками и шинами. На автомобилях применяются колесные диски размеров 16 и 18 дюймов.

Маркировка колесных дисков. Обозначение 16x6,0J M+S расшифровывается следующим образом:

16 - посадочный диаметр диска в дюймах;
х - глубокий диск;
6,0 - ширина диска в дюймах;
J - типы бортовых кромок обода диска (J-образный);
M+S - зимние шины.

Маркировка шин. Обозначение 205/60 R16 91H расшифровывается следующим образом:

205 - ширина шины, мм;
60 - отношение высоты к ширине профиля, %;
R - радиальная шина;
16 - диаметр диска в дюймах;
91 - индекс грузоподъемности;
H - индекс скорости (H - 210 км/ч; O - 160 км/ч;
S - 180 км/ч; T - 190 км/ч;
V - 240 км/ч; ZR - свыше 240 км/ч).

Обозначение **DOT XT BK XKJM-407 TUBELESS** расшифровывается следующим образом:

DOT - соответствие требованиям DOT;
XT - кодовое обозначение изготовителя;
BK - размер шины;
XKJM - тип шины;
407 - дата изготовления (40-я неделя 1997 года);
TUBELESS - бескамерная (TUBETYPE - камерная) шина.

Замена колес. При замене колес нецелесообразно менять направление вращения шины, так как их повторная приработка вызывает повышенный износ.

При заметном износе передних шин их рекомендуется поменять с задними.

При замене менее изношенные шины всегда устанавливайте впереди.

При замене колес не повредите лаковое покрытие дисков из легких сплавов.

Болты крепления колес затягивайте постепенно крест-накрест.

Колесные гайки. На автомобилях, колеса которых закреплены четырьмя гайками, гайки имеют конусные части. Причем для крепления колес из легких сплавов применяются только хромированные колпачковые гайки.

На автомобилях, колеса которых закреплены пятью гайками, хромированные колпачковые гайки имеют фланцы и цилиндрические направляющие части.

Обкатка шин. Новые шины отличаются гладкой наружной поверхностью, поэтому шины подвергают обкатке. Начальный износ при обкатке делает шину более шероховатой.

Первые 200 км пробега автомобиля следует двигаться очень осторожно (особенно на мокром покрытии).

Хранение шин. Не допускайте длительного воздействия солнечных лучей на шины.

Держите шины в отдалении от открытых источников огня и не допускайте длительного воздействия на них высоких температур.

Шины должны храниться в прохладном, темном, сухом и проветриваемом помещении.

Перед снятием колес увеличьте давление в шинах на 0,3–0,5 кгс/см².

Балансировка колес проводится для компенсации неравномерного распределения веса. При движении дисбаланс дает о себе знать в виде вибрации, которая передается на рулевое колесо. Вибрация рулевого колеса от дисбаланса колес проявляется в определенном диапазоне скоростей и пропадает при снижении или повышении скорости. Дисбаланс колес может привести к повреждениям шарниров, рулевого управления и амортизаторов. Обязательно следует балансировать колеса через 20 000 км пробега автомобиля или после любого ремонта шин.

Цепи противоскольжения. Применение цепей допустимо только на ведущих колесах. Допускается выступание цепи над поверхностью и с внутренней стороны колеса не более 15 мм. Максимальная скорость движения с цепями - 50 км/ч. На дорогах без ледяного покрытия, снега и грязи цепи необходимо снимать.

Запасное колесо можно устанавливать как на переднюю, так и на заднюю ось. Автомобиль может быть укомплектован полноразмерным запасным колесом или малоразмерным («докаткой»).

Малоразмерное запасное колесо предназначено только для кратковременного использования, и его следует как можно быстрее заменить на обычное.

После установки малоразмерного запасного колеса давление в его шине должно составлять 4,2 кгс/см².

С установленным малоразмерным запасным колесом нельзя превышать скорость 80 км/ч.

Следует избегать максимального ускорения автомобиля, интенсивных торможений и резких поворотов.

При установке малоразмерного запасного колеса дорожный просвет под соответствующей осью уменьшается примерно на 30 мм.

Запрещается применять малоразмерные запасные колеса других типов, нежели регламентированные конкретно для данной модели автомобиля.

Не допускается устанавливать два (или больше) малоразмерных запасных колеса.

Проверка давления в шинах. Проверяйте давление только в холодных шинах (табл. 16.1 и приложение 5).

Периодичность проверки - один раз в месяц или при обслуживании автомобиля.

Желательно проверять давление перед длительными поездками, так как в это время достигается максимальная температурная нагрузка на шины. При движении на большие расстояния при высокой скорости и пониженном давлении в шинах на деформацию шины затрачивается больше энергии, в результате чего она перегревается и может произойти отделение слоя профиля или даже разрыв шины.

Проверка профиля шин. Интенсивному износу шин способствуют спортивная манера

Таблица 16.1

Размеры шин и дисков

Типоразмер шины	Давление в шинах передних колес, кгс/см ²	Давление в шинах задних колес, кгс/см ²	Типоразмер обода колесного диска	Вылет обода (ET), мм	Диаметр окружности по центрам отверстий под колесные шпильки, мм
Стандартные колеса					
205/60 R16 91H	2,2 2,5* 2,2**	2,2 2,5* 2,2**	16x61/2JJ	46	114,3
215/45 R18 89V	2,2 2,5* 2,2**	2,2 2,5* 2,2**	18x7JJ	46	114,3
Малоразмерное запасное колесо					
T 125/70 D16	4,2	4,2	16x4T	40	114,3

*При скорости движения свыше 160 км/ч.

**При буксировке прицепа.

вождения, интенсивные ускорения и резкие торможения.

Примечание

Шины можно эксплуатировать до глубины профиля 1,6 мм (глубина канавок профиля по всей поверхности шины должна составлять не менее 1,6 мм). Однако в целях безопасности рекомендуется заменять шины при глубине профиля 3 мм.

На снегу у шин M+S достаточное сцепление с дорогой при глубине профиля не менее 4 мм.

Следует обследовать шину на наличие порезов и установить их глубину. Если порезы достигают корда, стальной корд будет корродировать от проникающей влаги.

Проверка вентиля проводится в следующем порядке:

- отверните колпачок вентиля;
- нанесите на вентиль жидкость так, чтобы она заполнила собой полость вентиля;

– при образовании пузырька заверните вентиль обратной стороной колпачка;

– повторно проверьте вентиль указанным способом. При дальнейшем образовании пузырьков и при невозможности довинтить золотник замените вентиль;

– навинтите на вентиль колпачок.

Проверка радиального и бокового биения шин. Вывесите соответствующее колесо автомобиля.

Установите измерительный наконечник стрелочного индикатора сначала на рабочую, а затем на боковую поверхность шины.

Руками медленно проворачивайте колесо, одновременно снимая показания индикатора. Места на шине с максимальными отклонениями индикатора пометьте мелом.

Проверка радиального и бокового биения дисков. Закрепите диск без шины на оси балансировочного устройства. Установите измерительный наконечник стрелочного индикатора сначала на радиальную, а затем на боковую внутреннюю поверхность диска, на которые опирается борт шины (рис. 16.1).

Примечание

Максимальное биение стального диска: $H = S = 1,2$ мм. Максимальное биение легкосплавного диска: $H = 1,0$ мм, $S = 1,0$ мм.

Руками медленно проворачивайте диск балансировочного устройства, одновременно снимая показания индикатора. При этом не учитывайте отклонения стрелки индикатора от местных выступов или углублений на диске.

Если максимальное значение биения превышает допустимые пределы, замените диск.

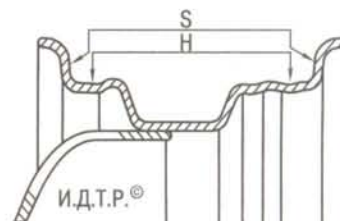


Рис. 16.1. Поверхности измерения биения диска: H – радиальное биение; S – боковое биение

Раздел 17

ПОДГОТОВКА К ТЕХОСМОТРУ

РЕКОМЕНДАЦИИ

При ежегодном государственном техническом осмотре (ГТО) транспортного средства каждому владельцу автомобиля (или лицу, пользующемуся автомобилем по доверенности) необходимо предъявить следующие документы:

- личный паспорт или удостоверение личности и справку с места жительства для военнослужащих;
- водительское удостоверение;
- свидетельство о регистрации ТС или техпаспорт;
- доверенность (если она имеется);
- медицинскую справку;
- квитанции об уплате всех положенных сборов (оплата технического осмотра и талона о прохождении технического осмотра);
- полис о страховании гражданской ответственности.

В автомобиле должны быть в наличии огнетушитель с незакончившимся сроком годности, аптечка нового установленного образца (что должно быть подтверждено специальным сертификатом, получаемым при покупке аптечки) и знак аварийной остановки.

Согласно постановлению Правительства РФ «О порядке проведения государственного технического осмотра транспортных средств, зарегистрированных в Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации» от 31 июля 1998 года №880 в РФ поэтапно вводится инструментальный контроль транспортных средств.

В инструментальный контроль входит сверка номеров (на предмет выяснения их подлинности и соответствия именно данному автомобилю). Отличие его от обычного техосмотра состоит в более строгом стендовом контроле состояния рабочей и стояночной тормозной системы, рулевого управления, уровня СО и СН в отработавших газах двигателя, а также в проверке состояния системы выпуска отработавших газов, колес, действия стеклоочистителей, звуковых сигналов и внешних световых приборов. Проводится также наружный осмотр автомобиля. Если техосмотр не пройден с первого раза, то повторно его проводят бесплатно в течение 20 дней.

Для того чтобы точнее определить реальное техническое состояние автомобиля перед инструментальным контролем, лучше всего пройти диагностику на специальной станции. Это позволит установить состояние автомобиля и потребность в ремонте того или иного узла. Особое внимание следует обратить на тормозную (как рабочую, так и стояноч-

ную) систему и систему рулевого управления автомобиля, а также на регулировку системы впрыска, состояние системы зажигания, проверить и отрегулировать экологические параметры автомобиля: выбросы СО и СН. Для регулировки последних нужна специальная аппаратура, которая есть лишь на СТО или в специальных пунктах экологического контроля. Следует обратить внимание и на герметичность всех бензопроводов и крышки горловины топливного бака.

Кроме того, при техосмотре особенно тщательно контролируют тормоза всех колес на замедление (удельная тормозная сила не ниже 64%) и неравномерность их срабатывания (разброс между колесами одной оси не более 9%). Контроль осуществляется на беговых барабанах, поэтому тормоза перед техосмотром должны быть тщательно отрегулированы. Стояночный тормоз должен удерживать автомобиль на уклоне не менее 23% без учета неравномерности действия по колесам задней оси.

Полезный совет

Даже если вы заменили тормозные накладки и колодки, не спешите сразу ехать на техосмотр, так как тормоза должны проработать (за 250–300 км пробега).

Если тормозное усилие остается неравномерным, попробуйте немного притереть тормозной диск шкуркой, чтобы убрать с него большие задирки. Учтите, что на неравномерность торможения влияют и разность давления в шинах, недостаточное давление в шине (также шины не должны быть перекачаны, так как это тоже снижает эффективность тормозов). ГОСТ сохраняет возможность визуальной проверки тормозной системы инспектором. При такой проверке автомобиль должен затормозить до полной остановки без потери прямолинейной траектории движения.

Рулевое управление не должно иметь избыточного люфта (не более 5° отклонения верхней части рулевого колеса от номинального положения), для чего нужно проверить состояние наконечников рулевых тяг и рулевого механизма. Можно и самостоятельно определить наличие избыточного люфта. Для этого, стоя рядом с автомобилем, расположенным на горизонтальной площадке, поворачивайте немного из стороны в сторону рулевое колесо, одновременно упираясь носком в боковину переднего колеса. Если угол отклонения рулевого колеса больше, а переднее колесо еще не начало поворачиваться, то люфт избыточный и рулевое управление надо ремонтировать.

Следует проверить работоспособность наружных систем освещения: фар (ближний, дальний и габаритный свет, аварийная сигнализация), указателей поворота, боковых повторителей, стоп-сигналов, задних габаритных фонарей и освещения номерного знака, фонарей заднего хода. Если не будет гореть хотя бы одна лампа, техосмотр вы не пройдете. Пучок света фар должен быть правильно отрегулирован (они не должны слепить встречных водителей), это лучше сделать на специальном стенде на СТО. Звуковой сигнал также должен быть исправным.

Стеклоочиститель и стеклоомыватель должны работать, а щетки («дворники») - очищать отведенную им площадь не менее чем на 90%. ГОСТ не допускает и наличие трещин на ветровом стекле в зоне работы щеток стеклоочистителя.

Шины автомобиля не должны иметь износ больше допустимого (глубина канавок протектора не менее 1,6 мм). Протектор не должен иметь одностороннего износа, а боковины - повреждений («грыжи»). Не допускается прохождение техосмотра на стенде с тормозными барабанами с шипованными шинами (учтите также, что шины с «зимним» рисунком протектора снижают эффективность торможения на гладких барабанах). Тем, кто вынужден проходить техосмотр зимой, можно посоветовать для этой процедуры «переобуть» свой автомобиль в универсальную либо «летнюю» резину.

Внешний вид кузова должен быть опрятным (т.е. кроме того, что автомобиль должен быть вымыт, в том числе и двигатель, не должно быть и заметных повреждений лакокрасочного покрытия на кузове, дверях и дисках колес). При необходимости устраните повреждения и коррозию. В случае необходимости проведите ремонтную покраску кузова или отдельных деталей. Государственные номерные знаки должны быть также в надлежащем виде - не ржавыми и не мятыми. Их можно подкрасить, но аккуратно, чтобы можно было легко прочесть номер.

На кузове должны быть предусмотренные комплектацией брызговики, исправные ручки и замки дверей; затемненность стекол должна быть не больше нормы. Допускается снижение светопропускной способности тонированных стекол не более чем на 25%, а при использовании затемняющей пленки - не более чем на 30% (учтите, что светопропускная способность обычного чистого стекла около 97%).

В салоне автомобиля должны быть исправны замки ремней безопасности и механизм регулировки сидений.

Аккуратная повседневная эксплуатация автомобиля и регулярные ремонт и техническое

обслуживание позволяют существенно уменьшить затраты на подготовку к техосмотру, поскольку все основные системы будут в большем порядке и заранее отрегулированы.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И УСЛОВИЙ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Извлечение из Приложения к «Основным положениям по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанностям должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения».

1. Тормозные системы.

1.1. При дорожных испытаниях не соблюдаются следующие нормы эффективности торможения рабочей тормозной системой:

Тип транспортного средства	Тормозной путь, м, не более	Установившееся замедление м/с ² , не менее
Одиночные... легковые автомобили	12,2	6,8
Легковые автомобили... с прицепом	13,6	5,9

1.2. Испытания проводят на горизонтальном участке дороги с ровным, сухим, чистым бетоном — или асфальтобетонным покрытием при скорости в начале торможения 40 км/ч. Транспортные средства испытывают в снаряженном состоянии с водителем путем однократного воздействия на орган управления рабочей тормозной системой.

1.3. Эффективность рабочей тормозной системы транспортных средств может быть оценена и по другим показателям в соответствии с ГОСТ 25478–91.

1.4. Нарушена герметичность гидравлического тормозного привода.

1.5. Стояночная тормозная система не обеспечивает неподвижное состояние легковых автомобилей.. в снаряженном состоянии — на уклоне до 23% включительно.

2. Рулевое управление.

2.1. Суммарный люфт в рулевом управлении для легковых автомобилей превышает 10°.

2.2. Имеются не предусмотренные конструкцией перемещения деталей и узлов; резы-

бовые соединения не затянуты или не зафиксированы установленным способом.

3. Внешние световые приборы.

3.1. Количество, тип, цвет, расположение и режим работы внешних световых приборов не соответствуют требованиям конструкции транспортного средства.

3.2. Регулировка фар не соответствует требованиям ГОСТ 25478–91.

3.3. Не работают в установленном режиме или загрязнены внешние световые приборы и световозвращатели.

3.4. На световых приборах отсутствуют рассеиватели либо используются рассеиватели и лампы, не соответствующие типу данного светового прибора.

3.5. Спереди транспортного средства установлены световые приборы с огнями красного цвета или световозвращатели красного цвета, а сзади — белого цвета, кроме фонарей заднего хода и освещения регистрационного знака, световозвращающих регистрационного, отличительного и опознавательного знаков.

4. Стеклоочистители и стеклоомыватели ветрового стекла.

4.1. Не работают в установленном режиме стеклоочистители.

4.2. Не работают предусмотренные конструкцией транспортного средства стеклоомыватели.

5. Колеса и шины.

5.1. Шины легковых автомобилей имеют остаточную высоту рисунка протектора менее 1,6 мм..

Примечание

Для прицепов устанавливают нормы остаточной высоты рисунка протектора шин, аналогичные нормам для шин транспортных средств — тягачей.

5.2. Шины имеют местные повреждения (пробои, порезы, разрывы), обнажающие корд, а также расслоение каркаса, отслоение протектора и боковины.

5.3. Отсутствует гайка (болт) крепления или имеются трещины диска и ободьев колес.

5.4. Шины по размеру или допустимой нагрузке не соответствуют модели транспортного средства.

5.5. На одну ось.. установлены диагональные шины совместно с радиальными или шины с различным типом рисунка протектора..

6. Двигатель.

6.1. Содержание вредных веществ в отработавших газах и их дымность превышают величины, установленные ГОСТ 17.2.2.03–87 и ГОСТ 21393–75.

6.2. Нарушена герметичность системы питания.

6.3. Неисправна система выпуска отработавших газов.

7. Прочие элементы конструкции.

7.1. Отсутствуют предусмотренные конструкцией транспортного средства зеркала заднего вида, стекла.

7.2. Не работает звуковой сигнал.

7.3. Установлены дополнительные предметы или нанесены покрытия, ограничивающие обзорность с места водителя, ухудшающие прозрачность стекол, влекущие опасность травмирования участников дорожного движения.

Примечание

На верхней части ветрового стекла автомобилей можно прикреплять прозрачные цветные пленки. Разрешается применять тонированные стекла промышленного изготовления.

7.4. Не работают предусмотренные конструкцией замки дверей кузова,.. пробки топливного бака, механизм регулировки положения сиденья водителя, спидометр, противоугонные устройства, устройства обогрева и обдува стекол.

7.5. Отсутствуют... грязезащитные фартуки и брызговики.

7.6. Неисправно тягово-сцепное... устройство тягача и прицепа, неисправны их страховочные тросы (цепи).

7.7. Отсутствуют... медицинская аптечка, огнетушитель, знак аварийной остановки..

7.8. На транспортных средствах, не принадлежащих оперативным и специальным службам, используются проблесковые маячки, звуковые сигналы с чередованием тонов и цветографические схемы, предусмотренные ГОСТ Р 50574–93.

7.9. Отсутствуют ремни безопасности, если их установка предусмотрена конструкцией транспортного средства.

7.10. Ремни безопасности неработоспособны или имеют видимые надрывы на ляжке.

7.11. Регистрационный знак транспортного средства не отвечает требованиям стандарта.

7.14. Отсутствуют предусмотренные конструкцией или установлены без согласования с предприятием — изготовителем транспортного средства или иной уполномоченной на то организацией дополнительные элементы тормозных систем, рулевого управления и иных узлов и агрегатов, требования к которым регламентируются настоящим Перечнем.

Раздел 18

ПОЕЗДКА НА СТО

Рано или поздно в жизни каждого автолюбителя наступает момент, когда для проведения квалифицированного или технически сложного ремонта необходимо обратиться в автосервис (см. табл. 4.1).

К посещению автосервиса необходимо подготовиться. Помойте машину, особенно тщательно в местах планируемого ремонта. Уберите из нее все лишнее. Отключите сигнализацию и отверните секретные гайки, положив их на видное место. Накройте сиденья старыми чехлами, чистой тряпкой или полиэтиленом. Некоторые водители оставляют на видном месте бутылку минеральной воды, тем самым проявляя уважение к людям, которые будут заниматься вашим автомобилем. Постарайтесь всячески облегчить проведение будущих работ. Если в машине есть дополнительное электрооборудование (электростеклоподъемники, дополнения к системе зажигания и т.п.), оставьте схемы или предупредите об их наличии.

Приготовьтесь понятно описать повреждения, которые должны быть устранены, и попросите при вас проверить работу тех узлов, которые подлежат ремонту. Не ставьте диагноз сами и тем более не давайте категорических рекомендаций. Если вы, например, скажете: «Натяните ремень привода газораспределительного механизма», вам его просто натянут, а через несколько дней разрушится подшипник натяжного ролика и выйдет из строя, к примеру, вся головка блока цилиндров. Попросите мастера самого послушать двигатель (посмотреть подвеску) и решите вместе, какие детали необходимо обязательно заменить, а какие — отремонтировать. Согласуйте список заменяемых элементов и оговорите, кто их приобретает. Если сервис принимает на себя ответственность за качество деталей (особенно сложных), лучше поручить их закупки ему, даже если это несколько увеличит стоимость ремонта. Покупая детали сами, выбирайте лучшее из того, что имеется. Не экономьте на мелочах — гайках, пистонах, чехлах, «резинках» и вообще всех одноразовых деталях. Их замена не только повышает качество ремонта, но и значительно упрощает его, а заодно и поднимает настроение тем, кто непосредственно чинит. Если вы не имеете представления о том, как устраняется та или иная неисправность, не поленитесь открыть инструкцию или пособие по ремонту и хотя бы в общих чертах вникнуть в суть дела. Это добавит вам авторитета в глазах механика, заставит работать его более тщательно, а вам позволит контролировать ход работ. Если есть возможность и желание, присутствуйте при ремонте или хотя бы регулярно осведомляйтесь о его ходе. В процессе работы возникает много мелких вопросов: делать не делать, менять

не менять. Лучше, если они решаются сразу. Кроме того, вскрываются дефекты, которые потом будет очень трудно устранить, а в данный момент — возможно. Например, когда меняют крыло или заднюю панель, открываются неприглядная картина коррозии окружающих элементов (у машин, ранее подвергнутых кузовному ремонту), ее легко устранить по ходу, но нужно согласовать с заказчиком, поскольку это требует дополнительных затрат с его стороны. Наблюдайте за работой ненавязчиво, не стойте над душой. Поиск и устранение многих «индивидуальных» неполадок происходит методом проб и ошибок, и никому не хочется, чтобы кто-то видел, что он ошибается. В то же время будьте готовы ответить на возникающие вопросы или что-то объяснить мастеру. К тому же только вы знаете, какое масло залито в двигатель и какой полироль использовался при обработке кузова.

Качество работ старайтесь контролировать поэтапно. Мелкий кузовной дефект, не оговоренный в начальной калькуляции, гораздо проще устранить до грунта, чем после покраски.

Оговорите сразу гарантийный срок, порядок предъявления претензий. Особенно много вопросов возникает к качеству покраски. Например, ГОСТ допускает для этого вида работ легкую шагрень, наличие мелкой сорности, но не допускает потеков краски. Наш совет — не требуйте очень гладкой поверхности. Ее легко получить, положив тоненький слой краски. К тому же в этом случае не возникнет потеков, тогда как легкую шагрень, свидетельствующую о толстом слое, можно заполнить, а наличие небольшого потека даже в незаметном месте позволит существенно снизить стоимость работы.

Ничто не бывает вечным, но вас, наверное, не устроит, если, скажем, краска облезет сразу по истечении срока данной вам гарантии. Будет лучше, если вы сами купите (посоветовавшись с теми, кто будет работать) расходные материалы и некоторые специфические средства, которых может не быть в мастерской среднего уровня. Например, если на вашей машине когда-нибудь использовали силиконовый полироль, приобретите специальные средства для его удаления. Некоторые полироли, содержащие тефлон, не снимаются ничем, поэтому необходимо удалять всю краску специальной смывкой. Антикоррозионные грунты приобретайте только лучшего качества, желательны двухкомпонентные эпоксидные, про которые известно, что они удовлетворительно проходят тест солевого тумана.

Обратившись в мастерскую первый раз, подумайте о том, что визит сюда, вероятно, будет не последним. Поэтому позаботьтесь

о том, чтобы следующий ремонт доставлял механикам меньше неудобств: попросите мастера перед окончательной сборкой обработать резьбовые и другие соединения силиконовой смазкой. Ее, как и универсальную проникающую жидкость (типа WD-40), лучше всегда иметь в багажнике.

Не торгуйтесь после того, как вам назвали окончательную цену, но предварительно попросите составить подробную калькуляцию по отдельным видам работ. Вот ее имеет смысл обсудить более подробно, чтобы устранить двойную оплату одной и той же работы. Так, если требуется заменить тормозные колодки и тормозной цилиндр, нельзя автоматически суммировать расценки на эти работы, так как для замены цилиндра уже необходимо снять колесо и, например, тормозной барабан.

При проведении большого, технически сложного и дорогостоящего ремонта предложите заключить письменный договор. В договоре на ремонт должны быть указаны порядок подачи претензий и гарантийный срок на проведенные операции. При этом условия должны соответствовать нормативному акту «Правила предоставления услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей», утвержденному Постановлением Правительства РФ от 11 апреля 2001 г. №290 (с изменениями от 23 января 2007 г. № 43), и не противоречить ст. 730–739 ГК РФ о бытовом подряде. Все это должно быть на руках у клиента с копией заказа или счета. Не забудьте уточнить номер лицензии или свидетельства о регистрации с указанием точного юридического адреса автосервиса.

При низкокачественном ремонте можно предъявить претензию фирме в соответствии с законом «О защите прав потребителей». Если срок гарантии не указан, претензия в письменном виде принимается в течение 6 месяцев, а если ее не удовлетворяют в течение 10 дней, смело подавайте в суд. Если устно договориться с сервисом не удастся и администрация отказывается принимать претензию (документ должен быть в двух экземплярах; на втором, остающемся у клиента, должны расписаться в получении письменной претензии), перешлите ее заказным письмом с уведомлением о вручении и описью вложения. Если данный сервис отказывается устранить недостатки, можно провести ремонт и в другом месте, а стоимость работ включить в требование о возмещении убытков с приложением финансовых документов и акта экспертизы с обязательным указанием того, что причина поломки или неисправности — ремонт низкого качества. Ну а для судебной тяжбы желательны участие адвоката и независимого эксперта с вашей стороны.

Раздел 19

ПОКУПКА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Самостоятельная покупка запасных частей — очень серьезное мероприятие, требующее предварительной подготовки. Для начала надо определиться, что выгоднее, купить новый узел, агрегат или отремонтировать старый.

Постарайтесь собрать всю возможную информацию о предполагаемой покупке. В этом вам помогут советы более опытных автолюбителей, особенно тех, кто обслуживает машину самостоятельно (однако остерегайтесь слишком уверенных в себе «мастеров», которые могут дать безапелляционный совет по любому поводу). Обратитесь к мастеру автосервиса, особенно если он и будет ремонтировать ваш автомобиль. Можно почитать серьезные автомобильные журналы: в них публикуют специальные тесты испытаний узлов и агрегатов.

Полезный совет

Отправляясь в магазин для приобретения запчастей, узнайте VIN-код автомобиля, по которому продавец будет ее искать.

При первоначальной оценке качества предлагаемых запчастей следует учитывать производителя узла или агрегата, а также их оригинальность. Оригинальные запасные части, рекомендованные заводом — изготовителем автомобиля и распространяемые через дилерскую сеть, как правило, аккуратно упакованы, имеют сертификат качества, систему защиты от подделок, гарантийный срок и логотип производителя автомобиля. Подобные запчасти дороже, но попытка сэкономить может обернуться дорогостоящим ремонтом.

Неоригинальные запасные части выпускаются фирмами, которые специализируются на какой-нибудь одной определенной группе (например, автомобильные стекла, элементы электрооборудования, тормозные колодки). Они существенно дешевле оригинальных, но применение их в автомобиле может привести к отказу в гарантийном обслуживании, если нет официального одобрения на их использование в автомобиле завода-изготовителя.

Примечание

Приобретаемые запчасти для автомобиля условно делятся на две категории: — запчасти, зависящие от пробега автомобиля, — тормозные колодки, шины,

приводные ремни, топливные, воздушные и масляные фильтры, свечи зажигания;

— запчасти, состояние которых зависит от условий эксплуатации автомобиля, — тормозные механизмы, оптика, детали двигателя, трансмиссии, шарниры подвески, детали рулевого управления и системы выпуска отработавших газов двигателя.

Моторное масло. При выборе моторного масла в первую очередь следует руководствоваться рекомендациями и требованиями завода-изготовителя к качеству и производителю моторного масла.

Современные моторные масла, состоящие из базовых масел и подобранных набора присадок, разделяются на два основных вида:

— минеральные (полученные перегонкой из нефти) — их вязкость сильно зависит от температуры. Для стабилизации свойств применяются различные присадки, которые, в свою очередь, довольно быстро разрушаются из-за высоких механических и тепловых нагрузок, сокращая срок службы масла;

— синтетические (полученные путем химического синтеза) — обладают высокой однородностью и стабильностью свойств. Остаются более жидкими на морозе и более густыми в жару, меньше сгорают в двигателе, образуют меньше отложений, срок их службы больше.

Полезные советы

Синтетические масла не разрушают сальники двигателя, однако при их использовании возможно появление течи через изношенные сальники вследствие большей текучести синтетических масел по сравнению с минеральными.

Срок службы синтетических масел только ненамного больше, чем минеральных. Быстрое потемнение масла свидетельствует лишь о его хороших моющих свойствах и загрязненной системе смазки.

Промежуточное положение занимают так называемые полусинтетические масла. Они изготовлены на минеральной основе, но с добавками синтетических компонентов, поэтому по качеству приближаются к синтетическим маслам, но значительно дешевле их.

Одно из основных свойств моторного масла — его вязкость, которая определяет темпе-

ратурный диапазон применения моторного масла. При низкой температуре окружающего воздуха вязкость моторного масла должна быть низкой, чтобы обеспечить пуск двигателя и поступление моторного масла к его узлам. При высокой температуре моторное масло должно быть более вязким, чтобы поддерживать в системе смазки требуемое давление масла. По значению вязкости моторные масла разделяют на три вида:

— зимние — благодаря низкой вязкости обеспечивают пуск двигателя и смазку основных узлов при отрицательной температуре окружающего воздуха;

— летние — благодаря высокой вязкости обеспечивают смазку деталей двигателя при высокой температуре окружающего воздуха;

— всесезонные — при низкой температуре окружающего воздуха обладают вязкостью зимних масел, а при высокой — вязкостью летних масел.

Предупреждение

Категорически запрещается применение моторных масел:

— не предназначенных для бензиновых автомобильных двигателей;

— с несоответствующими эксплуатационными характеристиками;

— не соответствующих сезону по вязкости (по классификациям SAE).

Пластичные смазки используют для уменьшения трения и, как следствие, для уменьшения износа деталей в узлах автомобиля, в которых невозможно или нецелесообразно создать циркуляцию масла. Пластичная смазка легко проникает в зону контакта трущихся деталей и удерживается на их поверхности. Основные достоинства пластичных смазок — широкий по сравнению с моторными маслами температурный диапазон применения, способность не вытекать и не выдавливаясь из негерметизированных узлов трения. Недостаток пластичных смазок — удерживание продуктов механического и коррозионного износа, которые увеличивают скорость разрушения трущихся поверхностей, а значит, и ухудшают отвод тепла от смазываемых деталей.

