

Содержание

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ	8	ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЯ	10
---	---	------------------------------------	----

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ 11

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ 12

ОБОРУДОВАНИЕ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ	12	ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ	22
КЛЮЧИ К АВТОМОБИЛЮ	12	ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ	23
ДВЕРИ	12	РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ	23
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК	13	ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ	23
КРЫШКА БАГАЖНИКА	13	СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ КОЗЫРЬКИ	24
ПРОБКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА	13	ЧАСЫ С ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ	24
КАПОТ	13	АУДИОСИСТЕМА	24
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРОВ	14	ВЕЩЕВЫЕ ЯЩИКИ	24
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАМОК) ЗАЖИГАНИЯ	14	ПРИКУРИВАТЕЛЬ И ПЕПЕЛЬНИЦА	25
ПУСК ДВИГАТЕЛЯ	15	ВЫДВИЖНОЙ ПОДСТАКАННИК	25
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ	15	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	26
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ОТОПЛЕНИЕМ, ВЕНТИЛЯЦИЕЙ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕМ	16	РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ	26
Выключатель кондиционера	17	ПЕРИОДИЧНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	26
Режим нормального охлаждения	17	РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	28
Режим максимального охлаждения	17	ПРОВЕРКА АВТОМОБИЛЯ ПЕРЕД ВЫЕЗДОМ	29
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ И НАРУЖНЫМИ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА	17	ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ КОЛЕС И ШИН, ПЕРЕСТАНОВКА КОЛЕС	29
ВНУТРЕННЕЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА	18	ПОПОЛНЕНИЕ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	30
КЛАВИШНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ	18	ЗАМЕНА ЩЕТОК ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	31
Выключатель противотуманного света в задних фонарях	18	ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ	31
Выключатель аварийной световой сигнализации	19	ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	31
Выключатель обогрева заднего стекла и наружных зеркал заднего вида	19	ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	32
РЕГУЛЯТОР НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКОВ СВЕТА ФАР	19	ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	33
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА	19	ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	34
ПЛАФОН ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	19	ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ	34
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ	19	ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ, ЗАМЕНА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ	34
РУЛЕВАЯ КОЛОНКА	19	РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	35
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ	19	ПРОВЕРКА УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ	35
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА	20	ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ, ЗАМЕНА ЖИДКОСТИ	36
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	20	ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	36
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ И ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	20	ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ	36
РЕГУЛЯТОР ЧАСТОТЫ ЦИКЛОВ РАБОТЫ ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	20	ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ	37
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	20		
РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)	20		
РЫЧАГ ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ (АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)	21		
РЫЧАГ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	22		

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	38
РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА	38
РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	39
РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА	39
ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ	40
ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА	40
ЗАМЕНА СМЕННОГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	41
ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА	42

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ПОДВЕСКИ И ТРАНСМИССИИ	43
РЕГУЛИРОВКА НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКОВ СВЕТА ФАР	44
ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	44
РЕМОНТ В ПУТИ	45
ЗАМЕНА КОЛЕСА	45
ЗАМЕНА ЛАМП ГОЛОВНОГО И ГАБАРИТНОГО СВЕТА В БЛОК-ФАРЕ, КОМБИНИРОВАННОЙ ЛАМПЫ ГАБАРИТНОГО СВЕТА И СИГНАЛА ТОРМОЖЕНИЯ В ЗАДНЕМ ФОНАРЕ	46
ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ДРУГОГО АВТОМОБИЛЯ	47
БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ	49

РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ

50

ДВИГАТЕЛЬ	50
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	50
ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА	52
ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ КРЫШКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	54
ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА	55
ЗАМЕНА ПРОКЛАДОК ВПУСКНОГО ТРУБОПРОВОДА	55
ЗАМЕНА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА	56
СИСТЕМА ПИТАНИЯ	59
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	59
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ	61
СНЯТИЕ ТОПЛИВНОГО МОДУЛЯ	61
ЗАМЕНА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА	62
ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО НАСОСА, РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ И ГРАВИТАЦИОННОГО КЛАПАНА ТОПЛИВНОГО МОДУЛЯ	62
СНЯТИЕ ТОПЛИВНОЙ РАМПЫ И ФОРСУНОК, ПРОВЕРКА ФОРСУНОК	65
ПРОВЕРКА И СНЯТИЕ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА	66
СНЯТИЕ ДРОССЕЛЬНОГО УЗЛА	66
СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА	67
СНЯТИЕ РЕЗОНАТОРА, КОРПУСА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА И ВОЗДУХОВОДА С ГЛУШИТЕЛЕМ ШУМА ВПУСКА	68
ЗАМЕНА ТРОСА ПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ	69
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	70
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	71
ЗАМЕНА РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	74
СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ (ЭБУ)	75
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА	75
СНЯТИЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	76
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ	77
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ	78

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА (ДАТЧИКА ФАЗ)	78
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА	79
СНЯТИЕ ДАТЧИКОВ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА	79
СНЯТИЕ КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ	81
СНЯТИЕ ДАТЧИКА НЕРОВНОЙ ДОРОГИ	81
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	82
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	82
ЗАМЕНА ТЕРМОСТАТА	83
СНЯТИЕ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА	83
СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА	84
СНЯТИЕ РАДИАТОРА	85
СНЯТИЕ НАСОСА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	85
СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	86
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	86
СНЯТИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТОРА	87
СНЯТИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ТРУБЫ	87
СНЯТИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ГЛУШИТЕЛЯ	88
СНЯТИЕ ОСНОВНОГО ГЛУШИТЕЛЯ	88
СЦЕПЛЕНИЕ	89
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	89
СНЯТИЕ ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ	89
СНЯТИЕ РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ	90
ЗАМЕНА КОЖУХА И ВЕДОМОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	90
ЗАМЕНА МЕХАНИЗМОВ ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	91
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	92
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	92
ЗАМЕНА ТРОСОВ ВЫБОРА И ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	93
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	94
ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	97
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	97
СНЯТИЕ ПРИВОДОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	97

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ШАРНИРА	98
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО ШАРНИРА	99
ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА	100
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	100
УГЛЫ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	100
СНЯТИЕ И РАЗБОРКА АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ	101
СНЯТИЕ РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ	103
ЗАМЕНА ШАРОВОЙ ОПОРЫ	103
ЗАМЕНА СТОЙКИ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ	104
ЗАМЕНА ПОДУШЕК ШТАНГИ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ,	104
СНЯТИЕ ШТАНГИ СТАБИЛИЗАТОРА	104
ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА	105
ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА	107
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	107
УГЛЫ УСТАНОВКИ ЗАДНИХ КОЛЕС	107
СНЯТИЕ И РАЗБОРКА АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ	108
СНЯТИЕ ПРОДОЛЬНОГО РЫЧАГА	109
СНЯТИЕ ПОПЕРЕЧНЫХ РЫЧАГОВ	110
ЗАМЕНА СТОЙКИ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ	111
СНЯТИЕ ШТАНГИ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ	111
ЗАМЕНА СТУПИЦЫ ЗАДНЕГО КОЛЕСА	112
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	113
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	113
СНЯТИЕ НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ	113
ЗАМЕНА ЧЕХЛА РУЛЕВОЙ ТЯГИ	114
ЗАМЕНА РУЛЕВОЙ ТЯГИ	114
СНЯТИЕ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РУЛЕВОГО КОЛЕСА	115
ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	115
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	116
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	116
ЗАМЕНА КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	117
ЗАМЕНА КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЗАДНИХ КОЛЕС	118
СНЯТИЕ ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА	120
РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	120
ЗАМЕНА ШЛАНГА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА	121
СНЯТИЕ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА	121
ЗАМЕНА ЦИЛИНДРА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА	122
ЗАМЕНА ШЛАНГА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА	122
ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС	123
СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ	124

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	126
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	126
МОНТАЖНЫЕ БЛОКИ РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ	126
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ	127
Снятие контактной группы выключателя зажигания	127
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ	128
Снятие аккумуляторной батареи	128
ГЕНЕРАТОР	129
Описание конструкции	129
Снятие генератора	129
СТАРТЕР	130
Описание конструкции	130
Снятие стартера	130
НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ, СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНИКА, ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ	131
Замена ламп блок-фары	131
Снятие блок-фары	132
Снятие привода электрокорректора блок-фары	132
Снятие бокового указателя поворота, замена лампы	133
Снятие выключателя фонарей заднего хода	133
Снятие фонаря освещения заднего номерного знака, замена лампы	133
Снятие плафона освещения салона, замена лампы	134
Снятие подрулевых переключателей	135
Снятие звукового сигнала	135
СНЯТИЕ МОТОР-РЕДУКТОРА ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	135
СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	136
СНЯТИЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ, ЗАМЕНА ЛАМП	136
СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	138
ЗАМЕНА РЕЗИСТОРА ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	138
КУЗОВ	139
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	139
СНЯТИЕ ОБЛИЦОВКИ РАДИАТОРА	140
СНЯТИЕ ЗАМКА КАПОТА И ТРОСА ПРИВОДА ЗАМКА	140
СНЯТИЕ ПРИВОДА И ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА	141
СНЯТИЕ ФИКСАТОРА ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА	142
СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО ПОДКРЫЛКА	142
СНЯТИЕ БРЫЗГОВИКОВ ДВИГАТЕЛЯ	143
СНЯТИЕ ГРЯЗЕЗАЩИТНОГО ЩИТКА	143
СНЯТИЕ ВЕЩЕВОГО ЯЩИКА	144
СНЯТИЕ НАКЛАДКИ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ	144
СНЯТИЕ ОБЛИЦОВКИ ТУННЕЛЯ ПОЛА	145
СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ	145
СНЯТИЕ ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ	145
СНЯТИЕ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА	146
СНЯТИЕ ОБИВКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	146
СНЯТИЕ СТЕКЛА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	147
СНЯТИЕ МЕХАНИЗМА ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	147
СНЯТИЕ ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	148
СНЯТИЕ НАРУЖНОЙ РУЧКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	148

СНЯТИЕ ЦИЛИНДРОВОГО МЕХАНИЗМА		СНЯТИЕ МЕХАНИЗМА	
ЗАМКА НАРУЖНОЙ РУЧКИ.....	149	ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ	150
СНЯТИЕ ОБИВКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ	149	СНЯТИЕ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ	151
СНЯТИЕ СТЕКОЛ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ	150	СНЯТИЕ НАРУЖНОЙ РУЧКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ	151

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 152

ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ	152	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	181
ТРАНСМИССИЯ, ХОДОВАЯ ЧАСТЬ, РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	169	КУЗОВ, СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	186

ПРИЛОЖЕНИЯ 190

ИНСТРУМЕНТ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ПРИ РЕМОНТЕ	190	Схема включения обогрева передних сидений (опция)	220
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	192	Схема включения наружного освещения	221
ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТОПЛИВО, СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ	194	Схема включения регулятора направления пучков света фар	222
СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АВТОМОБИЛЕ .	194	Схема включения обогрева заднего стекла	222
ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АВТОМОБИЛЕ	195	Схема включения системы звуковоспроизведения	223
СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	196	Схема включения звукового сигнала	224
Электропитание	196	Схема включения акустической предупреждающей системы.....	224
Соединение с «массой»	200	Схема включения указателей поворота " аварийной световой сигнализации	225
Схема пуска двигателя	204	Схема включения габаритного света " фонарей освещения номерного знака	226
Схема соединений генератора.....	205	Схема включения ламп противотуманного света в задних фонарях.....	227
Схема системы охлаждения	205	Схема включения ламп света заднего хода.....	228
Схема системы управления двигателем	206	Схема включения ламп сигналов торможения.....	228
Схема системы определения скорости автомобиля	209	Схема включения ламп освещения салона и подсветки багажника	229
Схема системы зажигания.....	209	Схема включения отопления, вентиляции " кондиционирования	230
Схема системы управления автоматической коробкой передач	210	Расположение жгутов проводов кузова	231
Схема включения блокировки автоматической коробки передач.....	212	Расположение жгутов проводов крыши	231
Схема включения АБС	213	Расположение жгутов проводов передней двери	231
Схема включения контрольных указателей	214	Расположение жгутов проводов задней двери	231
Схема включения очистителя и омывателя ветрового стекла.....	216	Расположение жгутов проводов системы управления двигателем	232
Схема включения привода блокировки дверей.....	217	Расположение жгутов проводов моторного отсека.....	232
Схема включения электростеклоподъемников	218		
Схема включения электропривода наружных зеркал заднего вида.....	220		

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Автомобиль Accent («Акцент») южно-корейской компании Hyundai («Хёндэ»), относящийся к европейскому размерному классу C, был создан в 1994 г.

В отличие от семейства автомобилей Pony/Excel, созданных на базе автомобиля фирмы Mitsubishi, пришедший им на смену «Акцент» стал первой самостоятельной разработкой инженеров из Сеула.

В 1999 г. появилось второе поколение модели «Акцент», где были увеличены длина, ширина и колесная база автомобиля, повышена жесткость кузова, появилась подушка безопасности водителя в базовой комплектации и энергопоглощающая рулевая колонка. В 2001 г. началась сборка машинокомплектов модели «Акцент» на Таганрогском автомобильном заводе («ТагАЗ»). В 2002 г. автомобиль подвергся рестайлингу: изменилась облицовка радиатора, обновились обивочные материалы салона. Новый кузов выполнен в стиле последних достижений автомобильного дизайна, с понижающей линией капота и большим углом наклона ветрового стекла, что обеспечило снижение коэффициента аэродинамического сопротивления и шумов на высокой скорости.

Автомобили Hyundai Accent таганрогской сборки поставляются на рынок в трех комплектациях с механической коробкой передач MT/1, MT/2 и MT/3 и двух комплектациях с автоматической коробкой передач AT/4 и AT/5.

Все пять модификаций автомобиля оснащаются 1,5-литровым 16-клапанным двигателем G4EC мощностью 75 кВт/102 л.с. с двумя распределительными валами, кондиционером, гидроусилителем руля, регулируемой рулевой колонкой, иммобилайзером, стальными 13-дюймовыми дисками, задними и передними брыз-

говиками, аудиосистемой, тонировкой стекол с 5-процентным светопоглощением. Модификации MT/3 и AT/5 оборудуются антиблокировочной системой тормозов (ABS) и подушкой безопасности водителя. В комплектациях MT/2, MT/3 и AT/5 имеются электростеклоподъемники всех дверей и наружные зеркала заднего вида с электроприводом и электроподогревом. В заводской комплектации не предусмотрены противотуманные фары, вторая подушка безопасности. Модификация AT/4 является достаточно редким вари-

антом применительно к европейскому рынку, поскольку фактически базовая недорогая комплектация снабжена автоматической коробкой передач. В настоящем руководстве рассмотрены устройство, эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей «Акцент» с кузовом «седан», 1,5-литровым 16-клапанным двигателем G4EC, механической и автоматической коробками передач. Большинство операций по техническому обслуживанию и ремонту показаны на примере автомобиля в комплектации MT/3.



Габаритные размеры

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Тип кузова	Седан, четырехдверный, цельнометаллический, несущий
Количество мест	5
Число дверей	4
Снаряженная масса, кг	1 080
Полная масса в базовой комплектации, кг	1 555
Минимальный радиус поворота, м	5,4
Объем багажного отделения, л	375
Максимальная скорость*, км/ч	181
Время разгона с места до 100 км/ч* (механическая/автоматическая коробка передач), с	10,5/12,8
Расход топлива на 100 км пути (не более)*, (механическая/автоматическая коробка передач), л: в городском цикле в загородном цикле в смешанном цикле	9,9/10,9 6,1/7,3 7,5/8,6

* Измеряется по специальной методике

ДВИГАТЕЛЬ

Тип	G4EC — бензиновый, четырехтактный, четырецилиндровый, рядный
Количество клапанов на цилиндр	4
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Диаметр цилиндра/ход поршня, мм	75,5/83,5
Рабочий объем, см ³	1 495
Степень сжатия	9,5
Номинальная мощность, кВт (л. с.)	75(102)
Частота вращения коленчатого вала при номинальной мощности, мин ⁻¹	5 800
Максимальный крутящий момент, Нм	136
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, мин ⁻¹	3 000
Минимальная частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода, мин ⁻¹	750±100
Система зажигания	Выполнена как часть электронной системы управления двигателем
Зазор между электродами свечи, мм	1,0-1,1
Тип системы питания	Распределенный впрыск топлива
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом 92-95

ТРАНСМИССИЯ

Сцепление	Однодисковое, сухое, с диафрагменной нажимной пружиной	
Привод выключения сцепления	Гидравлический, беззазорный	
Коробка передач	Механическая, пятиступенчатая; все передачи переднего хода синхронизаторами	Гидромеханическая (автоматическая), с четыреступенчатая
Передаточные числа коробки передач:		
I передача	3,615	2,846
II передача	2,053	1,581
III передача	1,370	1,000
IV передача	0,971	0,685
V передача	0,780	-
передача заднего хода	3,250	2,176

Главная передача	Цилиндрическая, косозубая
Дифференциал	Конический, двухсателлитный
Привод передних колес	Валами с шарнирами равных угловых скоростей

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Передняя подвеска	Независимая, рычажно-телескопическая, с гидравлической амортизаторной стойкой, винтовой цилиндрической пружины, треугольным рычагом и стабилизатором поперечной устойчивости
	Подшипник передней ступицы — шариковый, радиально-упорный, двухрядный
Задняя подвеска	Независимая, рычажно-телескопическая, с гидравлической амортизаторной стойкой, винтовой конической пружины, продольным и двумя поперечными рычагами, стабилизатором поперечной устойчивости
	Подшипник задней ступицы — шариковый, радиально-упорный, двухрядный, выполненный заодно со ступицей
Колеса	Дисковые, стальные, штампованные. Размер обода — 5J-13, вылет ET — 46 мм, количество и диаметр расположения отверстий под крепеж PCD — 4x100 мм, диаметр центрального отверстия — 54 мм
Шины	Радиальные, бескамерные 175/70R13

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевой механизм	Шестерня — рейка с гидроусилителем
Передаточное число рулевого механизма	15,7
Количество оборотов рулевого колеса (от упора до упора)	2,93
Рулевой привод рейкой и рычагами поворотных кулаков	Две рулевые тяги, соединенные шаровыми шарнирами с

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Рабочая тормозная система	Гидравлическая, диагональная, двухконтурная с вакуумным усилителем и антиблокировочной системой (ABS)
Тормозной механизм переднего колеса	Дисковый, вентилируемый с подвижным суппортом и автоматической регулировкой зазоров между диском и колодками
Тормозной механизм заднего колеса	Барабанный, с автоматической регулировкой зазоров между колодками и барабаном
Стояночная тормозная система	С ручным тросовым приводом на колодки тормозных механизмов задних колес

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Схема электрооборудования	Однопроводная, отрицательные выводы источников питания и потребителей соединены с «массой» (кузовом и агрегатами автомобиля)
Номинальное напряжение, В	12
Емкость аккумуляторной батареи при 20-часовом режиме разряда, Ач	55
Генератор	Переменного тока, трехфазный, с встроенным выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения
Максимальный ток, отдаваемый генератором, А	80
Стартер	Постоянного тока, с планетарным редуктором, электромагнитным тяговым реле и муфтой свободного хода
Мощность стартера, кВт (механическая коробка передач)	0,7
Мощность стартера, кВт (автоматическая коробка передач)	0,9

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЯ



Паспортные данные автомобиля в подкапотном пространстве:
1 — идентификационный номер автомобиля (VIN); 2 — табличка с данными об автомобиле; 3 — модель и номер двигателя на площадке блока цилиндров (на фото не видно)



Идентификационный номер автомобиля (VIN) выбит в моторном отсеке, сверху справа на щитке передка

17-разрядный идентификационный

Для доступа к номеру приподнимаем ковровое покрытие пола багажника.



Идентификационный номер
номер содержит данные об автомобиле в закодированном виде. Идентификационный номер автомобиля (VIN) автомобиля в багажном отделении

X7MCF41GP5M038101 расшифровывается следующим образом: **(X7M)** — международный идентификационный код завода-изготовителя (ООО «ТарАЗ»); **C** — модель автомобиля (Accent); **F** — комплектация (standart); **4** — тип кузова (четырехдверный седан); **1** — тип ремней безопасности (активная система); **G** — тип двигателя (DOHC, объем 1,5 л); **P** — тип рулевого управления (левостороннее); **5** — год выпуска (2005); **M** — тип трансмиссии (механическая); **038101** — номер кузова автомобиля. Идентификационный номер (VIN) автомобиля продублирован на панели пола в багажном отделении с правой стороны.



Модель и номер двигателя выбиты на площадке блока цилиндров, расположенной над картером сцепления, под корпусом термостата (для наглядности катушки зажигания сняты).



Данные об автомобиле приведены в табличке, прикрепленной к щитку передка с левой стороны

Первые две строчки в табличке — обозначение завода-изготовителя. Третья строчка — VIN автомобиля. Четвертая строчка — **G4EC** — модель двигателя.

Цифры в левой колонке таблички сверху вниз:

1 555 — допустимая полная масса автомобиля, кг;

2 655 — допустимая масса автомобиля с прицепом, оборудованным тормозами, кг.

Цифры в средней колонке сверху вниз:

1-820 — допустимая нагрузка на переднюю ось, кг; **2-850** — допустимая нагрузка на заднюю ось, кг.

Цифра **50** в правой колонке — допустимая масса перевозимого груза в багажнике.

В последней строчке указан номер одобрения типа транспортного средства.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ

Помещение, где проводится обслуживание или ремонт автомобиля, должно хорошо проветриваться, двери — легко открываться как изнутри, так и снаружи. В гараже, оборудованном смотровой канавой, следует принимать дополнительные меры предосторожности. Если смотровая канава для ремонта не используется, она должна быть закрыта деревянными или металлическими щитами.

Желательно, чтобы в помещении были установлены самосрабатывающие огнетушители, а также имелась сеть низкого напряжения (до 36 В) для питания переносной лампы и светильников в смотровой канаве.

Горюче-смазочные материалы и легковоспламеняющиеся вещества храните в небьющейся таре на полу или на полках с отбортовками. Во избежание самовозгорания не храните промасленную ветошь в помещении.

При ремонте и обслуживании системы питания (например, при замене топливного фильтра) необходимо сбросить давление в топливной магистрали. Перед разъединением трубопроводов следует подставить емкость под их разъемы для предотвращения разлива топлива. Если бензин, растворитель или другие легковоспламеняющиеся жидкости разлились, не включайте и не выключайте свет и другие электроприборы — искры между контактами выключателя могут привести к воспламенению паров горючих жидкостей. Тщательно проветрите помещение. Разлитое масло засыпьте опилками. После того как они пропитаются маслом, соберите их и удалите.

При необходимости проведения электрогазосварочных работ, использования электроточила или отрезной машинки («болгарки») удалите все сгораемые материалы в радиусе возможного разлета искр. Будьте осторожны при обслуживании аккумуляторной батареи. Избегайте попадания электролита в глаза и на открытые участки кожи. Попавший на кожу электролит вызывает жжение, покраснение. Смойте его большим количеством холодной воды.

Руки промойте раствором пищевой соды или нашатырного спирта. При попадании электролита в глаза промойте их и обязательно обратитесь к врачу. Помните, что серная кислота даже в малых концентрациях разрушает органические волокна. Берегите одежду. Будьте осторожны при пуске двигателя в гараже. Убедитесь в том, что рычаг переключения передач переведен в нейтральное положение, автомобиль зафиксирован стояночным тормозом, а при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером спереди или сзади автомобиля нет людей. При проведении работ под автомобилем наденьте головной убор и защитные очки, предохраняющие глаза от попадания пыли и песка. Работающие механизмы и их приводы — источники повышенной опасности. Не касайтесь руками и одеждой вращающихся деталей. Работы с электровентиляторами систем охлаждения двигателя и кондиционирования воздуха выполняйте только при обесточенных цепях их питания (например, отсоединив колодки проводов от вентиляторов). При работах вблизи радиатора соблюдайте осторожность: его пластины

очень острые. Во избежание порезов выполняйте работы в кожаных перчатках либо прикройте радиатор куском картона или фанеры. Не используйте неисправный инструмент: рожковые ключи с раскрывшимся «зевом» или смятыми губками (накидные ключи и инструментальные головки предпочтительнее рожковых ключей), отвертки со скругленным или скрученным лезвием, пассатижи с незакрепленными пластмассовыми ручками, молотки с плохо насаженными бойками и т. п. Для защиты рук от порезов и ушибов во время «силовых» операций надевайте перчатки (лучше кожаные). Тянуть ключ на себя правильнее, чем нажимать на него — меньше риск получить травму. При работе двигателя выделяется ядовитый оксид углерода (угарный газ), не имеющий цвета и запаха. Отравиться им можно даже в гараже с открытыми воротами, поэтому перед пуском двигателя обеспечьте вытяжку отработавших газов из гаража. Если гараж не имеет системы принудительной вентиляции, пускать двигатель следует только на короткое время, надев на выпускную трубу отрезок шланга, выведенный за пределы гаража. Отработанные моторное и трансмиссионное масла содержат канцерогенные соединения. Замасленные руки вытрите ветошью и протрите специальным средством для чистки рук (или подсолнечным маслом), вымойте теплой водой с мылом. Бензин, масла, резинотехнические изделия, пластмассы, тормозная жидкость, свинцовые пластины аккумуляторных батарей не разлагаются естественным путем в природной среде и требуют промышленной переработки.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Оборудование и органы управления
Техническое обслуживание
Ремонт в пути

12
26
45

Оборудование и органы управления

КЛЮЧИ К АВТОМОБИЛЮ

К автомобилю прилагаются два ключа с металлической биркой, каждый из которых служит как для открывания замков передних дверей и крышки багажного отделения, так и для включения зажигания.



Комплект ключей к автомобилю

На бирке выбит идентификационный номер, по которому в случае утери ключей можно изготовить новый комплект. В головку ключа автомобиля, оснащенного противоугонной системой, встроен транспондер (электронный ключ), код которого занесен в память электронного блока — иммобилайзера. Иммобилайзер предназначен для блокировки несанкционированного пуска двигателя.

ДВЕРИ



Чтобы открыть дверь снаружи, поднимаем ручку и тянем дверь на себя.

Замки передних дверей отпираются и запираются снаружи ключом.



Чтобы отпереть замок передней двери, вставляем в личинку замка ключ и поворачиваем его в сторону задней части автомобиля.

Для запираения замка двери поворачиваем ключ в противоположную сторону.



Замок любой двери может быть заблокирован изнутри автомобиля нажатием клавиши блокировки (положение «LOCK»).

Для открывания заблокированной двери изнутри поддеваем (отводим) клавишу блокировки замка и тянем на себя внутреннюю ручку двери.

Замки дверей можно заблокировать без использования ключа.

Для этого нажимаем клавишу блокировки замка на открытой двери и закрываем дверь.



Запирая двери таким образом, будьте внимательны, не оставьте ключ зажигания внутри автомобиля.

На внутренней стороне задних дверей (около замка) расположены рычаги дополнительной блокировки замков, которую можно применить

при поездке с детьми или в других случаях, когда обычной блокировкой (клавишами) нельзя обеспечить достаточную защиту от нежелательного открывания дверей изнутри. Для дополнительной блокировки задней двери...



...переводим рычаг блокиратора в положение «L»...

...и закрываем дверь. При этом дверь можно открыть только снаружи при разблокированной клавише замка.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК

Если автомобиль оборудован электроприводами замков дверей (центральный замок), замки всех дверей можно заблокировать и разблокировать снаружи — ключом и изнутри — клавишей блокировки двери водителя. При отпирании ключом двери переднего пассажира разблокируется только замок этой двери. Разблокирование других дверей в этом случае осуществляется их клавишами блокировки.

КРЫШКА БАГАЖНИКА

Замок крышки багажника можно открыть с места водителя. Для этого...



...приподнимаем рычаг привода замка крышки багажника, расположенный на полу с левой стороны от сиденья водителя.

Крышку багажника также можно открыть ключом. Для этого...



...вставив ключ в личинку замка крышки багажника, поворачиваем ключ по часовой стрелке... и поднимаем крышку. Для запираения замка крышки багажника нажимаем на крышку сверху.

ПРОБКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА

Для доступа к пробке топливного бака...



...приподнимаем рычаг привода замка крышки лючка, расположенный на полу с левой стороны от сиденья водителя.



Отворачиваем пробку против часовой стрелки.

Пробка от падения предохраняется специальным поводком, соединенным с кузовом. Заворачиваем пробку по часовой стрелке до характерных щелчков и закрываем крышку лючка.

КАПОТ

Чтобы открыть капот...



...в салоне автомобиля тянем на себя ручку привода замка капота, расположенную слева под панелью приборов рядом с обивкой боковины. В зазоре между кромкой капота и облицовкой радиатора...



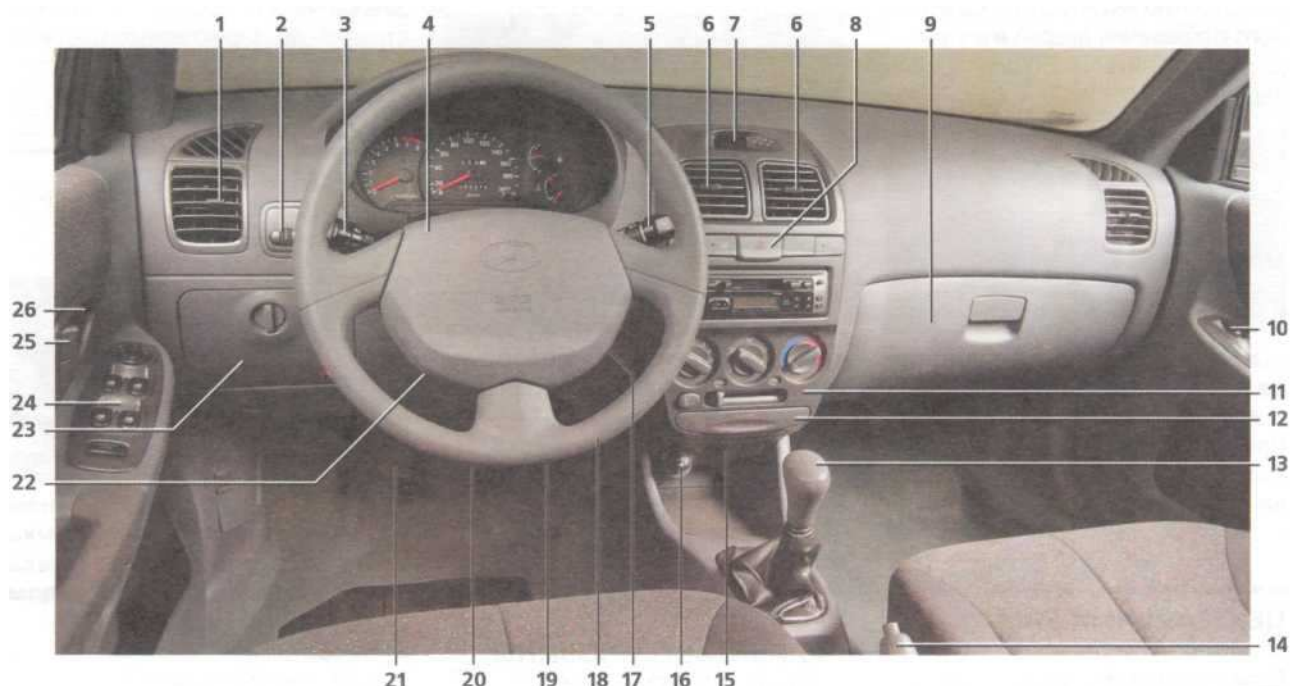
...отводим рычаг предохранительного крюка к правому борту автомобиля (для наглядности показано при открытом капоте). Приподняв капот, выводим из держателя упор...



...и вставляем его в специальное отверстие в усилителе капота.

При закрытии капота вставляем упор в держатель и отпускаем капот с небольшой высоты (300 мм от замка капота), так чтобы он упал под действием своего веса. Убедитесь, что капот надежно закрыт.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРОВ



Органы управления и приборы: 1 — боковой дефлектор системы вентиляции; 2 — регулятор направления пучков света фар; 3 — комбинированный переключатель света фар и указателей поворота; 4 — выключатель звукового сигнала и дополнительная система пассивной безопасности (подушка безопасности); 5 — переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла; 6 — центральный дефлектор системы вентиляции; 7 — часы с цифровой индикацией; 8 — клавишные выключатели; 9 — вещевой ящик; 10 — клавиша управления электростеклоподъемником двери пассажира; 11 — блок управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием; 12 — выдвижной подстаканник; 13 — рычаг переключения передач; 14 — рычаг стояночного тормоза; 15 — пепельница; 16 — прикуриватель; 17 — выключатель (замок) зажигания; 18 — рулевое колесо; 19 — педаль «газа»; 20 — педаль тормоза; 21 — педаль сцепления; 22 — рычаг регулировки наклона рулевой колонки; 23 — дополнительный вещевой ящик; 24 — блок управления электростеклоподъемниками и наружными зеркалами заднего вида; 25 — клавиша блокировки замка двери; 26 — рукоятка замка двери

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАМОК) ЗАЖИГАНИЯ



Ключ в замке зажигания может находиться в одном из четырех положений: «LOCK» (блокировка), «ACC» (стоянка), «ON» (зажигание включено) и «START» (стартер). Перевести ключ в положение «LOCK» можно только утопив ключ (надпись «PUSH») в замке зажигания.

В положении «LOCK» все потребители, запитанные от замка зажигания, — выключены. При вынимании ключа зажигания может сработать механизм запирающего противоугонного устройства, блокирующий вал рулевого управления. Чтобы заблокировать вал рулевого управления, необходимо повернуть рулевое колесо в сторону положения движения прямо до щелчка запорного элемента. Чтобы разблокировать вал, следует, слегка покачивая рулевое колесо вправо и влево, повернуть ключ зажигания в замке зажигания из положения «LOCK» в положение «ACC». В положении «ACC» — двигатель выключен без блокировки вала рулевого управления. При этом на некоторые потребители энергии подается питание. Ключ из замка не вынимается.

В положении «ON» — включается зажигание и подается питание на все потребители электроэнергии. Ключ из замка не вынимается. В положении «START» — включается стартер. После пуска двигателя необходимо отпустить ключ зажигания, и он автоматически вернется в положение «ON». Чтобы вынуть ключ из замка зажигания, необходимо повернуть ключ в положение «ACC», утопить ключ в замке и повернуть его в положение «LOCK».



Во избежание потери автомобиля управляемости не выключайте двигатель и не вынимайте ключ из замка зажигания во время движения автомобиля.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

В системе питания применяется электрический топливный насос, расположенный в топливном баке. Насос включается автоматически при включении зажигания и создает необходимое давление в топливной магистрали. Даже после длительной стоянки автомобиля дополнительная подкачка топлива не нужна. На автомобиле с механической коробкой передач перед пуском двигателя нажимаем педаль сцепления до упора, а рычаг переключения передач переводим в нейтральное положение.

Пуск двигателя производим поворотом ключа в замке зажигания в положение «**START**», не нажимая педаль «газа». Включать стартер более чем на 10-15 с не рекомендуется, так как это может привести к перегреву электродвигателя стартера и выходу его из строя.

Сразу после пуска двигателя отпускаем ключ.

Если с первой попытки пустить двигатель не удалось, выключаем зажигание, повернув ключ в положение «**ACC**». Выждав 20-30 с, вновь делаем попытку, удерживая педаль сцепления нажатой. Если в результате трех попыток пустить двигатель не удалось, — возможно, свечи залиты топливом. Нажимаем педаль «газа» до упора и, включив стартер на 8-10 с, «продуваем цилиндры». В этом случае при открытии дроссельной заслонки более чем на 75 % электронный блок управления не выдает импульсы на форсунки, перекрывая подачу топлива в цилиндры. После «продувки» исправный двигатель должен пуститься в обычном режиме. Если в ходе «продувки» двигатель пустится и его обороты достигнут 400 мин⁻¹, блок управления включит подачу топлива. На автомобилях с автоматической коробкой передач пуск двигателя возможен, когда рычаг выбора передач находится в положении «Р» или «N». Пускать двигатель в положение «N» рекомендуется только в том случае, когда двигатель заглох во время движения автомобиля.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ



1 — тахометр (указатель частоты вращения коленчатого вала). Если стрелка указателя перешла в красный сектор шкалы, это означает, что предельная частота вращения коленчатого вала превышена и ее следует снизить во избежание аварийных поломок двигателя;

2 — контрольная лампа указателей поворота и аварийной световой сигнализации. Загорается мигающим зеленым светом при переводе рычага указателей поворота в верхнее или нижнее положение, а также при включении аварийной сигнализации;

3 — спидометр (указатель скорости движения автомобиля);

4 — счетчик «суточного» пробега. Обнуление счетчика суточного пробега происходит при нажатии кнопки 8;

5 — одометр (счетчик пройденного пути);

6 — указатель уровня топлива в топливном баке;

7 — указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя. Если стрелка указателя перешла в красный сектор шкалы, это означает, что двигатель перегревается. В этом случае следует прекратить движение, проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, исправность термостата и электровентилятора системы охлаждения;

8 — кнопка сброса счетчика «суточного» пробега;

9 — контрольная лампа включения дальнего света фар. Загорается голубым светом при включении дальнего света фар;

10 — контрольная лампа неисправности подушки (ек) безопасности. Лампа загорается и мигает приблизительно в течение 6 с после поворота ключа зажигания в положение «ON» или после пуска двигателя, после чего гаснет. Если контрольная лампа не загорается или продолжает гореть после мигания в течение приблизительно 6 с после поворота ключа зажигания в положение «ON» или загорается во время движения автомобиля, это указывает на неисправность подушки безопасности;

11 — контрольная лампа блокировки повышающей передачи (для автоматической коробки передач). Лампа горит желтым светом при блокировании включения повышенной (четвертой) передачи;

12 — контрольная лампа неисправности антиблокировочной системы тормозов. Загорается желтым светом после поворота ключа зажигания в положение «ON» и гаснет через несколько секунд. Если лампа продолжает гореть, загорается во время движения или не загорается после поворота ключа зажигания в положение «ON», это указывает на неисправность антиблокировочной системы тормозов. Тормозная система будет продолжать работать, но без участия антиблокировочной системы;

13 — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем. Загорается желтым светом при включении зажигания. После пуска двигателя (во время

самотестирования системы управления двигателем), при отсутствии неисправностей гаснет в течение 3-5 с. Если лампа продолжает гореть постоянно при работе двигателя, то это указывает на неисправность в системе управления двигателем. При устраненной неисправности лампа после пуска двигателя должна погаснуть; **14 — контрольная лампа резерва топлива в топливном баке.** Загорается желтым светом, если в топливном баке осталось менее 6-7 л топлива.

Нельзя допускать полной (до остановки двигателя) выработки топлива, так как это ведет к ускоренному износу топливного насоса.

15 — контрольная лампа недостаточного (аварийного) давления масла в двигателе. Загорается красным светом при включении зажигания и гаснет после пуска двигателя. Загорание лампы при работе двигателя свидетельствует о недостаточном давлении в системе смазки двигателя;

16 — контрольная лампа непристегнутого ремня безопасности. Лампа загорается красным светом при повороте ключа в выключателе зажигания в положение «ON/START» и продолжает гореть, пока ремень безопасности не будет пристегнут;

17 — контрольная лампа неисправности генератора (отсутствия заряда аккумуляторной батареи). Загорается красным светом при включении зажигания и гаснет после пуска двигателя. Загорание лампы во время работы двигателя свидетельствует о недостаточном натяжении или обрыве ремня привода генератора, неисправности генератора или цепи контрольной лампы;

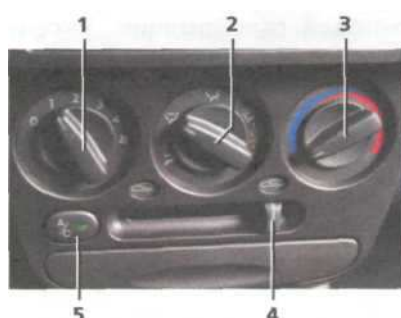
18 — контрольная лампа включения стояночного тормоза и уровня тормозной жидкости. Лампа горит красным светом при включении стояночного тормоза и при повороте ключа в выключателе зажигания в положение «ON/START». Когда стояночный

тормоз выключен, лампа должна загораться при повороте ключа в выключателе зажигания в положение «ON/START» и гаснуть после пуска. Контрольная лампа загорается при понижении уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов ниже метки «MIN». Перед доливкой проверьте, нет ли утечек жидкости из рабочей тормозной системы;

19 — контрольная лампа иммобилайзера. Отображает состояние электронного блока;

20 — контрольная лампа незакрытой двери. Лампа горит красным светом, когда не закрыта, либо закрыта неплотно какая-либо из дверей или крышка багажника.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ОТОПЛЕНИЕМ, ВЕНТИЛЯЦИЕЙ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕМ



Блок управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием: 1 — переключатель режимов работы вентилятора; 2 — регулятор распределения потоков воздуха; 3 — регулятор температуры воздуха; 4 — рычаг управления режимом рециркуляции воздуха; 5 — выключатель кондиционера

Переключатель режимов работы вентилятора обеспечивает включение четырех его скоростей вращения.

Интенсивность подачи воздуха в салон регулируем поворотом рукоятки переключателя режимов работы вентилятора. Поворачивая рукоятку переключателя по часовой стрелке, увеличиваем скорость вращения вентилятора. Регулятор распределения потоков задает следующие направления потоков воздуха в салоне:

— **в зону расположения головы.** Воздушный поток через дефлекторы поступает в верхнюю часть салона автомобиля.

— **в зону расположения ног/головы.** Воздушный поток поступает через дефлекторы в верхнюю часть салона автомобиля и в зону расположения ног.

— **в зону расположения ног.** Воздушный поток поступает только в зону расположения ног.

— **в зону ног/к дефлекторам обдува ветрового стекла и боковых стекол.** Воздушный поток через дефлекторы поступает в зону расположения ног, а также к ветровому стеклу и стеклам дверей автомобиля.

— **к дефлекторам обдува ветрового стекла и боковых стекол.** Воздушный поток через дефлекторы поступает только к ветровому стеклу и стеклам дверей автомобиля.

Поворотом рукоятки регулятора температуры воздуха изменяем температуру воздуха, поступающего в салон.

Для повышения температуры воздуха поворачиваем рукоятку регулятора вправо, в красный сектор шкалы, а для снижения температуры воздуха — влево, в синий сектор.

Для поступления в салон наружного воздуха переводим рычаг управления рециркуляцией воздуха в крайнее левое положение. Для включения режима рециркуляции воздуха переводим рычаг управления в крайнее правое положение.

Режим рециркуляции воздуха (прекращение поступления наружного воздуха в салон) рекомендуется использовать при необходимости быстро снизить или повысить температуру воздуха в салоне, а также при движении по запыленной местности или в плотном транспортном потоке, чтобы избежать попадания в салон пыли или отработавших газов.

Используйте режим рециркуляции при поднятых стеклах дверей.

Не рекомендуется использовать режим рециркуляции продолжительное время, так как это может привести к увеличению влажности воздуха в салоне и запотеванию стекол.

Воздух в салон может поступать через центральные или боковые дефлекторы системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Направление потока воздуха из дефлектора может быть отрегулировано в горизонтальной и вертикальной плоскостях...



...рычажком, обеспечивающим поворот направляющих дефлектора.

Аналогично управляем направлением потоков воздуха через боковые дефлекторы.

Для предохранения ветрового стекла и стекол дверей от запотевания в теплое время года достаточно направить на них холодный воздух. Для этого необходимо:

- регулятором распределения потоков направить воздух через верхние щели панели приборов и сопла обдува стекол передних дверей;
- рычаг управления рециркуляцией воздуха перевести в крайнее левое положение;
- рукоятку регулятора температуры перевести в синий сектор;
- включить соответствующий режим вентилятора.

Для размораживания стекол направляем на них подогретый воздух, переводя рукоятку регулятора температуры воздуха в красный сектор и включив необходимый режим работы вентилятора. Для предохранения заднего стекла от запотевания и обмерзания, включаем обогрев стекла, нажав соответствующую клавишу. Обогреватель будет автоматически отключен через 15 мин.

После размораживания стекол регулятором распределения потоков воздуха выбираем желаемое направление подачи воздуха в салон. Для ускорения прогрева салона на стоящем автомобиле рекомендуется включить режим рециркуляции, а при движении — выключить.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА

Для включения кондиционера при работающем двигателе...



...нажимаем на кнопку.

При этом в кнопке загорается зеленый индикатор. Повторным нажатием на кнопку выключаем кондиционер.

Кондиционер не включается, если переключатель режимов работы вентилятора находится в положении «О» или температура наружного воздуха ниже 0 °С. На затяжных подъемах или в условиях интенсивного городского движения работа кондиционера может привести к перегреву двигателя. Во избежание этого, если температура охлаждающей жидкости выше допустимого значения, кондиционер рекомендуется выключить. Если автомобиль поставлен на стоянку под прямыми лучами солнца, перед включением кондиционера откройте окна и проветрите салон. Если кондиционер не используется продолжительное время, необходимо включать его раз в неделю на несколько минут — это способствует сохранению смазки в деталях компрессора и уплотнениях, что продлевает срок службы системы кондиционирования.

Чтобы избежать запотевания стекол в дождливую погоду, переведите регулятор распределения воздуха в крайнее левое положение (при выключенном отопителе) и включите кондиционер.

РЕЖИМ НОРМАЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Режим рекомендуется использовать при поездках по городу и на трассе. Режим рециркуляции воздуха включен; регулятор распределения воздуха переведен в положение или ; регулятор температуры воздуха находится в синей зоне; положение переключателя режимов работы вентилятора — произвольное; кондиционер — включен.

РЕЖИМ МАКСИМАЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Максимальный режим охлаждения салона рекомендуется использовать в жаркую погоду или после продолжительной стоянки автомобиля на солнце.

Включен режим рециркуляции воздуха. Регулятор распределения потоков воздуха переведен в режим ; регулятор температуры воздуха — в крайнее левое положение; переключатель режимов работы вентилятора — в положение «4»; кондиционер — включен.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ И НАРУЖНЫМИ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА

Блок управления электростеклоподъемниками и наружными зеркалами заднего вида расположен на подлокотнике двери водителя. Управление электростеклоподъемниками и наружными зеркалами заднего вида осуществляется при включенном зажигании автомобиля. Для опускания или подъема стекла водительской двери...



...соответственно нажимаем или поддеваем клавишу левого переднего выключателя.

Для управления электростеклоподъемниками дверей переднего или задних пассажиров аналогично нажимаем или поддеваем клавишу нужного выключателя. На подлокотнике каждой двери пассажира расположен выключатель электростеклоподъемника. Для изменения положения стекла нажимаем или поддеваем клавишу выключателя.



При нажатой кнопке блокировки механизма электростеклоподъемников изменение положения стекол дверей возможно только с места водителя. Разблокировать механизм электростеклоподъемников можно повторным нажатием на кнопку блокировки.

! При пользовании электростеклоподъемниками не допускайте попадания в зазор между стеклом и рамкой двери предметов одежды или частей тела.

Если на заднем сиденье находятся дети, для предотвращения незапланированного опускания и поднятия стекол механизм электростеклоподъемников должен быть заблокирован.

Для регулировки положения левого зеркала переводим ползун в положение «L», а правого — в поло-

жение «R». В среднем положении ползуна электроприводы зеркал выключены.



Настройка зеркала проводится нажатием на джойстик в направлении стрелок.

Для облегчения проезда в узких местах и при парковке автомобиля наружные зеркала заднего вида могут быть сложены.



Нажав на корпус зеркала в направлении задней части автомобиля, складываем зеркало.

ВНУТРЕННЕЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА

Внутреннее зеркало заднего вида можно отрегулировать в горизонтальной и вертикальной плоскостях.



Положение внутреннего зеркала регулируем поворотом корпуса на шарнире.

Предусмотрено два режима положения внутреннего зеркала: «день» и «ночь».

Для уменьшения ослепляющего действия фар движущихся позади автомобилей переводим зеркало в положение «ночь». Для этого...

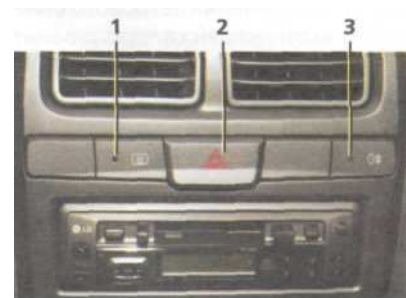


...перемещаем регулятор положения зеркала на себя.

! В положении «ночь» зона обзора в зеркале уменьшается. Не рекомендуется располагать на полке за задним сиденьем предметы, которые могут уменьшить зону обзора через зеркало.

КЛАВИШНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

Клавишные выключатели расположены на центральной консоли панели приборов под дефлекторами системы отопления, вентиляции и кондиционирования.



Клавишные выключатели: 1 — выключатель обогрева заднего стекла и наружных зеркал заднего вида; 2 — выключатель аварийной сигнализации; 3 — выключатель противотуманного света в задних фонарях

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННОГО СВЕТА В ЗАДНИХ ФОНАряХ

Для включения противотуманного света в задних фонарях при включенном свете фар нажимаем клавишу 3.

Повторным нажатием клавиши выключаем противотуманный свет в задних фонарях.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Для включения аварийной световой сигнализации нажимаем клавишу 2. При этом начинают работать все указатели поворотов и контрольные лампы в комбинации приборов. Работа аварийной световой сигнализации не зависит от положения ключа в замке зажигания и переключателя поворотов. Для отключения сигнализации повторно нажимаем клавишу.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА И НАРУЖНЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА

Нажимая клавишу 1 (ключ в замке зажигания должен быть переведен в положение «ON»), включаем обогрев заднего стекла и обогрев наружных зеркал заднего вида. Повторным нажатием клавиши выключаем обогрев. Обогрев заднего стекла и наружных зеркал отключается автоматически через 15 минут.

РЕГУЛЯТОР НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКОВ СВЕТА ФАР

Регулятор расположен с левой стороны на панели приборов. Совмещение неподвижной метки на корпусе и цифры на кольце регулятора обеспечивает соответствующую регулировку фар при следующих вариантах загрузки автомобиля:

0 — один водитель или водитель с пассажиром на переднем сиденье;
1 — водитель и четыре пассажира;
2 — водитель, четыре пассажира плюс полная загрузка багажника;
3 — один водитель плюс полная загрузка багажника.



Вращением кольца регулятора изменяем направление пучков света фар в вертикальной плоскости в зависимости от загрузки автомобиля.

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА

Плафон освещения салона расположен в обивке потолка и имеет трехпозиционный переключатель.



Положения переключателя:
«OFF» — лампа в плафоне не горит даже при открытой двери;
«DR» — лампа загорается при открытии двери и не горит, когда она закрыта;
«ON» — лампа горит постоянно

ПЛАФОН ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Плафон освещения расположен в багажном отделении под полкой заднего стекла...



...и включается автоматически при открывании крышки багажника.

При закрытии крышки плафон выключается.

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

В ступице рулевого колеса установлен выключатель звукового сигнала.

Для подачи звукового сигнала ладонью нажимаем кнопку на рулевом колесе. Кнопку можно нажать, не отрывая рук от обода рулевого колеса, для чего пальцем надавливаем на край кнопки.

РУЛЕВАЯ КОЛОНКА

На автомобиле установлена регулируемая по углу наклона рулевая колонка.

Для выбора оптимального положения рулевого колеса...



...отводим вниз рычаг регулировки.

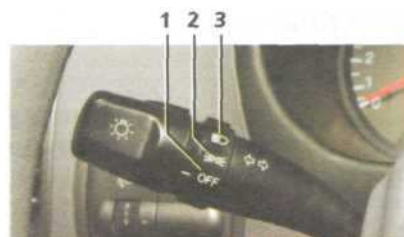
Устанавливаем рулевое колесо в нужное положение и фиксируем рулевую колонку, перемещая рычаг в крайнее верхнее положение.



Регулировку положения рулевой колонки следует проводить только на неподвижном автомобиле.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ

Для включения или выключения приборов наружного освещения поворачиваем рукоятку левого комбинированного подрулевого переключателя света фар и указателей поворота.



Положения рукоятки центрального выключателя освещения:

1 — наружное освещение выключено;
2 — включены: габаритный свет, освещение номерного знака и подсветка панели приборов;
3 — включены: габаритный свет, освещение номерного знака, подсветка панели приборов, горит ближний свет фар (при включении зажигания)

Если ключ в замке зажигания находится в положении «LOCK» или «ACC», при открывании водительской двери раздается предупредительный звуковой сигнал, напоминающий о необходимости выключить освещение.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА

Указатели поворота включаются при перемещении левого комбинированного подрулевого переключателя вверх или вниз до упора (при включенном зажигании).



В верхнем положении рычага включен правый указатель поворота...

...в нижнем — левый. При возврате рулевого колеса в нейтральное положение подрулевой переключатель автоматически переводится в исходное положение и указатели поворота выключаются. Для кратковременного включения указателей поворота переводим рычаг вверх или вниз до их включения. После отпущения рычаг автоматически возвращается в нейтральное положение.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР

Для включения дальнего света фар (при включенном зажигании) рукоятку центрального выключателя освещения переводим в положение 3 (см. выше) и отводим рычаг от себя.

При включении дальнего света фар на панели приборов голубым светом загорается соответствующая лампа.

Для кратковременного включения дальнего света фар независимо от положения рукоятки переключателя

(центрального выключателя освещения) и ключа в замке зажигания переводим подрулевой переключатель на себя. При отпуске рычаг возвратится в исходное положение.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ И ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Очиститель и омыватель работают при включенном зажигании. Для включения очистителя ветрового стекла...



...переводим правый подрулевой переключатель в одно из нижних положений.

Режимы работы очистителя ветрового стекла:

«OFF» — стеклоочиститель выключен;

«INT» — прерывистый режим работы стеклоочистителя; «LO» — постоянный режим работы стеклоочистителя с низкой скоростью;

«HI» — постоянный режим работы стеклоочистителя с высокой скоростью.

РЕГУЛЯТОР ЧАСТОТЫ ЦИКЛОВ РАБОТЫ ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Поворачивая кольцо регулятора на рычаге правого подрулевого переключателя...



...изменяем длительность паузы между последовательными циклами работы очистителя стекла.

Положение F — минимальная пауза, S — максимальная пауза.



Регулятор работает только при прерывистом режиме работы очистителя стекла (положение «INT»).

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Для включения омывателя ветрового стекла...



...переводим на себя правый подрулевой переключатель и удерживаем его.

При включении омывателя ветрового стекла одновременно с подачей жидкости щетки стеклоочистителя автоматически совершат два цикла.

РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Для того чтобы включить передачу, нажимаем до упора педаль сцепления и переводим рычаг в нужное положение.



Схема расположения передач изображена на рукоятке рычага.

! Не прикладывайте боковое усилие к рычагу влево при переключении с 5-й на 4-ю передачу. Это может привести к случайному включению 2-й передачи.

Коробка передач имеет блокировку, которая исключает ошибочное включение передачи заднего хода при переключении с 5-й передачи.

! Перед включением передачи заднего хода автомобиль должен быть неподвижен.

РЫЧАГ ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ (АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Автомобиль может комплектоваться автоматической коробкой передач с электронным управлением, с четырьмя передачами для движения вперед (4-я передача — повышающая) и одной передачей заднего хода.



Рычаг выбора передач: 1 — кнопка блокировки перемещения рычага выбора передач; 2 — кнопка «over drive»; 3 — фиксированные положения рычага

Управление коробкой передач осуществляется рычагом выбора передач. Сбоку на нем находятся две кнопки: кнопка блокировки перемещения рычага выбора передач и кнопка «over drive», которая разрешает или блокирует включение повышающей передачи.



Приемы перемещения рычага при выборе передач:

- — необходимо нажать кнопку, одновременно нажимая педаль тормоза;
- — необходимо нажать кнопку;
- — кнопку нажимать не нужно.

Рычаг выбора передач имеет шесть фиксированных положений: «P» (Parking) — стоянка, заблокирован вторичный вал коробки передач, что предотвращает самопроизвольное движение автомобиля.

Режим «P», предназначен для блокирования трансмиссии автомобиля во время стоянки.

! Перед тем как покинуть автомобиль, особенно стоящий на уклоне, включаем стояночный тормоз и, переводя рычаг выбора передач в положение «P», вынимаем ключ из замка зажигания.

Ключ из замка зажигания можно вынуть только в режиме «P». Рычаг выбора передач можно перевести из положения «P», только предварительно включив зажигание и нажав педаль тормоза. Чтобы перевести рычаг в положение «P», необходимо нажать кнопку блокировки перемещения рычага. «R» (Reverse) — реверс, движение назад, включена передача заднего хода.

Перевести рычаг в положение «R» можно только нажав кнопку блокировки перемещения рычага.

Во время движения автомобиля нельзя переводить рычаг выбора передач в положение «P» или «R».

«N» (Neutral) — нейтральное положение, передачи не включаются.

В этом положении рычага можно пустить двигатель, однако это не рекомендуется за исключением случаев, когда двигатель заглох во время движения автомобиля. В режиме «N» можно буксировать автомобиль со скоростью не выше 50 км/ч и на расстоянии не более 50 км. Запрещается буксировать автомобиль задним ходом. Буксировать автомобиль на большее расстояние можно только с вывешенными передними колесами. «D» (Drive) — движение вперед с последовательным автоматическим переключением передач. Это положение оптимально для движения по автостраде и по загородной трассе. Коробка передач будет автоматически включать одну из четырех передач, обеспечивая лучшую экономичность.



При нажатии кнопки «over drive» блокируется включение повышающей (четвертой) передачи...

...и загорается контрольная лампа «O/D OFF» в комбинации приборов. Этот режим лучше использовать при движении с повышенной нагрузкой, в плотном потоке транспорта, с частыми ускорениями и торможениями. Рекомендуется отключать повышающую передачу, когда происходит частое переключение между третьей и четвертой передачами. При каждом пуске двигателя автоматически отключается блокировка повышающей передачи. При нажатии педали «газа» до упора в пол и удерживании ее в таком положении происходит автоматическое переключение на пониженную, в зависимости от скорости движения, передачу — так называемый режим kickdown. Он используется для быстрого набора скорости во время движения, например при обгоне. Если продолжать удерживать педаль нажатой, по мере набора скорости будет происходить переключение на повышенные передачи. **«2» — движение вперед на 2-й передаче.**

Применяется на крутых подъемах и спусках. Этот режим также можно использовать для движения на скользкой дороге при гололеде. При этом положении рычага происходит автоматическое переключение между 1-й и 2-й передачами. Если скорость автомобиля превышает определенное значение, происходит переключение на 3-ю передачу в целях предотвращения чрезмерных оборотов двигателя. **«L» — движение вперед только на 1-й передаче.** Применяется для преодоления большого сопротивления движению в условиях бездорожья (крутые подъемы, песчаный грунт и т.п.), а также для длительного торможения двигателем на крутых спусках (эффективность торможения на этом режиме максимальная). При перемещении рычага в положение «L» в коробке передач временно будет оставаться включенной 2-я передача, пока автомобиль не снизит скорость настолько, что будет возможно включение первой передачи.



При движении в режиме «L» не превышайте скорость 50 км/ч.

Пуск двигателя возможен в режиме «Р» или «N». Чтобы перевести рычаг в положение движения, нажимаем педаль тормоза. Запрещается пуск двигателя буксировкой или с разгона.

РЫЧАГ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



Чтобы включить стояночный тормоз, тянем его рычаг вверх. Для выключения стояночного тормоза, приподняв рычаг...



...нажимаем кнопку в торце ручья...

...и опускаем рычаг.



Движение с включенным или не полностью выключенным стояночным тормозом ведет к быстрому износу накладок задних тормозных колодок и выходу из строя тормозной системы.

ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ

Для регулировки положения переднего сиденья...



...тянем вверх рычаг фиксатора, расположенный справа под водительским сиденьем (под пассажирским сиденьем — слева)...

...и, удерживая рычаг, сдвигаем сиденье в нужное положение. После установки сиденья в требуемое положение отпускаем рычаг. Убеждаемся в надежной фиксации сиденья.

Для регулировки наклона спинки сиденья...



...поднимаем рычаг фиксатора спинки, расположенный сбоку подушки сиденья со стороны двери...

...и устанавливаем спинку сиденья в нужное положение.



Запрещается регулировать положение водительского сиденья во время движения автомобиля.

Сиденье может резко сдвинуться с места, что приведет к потере контроля над автомобилем.

Подголовники передних сидений можно отрегулировать по высоте. Для того чтобы поднять подголовник, тянем его вверх до фиксированного положения.

При необходимости снятия подголовника...



...нажимаем кнопку фиксатора левой стойки подголовника и перемещаем его вверх.

Чтобы опустить подголовник, нажимаем кнопку фиксатора и перемещаем подголовник вниз.

ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ

Спинка заднего сиденья состоит из двух частей. Для увеличения площади багажного отделения предусмотрена возможность складывания спинки полностью или по частям.

При необходимости сдвигаем переднее сиденье вперед.

Складывание спинки заднего сиденья показано на примере его правой части.



Приподняв фиксатор спинки сиденья...



...складываем ее.

Аналогично складывается другая часть спинки сиденья.

При перевозке детей младшего возраста на заднем сиденье необходимо использовать удерживающее приспособление (детское сиденье).



Для фиксации приспособления на полке за задним сиденьем расположены три кронштейна.

РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ

Места водителя, переднего пассажира и двух пассажиров заднего сиденья оснащены инерционными ремнями безопасности с трехточечными креплениями, не нуждающимися в регулировке длины. При необходимости можно отрегулировать высоту крепления верхней точки ремня безопасности переднего сиденья. Для уменьшения высоты...



...нажимаем на фиксатор и, удерживая его...

...перемещаем накладку вниз, выбирая одно из фиксированных положений верхней точки крепления ремня. Для увеличения высоты крепления ремня сдвигаем накладку вверх, не нажимая на фиксатор.



Чтобы пристегнуть ремень, вставляем язычок пряжки ремня в замок до щелчка.



Чтобы отстегнуть ремень, нажимаем кнопку замка.

Боковые пассажиры на заднем сиденье пристегиваются ремнями безопасности аналогично. Если при резком вытягивании ремень оказался заблокирован, его нужно отпустить до полного наматывания на инерционную катушку, после чего вытянуть вновь. Если автомобиль стоит на уклоне, пристегнуться ремнем можно только съехав с уклона.

Для среднего пассажира заднего сиденья предусмотрен двухточечный поясной ремень безопасности.



Поясной ремень среднего пассажира должен огибать его бедра, а не проходить вокруг талии.



При обнаружении на ремне надрывов, потертостей или иных повреждений ремень подлежит обязательной замене. Замене также подлежит ремень, подвергшийся критической нагрузке при дорожно-транспортном происшествии.

ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ

Автомобиль оборудован подушкой безопасности для водителя, которая в сочетании с ремнями безопасности позволяет уменьшить риск получения серьезных травм при сильном столкновении.

Подушка безопасности установлена в ступице рулевого колеса под кнопкой звукового сигнала, на которой нанесена надпись «SRS AIR BAG». Электронный блок управления SRS постоянно следит за компонентами системы безопасности (при включенном зажигании) и определяет, достаточно ли силен фронтальный или околофронтальный удар, чтобы раскрыть подушку безопасности. В момент удара подушка безопасности надувается в течение нескольких тысячных долей секунды. Как только подушка соприкасается с телом человека, часть газа из подушки выходит наружу, смягчая удар. Для эффективного действия подушки безопасности водитель должен быть пристегнут ремнем безопасности (см. «Ремни безопасности», с. 23).

Посторонние предметы, находящиеся между телом человека и местом установки подушки безопасности, могут нанести травму при срабатывании механизма подушки.

Для контроля исправности системы безопасности в комбинации приборов установлена лампа (см. «Комбинация приборов», с. 15).

Протирать места установки подушки безопасности можно только слегка влажной салфеткой. Вода может повредить механизм подушки.

СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ КОЗЫРЬКИ



Для защиты от встречного ослепления опускаем козырек.

Для защиты от бокового ослепления...



...снимаем козырек с держателя...



...и отводим козырек к двери.

ЧАСЫ С ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ

Электронные часы имеют три кнопки управления. Для изменения показаний часов ключ зажигания должен быть переведен в положение «ACCION».



Кнопки управления показаний часов: «Н» — установка показаний часов. Нажимая на кнопку, выставляем нужное показание. Удерживая кнопку в нажатом положении, добиваемся быстрой смены показаний; «М» — установка показаний минут. Нажимая на кнопку, выставляем нужное показание. Удерживая кнопку в нажатом положении, добиваемся быстрой смены показаний; «R» — сброс показаний минут на ноль. Например, если кнопка была нажата при показании часов от 5:30 до 6:29, на дисплее высветится показание 6:00

АУДИОСИСТЕМА

Головное устройство системы звуковоспроизведения расположено на центральной консоли панели приборов. Аудиоподготовка включает в себя четыре динамика и антенну.



Передние динамики установлены под обивкой передних дверей...
...а задние...



...под полкой заднего стекла. Для приема радиосигналов используется антенна с фиксированным штоком. Чтобы снять шток...



...ключом «на 7» или рукой вращаем его против часовой стрелки. Устанавливаем антенну в обратной последовательности.

ВЕЩЕВЫЕ ЯЩИКИ

С правой и левой сторон панелей приборов установлены вещевые ящики.

Чтобы открыть вещевой ящик с правой стороны...



...поднимаем рукоятку крышки ящика и тянем ее на себя.
Для закрывания крышки ящика нажимаем на нее.
Чтобы открыть вещевой ящик с левой стороны...



...поворачиваем рукоятку крышки ящика на 90° по часовой стрелке...



...и открываем крышку.
Закрываем крышку в обратной последовательности.

ПРИКУРИВАТЕЛЬ И ПЕПЕЛЬНИЦА

Автомобиль оборудован прикуривателем и пепельницей, расположенными на консоли панели приборов. Для доступа к пепельнице...

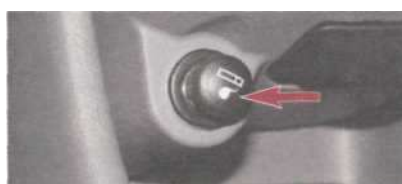


...выдвигаем пепельницу, потянув на себя нижний край.
Чтобы извлечь пепельницу из гнезда для ее очистки...



...нажимаем на подпружиненный язычок...

...и вынимаем пепельницу из направляющих.
Пепельница подсвечивается только при включенном наружном освещении автомобиля. Чтобы воспользоваться прикуривателем, поворачиваем ключ в замке зажигания в положение «ACC/ON» и...



...нажимаем рукоятку прикуривателя до срабатывания фиксатора.

После того как спираль прикуривателя нагреется, прикуриватель автоматически вернется в исходное положение...



...и им можно будет воспользоваться.

Если наружное освещение включено, работает подсветка гнезда прикуривателя.



Не удерживайте принудительно прикуриватель в утопленном положении. Если прикуриватель не возвращается в исходное положение через 30 с после его утапливания, во избежание перегрева спирали необходимо извлечь прикуриватель из гнезда.

ВЫДВИЖНОЙ ПОДСТАКАННИК

Выдвижной подстаканник расположен над пепельницей. Для того чтобы выдвинуть подстаканник...



...нажимаем пальцем на крышку до щелчка...