При выборе пластичных смазок для конкретного узла автомобиля следует знать их физические характеристики, эффективность смазывания трущихся поверхностей и совместимость с контактирующими со смазкой материалами.

Предупреждение

Нельзя смешивать пластичные смазки различных составов из-за возможного изменения их физических характеристик (разжижения и снижения температуры каплепадения).

Охлаждающие жидкости. В систему охлаждения автомобилей Mitsubishi Lancer рекомендуется заливать низкозамерзающую жидкость — антифриз — водный раствор этиленгликоля с добавлением присадок и нейтрального красителя.

В концентрированном виде этиленгликоль обладает высокой коррозионной активностью, его температура кипения +170 °С. Из-за того что температура кристаллизации этиленгликоля в концентрированном виде составляет -20 °С, для понижения температуры кристаллизации его разбавляют дистиллированной водой (табл. 19.1). Для нейтрализации коррозионной активности в этиленгликоль добавляют специальные присадки. Для отличия от другой эксплуатационной жидкости и облегчения определения уровня в расширительном бачке системы охлаждения двигателя в антифриз добавляют краситель.

Тормозная жидкость. В соответствии с инструкцией по эксплуатации в тормозной системе, а также в гидроприводе выключения сцепления вашего автомобиля применяют тормозные жидкости, соответствующие международным классам DOT-3 и DOT-4, рассчитанные на применение в автомобилях с повышенными динамическими характеристиками. При покупке тормозной жидкости следует руководствоваться следующими рекомендациями:

- приобретайте тормозную жидкость только того класса, который рекомендован заводом — изготовителем автомобиля;
- внимательно осмотрите тару, она должна быть герметичной, а защитная мембрана — выполнена из фольги.

Тормозные жидкости классифицируются по температуре кипения и вязкости (табл. 19.2).

Топливный фильтр тонкой очистки. Бензин, заливаемый в топливный бак, может содержать воду, грязь, частицы металла, ржавчину, которые при отсутствии очистки топлива приводят не только к загрязнению системы питания двигателя, но и к износу топливной аппаратуры, снижению эксплуа-

Концентрация этиленгликоля, %	Плотность антифриза, г/см ³	Температура кристаллизации, °С
97,8	1,112	-20
93,0	1,110	-30
85,4	1,104	-40
78,4	1,098	-50
72,1	1,092	-60
65,3	1,086	-65
63,1	1,083	-60
58,0	1,078	-50
52,6	1,071	-40
45,6	1,063	-30
36,4	1,051	-20
26,4	1,034	-10

Параметр	ISO 4925	SAE J1703	DOT-3	DOT-4
Температура кипения жидкости, °С, не менее	205	205	205	230
Температура кипения увлажненной жидкости, °С, не менее	140	140	140	155
Кинематическая вязкость, мм ² /с: при температуре 40 °С, не более	1500	1800	1500	1800
при температуре 100 °С, не менее	1,5	1,5	1,5	1,5

тационных показателей автомобиля. Основная функция топливного фильтра заключается в удерживании различных загрязняющих элементов от попадания их в систему питания двигателя.

Топливный фильтр тонкой очистки должен удовлетворять следующим требованиям:

- эффективно улавливать загрязняющие топливо частицы;
- отделять воду, попадающую в топливо, для предотвращения коррозии топливных форсунок.

Топливный фильтр установлен в модуле топливного насоса и может быть заменен только в сборе с его корпусом.

Воздушный фильтр, установленный в левой части моторного отсека, служит для очистки воздуха, поступающего во впускную трубу. Он должен отвечать следующим требованиям:

- эффективно задерживать частицы, загрязняющие поступающий воздух;
- обладать малым сопротивлением воздушному потоку.

Информацию о типе фильтрующего элемента воздушного фильтра вы можете получить у дилера компании Mitsubishi или продавца запасных частей.

Масляный фильтр системы смазки двигателя. Фильтр, установленный в системе смазки двигателя, служит для очистки моторного масла. Он должен отвечать следующим требованиям:

- аккумулировать и задерживать металло-содержащие и углесодержащие частицы, образующиеся в моторном масле в процессе работы двигателя;

– обладать малым гидравлическим сопротивлением, позволяющим при высокой степени очистки моторного масла подавать его в трущиеся пары двигателя;

– корпус масляного фильтра должен быть достаточно прочным, не разрушающимся при резком повышении давления в системе смазки двигателя и нештатном механическом воздействии.

Свечи зажигания. Информация о применяемых свечах зажигания представлена в приложении 4.

Приложение 1

Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений

Деталь	Момент затяжки, Н·м (кгс·м)
Двигатель 4В11 (2,0 л)	
Болты крепления крышки головки блока цилиндров	Затянуть до 3 (0,3), довернуть до 5,5 (0,55)
Болты крепления головки блока цилиндров	Затянуть до 35 (3,5), довернуть на 180°
Болт крепления шкива коленчатого вала	210 (21,0)
Болты крепления крышек распределительных валов: для передних подшипников (затянуть в два приема)	Затянуть до 17 (1,7), довернуть до 30 (3,0)
для остальных подшипников	12 (1,2)
Гайка болта крепления крышки шатунного подшипника	Затянуть до 5 (0,5), довернуть до 20 (2,0), довернуть на 90°
Болты крепления крышек коренных подшипников	Затянуть до 26 (2,6), довернуть на 45°
Болт крепления маховика (механическая коробка передач)	Затянуть до 40 (4,0), довернуть до 130 (13,0)
Болт крепления приводного диска (вариатор)	Затянуть до 40 (4,0), довернуть на 30°
Болт крепления масляного насоса	26 (2,6)
Болт крепления звездочки привода масляного насоса	23 (2,3)
Болты крепления масляного картера:	
M6	10 (1,0)
M8	29 (2,9)
Пробка отверстия для слива масла	39 (3,9)
Болты и гайки крепления впускного коллектора	20 (2,0)
Гайки крепления выпускного коллектора	49 (4,9)
Болты крепления водяного насоса	24 (2,4)
Болты крепления корпуса термостата	24 (2,4)
Болт крепления направляющей трубки указателя уровня масла	10 (1,0)
Болты крепления натяжителя цепи привода газораспределительного механизма	10 (1,0)
Болт крепления звездочки привода распределительного вала	59 (5,9)
Масляный фильтр	14 (1,4)
Болт крепления клапана системы изменения фаз газораспределения	10 (1,0)
Болт крепления датчика положения распределительного вала	11 (1,1)
Болты крепления дроссельного узла	9,5 (0,95)
Трансмиссия	
Болт крепления кожуха нажимного диска сцепления	18 (1,8)
Болт крепления рабочего цилиндра	10 (1,0)
Болт крепления датчика скорости	10 (1,0)
Болт крепления кронштейна задней опоры силового агрегата	90 (9,0)
Болт крепления кронштейна троса привода управления коробкой передач	17 (1,7)
Болт крепления рычага выключения заднего хода	17 (1,7)
Болт крепления вилки переключения передач первичного вала	24 (2,4)
Болт крепления вилки переключения передач вторичного вала	24 (2,4)
Выключатель света заднего хода	40 (4,0)
Болт крепления ведомой шестерни главной передачи	123 (12,3)
Болт крепления крышки корпуса механизма переключения передач	29 (2,9)
Болт крепления корпуса механизма переключения передач	29 (2,9)
Болт крепления крышки рычага переключения передач	20 (2,0)
Гайка крепления рычага переключения передач	6,4 (0,64)
Болт крепления коробки дифференциала к шестерне главной передачи	106 (10,6)
Пробка маслянистого отверстия	32 (3,2)
Пробка маслянистого отверстия	32 (3,2)
Ходовая часть	
Гайки крепления колес	98±10 (9,8±0,1)
Гайка крепления верхней опоры амортизаторной стойки передней подвески	45 (4,5)
Гайка болта крепления амортизаторной стойки передней подвески к поворотному кулаку	110 (11,0)

Деталь	Момент затяжки, Н·м (кгс·м)
Гайка крепления штока амортизатора передней подвески	60 (6,0)
Гайка крепления пальца шаровой опоры передней подвески	71 (7,1)
Гайка крепления пальца шаровой опоры стойки стабилизатора	39 (3,9)
Болт крепления скобы подушки стабилизатора поперечной устойчивости	31 (3,1)
Гайка болта крепления нижнего рычага к передней балке	110 (11,0)
Гайка крепления кронштейна тормозного шланга к стойке	13 (1,3)
Гайка болта клеммового соединения пальца шаровой опоры с поворотным кулаком	71 (7,1)
Болт крепления кронштейна нижнего рычага передней подвески	71 (7,1)
Болт крепления верхнего поперечного рычага задней подвески к продольному рычагу	71 (7,1)
Гайка крепления верхнего поперечного рычага задней подвески к балке заднего моста	71 (7,1)
Гайка крепления оси нижнего поперечного рычага задней подвески к балке заднего моста	71 (7,1)
Болт крепления нижнего поперечного рычага задней подвески к продольному рычагу	71 (7,1)
Болты крепления продольного рычага задней подвески к кузову	110 (11,0)
Гайка крепления верхней опоры амортизаторной стойки задней подвески	45 (4,5)
Гайка крепления амортизаторной стойки к нижнему поперечному рычагу задней подвески	71 (7,1)
Болт крепления задней ступицы	95 (9,5)
Рулевое управление	
Гайка крепления рулевого колеса	44 (4,4)
Болты крепления рулевой колонки	12 (1,2)
Винты крепления соединителя подрулевых переключателей	2,5 (0,25)
Стяжные болты вилки карданных шарниров рулевого вала	20 (2,0)
Винты крепления защитного кожуха рулевого вала	2,5 (0,25)
Болты крепления рулевого механизма	28 (2,8)
Гайки крепления шаровых пальцев наконечников рулевых тяг	25 (2,5)
Гайка крепления правой рулевой тяги к рейке рулевого механизма	88 (8,8)
Контргайка наконечника рулевой тяги	51 (5,1)
Болт крепления корпуса вала рулевого механизма	70 (7,0)
Гайка крепления трубопровода гидросистемы усилителя рулевого управления	57 (5,7)
Гайка крепления насоса гидроусилителя рулевого управления к кронштейну	25 (2,5)
Болты крепления кронштейна насоса гидроусилителя рулевого управления	50 (5,0)
Тормозная система	
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	14 (1,4)
Болт-штуцер тормозного шланга главного цилиндра тормоза	16 (1,6)
Гайка крепления главного цилиндра тормоза	25 (2,5)
Болты крепления суппорта переднего тормозного механизма	100 (10,0)
Болт-штуцер тормозного шланга переднего тормозного механизма	8,5 (0,85)
Верхний направляющий палец суппорта переднего тормозного механизма	44 (4,4)
Нижний направляющий палец суппорта переднего тормозного механизма	44 (4,4)
Клапан выпуска воздуха рабочего цилиндра переднего тормозного механизма	7,9 (0,79)
Болт крепления датчика частоты вращения переднего колеса	8,5 (0,85)
Болт крепления суппорта заднего тормозного механизма	55 (5,5)
Клапан выпуска воздуха рабочего цилиндра заднего тормозного механизма	7,9 (0,79)
Болт крепления датчика частоты вращения заднего колеса	8,5 (0,85)

Окончание
прил. 1

Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений

Деталь	Момент затяжки, Н·м (кгс·м)	Деталь	Момент затяжки, Н·м (кгс·м)
Электрооборудование			
Болт крепления кронштейна генератора	44 (4,4)	Винты крепления противотуманной фары	1,2 (0,12)
Гайка болта нижнего крепления генератора	44 (4,4)	Гайка крепления заднего фонаря на крыле	1,2 (0,12)
Болт крепления кронштейна стартера	36 (3,6)	Гайка крепления фонаря на крышке багажника	4,5 (0,45)
Свечи зажигания	25 (2,5)	Гайка крепления дополнительного стоп-сигнала	4,5 (0,45)
Болты крепления катушек зажигания	10 (1,0)	Кузов	
Болт крепления датчика фазы	11 (1,1)	Болт крепления замка капота	9,0 (0,9)
Болт крепления датчика положения коленчатого вала	11 (1,1)	Болт крепления замка крышки багажника	5,0 (0,5)
Болт крепления датчика температуры воздуха	1,5 (0,15)	Болт крепления петли капота к кузову	23 (2,3)
Датчик температуры охлаждающей жидкости	30 (3,0)	Гайка крепления петли капота к капоту	9,5 (0,95)
Датчик концентрации кислорода в отработавших газах	44 (4,4)	Болт крепления петли крышки багажника	23 (2,3)
Датчик аварийного падения давления масла	10 (1,0)	Болт крепления петли двери к кузову	26 (2,6)
Болт крепления датчика детонации	20 (2,0)	Болт крепления петли к двери	26 (2,6)
Болт и гайка крепления фары	4,5 (0,45)	Болт крепления защелки замка двери	20 (0,2)

Приложение 2

Топливо-смазочные материалы и специальные жидкости

Наименование, марка	Объем	Место смазки, заправки
Бензин «Премиум-95», «Премиум Евро-95»	59 л	Топливный бак
Моторные масла всесезонные уровня качества не ниже ACEA A3 и API SG, класса вязкости SAE 0W-30, 5W-30 и 5W-40	4,3 л	Картер двигателя, механизмы арматуры кузова (замок капота и защелка, оси петель капота, дверей, оси петель крышки багажника, крышки люка наливной горловины топливного бака)
Трансмиссионные масла для механической коробки передач с параметрами не ниже Dia Queen NEW MULTI GEAR OIL API GL-3, SAE 75W-80	2,5 л	Картеры механической коробки передач и главной передачи
Рабочая жидкость автоматической коробки передач (CVT) DIA QUEEN CVT-F-J1	7,8 л	Картеры автоматической коробки передач и главной передачи
Пластичные смазки Литол-24, ЛИТА, импортные смазки на литиевой основе ШРУС-4, ШРУС-4М, импортные смазки на литиевой основе с 5% молибдена ЛСЦ-15, импортные смазки на литиевой основе для смазки узлов трения и тросов	—	Направляющая подшипника выключения сцепления Шарниры равных угловых скоростей приводов передних колес Тросы приводов замков капота, крышки багажника, люка наливной горловины топливного бака, механизма управления коробкой передач, салазки передних сидений, замки и ограничители дверей
Тормозные жидкости гликолевые с параметрами по FMVSS 116 не ниже DOT-3	—	Гидравлические системы приводов тормозов и выключения сцепления
Охлаждающая жидкость DIA QUEEN SUPER LONG LIFE COOLANT или ее аналоги	7,0 л	Система охлаждения двигателя
Жидкость для гидравлической системы усилителя рулевого управления ATF DEXRON III или DEXRON II	1,0 л	Бачок системы гидравлического усилителя рулевого управления
Смесь воды со специальной жидкостью «ОБЗОР», «ГЛАССОЛ» или стеклоомывающей жидкостью «АСПЕКТ»	5,0 л	Бачок омывателя ветрового стекла
Хладагент системы кондиционирования воздуха R 134a	480–520 г	Система кондиционирования воздуха

Приложение 3

Лампы, применяемые на автомобиле

Место установки	Тип*	Мощность, Вт
Автомобиль с галогеновыми лампами		
Дальний свет	HB3	60
Ближний свет	HB4	51
Габаритный огонь головной фары и заднего фонаря	W5W	5
Боковой указатель поворота**	-	5
Противотуманные фары*	H11	55
Передние указатели поворота	WY5W	5
Автомобиль с газоразрядными ксеноновыми лампами		
Передние указатели поворота	WY21W	21
Лампы освещения (система адаптивного освещения AFC)	H11	55
Дальний/ближний свет головной фары**	—	35
Противотуманные фары*	H11	55
Габаритный огонь головной фары	W5W	5
Боковой указатель поворота**	—	5
Свет заднего хода	W21W	21
Стоп-сигнал и габаритный огонь заднего фонаря	W21/5W	21/5
Задний указатель поворота, задний противотуманный фонарь, дополнительный стоп-сигнал	W21W	21
Фонари освещения номерного знака	W5W	5
Плафон освещения багажника	C5W	5
Задний плафон освещения салона	W8W	8
Передний плафон освещения салона и плафоны индивидуального освещения	W8W	8
Подсветка прикуривателя и пепельницы	W1,2W	1,2
Подсветка комбинации приборов	W1,2W	1,2

*При наличии на автомобиле.

**Обратитесь в авторизованный центр MITSUBISHI MOTORS.

Приложение 4

Свечи зажигания,
применяемые
на автомобиле
(двигатель 4B11)

Фирма-изготовитель	Марка
NGK	FR6EI
DENSO	K20PSR-B8

Приложение 5

Давление воздуха в шинах, бар (кПа)

Наименование	Типоразмер шины	Давление в шинах автомобиля при нормальной нагрузке		Давление в шинах автомобиля при буксировке прицепа	
		переднее колесо	заднее колесо	переднее колесо	заднее колесо
Стандартное колесо	205/60 R16 91H	2,2 (220)	2,2 (220)	2,2 (220)	2,2 (220)
	215/45 R18 98V	2,5* (250)*	2,5* (250)*	2,2 (220)	2,2 (220)
		2,2 (220)	2,2 (220)		
Малоразмерное запасное колесо	T 125/70 D16 96M	4,2 (420)		-	

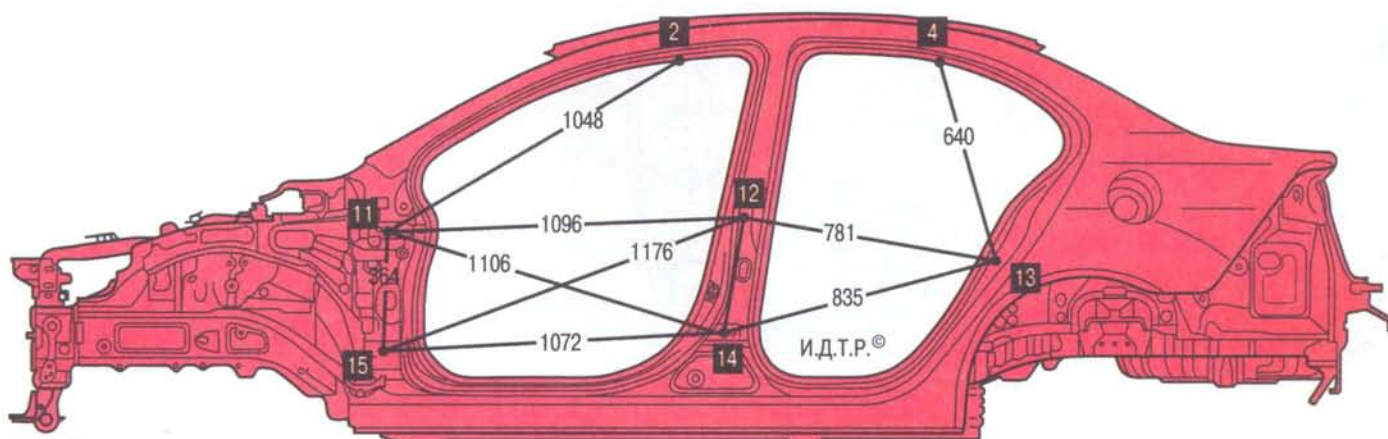
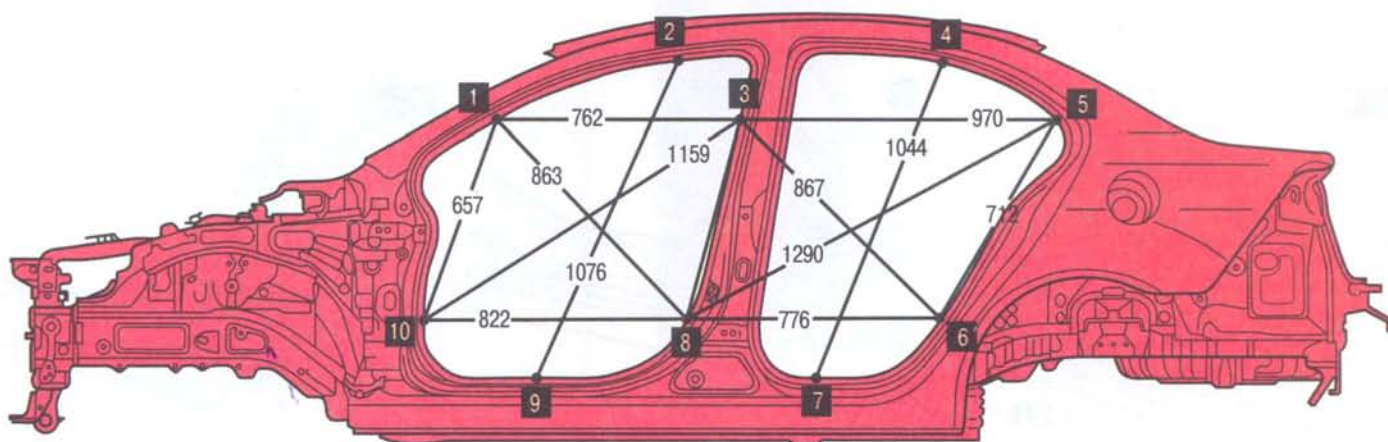
Приложение 6

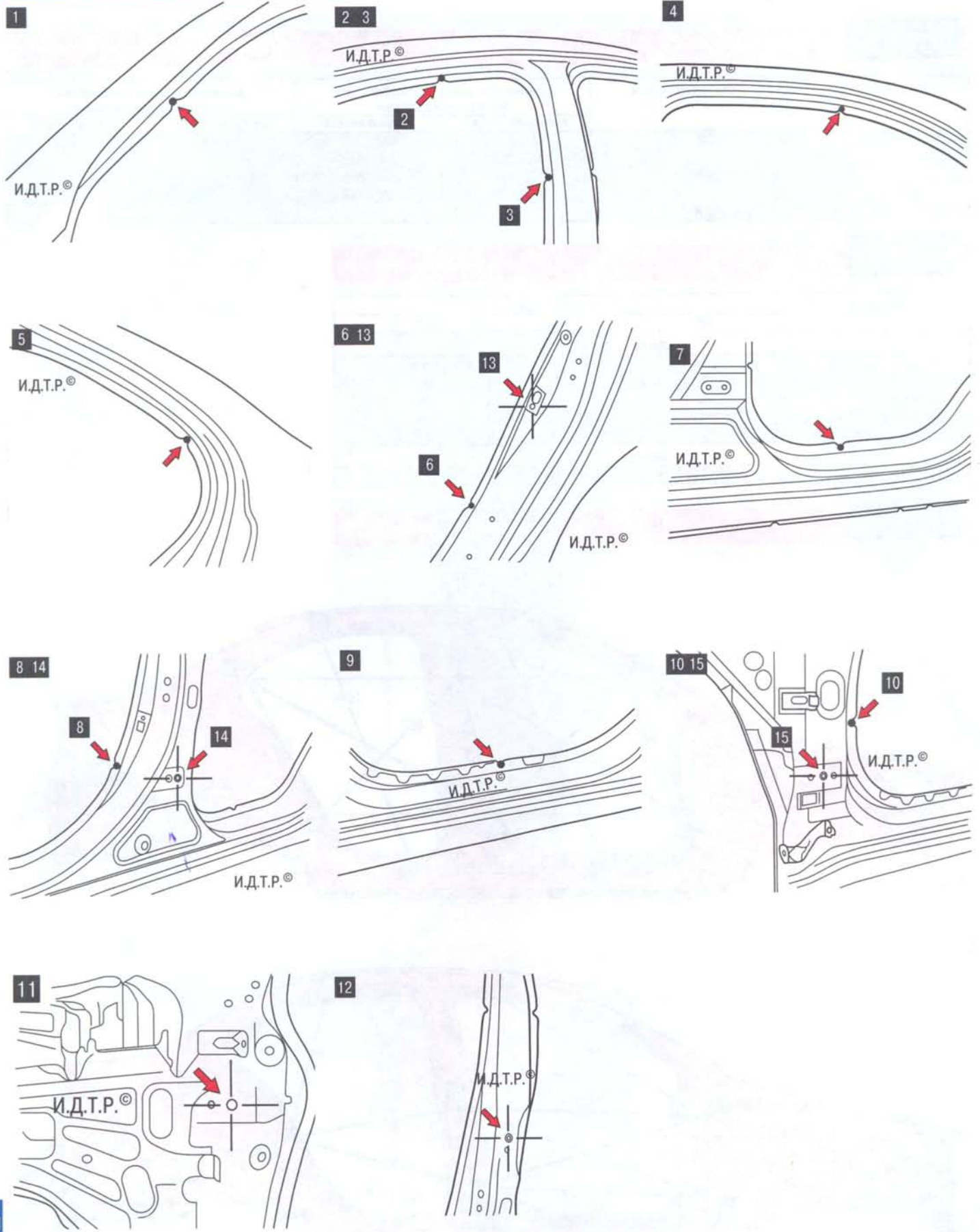
Размеры дисков и шин

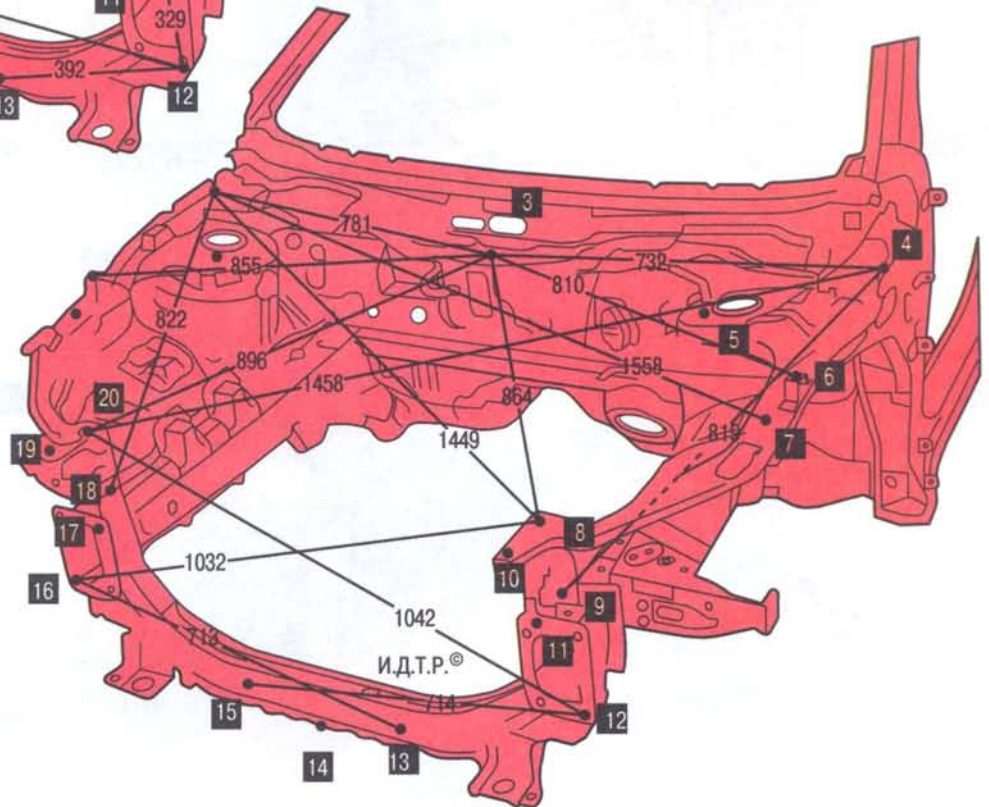
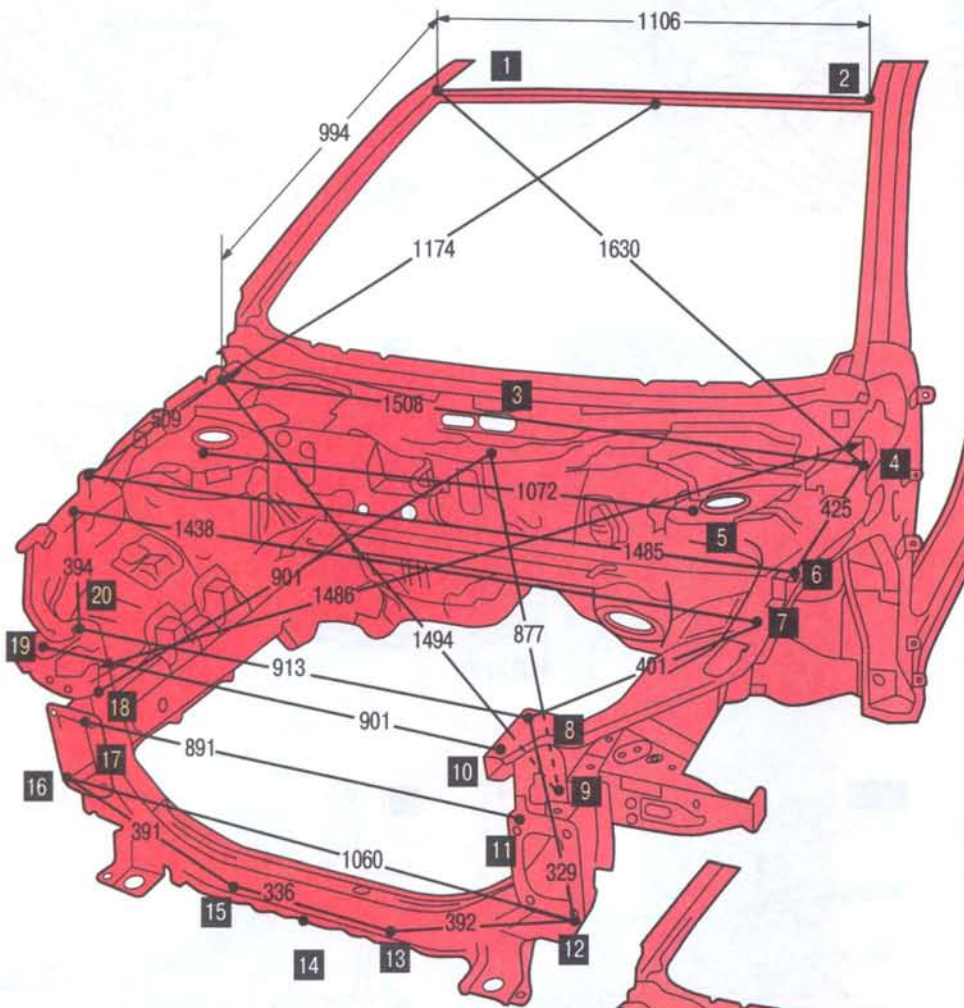
Параметр	Обозначение		
	DE	ES	GTS
Диски			
Тип диска	Стальной	Литой	Литой
Размер диска	16x61/2JJ	16x61/2JJ	18x7JJ
Вылет колеса (ET)	46	46	46
Диаметр расположения шпилек крепления колеса (PCD)	114,3	114,3	114,3
Шины			
Размер	205/60 R16 91H	205/60 R16 91H	215/45 R18 89V