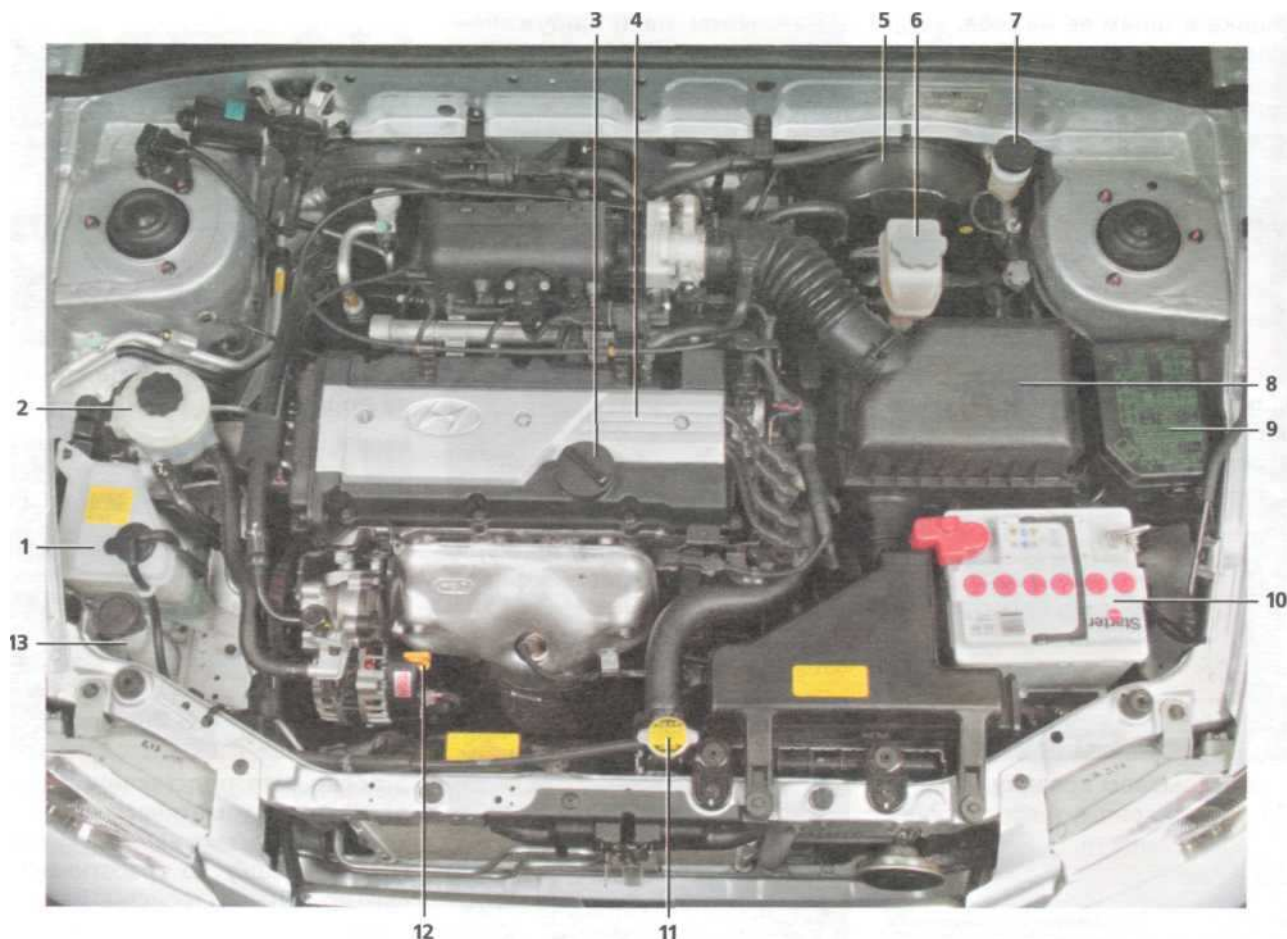


...после чего подстаканник выдвигается автоматически.

Убираем подстаканник, нажимая на его крышку до срабатывания фиксирующего устройства.

Техническое обслуживание

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ



Подкапотное пространство автомобиля: 1 — расширительный бачок системы охлаждения двигателя; 2 — бачок гидроусилителя рулевого управления; 3 — крышка маслозаливной горловины; 4 — двигатель; 5 — вакуумный усилитель тормозов; 6 — бачок главного тормозного цилиндра; 7 — бачок гидропривода сцепления; 8 — корпус воздушного фильтра; 9 — блок реле и предохранителей; 10 — аккумуляторная батарея; 11 — пробка радиатора; 12 — указатель уровня масла (измерительный щуп); 13 — бачок омывателя ветрового стекла

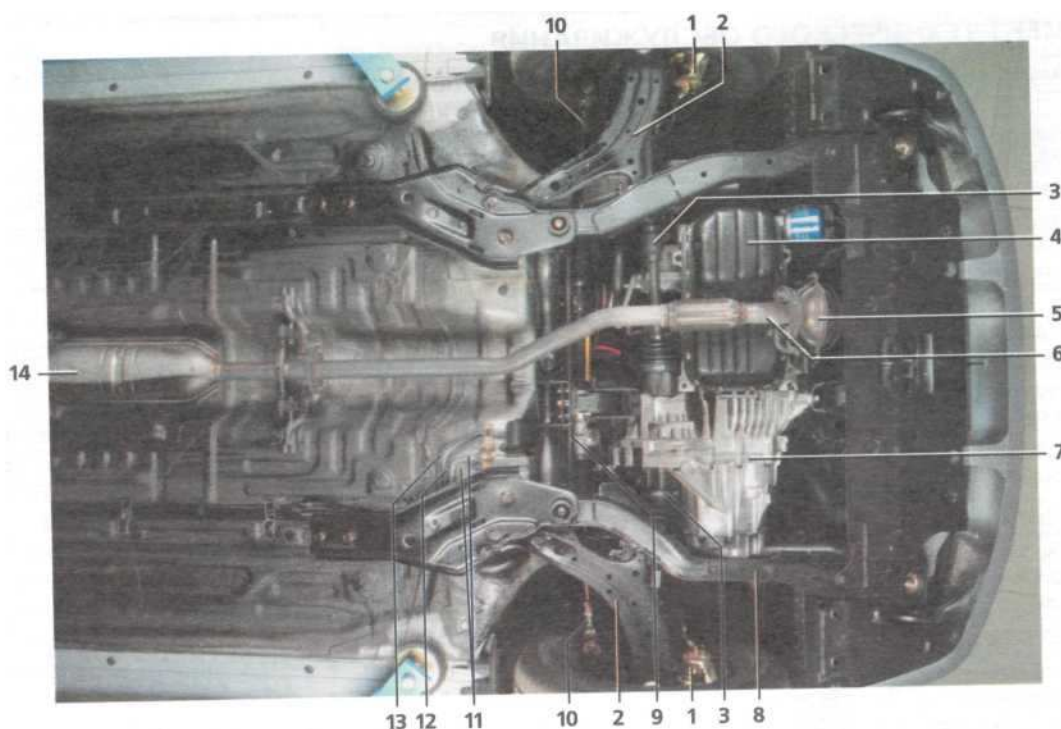
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Интервалы технического обслуживания, приведенные в таблице на с. 28, соответствуют минимально допустимой частоте проведения обслуживания, рекомендованной заводом-изготовителем. В процессе эксплуатации автомобиля про-

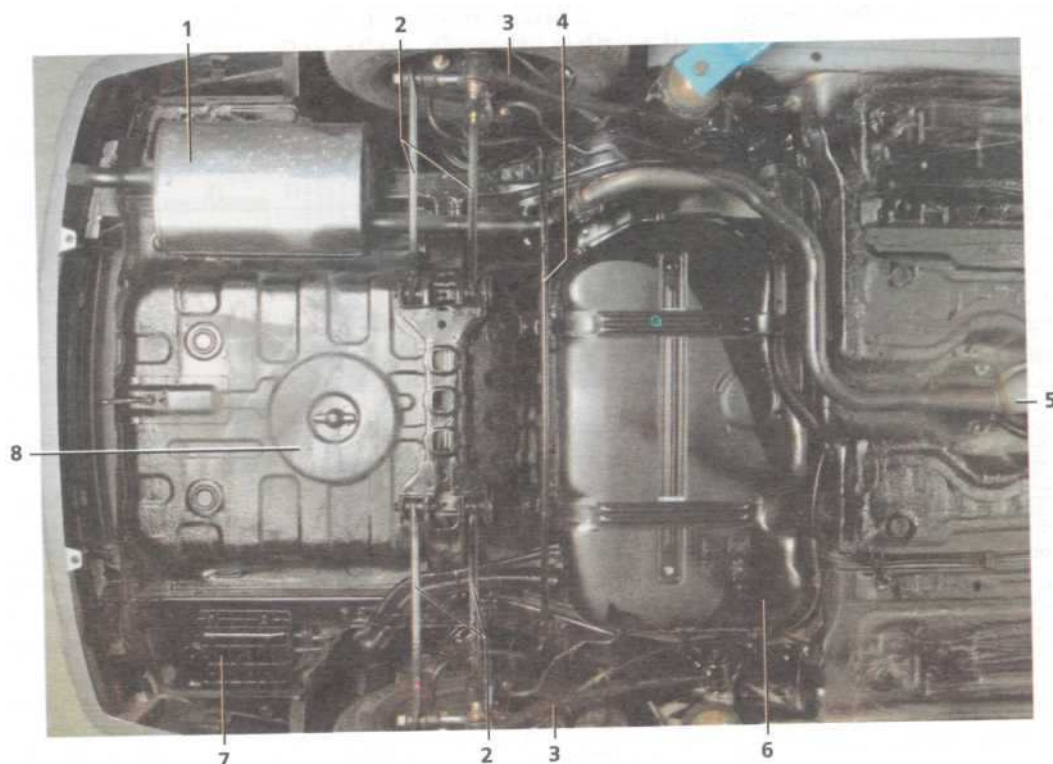
исходит изменение его технического состояния вследствие изнашивания рабочих поверхностей деталей, нарушения регулировочных параметров, старения пластмассовых и резинотехнических изделий. Для поддержания автомобиля в рабочем состоянии, возможно, потребуется выполнять некоторые из описанных операций более часто.

Если автомобиль эксплуатируется в условиях большой запыленности, низкой температуры окружа-

ющей среды, используется для транспортировки прицепа, частых поездок с небольшой скоростью или на короткие расстояния — то обслуживание необходимо проводить с более короткими интервалами. В процессе эксплуатации автомобиля необходимо регулярно проводить визуальные проверки с целью обнаружения возможных неисправностей на ранней стадии, еще до того как они приведут к необходимости выполнения дорогостоящего ремонта.



Передняя часть автомобиля (вид снизу): 1 — тормозной механизм переднего колеса; 2 — рычаг передней подвески; 3 — привод переднего колеса; 4 — двигатель; 5 — каталитический коллектор; 6 — промежуточная труба системы выпуска отработавших газов; 7 — коробка передач; 8 — подрамник; 9 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 10 — рулевая тяга; 11 — трубки гидропривода тормозной системы; 12 — трубка системы улавливания паров топлива; 13 — топливная трубка; 14 — дополнительный глушитель системы выпуска отработавших газов



Задняя часть автомобиля (вид снизу): 1 — основной глушитель системы выпуска отработавших газов; 2 — поперечные рычаги; 3 — продольный рычаг; 4 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 5 — дополнительный глушитель системы выпуска отработавших газов; 6 — топливный бак; 7 — адсорбер системы улавливания паров топлива; 8 — ниша под запасное колесо

РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Обслуживаемый объект	Пробег, км (x1000)												
	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ремни приводов вспомогательных агрегатов	п	п	п	п	п	п	3	п	п	п	п	п	п
Высоковольтные провода	-	п	-	-	п	-	-	п	-	-	п	-	п
Шланги и патрубки двигателя	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Ремень привода ГРМ	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3
Свечи зажигания	-	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3
Охлаждающая жидкость	п	п	п	п	3	п	п	п	3	п	п	п	3
Жидкость гидроприводов тормозов и сцепления	п	п	п	п	3	п	п	п	3	п	п	п	3
Воздушный фильтр	п	п	п	3	п	п	3	п	п	3	п	п	3
АКБ	-	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Топливный фильтр	-	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	3
Детали подвески (включая пыльники), крепежные болты	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Пыльники ШРУСов	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Шарниры и пыльники рулевого управления, жидкость гидроусилителя	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Масло в МКПП	п	п	п	п	п	п	п	п	п	3	п	п	п
Жидкость в АКПП	п	п	п	п	п	п	п	п	п	3	п	п	п
Масло в картере двигателя и масляный фильтр	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Система выпуска отработавших газов (герметичность)	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Педали тормоза и сцепления (свободный ход)	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Рычаг стояночного тормоза	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Воздушный фильтр системы вентиляции	—	—	3		3	—	3	—	3	—	3		3
Колеса и шины, (давление и износ шин, момент затяжки колесных гаек)	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Шланги и трубки тормозной системы (герметичность)	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Тормозные колодки, диски и барабаны	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Трубопроводы топливной системы (герметичность)	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Токсичность отработавших газов	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Дверные замки, петли, фиксаторы	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Очиститель и омыватель ветрового стекла	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Осветительные приборы	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п

п — проверка, при необходимости очистка, регулировка или замена; 3 — замена.

В тяжелых условиях эксплуатации указанные операции производятся через каждые 5 000 км или 6 месяцев.

ПРОВЕРКА АВТОМОБИЛЯ ПЕРЕД ВЫЕЗДОМ

Для обеспечения безопасности движения и увеличения срока службы автомобиля перед выездом необходимо провести наружный и внутренний осмотр автомобиля.

Продолжительность осмотра и подготовки автомобиля к выезду зависит от того, насколько хорошо вы знаете свой автомобиль и насколько часто им пользуетесь. В процессе эксплуатации вы узнаете о темпе расходования масла в двигателе и коробке передач, тормозной и охлаждающей жидкости, надежности работы различных систем и приборов. Это позволит вам в дальнейшем планировать свои действия и время на подготовку к выезду. Например, если выяснилось, что двигатель достаточно интенсивно (пусть и в пределах нормы) расходует масло, то контролировать его следует перед каждым выездом. Если же спустя месяц видимого изменения уровня масла нет, можно ограничиться еженедельной проверкой. Чем привычнее станут для вас действия по осмотру автомобиля, тем меньше времени вы будете на них тратить. При ежедневных поездках такой осмотр может занимать не более нескольких минут. Снаружи автомобиля проверяем:

- давление воздуха в шинах и осматриваем шины на предмет повреждений;
- затяжку гаек крепления колес;
- исправность приборов освещения и сигнализации;
- отсутствие следов подтекания масла, охлаждающей жидкости, топлива и тормозной жидкости.

В моторном отсеке проверяем:

- уровень масла в двигателе;
- отсутствие потеков масла на картере коробки передач;
- уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения;
- уровень рабочей жидкости в бачке главного тормозного цилиндра;
- уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода сцепления;

- уровень рабочей жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления;
- наличие жидкости в бачке омывателя ветрового стекла;
- натяжение ремней привода вспомогательных агрегатов;
- состояние аккумуляторной батареи.

В салоне автомобиля проверяем:

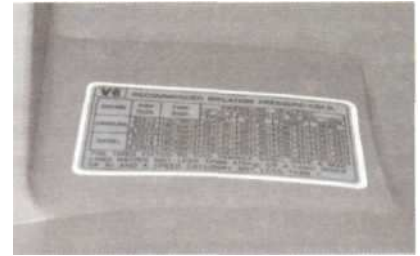
- исправность вакуумного усилителя тормозов;
- работу приводов сцепления и коробки передач;
- величину хода рычага стояночного тормоза;
- исправность звукового сигнала;
- исправность очистителя и омывателя ветрового стекла, указателей поворота;
- исправность контрольно-измерительных приборов;
- уровень топлива в баке;
- регулировку зеркал заднего вида;
- исправность механизмов блокировки дверных замков.

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ КОЛЕС И ШИН, ПЕРЕСТАНОВКА КОЛЕС



Повышенное или пониженное давление воздуха в шине приводит к быстрому и неравномерному износу протектора и ухудшает управляемость автомобиля.

Для продления срока эксплуатации шин необходимо поддерживать в них требуемое давление, регулярно его проверять и доводить до нормы. Также необходимо проверять давление в шинах при существенном понижении или повышении температуры окружающего воздуха и перед поездкой на дальнее расстояние.



На внутренней стороне крышки вещевого ящика расположена табличка с указанием рекомендуемого давления воздуха в шинах.

При продолжительном движении автомобиля, особенно на высокой скорости, шины нагреваются и давление в них повышается. Поэтому давление воздуха проверяем на холодных шинах, до поездки. Отворачиваем колпачок колесного вентиля...



...и подсоединяем к вентилю шинный манометр или насос с манометром.

Если давление ниже требуемого (см. таблицу), шинным насосом или компрессором накачиваем шину, контролируя давление по манометру.

Если давление выше требуемого...



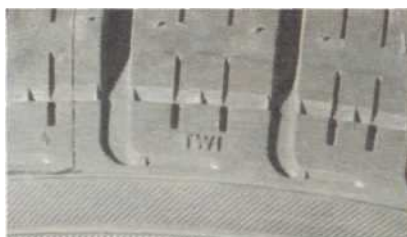
...надавив подходящим инструментом на золотник, выпускаем воздух из шины небольшими порциями, проверяя давление.

Размер шин	Давление, кгс/см ² (при нагрузке 1–2 человека)		Давление, кгс/см ² (при нагрузке 4–5 человек)	
	Передние шины	Задние шины	Передние шины	Задние шины
175/70R13	2,1	2,1	2,3	2,3

На шинах не должно быть вздутий, отслоений протектора и повреждений, обнажающих корд. Запрещается установка шин разных моделей на одну ось, а также шин, по размеру или нагрузке не соответствующих автомобилю. Остаточная высота протектора должна составлять не менее 1,6 мм. Для контроля износа протектора в его канавках...



...выполнены индикаторы в виде выступов высотой 1,6 мм.



В местах нахождения индикаторов износа на боковинах шин нанесены метки: буквы TWI или указатели в виде А.



Если высота протектора уменьшилась до высоты индикаторов, значит, износ шины достиг предельного значения.

Степень износа шин можно определить...



...измерив остаточную глубину протектора глубиномером штангенциркуля.

Регулярно проверяем затяжку гаек крепления колес и при необходимости подтягиваем гайки. При появлении вибраций во время движения на ровном участке дороги в ограниченном диапазоне скоростей необходимо отбалансировать колеса в шиномонтажной мастерской. Вибрация на всех скоростях движения может быть вызвана пятнистым износом шины, появлением на ней вздутий или других повреждений, а также деформацией колесного диска. Поврежденные шины или диски заменяем.

Колесные диски следует содержать в чистоте, не допуская появления очагов коррозии. Места с поврежденным покрытием можно зачистить наждачной бумагой, обезжирить, загрунтовать и покрасить. Протекторы шин передних колес изнашиваются быстрее задних. Чтобы обеспечить равномерный износ шин, завод-изготовитель рекомендует через каждые 10 000 км пробега переставлять колеса в соответствии с рисунком.

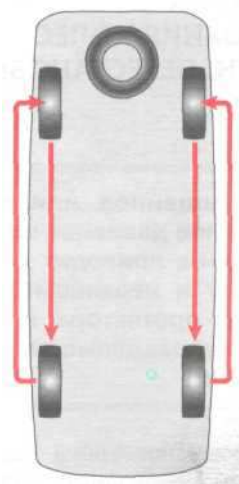


Схема перестановки колес

При этом следует учитывать, что условия работы колес передней и задней осей разные. Поэтому в течение первых нескольких сотен километров, пока шины не «приработаются», повышается интенсивность изнашивания протектора. Сигналом для переустановки колес может быть износ на половину высоты протектора одного из передних колес.



Если на диски надеты шины, имеющие направленный рисунок протектора, переставлять колеса на другую сторону автомобиля без их перемонтажа не допускается.

ПОПОЛНЕНИЕ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА



Необходимо периодически проверять и по необходимости пополнять уровень жидкости в бачке омывателя (объем бачка составляет 3 л). Не рекомендуется в холодное время года разбавлять жидкость омывателя ветрового стекла водой, т. к. это может привести к закупориванию трубопроводов подвода жидкости к форсункам стеклоомывателя кристаллами льда.

Бачок омывателя ветрового стекла расположен под правым передним крылом. Горловина бачка выведена в подкапотное пространство. Для пополнения уровня жидкости...



...открываем крышку.



...и доливаем жидкость в бачок. Плотнo закрываем крышку горловины.

ЗАМЕНА ЩЕТОК ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Загрязненные щетки очищаем ветошью, смоченной водой или специальным средством. Если щетки сильно загрязнены или покрылись льдом, перед очисткой их следует снять. Для этого...



...отводим рычаг со щеткой от ветрового стекла.



Будьте осторожны при снятии щеток: рычаг под действием пружины может резко опуститься на стекло и расколоть его.



Нажимаем язычок фиксатора, так чтобы выступ на нем вышел из отверстия рычага.



Сдвигаем щетку вниз по рычагу, так чтобы фиксатор рычага вышел из крюка.



Снимаем щетку с рычага.

Аналогично снимаем другую щетку очистителя ветрового стекла. Моем щетки теплой водой с мылом. Устанавливаем щетки в обратной последовательности.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ

Устанавливаем автомобиль на ровную горизонтальную площадку. Прогреваем двигатель до рабочей температуры. Выключаем двигатель. Ждем не менее трех минут (масло должно успеть стечь в поддон картера двигателя)...



...и вынимаем указатель уровня масла (масляный шуп) из направляющей трубки.



Протираем указатель чистой ветошью.



На указателе сделаны две метки: метка «L» соответствует минимальному уровню, метка «F» — максимальному.

Для проверки уровня масла вставляем указатель уровня в направляющую трубку до упора. Снова вынимаем указатель и по кромке масляной пленки на нем определяем уровень масла в поддоне картера двигателя.

Кромка масляной пленки на указателе должна находиться между метками «F» и «L». При необходимости доливаем масло в картер двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра»).



Доливая масло, не допускайте повышения его уровня выше метки «F».

Устанавливаем указатель уровня на место.



Если контрольная лампа аварийного давления масла продолжает гореть после пуска двигателя или загорается во время движения, немедленно остановите двигатель и проверьте уровень масла. Если уровень в норме, возможно, неисправен датчик аварийного давления масла или двигатель (см. «Диагностика неисправностей», с. 152).

ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Операцию лучше выполнять на прогревом двигателя сразу после поездки, пока масло не остыло.



Применяйте масла, рекомендованные заводом-изготовителем (см. «Приложения», с. 190).

Устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду.



Отворачиваем крышку маслозаливной горловины.

Снизу автомобиля.



...очищаем от грязи поддон картера вокруг пробки сливного отверстия.



Ключом «на 17» ослабляем затяжку пробки сливного отверстия.



Подставляем под отверстие широкую емкость для отработанного масла объемом не менее 4 л и, окончательно отвернув пробку вручную, сливаем масло.



Будьте осторожны — масло горячее.

Под пробкой установлена уплотнительная шайба. Сливаем масло



Отворачиваем масляный фильтр. не менее 10 мин. Удаляем потеки масла с поддона картера двигателя. Подставляем емкость под масляный фильтр.

Если это не удастся сделать вручную...



...ослабляем затяжку фильтра съемником.

При отсутствии съемника пробиваем корпус фильтра отверткой (ближе к доньшку, чтобы не повредить штуцер двигателя) и отворачиваем фильтр, используя отвертку в качестве рычага. Перед установкой нового фильтра очищаем его посадочное место на корпусе масляного насоса от грязи и потеков масла.

Заливаем в фильтр свежее моторное масло примерно наполовину его объема...



...и наносим моторное масло на уплотнительное кольцо фильтра.

Масляный фильтр заворачиваем от руки до соприкосновения уплотнительного кольца с корпусом масляного насоса. Доворачиваем фильтр еще на 3/4 оборота для герметизации соединения. Протираем пробку чистой ветошью. Заворачиваем и затягиваем пробку моментом 35-45 Нм.



Через маслозаливную горловину заливаем в двигатель около 3 л масла.

Заворачиваем крышку горловины по часовой стрелке до щелчка.

Пускаем двигатель на несколько минут. Убеждаемся, что контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе погасла и потеки из-под пробки и фильтра отсутствуют.



Допускается запаздывание выключения контрольной лампы после пуска двигателя на несколько секунд, т. к. требуется время для заполнения каналов и фильтра системы смазки двигателя маслом.

Останавливаем двигатель и через несколько минут (чтобы масло стекло в поддон картера) проверяем уровень масла (см. «Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя», с. 31) и доводим его до нормы. При необходимости подтягиваем масляный фильтр и резьбовую пробку сливного отверстия.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Расширительный бачок установлен в моторном отсеке на правом брызговике.

Для проверки уровня жидкости устанавливаем автомобиль на ровную горизонтальную площадку. Уровень жидкости в расширительном бачке следует проверять на холодном двигателе.



На бачке нанесены метки «F» и «L», между которыми должен находиться уровень жидкости на холодном двигателе.

Когда двигатель прогрет до рабочей температуры, уровень охлаждающей жидкости в бачке может быть немного выше метки «F».

Если уровень расположен на метке «L» или ниже, доливаем в бачок жидкость, рекомендованную заводом-изготовителем (см. «Приложения», с. 190).

Открыв пробку радиатора, проверяем уровень жидкости и при необходимости доливаем (см. «Замена охлаждающей жидкости»). Если необходимо долить жидкость в систему на прогревом двигателя, останавливаем двигатель.



Поддев крышку расширительного бачка за язычок...

...снимаем ее с горловины бачка.



Доливаем в бачок охлаждающую жидкость, немного не доводя ее уровень до метки «F».



Охлаждающая жидкость ядовита.

Жидкость, попавшую на части двигателя или лакокрасочное покрытие, удаляем ветошью. Закрываем расширительный бачок крышкой.



Если уровень жидкости в бачке постоянно снижается, то в системе, скорее всего, имеется течь. В этом случае необходимо проверить герметичность системы охлаждения и устранить неисправность (см. «Система охлаждения», с. 82).

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



На прогревом до рабочей температуры двигателя жидкость в системе охлаждения находится под давлением. Во избежание ожогов не снимайте пробку радиатора, пока двигатель не остынет.

Заменять охлаждающую жидкость удобнее, когда автомобиль установлен на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем грязезащитный щиток (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 143).

Повернув на 90° против часовой стрелки...



...снимаем пробку радиатора.

Подставляем широкую емкость объемом не менее 6 л под сливное отверстие, выполненное в средней части нижнего бачка радиатора.



Отворачиваем пробку сливного отверстия...



...и сливаем охлаждающую жидкость.



Отведя подводящий шланг радиатора в сторону, сжимаем пассатижами концы хомута...

...и, сдвинув хомут...



...снимаем с байпасного патрубка термостата шланг, идущий к насосу охлаждающей жидкости.

Опустив шланг, сливаем из него остатки охлаждающей жидкости в подставленную емкость.

Закрепляем хомутом шланг на патрубке и заворачиваем пробку сливного отверстия радиатора.

Снимаем расширительный бачок, сливаем из него охлаждающую жидкость и устанавливаем бачок на место (см. «Снятие расширительного бачка», с. 83). Проверяем надежность соединений всех шлангов системы охлаждения.



Заливаем в радиатор охлаждающую жидкость до нижней кромки его горловины...

...и закрываем пробку радиатора. Заливаем жидкость в расширительный бачок.

Пускаем двигатель и прогреваем его до рабочей температуры. На работающем двигателе несколько раз поочередно энергично сжимаем шланги системы охлаждения. Это поможет жидкости заполнить систему и вытеснить из нее воздух. По мере падения уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке доводим его до нормы. При

прогреве двигателя отводящий (нижний) шланг радиатора некоторое время должен быть холодным, а затем быстро нагреться, указав на начало циркуляции жидкости по большому кругу. Дождавшись включения вентилятора системы охлаждения, останавливаем двигатель.



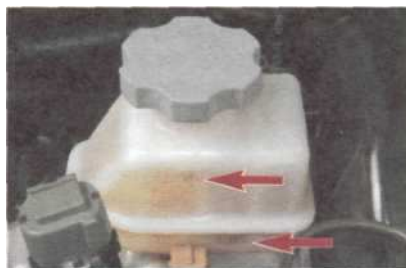
Детали двигателя имеют высокую температуру.

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ

При неработающем двигателе нажимаем 5-6 раз педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой, пускаем двигатель. При исправном вакуумном усилителе после пуска двигателя педаль должна слегка податься вперед. Отказ в работе или недостаточная эффективность вакуумного усилителя могут быть вызваны негерметичностью соединений шланга подвода разрежения с обратным клапаном усилителя или штуцером впускного трубопровода двигателя, выходом из строя клапана и самого усилителя.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

Бачок установлен на главном тормозном цилиндре.



На бачке выполнены метки «MIN» и «MAX», между которыми должен находиться уровень тормозной жидкости (для наглядности колодка проводов датчика уровня отсоединена).



Не допускайте понижения уровня жидкости ниже метки «MIN».

Для контроля уровня тормозной жидкости в бачке установлен датчик. При падении уровня жидкости ниже допустимого в комбинации приборов загорается контрольная лампа включения стояночного тормоза и уровня тормозной жидкости. Чтобы долить тормозную жидкость в бачок, поворачиваем его крышку на 45° против часовой стрелки...



При необходимости вынимаем из горловины бачка сетчатый фильтр и очищаем его.



Доливаем тормозную жидкость в бачок до отметки «MAX».



Если уровень жидкости в бачке постоянно снижается, то в системе, скорее всего, имеется течь. В этом случае необходимо проверить герметичность тормозной системы и устранить неисправность (см. «Тормозная система», с. 116).



Тормозная жидкость при попадании на лакокрасочное покрытие, пластиковые детали или провода может вызвать их повреждение. Немедленно удалите жидкость чистой ветошью. При попадании тормозной жидкости на открытые участки тела смойте ее большим количеством воды.

Закрываем бачок крышкой.

ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ, ЗАМЕНА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Гидропривод тормозной системы прокачиваем для удаления из нее воздуха после разгерметизации тормозных контуров, замены главного цилиндра, цилиндров тормозных механизмов, шлангов, трубок и т. п., а также при замене тормозной жидкости.

Воздух из системы удаляем при неработающем двигателе сначала из одного контура, а затем из другого в следующей последовательности:

- из тормозного механизма правого заднего колеса,
- из тормозного механизма левого переднего колеса,
- из тормозного механизма левого заднего колеса,
- из тормозного механизма правого переднего колеса.

При попадании воздуха в один из контуров достаточно прокачать только этот контур, а не весь гидропривод.



Для прокачки гидропривода тормозной системы необходим помощник.

Работу удобнее выполнять на смотровой канаве или эстакаде. Проверяем уровень тормозной жидкости и при необходимости доливаем тормозную жидкость в бачок (см. «Проверка уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов»).

Очищаем от грязи штуцер прокачки тормозного механизма правого заднего колеса...



...и снимаем с него защитный колпачок.

Надеваем на штуцер шланг, а свободный его конец погружаем в емкость, частично заполненную тормозной жидкостью. Нажимаем педаль тормоза до упора 4-5 раз и удерживаем педаль нажатой.



Ключом «на 10» отворачиваем штуцер прокачки на 1/2-3/4 оборота.

В жидкости, вытекающей из шланга будут видны пузырьки воздуха. После того как жидкость перестанет вытекать из шланга (при этом педаль должна «уйти» вперед до упора), заворачиваем штуцер, и только после этого отпускаем педаль.



При прокачке постоянно контролируем уровень жидкости в бачке и доливаем, не допуская падения уровня ниже отметки «MIN». Доливать необходимо только новую тормозную жидкость, рекомендованную заводом-изготовителем.

Повторяем прокачку до тех пор, пока в выходящей из шланга жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

Снимаем шланг, насухо вытираем штуцер прокачки и надеваем на него защитный колпачок. Очищаем штуцер прокачки тормозного механизма левого переднего колеса...



...и снимаем с него защитный колпачок.

Надеваем шланг на штуцер прокачки.

Прокачиваем тормозной механизм так, как описано выше...



...используя для отворачивания штуцера ключ «на 10».

Аналогично прокачиваем тормозные механизмы другого контура. Если при нажатии педали тормоза ощущается ее «мягкость» и увеличенный ход, значит, в системе остался воздух. В этом случае повторяем прокачку, до тех пор пока педаль не станет «жесткой». Если воздух не удастся удалить, проверяем герметичность соединений, трубопроводов, шлангов, главного и рабочих цилиндров. Подтекающие соединения подтягиваем, неисправные главный и рабочий цилиндры заменяем. При замене тормозной жидкости откачиваем старую из бачка резиновой грушей и заливаем свежую. Прокачиваем гидропривод тормозной системы до тех пор, пока свежая тормозная жидкость (более светлая) не начнет выходить из штуцеров всех рабочих цилиндров тормозной системы. После прокачки восстанавливаем необходимый уровень жидкости в бачке и закрываем крышку бачка.

РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с. 145).



В салоне ключом «на 12» вращаем регулировочную гайку уравнивателя, натягиваем трос...

...и регулируем ход рычага, который должен составлять 6-7 зубьев по сектору. Контрольная лампа выключателя стояночного тормоза при опущенном рычаге должна погаснуть. Загореться лампа должна при подъеме рычага на один щелчок.

При опущенном рычаге стояночного тормоза вывешенные колеса должны вращаться свободно.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ

Бачок гидропривода сцепления в сборе с главным цилиндром установлен на щитке передка.



На бачке нанесены метки «MAX» и «MIN», между которыми должен находиться уровень жидкости.

Если уровень расположен на метке «MIN» или ниже, доливаем в бачок жидкость, рекомендованную заводом-изготовителем (см. «Приложения», с. 190). Для этого...



...отворачиваем крышку бачка.



Доливаем в бачок жидкость, немного не доводя ее уровень до метки «MAX».

Закрываем бачок крышкой.

ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ, ЗАМЕНА ЖИДКОСТИ

Работу выполняем с помощником. Перед прокачкой проверяем уровень жидкости в бачке. При необходимости доливаем жидкость.



Снимаем защитный колпачок со штуцера прокачки рабочего цилиндра.

Надеваем на штуцер шланг, конец которого опускаем в емкость, частично заполненную рабочей жидкостью.



Надеваем на шестигранник штуцера ключ «на 10».

Несколько раз медленно нажимаем педаль сцепления. При нажатой педали сцепления на 1/2-3/4 оборота отворачиваем штуцер прокачки. При этом часть жидкости и воздух из гидропривода вытесняются в емкость. Заворачиваем штуцер и отпускаем педаль сцепления. Повторяем эту операцию до тех пор, пока выход пузырьков воздуха из шланга не прекратится.

При замене рабочей жидкости резиновой грушей откачиваем ее из бачка. Заливаем в бачок новую жидкость и прокачиваем гидропровод до тех пор, пока из штуцера рабочего цилиндра не будет выходить новая (более светлая) жидкость.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Бачок гидроусилителя установлен в моторном отсеке на кронштейне правого брызговика. Для проверки уровня жидкости устанавливаем автомобиль на ровную горизонтальную площадку.

Уровень жидкости в бачке гидроусилителя проверяем при неработающем, непрогретом двигателе.



На бачке нанесены метки «MIN» и «MAX», между которыми должен находиться уровень жидкости на холодном двигателе.

При работе двигателя жидкость в системе гидроусилителя рулевого управления нагревается и уровень в бачке может быть немного выше метки «MAX». Если уровень расположен на метке «MIN» или ниже, доливаем в бачок жидкость, рекомендованную заводом-изготовителем (см. «Приложения», с. 190). Для этого...



...отворачиваем крышку бачка.



Доливаем в бачок жидкость до метки «MAX».

Плотно закрываем крышку бачка.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Проверять уровень масла в коробке передач необходимо через каждые 10 000 км пробега, а также при обнаружении потеков масла на картере коробки. Работу проводим на эстакаде или смотровой канаве.

Уровень масла проверяем через контрольное (заливное) отверстие, которое находится спереди на картере коробки передач.



Ветошью очищаем картер коробки передач вокруг контрольного отверстия.



Ключом «на 17» ослабляем затяжку пробки заливного отверстия.



Окончательно отворачиваем пробку вручную.



Под пробкой установлена металлическая уплотнительная шайба.

Дефектную шайбу заменяем новой.



Уровень масла в коробке передач должен находиться на уровне нижней кромки заливного отверстия, что можно проверить пальцем.

При необходимости...



...шприцем для заливки трансмиссионного масла доливаем масло в коробку передач до нижней кромки отверстия (масло начнет вытекать из отверстия).

Когда излишки масла вытекут, ветошью удаляем потеки масла. Заворачиваем пробку моментом 30-42 Нм.

ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Заменять масло в коробке передач необходимо через каждые 90 000 км пробега. Работу проводим на эстакаде или смотровой канаве. Перед заменой масла следует прогреть его, проехав на автомобиле не менее 10 км. Рекомендуем заранее спланировать замену масла после продолжительной поездки. Ветошью очищаем картер коробки передач вокруг сливного и заливного отверстий. Подставляем под сливное отверстие емкость объемом не менее 2,5 л.



Ключом «на 24» ослабляем затяжку пробки сливного отверстия...

...и окончательно выворачиваем пробку вручную.



Соединение пробки и картера коробки передач уплотнено металлической шайбой.



Сливаем масло в подставленную емкость.

При необходимости заменяем уплотнительную шайбу пробки сливного отверстия новой. Очищаем магнит пробки и заворачиваем пробку моментом 35-45 Нм. Ключом «на 17» отворачиваем пробку заливного отверстия. Шприцем заливаем трансмиссионное масло в коробку передач до требуемого уровня и заворачиваем пробку (см. «Проверка уровня масла в механической коробке передач», с. 36).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Автоматическая коробка передач не требует специального обслуживания в процессе эксплуатации. Через каждые 10 000 км пробега необходимо проверять уровень и состояние жидкости в коробке. Жидкость должна быть прозрачной. Мелкая взвесь, хорошо заметная на белой бумаге, коричневый, а тем более черный цвет жидкости свидетельствуют о сильном износе фрикционов. Проверяем также уровень при обнаружении потеков жидкости на картере коробки передач.



Проверка уровня проводится только на коробке передач, прогретой до рабочей температуры.

Для прогрева жидкости совершаем поездку протяженностью 10-15 км либо пускаем двигатель и даем ему работать на холостом ходу, пока жидкость в коробке прогреется. Устанавливаем автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Фиксируем автомобиль стояночным тормозом и подкладываем под колеса упоры. Пускаем двигатель и последовательно переводим рычаг из положения «Р» в другие положения, чтобы обеспечить максимальную циркуляцию жидкости в коробке передач. Дав коробке поработать на всех режимах, возвращаем рычаг выбора передач в положение «Р».



Попадание даже незначительного количества песчинок во внутреннюю полость коробки недопустимо. Поэтому перед извлечением указателя уровня масла необходимо тщательно удалить все отложения на поверхностях деталей вокруг него.



Вынимаем указатель уровня жидкости из направляющей трубки.



Кромка пленки жидкости должна находиться между метками «COLD» и «HOT» на указателе.

Доливаем жидкость в коробку передач через воронку в колодец указателя небольшими порциями, постоянно контролируя уровень жидкости.



Не допускается превышать максимально допустимый уровень жидкости, т. к. это может стать причиной выхода коробки из строя.

Состояние коробки передач оцениваем во время пробной поездки на автомобиле. При работе на всех режимах обращаем внимание на плавность переключения передач. При умеренном нажатии педали «газа» переключение передач вверх должно происходить без заметного повышения оборотов двигателя. Так же проверяем принудительное включение низших передач в режиме kickdown.

При наступлении сбоев в работе автоматической коробки передач электронный блок управления двигателем включает на панели приборов контрольную лампу неисправностей системы управления двигателем и запоминает код неисправности, который впоследствии может быть считан в сервисном центре.

РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА

Для проверки натяжения ремня привода генератора нажимаем пальцем руки на ремень посередине между шкивами генератора и насоса охлаждающей жидкости (см. схему привода вспомогательных агрегатов на с. 51). При усилии нажатия около 10 кгс прогиб ремня должен составлять 9-10 мм. Для натяжения ремня...



...головкой «на 12» ослабляем гайку болта крепления генератора к корпусу масляного насоса (для наглядности показано снизу автомобиля).



Тем же инструментом ослабляем натяжку болта крепления генератора к регулировочной планке.



Ключом (или головкой) «на 12» вращаем регулировочный болт по часовой стрелке, натягивая ремень. Затягиваем болт и гайку крепления генератора.

За болт крепления шкива коленчатого вала поворачиваем вал по часовой стрелке на два-три оборота и проверяем натяжение ремня. Чрезмерное натяжение ремня вызывает повышенные нагрузки на подшипники генератора и насоса охлаждающей жидкости, что приводит к преждевременному выходу их из строя.

Для замены ремня снимаем правый пластмассовый брызговик двигателя (см. «Снятие брызговиков двигателя», с. 143). Головкой «на 12» ослабляем затяжку гайки и болта крепления генератора (см. выше). Тем же инструментом вращаем регулировочный болт против часовой стрелки, ослабляя натяжение ремня.



Сдвинув генератор к блоку цилиндров...

...снимаем ремень со шкивов и вынимаем его.

Новый ремень устанавливаем в обратной последовательности. Регулируем натяжение ремня (см. выше).

РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Для проверки натяжения ремня нажимаем пальцем руки на ремень посередине между шкивами насоса гидроусилителя руля и насоса охлаждающей жидкости (см. схему привода вспомогательных агрегатов, с. 51).

При усилии нажатия около 10 кгс прогиб ремня должен составлять 7-10 мм.

Для регулировки натяжения ремня ключом «на 12» ослабляем затяжку...



...болта нижнего...



...и болта верхнего крепления насоса к кронштейну.



Отжимая монтажной лопаткой насос от двигателя, натягиваем ремень...

...и в таком положении затягиваем болт верхнего крепления насоса гидроусилителя рулевого управления.

Проверяем натяжение ремня и затягиваем болт нижнего крепления насоса. Чрезмерное натяжение ремня вызовет повышение нагрузки на подшипники насоса. Для замены ремня насоса гидроусилителя рулевого управления снимаем ремень генератора (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода генератора», с. 38). При ослабленной затяжке болтов крепления насоса (см. выше)...



...сдвигаем насос к двигателю и снимаем ремень со шкивов.

Новый ремень устанавливаем в обратной последовательности. Регулируем натяжение ремня (см. выше).

РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

Снимаем правый брызговик двигателя (см. «Снятие брызговиков двигателя», с. 143). Для проверки натяжения ремня нажимаем пальцем руки на ремень посередине между шкивами коленчатого вала и компрессора кондиционера (см. схему привода вспомогательных агрегатов на с. 51).

При усилии нажатия около 10 кгс прогиб ремня должен составлять около 8 мм. Для натяжения ремня...



...головкой «на 14» ослабляем гайку крепления натяжного ролика.



Головкой «на 12» вращаем по часовой стрелке регулировочный болт, натягивая ремень.

Проверяем натяжение ремня и затягиваем гайку крепления ролика. Для замены ремня привода компрессора кондиционера снимаем ремень генератора (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода генератора», с. 38). При ослабленной затяжке гайки крепления натяжного ролика отворачиваем регулировочный болт (см. выше)...



...и снимаем ремень со шкивов. Новый ремень устанавливаем в обратной последовательности. Регулируем натяжение ремня (см. выше).

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Свечи зажигания установлены в колодцах головки блока цилиндров. Чтобы вынуть свечу из колодца, потребуется...



...высокая головка «на 16» с резиновым держателем, предохраняющим свечу от выпадения (для наглядности резиновый держатель вынут).



Головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления пластмассовой крышки...



...и снимаем ее.



Снимаем наконечник высоковольтного провода со свечи.



Головкой «на 16» с удлинителем выворачиваем свечу...



...и вынимаем ее из колодца.



Закрываем колодец чистой ветошью, чтобы в него не попала грязь.



Проверяем круглым щупом зазор между электродами свечи. Если зазор не соответствует норме (1,0-1,1 мм), аккуратно подгибая или отгибая боковой электрод, добиваемся требуемого зазора. При установке свечи...



...заворачиваем ее, вращая удлинитель рукой (без воротка), чтобы не повредить резьбу свечного отверстия.

Если свеча пошла не по резьбе, будет ощущаться сильное сопротивление. В этом случае необходимо полностью вывернуть свечу и повторно ее завернуть. Окончательно затягиваем свечу моментом 20-30 Нм.



Чрезмерная затяжка свечей зажигания может привести к повреждению резьбы в отверстиях головки блока цилиндров.



При установке наконечника на свечу высоковольтный провод должен быть направлен по стрелке, выполненной на крышке головки блока цилиндров. Аналогично заменяем остальные свечи.

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

Топливный фильтр установлен в держателе на топливном баке.



Топливо в топливопроводах находится под давлением. Перед любыми работами, связанными с разгерметизацией топливной системы, давление следует сбросить.

Для сброса давления в топливной системе при выключенном зажигании...



...вынимаем из монтажного блока реле и предохранителей (в моторном отсеке) реле топливного насоса.

Стартером проворачиваем коленчатый вал двигателя. Если двигатель пустился, следует дождаться, когда он заглохнет. Если двигатель не пустился, удерживаем ключ в положении включения стартера 3-4 с. После этого давление в топливной системе будет отсутствовать.



В топливопроводах и топливном фильтре останется небольшое количество топлива.

Снимаем подушку заднего сиденья (см. «Снятие заднего сиденья», с. 145).



Острым ножом срезаем герметик по контуру крышки лючка топливного бака...

...и снимаем крышку.



Во избежание проскакивания искры статического электричества в момент разъединения топливопроводов отсоединять колодку провода «массы» от вывода топливного фильтра следует только после снятия наконечников трубок с патрубка фильтра и крышки топливного модуля.

Нажав на фиксатор...



...отсоединяем наконечник трубки топливоподводящей магистрали от патрубка топливного модуля.



Аналогично отсоединяем наконечник трубки от штуцера топливного фильтра.



Вынимаем топливный фильтр из держателя.

Нажав на фиксатор наконечника...



...снимаем трубку со штуцера топливного фильтра.

Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку провода «массы» от вывода топливного фильтра.

Устанавливаем топливный фильтр в обратной последовательности. Устанавливаем в монтажный блок снятое реле.

Для заполнения системы топливом включаем зажигание на 3-4 с, но не пускаем двигатель. При этом в течение нескольких секунд будет слышен звук работы топливного насоса. После того как топливный насос автоматически отключится, выключаем зажигание. Осматриваем места соединений топливного фильтра и топливопроводов. При обнаружении следов топлива, снова сбрасываем давление в топливной системе и восстанавливаем герметичность соединений. Топливные трубки с неисправными наконечниками, фиксаторами и фильтр с негерметичным корпусом заменяем. Наносим по всему периметру крышки лючка топливного бака новый герметик, предварительно удалив остатки старого, и закрываем лючок крышкой.

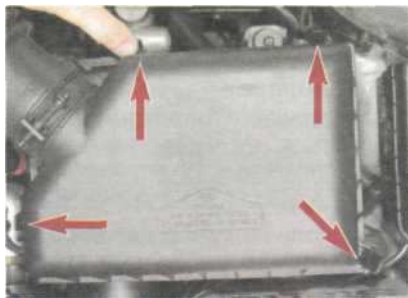
Устанавливаем подушку заднего сиденья.

ЗАМЕНА СМЕННОГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Сменный элемент воздушного фильтра необходимо заменять через каждые 30 000 км пробега. При эксплуатации автомобиля в запыленной местности пробег между заменами элемента следует сократить в 1,5-2 раза. Деформированный или поврежденный элемент необходимо заменить независимо от пробега.

! Некондиционный либо сильно загрязненный сменный элемент воздушного фильтра может привести к сильному износу и снижению мощности двигателя.

Для замены элемента...



...освобождаем четыре пружинные защелки крышки воздушного фильтра.



Снимаем крышку с корпуса фильтра...



...и вынимаем сменный элемент.

Очищаем полость корпуса фильтра и устанавливаем новый сменный элемент воздушного фильтра. Устанавливаем крышку фильтра и крепим ее защелками.

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Состояние рулевого управления необходимо проверять согласно регламенту (см. «Регламент технического обслуживания», с. 28). Устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду. Проверку люфта в рулевом управлении выполняем с помощником. Устанавливаем передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

Располагаем на панели приборов отвертку с длинным стержнем лезвием к рулевому колесу. Чтобы отвертка не упала, закрепляем ее скотчем.

Поочередно вращаем рулевое колесо в обе стороны до момента начала поворота колес (при этом колеса должны оставаться неподвижными).



Мелом отмечаем на ободе границы свободного хода рулевого колеса.

Рулеткой измеряем расстояние по ободу колеса между метками. Проверяем, что увеличение свободного хода не вызвано износом шарниров рулевых тяг, люфтом подшипников ступиц передних колес, ослаблением крепления шаровых пальцев в поворотных кулаках или крепления рулевого механизма. На деталях рулевого управления не должно быть механических повреждений. Неисправные детали следует заменить, а ослабленные крепления подтянуть. Если свободный ход рулевого колеса превышает 30 мм, что соответствует повороту рулевого колеса на 10°, необходимо провести регулировку рулевого механизма.

Регулировку рулевого механизма проводим на смотровой канаве или эстакаде при вывешенных передних колесах. Устанавливаем рулевое колесо в положение прямолинейного движения автомобиля.



Раздвижными пассатижами ослабляем крепление контргайки.

Шестигранником «на 19» заворачиваем регулировочную пробку моментом 11 Нм.



При отсутствии шестигранника можно использовать накидной ключ «на 19», в кольцо которого вставляем высокую гайку (можно использовать гайку крепления головки блока цилиндров или крышек коренных подшипников двигателя УЗАМ). Затем отворачиваем регулировочную пробку на 30-60° и убеждаемся, что рейка свободно перемещается при повороте руля. Затягиваем контргайку, удерживая регулировочную пробку от проворачивания. Резко поворачивая колесо из стороны в сторону на небольшой угол, убеждаемся в отсутствии стуков в рулевом механизме...



...и люфтов в шарнирах тяг.

Проверяем состояние защитных пыльников рулевых тяг. Если пыльник потерял эластичность, потрескался или порвался, необходимо заменить наконечник рулевой тяги в сборе с пыльником (см. «Замена наконечника рулевой тяги», с. 113).



Проверяем состояние хомутов защитных чехлов рулевого механизма, надежность их крепления. Осматриваем защитные чехлы.

Дефектные чехлы и хомуты необходимо заменить. При работающем двигателе поворачиваем рулевое колесо полностью в одну и в другую стороны. Оно должно вращаться без каких-либо значительных усилий. Осматриваем все шланги системы привода гидроусилителя рулевого управления. Поврежденные шланги подлежат замене. При обнаружении следов утечки жидкости в местах соединений следует заменить хомуты крепления шлангов.

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ПОДВЕСКИ И ТРАНСМИССИИ

Состояние передней и задней подвески, а также трансмиссии необходимо проверять согласно регламенту (см. «Регламент технического обслуживания», с. 28). Проверку выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Поочередно вывешивая колеса, проверяем состояние подшипников ступиц передних колес и шаровых опор передней подвески. Для этого, взявшись за колесо в вертикальной плоскости...



...поочередно резко тянем верхнюю часть колеса на себя, а нижнюю — от себя, и наоборот.

Убеждаемся в отсутствии люфта (стука). При наличии стука просим помощника нажать педаль тормоза. Если при этом стук пропал, значит, изношен подшипник ступицы, а если стук остался — изношена шаровая опора или сайлент-блок рычага подвески.

Изношенные или поврежденные подшипники ступиц не регулируются и подлежат замене.

Проверяем состояние защитных пыльников шаровых опор. Порванные, потрескавшиеся и потерявшие эластичность пыльники заменяем (см. «Снятие рычага передней подвески», с. 103).

Проверяем состояние...



...переднего...



...и заднего сайлент-блоков рычага.

Поврежденные или изношенные (имеющие люфты) детали следует заменить.

Проверяем состояние пружин и амортизаторов передней и задней подвески. Незначительнок «отпотевание» амортизатора в верхней части при сохранении его характеристик не является неисправностью.



Проверяем состояние шаровых шарниров стоек переднего...

...и заднего стабилизаторов поперечной устойчивости. Стойки с порванными пыльниками и имеющие люфт в шарнирах необходимо заменить. Вывешиваем переднюю часть автомобиля на надежных опорах. Вращая и поворачивая колеса...



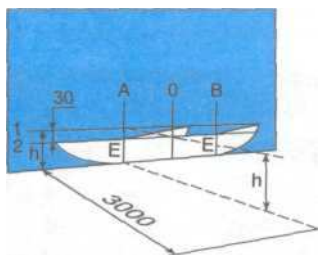
...осматриваем защитные чехлы наружных...



...и внутренних шарниров равных угловых скоростей, а также проверяем наличие подтекания масла из коробки передач через сальники внутренних шарниров приводов.

Потрескавшиеся, порванные или потерявшие эластичность чехлы и сальники подлежат замене (см. «Снятие приводов передних колес», с. 97, «Коробка передач», с. 92).

РЕГУЛИРОВКА НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКОВ СВЕТА ФАР



Регулировку направления пучков света фар проводим на полностью заправленном и снаряженном автомобиле, при нормальном давлении воздуха в шинах. На сиденье водителя помещаем груз весом 75 кг. Устанавливаем автомобиль на ровной горизонтальной площадке на расстоянии 3 м от экрана (можно использовать стену гаража, лист фанеры или оргалита размером 1х2 м). На экране проводим горизонтальную линию на высоте, равной расстоянию от центра фар до пола). Ниже ее на 30 мм проводим параллельную линию. Наносим на экране вертикальную осевую линию (расстояние от нее до центра левой и правой фар должно быть равным) и линии, соответствующие центрам фар (АЕ и ВЕ). Устанавливаем регулятор электрокорректора фар в положение «0» (один водитель или водитель с пассажиром на переднем сиденье) и включаем ближний свет фар. Закрываем левую фару непрозрачным материалом или отсоединяем от нее колодку проводов.



Поворачивая наружный регулятор ключом «на 8» изменяем положение светового пучка правой фары в вертикальной плоскости...



...а поворачивая внутренний регулятор — в горизонтальной плоскости.

При этом верхняя граница светового потока должна совпасть с нижней горизонтальной линией, а точка пересечения горизонтального и наклонного участков светового потока — с линией, соответствующей центру правой фары. Аналогично регулируем направление светового пучка левой фары.

ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Фильтрующие элементы необходимо заменять через каждые 20000 км пробега. При эксплуатации автомобиля в запыленной местности пробег между заменами элементов следует сократить в 1,5-2 раза. Деформированные или поврежденные элементы необходимо заменить независимо от пробега.

В системе установлены два одинаковых фильтрующих элемента, поэтому заменять их необходимо вместе.

Для замены фильтрующих элементов снимаем вещевой ящик (см. «Снятие электроклапана отопителя», с. 138).



Вынимаем трос заслонки управления режимом рециркуляции воздуха из пластмассовых держателей на крышке фильтрующих элементов...



...и из металлического держателя на корпусе отопителя.



Нажав фиксатор крышки фильтрующих элементов (для наглядности показано на снятой крышке)...



...снимаем крышку.



Вынимаем из корпуса отопителя верхний...



...и нижний фильтрующие элементы.

Устанавливаем фильтрующие элементы в обратной последовательности.

Ремонт в пути

ЗАМЕНА КОЛЕСА

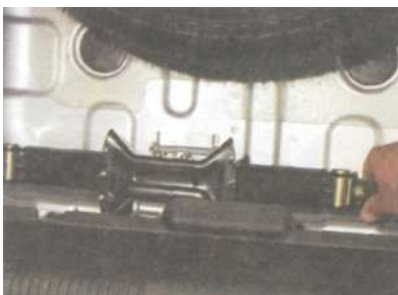
Работу желательно выполнять на ровной площадке с твердым покрытием.

Выключаем зажигание и вынимаем ключ из замка зажигания. Фиксируем автомобиль стояночным тормозом и включаем первую или передачу заднего хода. Если замену колеса приходится проводить на дороге, включаем аварийную световую сигнализацию и устанавливаем знак аварийной остановки в соответствии с требованиями ПДД.

Для надежной фиксации автомобиля подкладываем под колесо, расположенное по диагонали от снимаемого, противооткатный башмак или брусок. Открываем багажное отделение...



...и приподнимаем коврик пола за петлю.



Вращая винт домкрата против часовой стрелки, опускаем нижнюю площадку домкрата.

При этом кронштейн нижней площадки выходит из зацепления с держателем.



Вынимаем домкрат из багажного отделения.

Отворачиваем гайку крепления запасного колеса и вынимаем его из багажного отделения. Перед подъемом автомобиля необходимо, чтобы пассажиры покинули салон. Обратите внимание, что до демонтажа гаек крепления колеса снять декоративный колпак нельзя.



Удерживают колпак разрезные пластмассовые кольца, установленные в проточках гаек крепления колеса.



Штатным колесным ключом «на 19» ослабляем затяжку гаек крепления колеса.



Поворачиваем подушку домкрата в рабочее положение.

Устанавливаем домкрат под усилитель порога, расположенный между двумя метками.



Место установки домкрата при замене заднего...



...и переднего колеса



При этом отбортовка порога кузова должна войти в прорезь резиновой подушки домкрата.

Вращая рукоятку домкрата, приподнимаем автомобиль, пока заменяемое колесо не оторвется от поверхности.

Отвернув гайки, снимаем колесо.



Устанавливаем на запасное колесо декоративный колпак, совместив его выемку (А) с вентиляем (В). Устанавливаем запасное колесо на шпильки и равномерно по диагонали заворачиваем гайки его крепления.

Опускаем автомобиль и окончательно затягиваем гайки крепления колеса моментом 88-108 Нм — на конец рукоятки штатного колесного ключа (с длиной рукоятки 250 мм) нужно нажать с усилием 35-40 кг. Укладываем инструмент и устанавливаем на место домкрат.

Проверяем давление воздуха в установленном колесе и при необходимости подкачиваем его.

Поврежденное колесо необходимо сдать в шиномонтажную мастерскую для ремонта.

ЗАМЕНА ЛАМП ГОЛОВНОГО И ГАБАРИТНОГО СВЕТА В БЛОК-ФАРЕ, КОМБИНИРОВАННОЙ ЛАМПЫ ГАБАРИТНОГО СВЕТА И СИГНАЛА ТОРМОЖЕНИЯ В ЗАДНЕМ ФОНАРЕ

Согласно п. 2.3.1 Правил дорожного движения Российской Федерации запрещается движение автомобиля при негорящих лампах головного и габаритного света в фарах и лампах габаритного света в заднем фонаре в темное время суток или в условиях недостаточной видимости. Поэтому перегоревшую лампу головного света в блок-фаре и комбинированную лампу габаритного света и сигнала торможения

в заднем фонаре необходимо заменить. В случае выхода из строя лампы габаритного света в блок-фаре ее необходимо заменить либо следовать к месту ремонта (не включая ламп головного света).



Секции заднего фонаря автомобиля: 1 — противотуманного света (рассеиватель красного цвета); 2 — света заднего хода (рассеиватель белого цвета); 3 — указателя поворота (рассеиватель оранжевого цвета); 4 — габаритного света и сигнала торможения (рассеиватель красного цвета); 5 — световозвращатель (катафот)

Для замены лампы головного света в левой блок-фаре необходимо снять аккумуляторную батарею.



Отсоединяем колодку проводов от лампы головного света, придерживая заднюю часть лампы. Операции по замене лампы для наглядности показаны на снятой блок-фаре.



Снимаем резиновый чехол.

Выводим конец пружинного фиксатора из зацепления с крючком...



...и отводим фиксатор в сторону.



Вынимаем лампу из корпуса блок-фары.



Лампа головного света — галогенная. Не следует касаться ее стеклянной колбы пальцами, т. к. следы от них приведут к потемнению лампы при нагреве. Удалить загрязнение с колбы можно чистой ветошью, смоченной в спирте.

Устанавливаем новую лампу головного света (H4) в обратной последовательности. Для замены лампы габаритного света в блок-фаре...



...отсоединяем колодку проводов от лампы габаритного света.



Поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки на 45°...



...и вынимаем его из корпуса блок-фары.



Вынимаем лампу из патрона.

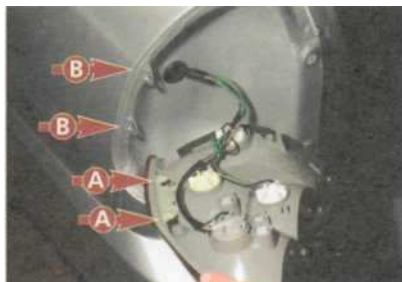
Устанавливаем новую лампу габаритного света (W5W) в обратной последовательности. Для замены комбинированной лампы габаритного света и сигнала торможения в заднем фонаре...



...крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления фонаря...



...и сдвигаем фонарь в сторону так...



...чтобы вывести два штифта (А) держателя фонаря из пружин (В) на кузове.



Поворачиваем патрон до упора против часовой стрелки...

...и вынимаем патрон с лампой из корпуса фонаря.



Нажав на лампу, поворачиваем ее до упора против часовой стрелки...



...и вынимаем лампу из патрона.

Обратите внимание: выступы на цоколе комбинированной лампы габаритного света и сигнала торможения расположены на разных уровнях и должны войти в соответствующие внутренние пазы патрона.

Устанавливаем лампу и фонарь в обратной последовательности.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ДРУГОГО АВТОМОБИЛЯ

Если двигатель не пускается по причине разряда аккумуляторной батареи (стартер не проворачивает коленчатый вал или проворачивает слишком медленно), можно воспользоваться старым водителем способом — «прикуриванием», т. е. пуском двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля.

В том случае, если двигатель автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей исправен, то при «прикуривании» он пустится сразу. Двигатель с неполадками в системе питания или управления и разряженной (от безрезультатных попыток пуска неисправного двигателя) батареей пускать «прикуриванием» не имеет смысла. Если после пуска двигателя от батареи-«донора» и последующей подзарядки разряженной батареи стартер вновь откажется проворачивать коленчатый вал двигателя, значит, батарея неисправна и требует замены. Для «прикуривания» необходим комплект из двух соединительных кабелей обязательно заводского (не самодельного!) изготовления. Важнейший параметр кабеля — сечение его проводника (без учета толщины изоляции). Оно должно быть не менее 16 мм² или примерно равно сечению провода, соединяющего аккумуляторную батарею со стартером (также без учета толщины изоляции). Длина каждого кабеля должна быть не менее 1 м (оптимально 1,2-1,5 м). На концах каждого кабеля установлены зажимы для крепления к выводам аккумуляторных батарей. Чтобы не перепутать полярность при подключении, один из кабелей или только ручки его зажимов окрашены в красный цвет. Этот кабель, как правило, используется для соединения положительных выводов аккумуляторных батарей. Кабель, подключаемый к отрицательному выводу аккумуляторной батареи-«донора», имеет черный или синий цвет.

При «прикуривании» необходимо придерживаться следующего порядка действий.
Выключаем зажигание автомобиля-«донора», затем...



...отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода разряженной аккумуляторной батареи.



Соединяем зажим «плюсового» (красного) соединительного кабеля с положительным выводом разряженной батареи.



Соединяем второй зажим красного кабеля с положительным выводом батареи-«донора»...



...а зажим «минусового» (черного или синего) кабеля соединяем с отрицательным выводом этой же батареи.

Второй зажим «минусового» кабеля соединяем с «массой» (кузовом или двигателем) автомобиля с разряженной батареей.



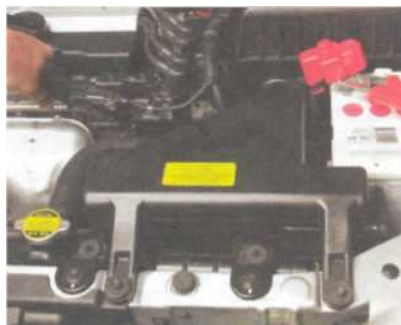
Лучше всего соединить зажим кабеля с массивными металлическими неокрашенными и незагрязненными деталями двигателя.

Пускаем двигатель автомобиля-«донора», затем — пускаем двигатель автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей. Если это удалось, поддерживаем повышенную частоту вращения коленчатого вала автомобиля с разряженной батареей, чтобы при отключении батареи-«донора» и подключении разряженной батареи двигатель не заглох.

Чтобы избежать резкого скачка напряжения в бортовой сети автомобиля-«донора»...



...соединяем «минусовой» провод с отрицательным выводом разряженной батареи...



...и отсоединяем зажим «минусового» кабеля от «массы» автомобиля с разряженной батареей.



Скачок напряжения в бортовой сети автомобиля с электронной системой управления двигателем может вывести из строя контроллер системы управления. Именно поэтому пускать двигатель с разряженной аккумуляторной батареей, применяя соединительные кабели, следует только в последовательности, описанной выше.



Отсоединяем зажимы «плюсового» кабеля от положительного вывода разряженной батареи... и батареи-«донора». Меры предосторожности:

- не касайтесь неизолированных участков зажимов соединительных кабелей;
- при соединении красным кабелем положительных выводов аккумуляторных батарей следите за тем, чтобы неизолированные участки зажимов не соприкасались с любыми металлическими частями автомобиля, имеющими контакт с «массой». Это может вызвать короткое замыкание и повреждение батареи;
- при температуре окружающей среды -10°C и ниже электролит разряженной батареи замерзает. При «прикуривании» батареи с замерзшим электролитом может произойти взрыв. Во избежание взрыва, нужно предварительно отогреть батарею в теплом помещении;
- соединительный «минусовой» кабель нельзя подключать к отрицательному выводу разряженной аккумуляторной батареи из-за опасности воспламенения и взрыва выделяющегося при зарядке гремучего газа от случайной искры.

БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

В том случае, когда самостоятельное движение вашего автомобиля по каким-нибудь причинам невозможно, его можно буксировать другим автомобилем на гибкой сцепке: стальном, пеньковом или синтетическом тросе или ленте из синтетических волокон. Трос желательно возить с собой, он не займет много места в багажном отделении. Предпочтение следует отдать синтетическим тросам — они не уступают по прочности стальным, но в отличие от последних гасят рывки, что помогает избежать деформации или обрыва буксировочных проушин и повреждения кузова. Единственный недостаток синтетического троса заключается в том, что при провисании он может перетереться об асфальт. Необходимо убедиться, что длина троса обеспечивает расстояние между буксирующим (тягачом) и буксируемым автомобилями в пределах 4-6 метров, что является оптимальным расстоянием для безопасной буксировки и возможности маневра буксируемого автомобиля. Если сцепка короче установленной нормы, при резком торможении тягача водитель может не успеть среагировать. При буксировке автомобиля «Hyundai Accent»...



...закрепляем трос за одну из его трех передних проушин (для наглядности автомобиль вывешен и снят грязезащитный щиток)...

...а на буксирующем автомобиле (тягаче) — за заднюю проушину. Если тягач оборудован тягово-сцепным устройством (фаркопом), предпочтительнее закрепить буксировочный трос за него. При отсутствии карабинов или крюков на концах троса крепить его к проушинам следует специальным узлом или подручными средствами.

Буксировка этим способом не должна применяться в случае повреждения колес, ходовой части, деталей рулевого управления или тормозной системы. Перед буксировкой убеждаемся, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении.



Во избежание блокировки руля, обеспечения работы очистителя ветрового стекла и возможности включения света фар ключ в замке зажигания на буксируемом автомобиле необходимо повернуть в положение ON — «зажигание». Если двигатель работоспособен, его нужно пустить, при этом будет работать вакуумный усилитель тормозов и гидроусилитель рулевого управления. В противном случае водителю буксируемого автомобиля при нажатии педали тормоза и повороте рулевого колеса потребуется приложить больше усилий (непривычных, а значит, небезопасных), а эффективность торможения и управления снизится.

При буксировке включаем световую сигнализацию согласно Правилам дорожного движения.



При буксировке автомобиля с автоматической коробкой передач необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности (см. «Рычаг выбора передач», с. 21).



Для буксировки другого автомобиля на автомобиле «Hyundai Accent» предназначена задняя проушина.

В целях безопасности при буксировке не превышаем скорость движения 50 км/ч. Во избежание перегрузки двигателя и трансмиссии не рекомендуем использовать в качестве тягача автомобиль, не прошедший обкатку (2 000 км). Для того чтобы трос при буксировке не порвался, трогаемся с места плавно и буксируем автомобиль, избегая рывков, а во время остановок не допускаем попадания троса под колеса автомобиля. Если придется снижать скорость, водитель «тягача» должен заранее подать знак сигналами торможения водителю буксируемой машины, чтобы тот начал торможение первым. В этом случае трос будет постоянно натянут.

Время разгона на каждой передаче стараемся продлить, а передачи переключаем как можно быстрее, чтобы не допустить потерю скорости в момент переключения. Нарушение этого правила может привести к рывкам и обрыву троса. Повороты проходим по большему радиусу, чем в том случае, когда это делается без буксира, а подъемы преодолеваем с ходу, не переключая передач. В зеркалах заднего вида необходимо регулярно контролировать движение буксируемого автомобиля и следить за сигналами, подаваемыми его водителем. Правилами дорожного движения запрещается буксировка автомобиля с недействующим рулевым управлением или неисправной тормозной системой, а также в условиях гололедицы. В перечисленных выше случаях эвакуируем неисправный автомобиль только с помощью специального автомобиля.

РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ

Двигатель	50
Система питания	59
Система управления двигателем	70
Система охлаждения	82
Система выпуска отработавших газов	86
Сцепление	89
Коробка передач	92
Приводы передних колес	97
Передняя подвеска	100
Задняя подвеска	107
Рулевое управление	113
Тормозная система	116
Электрооборудование	126
Кузов	139

Двигатель

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Двигатель G4EC — бензиновый, четырехтактный, четырехцилиндровый, рядный, шестнадцатиклапанный, с двумя распределительными валами. Один распределительный вал управляет работой впускных клапанов, другой — выпускных. Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2 (отсчет — от шкива коленчатого вала). Двигатель с коробкой передач и сцеплением образуют силовой агрегат, закрепленный в моторном отсеке на четырех эластичных резинометаллических опорах. Передняя, задняя и левая опоры через кронштейны крепятся к коробке передач, а правая — к двигателю.