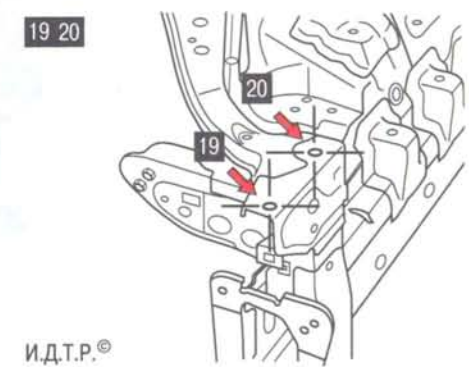
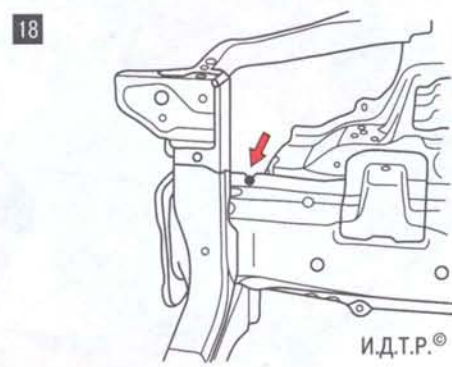
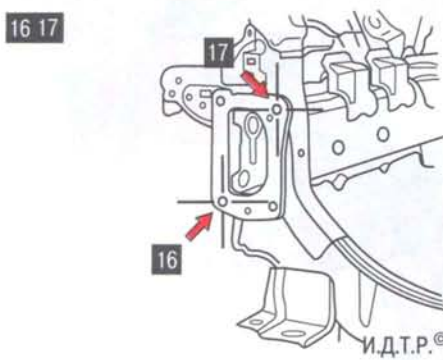
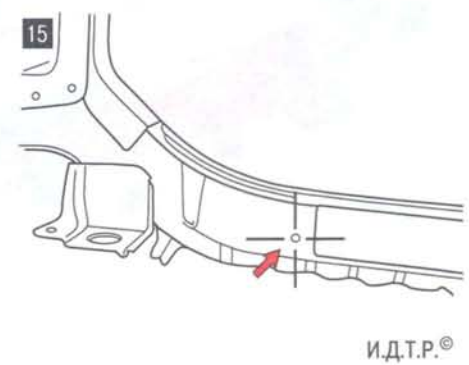
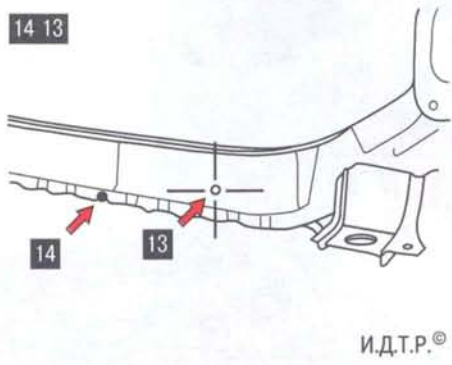
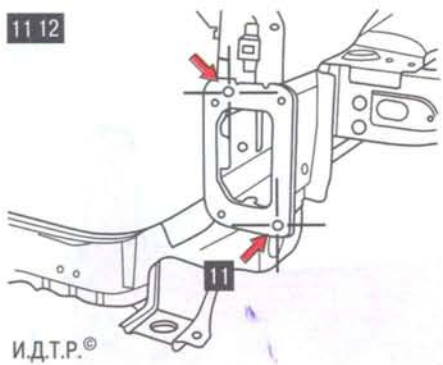
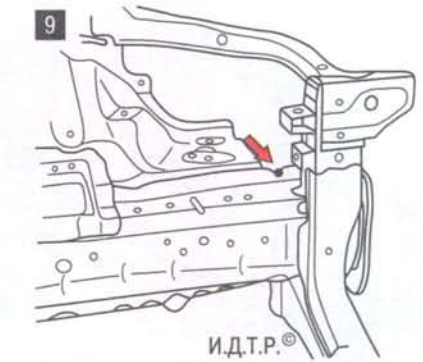
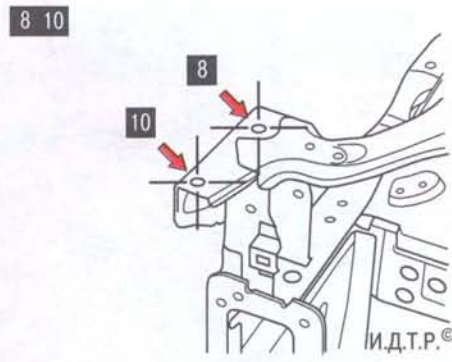
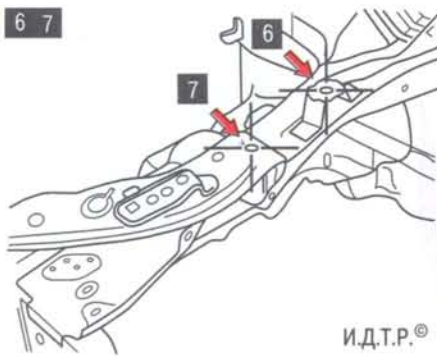
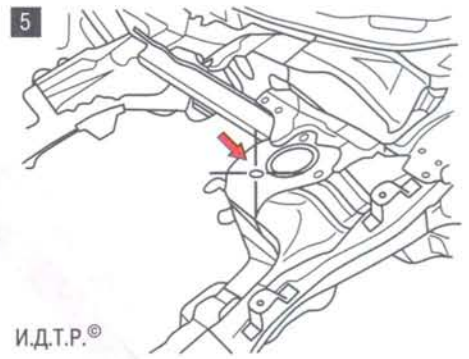
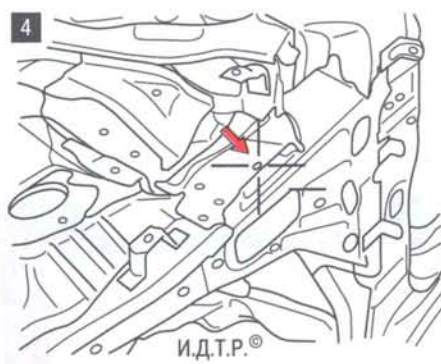
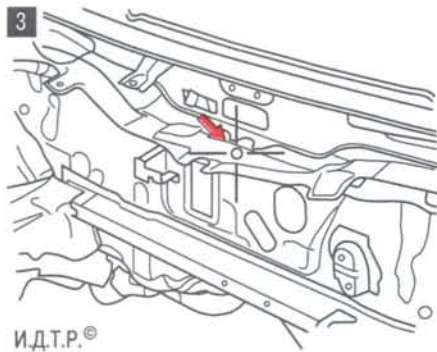
Приложение 7

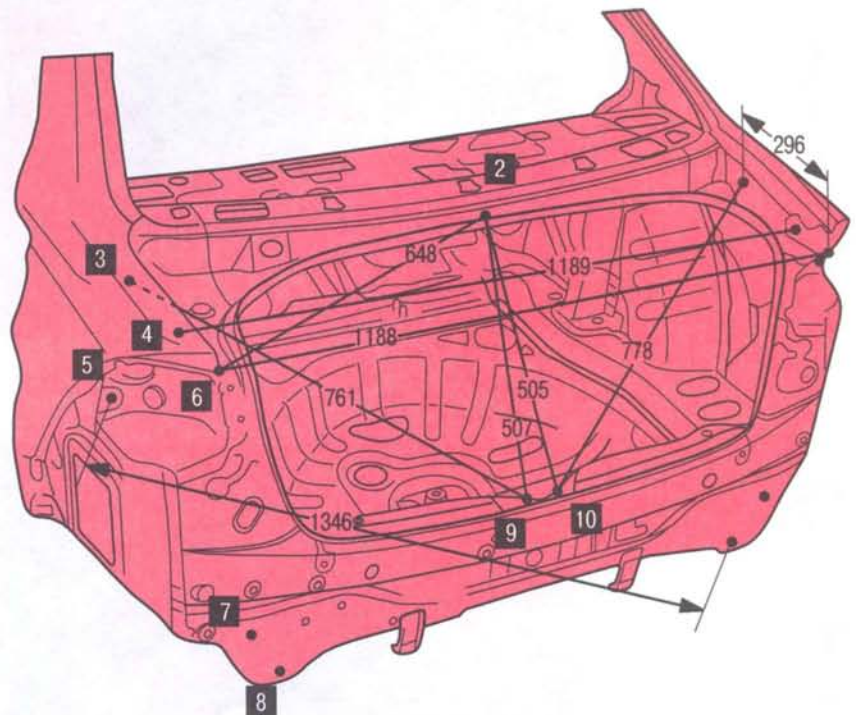
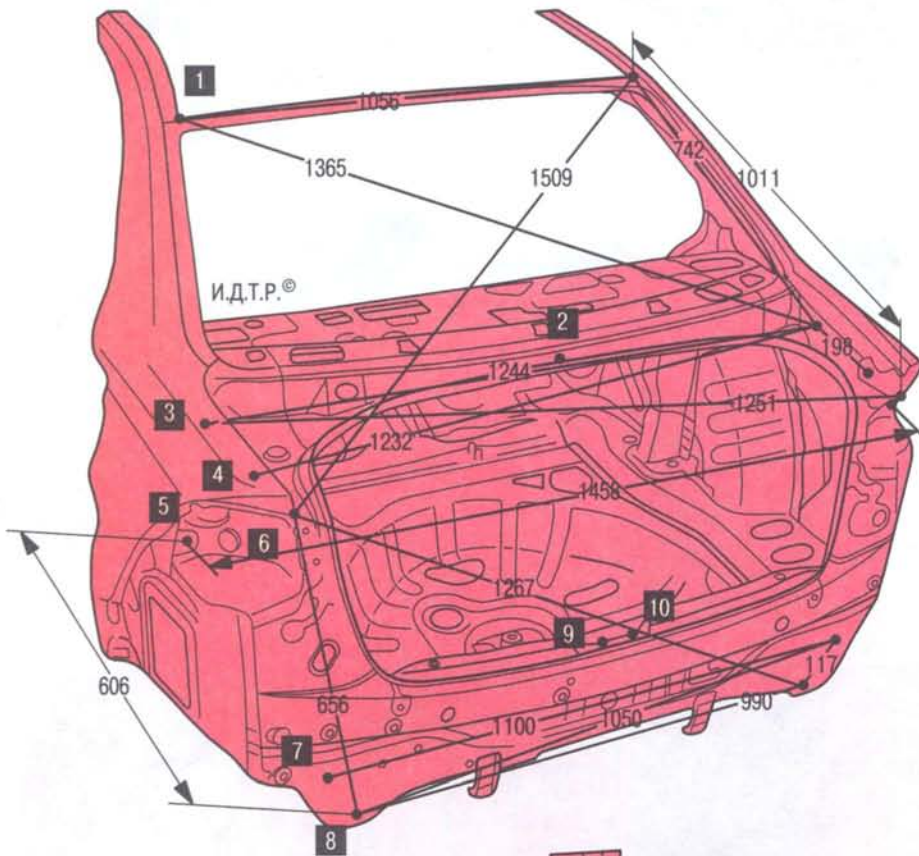
Контрольные размеры кузова

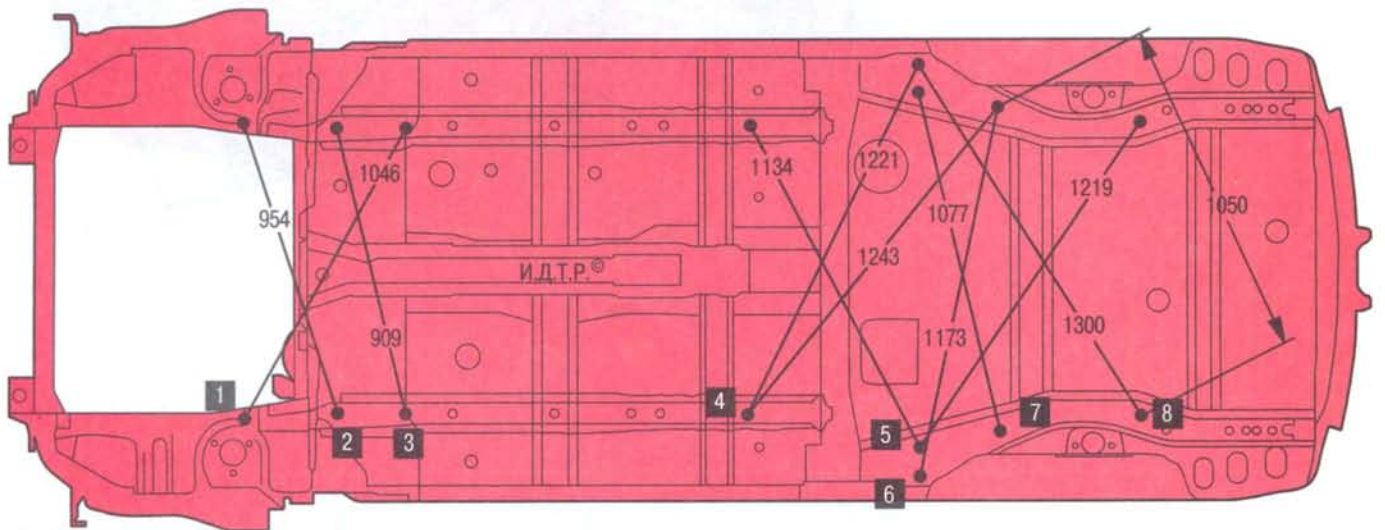
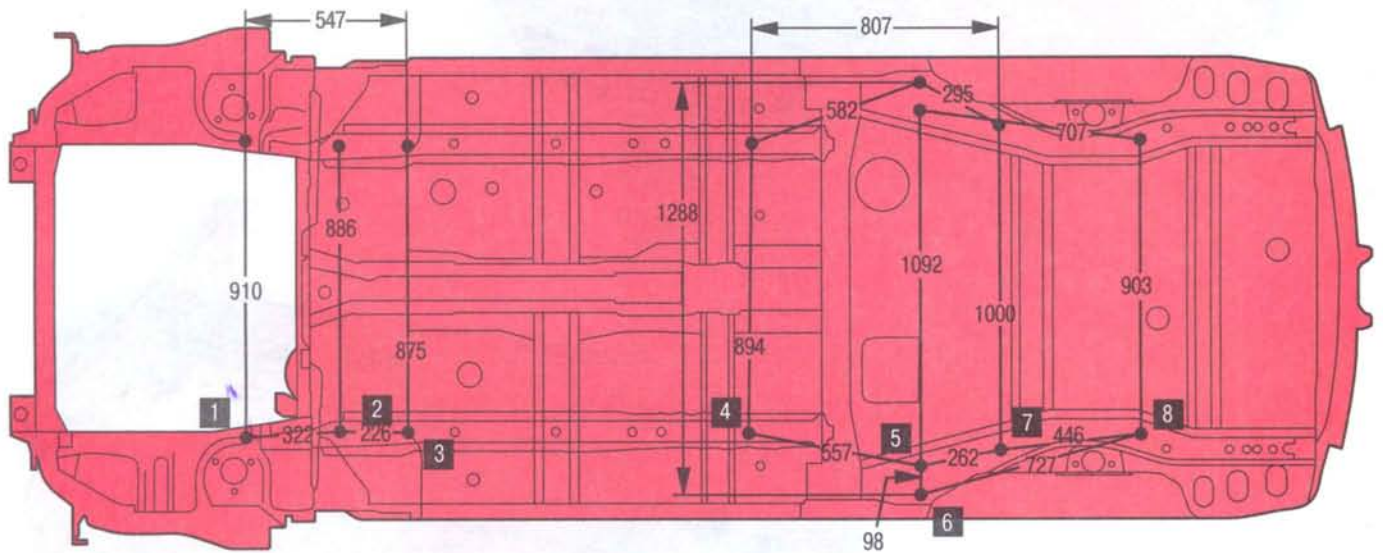
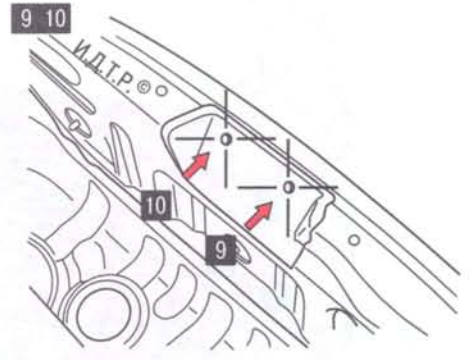
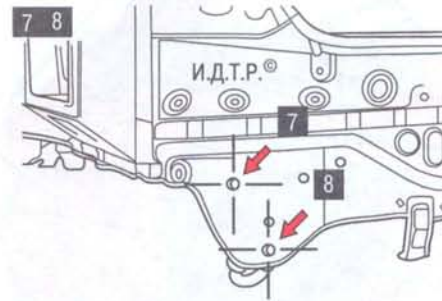
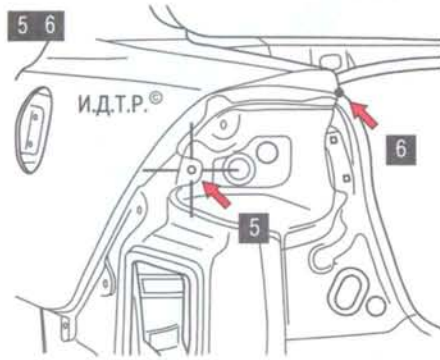
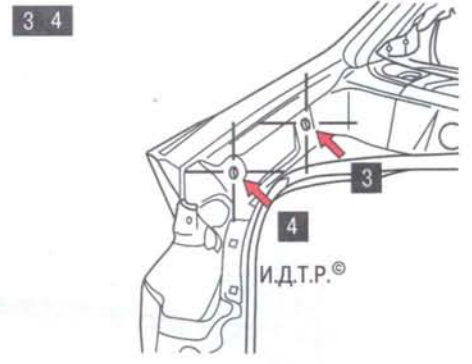
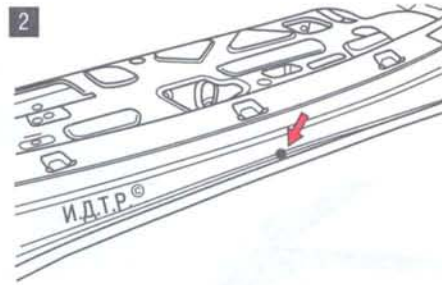
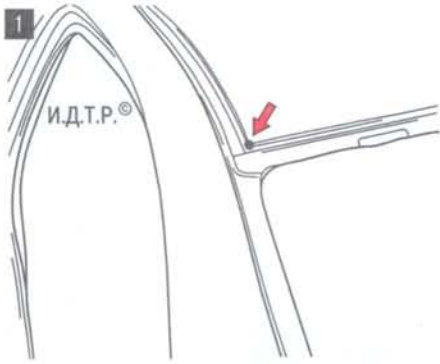


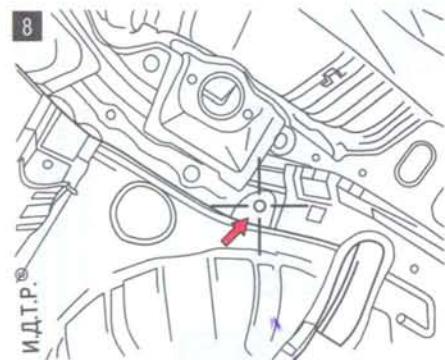
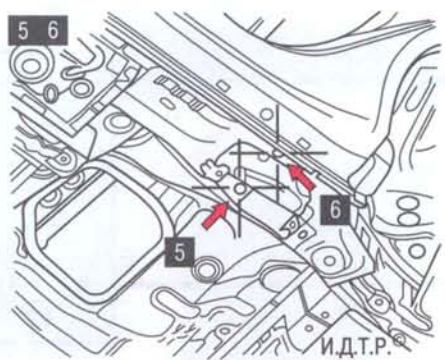
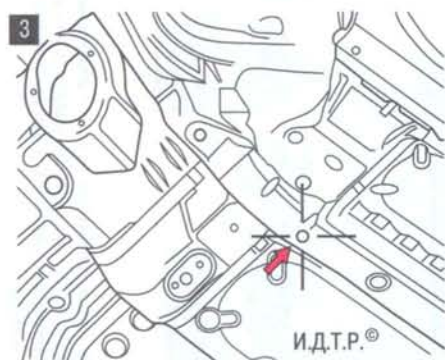
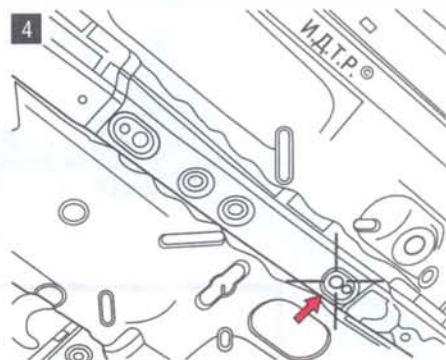
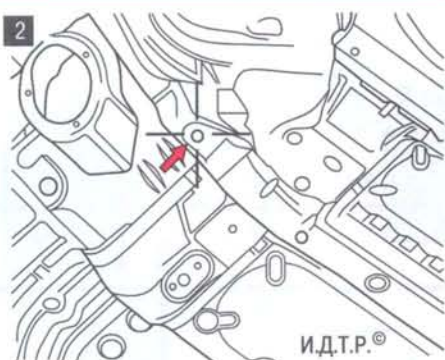
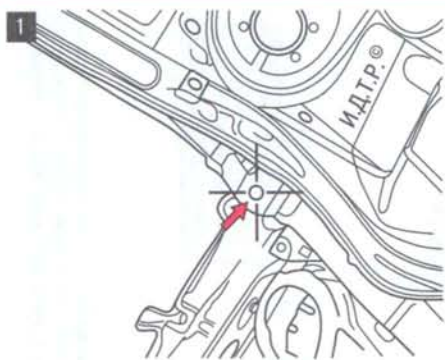












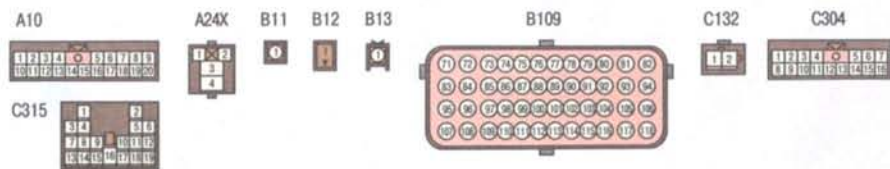
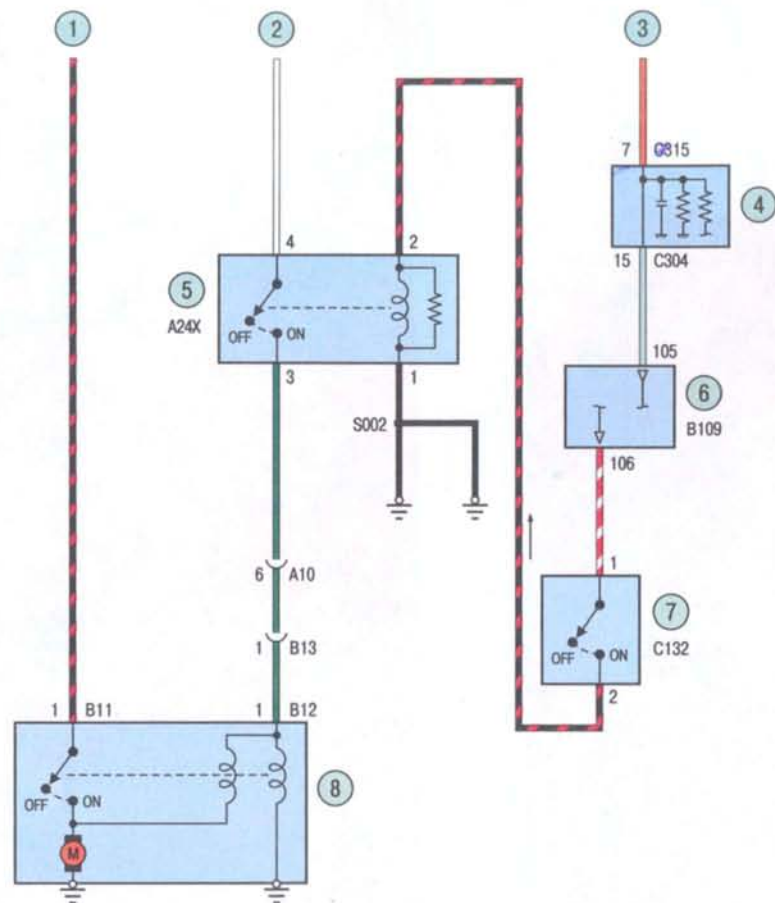


Схема 1. Система пуска двигателя (с механической коробкой передач): 1 – аккумуляторная батарея; 2 – плавкая вставка (30 А); 3 – выключатель (замок) зажигания; 4 – блок управления электрооборудованием; 5 – реле стартера; 6 – блок управления двигателем; 7 – датчик выключения сцепления; 8 – стартер

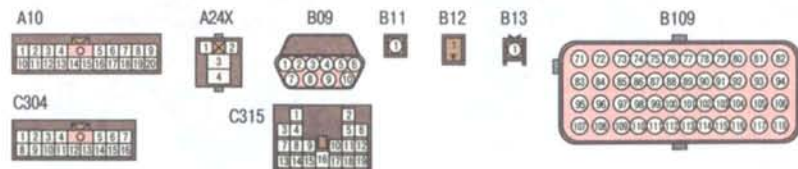
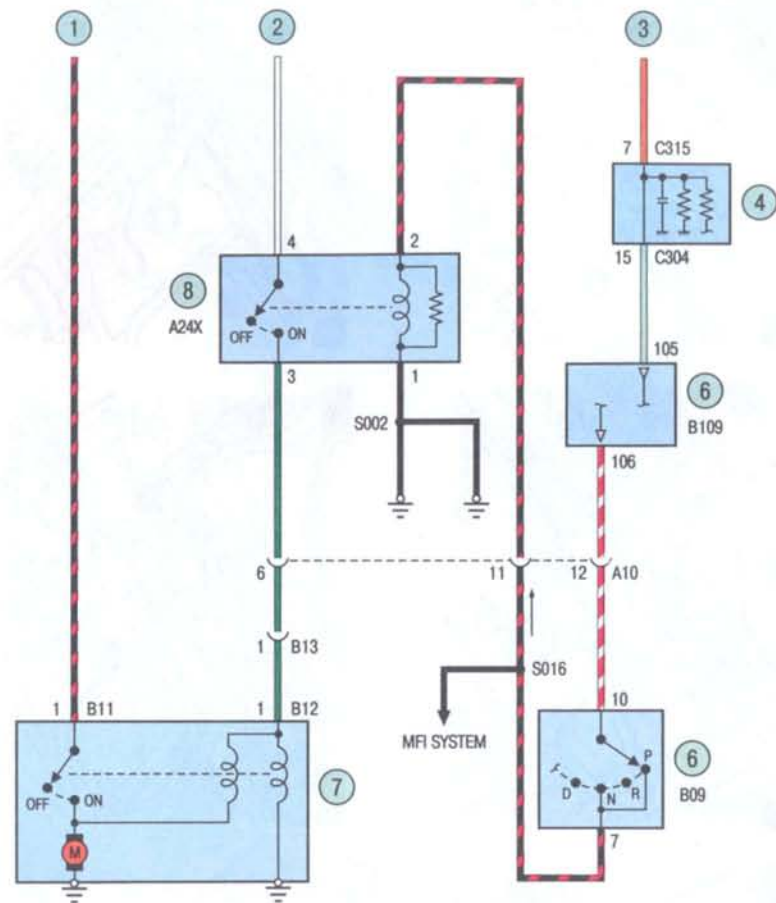


Схема 2. Система пуска двигателя (с бесступенчатым вариатором): 1 – аккумуляторная батарея; 2 – плавкая вставка (30 А); 3 – выключатель (замок) зажигания; 4 – блок управления электрооборудованием; 5 – блок управления двигателем; 6 – датчик положения рычага селектора режимов вариатора; 7 – стартер; 8 – реле стартера

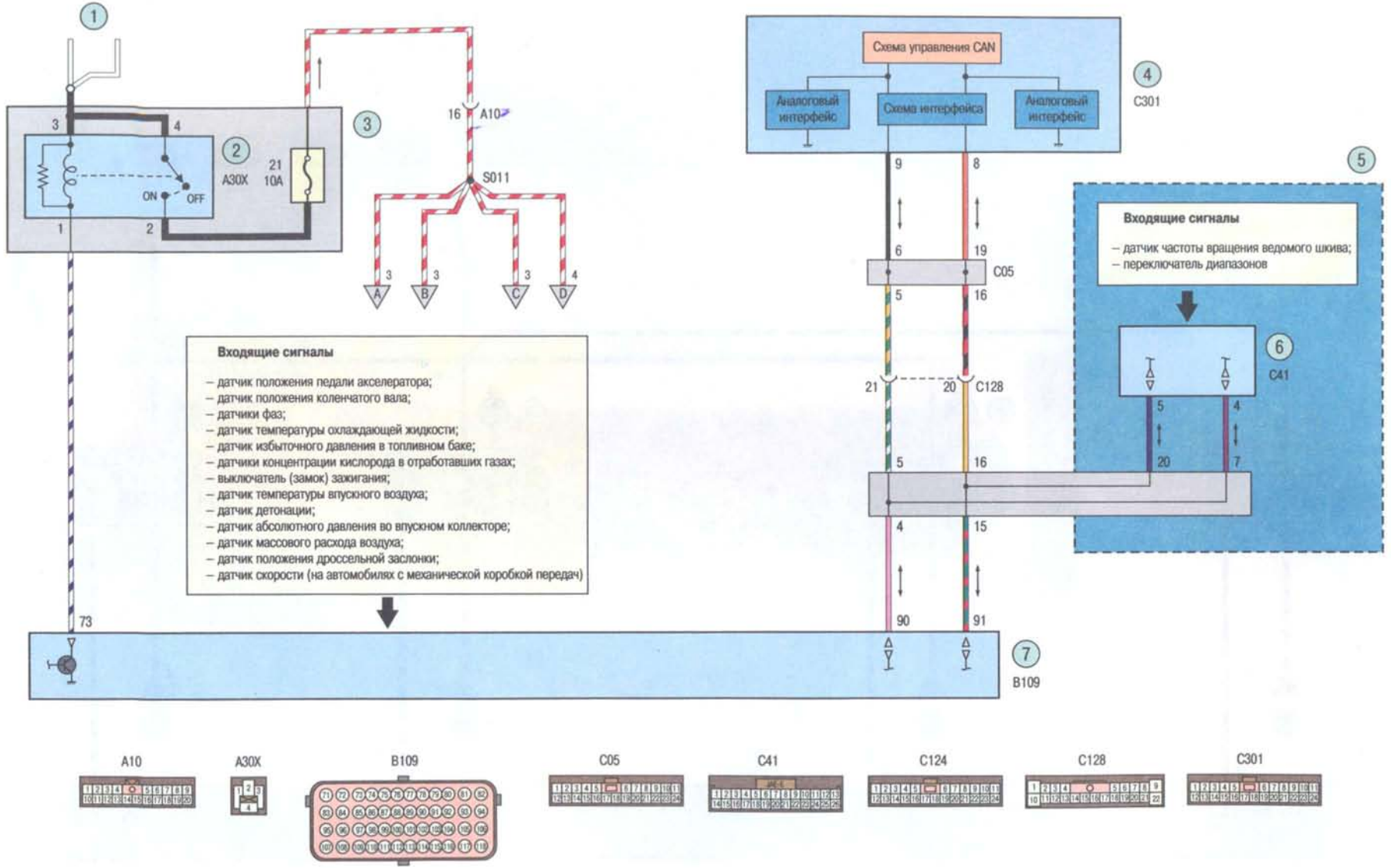


Схема 3. Система зажигания: 1 – плавкая вставка (120 А); 2 – главное реле системы управления двигателем; 3 – монтажный блок, размещенный в моторном отсеке; 4 – блок управления электрооборудованием; 5 – контур системы управления трансмиссией; 6 – блок управления трансмиссией; 7 – блок управления двигателем

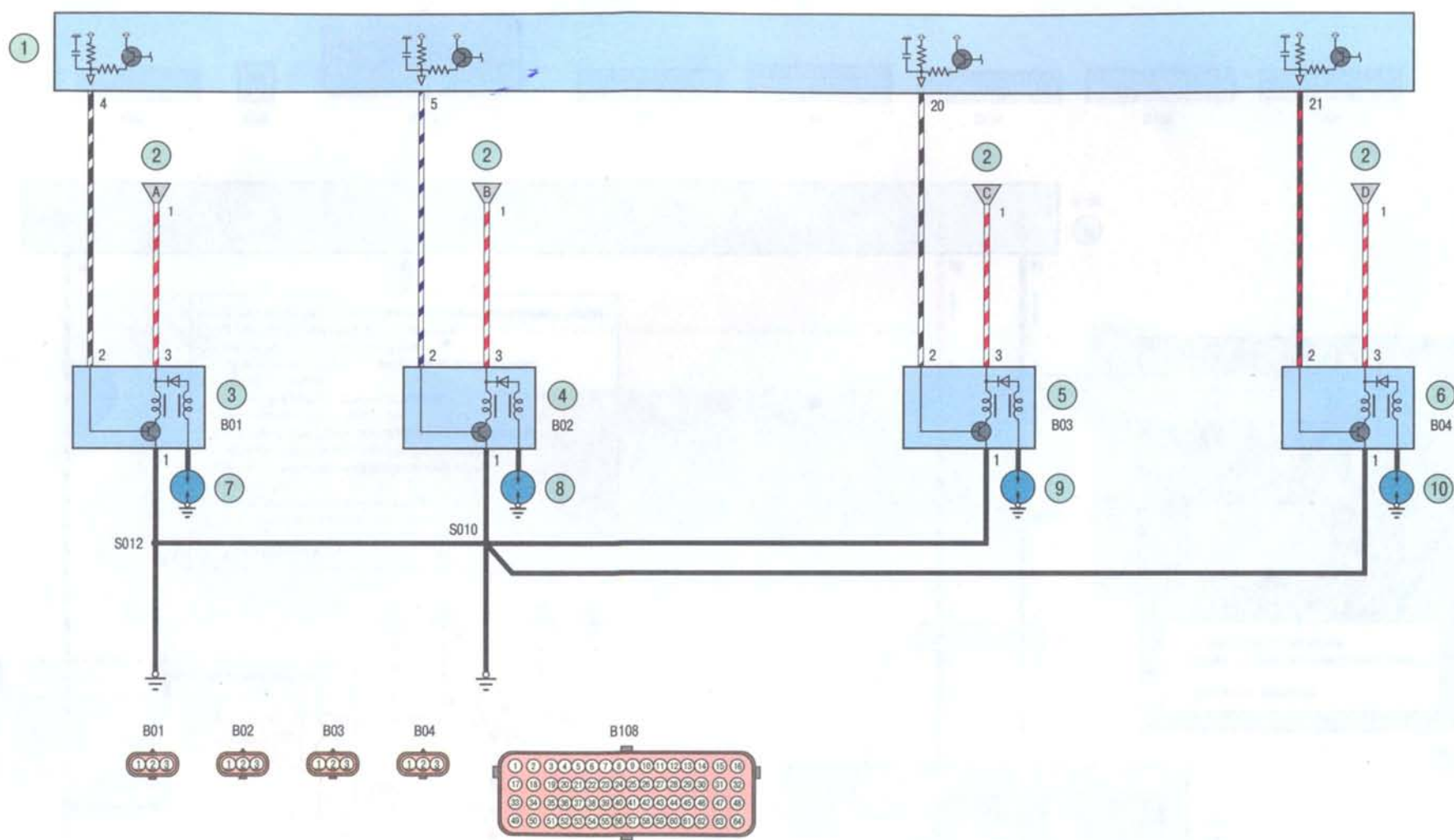


Схема 4. Система зажигания (продолжение): 1 – блок управления двигателем; 2 – предохранитель (10 А); 3 – катушка зажигания 1-го цилиндра; 4 – катушка зажигания 2-го цилиндра; 5 – катушка зажигания 3-го цилиндра; 6 – катушка зажигания 4-го цилиндра; 7 – свеча зажигания 1-го цилиндра; 8 – свеча зажигания 2-го цилиндра; 9 – свеча зажигания 3-го цилиндра; 10 – свеча зажигания 4-го цилиндра

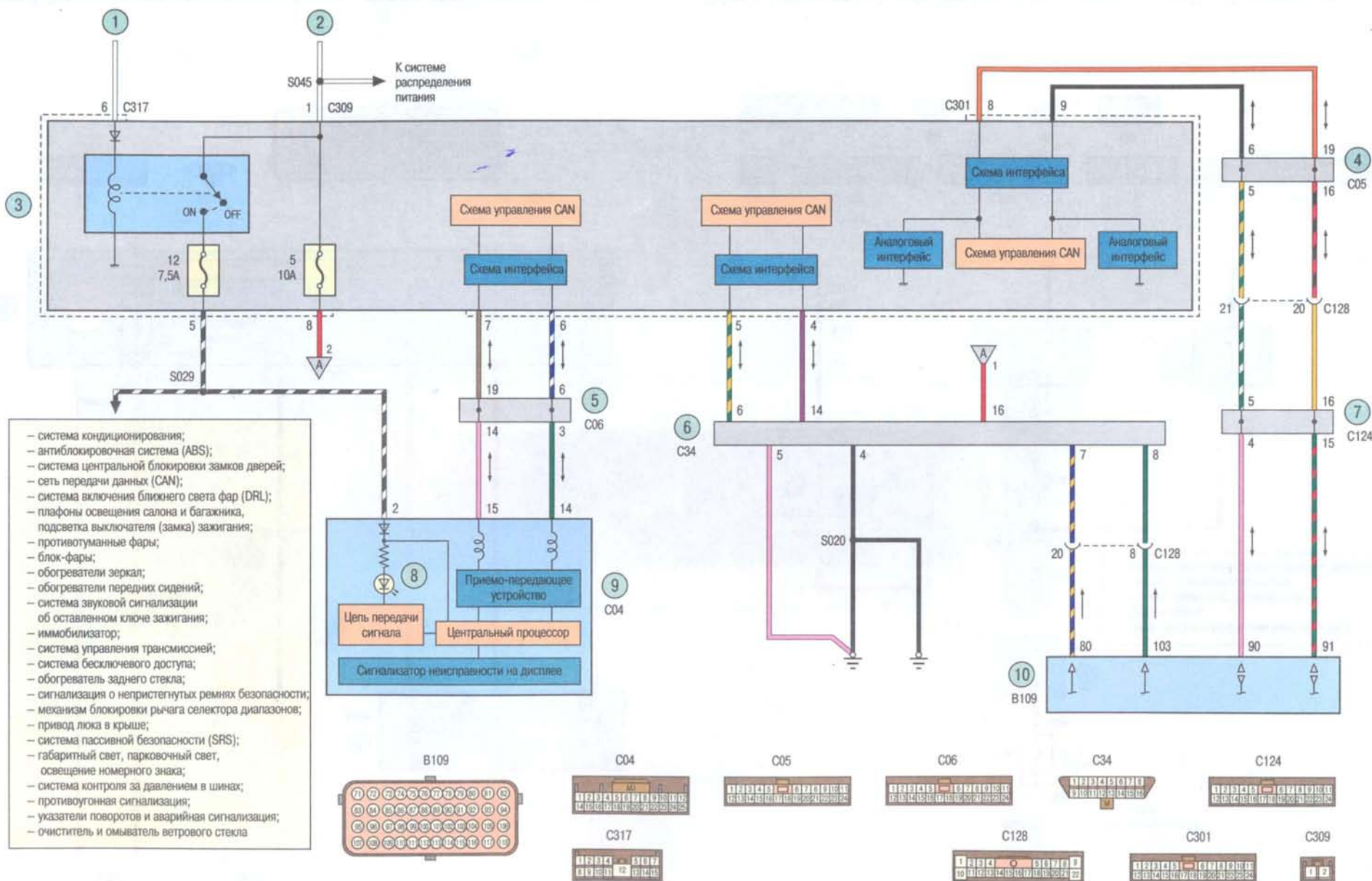


Схема 5. Система зарядки аккумуляторной батареи: 1 – выключатель (замок) зажигания; 2 – плавкая вставка (80 А); 3 – блок управления электрооборудованием; 4 – соединительная колодка системы передачи данных CAN2; 5 – соединительная колодка системы передачи данных CAN1; 6 – соединительная колодка системы передачи данных; 7 – соединительная колодка системы передачи данных CAN3; 8 – сигнальная лампа разряда аккумуляторной батареи; 9 – комбинация приборов; 10 – блок управления двигателем

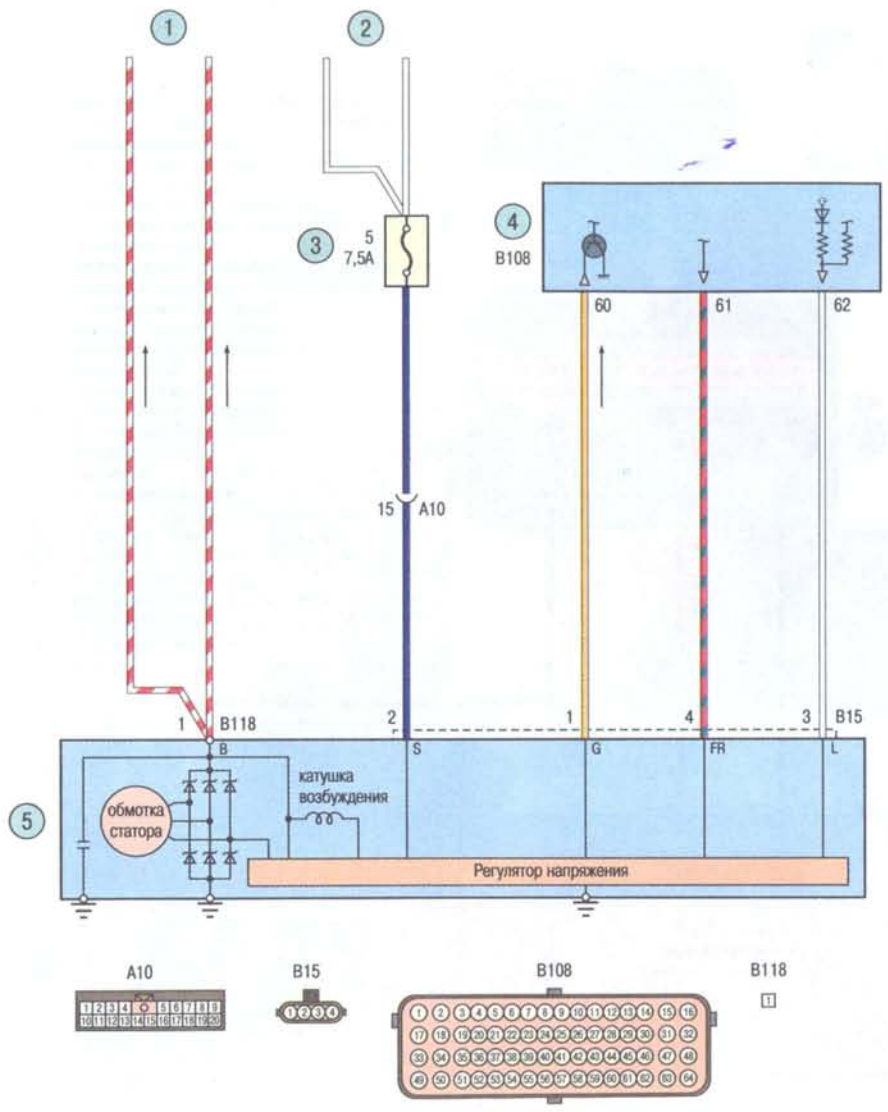
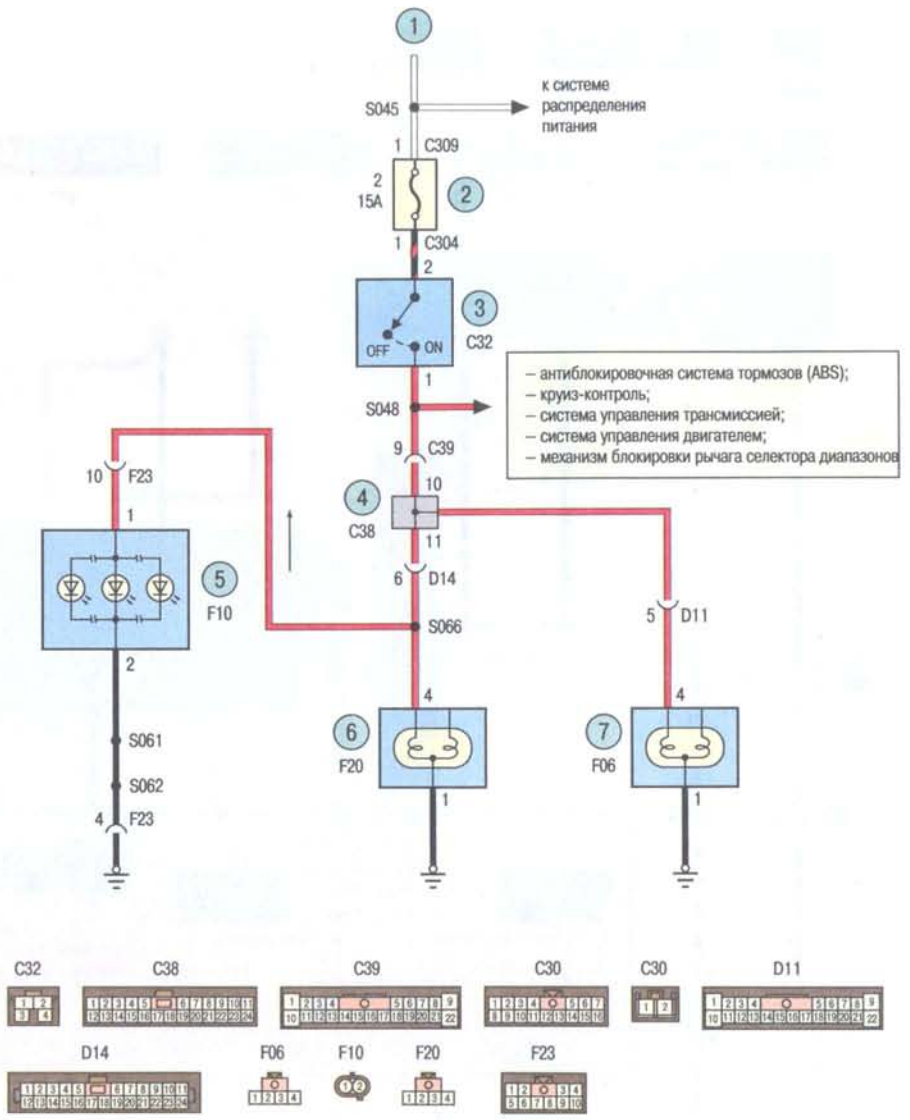


Схема 6. Система зарядки аккумуляторной батареи (продолжение): 1 – плавкая вставка (120 А); 2 – плавкая вставка (120 А); 3 – предохранитель (7,5 А); 4 – блок управления двигателем; 5 – генератор



- антиблокировочная система тормозов (ABS);
- круиз-контроль;
- система управления трансмиссией;
- система управления двигателем;
- механизм блокировки рычага селектора диапазонов

Схема 7. Стоп-сигналы: 1 – плавкая вставка (80 А); 2 – предохранитель (15 А); 3 – выключатель стоп-сигналов; 4 – соединительная колодка; 5 – дополнительный стоп-сигнал; 6 – лампа стоп-сигнала в левом заднем фонаре; 7 – лампа стоп-сигнала в правом заднем фонаре

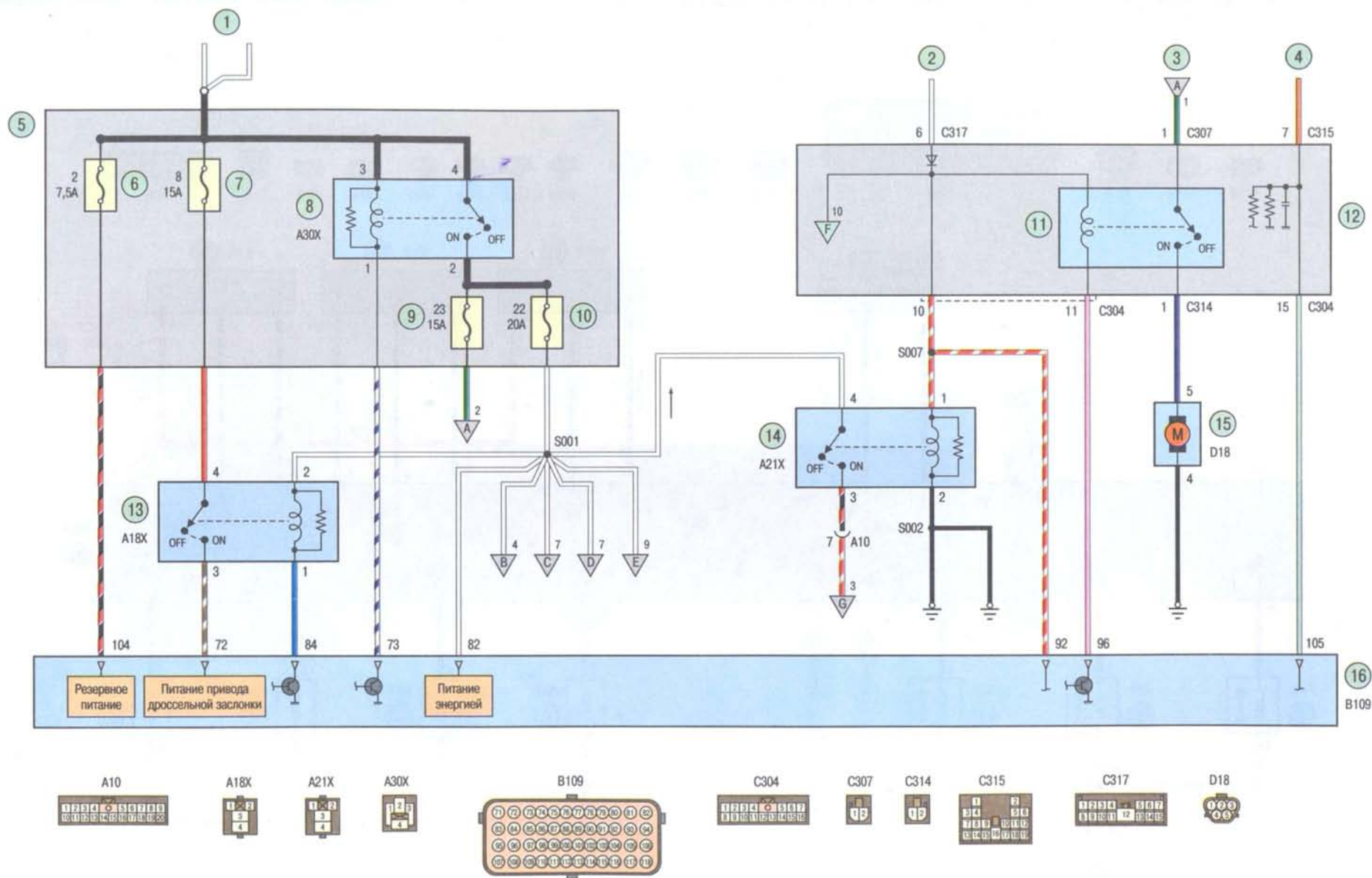


Схема 8. Система управления двигателем: 1 – плавкая вставка (120 А); 2 – выключатель (замок) зажигания (положение включения зажигания); 3 – предохранитель (15 А); 4 – выключатель (замок) зажигания (положение включения стартера); 5 – монтажный блок, размещенный в моторном отсеке; 6 – предохранитель (7,5 А); 7 – предохранитель (15 А); 8 – главное реле системы управления двигателем; 9 – предохранитель (15 А); 10 – предохранитель (20 А); 11 – реле топливного насоса; 12 – блок управления электрооборудованием; 13 – реле электродвигателя привода дроссельной заслонки; 14 – реле топливных форсунок; 15 – электродвигатель топливного насоса; 16 – блок управления двигателем

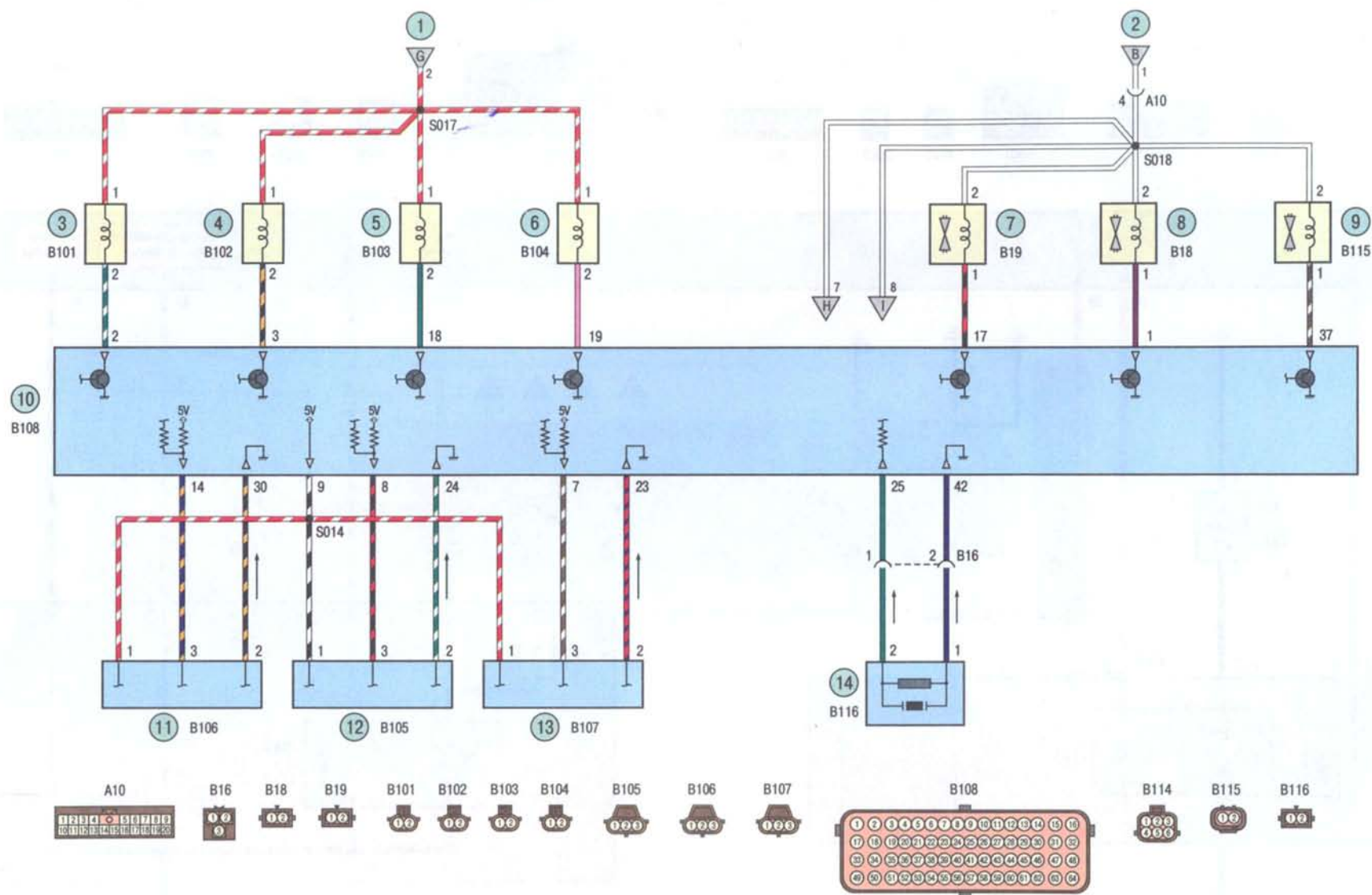


Схема 9. Система управления двигателем (продолжение): 1 – реле топливных форсунок; 2 – предохранитель (20 А); 3 – форсунка 1-го цилиндра; 4 – форсунка 2-го цилиндра; 5 – форсунка 3-го цилиндра; 6 – форсунка 4-го цилиндра; 7 – датчик давления масла в напорной магистрали двигателя; 8 – датчик давления масла в сливной магистрали двигателя; 9 – электромагнитный клапан продувки адсорбера; 10 – блок управления двигателем; 11 – датчик положения распределительного вала впускных клапанов; 12 – датчик положения коленчатого вала; 13 – датчик положения распределительного вала выпускных клапанов; 14 – датчик детонации

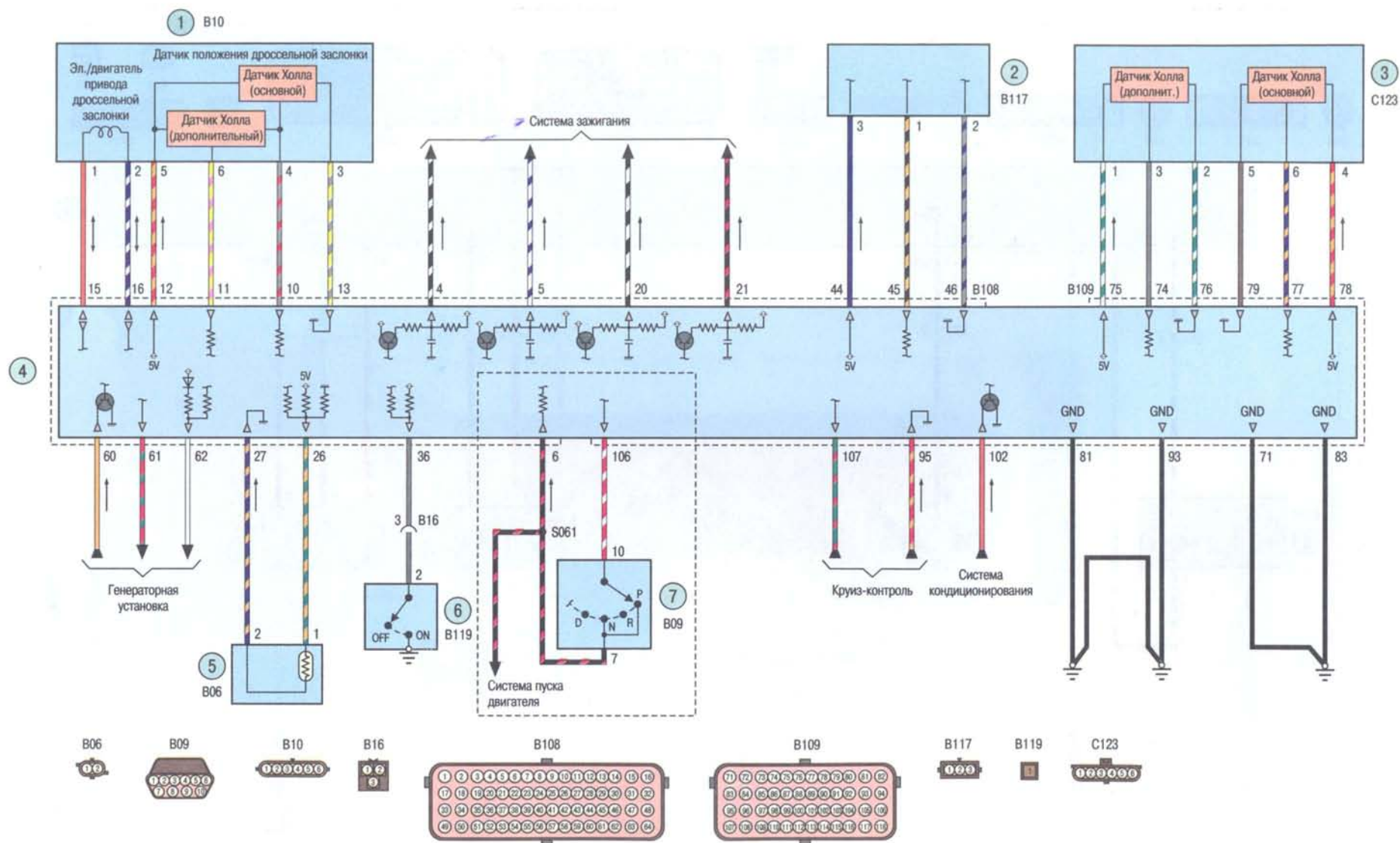


Схема 10. Система управления двигателем (продолжение): 1 – дроссельный узел; 2 – датчик абсолютного давления во впускном коллекторе; 3 – датчик положения педали акселератора; 4 – блок управления двигателем; 5 – датчик температуры охлаждающей жидкости; 6 – датчик аварийного падения давления масла; 7 – датчик положения рычага селектора режимов вариатора