Справа на двигателе (по ходу автомобиля) расположены приводы: распределительного вала выпускных клапанов (зубчатым ремнем), гидроусилителя руля (клиновым ремнем), насоса охлаждающей жидкости и генератора (поликлиновым ремнем), компрессора кондиционера (поликлиновым ремнем). Слева расположены катушки зажигания и термостат. Спереди — катколлектор, указатель уровня масла, датчик давления масла, датчик положения коленчатого вала, масляный фильтр и генератор. Сзади — дроссельный узел, впускной трубопровод, топливная рампа с форсунками и стартер. Сверху, под пластиковой крышкой в колодцах, расположены свечи зажигания. **Блок цилиндров** отлит из чугуна и представляет собой единую конструкцию, в состав которой

входят цилиндры, рубашка охлаждения и каналы масляной магистрали. В нижней части блока цилиндров расположены пять опор коренных подшипников коленчатого вала со съемными крышками, которые крепятся к блоку болтами.

Коленчатый вал — пятиопорный, изготовлен из высокопрочного чугуна. Он имеет пять коренных и четыре шатунных шейки и снабжен восемью противовесами, отлитыми заодно с валом. Для подачи масла от коренных шеек к шатунным в коленчатом вале просверлены каналы. Осевое перемещение коленчатого вала ограничено вкладышами третьего коренного подшипника, имеющими упорные буртики. Вкладыши коренных и шатунных подшипников коленчатого вала — сталь-

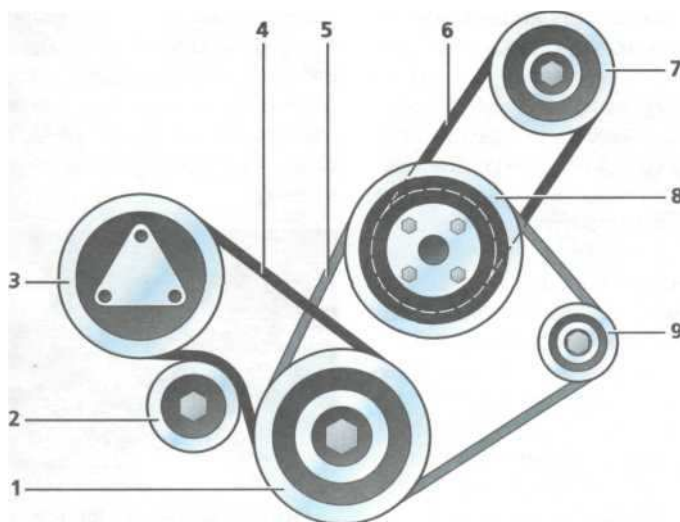


Схема привода вспомогательных агрегатов: 1 — шкив коленчатого вала; 2 — натяжной ролик; 3 — шкив компрессора кондиционера; 4 — ремень привода компрессора кондиционера; 5 — ремень привода генератора; 6 — ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления; 7 — шкив насоса гидроусилителя рулевого управления; 8 — шкив насоса охлаждающей жидкости; 9 — шкив генератора

ные, с антифрикционной рабочей поверхностью из сплава алюминия и олова.

На переднем конце коленчатого вала установлен зубчатый шкив привода распределительного вала. К фланцу коленчатого вала у автомобиля с механической коробкой передач пятью болтами крепится отлитый из чугуна маховик с напесованным стальным зубчатым венцом, служащим для пуска двигателя стартером. У автомобиля с автоматической коробкой передач к фланцу коленчатого вала пятью болтами крепится установочная пластина гидротрансформатора. **Поршни** — выполнены из алюминиевого сплава. Юбка поршня в продольном сечении — коническая, в поперечном — овальная. Для уменьшения давления поршня на стенку цилиндра во время рабочего хода ось отверстия под поршневой палец смещена относительно диаметральной плоскости поршня.

На поршнях установлено по два компрессионных кольца (препятствуют прорыву газов в картер двигателя и отводят значительную часть тепла от поршня к цилиндру) и по одному маслосъемному.

Поршневой палец — стальной, трубчатого сечения. **Шатуны** — стальные, двутаврового сечения, обрабатываются совместно с крышками. **Головка блока цилиндров** (общая для всех четырех цилиндров) — из алюминиевого сплава. Между блоком и головкой устанавливается безусадочная металлоармированная прокладка. Ее повторное использование не допускается. В верхней части головки блока цилиндров расположены опоры распределительных валов, по пять с каждой стороны головки.

Седла и направляющие втулки клапанов запрессованы в головку блока цилиндров. Сверху на втулку клапана надет маслоотражательный колпачок, изготовленный из маслостойкой резины и представляющий собой манжетное уплотнение.

Клапаны — стальные, расположены V-образно в два ряда. Диаметр тарелки впускного клапана больше, чем выпускного. Клапаны приводятся в действие от кулачков распределительных валов через гидрокомпенсаторы (гидротолкатели) зазоров в приводе клапанов. Гидрокомпенсатор выбирает зазор между кулачком и клапаном при работе двигателя,

что уменьшает шум газораспределительного механизма, а также исключает его обслуживание. Для нормальной работы необходима постоянная подача к гидрокомпенсаторам масла под давлением. Гидрокомпенсаторы очень чувствительны к качеству масла и его чистоте. При наличии в масле механических примесей возможен быстрый выход из строя плунжерной пары гидрокомпенсатора, что сопровождается повышенным шумом в газораспределительном механизме и интенсивным износом кулачков распределительного вала. Неисправный гидрокомпенсатор ремонту не подлежит, его следует заменить. Клапан закрывается под действием одной пружины. Нижним концом она опирается на шайбу, а верхним — на тарелку, удерживаемую двумя сухарями. Сложенные сухари снаружи имеют форму усеченного конуса, а на их внутренней поверхности выполнены буртики, входящие в проточки на стержне клапана. **Распределительные валы** — литые, чугунные, пятипорные, у каждого по восемь кулачков (пара соседних кулачков открывает два клапана в одном цилиндре). Привод распределительного вала выпускных клапанов осуществляется зубчатым ремнем от коленчатого вала, а вала впускных клапанов — цепью от звездочки распределительного вала выпускных клапанов. Под шкивом распределительного вала выпускных клапанов справа находится опорный ролик, а над шкивом коленчатого вала слева — натяжной. На приводных шестернях имеются установочные метки. При правильном взаимном угловом положении распределительных валов и коленчатого вала метка на зубчатом шкиве коленчатого вала совпадает с меткой на корпусе масляного насоса, а метка в виде отверстия на шкиве распределительного вала выпускных клапанов совпадает с риской на крышке подшипника. **Система смазки** — принудительная. Масляный насос — с шестернями внутреннего зацепления.

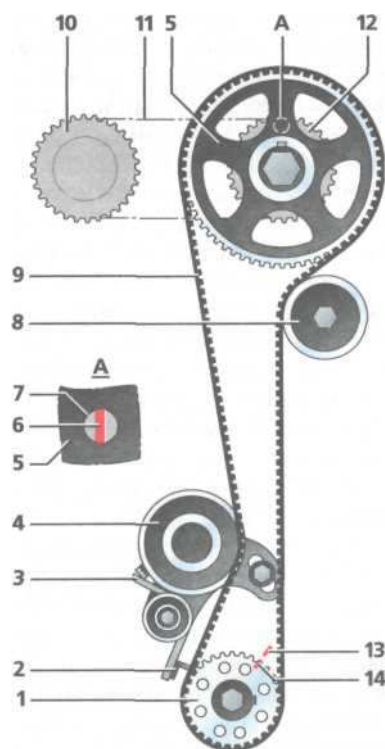


Схема привода газораспределительного механизма: 1 — зубчатый шкив коленчатого вала; 2 — упор пружины на корпусе масляного насоса; 3 — пружина натяжного ролика; 4 — натяжной ролик; 5 — зубчатый шкив распределительного вала выпускных клапанов; 6 — метка на корпусе подшипника распределительного вала; 7 — отверстие в шкиве; 8 — опорный ролик; 9 — зубчатый ремень; 10 — звездочка привода распределительного вала впускных клапанов; 11 — цепь привода распределительного вала впускных клапанов; 12 — звездочка распределительного вала выпускных клапанов; 13 — установочная метка на корпусе масляного насоса; 14 — установочная метка на зубчатом шкиве коленчатого вала

Полнопоточный масляный фильтр снабжен перепускным и противодренажным клапанами. Насос через маслоприемник забирает масло из поддона картера и через фильтр подает его в главную масляную магистраль, от которой отходят масляные каналы коренных подшипников коленчатого вала. От коренных подшипников к шатунным подшипникам коленчатого вала масло подается через каналы, выполненные в коленчатом вале. От главной масляной магистрали по вертикальному каналу в блоке цилиндров масло подво-

дится в головку блока цилиндров, к подшипникам и кулачкам распределительных валов, а также к гидрокompенсаторам клапанов. Масло из головки блока цилиндров через вертикальные дренажные отверстия сливается в поддон картера. Разбрызгиванием масло подается на стенки цилиндров, к поршневым кольцам и пальцам. Остальные узлы смазываются самотеком. Система смазки снабжена датчиком давления масла, установленным в передней части блока цилиндров двигателя. **Система вентиляции картера** — принудительная, закрытая, снабжена клапаном принудительной вентиляции картера, который управляется разрежением, создаваемым во впускном трубопроводе при работающем двигателе.

ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

Ремень привода газораспределительного механизма (ГРМ) заменяем при обнаружении на нем надрывов, трещин и других повреждений, а также через каждые 60 000 км пробега независимо от его состояния.

Для оценки состояния ремня ГРМ необходимо снять его верхнюю и нижнюю крышки (см. ниже). Для проверки натяжения ремня нажимаем с усилием 50 Н (5 кгс) на его ветвь со стороны опорного ролика напротив регулировочного болта натяжного ролика. При правильном натяжении ветвь ремня должна прогнуться до середины головки регулировочного болта натяжного ролика.

Замену ремня привода ГРМ выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Головкой «на 10» ослабляем затяжку четырех болтов крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.

Снимаем ремни приводов вспомогательных агрегатов (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода генератора», с. 38; «Регу-

лировка натяжения и замена ремня привода компрессора кондиционера»; с. 39, «Регулировка натяжения и замена ремня насоса гидроусилителя рулевого управления», с. 39). Отвернув окончательно болты крепления...



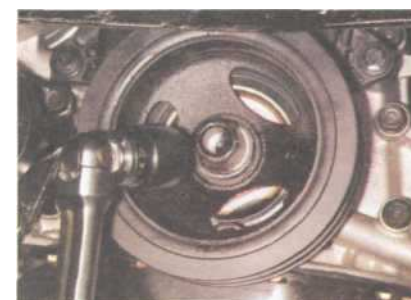
...снимаем шкив насоса охлаждающей жидкости.

Головкой «на 10» отворачиваем



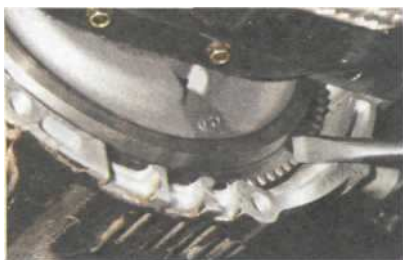
четыре болта крепления верхней крышки привода ГРМ.

Нижний болт (А) крепит также держатель разъема проводов датчика детонации. Снимаем верхнюю крышку.



Головкой «на 22» ослабляем затяжку болта крепления шкива коленчатого вала.

Для предотвращения проворачивания коленчатого вала при выполнении этой операции на автомобилях с механической коробкой передач можно включить передачу и попросить помощника удерживать педаль тормоза нажатой. Так же можно снять крышку картера сцепления (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 94)...

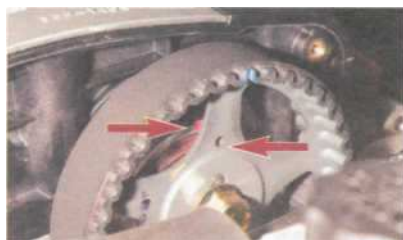


...и удерживать маховик от проворачивания монтажной лопаткой.

Устанавливаем поршень первого цилиндра в положение верхней мертвой точки (ВМТ) такта сжатия. Для этого...



...поворачиваем коленчатый вал до совпадения метки на его шкиве с меткой на нижней крышке в виде буквы «Т». При этом...



...отверстие в зубчатом шкиве распределительного вала должно совпасть с меткой на крышке подшипника распределительного вала.



Для удобства можно нанести маркером метку на пластмассовой крышке напротив отмеченной краской метки «А» на зубе шкива.

Окончательно отворачиваем болт крепления...



...и снимаем шкив коленчатого вала.



Снимаем защитную шайбу.



...и снимаем крышку.



Головкой «на 10» отворачиваем пять болтов крепления нижней крышки...

Головкой «на 12» ослабляем затяжку регулировочного болта (А) натяжного ролика и болта крепления (В) его кронштейна.



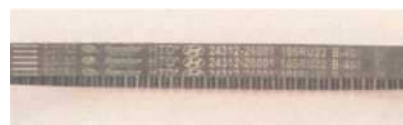
Вставив отвертку между втулкой и роликом, поворачиваем кронштейн натяжного ролика против часовой стрелки до упора, ослабляя натяжение ремня, и в этом положении затягиваем регулировочный болт.



Снимаем ремень с зубчатых шкивов коленчатого...



...и распределительного валов



Маркировка ремня привода ГРМ

Для замены натяжного ролика отворачиваем регулировочный болт (см. выше).

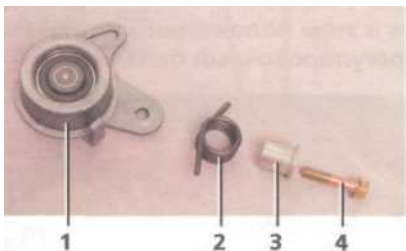


Отверткой выводим конец пружины из-за прилива корпуса масляного насоса...

...и, отвернув окончательно болт крепления кронштейна...



...снимаем натяжной ролик с элементами крепления.



Натяжной ролик и элементы крепления: 1 — натяжной ролик с кронштейном; 2 — пружина; 3 — втулка; 4 — болт

Для замены опорного ролика...



...головкой «на 12» отворачиваем болт его крепления...



...и снимаем ролик.



Опорный ролик и болт его крепления

Устанавливаем ролики в обратной последовательности. Перед установкой ремня проверяем совпадение установочных меток коленчатого и распределительного валов. Устанавливаем ремень привода на шкив коленчатого, а затем распределительного вала. При этом ветвь ремня со стороны опорного ролика должна быть натянута. Ослабляем регулировочный болт и болт крепления кронштейна натяжного ролика. При этом ролик займет рабочее положение и ремень будет натянут. Проворачиваем коленчатый вал за болт крепления его шкива на два оборота по часовой стрелке и проверяем совмещение меток на шкиве коленчатого вала и нижней крышке ГРМ, а также совпадение метки на крышке подшипника распределительного вала с отверстием в зубчатом шкиве распределительного вала. Затягиваем регулировочный болт и ось кронштейна натяжного ролика. Устанавливаем все снятые детали в обратной последовательности.

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ КРЫШКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Для замены прокладки снимаем наконечники высоковольтных проводов со свечей зажигания (см. «Проверка состояния и замена свечей зажигания», с. 40).



Вынимаем из держателя трос привода дроссельной заслонки. Аналогично вынимаем трос из другого держателя и отводим трос в сторону. Сжимаем пассатижами концы хомута крепления...



...и снимаем с патрубка крышки головки блока цилиндров шланг вентиляции картера, идущий к рукаву подвода воздуха.

Сжав пассатижами концы хомута крепления шланга вентиляции картера, идущего от клапана к ресиверу...



...снимаем шланг с патрубка клапана.



Головкой «на 10» отворачиваем десять болтов крепления крышки к головке блока цилиндров.



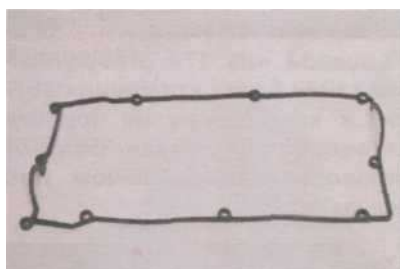
Головкой на «10» отворачиваем два болта крепления верхней крышки ремня привода ГРМ...



...и снимаем крышку головки блока цилиндров.



Вынимаем прокладку из паза крышки.



Прокладка крышки головки блока цилиндров

Ветошью очищаем от остатков масла паз крышки и привалочную плоскость головки блока цилиндров и устанавливаем новую прокладку.

Для замены клапана вентиляции картера ключом «на 14» выворачиваем его из отверстия в крышке и устанавливаем новый.



Клапан шланга вентиляции картера

Устанавливаем крышку на головку блока цилиндров, наживляем все болты крепления крышки и затягиваем их моментом 8-10 Нм.



Порядок затяжки болтов крепления крышки головки блока цилиндров

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности.

ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА



Снимаем с вывода датчика наконечник провода с защитным колпачком.

Накидным ключом «на 24»...



...отворачиваем датчик.

Устанавливаем датчик в обратной последовательности.

ЗАМЕНА ПРОКЛАДОК ВПУСКНОГО ТРУБОПРОВОДА

Снимаем дроссельный узел (см. «Снятие дроссельного узла», с. 66) и топливную рампу (см. «Снятие топливной рампы и форсунок, проверка форсунок», с. 65).



Ключом «на 14» отворачиваем на несколько оборотов одну из гаек крепления наконечника троса привода дроссельной заслонки к держателю...



...и вынимаем из него наконечник троса.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта крепления кронштейна электромагнитного клапана...



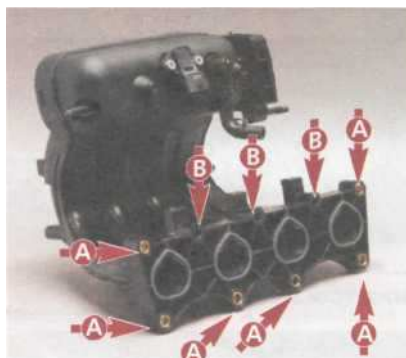
...и отводим электромагнитный клапан в сторону, не отсоединяя от него шлангов.



Ключом или головкой «на 12» отворачиваем шесть гаек и три болта крепления впускного трубопровода...



и снимаем трубопровод.



Расположение отверстий крепления впускного трубопровода под шпильки (А) и болты (В)

Для замены резиновых прокладок...



...вынимаем их из канавок выпускного трубопровода.

Заменяем прокладки новыми.

Устанавливаем впускной трубопровод и снятые детали в обратной последовательности.

ЗАМЕНА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА

Для замены левой опоры силового агрегата снимаем воздушный фильтр (см. «Снятие резонатора, корпуса воздушного фильтра и воздуховода с глушителем шума впуска», с. 68) и аккумуляторную батарею (см. «Снятие аккумуляторной батареи», с. 128).



Ключом «на 12» отворачиваем два болта крепления поддона аккумуляторной батареи...



...и отводим поддон в сторону (к нему прикреплены держатели жгутов проводов). Поддев отверткой...



...снимаем стопорную пластину верхнего наконечника шланга привода сцепления.



Вынимаем наконечник шланга из держателя.



Головкой «на 12» отворачиваем болт крепления держателя нижнего наконечника шланга...
...и снимаем держатель.

Вывешиваем и снимаем левое переднее колесо.



Устанавливаем домкрат под картер сцепления и слегка приподнимаем силовой агрегат, разгружая его левую опору.



Головкой «на 17» отворачиваем гайку болта крепления опоры к кронштейну на коробке передач, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Вынимаем четыре резиновые заглушки отверстий под болты крепления опоры.



Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем четыре болта крепления левой опоры силового агрегата к кузову.



Вынимаем болт крепления опоры к кронштейну.



Снимаем левую опору силового агрегата.



Левая опора силового агрегата

Устанавливаем левую опору силового агрегата в обратной последовательности.
Для замены правой опоры силового агрегата...



...снимаем бачок гидроусилителя рулевого управления с кронштейна...



...и отводим его в сторону, не отсоединяя шлангов.



**Устанавливаем домкрат (подложив деревянный брусок) под поддон картера двигателя...
...и слегка приподнимаем силовой агрегат, разгружая его правую опору.**



Головкой «на 17» ослабляем затяжку болта крепления опоры к кронштейну.



**Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем один болт и две гайки крепления опоры к двигателю.
Окончательно отвернув болт крепления опоры к кронштейну...**



...снимаем четырехгранную гайку...



...и вынимаем болт.



Снимаем опору с двух шпилек.



Ключом «на 12» отворачиваем болт крепления кронштейна демпфера к опоре.



Правая опора силового агрегата и демпфер в сборе с кронштейном

Устанавливаем правую опору силового агрегата в обратной последовательности.

Для замены задней опоры силового агрегата устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду.



Ключом «на 17» отворачиваем гайку болта крепления опоры к кронштейну, удерживая болт от проворачивания головкой «на 14».



Головкой «на 14» отворачиваем три болта крепления опоры к подрамнику.



Вынимаем болт крепления опоры к кронштейну...
...и снимаем опору.



Задняя опора силового агрегата
Для снятия кронштейна задней опоры...



...головкой «на 17» с удлинителем отворачиваем три болта его крепления...

...и снимаем кронштейн.



Кронштейн задней опоры

Устанавливаем кронштейн и заднюю опору в обратной последовательности.

Для замены передней опоры силового агрегата устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду.

Снимаем грязезащитный щиток (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 143).



Головкой «на 17» отворачиваем болт крепления опоры к кронштейну и снимаем квадратную гайку.



Головкой «на 14» отворачиваем нижний...



...и верхний болты крепления опоры к подрамнику.



Вынув болт...
...снимаем опору.



Передняя опора силового агрегата

Для снятия кронштейна передней опоры...



...головкой «на 17» отворачиваем два болта крепления кронштейна...
...и снимаем кронштейн.



Кронштейн передней опоры

Устанавливаем кронштейн и переднюю опору в обратной последовательности.

Система питания

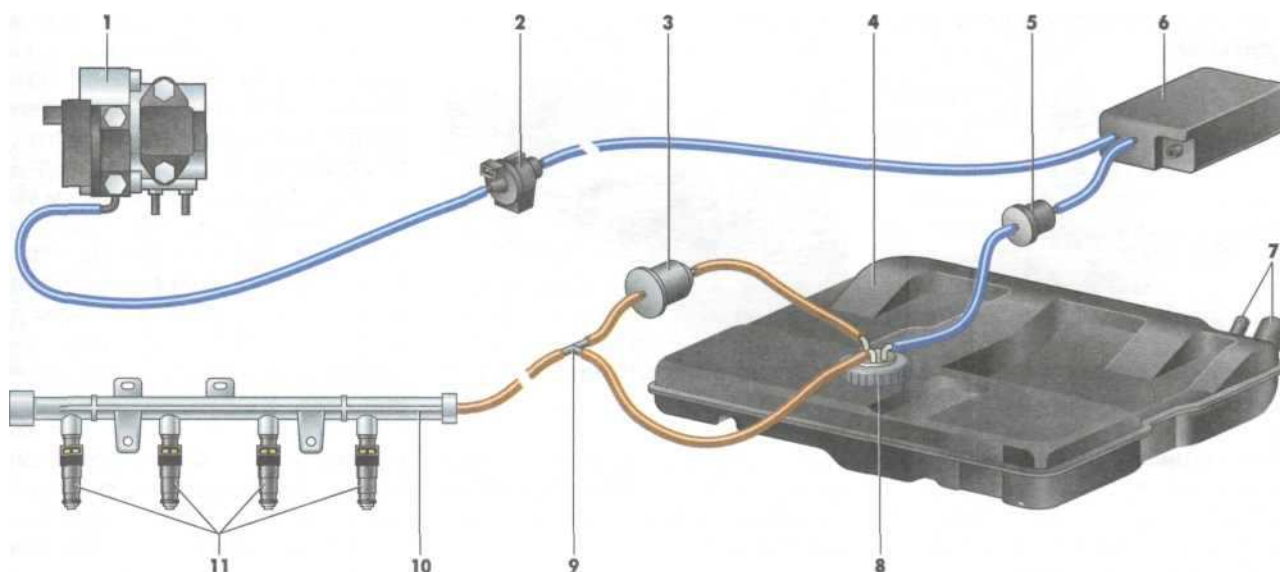


Схема системы питания двигателя: 1 — дроссельный узел; 2 — электромагнитный клапан; 3 — топливный фильтр; 4 — топливный бак; 5 — двухходовой клапан; 6 — адсорбер; 7 — патрубки наливной и дренажной трубок; 8 — топливный модуль; 9 — тройник; 10 — топливная рампа; 11 — форсунки

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Топливо подается из бака, установленного под днищем в районе заднего сиденья. **Топливный бак** — пластмассовый. Заливная горловина соединена с баком бензостойким шлангом, закрепленным на патрубках хомутами. Пробка заливной горловины снабжена воздушным впускным клапаном. **Топливный модуль**, включающий топливный насос, регулятор давления топлива, гравитационный клапан и датчик указателя уровня топлива, установлен в топливном баке.



Топливный модуль

Для доступа к топливному модулю под подушкой заднего сиденья в днище автомобиля выполнен лючок.

Топливный насос — электрический, погружной. Развиваемое давление более 3,5 бар (350 кПа). Топливный насос включается по команде электронного блока управления (при включенном зажигании) через реле. Топливный насос создает в системе избыточное давление, превышающее рабочее давление топливных форсунок.



Топливный насос

От насоса топливо под давлением подается к **топливному фильтру**, расположенному рядом с топливным модулем.

При отсоединении пластмассовых трубок от металлического корпуса фильтра может возникнуть искра от разряда статического электричества. Во избежание этого на корпусе фильтра выполнен вывод для подключения провода «массы». При замене фильтра отсоединять от него провод следует только после отсоединения от патрубков фильтра наконечников топливных трубок.



Топливный фильтр

После фильтра в топливной магистрали встроен тройник, через который топливо поступает в топливную рампу двигателя. При превышении давления топлива в этой

ветви магистрали часть топлива через тройник поступает в регулятор давления и возвращается в бак.

Регулятор давления топлива не допускает превышение давления в топливной рампе свыше 3,5 бар (350 кПа).



Регулятор давления топлива с уплотнительными кольцами

Гравитационный клапан, расположенный в топливном модуле предотвращает течь топлива из бака при переворачивании автомобиля во время аварии.



Гравитационный клапан с уплотнительным кольцом

Для подачи топлива к форсункам служит **топливная рампа**.



Топливная рампа с форсунками

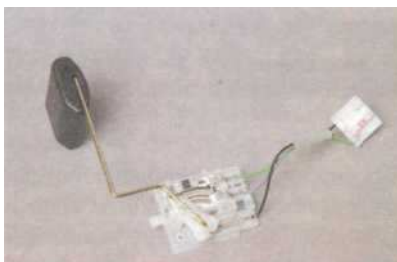
Форсунка представляет собой электромагнитный клапан, пропускающий топливо при подаче на него напряжения и запирающийся под действием возвратной пружины при обесточивании. На выходе форсунки имеется распылитель, через который топливо впрыскивается во впускные каналы. Форсунки фиксируются на рампе металлическими запорными скобами.

Управляет форсунками электронный блок управления. При обрыве или замыкании в обмотке форсунки последнюю следует заменить. При засорении форсунок их можно промыть без демонтажа на специальном стенде СТО.



Форсунка с уплотнительными кольцами

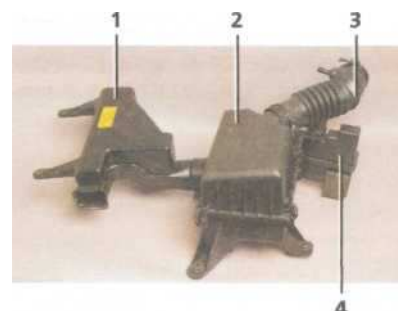
Уровень топлива в баке определяется с помощью **датчика указателя уровня**, закрепленного на топливном модуле.



Датчик указателя уровня топлива

Система улавливания паров топлива, применяемая в системе питания, включает **адсорбер**, установленный сзади слева под днищем автомобиля, **двухходовой клапан**, также находящийся слева под днищем, над топливным баком, и **электромагнитный клапан адсорбера**, прикрепленный к впускному трубопроводу в моторном отсеке. Пары топлива поступают из топливного бака через двухходовой клапан (ограничитель переполнения) в адсорбер (через приемный патрубок с надписью на корпусе адсорбера «TO TANK»), где поглощаются и удерживаются активированным углем при неработающем двигателе. Второй патрубок адсорбера (с надписью на корпусе адсорбера «TO AIR») соединен с атмосферой, а третий (с надписью на корпусе адсорбера

«TO PURGE») через электромагнитный клапан продувки — с дроссельным узлом. При выключенном зажигании электромагнитный клапан продувки закрыт, и в этом случае адсорбер не сообщается с дроссельным узлом. При пуске двигателя электронный блок управления (ЭБУ) начинает подавать управляющие импульсы на клапан, благодаря чему он сообщает полость адсорбера с дроссельным узлом и происходит продувка сорбента: пары бензина смешиваются с воздухом и отсасываются через шланг и дроссельный узел во впускной трубопровод и далее — в цилиндры двигателя. Электронный блок управления регулирует степень продувки адсорбера в зависимости от режима работы двигателя. Чем больше расход воздуха двигателем, тем больше длительность управляющих импульсов и тем интенсивнее продувка. Воздух через **резонатор** (прикрепленный к верхней поперечине рамки радиатора), **воздушный фильтр** и **воздуховод с глушителем шума впуска** подводится к дроссельному узлу.



Элементы подвода воздуха к дроссельному узлу: 1 — резонатор; 2 — воздушный фильтр; 3 — воздуховод; 4 — глушитель шума впуска

Дроссельный узел представляет собой корпус дроссельной заслонки (с выполненными в нем каналами), к которому прикреплены регулятор холостого хода и датчик положения дроссельной заслонки. Дроссельный узел закреплен на впускном трубопроводе. При нажатии педали «газа» дроссельная заслонка открывается, изменяя количество поступающего в двигатель воздуха (подача топлива рассчитывается электронным блоком

управления в зависимости от расхода воздуха). Во избежание обмерзания дроссельного узла при низкой температуре и высокой влажности окружающего воздуха узел снабжен блоком подогрева, к которому подводится охлаждающая жидкость системы охлаждения двигателя.



Дроссельный узел

Подачей воздуха в двигатель при его работе на холостом ходу электронный блок управляет с помощью **регулятора холостого хода**, закрепленного на дроссельном узле. Регулятор изменяет частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу. Двигатель регулятора управляется электронным блоком управления. Запорный элемент клапана изменяет проходное сечение канала и обеспечивает регулирование расхода воздуха в обход дроссельной заслонки. Регулятор холостого хода неразборный и при выходе из строя подлежит замене.



Регулятор холостого хода

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

Отсоединяем наконечник отводящей трубки от патрубка топливного фильтра (см. «Замена топливного фильтра», с. 40). Подсоединяем к патрубку фильтра отрезок бензостойкого, армированного шланга с манометром и закрепляем шланг на патрубке хомутом.

Включаем зажигание и проверяем герметичность в соединениях топливной магистрали в зоне установки манометра и переходного шланга.



Проверяем давление топлива, которое должно быть не менее 3,5 бар (350 кПа).

В том случае, если давление ниже 3,5 бар, возможны неисправность топливного насоса, недостаточное напряжение его питания или негерметичность соединения насоса с крышкой топливного модуля. Полезно также проверить не засорены ли топливный фильтр или сетчатый фильтр в топливном модуле. Для проверки топливного фильтра необходимо его снять (см. «Замена топливного фильтра», с. 40), слить из него остатки топлива и через отрезок шланга продуть ртом. Сопротивление прохождению воздуха при продувке должно быть незначительным. Проверку герметичности соединения насоса с крышкой топливного модуля и состояния сетчатого фильтра топливного модуля проводим после его демонтажа (см. «Снятие топливного модуля»). В случае сильного загрязнения сетчатого фильтра очищаем и промываем его. Для проверки работоспособности регулятора давления отсоединяем наконечник трубки от патрубка крышки топливного модуля, подводящего топливо к регулятору давления.



Соединяем отводящий патрубок топливного фильтра и патрубок крышки топливного модуля шлангом с тройником.



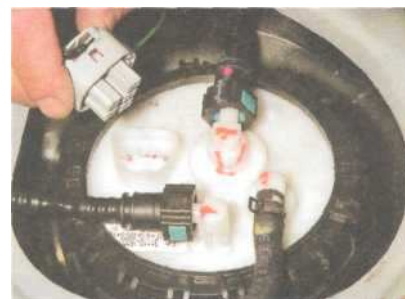
К свободному патрубку тройника подсоединяем шланг с манометром. Шланги на патрубках закрепляем хомутами.

Включив зажигание, определяем давление в топливной системе. При исправном регуляторе давление в системе должно составлять 3,5 бар. В противном случае неисправен регулятор давления топлива или нарушена герметичность его установки в топливном модуле.

СНЯТИЕ ТОПЛИВНОГО МОДУЛЯ

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем подушку заднего сиденья (см. «Снятие заднего сиденья», с. 145) и снимаем крышку лючка топливного фильтра и модуля (см. «Замена топливного фильтра», с. 40).



Отсоединяем колодку жгута проводов от топливного модуля.

Сбрасываем давление в топливной системе (см. «Замена топливного фильтра», с. 40). Пассатижами сжимаем хомут крепления шланга, идущего к двухходовому клапану и сдвигаем хомут по шлангу.



Снимаем шланг с патрубка крышки топливного модуля. Нажав на фиксаторы наконечников трубок...



...снимаем их с патрубков крышки.



Приспособлением для стяжки пружин подвески автомобиля отворачиваем прижимное кольцо топливного модуля...



...и снимаем кольцо.



Поднимая и поворачивая топливный модуль...

...выводим поплавков датчика указателя уровня топлива из отверстия в баке. Сливаем остатки топлива из топливного модуля в заранее подготовленную емкость.



Снимаем уплотнительное резиновое кольцо. Устанавливаем топливный модуль в обратной последовательности. Включив зажигание, проверяем герметичность соединений топливных проводов.

ЗАМЕНА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА

Снимаем топливный модуль (см. «Снятие топливного модуля», с. 61).



Шлицевой отверткой нажимаем на фиксатор...



...и отсоединяем колодку проводов датчика указателя от разъема в крышке топливного модуля.



Нажав отверткой на фиксатор колодки жгута проводов датчика указателя уровня топлива и сдвигая его вниз по направляющим...

...снимаем датчик указателя уровня топлива.



Перемещая поплавков, омметром проверяем сопротивление датчика указателя уровня топлива в трех его положениях.

Положение поплавка указателя	Сопротивление, Ом
Нижнее (пустой бак)	110
Среднее	40
Верхнее (полный бак)	11

Устанавливаем датчик указателя уровня топлива в обратной последовательности.

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО НАСОСА, РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ И ГРАВИТАЦИОННОГО КЛАПАНА ТОПЛИВНОГО МОДУЛЯ

Снимаем топливный модуль (см. «Снятие топливного модуля», с. 61) и датчик указателя уровня топлива (см. «Замена датчика указателя уровня топлива»).



Шлицевой отверткой поддеваем четыре фиксатора крышки и стакана топливного модуля...
...и немного сдвигаем стакан вдоль направляющих.



Отжав две стенки крышки от фиксаторов верхнего держателя топливного насоса...
...приподнимаем крышку топливного модуля.



Снимаем с направляющей крышки пружину.
Освободив две защелки держателя трубки на патрубке регулятора давления...



...отсоединяем от регулятора трубку.
Нажав отверткой на фиксатор колодки проводов топливного насоса...



...отсоединяем колодку



Сжав пассатижами концы хомута крепления трубки на патрубке топливного насоса, сдвигаем хомут по трубке.



Сдвинув трубку с патрубка насоса...
...снимаем крышку модуля с трубкой.
Для снятия регулятора давления топлива...



...поддеваем его отверткой и вынимаем из крышки.
Соединения патрубков регулятора давления топлива уплотнены резиновыми кольцами. Для снятия гравитационного клапана...



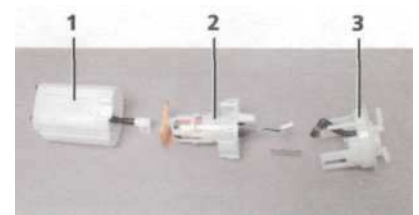
...поддеваем отверткой два его фиксатора...

...и снимаем гравитационный клапан.

Соединение гравитационного клапана с отверстием в крышке модуля уплотнено резиновым кольцом.



Извлекаем из стакана узел топливного насоса.



Элементы топливного модуля:
1 — стакан; 2 — узел топливного насоса;
3 — крышка



Нажав отверткой на фиксатор...



...отсоединяем колодку проводов от топливного насоса.



Помечаем взаимное расположение нижнего и верхнего держателей топливного насоса.



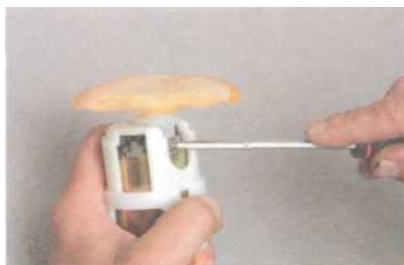
Поддев отверткой с двух сторон фиксаторы держателей...



...разъединяем их.



Снимаем с топливного насоса резиновое демпфирующее кольцо.



Поддеваем отверткой сетчатый фильтр...



...и снимаем его с наконечника насоса.



Сетчатый фильтр топливного насоса

При загрязнении фильтра его необходимо промыть и очистить кисточкой.

Снимаем с корпуса топливного насоса нижний держатель.



Между корпусом сетчатого фильтра и насосом установлен резиновый демпфер.

Сборку топливного модуля проводим в обратной последовательности.

При этом сначала необходимо установить в нижний держатель топливного насоса с наружной стороны фильтр...

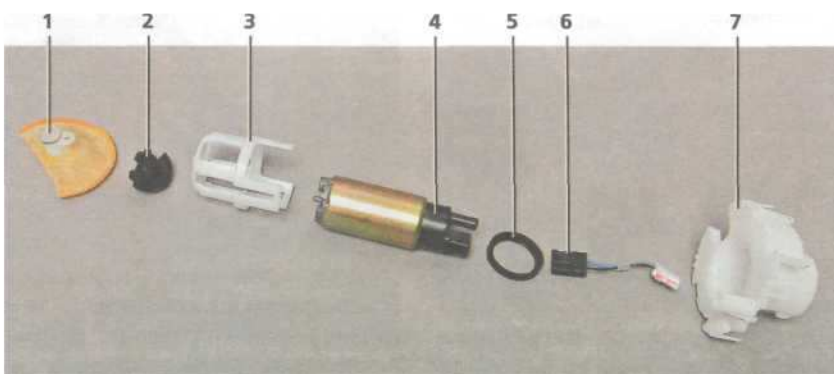


...с внутренней — резиновый демпфер.

При установке топливного насоса в нижний держатель необходимо ввести шип в торце насоса в отверстие на язычке фильтра. Для подсоединения гофрированной пластиковой трубки к патрубку насоса...



...разогреваем промышленным феном конец трубки в течение двух минут при температуре 70-80 °C (можно также разогреть конец трубки, поливая его горячей водой).



Узел топливного насоса: 1 — сетчатый фильтр; 2 — демпфер; 3 — нижний держатель; 4 — топливный насос; 5 — резиновое кольцо; 6 — провода с колодками; 7 — верхний держатель

СНЯТИЕ ТОПЛИВНОЙ РАМПЫ И ФОРСУНОК, ПРОВЕРКА ФОРСУНОК

Сбрасываем давление в топливной системе (см. «Замена топливного фильтра», с. 40). Исправность обмотки форсунки проверяем при выключенном зажигании.



Нажав на фиксатор колодки проводов...

...отсоединяем ее от форсунки.



Измеряем сопротивление между выводами форсунки.

Оно должно быть в пределах 14,0-16,0 Ом.

Аналогично проверяем другие форсунки.

Для снятия топливной рампы необходимо выполнить следующие операции.

Вынимаем из держателей трос привода дроссельной заслонки (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 54). Отсоединяем колодки проводов от датчика абсолютного давления и температуры воздуха (см. «Проверка и замена датчика абсолютного давления и температуры воздуха», с. 79), регулятора холостого хода (см. «Проверка и снятие регулятора холостого хода», с. 66) и датчика положения дроссельной заслонки (см. «Проверка и замена датчика положения дроссельной заслонки», с. 77).

Снимаем со штуцера крышки головки блока цилиндров шланг вентиляции картера (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 54). Снимаем дроссельный узел (см. «Снятие дроссельного узла», с. 66). Отсоединяем колодки проводов от форсунок 1-го и 2-го цилиндров.



Нажав на фиксатор...

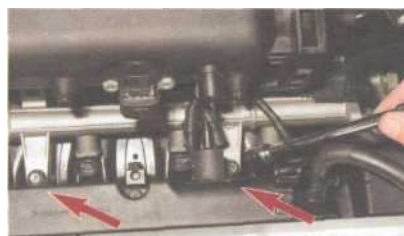
...отсоединяем колодку жгута проводов форсунок 3-го и 4-го цилиндров.



Поддев отверткой два пистона крепления жгута проводов...



...отсоединяем жгут от топливной рампы.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта крепления топливной рампы к впускному трубопроводу.



Тянем топливную рампу с форсунками (по оси форсунок), выводя их из отверстий впускного трубопровода.

Извлекаем топливную рампу из пространства между головкой блока цилиндров и впускным трубопроводом.

Для проверки качества распыла и герметичности форсунок поочередно проверяем каждую форсунку, расположив под ней емкость. Включив зажигание, напрямую подаем на форсунку от аккумуляторной батареи напряжение 12 В.



Из распылителя форсунки должны идти струи с характерным конусом распыла.

Отсоединив провода от форсунки, проверяем, не подтекает ли топливо через отверстия распылителя. Утечка топлива не должна превышать одной капли в минуту. Таким же образом проверяем другие форсунки.

Если сопротивление обмотки форсунки не соответствует норме, количество распыляемого топлива и конус распыла сильно отличаются от показателей других форсунок или форсунка негерметична — ее необходимо заменить. Головкой «на 10» отворачиваем две гайки крепления фланца трубы подвода топлива к рампе...



...и снимаем фланец с ее шпильки.

Соединение фланца трубки и топливной рампы уплотнено резиновым кольцом. При необходимости заменяем кольцо новым. Снимаем топливную рампу.



Пальцем или отверткой разжимаем скобу, фиксирующую форсунку на топливной рампе...

...и вынимаем скобу. Аналогично снимаем скобы других форсунок.



Вынимаем форсунку из топливной рампы.

Аналогично снимаем другие форсунки.

Для замены уплотнительных колец форсунки...



...поддев кольцо отверткой с тонким лезвием, снимаем кольцо с распылителя и...

...корпуса форсунки.

Смазав уплотнительные кольца моторным маслом, устанавливаем форсунки и рампу в обратной последовательности.

ПРОВЕРКА И СНЯТИЕ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА

Нажав на фиксатор...



...отсоединяем от регулятора колодку проводов.

Включив зажигание...



...измеряем напряжение питания между средним контактом «2» колодки проводов и «массой» двигателя.

Напряжение должно соответствовать напряжению на выводах аккумуляторной батареи. Выключив зажигание...



...измеряем сопротивление между контактами «1» и «2» регулятора, которое должно быть в диапазоне 14-18 Ом.

Измеряем сопротивление между контактами «2» и «3» регулятора, которое должно быть в диапазоне 16-20 Ом.

Для удобства снятия регулятора..



...головкой «на 10» отворачиваем болт держателя троса привода дроссельной заслонки.

Снимаем со штуцера крышки головки блока цилиндров шланг вентиляции картера (см. «Замена прокладок крышки головки блока цилиндров», с. 54). Отсоединяем от регулятора колодку проводов (см. выше).



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления регулятора к дроссельному узлу...

...и снимаем регулятор.



Соединение регулятора и дроссельного узла уплотнено прокладкой.

Устанавливаем регулятор в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ДРОССЕЛЬНОГО УЗЛА

Дроссельный узел снимаем для замены корпуса дроссельного узла или его прокладки. Отсоединяем колодку проводов от регулятора холостого хода (см. «Проверка и снятие регуля-

тора холостого хода», с. 66) и датчика положения дроссельной заслонки (см. «Проверка и замена датчика положения дроссельной заслонки», с. 77).

Снимаем воздуховод с патрубка дроссельного узла (см. «Снятие резонатора, корпуса воздушного фильтра и воздуховода с глушителем шума впуска», с. 68). Отсоединяем от сектора трос привода дроссельной заслонки (см. «Замена троса привода дроссельной заслонки», с. 69).



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем два болта и две гайки крепления дроссельного узла к впускному трубопроводу...



...и снимаем дроссельный узел со шпилек.

Для предотвращения потерь охлаждающей жидкости...



...струбиной пережимаем шланг ниже патрубка дроссельного узла.

Пассатижами сжимаем концы хомута и сдвигаем его вниз по шлангу.



Снимаем с патрубка дроссельного узла шланг подвода охлаждающей жидкости.

Заглушаем отверстие шланга. В качестве заглушки можно использовать болт М8. Аналогично снимаем и глушим шланг отвода охлаждающей жидкости.

Сжав пассатижами концы хомута и сдвинув его...



...снимаем с патрубка дроссельного узла шланг, идущий от электромагнитного клапана.

Снимаем дроссельный узел.

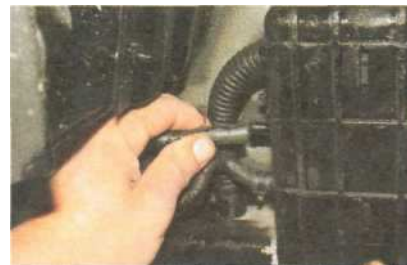


Соединение корпуса дроссельного узла и впускного трубопровода уплотнено резиновой прокладкой.

При необходимости заменяем прокладку новой. Устанавливаем дроссельный узел в обратной последовательности. Доливаем охлаждающую жидкость в расширительный бачок.

СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

Для снятия адсорбера сжимаем пассатижами хомут крепления и, сдвинув его...



...снимаем с патрубка корпуса адсорбера шланг, ведущий к двухходовому клапану.

Аналогично снимаем с патрубка корпуса адсорбера шланг, ведущий к электромагнитному клапану.



Выводим из отверстия в лонжероне наконечник шланга, соединяющего адсорбер с атмосферой.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем три болта крепления адсорбера к кузову...



...и снимаем адсорбер.



Вынимаем из отверстия в адсорбере «атмосферный» шланг. Для снятия электромагнитного клапана адсорбера сжимаем пассатижами концы хомута и, сдвинув его...



...снимаем с патрубка клапана шланг, идущий к адсорберу. Нажав на фиксатор...



...отсоединяем от клапана колодку проводов.

Сжав пассатижами концы хомута шланга, идущего к дроссельному узлу...



...снимаем с патрубка шланг. Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта крепления кронштейна клапана. Сжав пассатижами лепестки пластмассового держателя жгута проводов...



...отсоединяем держатель от кронштейна.

Поддев отверткой фиксатор клапана...



...вынимаем из кронштейна клапан.



Измеряем сопротивление обмотки соленоида клапана, которое должно быть в пределах 25-28 Ом (для наглядности показано на снятом клапане). Для снятия двухходового клапана системы вентиляции необходимо отсоединить от топливного модуля три наконечника шлангов (см. «Снятие топливного модуля», с. 61) и снять топливный бак.



Двухходовой клапан расположен на кронштейне кузова над топливным баком.

Устанавливаем элементы системы улавливания паров топлива в обратной последовательности.

СНЯТИЕ РЕЗОНАТОРА, КОРПУСА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА И ВОЗДУХОВОДА С ГЛУШИТЕЛЕМ ШУМА ВПУСКА



Головкой или ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления резонатора к верхней поперечине рамки радиатора...



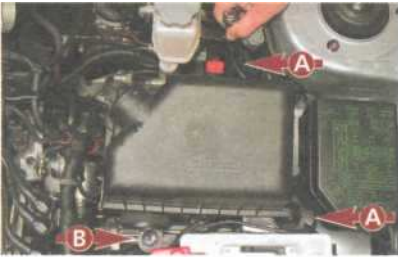
...и снимаем резонатор, выводя его патрубок из входного патрубка корпуса воздушного фильтра.



Головкой «на 10» ослабляем хомуты крепления воздуховода к дроссельному узлу (A) и выходному патрубку корпуса воздушного фильтра (C), а также снимаем шланг вентиляции картера с патрубка воздуховода (B).



Снимаем воздуховод вместе с глушителем шума впуска.

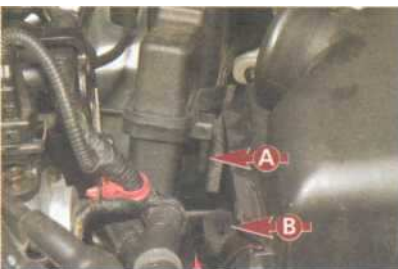


Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта (А) и гайку (В) крепления корпуса воздушного фильтра...



...и снимаем его.

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности. При установке воздуховода с глушителем шума впуска необходимо...



...чтобы шип (А) на корпусе глушителя шума впуска вошел в отверстие (В) корпуса воздушного фильтра.

ЗАМЕНА ТРОСА ПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



Повернув сектор привода, ослабляем натяжение троса (для наглядности воздушный фильтр снят).



Вынимаем наконечник троса из отверстия сектора.



Ключом «на 14» отворачиваем одну из регулировочных гаек троса привода дроссельной заслонки...



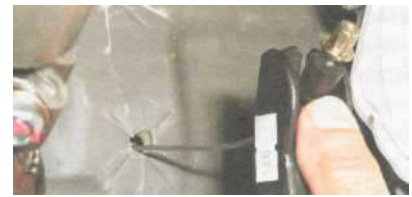
...и вынимаем трос из держателя.



Вынимаем трос из двух держателей на крышке головки блока цилиндров.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта крепления фиксатора троса к щитку передка.



В салоне выводим фиксатор из прорези педали «газа»...

...и отсоединяем наконечник троса от педали.

Привязываем к наконечнику троса шнур или проволоку, чтобы при дальнейшей установке удобнее было провести трос через отверстие в щитке передка. Выводим трос в моторный отсек и отвязываем шнур. Устанавливаем трос привода дроссельной заслонки в обратной последовательности. Нажимаем несколько раз педаль «газа» и убеждаемся, что дроссельная заслонка полностью, без заеданий, открывается и закрывается. При необходимости проводим регулировку привода дроссельной заслонки.

Работу выполняем с помощником. Для регулировки привода снимаем рукав подвода воздуха к корпусу дроссельной заслонки (см. «Снятие резонатора, корпуса воздушного фильтра и воздуховода с глушителем шума впуска», с. 68). Проверяем работу заслонки: при нажатой до упора педали «газа» заслонка должна быть полностью открыта, а при отпущенной педали — закрыта.

Привод дроссельной заслонки регулируем натяжением троса. Двумя ключами «на 14» ослабляем затяжку регулировочных гаек. При нажатой до упора в пол педали «газа» вращаем регулировочные гайки, натягивая трос до полного открытия дроссельной заслонки.

! Не перетяните трос. Иначе при открытой дроссельной заслонке педаль «газа» не будет упираться в пол, что станет причиной деформации деталей привода.

После окончания регулировки фиксируем оболочку троса, затянув гайки.

Система управления двигателем

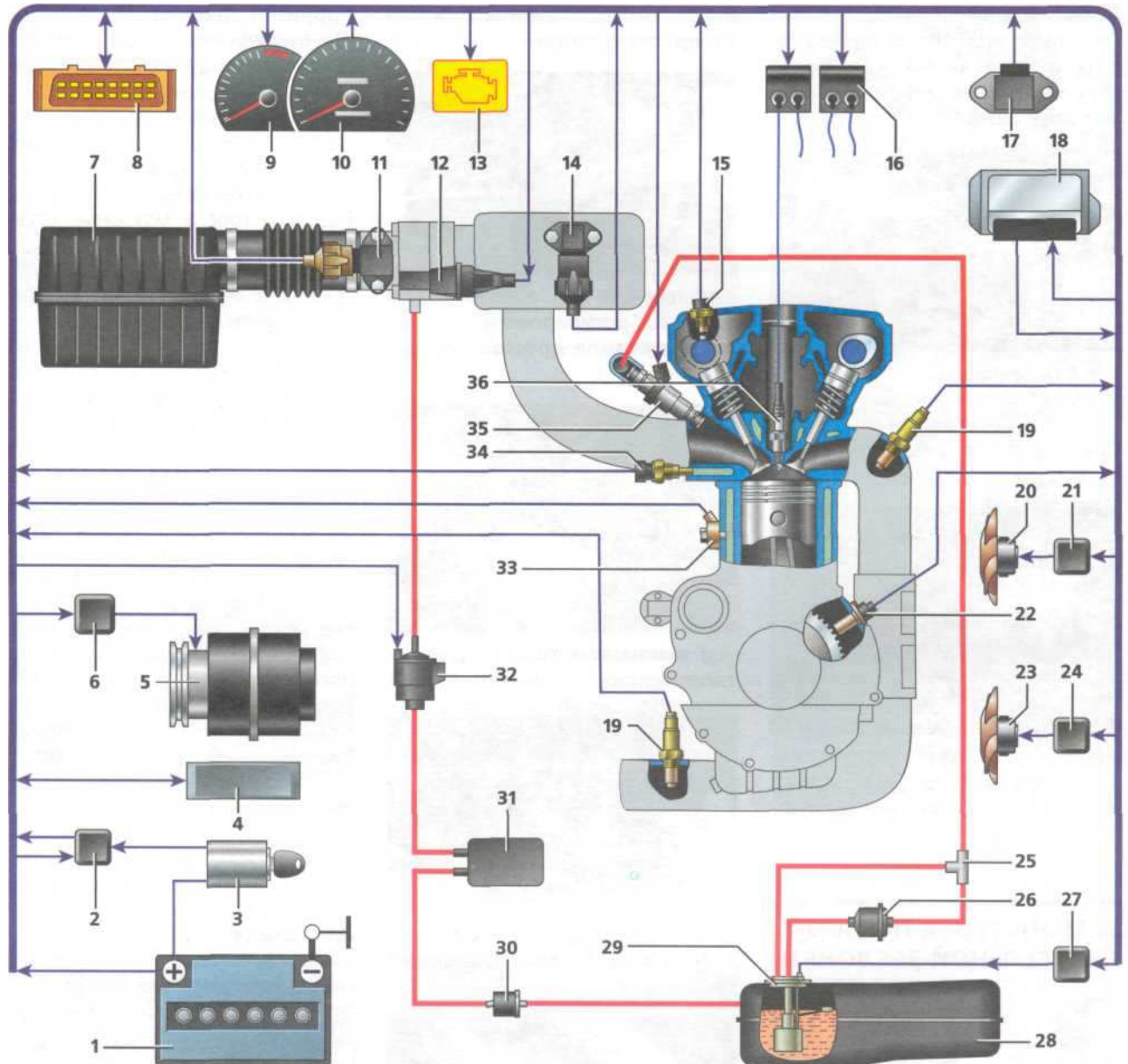


Схема системы управления двигателем: 1 — аккумуляторная батарея; 2 — главное реле; 3 — выключатель зажигания; 4 — блок управления иммобилайзером; 5 — компрессор кондиционера; 6 — реле включения муфты компрессора кондиционера; 7 — воздушный фильтр; 8 — диагностический разъем; 9 — тахометр; 10 — датчик скорости (встроен в спидометр); 11 — датчик положения дроссельной заслонки; 12 — регулятор холостого хода; 13 — лампа неисправности системы управления двигателем; 14 — датчик абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе; 15 — датчик положения распределительного вала; 16 — катушки зажигания; 17 — датчик неровной дороги; 18 — электронный блок управления; 19 — датчик концентрации кислорода; 20 — вентилятор радиатора системы охлаждения двигателя; 21 — реле вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 22 — датчик положения коленчатого вала; 23 — вентилятор теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 24 — реле вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 25 — тройник; 26 — топливный фильтр; 27 — реле топливного насоса; 28 — топливный бак; 29 — топливный модуль; 30 — двухходовой клапан; 31 — форсунка; 32 — электромагнитный клапан; 33 — датчик детонации; 34 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 35 — форсунка; 36 — свеча зажигания

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Двигатель оснащен системой распределенного впрыска топлива с электронным управлением. **Электронный блок управления (ЭБУ) двигателем** представляет собой мини-компьютер специального назначения.



Блок управления

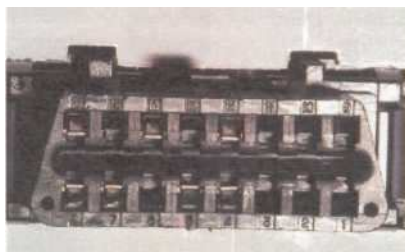
Он содержит три вида памяти — оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) и электрически программируемое запоминающее устройство (ЭПЗУ). ОЗУ используется компьютером для хранения текущей информации о работе двигателя и ее обработки. Также в ОЗУ записываются коды возникающих неисправностей. Эта память энергозависима, т. е. при отключении питания ее содержимое стирается. ППЗУ содержит собственно программу (алгоритм) работы компьютера и калибровочные данные (настройки). Таким образом, ППЗУ определяет важнейшие параметры работы двигателя: характер кривых момента и мощности, расход топлива и т. п. ППЗУ энергонезависима, т. е. ее содержимое не изменяется при отключении питания. В ЭПЗУ записываются коды иммобилайзера при «обучении» ключей. Эта память также энерго-независима.

Блок управления расположен в салоне под панелью приборов слева от ног водителя.

Датчики выдают электронному блоку управления информацию о параметрах работы двигателя и скорости автомобиля, на основании которых блок управления рассчитывает момент, длительность

и порядок открытия форсунок а также момент искрообразования. При выходе из строя отдельных датчиков или их цепей блок управления переходит на обходные алгоритмы работы; при этом могут ухудшиться некоторые параметры двигателя (мощность, приемистость, экономичность), но движение с такими неисправностями возможно. Исключение составляет датчик положения коленчатого вала — при неисправности датчика или его цепей двигатель работать не может. Также двигатель не будет работать при одновременном выходе из строя нескольких датчиков. Датчики неремонтопригодны, при выходе из строя их заменяют.

Лампа неисправности системы управления двигателем в комбинации приборов информирует водителя о неисправностях, но не запрещает дальнейшее движение автомобиля. Если система исправна, то при включении зажигания лампа загорается и гаснет сразу после пуска двигателя. Если она горит при работающем двигателе, в системе управления двигателем имеются неисправности, условные коды которых блок управления записывает в память (ОЗУ). Если в дальнейшем неисправность пропала (например, восстановился контакт в цепи датчика), лампа может погаснуть; при этом код неисправности не стирается, а сохраняется в памяти и может быть считан с помощью диагностического оборудования, подключаемого к диагностическому разъему, расположенному справа от рулевой колонки под панелью приборов.



Диагностический разъем

Чтобы стереть коды из памяти блока управления, необходимо отключить аккумуляторную батарею

не менее чем на 10 с (или выбрать соответствующий режим на диагностическом приборе). Отказ некоторых элементов систем питания (электробензонасоса и его цепи) и управления (модуля зажигания, свечей и высоковольтных проводов) не определяется блоком управления, и, следовательно, лампа неисправности системы управления двигателем при этом не загорается.

Датчик положения коленчатого вала — индукционного типа — установлен на передней стороне блока цилиндров, рядом с картером сцепления. Он выдает блоку управления информацию об угловом положении и частоте вращения коленчатого вала. Датчик представляет собой катушку индуктивности, которая реагирует на прохождение зубьев задающего диска, закрепленного на коленчатом валу (рядом с пятой коренной шейкой) вблизи сердечника датчика. Два соседних зуба на диске срезаны так, что образуется впадина. При ее прохождении датчик генерирует так называемый «опорный» импульс синхронизации при каждом обороте коленчатого вала.



Датчик положения коленчатого вала

Датчик положения распределительного вала (датчик фаз), представляющий собой датчик Холла, установлен слева на приливе головки блока цилиндров. Датчик реагирует на прохождение штифта, запрессованного в хвостовик распределительного вала впускных клапанов. Датчик выдает блоку управления информацию об угловом положении и частоте вращения распределительного вала. На основании информации выходных сигналов с датчиков положения коленчатого и распределительного валов блок управления

устанавливает угол опережения зажигания и цилиндр, в который следует подать топливо. При выходе из строя датчика или его цепей загорается лампа неисправности системы управления двигателем.



Датчик положения распределительного вала

Датчик температуры охлаждающей жидкости ввернут в головку блока цилиндров в районе четвертого цилиндра. Он представляет собой терморезистор с отрицательным температурным коэффициентом, т. е. его сопротивление уменьшается при повышении температуры. Блок управления подает на датчик стабилизированное напряжение через резистор и по падению напряжения рассчитывает состав смеси. При выходе из строя датчика или его цепей загорается лампа неисправности системы управления двигателем, а блок управления переводит вентилятор системы охлаждения двигателя и вентилятор теплообменника конденсатора на постоянный режим работы.

Датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ) — резистор с переменным сопротивлением, установленный на дроссельном узле. Сопротивление ДПДЗ изменяется в зависимости от положения дроссельной заслонки, с осью которой жестко соединен датчик. На один конец его обмотки подается стабилизированное напряжение +5 В, а другой конец соединен с «массой». С третьего вывода потенциометра (ползунка) снимается сигнал для блока управления. При выходе из строя датчика или его цепей загорается лампа контроля системы управления двигателем. При этом функции датчика берет на себя датчик абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе.



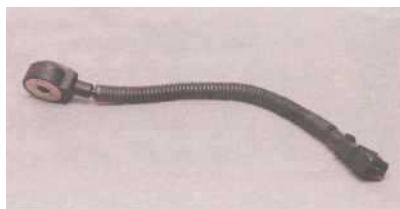
Датчик положения дроссельной заслонки

Датчик абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе установлен в ресивере впускного трубопровода. Датчик содержит чувствительный переменный резистор для измерения давления и термистор, сопротивление которого изменяется в зависимости от температуры. При выходе из строя датчика или его цепей загорается лампа неисправности системы управления двигателем, а функции датчика берет на себя ДПДЗ.



Датчик абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе

Датчик детонации пьезоэлектрического типа закреплен болтом на задней стороне блока цилиндров. При возникновении высокочастотных колебаний блока цилиндров во время детонационного сгорания топлива в датчике возникают электрические сигналы, на основании которых блок управления регулирует опережение зажигания для устранения детонации.



Датчик детонации

Один из двух **датчиков концентрации кислорода** (лямбда-зондов) установлен в катколлекторе.

другой — в промежуточной трубе системы выпуска. Кислород, содержащийся в отработавших газах, создает разность потенциалов на выходах датчиков, изменяющуюся от 0 до 1 В (бедная — богатая смесь). По сигналам от датчиков блок управления корректирует подачу топлива форсунками в цилиндры, так чтобы состав отработавших газов был оптимальным для эффективной работы нейтрализатора. Для быстрого прогрева датчиков после запуска двигателя в них встроены нагревательные элементы. При выходе из строя датчика или его цепей загорается лампа неисправности системы управления двигателем.

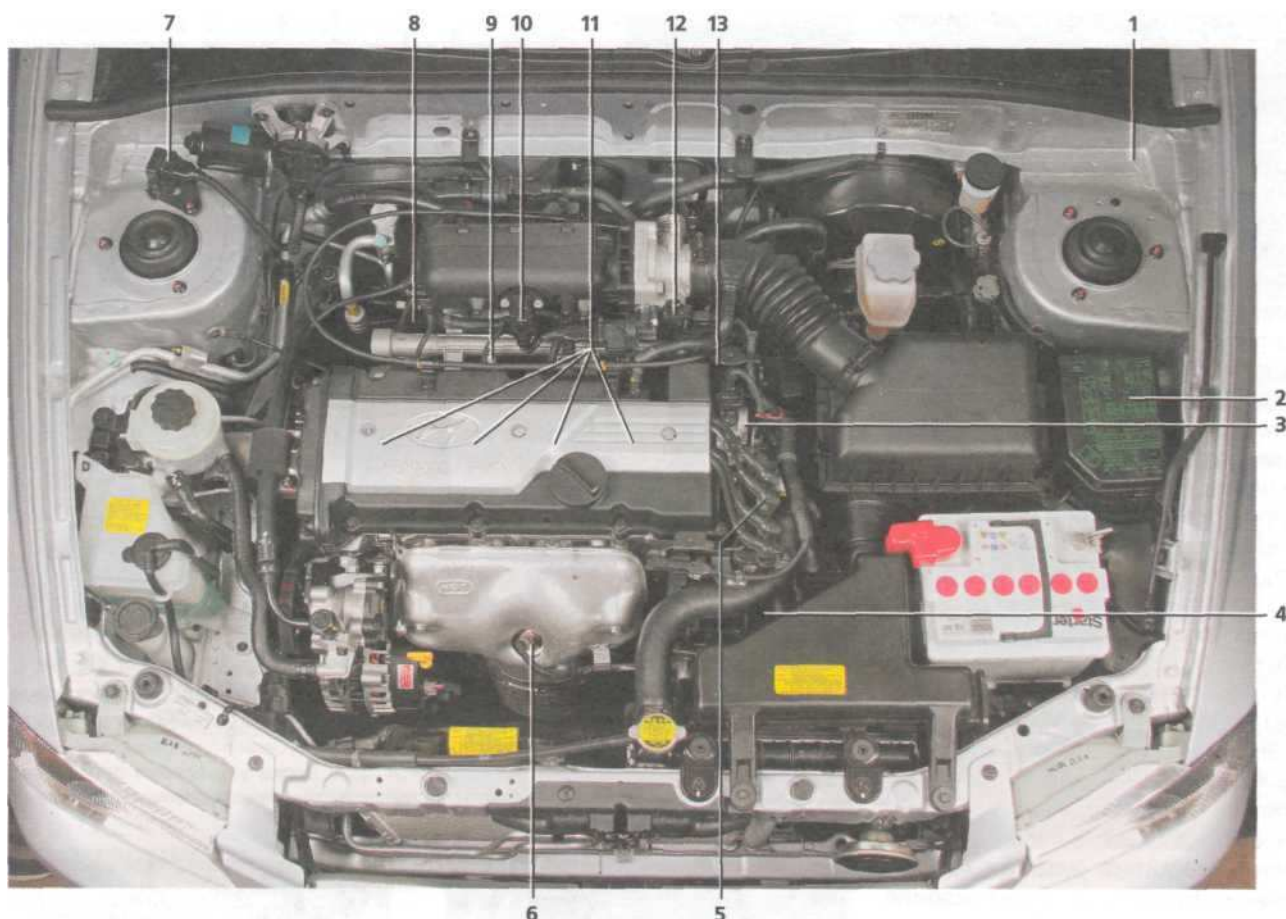


Датчик концентрации кислорода

Датчик скорости автомобиля представляет собой геркон (герметизированный контакт), встроенный в спидометр. Датчик преобразует вращение троса привода спидометра в прямоугольные импульсы напряжения с частотой, пропорциональной скорости автомобиля. **Датчик неровной дороги**, установленный на чашке правой передней амортизаторной стойки, улавливает тряску (вертикальные ускорения) автомобиля. Неровная дорога создает переменную нагрузку на трансмиссию, а через нее воздействует и на двигатель, вызывая неравномерность его работы. В этом случае, для предупреждения ложного обнаружения пропусков воспламенения, блок управления использует сигнал датчика.



Датчик неровной дороги



Расположение элементов системы управления двигателем: 1 — электронный блок управления (ЭБУ) (на фото не виден); 2 — монтажный блок реле и предохранителей; 3 — датчик положения распределительного вала; 4 — датчик положения коленчатого вала (на фото не виден); 5 — катушки зажигания; 6 — датчик концентрации кислорода (на каталитическом коллекторе); 7 — датчик неровной дороги; 8 — датчик концентрации кислорода (на промежуточной трубе) (на фото не виден); 9 — датчик детонации (на фото не виден); 10 — датчик абсолютного давления и температуры; 11 — свечи зажигания (на фото не видны); 12 — датчик положения дроссельной заслонки; 13 — датчик температуры охлаждающей жидкости (на фото не виден)

Система зажигания входит в систему управления двигателем. Она состоит из двух катушек зажигания, высоковольтных проводов и свечей зажигания. При эксплуатации система не требует обслуживания и регулировки (кроме свечей зажигания).

Катушки зажигания установлены на кронштейне, закрепленном на левой стороне блока цилиндров. К выводам высоковольтной обмотки одной катушки подсоединены свечные провода 1 и 4 цилиндров, к выводам другой — 2 и 3 цилиндров. Таким образом, искра одновременно проскакивает в двух цилиндрах (1-4 или 2-3) — в одном во время такта сжатия (рабочая искра), в другом во время такта выпуска (холостая). Катушки зажигания неремонтопригодны, при выходе из строя их заменяют новым.



Катушки зажигания (на корпусах катушек нанесены номера цилиндров)

Свечи зажигания имеют помехоподавительный резистор (сопротивлением 4-10 кОм). Зазор между электродами составляет 1,0-1,1 мм.

Работа системы управления. Блок управления получает команду на запуск системы управления при включении зажигания. Если

активирован иммобилайзер, то дополнительно проверяется, совпадает ли его кодовая посылка с кодом в памяти блока управления (при несовпадении двигатель не пустится).