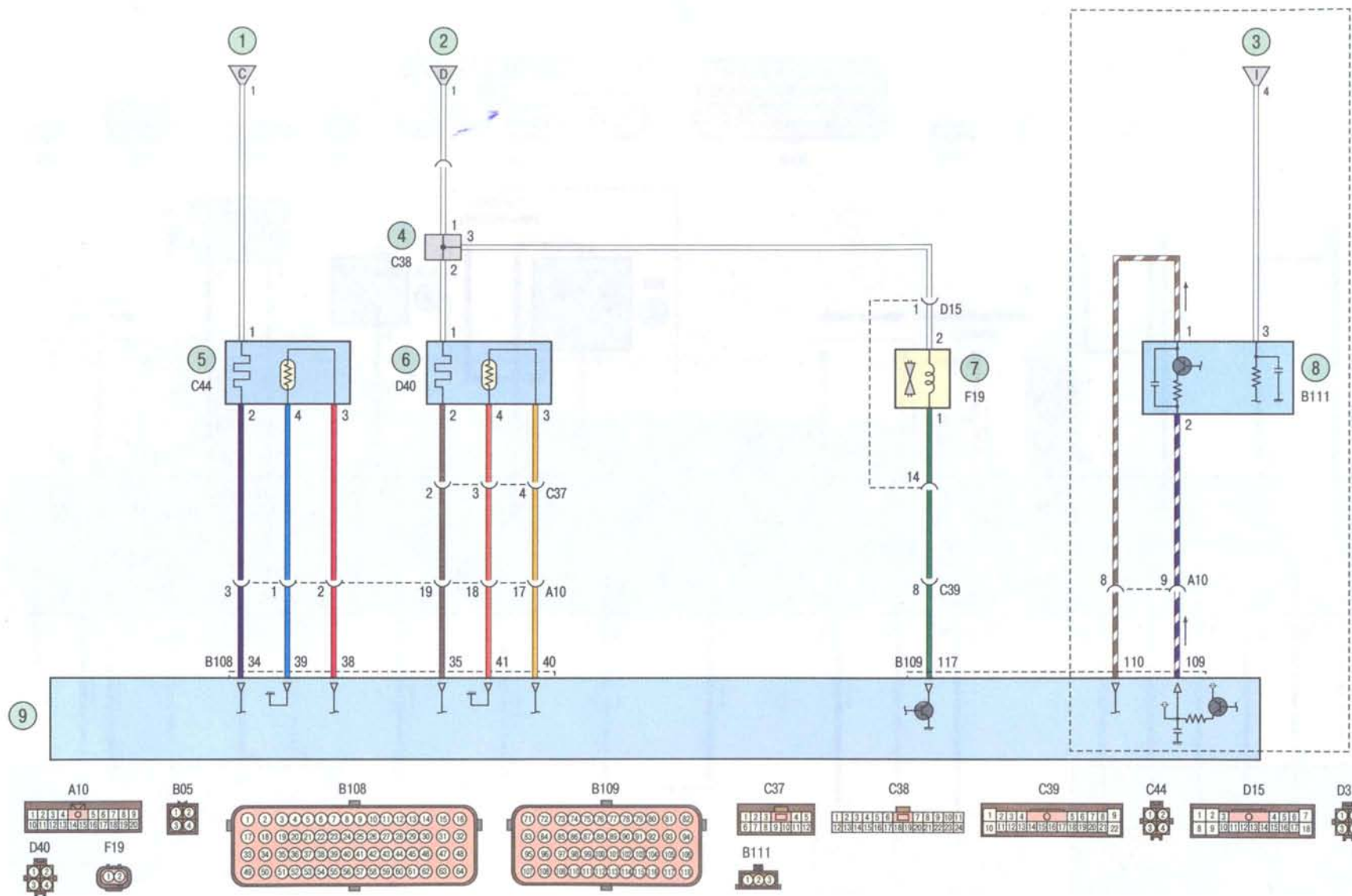


Схема 11. Система управления двигателем (продолжение): 1, 2 – предохранители (20 А); 3 – предохранитель (20 А); 4 – соединительная колодка; 5 – управляющий датчик концентрации кислорода; 6 – диагностический датчик концентрации кислорода; 7 – электромагнитный клапан продувки адсорбера; 8 – датчик скорости автомобиля; 9 – блок управления двигателем

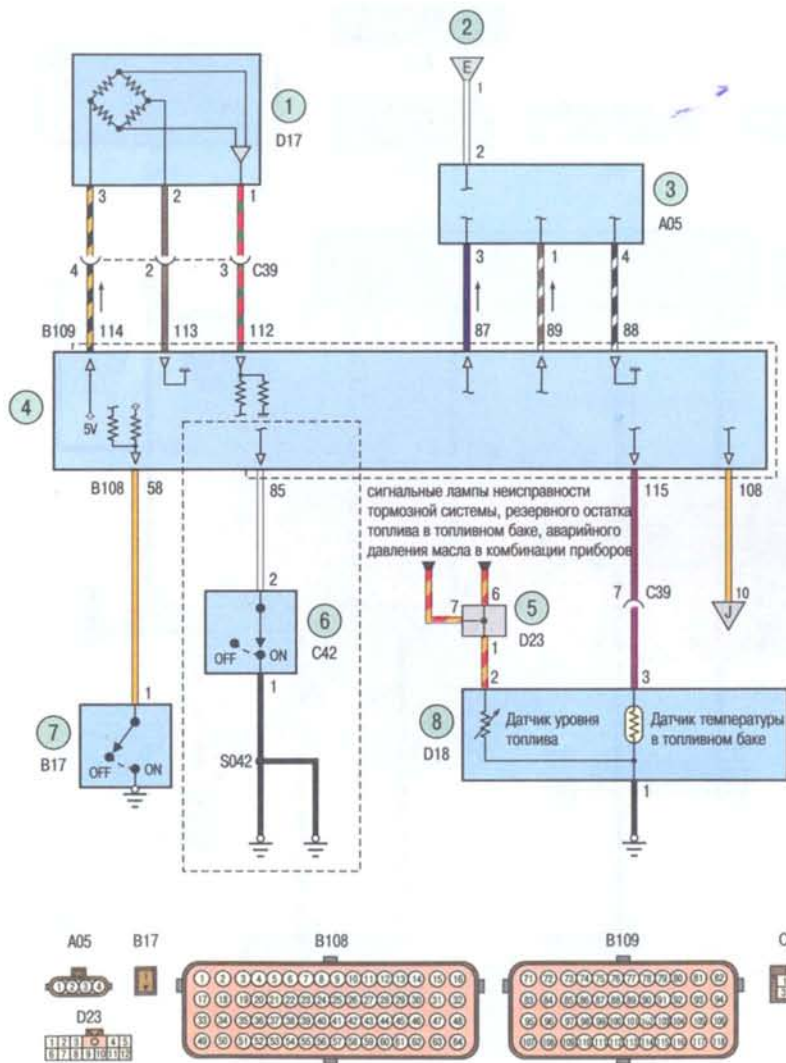


Схема 12. Система управления двигателем (продолжение): 1 – датчик избыточного давления в топливном баке; 2 – предохранитель (20 А); 3 – датчик массового расхода воздуха; 4 – блок управления двигателем; 5 – соединительная колодка; 6 – выключатель круиз-контроля; 7 – датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления; 8 – модуль топливного насоса



- система кондиционирования;
- антиблокировочная система (ABS);
- система центральной блокировки замков дверей;
- сеть передачи данных (CAN);
- система включения ближнего света фар (DRL);
- плафоны освещения салона и багажника, подсветка выключателя (замка) зажигания;
- противотуманные фары;
- блок-фары;
- обогреватели зеркал;
- обогреватели передних сидений;
- система звуковой сигнализации об оставленном ключе зажигания;
- иммобилизатор;
- система управления трансмиссией;
- система бесключевого доступа;
- обогреватель заднего стекла;
- сигнализация о непристегнутых ремнях безопасности;
- механизм блокировки рычага селектора диапазонов;
- привод люка в крыше;
- система пассивной безопасности (SRS);
- габаритный свет, парковочный свет, освещение номерного знака;
- система контроля за давлением в шинах;
- противоугонная сигнализация;
- указатели поворотов и аварийная сигнализация;
- очиститель и омыватель ветрового стекла

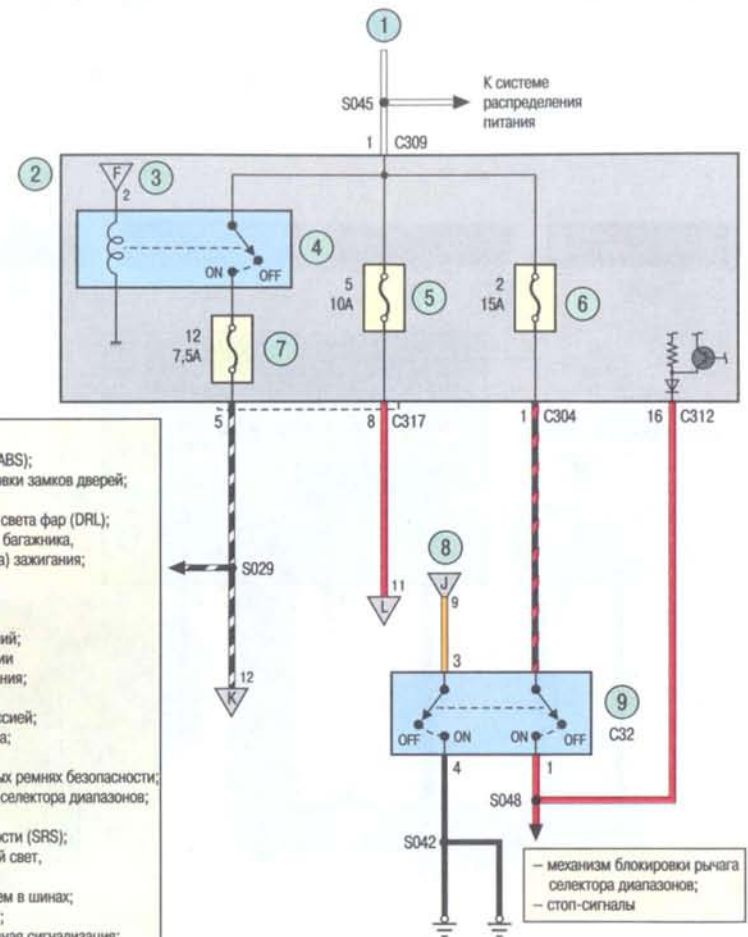


Схема 13. Система управления двигателем (продолжение): 1 – плавкая вставка (80 А); 2 – блок управления электрооборудованием; 3 – выключатель (замок) зажигания (положение включения зажигания); 4 – реле включения зажигания; 5 – предохранитель (10 А); 6 – предохранитель (15 А); 7 – блок управления двигателем; 8 – выключатель стоп-сигналов

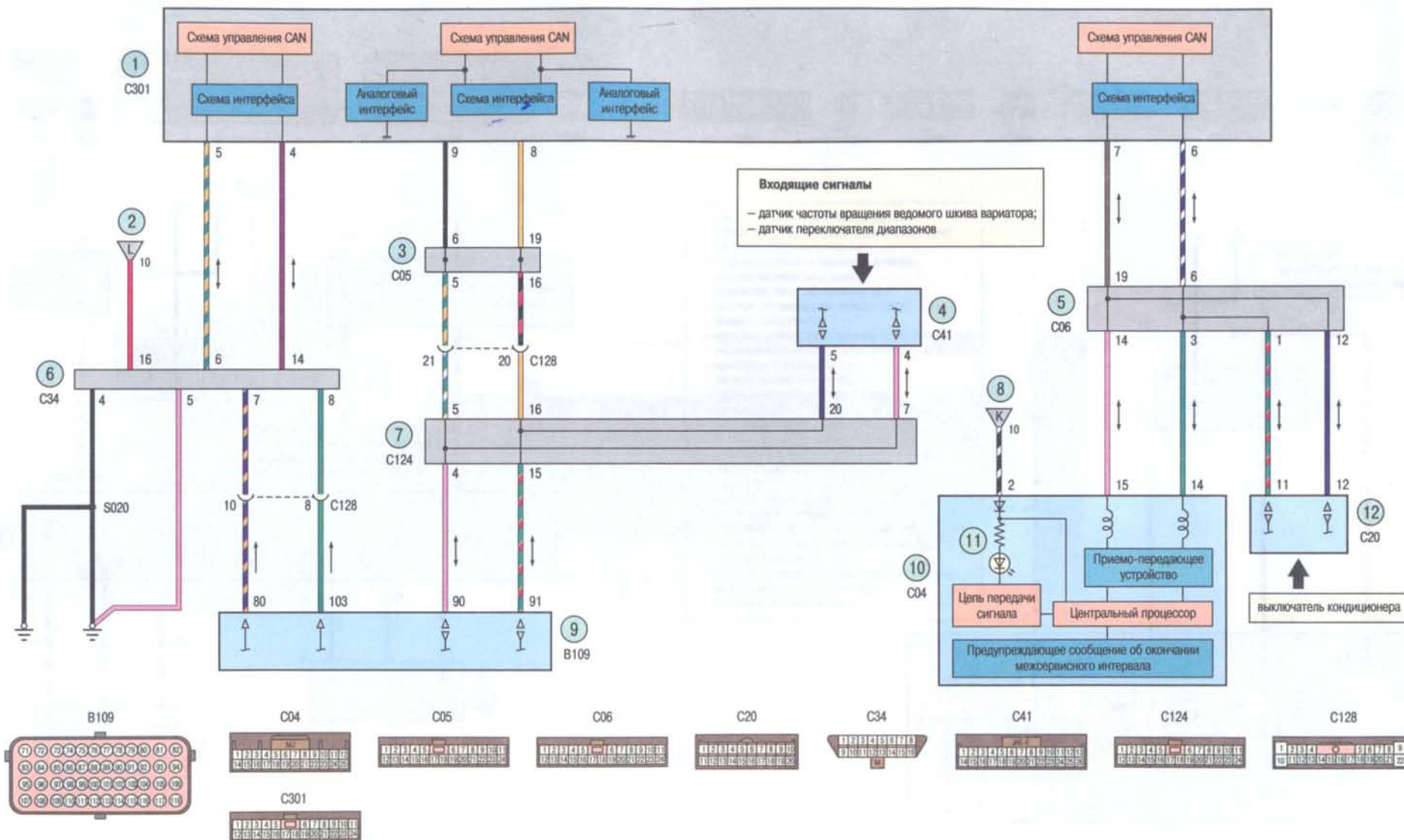


Схема 14. Система управления двигателем (продолжение): 1 – блок управления электрооборудованием; 2 – предохранитель (7,5 А); 3 – соединительная колодка системы передачи данных CAN2; 4 – блок управления трансмиссией; 5 – соединительная колодка системы передачи данных CAN1; 6 – соединительная колодка системы передачи данных; 7 – соединительная колодка системы передачи данных CAN3; 8 – предохранитель (30 А); 9 – блок управления двигателем; 10 – комбинация приборов; 11 – сигнальная лампа системы управления двигателем; 12 – блок управления кондиционером

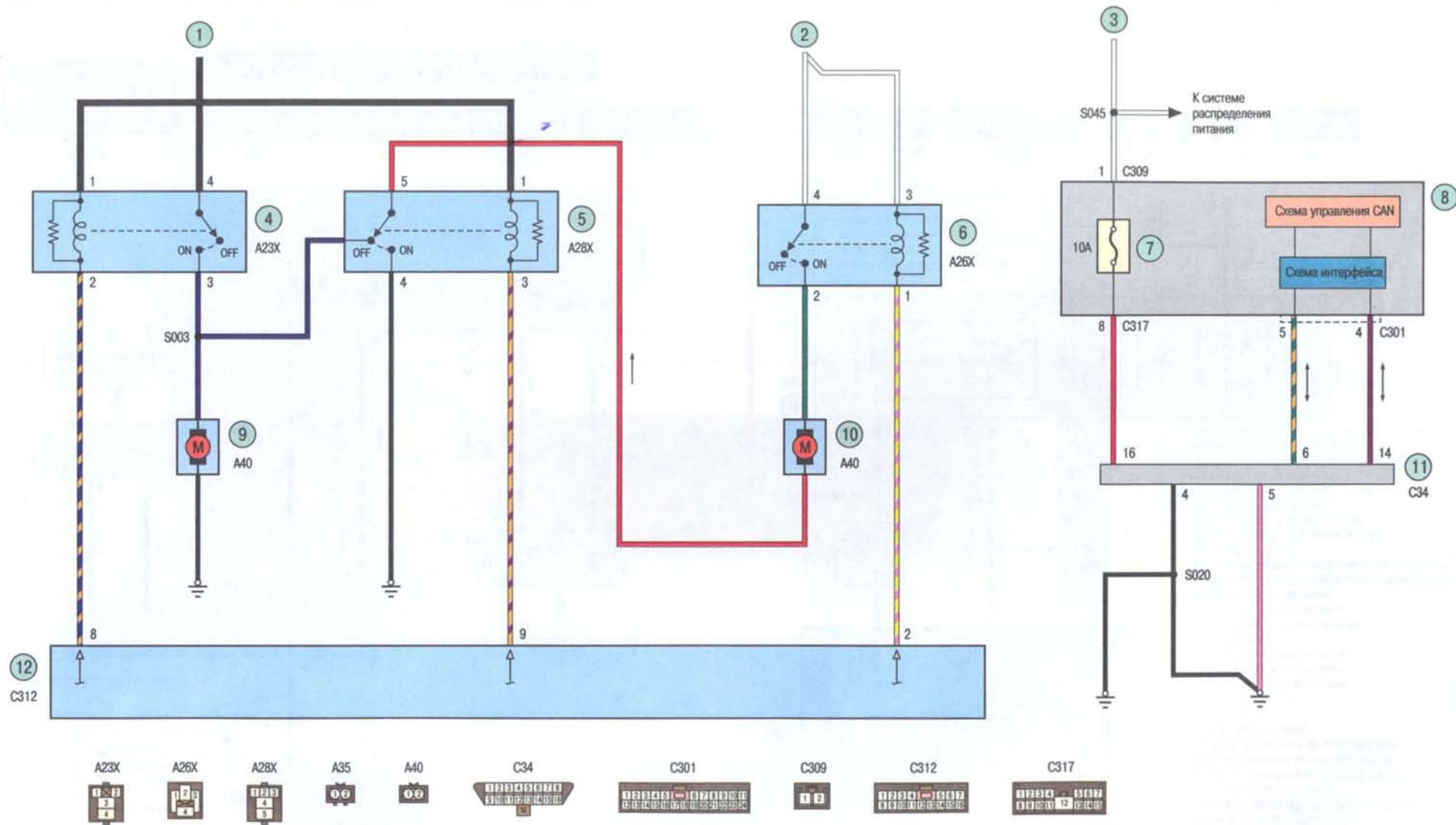


Схема 15. Система охлаждения двигателя: 1 – плавкая вставка (30 А); 2 – плавкая вставка (40 А); 3 – плавкая вставка (80 А); 4 – реле вентилятора конденсора кондиционера; 5 – реле переключения скоростей работы вентиляторов; 6 – реле вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 7 – предохранитель (10 А); 8 – блок управления электрооборудованием; 9 – электродвигатель вентилятора конденсора кондиционера; 10 – электродвигатель вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 11 – соединительная колодка системы передачи данных; 12 – блок управления электрооборудованием



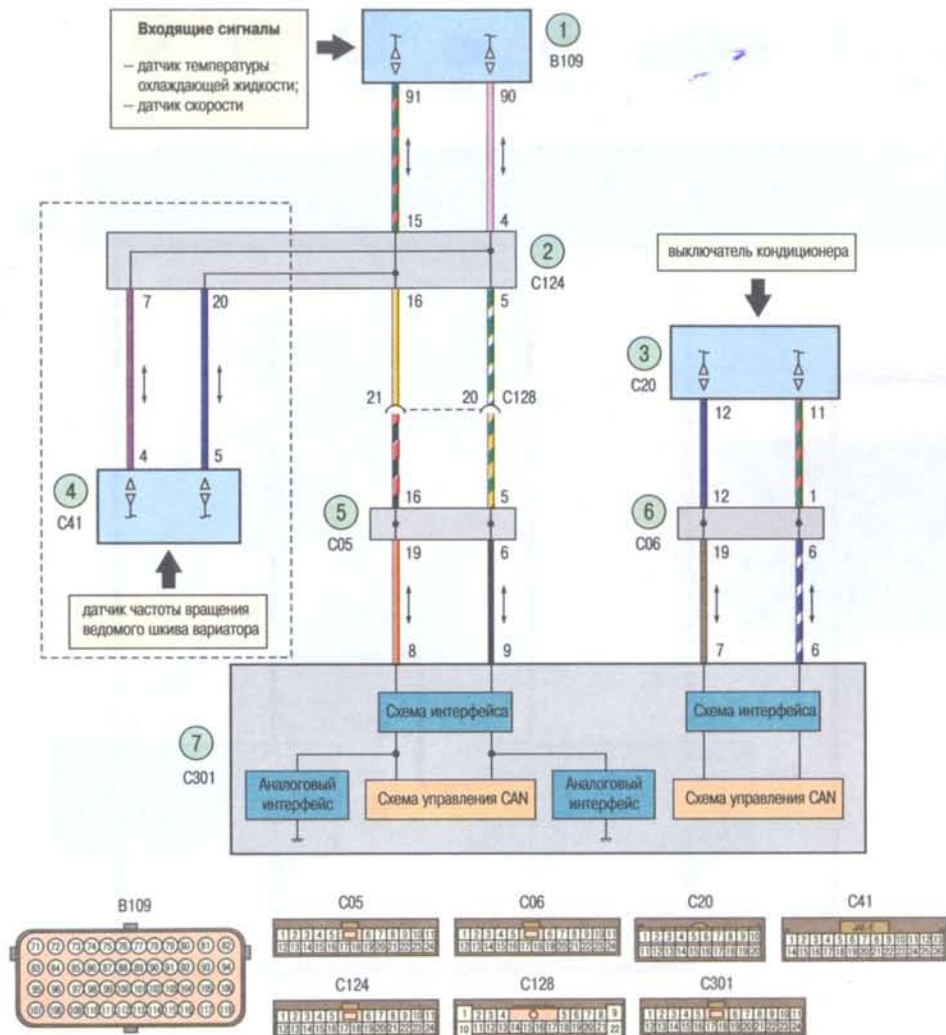


Схема 16. Система охлаждения двигателя (продолжение): 1 – блок управления двигателем; 2 – соединительная колодка системы передачи данных CAN3; 3 – блок управления кондиционером; 4 – блок управления трансмиссией; 5 – соединительная колодка системы передачи данных CAN2; 6 – соединительная колодка системы передачи данных CAN1; 7 – блок управления электрооборудованием

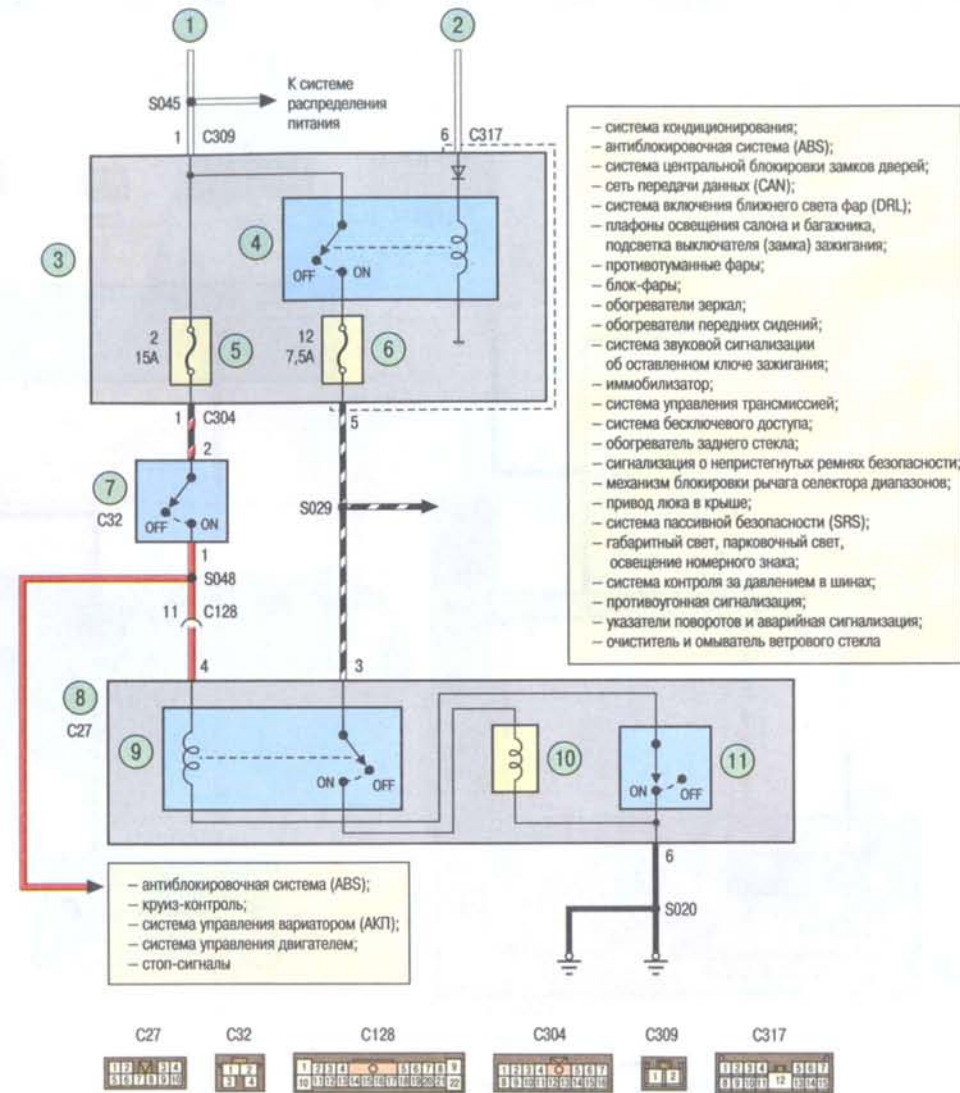


Схема 17. Система блокировки рычага селектора выбора режимов трансмиссии: 1 – плавкая вставка (80 А); 2 – выключатель (замок) зажигания; 3 – блок управления электрооборудованием; 4 – реле включения зажигания; 5 – предохранитель (15 А); 6 – предохранитель (7,5 А); 7 – выключатель стоп-сигналов; 8 – механизм переключения режимов трансмиссии; 9 – реле блокировки рычага селектора; 10 – соленоид блокировки рычага селектора; 11 – датчик включения режима "P" (парковка)

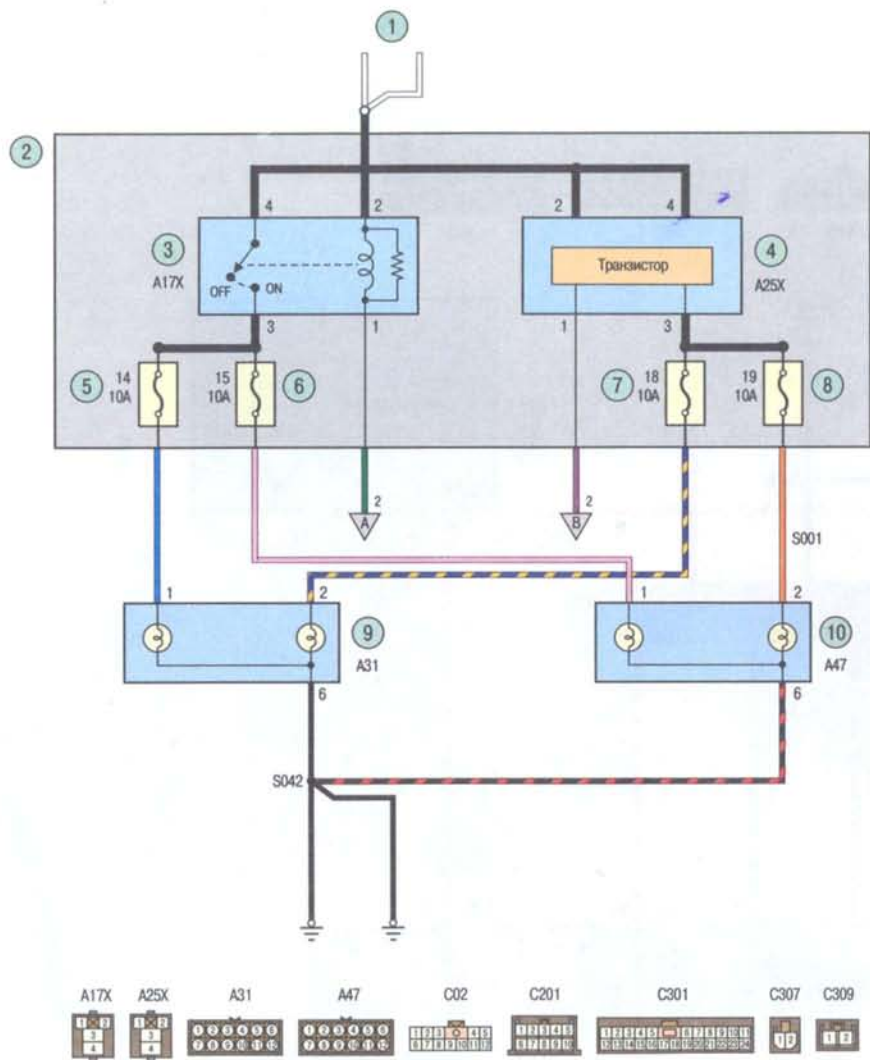
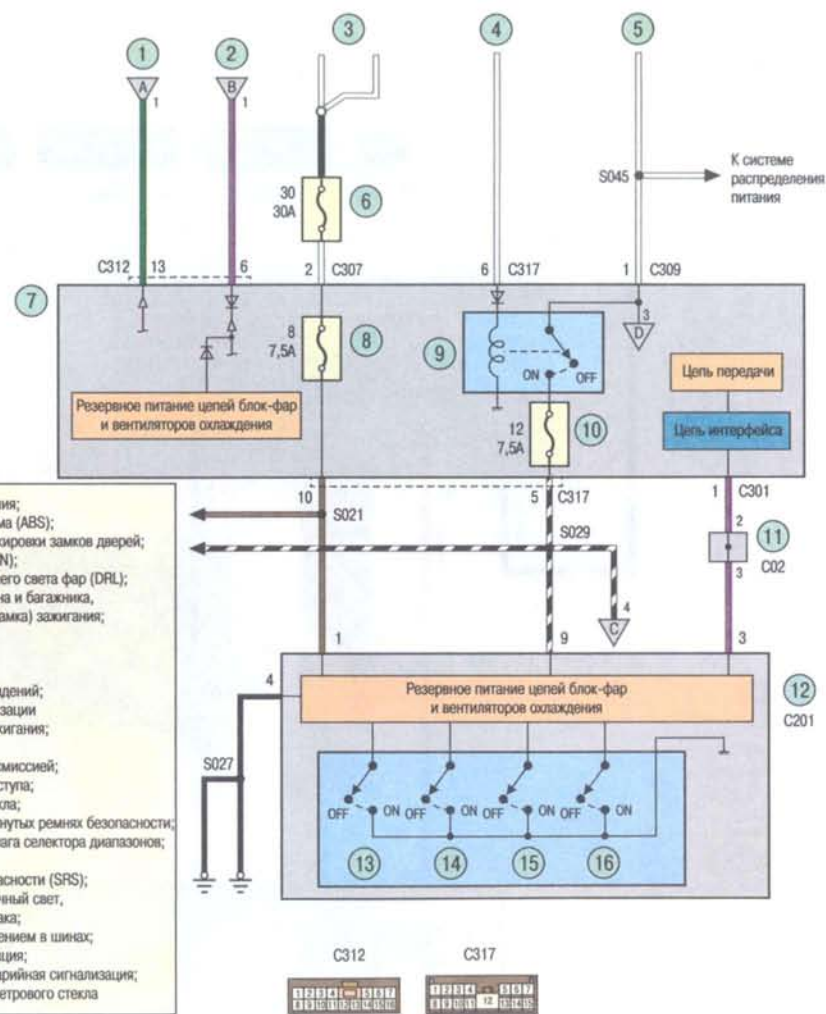


Схема 18. Блок-фары: 1 – плавкая вставка (120 А); 2 – монтажный блок, размещенный в моторном отсеке; 3 – реле включения дальнего света фар; 4 – реле включения ближнего света фар; 5, 6, 7, 8 – предохранители (10 А); 9 – лампы дальнего и ближнего света левой блок-фары; 10 – лампы дальнего и ближнего света правой блок-фары