Во время работы блок управления обрабатывает информацию от датчиков (положения коленчатого вала, положения дроссельной заслонки, давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе, температуры охлаждающей жидкости, концентрации кислорода, детонации, скорости и неровной дороги). В зависимости от режима работы двигателя блок управления выдает команды на форсунки, катушки зажигания, регулятор холостого хода, клапан продувки адсорбера, реле топливного насоса, электроventилятора радиатора системы охлажде-

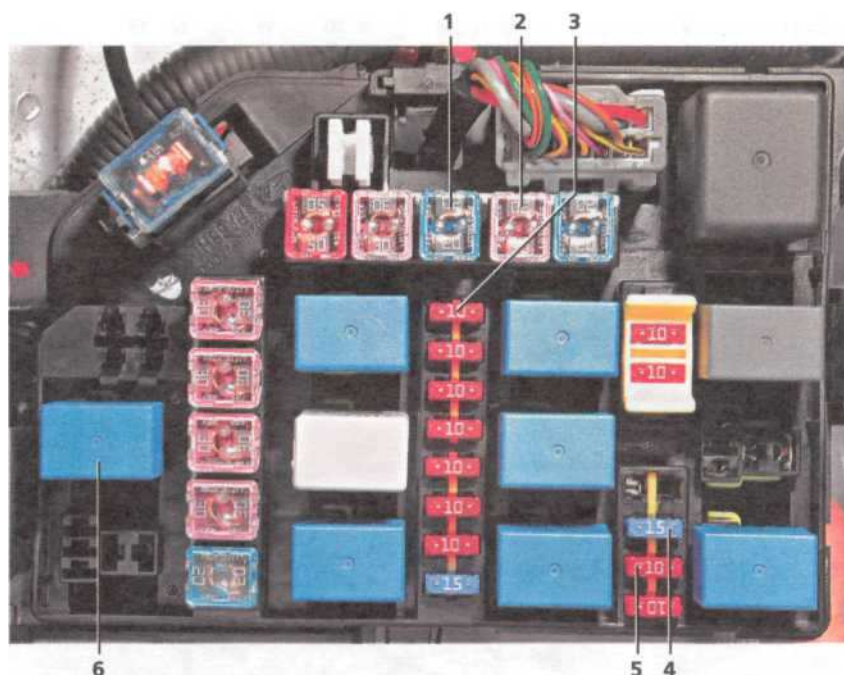
ния двигателя, электровентилятора теплообменника конденсатора и компрессора.

Угол опережения зажигания рассчитывается блоком управления в зависимости от частоты вращения коленчатого вала, нагрузки на двигатель (давление и температура воздуха во впускном трубопроводе и положение дроссельной заслонки), температуры охлаждающей жидкости, а также наличия детонации. Состав смеси регулируется длительностью управляющего импульса, подаваемого на форсунки (чем длиннее импульс, тем больше количество топлива). При обслуживании и ремонте системы управления двигателем всегда выключайте зажигание (в некоторых случаях следует отсоединить аккумуляторную батарею), а при проведении сварочных работ на автомобиле отсоединяйте жгут проводов от блока управления. Блок управления содержит электронные компоненты, которые могут быть повреждены статическим электричеством, поэтому не прикасайтесь руками к его выводам. Перед сушкой автомобиля в сушильной камере (после покраски) снимите блок управления. На работающем двигателе не отсоединяйте и не поправляйте колодки жгутов проводов системы управления, а также клеммы проводов на выводах аккумуляторной батареи. Не пускайте двигатель, если клеммы проводов на выводах аккумуляторной батареи и «массовые» провода на двигателе не затянуты или загрязнены.

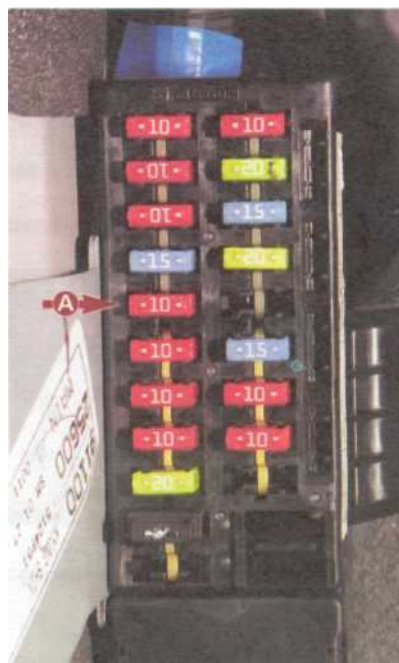
ЗАМЕНА РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Реле и предохранители системы управления двигателем расположены в монтажных блоках (см. «Монтажные блоки реле и предохранителей», с. 126).

Для замены предохранителей и реле отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.



Реле и предохранители системы управления, расположенные в монтажном блоке в моторном отсеке: 1 — предохранитель 20 А цепи блока управления двигателем; 2 — предохранитель 30 А цепи пуска двигателя и катушек зажигания; 3,5 — предохранитель 10 А цепи блока управления двигателем; 4 — предохранитель 15 А регулятора холостого хода и датчика положения распределительного вала; 6 — реле топливного насоса

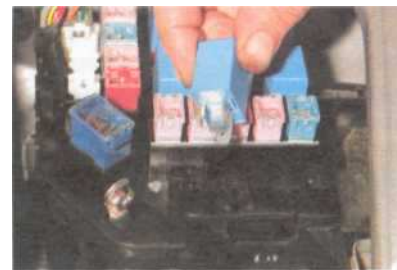


Предохранитель системы управления двигателем, расположенный в блоке предохранителей в салоне: А — предохранитель 10 А цепей блока управления двигателем, ламп света заднего хода, блока управления автоматической коробки передач (для автомобиля с автоматической коробкой передач)



Реле системы управления, расположенное в салоне под панелью приборов: А — главное реле системы управления двигателем

Для замены неисправного реле, например топливного насоса...



...вынимаем реле из колодки.

Если реле не удастся извлечь из колодки, можно аккуратно поддеть его отверткой, вставив ее между корпусом реле и колодкой.

Устанавливаем в колодку новое реле.

Перегоревший предохранитель вынимаем щипцами, расположенными в монтажном блоке. Неисправный предохранитель определяется по перегоревшей перемычке.



Новое реле или предохранитель следует устанавливать вместо перегоревшего, только после того как определена и устранена причина неисправности. Разрешается использовать только стандартные предохранители, рассчитанные на определенную величину номинального тока (величина тока указана на корпусе предохранителя).

СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ (ЭБУ)

Перед снятием блока управления отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта (А) и гайку (В) крепления кронштейна ЭБУ к кузову...

...и снимаем кронштейн с блоком. Сжав пассатижами два лепестка фиксатора...



...отсоединяем колодку жгута проводов от кронштейна.

Аналогично отсоединяем остальные колодки жгутов проводов. Для того чтобы отсоединить колодку жгута проводов ЭБУ, необходимо высверлить болт с отрывной головкой и снять защитную скобу колодки.



Болт с отрывной головкой



Сверлом диаметром 5,5-6,0 мм высверливаем болт...

...и снимаем защитную скобу колодки жгута проводов.



Выдвигаем из колодки ее пластмассовый фиксатор...



...и отсоединяем колодку жгута проводов системы управления от колодки ЭБУ.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем три болта крепления ЭБУ к кронштейну...

...и снимаем кронштейн.

Устанавливаем блок управления в обратной последовательности.

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

При выключенном зажигании...



...нажав на фиксатор...

...отсоединяем колодку жгута проводов от колодки проводов датчика.



Тестером в режиме «омметр» измеряем сопротивление обмотки. У исправного датчика сопротивление должно быть в пределах 700-900 Ом. Для замены датчика отсоединяем от него колодку жгута проводов и выводим ее из держателя. Для наглядности работы показаны на двигателе со снятым теплозащитным экраном катколлектора.



Головкой «на 10» с карданным шарниром отворачиваем болт крепления датчика...



...и извлекаем датчик из отверстия в блоке цилиндров.



Соединение датчика положения коленчатого вала и блока цилиндров уплотнено резиновым кольцом.

Устанавливаем датчик положения коленчатого вала в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Сливаем охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 33). Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем от колодки жгута проводов датчика температуры. Снимаем термостат (см. «Замена термостата», с. 83).



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем две гайки крепления корпуса термостата...



...и снимаем со шпилек головки блока цилиндров корпус...



...и уплотнительную прокладку.



Сжав пассатижами лепестки фиксатора колодки жгута проводов датчика...

...снимаем колодку с кронштейна.



Шлицевой отверткой освобождаем четыре фиксатора крышки колодки проводов датчика...
...и снимаем крышку.



Поддев проволоочным крючком (или пинцетом) держатель накопечников проводов колодки...



...вынимаем его из отверстия в колодке.

Помечаем расположение проводов в гнездах колодки.



Освободив фиксатор наконечника провода...



...вынимаем наконечник из гнезда в колодке.

Аналогично вынимаем остальные наконечники проводов. Изоляционной лентой соединяем наконечники проводов.



Пропускаем жгут проводов датчика через кольцо накидного Z-образного ключа «на 19»...

...и выворачиваем датчик температуры охлаждающей жидкости из отверстия в головке блока цилиндров. Резьба в соединении коническая — дополнительного уплотнения не требует.

Вместо накидного ключа можно использовать торцевую головку «на 19» с наружным шестигранником. Для проверки датчика температуры охлаждающей жидкости опускаем его в сосуд с охлаждающей жидкостью и подогреваем сосуд. Контролируем температуру охлаждающей жидкости по термомет-

ру. Омметром измеряем сопротивление датчика при разных температурах. Сравниваем полученные результаты с контрольными (см. таблицу).

Контрольные значения сопротивлений исправного датчика при разных температурах

Температура двигателя, °C	Сопротивление, кОм
20	2,27-2,73
40	1,60-1,28
60	0,54-0,65
80	0,30-0,32
90	0,22-0,24

Устанавливаем новый датчик температуры в обратной последовательности, предварительно разобрав его колодку проводов. Собираем колодку, ориентируясь на ранее нанесенные метки. Заливаем охлаждающую жидкость

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОСсельной ЗАСЛОНКИ

Для удобства работы снимаем воздухопровод воздушного фильтра с патрубка дроссельного узла и шланг вентиляции картера с патрубка крышки головки блока цилиндров (см. «Снятие резонатора, корпуса воздушного фильтра и воздуховода с глушителем шума впуска», с. 68). Для проверки исправности цепи питания датчика положения дроссельной заслонки нажимаем на фиксатор...



...и отсоединяем колодку жгута проводов от датчика.



Маркировка выводов датчика:
1 — питание (+5 В); 2 — «масса»; 3 — выходной сигнал к ЭБУ

Включаем зажигание.



Подсоединяем «плюсовой» щуп тестера к выводу «1» колодки жгута проводов, а «минусовой» к «массе» двигателя. Напряжение должно быть 4,8-5,2 В. Выключаем зажигание. Для проверки исправности переключаем тестер в режим «омметр»...



...и измеряем сопротивление между выводами «2» и «3» датчика при закрытой заслонке. Оно должно быть в пределах 0,9 — 1,2 кОм.

При открытой заслонке сопротивление должно быть в пределах 2,3-2,7 кОм. Для замены датчика...

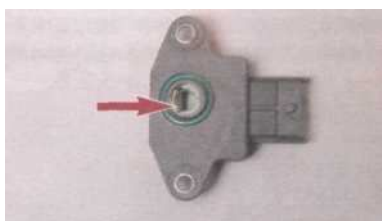


...крестообразной отверткой отворачиваем два винта его крепления...



...и снимаем датчик.

Устанавливаем датчик положения дроссельной заслонки в обратной последовательности. При этом заслонка должна находиться в закрытом положении, а хвостовик оси заслонки...



...должен войти в паз датчика.

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Выключаем зажигание.



Нажав на фиксатор...

...отсоединяем колодку жгута проводов от колодки проводов датчика.



Выводим колодку проводов датчика из ее держателя.



Омметром измеряем сопротивление между контактами датчика, которое должно быть в пределах 4,3-4,7 кОм (для надежности датчик снят). Для замены датчика...



...головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем болт его крепления к блоку цилиндров...



...и снимаем датчик.

Перед установкой датчика очищаем привалочную плоскость блока цилиндров.

Устанавливаем датчик в обратной последовательности.

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА (ДАТЧИКА ФАЗ)

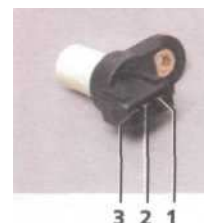
Нажав фиксатор, отсоединяем колодку жгута проводов от датчика фаз.

Для проверки исправности цепи питания датчика включаем зажигание.



Подсоединяем «плюсовой» щуп тестера к выводу «1» колодки жгута проводов, а «минусовой» к «массе» двигателя.

Напряжение должно быть равно напряжению на выводах аккумуляторной батареи.



Маркировка выводов датчика: 1 — питание (+12 В); 2 — выходной сигнал к ЭБУ; 3 — «масса»

Для замены датчика...



...головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем болт его крепления...



...и извлекаем датчик из отверстия в приливе головки блока цилиндров.



Соединение датчика и головки блока цилиндров уплотнено резиновым кольцом.

Устанавливаем датчик фаз в обратной последовательности.

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА



Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку жгута проводов от датчика.

Для проверки исправности цепи питания датчика включаем зажигание.



Подсоединяем «плюсовой» щуп тестера к выводу «3» колодки жгута проводов, а «минусовой» к «массе» двигателя. Напряжение должно быть в пределах 4,8-5,2 В.



На корпусе датчика нанесена маркировка его выводов

Исправность цепи датчика температуры проверяем при выключенном зажигании. Для этого переключаем тестер в режим «омметр»...



...и измеряем сопротивление между выводом «1» и выводом «2» датчика. Оно должно быть в пределах 1,8-2,0 кОм при температуре окружающего воздуха 20°-30°С (для наглядности показано на снятом датчике). Для проверки цепи датчика абсолютного давления подсоединяем к нему колодку жгута проводов, предварительно сняв с колодки пластмассовый чехол. Подсоединяем щупы тестера к синему (вывод 4 колодки) и оранжевому (вывод 1 колодки) проводам колодки. Провода можно проколоть тонкой иглой. При работе двигателя на холостом ходу у исправного датчи-

ка напряжение должно находиться в пределах 0,5-2,0 В. Для замены датчика...



...головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта его крепления...



...и снимаем датчик.



Соединение датчика и впускного трубопровода уплотнено резиновым кольцом.

Устанавливаем датчик абсолютного давления и температуры в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ДАТЧИКОВ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА

В системе выпуска отработавших газов автомобиля установлены два датчика концентрации кислорода: один — на каталитическом коллекторе, а другой — на промежуточной трубе.

Работу по снятию датчика, расположенного на промежуточной трубе, выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Для этого...



...нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку жгута проводов датчика от колодки жгута проводов системы управления двигателем.



Ключом «на 22» выворачиваем датчик концентрации кислорода...



...и снимаем его.

Устанавливаем датчик в обратной последовательности. Для снятия датчика, расположенного на каталитическом коллекторе...



...нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку жгута проводов датчика от колодки жгута проводов системы управления.



Вынимаем жгут проводов датчика из держателя на теплозащитном экране.

Датчик рекомендуем отворачивать головкой, продетой через жгут его проводов. Для этого необходимо разобрать колодку проводов датчика.

Шлицевой отверткой освобождаем четыре фиксатора крышки колодки...



...и снимаем ее.

Поддев тонкой отверткой...



...снимаем держатель наконечников проводов.



Тем же инструментом поддеваем...



...и снимаем резиновый уплотнитель разъема.

Помечаем расположение проводов относительно гнезд в колодке.



Отжав фиксатор наконечника провода...



...вынимаем наконечник из гнезда в колодке.

Аналогично вынимаем остальные наконечники проводов. Изоляционной лентой соединяем наконечники проводов. Пропускаем жгут проводов датчика через высокую головку «на 19» с наружным шестигранником под ключ.



Накидным ключом, надетым на шестигранник головки, выворачиваем датчик.

Устанавливаем новый датчик концентрации кислорода в обратной последовательности, предварительно разобрав колодку жгута проводов.

СНЯТИЕ КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ

Выключаем зажигание. Для удобства работы лучше снять корпус воздушного фильтра (см. «Снятие резонатора, корпуса воздушного фильтра и воздуховода с глушителем шума впуска», с. 68).



Нажав на фиксатор, отсоединяем от катушки зажигания второго и третьего цилиндров колодку жгута проводов.

Аналогично отсоединяем колодку жгута проводов от другой катушки.



Снимаем с прилива катушки зажигания наконечник высоковольтного провода второго цилиндра.

Аналогично снимаем наконечник высоковольтного провода третьего цилиндра.



Тестером измеряем сопротивление вторичной обмотки катушки между высоковольтными выводами катушки зажигания второго и третьего цилиндров. Аналогично измеряем сопротивление вторичной обмотки катушки первого и четвертого цилиндров.

У исправной катушки сопротивление между ее выводами должно составлять 12,0-13,0 кОм.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления катушки зажигания к кронштейну...



...и снимаем катушку.

Аналогично снимаем другую катушку.

Устанавливаем катушки зажигания в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ДАТЧИКА НЕРОВНОЙ ДОРОГИ



Поддев отверткой, снимаем фиксатор колодки проводов датчика...



...отсоединяем колодку от датчика.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта крепления датчика к кронштейну...

...и снимаем датчик.

Устанавливаем датчик в обратной последовательности.

Система охлаждения

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Система охлаждения — жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией, включает рубашку охлаждения двигателя, радиатор с электровентилятором, расширительный бачок, термостат и насос охлаждающей жидкости.

Заправляется система охлаждающей жидкостью через горловину радиатора.

Циркуляцию жидкости через рубашку охлаждения блока и головки блока цилиндров обеспечивает насос охлаждающей жидкости, после чего она проходит через термостат в радиатор, где отдает тепло окружающему воздуху. Движение жидкости через рубашку охлаждения двигателя и радиатор образует большой круг циркуляции, а движение жидкости по рубашке охлаждения двигателя, минуя радиатор, образует малый круг циркуляции. Количество жидкости, проходящей через радиатор системы охлаждения, автоматически регулируется термостатом. К системе охлаждения также подключены блок подогрева дроссельного узла (см. «Система питания», с. 59) и радиатор отопителя. Жидкость через них циркулирует постоянно и не зависит от положения клапанов термостата. На автомобилях с автоматической трансмиссией часть охлаждающей жидкости используется для охлаждения автоматической коробки передач.

Насос охлаждающей жидкости приводится от шкива коленчатого вала поликлиновым ремнем. Насос заменяется в сборе при появлении шума от вращения подшипника или при тугом вращении крыльчатки при снятом приводном ремне, большом радиальном люфте вала насоса либо при возникновении течи охлаждающей жидкости из

контрольного отверстия насоса, расположенного в нижней части корпуса.



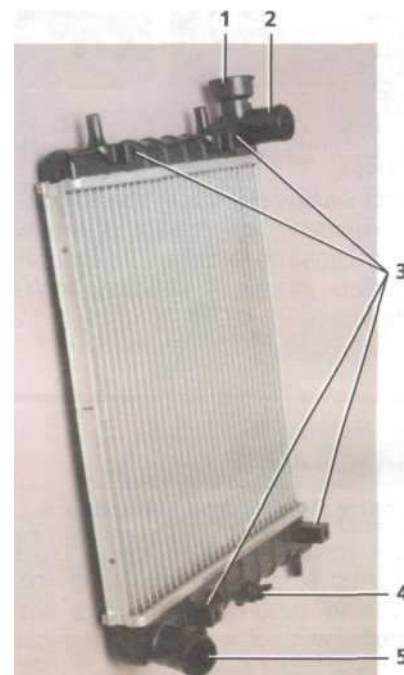
В корпусе насоса охлаждающей жидкости выполнено контрольное отверстие

Термостат расположен в корпусе, прикрепленном к головке блока цилиндров в районе 4-го цилиндра. На холодном двигателе основной клапан термостата перекрывает поток жидкости к радиатору. Таким образом, жидкость, минуя радиатор, циркулирует только по малому кругу — через байпасный канал термостата жидкость из рубашки охлаждения поступает в насос. При температуре 82 °С клапаны термостата начинают перемещаться, пропуская поток жидкости в радиатор и перекрывая байпасный канал. При температуре 95 °С основной клапан полностью открывается, а байпасный закрывается, и почти вся жидкость циркулирует через радиатор двигателя. При этом, независимо от положения клапанов термостата, жидкость всегда циркулирует через радиатор отопителя и узел подогрева корпуса дроссельного узла.



Термостат: 1 — клапан для выпуска воздуха; 2 — основной клапан; 3 — байпасный клапан

Радиатор системы охлаждения состоит из двух горизонтальных пластмассовых бачков, соединенных алюминиевыми трубками с охлаждающими пластинами. Жидкость поступает в радиатор через верхний патрубок, а отводится через нижний. В нижнем бачке находится сливное отверстие, закрытое пробкой.



Радиатор: 1 — заливное отверстие; 2 — подводящий патрубок; 3 — проушины крепления электровентилятора; 4 — пробка сливного отверстия; 5 — отводящий патрубок

Пробка заливного отверстия радиатора снабжена впускным и выпускным клапанами. Выпускной клапан поддерживает повышенное (по сравнению с атмосферным) давление в системе на горячем двигателе. Давление, при котором выпускной клапан открывается, составляет 0,9 бар. За счет этого повышается температура кипения жидкости и уменьшаются паровые потери. Излишнее давление стравливается в пароотводящий шланг, соединенный с расширительным бачком.

Впускной клапан открывается при понижении давления в системе относительно атмосферного (на остывающем двигателе).



Пробка радиатора: 1 — впускной клапан; 2 — выпускной клапан

Электровентилятор расположен за радиатором в кожухе. С повышением температуры охлаждающей жидкости электровентилятор включается по команде электронного блока управления двигателем.

В левой задней части головки блока цилиндров ввернут **датчик температуры охлаждающей жидкости** (см. «Система управления двигателем», с. 70), выдающий информацию на указатель температуры в комбинации приборов и электронный блок управления. **Расширительный бачок** изготовлен из полупрозрачной пластмассы, что позволяет визуально контролировать уровень охлаждающей жидкости. На стенке расширительного бачка нанесены метки F (максимум) и L (минимум), между которыми должен находиться уровень жидкости. К штуцерам в крышке бачка подсоединены пароотводящий шланг радиатора и шланг, соединенный с атмосферой.



Расширительный бачок

ЗАМЕНА ТЕРМОСТАТА

Сливаем жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 33). Снимаем воздушный фильтр (см. «Снятие резонатора, корпуса воздушного фильтра и воздуховода с глушителем шума впуска», с. 68).



Головкой «на 12» отворачиваем четыре болта крепления крышки корпуса термостата (верхний и нижний болты также крепят держатели проводов).



Отводим крышку корпуса термостата, не отсоединяя от нее шлангов.



Снимаем прокладку крышки.



Вынимаем термостат из корпуса.



На фланце термостата нанесены его маркировка и температура, при которой основной клапан начинает открываться.

Для проверки термостата опускаем его в емкость с кипящей водой. Шток должен начать движение, основной клапан — открыться. Это будет свидетельствовать об исправности термостата. Неисправный термостат заменяем. Устанавливаем термостат в обратной последовательности. При этом обращаем внимание на то...



...что термостат можно установить только в одном положении (выступ на термостате должен войти в паз на корпусе). Заполняем систему охлаждающей жидкостью и убеждаемся в отсутствии течи. При необходимости подтягиваем болты крепления или заменяем поврежденные детали.

СНЯТИЕ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА



Выводим оба шланга из держателей на бачке.



Снимаем крышку бачка и отводим ее в сторону.

При необходимости отсоединяем шланги от крышки.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем гайку и болт крепления бачка...



...и снимаем бачок.

Выливаем жидкость из бачка в чистую емкость.

Устанавливаем расширительный бачок в обратной последовательности.

Заливаем жидкость в бачок до необходимого уровня.

СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи. Нажав на фиксатор колодки проводов электро двигателя вентилятора...



...отсоединяем колодку.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта верхнего крепления электровентилятора...



...и два болта нижнего крепления (для наглядности показано снизу автомобиля).



Головкой «на 10» отворачиваем два болта верхних кронштейнов крепления радиатора...

...и снимаем кронштейны. Сдвигаем радиатор вправо, с тем чтобы освободить место для извлечения электровентилятора...



...и вынимаем его.

Для замены электродвигателя вентилятора...



...пассатижами с узкими губками сжимаем фиксатор...



...и снимаем колодку проводов с кожуха вентилятора.

Вынимаем жгут проводов из держателей на кожухе.



Поддев отверткой...

...снимаем с вала электродвигателя стопорную шайбу...



...и крыльчатку.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления...



...и разъединяем кожух вентилятора и электродвигатель. Собираем и устанавливаем электровентилятор радиатора в обратной последовательности.

СНЯТИЕ РАДИАТОРА

Сливаем охлаждающую жидкость из радиатора (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 33). Снимаем электровентилятор (см. «Снятие электровентилятора радиатора», с. 84). Ослабив пассатижами хомут отводящего шланга...



...отсоединяем его от радиатора.



Отсоединяем пароотводящий шланг от патрубка радиатора. Ослабив пассатижами хомут подводящего шланга...



...отсоединяем его от радиатора.



Снимаем радиатор с автомобиля.



При необходимости вынимаем из нижних (приваренных к кузову)...



...и верхних кронштейнов резиновые подушки.

Потрескавшиеся, потерявшие упругость подушки заменяем. Устанавливаем радиатор в обратной последовательности.

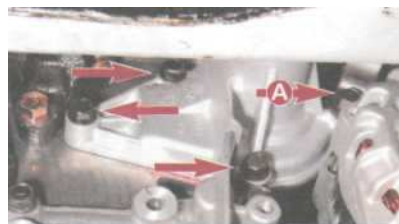


При установке радиатора необходимо, чтобы его нижние опоры вошли в отверстия резиновых подушек.

Заполняем систему охлаждения жидкостью (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 33), убеждаемся в герметичности системы.

СНЯТИЕ НАСОСА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Работу выполняем на эстакаде или смотровой канаве. Сливаем охлаждающую жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 33). Снимаем ремень привода ГРМ (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 52).



Головкой «на 12» отворачиваем три болта крепления насоса к блоку цилиндров.



Тем же инструментом отворачиваем болты А и В крепления насоса к блоку цилиндров, которые также крепят верхнюю часть регулировочной планки генератора.

Отводим генератор с регулировочной планкой вниз. Во избежание попадания охлаждающей жидкости на генератор накрываем его полиэтиленовой пленкой.



Снимаем насос охлаждающей жидкости.

Снимаем прокладку...



...которая фиксируется на плоскости двумя установочными втулками.

Устанавливаем новый насос охлаждающей жидкости в обратной последовательности.

Система выпуска отработавших газов



Система выпуска отработавших газов: 1 — катколлектор; 2 — промежуточная труба с металлокомпенсатором; 3 — дополнительный глушитель; 4 — основной глушитель

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Система выпуска отработавших газов состоит из выпускного коллектора с приваренным каталитическим нейтрализатором (катколлектор), промежуточной трубы с металлокомпенсатором, дополнительного и основного глушителей. В выпускной коллектор и промежуточную трубу ввернуты датчики концентрации кислорода (лямбда-зонды). Катколлектор, промежуточная труба и глушители — неразборные узлы, при выходе из строя их заменяют новыми. К выпускному коллектору на трех болтах крепится теплозащитный экран, состоящий из двух частей, четырьмя болтами прикреплен к каталитическому нейтрализатору. Для уменьшения передачи колебаний силового агрегата на систему выпуска в промежуточную трубу встроен металлокомпенсатор сильфонного типа.

Соединения между катколлектором и промежуточной трубой, промежуточной трубой и дополнительным глушителем, дополнительным и основным глушителя-



Каталитический коллектор

ми — фланцевые, с креплениями на двух шпильках. Между фланцами установлены металлоармированные прокладки. Каждый из глушителей подвешен к кузову на трех резиновых подушках. В месте соединения катколлектора и промежуточной трубы установлен кронштейн, приваренный к переднему фланцу промежуточной трубы и прикрепленный болтом к кронштейну двигателя.

Каталитический нейтрализатор служит для уменьшения выбросов в атмосферу оксида углерода, оксидов азота, а также несгоревших углеводородов. Степень очистки газов в исправном нейтрализаторе достигает 90-95 %. При наличии в отработавших газах соединений свинца каталитический нейтрализатор и датчики концентрации кислорода быстро выходят из строя. Поэтому категорически запрещается даже кратковременная эксплуатация автомобиля на этилированном бензине. Причиной выхода из строя нейтрализатора может стать неисправная система зажигания: несгоревшее топливо, попадая в нейтрализатор, при догорании забивает поры, а это в свою очередь может привести к сильной потере мощности и остановке двигателя, и даже к возгоранию нейтрализатора. Также не следует допускать работу двигателя на холостом ходу в течение более чем 10 мин. Обслуживание системы выпуска заключается в ее периодическом осмотре и проверке на герметичность соединений и наличие сквозной коррозии и предусматривает подтяжку ослабленных соединений.



Во избежание ожогов снятие деталей системы выпуска отработавших газов выполняем после остывания деталей.

СНЯТИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТОРА

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Головкой «на 17» отворачиваем болт крепления кронштейна.



Тем же инструментом отворачиваем две гайки крепления трубы к катколлектору. Оттянув промежуточную трубу назад...



...снимаем ее со шпилек катколлектора.

Отсоединяем колодку проводов датчика концентрации кислорода от разъема и выводим провод из держателя на теплозащитном экране (см. «Снятие датчиков концентрации кислорода», с. 79).



Головкой «на 12» отворачиваем три болта крепления...



...и снимаем теплозащитный экран.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем девять гаек крепления катколлектора...



...и снимаем его с двигателя.



Снимаем прокладку катколлектора.



Снимаем со шпилек катколлектора прокладку промежуточной трубы.



Ключом «на 22» отворачиваем датчик концентрации кислорода...



...и снимаем его.

Поврежденные, сильно обжаты прокладки заменяем новыми. Устанавливаем каталитический коллектор в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ТРУБЫ

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Отсоединяем колодку проводов от датчика кислорода, установленного на приемной трубе (см. «Снятие датчиков концентрации кислорода», с. 79).

Отсоединяем приемную трубу от каталитического коллектора (см. «Снятие каталитического коллектора»).



Высокой головкой «на 17» отворачиваем две гайки крепления промежуточной трубы к дополнительному глушителю...

...и снимаем промежуточную трубу.



Снимаем прокладку со шпилек промежуточной трубы.

Поврежденные, сильно обжатые прокладки заменяем.

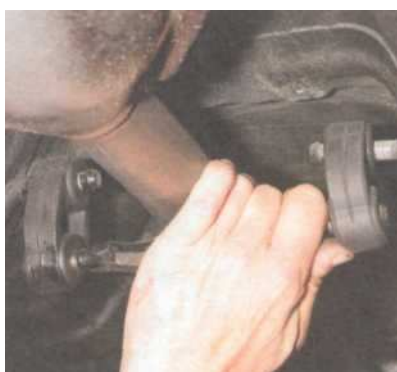
Устанавливаем промежуточную трубу в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ГЛУШИТЕЛЯ

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Снимаем с кронштейнов дополнительного глушителя одну заднюю...



...и две передние подушки подвески.

Отворачиваем гайки крепления дополнительного глушителя к промежуточной трубе (см. «Снятие промежуточной трубы», с. 87).



Высокой головкой «на 17» отворачиваем две гайки крепления дополнительного глушителя к основному глушителю.

Отсоединяем дополнительный глушитель от промежуточной трубы и основного глушителя и снимаем дополнительный глушитель.

Поврежденные, сильно обжатые прокладки заменяем.

Устанавливаем дополнительный глушитель в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ОСНОВНОГО ГЛУШИТЕЛЯ

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Отворачиваем две гайки крепления основного глушителя к дополнительному (см. «Снятие дополнительного глушителя»).



Снимаем две передние подушки подвески с кронштейнов основного глушителя.

Аналогично снимаем заднюю подушку с кронштейна...



...и снимаем основной глушитель.



Снимаем прокладку со шпилек основного глушителя.

Поврежденную, сильно обжатую прокладку заменяем.

Устанавливаем основной глушитель в обратной последовательности.

Сцепление

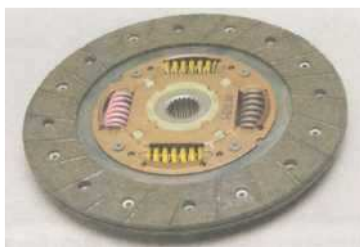
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Сцепление — однодисковое, сухое, с центральной нажимной пружиной диафрагменного типа. Установлено в картере сцепления, прикрепленном к блоку цилиндров и конструктивно объединенном с коробкой передач. **Кожух сцепления** пятью болтами соединен с маховиком двигателя. В маховике установлены три штифта, которые при установке сцепления входят в соответствующие отверстия кожуха, центрируя его. Тремя парами упругих стальных пластин кожух соединен с нажимным (ведущим) диском. Этот узел (его еще называют корзиной сцепления) в сборе балансируют на стенде, поэтому заменяют его целиком. Замена кожуха необходима при большом износе рабочей поверхности нажимного диска, а также при значительной осадке диафрагменной пружины и кольцевом износе ее лепестков на глубину более 0,8 мм.



Кожух сцепления

Ведомый диск с пружинным демпфером крутильных колебаний расположен на шлицах первичного вала коробки передач между маховиком и нажимным диском кожуха. Ведомый диск заменяют при его осевом биении в зоне накладок более 0,5 мм, растрескивании, задирах или неравномерном износе накладок, ослаблении заклепочного соединения, а также, если выступание фрикционных накладок над головками заклепок составляет менее 1,1 мм.



Ведомый диск с пружинным демпфером крутильных колебаний



Подшипник выключения сцепления

Привод выключения сцепления — гидравлический. Подшипник выключения сцепления (выжимной подшипник) перемещается по направляющей втулке. Толкатель поршня рабочего цилиндра гидропривода сцепления через вильчатый рычаг (вилку) выключения сцепления постоянно прижимает подшипник к диафрагменной пружине кожуха. Педаль сцепления установлена на оси кронштейна педального узла. Педаль соединена с толкателем поршня главного цилиндра гидропривода сцепления. Выключение сцепления производится следующим образом. При нажатии на педаль сцепления в главном тормозном цилиндре перемещается поршень, вытесняя гидравлическую жидкость в трубку, идущую к рабочему цилиндру. Во входном штуцере рабочего цилиндра установлен дроссельный клапан. Давление жидкости передается поршню рабочего цилиндра. Поршень через толкатель воздействует на вилку выключения сцепления. Вилка перемещает подшипник выключения сцепления, который нажимает на центр диафрагменной

пружины корзины. При сжатии диафрагменной пружины нажимной диск отходит от маховика. При этом освобождается ведомый диск, в следствие чего коленчатый вал двигателя и первичный вал коробки передач могут вращаться независимо друг от друга.