- система кондиционирования;
- антиблокировочная система (ABS);
- система центральной блокировки замков дверей;
- сеть передачи данных (CAN);
- система включения ближнего света фар (DRL);
- плафоны освещения салона и багажника, подсветка выключателя (замка) зажигания;
- противотуманные фары;
- блок-фары;
- обогреватели зеркал;
- обогреватели передних сидений;
- система звуковой сигнализации об оставленном ключе зажигания;
- иммобилайзер;
- система управления трансмиссией;
- система бесключевого доступа;
- обогреватель заднего стекла;
- сигнализация о непристегнутых ремнях безопасности;
- механизм блокировки рычага селектора диапазонов;
- привод люка в крыше;
- система пассивной безопасности (SRS);
- габаритный свет, парковочный свет, освещение номерного знака;
- система контроля за давлением в шинах;
- противотуманная сигнализация;
- указатели поворотов и аварийная сигнализация;
- очиститель и омыватель ветрового стекла

Схема 19. Система управления светом фар: 1 – реле включения дальнего света фар; 2 – реле включения ближнего света фар; 3 – плавкая вставка (120 А); 4 – выключатель (замок) зажигания; 5 – плавкая вставка (80 А); 6 – предохранитель (30 А); 7 – блок управления электрооборудованием; 8, 10 – предохранители (7,5 А); 9 – реле включения зажигания; 11 – соединительная колодка; 12 – переключатель наружного освещения; 13 – выключатель габаритного огня в фарах; 14 – выключатель габаритного огня в задних фонарях; 15 – переключатель света фар; 16 – выключатель задержки выключения света фар

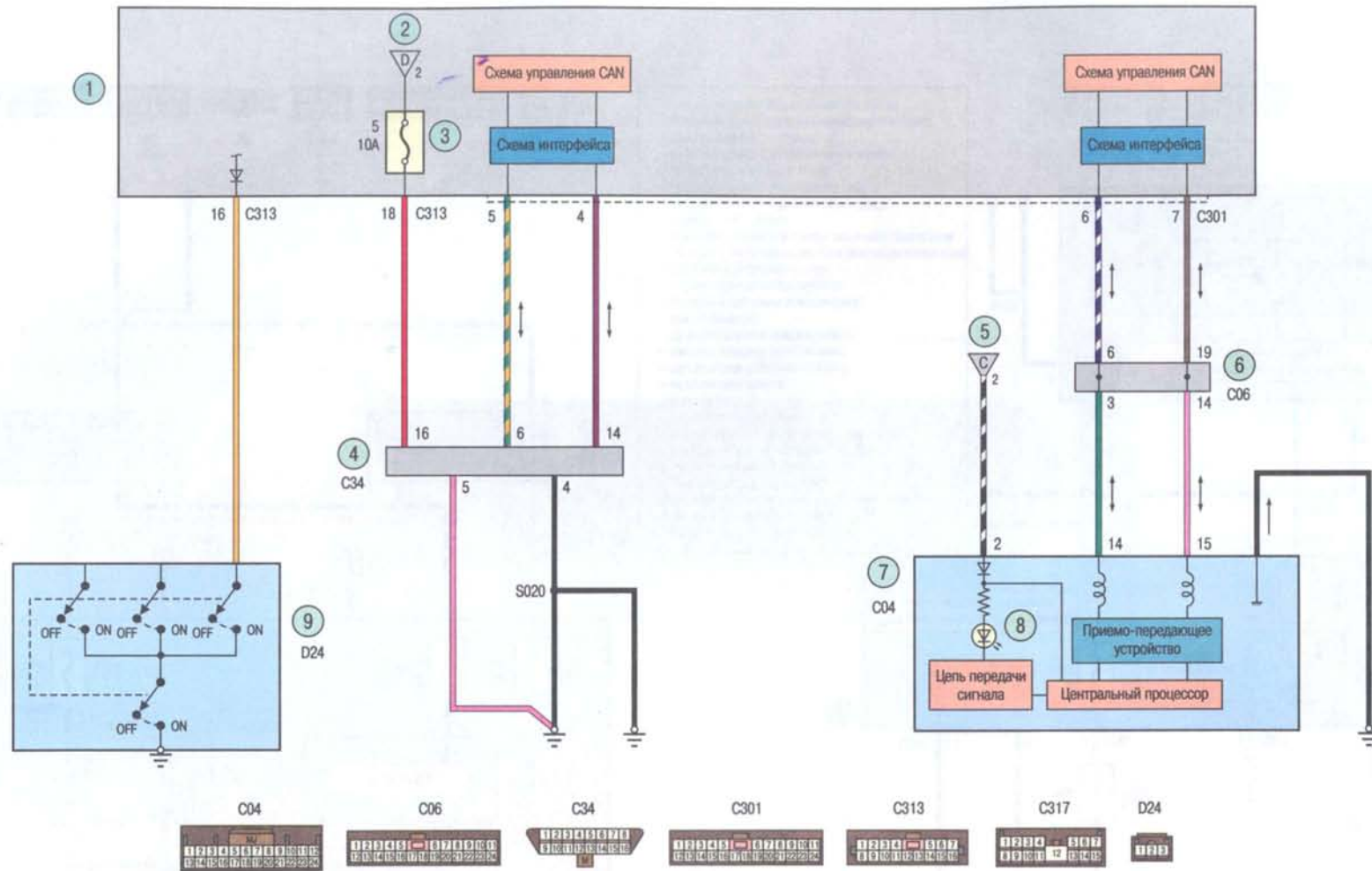


Схема 20. Система управления светом фар (продолжение): 1 – блок управления электрооборудованием; 2 – плавкая вставка (80 А); 3 – предохранитель (10 А); 4 – соединительная колодка системы передачи данных; 5 – предохранитель (30 А); 6 – соединительная колодка системы передачи данных CAN1; 7 – комбинация приборов; 8 – контрольная лампа включения габаритного огня; 9 – концевой выключатель двери водителя

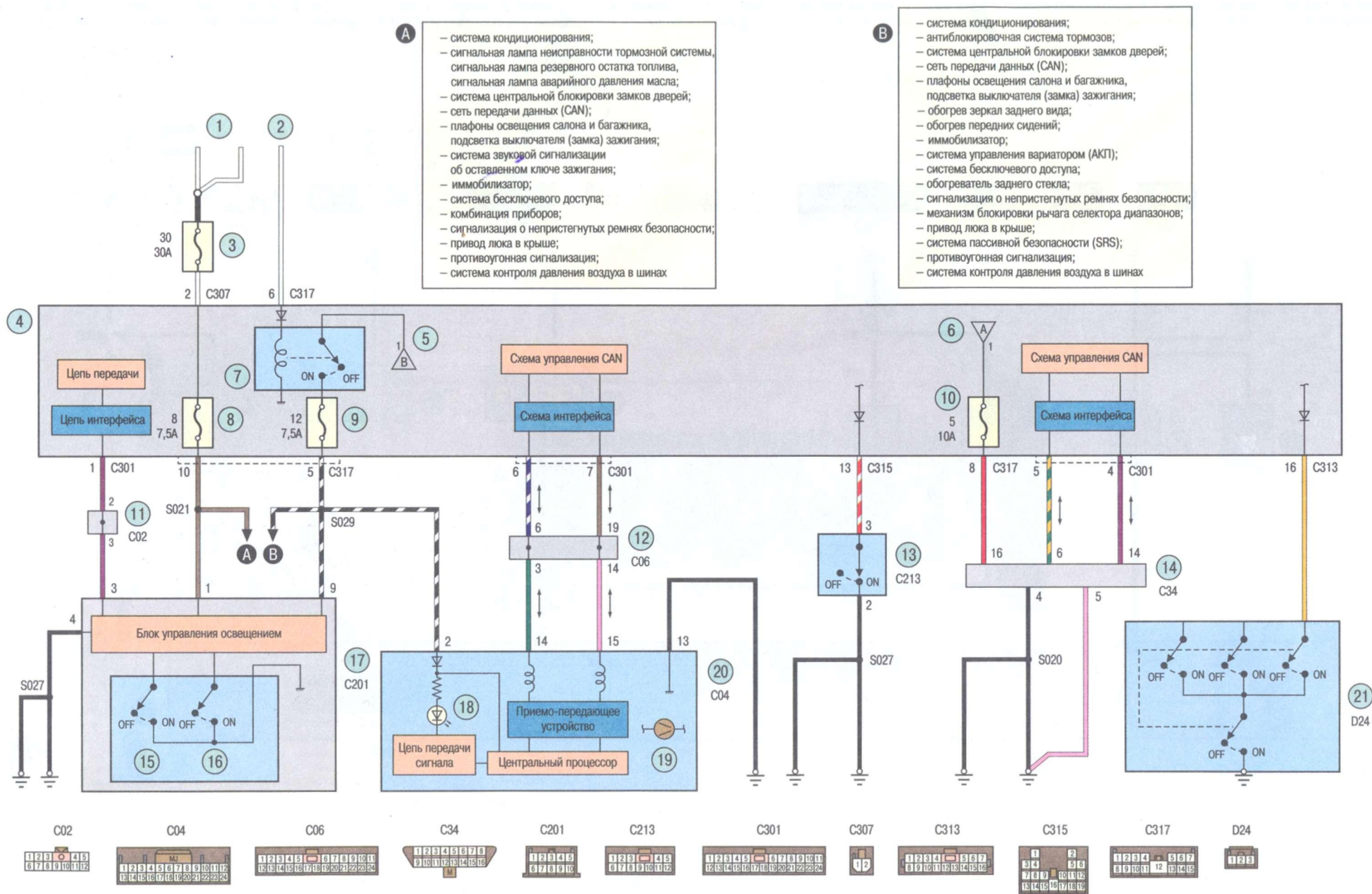


Схема 22. Наружное освещение, освещение номерного знака и звуковая сигнализация (продолжение): 1 – плавкая вставка (120 А); 2 – выключатель (замок) зажигания; 3 – предохранитель (30 А); 4 – блок управления электрооборудованием; 5, 6 – плавкие вставки (80 А); 7 – реле включения зажигания; 8, 9 – предохранители (7,5 А); 10 – предохранитель (10 А); 11 – соединительная колодка; 12 – соединительная колодка системы передачи данных CAN; 13 – датчик оставленного в замке зажигания ключа; 14 – соединительная колодка системы передачи данных; 15 – выключатель габаритного огня в фарах; 16 – выключатель габаритного огня в задних фонарях; 17 – переключатель наружного освещения; 18 – контрольная лампа включения габаритного огня; 19 – звуковой сигнализатор; 20 – комбинация приборов; 21 – концевой выключатель двери водителя

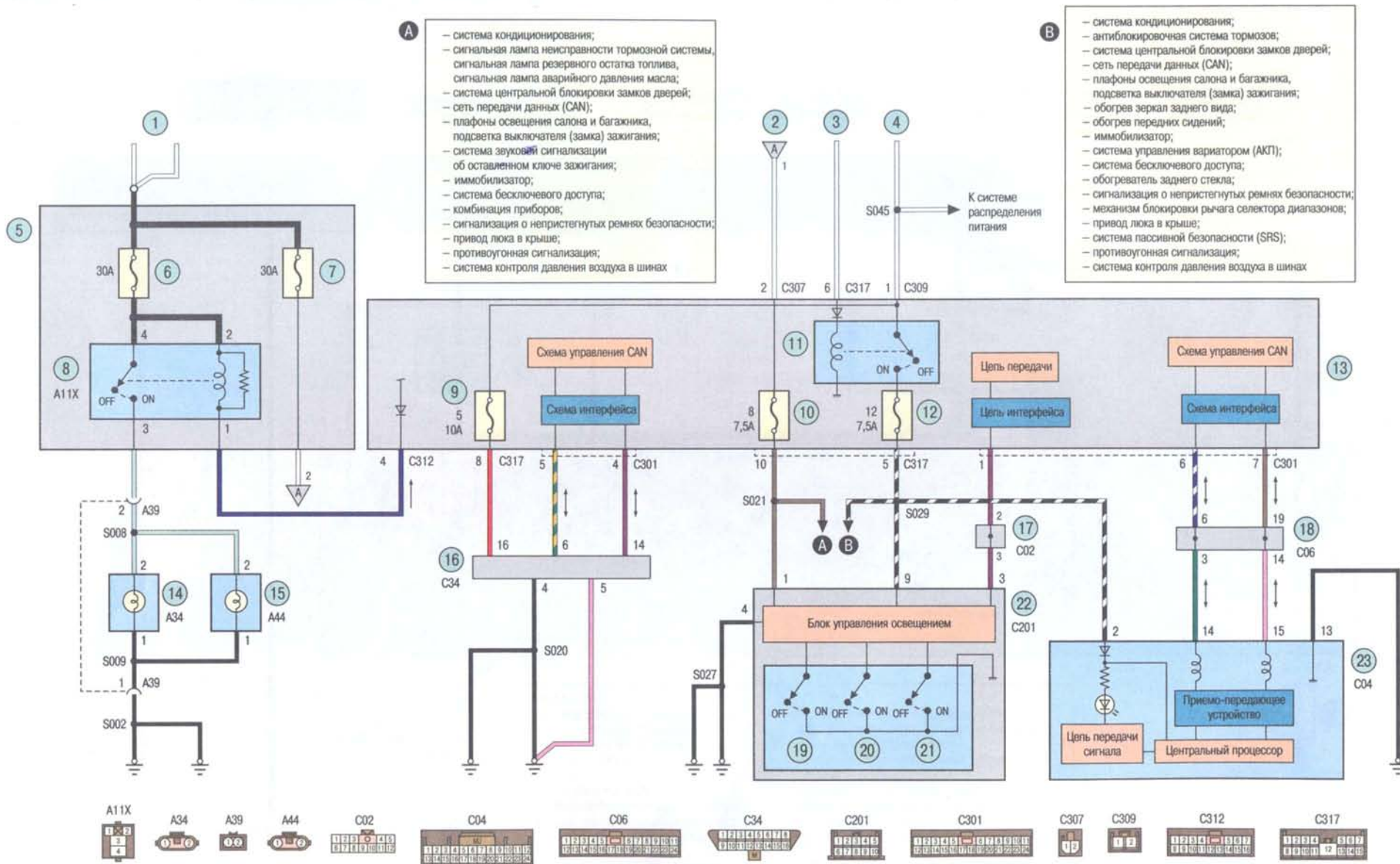


Схема 23. Противотуманные фары: 1 – плавкая вставка (120 А); 2, 7 – предохранители (30 А); 3 – выключатель (замок) зажигания; 4 – плавкая вставка (80 А); 5 – монтажный блок, размещенный в моторном отсеке; 6 – предохранитель (15 А); 8 – реле противотуманных фар; 9 – предохранитель (10 А); 10, 12 – предохранители (7,5 А); 11 – реле включения зажигания; 13 – блок управления электрооборудованием; 14 – лампа левой противотуманной фары; 15 – лампа правой противотуманной фары; 16 – соединительная колодка системы передачи данных; 17 – соединительная колодка; 18 – соединительная колодка системы передачи данных CAN 1; 19 – выключатель габаритного огня в фарах; 20 – выключатель габаритного огня в задних фонарях; 21 – выключатель противотуманных фар; 22 – переключатель наружного освещения; 23 – комбинация приборов

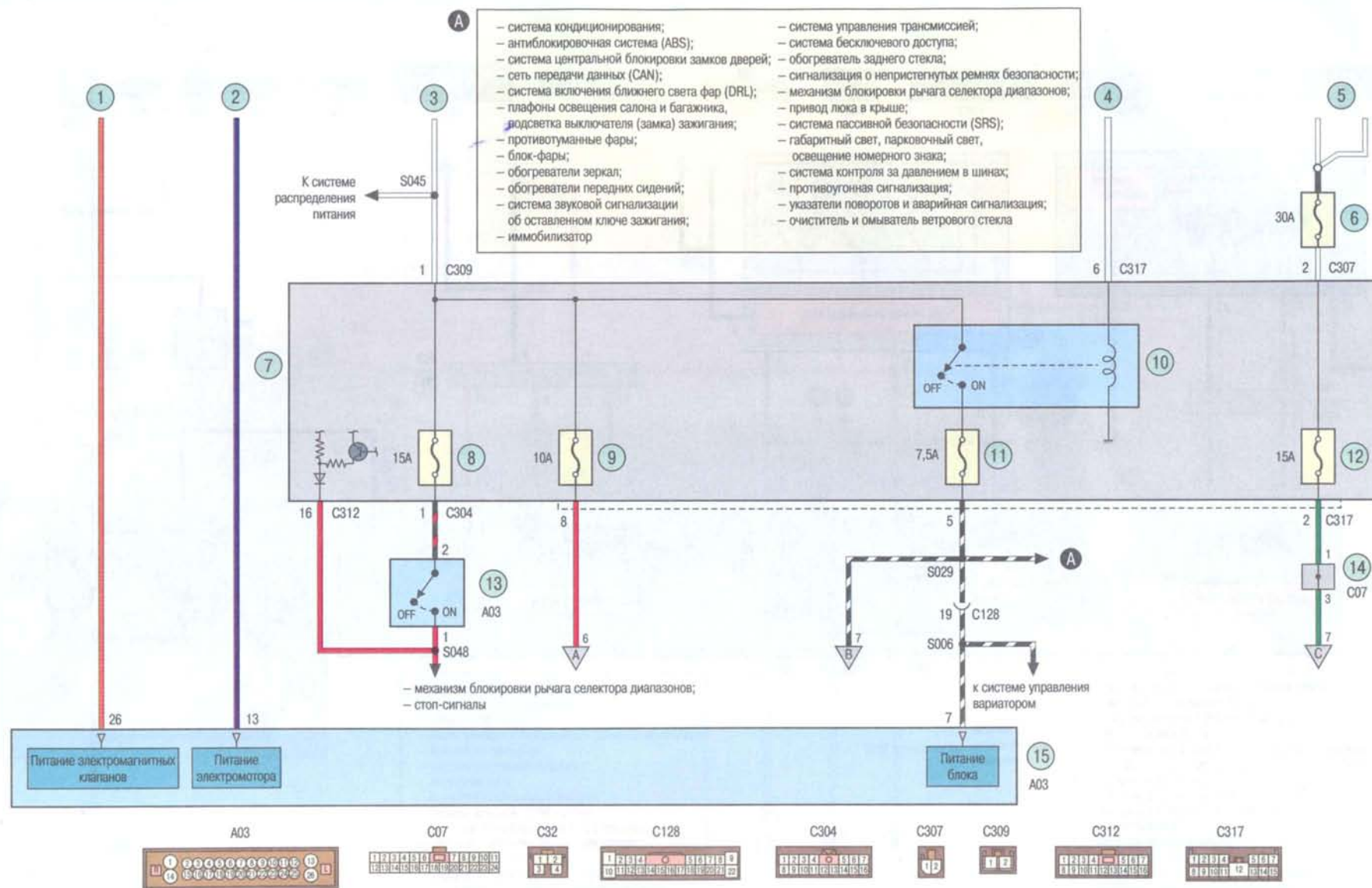


Схема 24. Антиблокировочная система тормозов (ABS): 1 – плавкая вставка (30 А); 2 – плавкая вставка (40 А); 3 – плавкая вставка (80 А); 4 – выключатель (замок) зажигания; 5 – плавкая вставка (120 А); 6 – предохранитель (30 А); 7 – блок управления электрооборудованием; 8, 12 – предохранители (15 А); 9 – предохранитель (10 А); 10 – реле включения зажигания; 11 – предохранитель (7,5 А); 13 – выключатель стоп-сигналов; 14 – соединительная колодка; 15 – электронный блок управления АБС

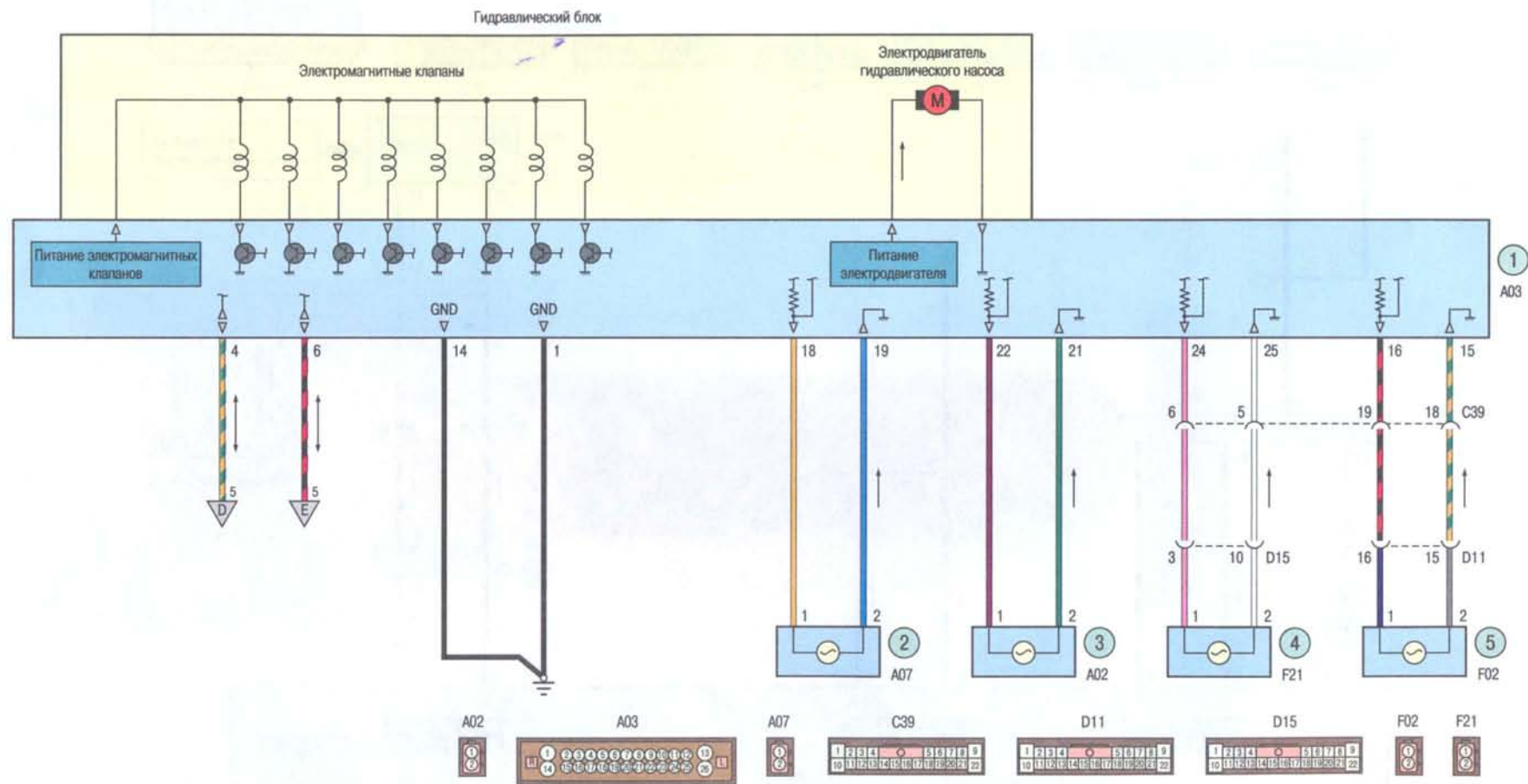


Схема 25. Антиблокировочная система тормозов (ABS) (продолжение): 1 – электронный блок управления ABS; 2 – датчик частоты вращения левого переднего колеса; 3 – датчик частоты вращения правого переднего колеса; 4 – датчик частоты вращения левого заднего колеса; 5 – датчик частоты вращения правого заднего колеса

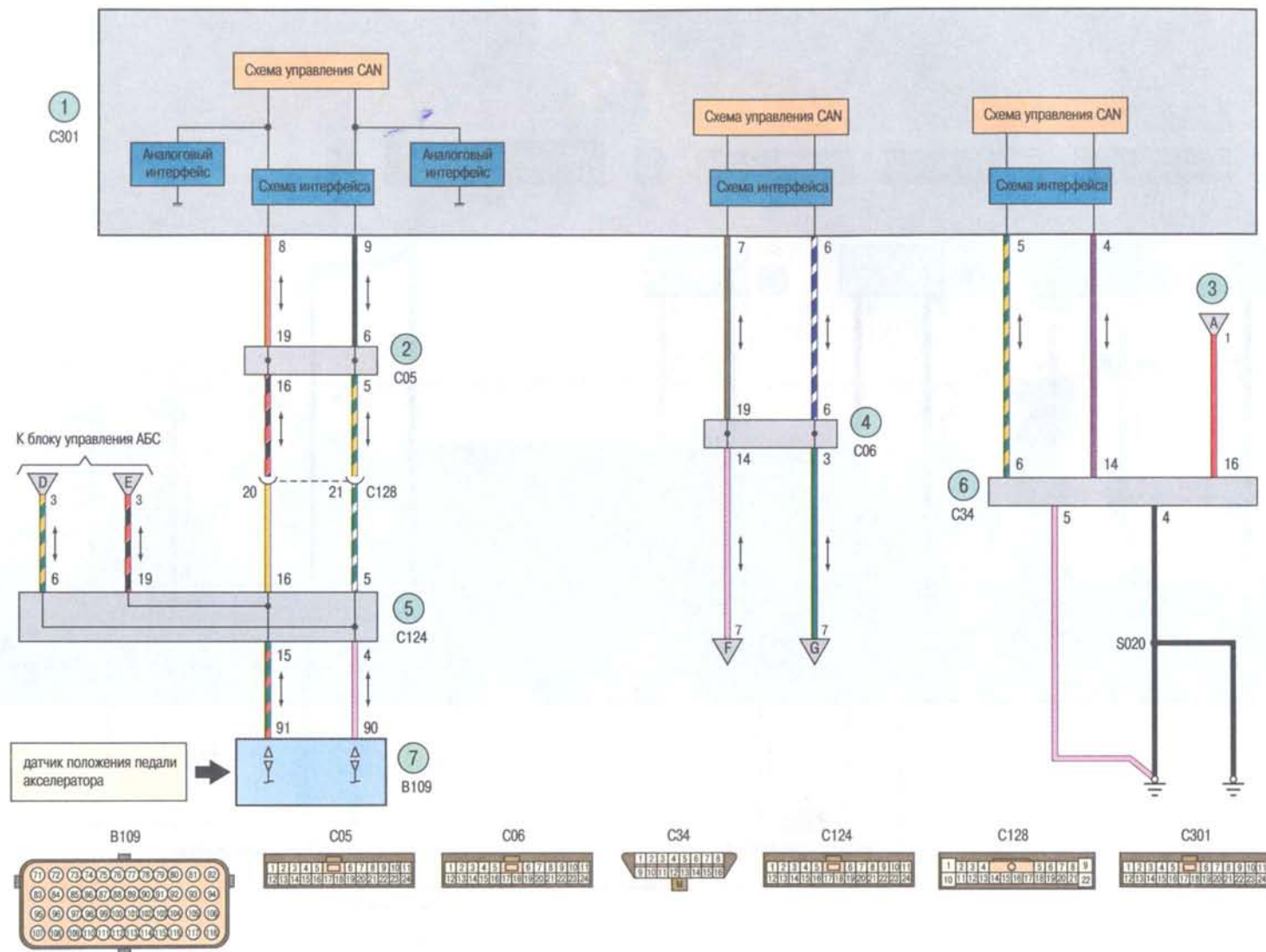


Схема 26. Антиблокировочная система тормозов (ABS) (продолжение): 1 – блок управления электрооборудованием; 2 – соединительная колодка системы передачи данных CAN2; 3 – предохранитель (7,5 А); 4 – соединительная колодка системы передачи данных CAN1; 5 – соединительная колодка системы передачи данных CAN3; 6 – соединительная колодка системы передачи данных; 7 – блок управления двигателем

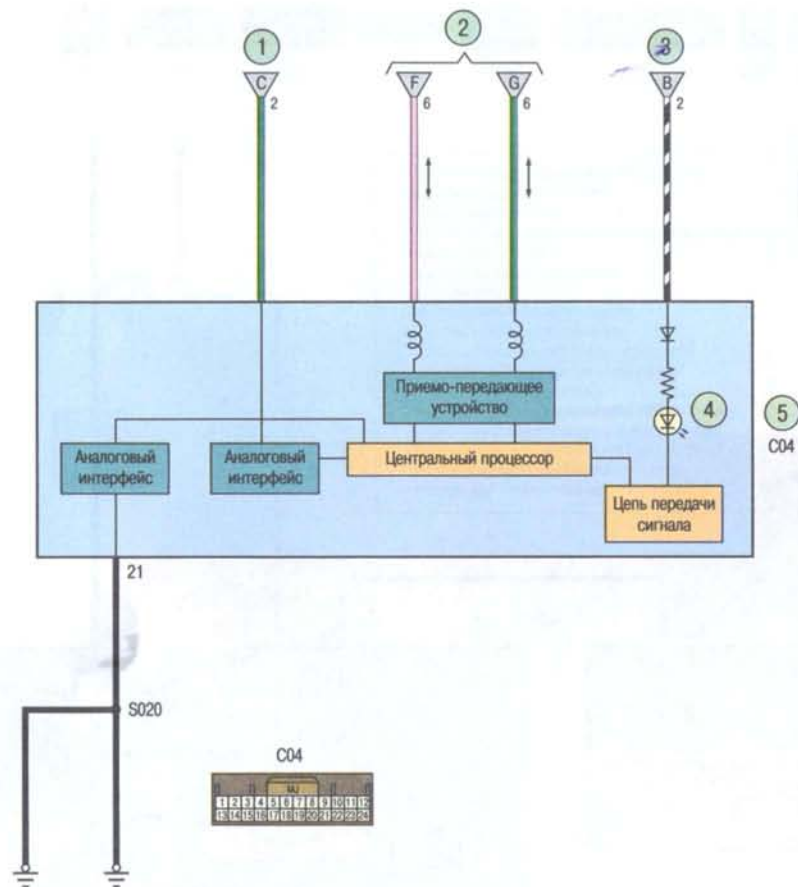


Схема 27. Антиблокировочная система тормозов (ABS) (продолжение): 1 – предохранитель (20 А); 2 – соединительная колодка системы передачи данных CAN1; 3 – предохранитель (30 А); 4 – сигнальная лампа неисправности антиблокировочной системы тормозов; 5 – комбинация приборов

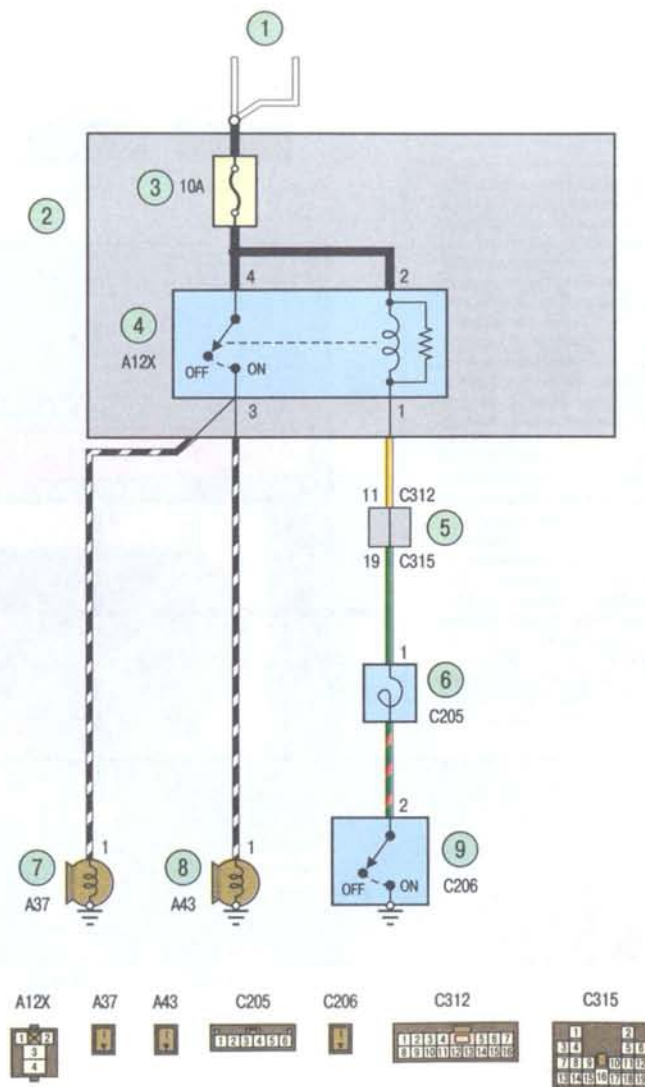


Схема 28. Звуковой сигнал: 1 – плавкая вставка (120 А); 2 – монтажный блок, размещенный в моторном отсеке; 3 – предохранитель (10 А); 4 – реле включения звукового сигнала; 5 – блок управления электрооборудованием; 6 – контактное кольцо рулевого колеса; 7 – звуковой сигнал низкого тона; 8 – звуковой сигнал высокого тона; 9 – выключатель звукового сигнала

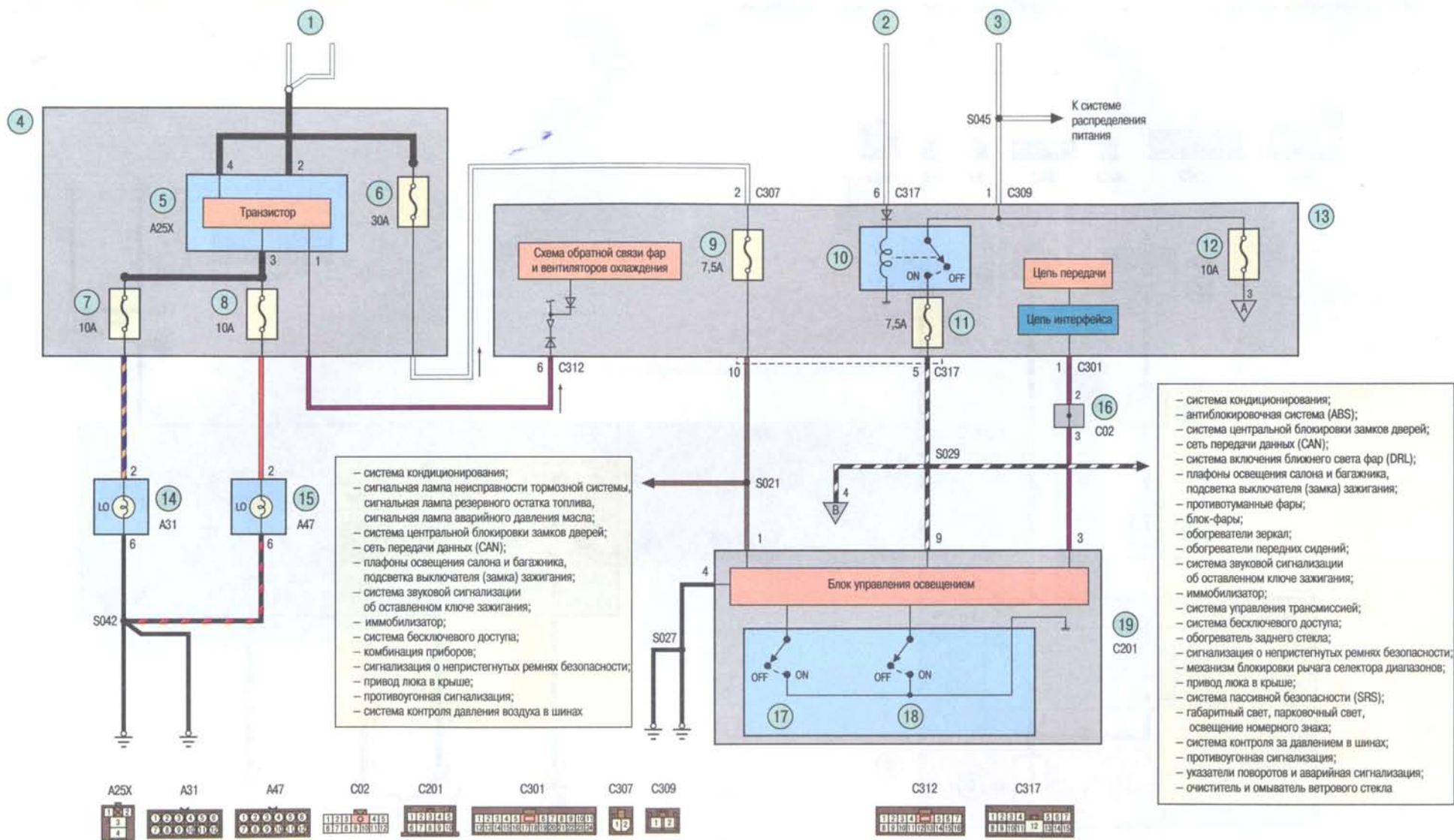


Схема 29. Система включения ближнего света фар в дневное время (начало): 1 – плавкая вставка (120 А); 2 – выключатель (замок) зажигания; 3 – плавкая вставка (80 А); 4 – монтажный блок, размещенный в моторном отсеке; 5 – реле включения ближнего света фар; 6 – предохранитель (30 А); 7, 8, 12 – предохранители (10 А); 9, 11 – предохранители (7,5 А); 10 – реле включения зажигания; 13 – блок управления электрооборудованием; 14 – лампа ближнего света левой фары; 15 – лампа ближнего света правой фары; 16 – соединительная колодка; 17 – выключатель габаритных огней в блок-фарах; 18 – выключатель габаритных огней в задних фонарях; 19 – переключатель наружного освещения

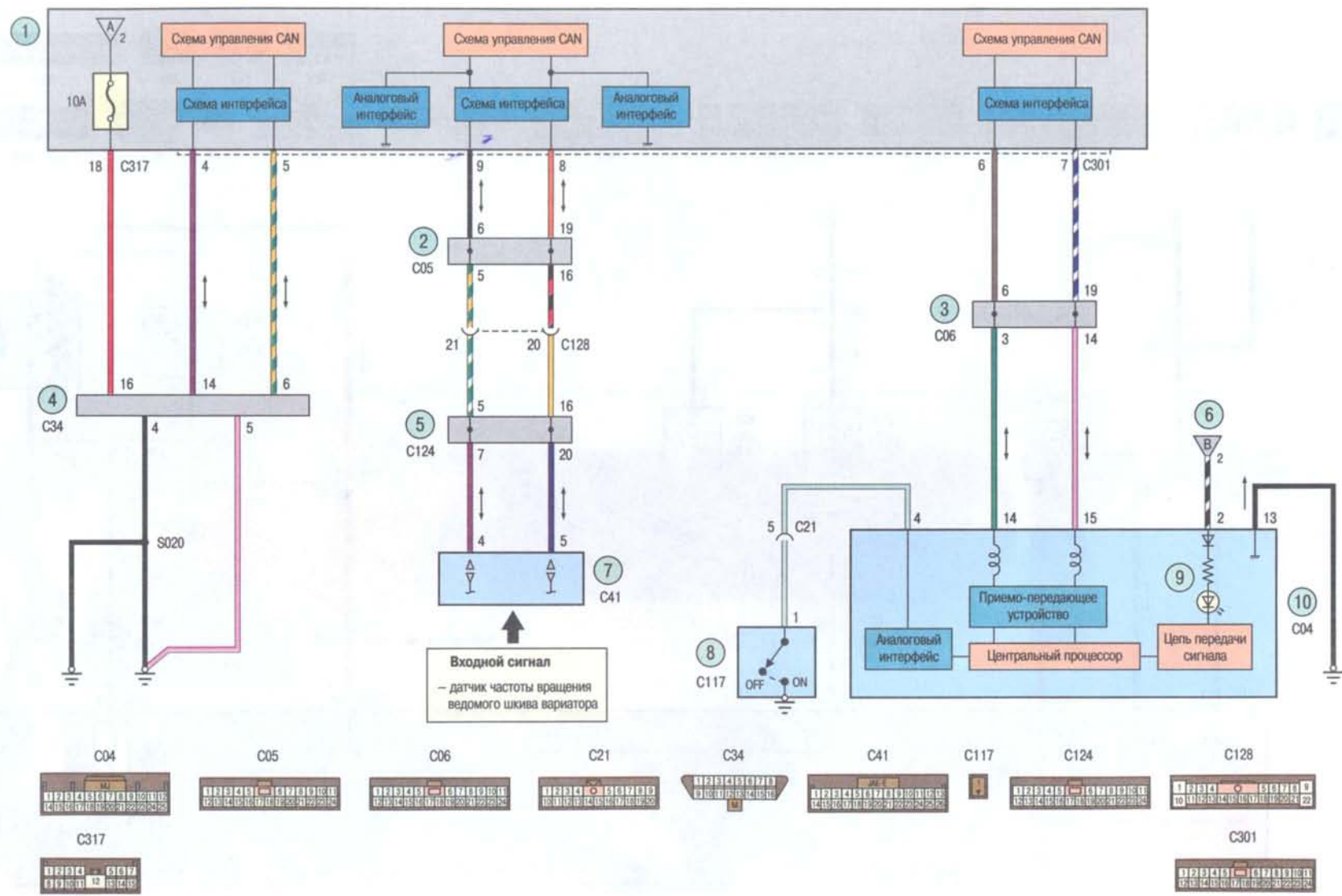


Схема 30. Система включения ближнего света фар в дневное время (окончание): 1 – блок управления электрооборудованием; 2 – соединительная колодка системы передачи данных CAN; 3 – соединительная колодка системы передачи данных CAN; 4 – соединительная колодка системы передачи данных; 5 – соединительная колодка системы передачи данных CAN; 6 – предохранитель (30 А); 7 – блок управления трансмиссией; 8 – выключатель рычага стояночного тормоза; 9 – контрольная лампа включения габаритных огней (светодиод); 10 – комбинация приборов

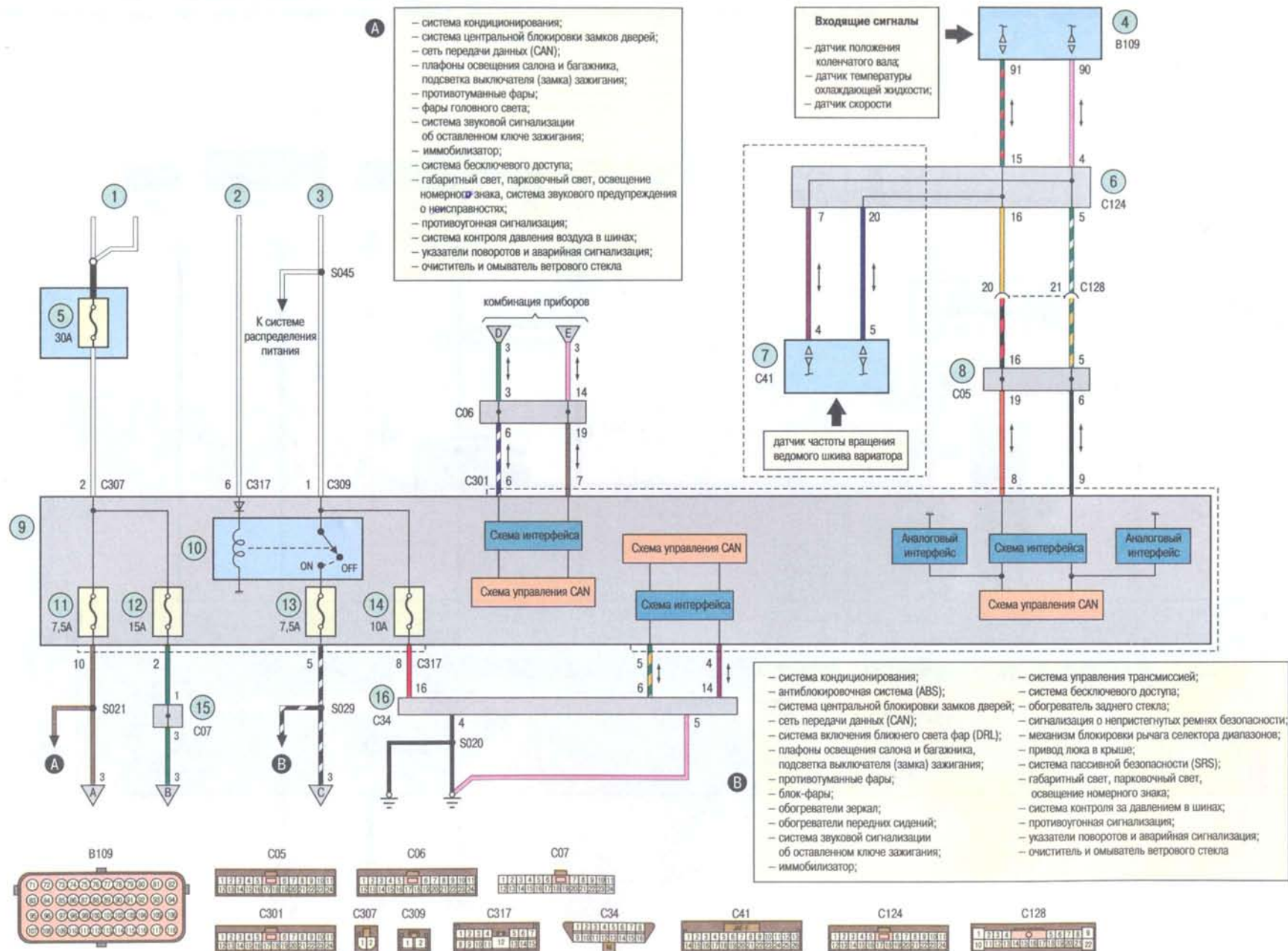


Схема 32. Контрольно-измерительные приборы (начало): 1 – плавкая вставка (120 А); 2 – выключатель (замок) зажигания; 3 – плавкая вставка (80 А); 4 – блок управления двигателем; 5 – предохранитель (30 А); 6 – соединительная колодка системы передачи данных CAN; 7 – блок управления трансмиссией; 8 – соединительная колодка системы передачи данных CAN 2; 9 – блок управления электрооборудованием; 10 – реле включения зажигания; 11, 13 – предохранители (7,5 А); 12 – предохранитель (15 А); 14 – предохранитель (10 А); 15 – соединительная колодка; 16 – соединительная колодка системы передачи данных



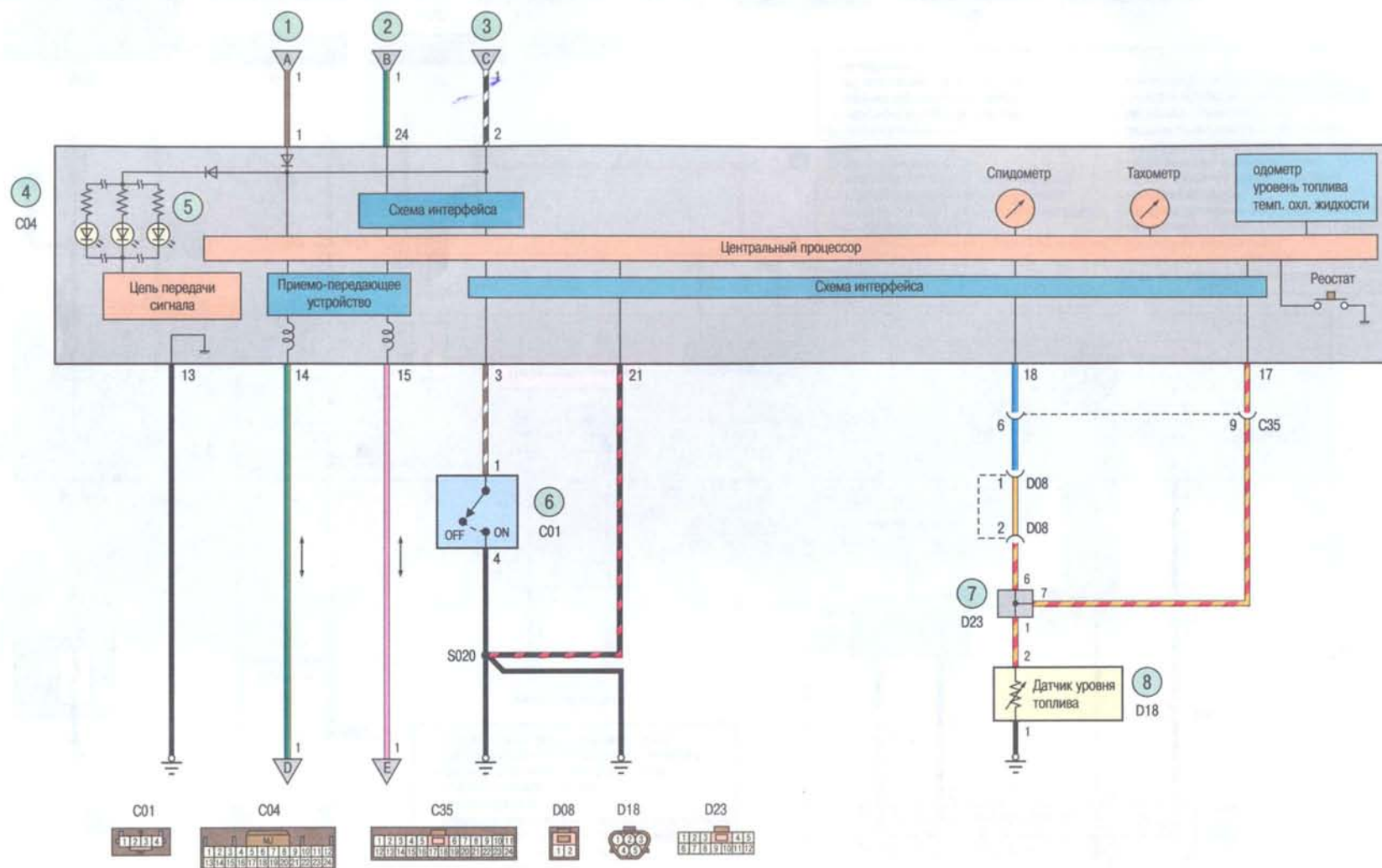


Схема 33. Контрольно-измерительные приборы (окончание): 1 – предохранитель (15 А); 2 – предохранитель (20 А); 3 – предохранитель (30 А); 4 – комбинация приборов; 5 – светодиоды подсветки комбинации приборов; 6 – кнопка переключения показаний информационного дисплея; 7 – соединительная колодка; 8 – модуль топливного насоса

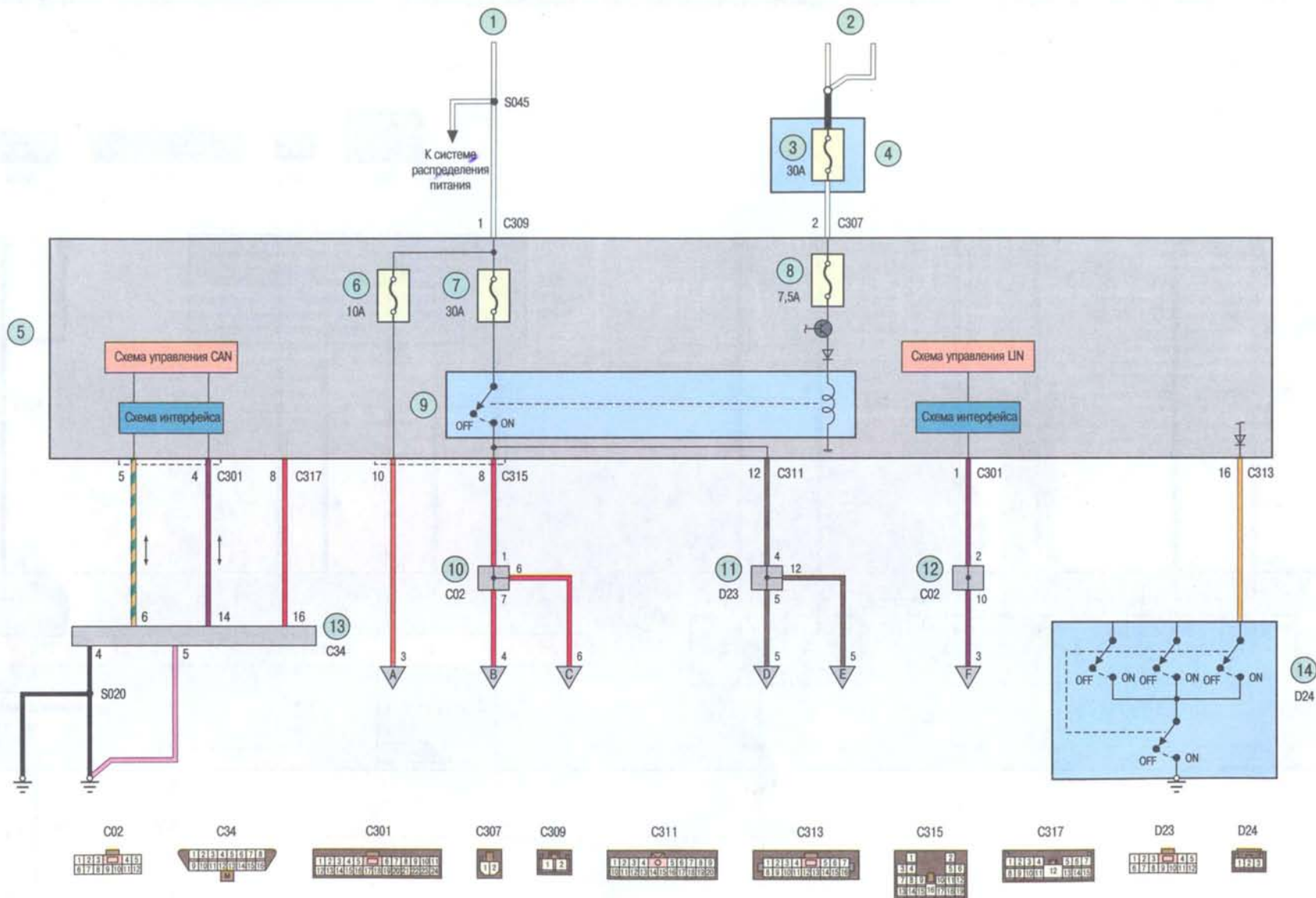


Схема 34. Электростеклоподъемники (автомобили с системой центральной блокировки замков дверей) (начало): 1 – плавкая вставка (80 А); 2 – плавкая вставка (120 А); 3, 7 – предохранители (30 А); 4 – монтажный блок, размещенный в моторном отсеке; 5 – блок управления электрооборудованием; 6 – предохранитель (10 А); 8 – предохранитель (7,5 А); 9 – реле включения электростеклоподъемников; 10, 11, 12, 13 – соединительные колодки; 14 – концевой выключатель левой передней двери



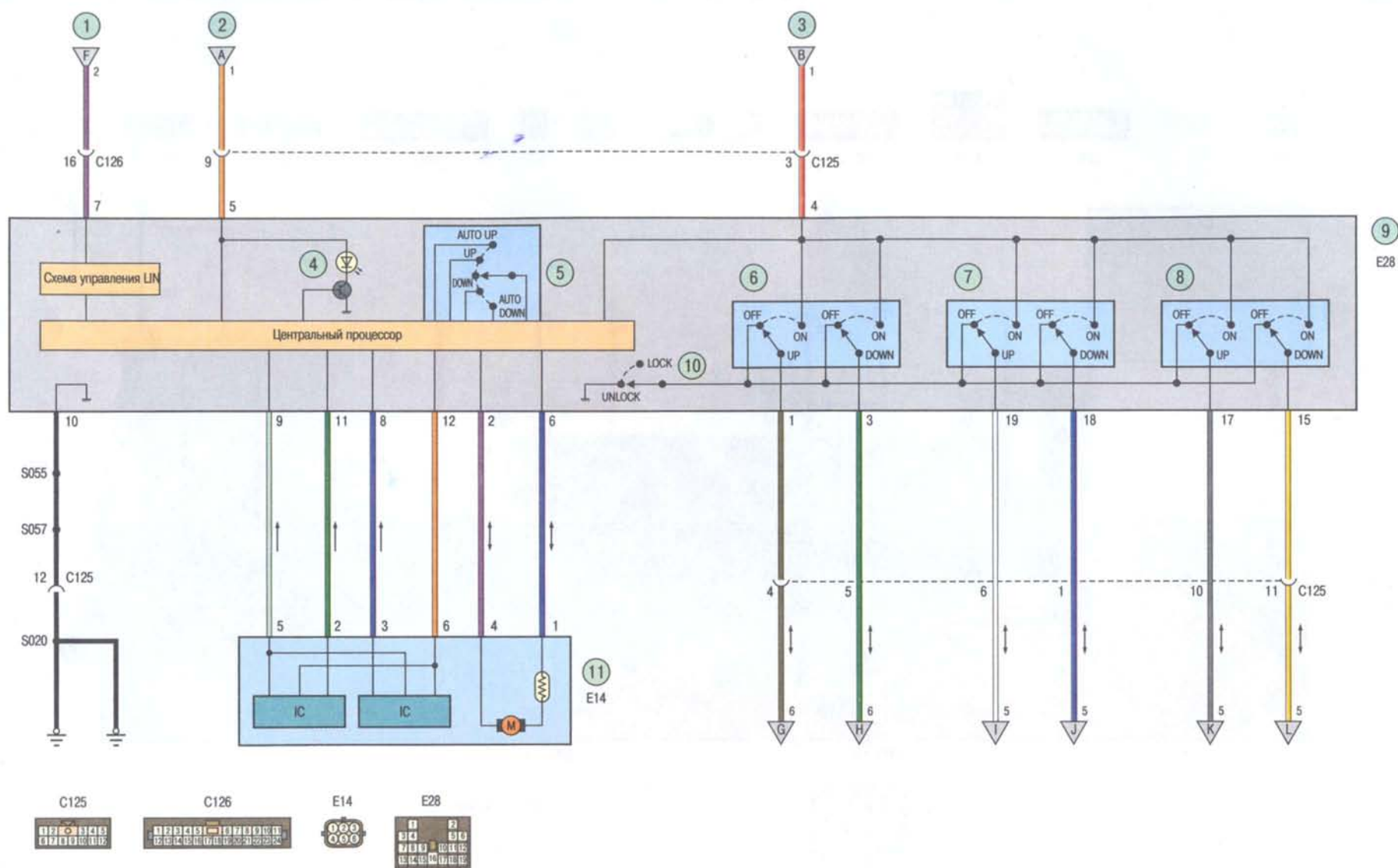


Схема 35. Электростеклоподъемники (автомобили с системой центральной блокировки замков дверей) (продолжение): 1 – соединительная колодка системы передачи данных; 2 – предохранитель (10 А); 3 – реле включения стеклоподъемников; 4 – светодиод подсветки блока управления стеклоподъемниками; 5 – переключатель стеклоподъемника левой передней двери; 6 – переключатель стеклоподъемника правой передней двери; 7 – переключатель стеклоподъемника левой задней двери; 8 – переключатель стеклоподъемника правой задней двери; 9 – блок управления электростеклоподъемниками; 10 – выключатель блокировки задних стеклоподъемников; 11 – электропривод стеклоподъемника левой передней двери

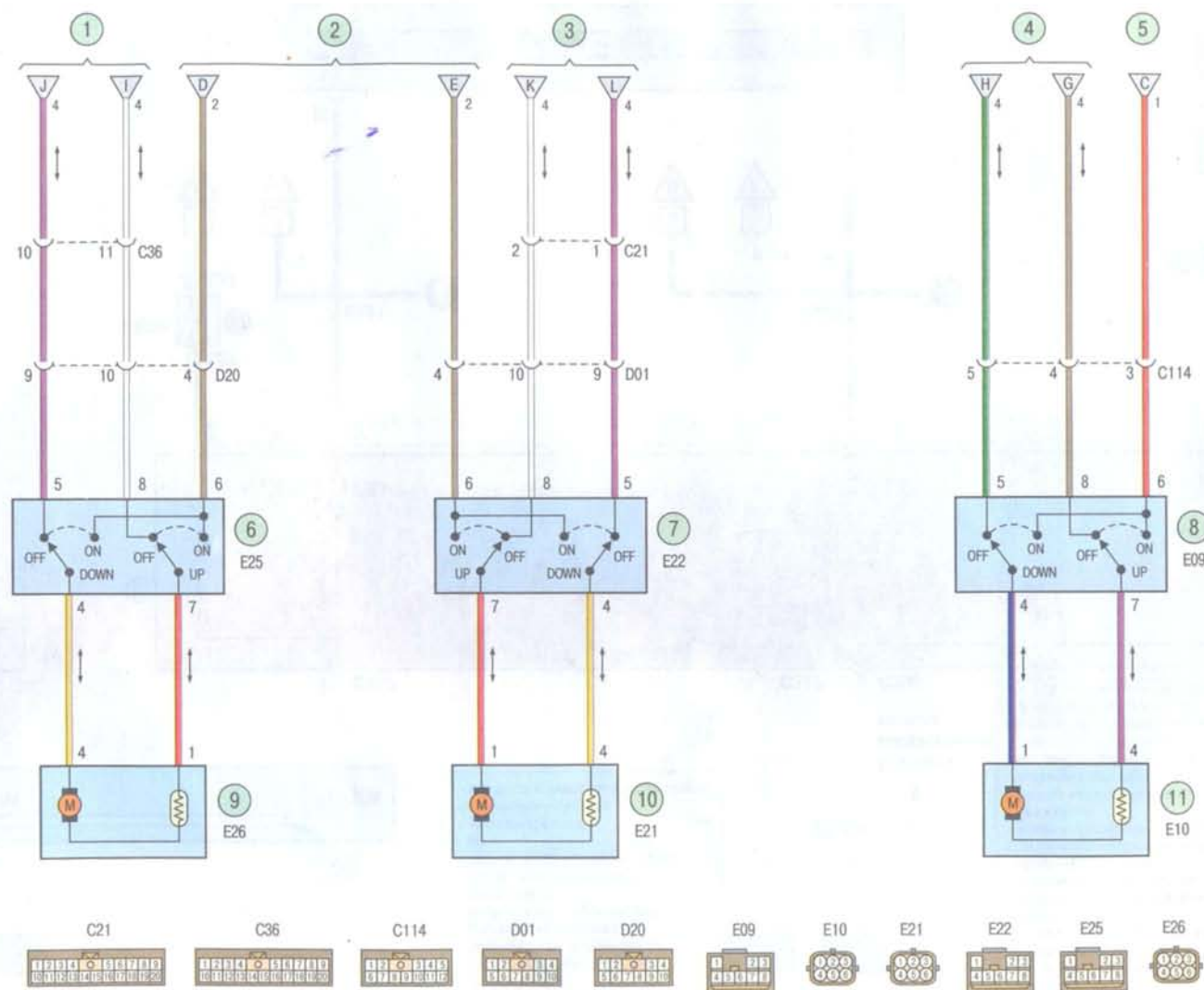


Схема 36. Электростеклоподъемники (для автомобилей с системой центральной блокировки замков дверей) (окончание): 1, 3, 4 – блок управления стеклоподъемниками; 2, 5 – реле включения электростеклоподъемников; 6 – переключатель стеклоподъемника левой задней двери, расположенный на двери; 7 – переключатель стеклоподъемника правой задней двери, расположенный на двери; 8 – переключатель стеклоподъемника правой передней двери, расположенный на двери; 9, 10 – электропривод стеклоподъемника левой задней двери; 11 – электропривод стеклоподъемника правой задней двери



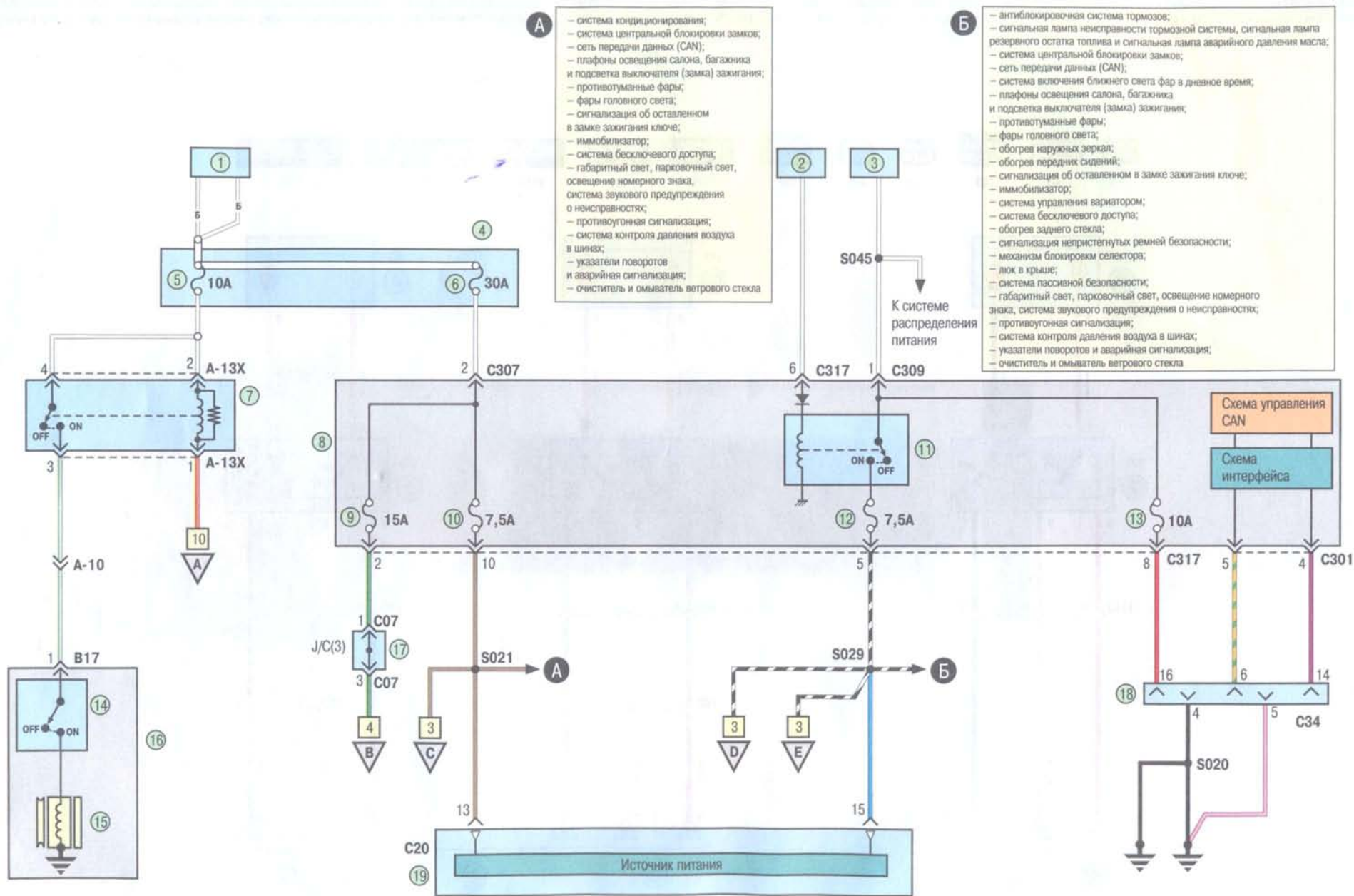


Схема 37. Система кондиционирования воздуха (начало): 1 – плавкая вставка (120 А); 2 – выключатель (замок) зажигания; 3 – плавкая вставка (80 А); 4 – монтажный блок, размещенный в моторном отсеке; 5, 13 – предохранители (10 А); 6 – предохранитель (30 А); 7 – реле включения электромагнитной муфты компрессора кондиционера; 8 – блок управления электрооборудованием; 9 – предохранитель (15 А); 10, 12 – предохранители (7,5 А); 11 – реле включения зажигания; 14 – термовыключатель компрессора кондиционера; 15 – электромагнитная муфта компрессора кондиционера; 16 – компрессор кондиционера; 17 – соединительная колодка; 18 – соединительная колодка системы передачи данных; 19 – блок управления кондиционером

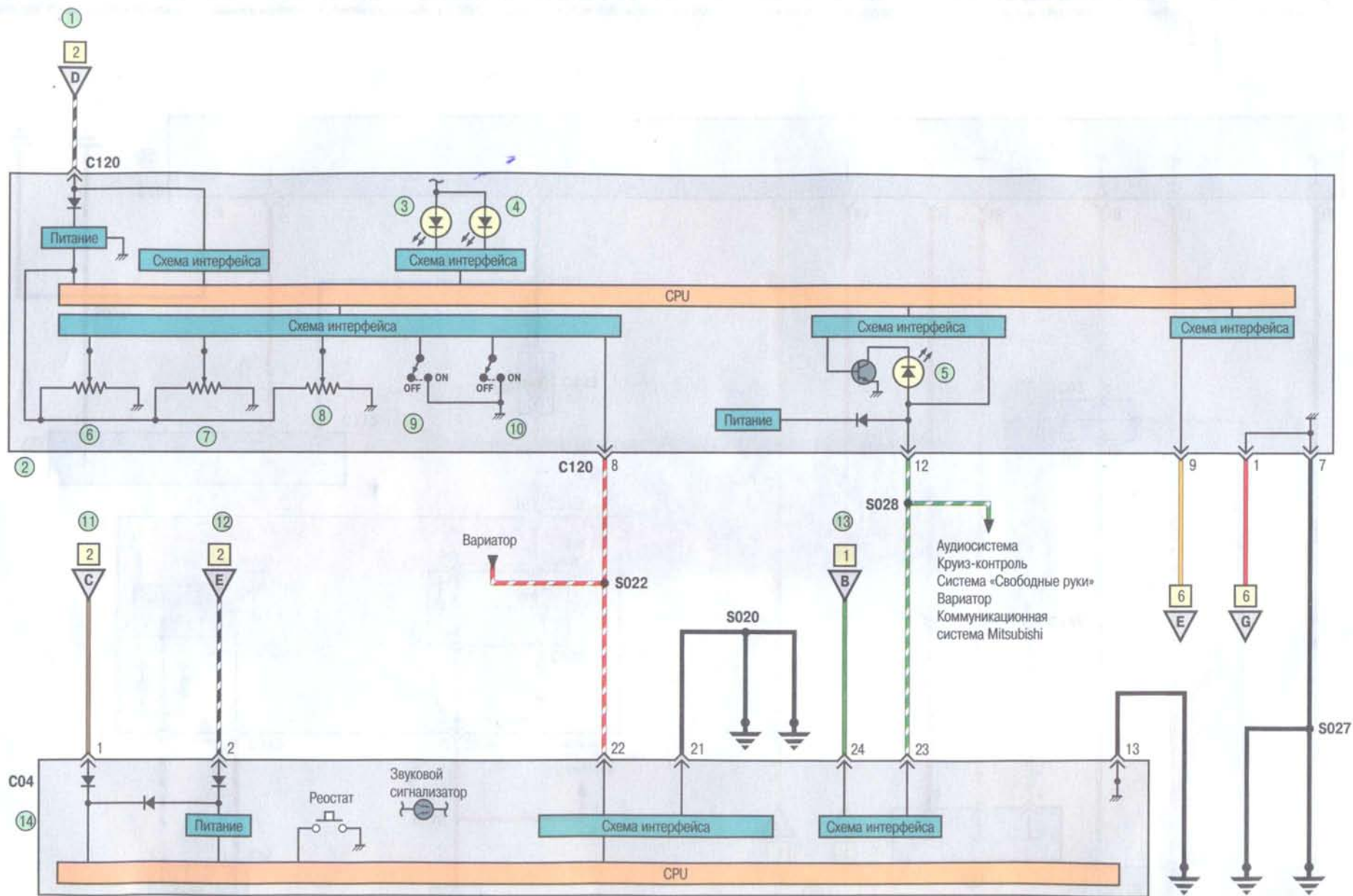


Схема 38. Система кондиционирования воздуха (продолжение): 1, 12 – предохранитель (30 А); 2 – блок управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования; 3 – контрольная лампа включения кондиционера (светодиод); 4 – контрольная лампа включения режима рециркуляции (светодиод); 5 – контрольная лампа включения передачи заднего хода (светодиод); 6 – регулятор распределения потоков воздуха; 7 – переключатель скорости вращения вентилятора воздухоподогревателя; 8 – регулятор температуры воздуха; 9 – выключатель кондиционера; 10 – выключатель режима рециркуляции; 11 – предохранитель (15 А); 13 – предохранитель (20 А); 14 – комбинация приборов

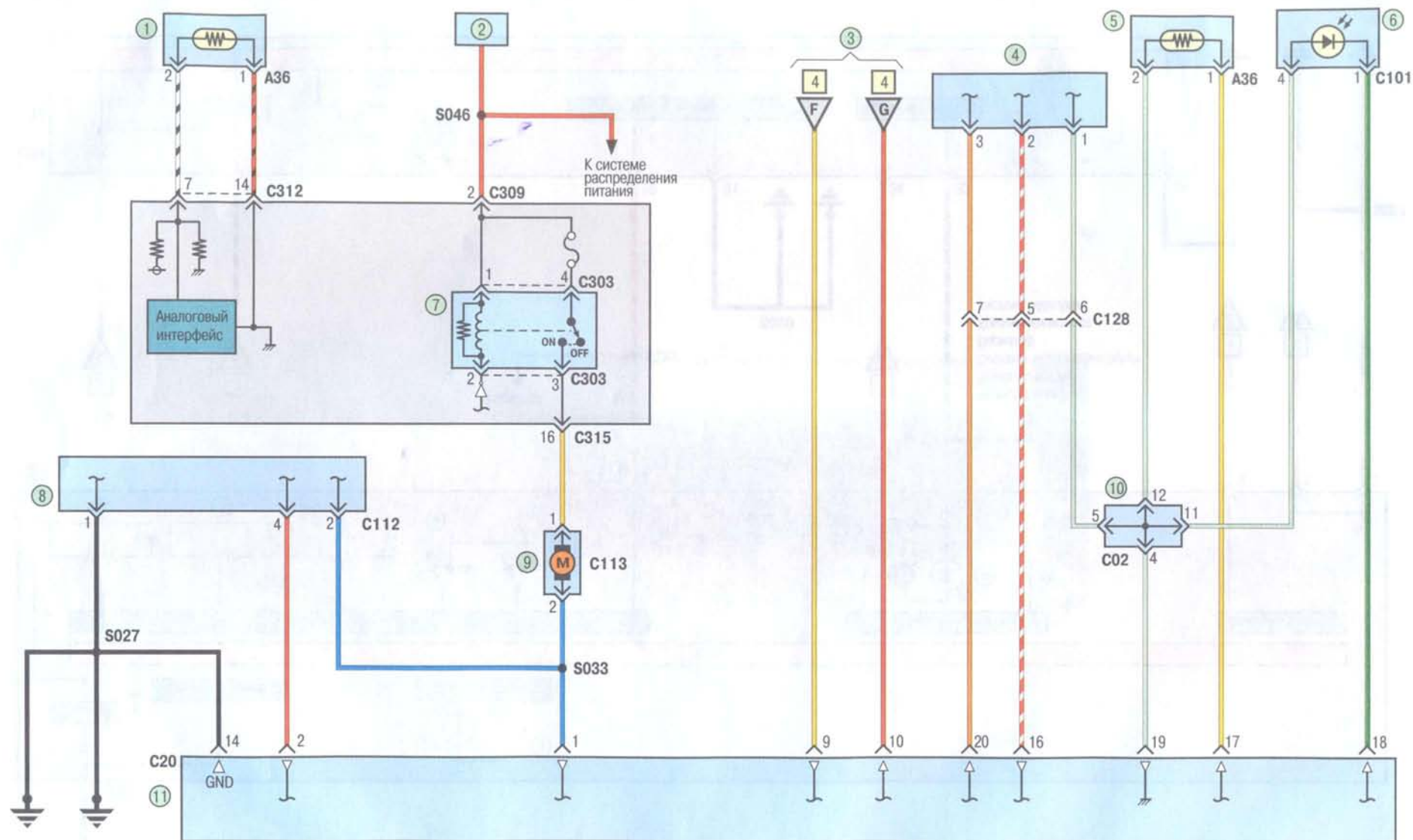


Схема 39. Система кондиционирования воздуха (продолжение): 1 – датчик температуры наружного воздуха; 2 – плавкая вставка (80 А); 3 – блок управления системой вентиляции, отопления и кондиционирования; 4 – датчик давления хладагента в системе кондиционирования; 5 – датчик температуры воздуха в салоне автомобиля; 6 – датчик света; 7 – реле включения воздухонагревателя; 8 – силовой транзистор; 9 – электродвигатель воздухонагревателя; 10 – соединительная колодка; 11 – блок управления кондиционером

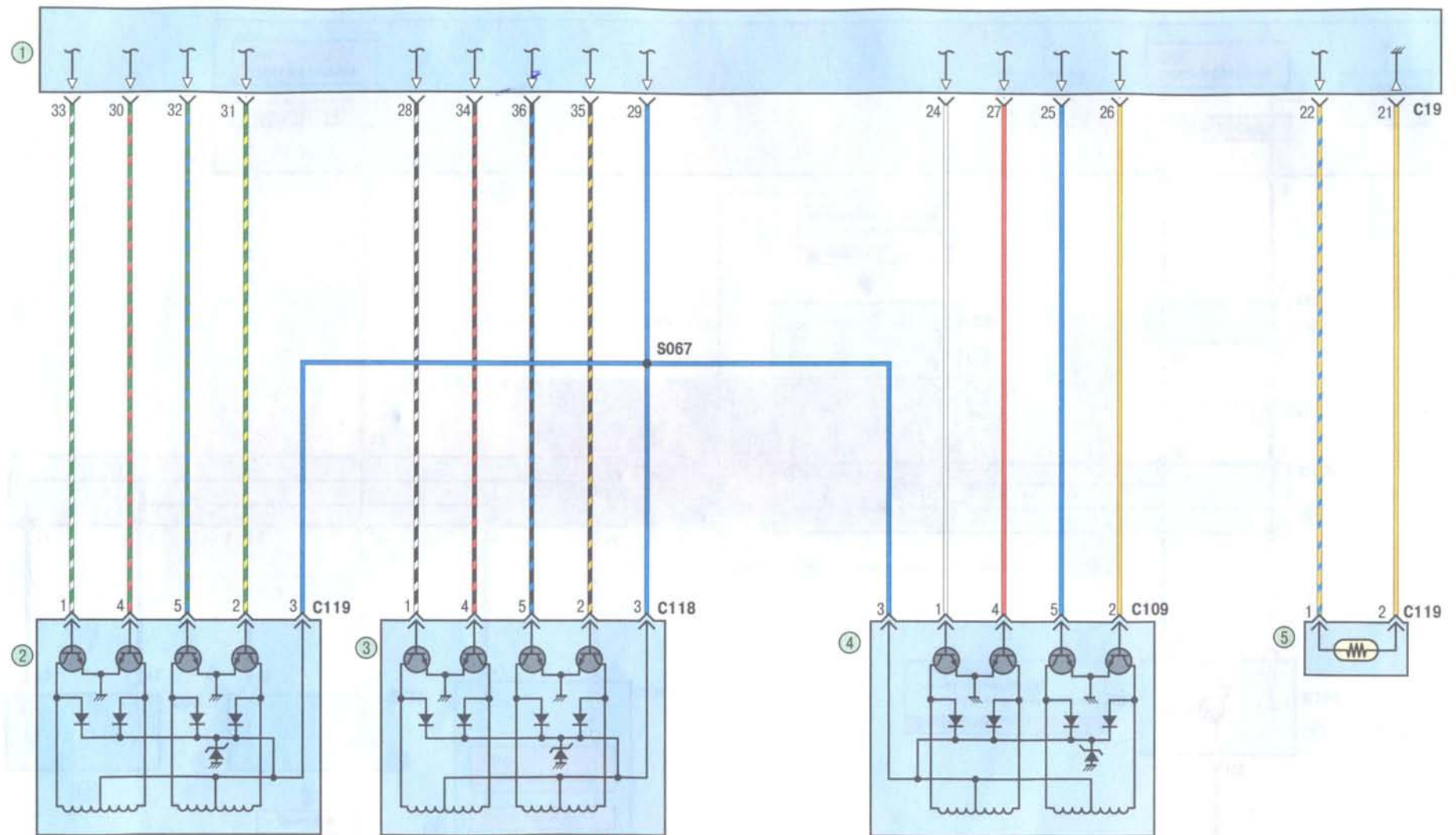


Схема 40. Система кондиционирования воздуха (продолжение): 1 – блок управления кондиционером; 2 – блок управления заслонками распределения потоков воздуха; 3 – блок управления заслонкой радиатора отопителя; 4 – блок управления заслонкой воздухозабора; 5 – датчик температуры воздуха

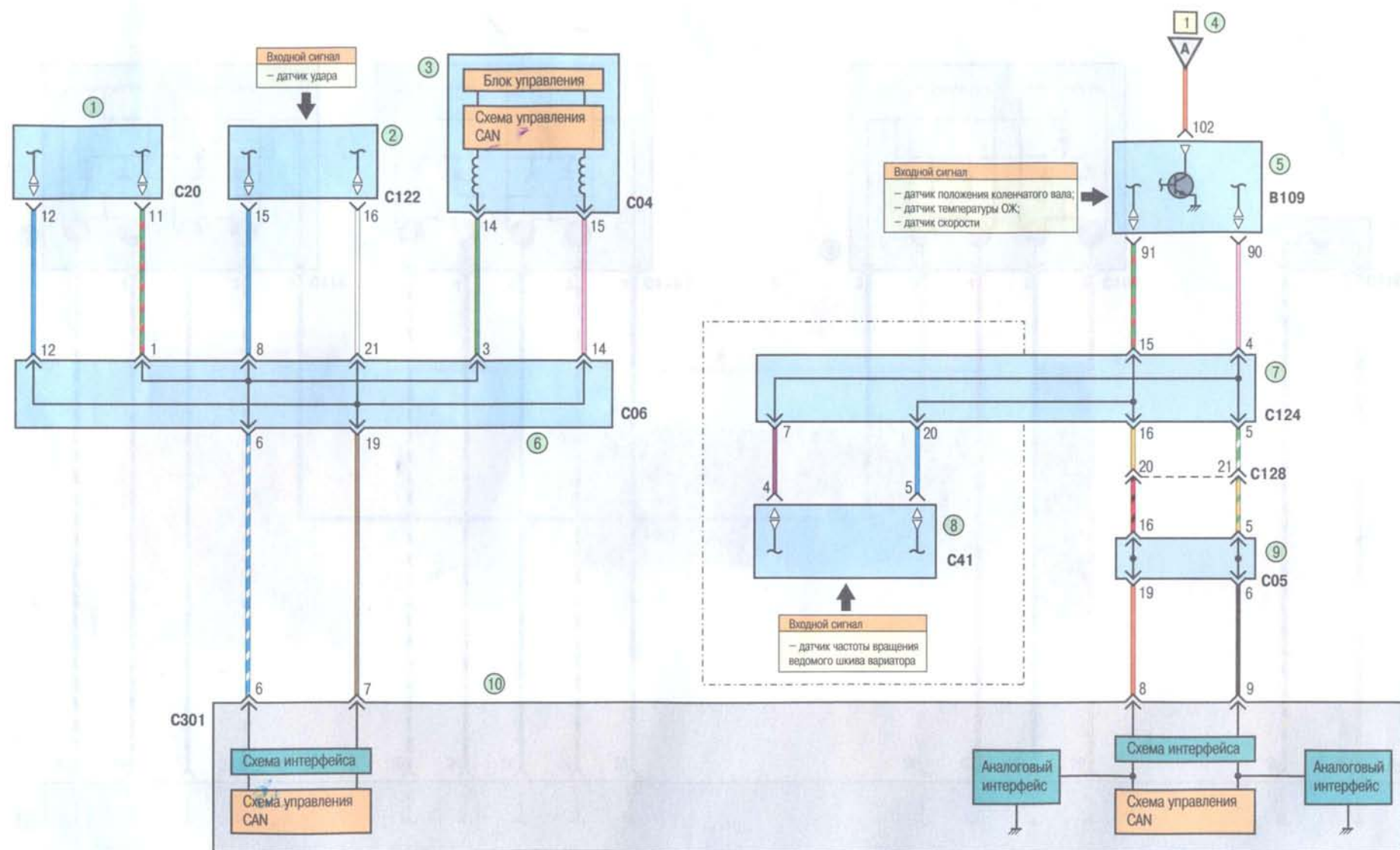


Схема 41. Система кондиционирования воздуха (продолжение): 1 – блок управления кондиционером; 2 – блок управления системой пассивной безопасности; 3 – комбинация приборов; 4 – реле включения электромагнитной муфты компрессора кондиционера; 5 – блок управления двигателем; 6 – соединительная колодка системы передачи данных CAN 1; 7 – соединительная колодка системы передачи данных CAN 2; 8 – блок управления трансмиссией; 9 – соединительная колодка системы передачи данных CAN 3; 10 – блок управления электрооборудованием

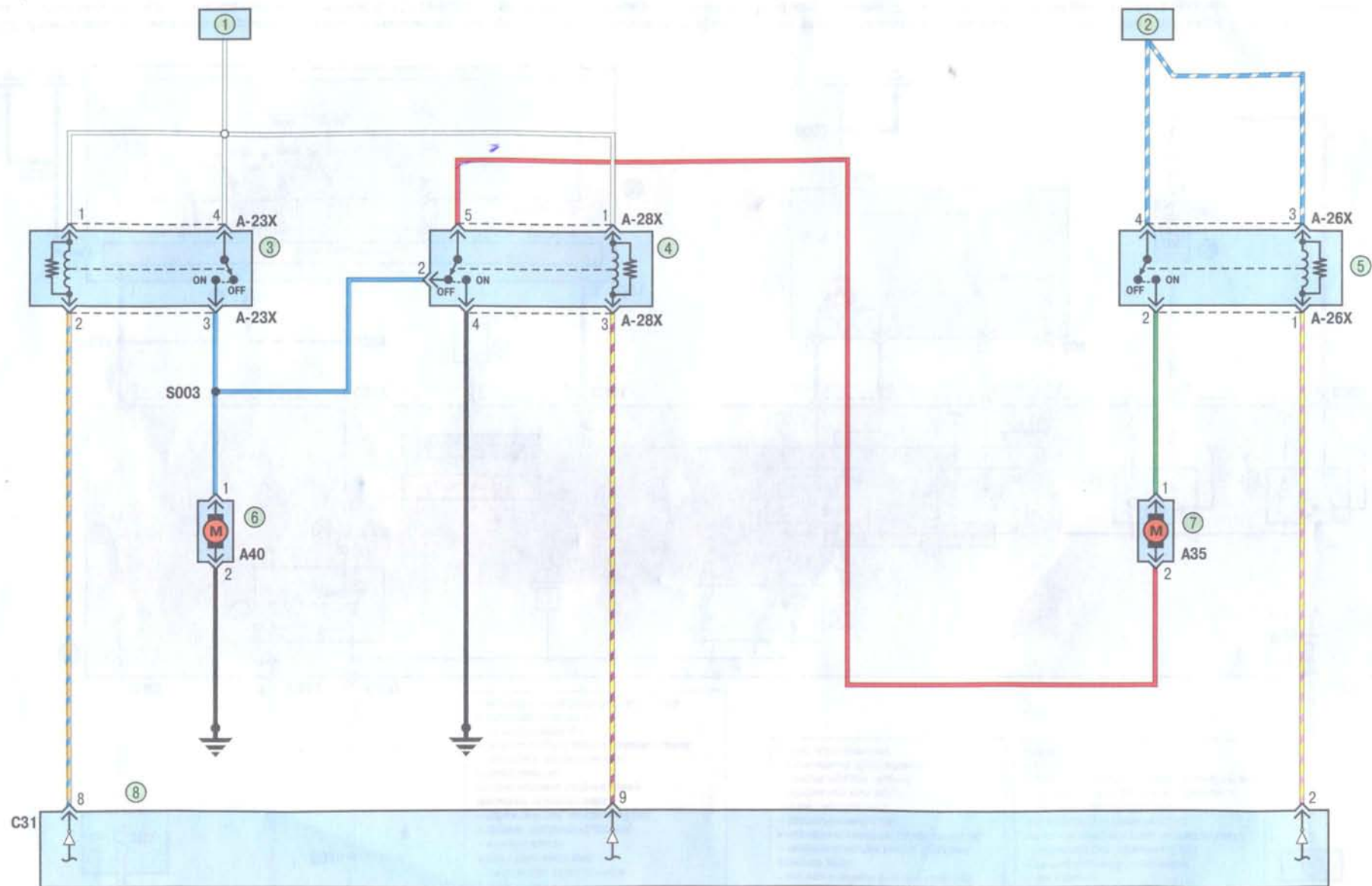


Схема 42. Система кондиционирования воздуха (окончание): 1 – плавкая вставка (30 А); 2 – плавкая вставка (40 А); 3 – реле включения электроventильатора конденсора кондиционера; 4 – реле управления электроventильатором радиатора системы охлаждения двигателя; 5 – реле включения электроventильатора радиатора системы охлаждения двигателя; 6 – электродвигатель ventильатора конденсора кондиционера; 7 – электродвигатель ventильатора системы охлаждения двигателя; 8 – блок управления электрооборудованием

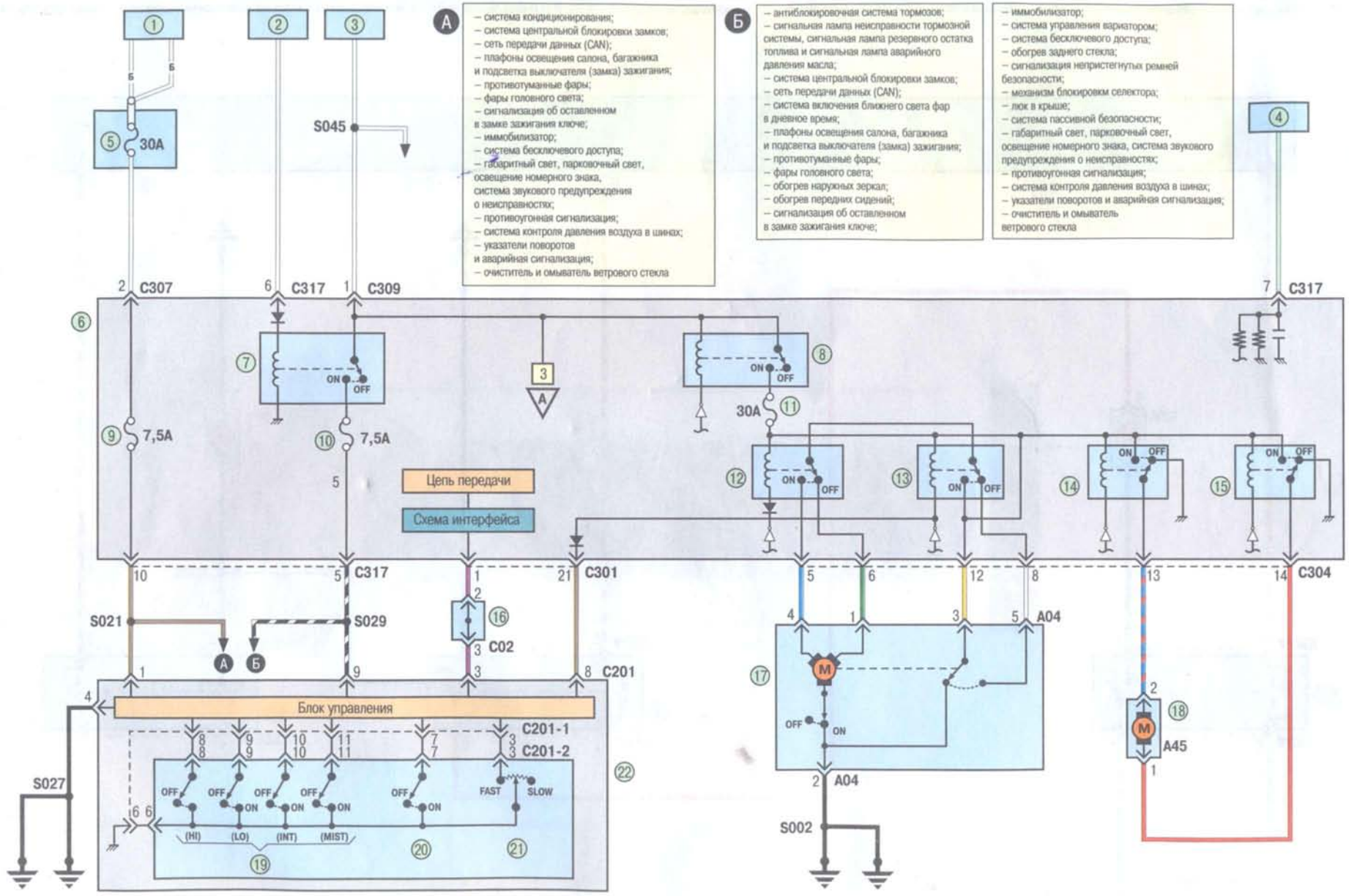


Схема 43. Очиститель и омыватель ветрового стекла: 1 – плавкая вставка (120 А); 2 – выключатель (замок) зажигания в положении включения зажигания; 3 – плавкая вставка (80 А); 4 – выключатель (замок) зажигания в положении включения дополнительных потребителей; 5, 11 – предохранитель (30 А); 6 – блок управления электрооборудованием; 7 – реле включения зажигания; 8 – реле включения дополнительных потребителей; 9, 10 – предохранители (7,5 А); 12 – реле включения очистителя ветрового стекла; 13 – реле автоматического выключения очистителя ветрового стекла; 14 – реле включения омывателя ветрового стекла; 15 – резервное реле; 16 – соединительная колодка; 17 – электродвигатель очистителя ветрового стекла; 18 – электродвигатель омывателя ветрового стекла; 19 – переключатель очистителя ветрового стекла; 20 – выключатель омывателя ветрового стекла; 21 – регулятор интервалов работы очистителя ветрового стекла; 22 – правый подрулевой выключатель