СНЯТИЕ ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ

В салоне...



...потянув пассатижами, вынимаем пружинный фиксатор из пальца вилки толкателя и снимаем с пальца пластмассовую шайбу.



Вынимаем палец.

В моторном отсеке откачиваем из бачка гидропривода сцепления рабочую жидкость.



Ключом «на 11» для тормозных трубок отворачиваем штуцер трубки...

...и отводим ее от цилиндра.

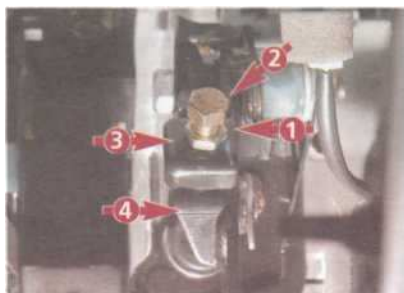


Ключом «на 12» отворачиваем верхнюю и головкой того же размера нижнюю гайки крепления корпуса цилиндра к щитку передка...



...и снимаем главный цилиндр со шпилек.

Устанавливаем главный цилиндр в обратной последовательности. Прокачиваем гидропривод (см. «Прокачка гидропривода сцепления, замена жидкости», с. 36). Регулируем полный ход педали сцепления. Для этого...



...необходимо ключом «на 14» ослабить затяжку контргайки 1 и максимально вывернуть регулировочный болт 2 (упирающийся в упорную площадку педали 4) из кронштейна педального узла 3 ключом того же размера. Прикладываем к педали сцепления линейку и измеряем полный ход педали (до коврика), который должен быть равен 130-135 мм. Удерживая педаль в этом положении, заворачиваем регулировочный болт до касания в упорную площадку педали 4 (см. выше).

Затягиваем контргайку. При необходимости регулируем свободный ход педали сцепления, который должен составлять 8-15 мм. Для этого в салоне автомобиля...



...удерживая ключом «на 6» за лыски толкатель цилиндра, ключом «на 12» ослабляем контргайку (для наглядности показано на демонтированном главном цилиндре гидропривода сцепления).

Вращая ключом «на 6» толкатель, регулируем величину свободного хода педали сцепления. После регулировки затягиваем контргайку.

СНЯТИЕ РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ

Работу выполняем при замене рабочего цилиндра или его пыльника. Откачиваем из бачка гидропривода сцепления рабочую жидкость.



Ключом «на 16» отворачиваем болт — штуцер крепления переходника к рабочему цилиндру...



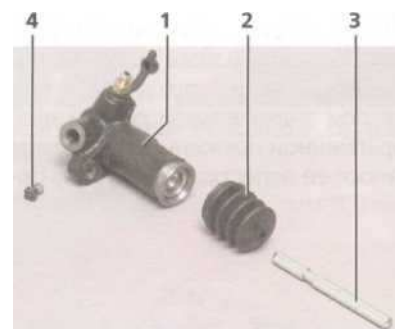
...и отсоединяем переходник вместе с трубкой. Соединение с двух сторон уплотнено медными шайбами.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем два болта крепления рабочего цилиндра к картеру сцепления...

...и снимаем цилиндр. Для замены пыльника сдвигаем его с кольцевой канавки корпуса рабочего цилиндра и снимаем пыльник вместе с толкателем. Извлекаем из резьбового отверстия в рабочем цилиндре дроссельный клапан.

Под дроссельным клапаном установлена пружина — не потеряйте ее.



Детали рабочего цилиндра:
1 — корпус; 2 — пыльник; 3 — толкатель; 4 — дроссельный клапан с пружиной

Устанавливаем рабочий цилиндр в обратной последовательности. Прокачиваем гидропривод (см. «Прокачка гидропривода сцепления, замена жидкости», с. 36).

ЗАМЕНА КОЖУХА И ВЕДОМОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ

Отсоединяем коробку передач от двигателя (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 94). Вставляем в отверстие блока цилиндров болт или шпильку диаметром 10 мм.



Удерживая маховик от проворачивания (например монтажной лопаткой, опирающейся на болт), головкой «на 12» отворачиваем шесть болтов крепления кожуха сцепления к маховику.



Снимаем кожух и ведомый диск сцепления.

Проверяем ведомый диск. Если головки заклепок углублены менее чем на 1,1 мм, поверхность фрикционных накладок замаслена или ослаблены заклепочные соединения, диск необходимо заменить. Рабочая поверхность нажимного диска не должна иметь большого износа, глубоких рисок, задиров и следов перегрева. Заклепочные соединения кожуха и нажимного диска не должны быть ослаблены. Лепестки диафрагменной пружины не должны иметь чрезмерного износа и перекосов. При установке...



...вкладываем ведомый диск в кожух так, чтобы выступающая часть ступицы диска была направлена в сторону диафрагменной пружины кожуха.



Вставляем центрирующую оправку (подходит оправка для автомобилей ВАЗ) в шлицы ведомого диска со стороны нажимной пружины... ..и вводим хвостовик оправки в отверстие фланца коленчатого вала. При отсутствии оправки, ее можно изготовить по размерам отверстий в коленчатом вале и ведомом диске сцепления.

Центрируем кожух сцепления на маховике по трем установочным штифтам.

Заворачиваем болты крепления кожуха равномерно, удерживая маховик от проворачивания. Вынимаем центрирующую оправку и устанавливаем на место коробку передач.

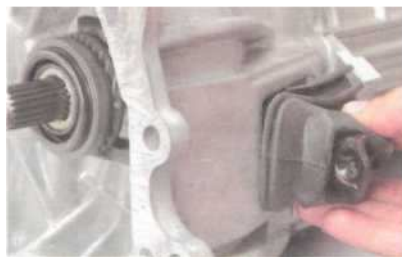
ЗАМЕНА МЕХАНИЗМОВ ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Отсоединяем коробку передач от двигателя (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 94) и, сдвинув ее к левой стороне автомобиля...



...опираем коробку передач на подрамник.

Подставляем под коробку передач упор. В этом положении доступны все элементы привода выключения сцепления. Для наглядности работу показываем на снятой коробке передач.

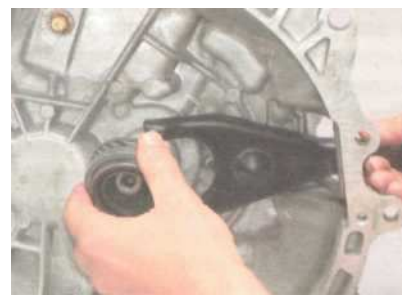


Снимаем грязезащитный чехол вилки выключения сцепления.



Поддев отверткой, выводим из отверстий вилки оба конца фиксирующей пружины.

Сняв вилку с шарового пальца...



...выводим подшипник выключения сцепления из зацепления с вилкой и снимаем их с первичного вала.

Снимаем вилку выключения сцепления.

Перед установкой механизмов привода выключения сцепления проверяем подшипник. Он должен вращаться легко, без заеданий и люфтов. Вышедший из строя подшипник заменяем новым. Устанавливаем вилку и подшипник выключения сцепления в обратной последовательности, предварительно нанеся на их контактные поверхности смазку «Литол-24». После установки на место коробки передач проверяем и при необходимости регулируем свободный ход педали сцепления (см. «Снятие главного цилиндра гидропривода сцепления», с. 89).

Коробка передач

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Коробка передач — механическая, двухвальная, с горизонтальным расположением валов, с пятью передачами переднего хода и одной — заднего, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода. Конструктивно объединена с дифференциалом и главной передачей.

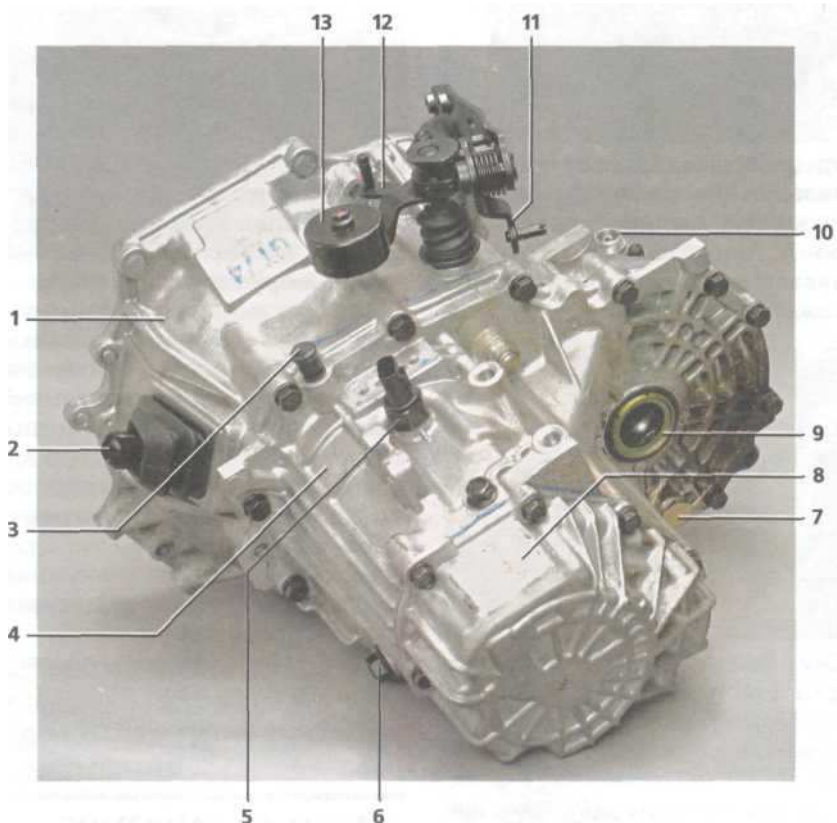
Корпус коробки передач состоит из трех частей, отлитых из алюминиевого сплава: картера коробки передач, картера сцепления и крышки.

На первичном вале расположены вращающиеся на игольчатых подшипниках ведущие шестерни третьей, четвертой и пятой передач с синхронизаторами. Заодно с валом выполнены ведущие шестерни первой, второй передач и передачи заднего хода. Вторичный вал изготовлен заодно с ведущей шестерней главной передачи. На вале неподвижно установлены ведомые шестерни третьей, четвертой, пятой передач и передачи заднего хода. Ведомые шестерни первой и второй передач вторичного вала вращаются на игольчатых подшипниках и имеют узел синхронизатора.

Подшипники валов со стороны двигателя — роликовые, с противоположной стороны — шариковые.

В картере коробки передач спереди расположено заливное отверстие, а сбоку — сливное. В верхней части картера коробки передач установлен сапун, препятствующий повышению давления паров масла в коробке передач при ее нагреве. В случае неисправности сапуна возможна сильная течь масла через уплотнения.

Дифференциал — конический, двухсателлитный. К фланцу коробки дифференциала крепится ведомая шестерня главной передачи. Герметичность соединения



Коробка передач: 1 — картер сцепления; 2 — вилка выключения сцепления; 3 — сапун; 4 — картер коробки передач; 5 — выключатель света заднего хода; 6 — пробка заливного отверстия; 7 — пробка сливного отверстия; 8 — крышка; 9 — сальник привода левого переднего колеса; 10 — привод спидометра (датчика скорости); 11 — рычаг выбора передач; 12 — рычаг включения передач; 13 — груз механизма переключения передач

внутренних шарниров привода передних колес с шестернями полуосей дифференциала обеспечивается сальниками. При обнаружении течи масла через сальник его необходимо заменить. Для этого снимаем привод переднего колеса (см. «Снятие приводов передних колес», с. 97) и выпрессовываем сальник ударным съемником, крюк которого зацепляем за металлическую обойму сальника. Новый сальник запрессовываем инструментальной головкой (или отрезком трубы) подходящего размера, торец которой должен воздействовать на металлическую обойму сальника. Перед установкой сальника наносим на его рабочую кромку трансмиссионное масло.

На коробку дифференциала напрессована ведущая шестерня привода спидометра, вращающая ведомую шестерню, расположенную в корпусе привода спидометра, который крепится к картеру коробки передач. От привода спидометра вращение с помощью троса передается на датчик скорости, расположенный в комбинации приборов.

Привод управления коробкой передач состоит из рычага включения передач, шарнира рычага, тросового привода и механизма переключения передач. Рычаг механизма снабжен грузом, обеспечивающим четкое включение передач. Тросы выбора и включения передач отличаются друг от друга по конструкции и цвету оболочки.



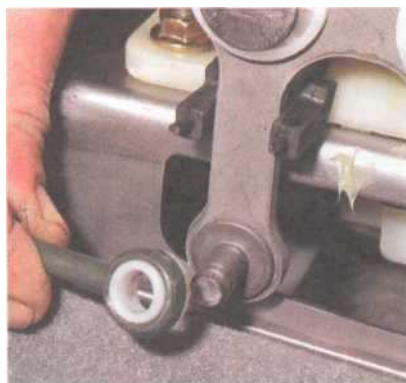
Тросы привода управления коробкой передач: 1 — трос выбора передач; 2 — трос включения передач; 3 — резиновый уплотнитель; 4 — прижимная пластина

ЗАМЕНА ТРОСОВ ВЫБОРА И ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

В салоне автомобиля снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с. 145).



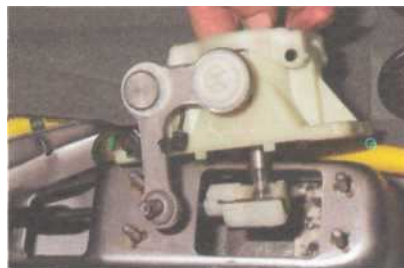
Пассатижами вынимаем пружинный фиксатор...



...и снимаем наконечник троса выбора передач с пальца коромысла рычага.



Головкой «на 10» отворачиваем четыре гайки крепления механизма управления коробкой передач...



...и снимаем его со шпилек, приваренных к кронштейну пола.



Отжав фиксатор наконечника троса включения передач...



...снимаем его с шаровой опоры рычага переключения передач.

Поддев отверткой...



...снимаем скобу крепления оболочки троса выбора передач к туннелю пола.

Аналогично снимаем скобу крепления оболочки троса включения передач. Сдвинув тросы вперед...



...выводим их из прорезей в кронштейне туннеля пола.

В моторном отсеке, поддев отверткой...



...снимаем скобу крепления оболочки троса выбора передач к кронштейну.

Отсоединяем наконечник троса от рычага выбора передач (см. «Снятие и установка коробки передач»)...



...и выводим трос из прорези кронштейна.

Аналогично отсоединяем трос включения передач.



Сдвигаем один из тросов назад относительно другого, для того чтобы затем вытянуть их в салон через отверстие в щитке передка. В салоне...



...головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем два болта крепления прижимной пластины к щитку передка...



...и сдвигаем ее вдоль тросов.



Потянув тросы вместе с резиновым уплотнителем...



...вынимаем их через салон автомобиля.

Устанавливаем тросы выбора и включения передач в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде с помощником. Снимаем аккумуляторную батарею (см. «Снятие аккумуляторной батареи», с. 128) и ее поддон (см. «Замена опор силового агрегата», с. 56).

Снимаем корпус воздушного фильтра с рукавом подвода воздуха к дроссельному узлу (см. «Снятие резонатора, корпуса воздушного фильтра и воздуховода с глушителем шума впуска», с. 68). Снимаем рабочий цилиндр гидропривода сцепления (см. «Снятие рабочего цилиндра гидропривода сцепления», с. 90) и отводим его в сторону, не отсоединяя трубки. Отсоединяем колодку жгута проводов от выключателя фонарей заднего хода (см. «Снятие выключателя фонарей заднего хода», с. 133).



Пассатижами вынимаем пружинный фиксатор наконечника троса выбора передач.

Снимаем шайбу...



...и наконечник троса с пальца рычага.

Аналогично отсоединяем от рычага наконечник троса включения передач.



Головкой «на 12» отворачиваем два болта кронштейна крепления оболочек обоих тросов...



...и отводим кронштейн с тросами в сторону.



Головкой «на 17» отворачиваем два болта верхнего крепления коробки передач к двигателю.



Ключом «на 23» отворачиваем наконечник оболочки троса привода спидометра.

При отсутствии ключа этого размера отвернуть наконечник троса можно...



...вставив пруток диаметром 10 мм в отверстие наконечника. Для отворачивания также можно использовать разводной ключ либо раздвижные пассатижи.



Отсоединяем трос привода спидометра.

При последующей установке троса следует обратить внимание на то, чтобы зуб валика троса попал в паз оси привода.

Снимаем грязезащитный щиток (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 143).

Снимаем приводы передних колес (см. «Снятие приводов передних колес», с. 97).

Снимаем левую опору силового агрегата (см. «Замена опор силового агрегата», с. 56).



Головкой «на 12» отворачиваем болт крепления кронштейна на левой опоре к картеру коробки передач.



Головкой «на 17» отворачиваем два болта крепления кронштейна опоры к картеру коробки передач.



Приподняв кронштейн опоры...



...отсоединяем от него пластмассовый держатель жгута проводов.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления верхней крышки картера сцепления (болт расположен под нижним болтом крепления рабочего цилиндра сцепления).



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта верхнего (А), а головкой «на 14» — три болта нижнего (В) крепления нижней крышки картера сцепления...



...и снимаем ее.

Снимаем стартер (см. «Снятие стартера», с. 130). Устанавливаем под двигатель регулируемый упор. Снимаем переднюю и заднюю опоры силового агрегата и их кронштейны (см. «Замена опор силового агрегата», с. 56).



Головкой «на 14» отворачиваем два болта нижнего крепления коробки передач к двигателю.



Сдвигаем коробку передач влево (от двигателя)...



...и устанавливаем под нее упор.

При снятии или установке коробки передач нельзя опирать первичный вал коробки на лепестки нажимной пружины кожуха сцепления, чтобы их не повредить.

Для демонтажа коробки передач необходимо снять маховик. Для этого снимаем кожух и ведомый диск сцепления (см. «Замена кожуха и ведомого диска сцепления», с. 90).



Двенадцатигранной головкой «на 17» отворачиваем пять болтов крепления маховика (головки болтов — двенадцатигранные).



При этом маховик от проворачивания удерживаем монтажной лопаткой, вставленной между зубьями маховика и опирающейся о болт, ввернутый в резьбовое отверстие блока цилиндров.



Снимаем маховик.



Снимаем коробку передач.

Устанавливаем коробку передач в обратной последовательности. Перед установкой наносим тонкий слой смазки ШРУС-4 на шлицевую часть первичного вала. Отверстия крепления маховика расположены асимметрично. Поэтому при установке маховика следует ориентироваться...



...по метке на маховике (А), которая должна располагаться диаметрально противоположно отверстию во фланце коленчатого вала (В).

Заливаем масло в коробку передач (см. «Замена масла в механической коробке передач», с. 37).

Приводы передних колес

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Привод каждого переднего колеса состоит из двух шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов), соединенных между собой валом. Приводы служат для передачи крутящего момента и компенсации хода передней подвески — допускают изменение длины приводного вала и позволяют передавать крутящий момент под постоянно изменяющимися углами. Приводы невазимоменяемы — левый короче правого. На правом валу установлен динамический демпфер. Приводы автомобиля с автоматической коробкой передач отличаются от приводов автомобиля с механической коробкой передач по длине. Соединение вала с шарнирами — шлицевое, от продольного перемещения вал зафиксирован в шарнирах стопорными кольцами. Шлицевой хвостовик корпуса наружного шарнира соединен со ступицей и закреплен гайкой, которая стягивает подшипник ступицы. Для исключения отворачивания гайка зафиксирована шплинтом. Шлицевой хво-

стовик корпуса внутреннего шарнира соединен с шестерней привода в коробке передач и зафиксирован от осевого перемещения пружинным стопорным кольцом. Наружный шарнир — типа Бирфильд, состоит из корпуса, сепаратора, обоймы и шести шариков, размещенных в канавках корпуса и обоймы. Детали шарнира изготовлены с высокой точностью, шарики одной сортировочной группы подбираются индивидуально для каждого шарнира. Поэтому изношенный шарнир заменяют в сборе. На автомобиле с АБС на корпус наружного шарнира напрессован зубчатый венец для датчика скорости вращения колеса. Внутренний шарнир — типа Трипод, состоит из корпуса и трех роликов на игольчатых подшипниках, надетых на цапфы трехшпоновика. В корпусе шарнира выполнены пазы для роликов. Трехшпоновику, зафиксированному на валу стопорным кольцом, ролики позволяют двигаться в пазах корпуса шарнира в осевом направлении, благодаря чему привод может удлиняться или укорачиваться для компенсации взаимных перемещений подвески и силового агрегата.

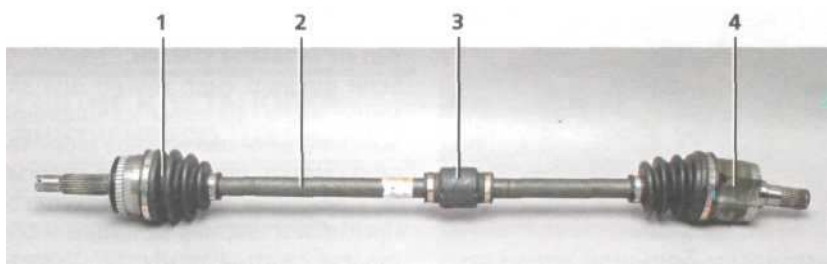
В наружный шарнир закладывается смазка Centoplex 278M/136K, а во внутренний — KLKT J41-182 (MS511-50, Korea Kluber) или их аналоги. Герметичность шарнира обеспечивается защитным резиновым чехлом (надетым на корпус шарнира и вал привода), закрепленным двумя хомутами. Допускается использовать хомуты, предназначенные только для данной марки автомобиля.

СНЯТИЕ ПРИВодОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

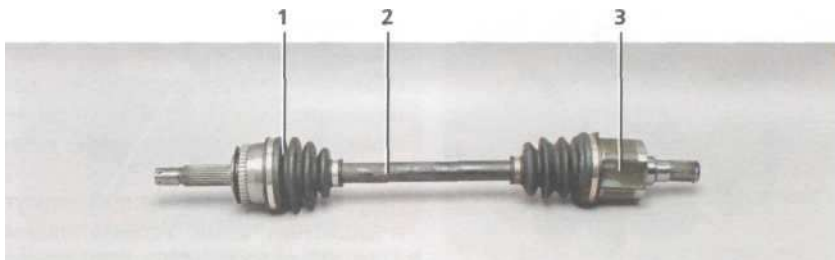
Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Операции показываем на правом приводе. Сливаем масло из коробки передач (см. «Замена масла в механической коробке передач», с. 37). Отворачиваем гайку ступицы (см. «Замена подшипника ступицы переднего колеса», с. 105). Вывешиваем переднюю часть автомобиля и снимаем колесо со стороны демонтируемого привода. На автомобиле с АБС снимаем датчик скорости вращения колеса (см. «Замена датчиков скорости вращения колес», с. 123). Отсоединяем от поворотного кулака рычаг передней подвески (см. «Снятие рычага передней подвески», с. 103).



Отводим поворотный кулак со стойкой в сторону и выводим шлицевой хвостовик корпуса наружного шарнира правого привода из ступицы.



Правый привод: 1 — наружный шарнир; 2 — вал; 3 — динамический демпфер; 4 — внутренний шарнир



Левый привод: 1 — наружный шарнир; 2 — вал; 3 — внутренний шарнир

Обычно хвостовик извлекается из ступицы руками, но если потребуется, нужно слегка постучать по торцу хвостовика молотком с пластмассовым наконечником.



Опираясь монтажной лопаткой о картер коробки передач, выталкиваем хвостовик внутреннего шарнира из шлицевого отверстия шестерни привода...



...и снимаем правый привод. Закрываем отверстия в картере чистой ветошью, чтобы исключить возможность попадания грязи внутрь картера коробки передач. Левый привод демонтируем аналогично правому. Перед установкой привода...



...заменяем стопорное кольцо на хвостовике внутреннего шарнира.



Вводим хвостовик внутреннего шарнира в отверстие коробки передач и совмещаем шлицы хвостовика со шлицами шестерни привода.

Толкнув весь привод, досылаем его до места.

Потянув корпус внутреннего шарнира на себя или поддев его монтажной лопаткой, убеждаемся в том, что стопорное кольцо надежно зафиксировало шарнир в шестерне привода.

Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности. Заливаем масло в коробку передач (см. «Замена масла в механической коробке передач», с. 37).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ШАРНИРА

Снимаем привод переднего колеса (см. «Снятие приводов передних колес», с. 97). Зажимаем вал в тиски с накладками губок из мягкого металла.



Разогнув отверткой лепестки замка...



...снимаем большой хомут крепления чехла.

Аналогично снимаем малый хомут.



Сдвигаем чехол по валу.



Нанося удары по торцу обоймы шарнира через выколотку из мягкого металла...

...снимаем стопорное кольцо.



...сбиваем шарнир с вала.



Поддев отверткой...



Снимаем чехол с вала и очищаем вал от остатков смазки. Если шарнир снят только для замены чехла, удаляем из шарнира максимально возможное количество смазки, промываем в керосине или бензине, не разбирая его. Протираем шарнир ветошью и обдуваем сжатым воздухом. Осматриваем шарики, сепаратор, обойму и внутреннюю полость корпуса. Задиры, вмятины, трещины, следы коррозии не допускаются — такой шарнир заменяем. Обматываем шлицевой конец вала изоляционной лентой, чтобы не повредить новый чехол при установке.

Надеваем на вал малый хомут и защитный чехол. Устанавливаем в проточку вала новое стопорное кольцо.

Закладываем в корпус шарнира около 40 г смазки, а 45 г равномерно распределяем в гофрах чехла.

Напрессовываем шарнир на вал, нанося удары молотком через выколотку из мягкого металла.

Надеваем на корпус шарнира защитный чехол.



В специальной кольцевой проточке на вале...

...закрепляем чехол малым хомутом.



Отверткой с тонким лезвием оттягиваем кромку чехла от корпуса, чтобы уравнять давление воздуха внутри и снаружи чехла. Закрепляем чехол на корпусе большим хомутом и устанавливаем привод на автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО ШАРНИРА

Снимаем привод переднего колеса (см. «Снятие приводов передних колес», с. 97). Зажимаем вал в тиски с накладками губок из мягкого металла.



Разогнув отверткой лепестки замка...



...снимаем большой хомут крепления чехла.

Аналогично снимаем малый хомут и сдвигаем его по валу.



Сдвигаем чехол по валу.

Помечаем взаимное положение корпуса и трехшполика.



Снимаем корпус шарнира.

Щипцами разжимаем стопорное кольцо...



...и вынимаем его из проточки вала.



Снимаем с вала трехшполик...

...и защитный чехол.

Очищаем вал от старой смазки. Если шарнир разобран для замены

чехла, удаляем из шарнира остатки смазки, промываем его в керосине или бензине. После этого протираем чистой ветошью и обдуваем сжатым воздухом. Осматриваем ролики, трехшполик и внутреннюю полость корпуса. Задир, вмятины, следы коррозии не допускаются. Подшипники должны вращаться свободно, без заеданий. При обнаружении неисправности заменяем шарнир в сборе. Если необходимости в замене шарнира нет, то при его сборке устанавливаем снятые детали на вал, совмещая метки.

Надеваем на вал малый хомут и защитный чехол. Чтобы не повредить чехол, предварительно обматываем шлицевой конец вала изоляционной лентой.

Устанавливаем на вал трехшполик и фиксируем его стопорным кольцом.

Закладываем в корпус шарнира около 60 г смазки, а 35 г равномерно распределяем в гофрах чехла. Устанавливаем корпус шарнира и надеваем на него чехол.



В специальной кольцевой проточке на вале...

...закрепляем чехол малым хомутом.



Отверткой с тонким лезвием отводим чехол от корпуса, чтобы уравнять давление воздуха внутри и снаружи чехла.

Закрепляем чехол на корпусе большим хомутом и устанавливаем привод на автомобиль.

Передняя подвеска

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

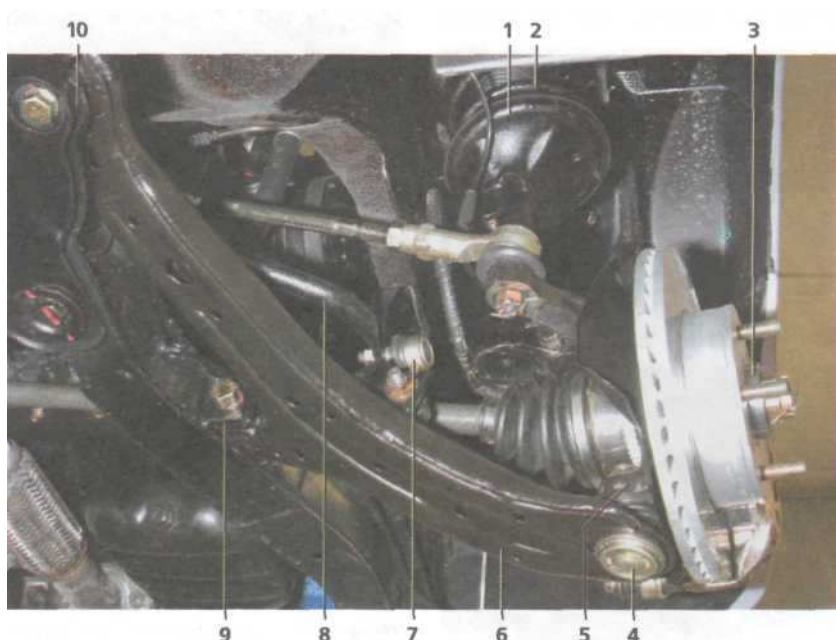
Подвеска переднего колеса — независимая, типа «качающаяся свеча», с телескопической гидравлической амортизаторной стойкой и поперечным треугольным рычагом. Правый и левый рычаги подвески соединены между собой стабилизатором поперечной устойчивости.

На телескопической стойке установлены: витая цилиндрическая пружина, верхняя опорная чашка пружины с резиновой демпфирующей прокладкой, верхняя опора стойки с подшипником и буфер хода сжатия с защитным кожухом. К амортизаторной стойке двумя болтами прикреплен поворотный кулак.

Верхняя опора стойки крепится тремя гайками к кузову. За счет своей эластичности опора дает возможность стойке качаться при ходах подвески и гасит высокочастотные колебания. Запрессованный в опору подшипник позволяет

амортизаторной стойке поворачиваться вместе с управляемым колесом.

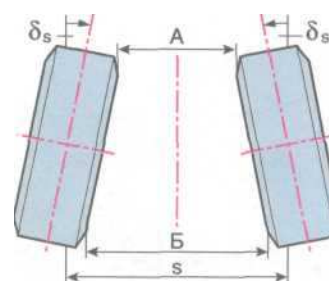
В корпусе амортизаторной стойки установлен телескопический гидравлический амортизатор. Нижняя часть поворотного кулака соединена с рычагом передней подвески через шаровую опору, запрессованную в рычаг. Стабилизатор поперечной устойчивости — штанга из пружинной стали. Концы стабилизатора через стойки с шаровыми шарнирами соединены с рычагами подвески. Средняя часть стабилизатора крепится к кузову двумя скобами через резиновые подушки. В поворотный кулак запрессован и закреплен стопорным кольцом двухрядный радиально-упорный шариковый подшипник закрытого типа. Во внутренние кольца подшипника с натягом установлена ступица колеса. Подшипник затягивают гайкой на резьбе хвостовика корпуса наружного шарнира привода колеса и в эксплуатации не регулируют.



Элементы передней подвески: 1 — амортизаторная стойка; 2 — пружина; 3 — ступица колеса; 4 — шаровая опора; 5 — поворотный кулак; 6 — рычаг; 7 — стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 8 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 9 — передний сайлент-блок рычага; 10 — задний сайлент-блок рычага

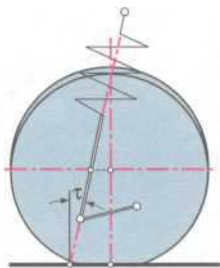
УГЛЫ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Для обеспечения хорошей устойчивости и управляемости автомобиля передние колеса установлены под определенными углами относительно элементов кузова и подвески. Регулируется только угол схождения колес. Остальные параметры (угол развала, угол продольного наклона оси поворота) конструктивно выполнены заводом-изготовителем и регулировке не подлежат.



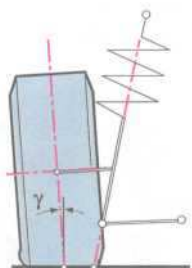
Б-А — схождение передних колес; А и Б — расстояние (мм) между краями ободьев колес спереди и сзади; δ_s — угол схождения передних колес; S — колея

Схождение — угол между плоскостью вращения колеса и продольной осью автомобиля. Схождение колес способствует правильному положению управляемых колес при различных скоростях движения и углах поворота автомобиля. Признаки отклонения угла схождения колес от нормы: сильный пилообразный износ шин в поперечном направлении, визг шин в поворотах, повышенный расход топлива из-за большого сопротивления качению передних колес. Схождение регулируется изменением длины рулевой тяги (вращением за шестигранник рулевой тяги при отпущенной контргайке наконечника тяги). При этом малый хомут чехла рулевой тяги должен быть сдвинут на тягу во избежание закручивания чехла.



t — угол продольного наклона оси поворота

Угол продольного наклона оси поворота — угол между вертикалью и линией, проходящей через центры поворота шаровой опоры и подшипника верхней опоры амортизаторной стойки в плоскости, параллельной продольной оси автомобиля. Он способствует стабилизации управляемых колес в направлении прямолинейного движения. Симптомы отклонения величины угла от нормы — увод автомобиля в сторону при движении, разные усилия на рулевом колесе в левом и правом поворотах, односторонний износ протектора шины.



y — угол развала колес

Развал — угол между плоскостью вращения колеса и вертикалью. Он способствует правильному положению катящегося колеса при работе подвески. При сильном отклонении этого угла от нормы возможны увод автомобиля от прямолинейного движения и односторонний износ протектора. Контроль углов установки передних колес и регулировку схождения рекомендуется проводить на станции технического обслуживания. Перед регулировкой рулевой механизм должен быть установлен в нейтральное положение (положение прямолинейного движения автомобиля). Автомобиль нужно установить на горизонтальную площадку и нагрузить в соответствии

с рекомендациями завода-изготовителя. При нагрузке 70 кг на каждом переднем сиденье, с заполненным наполовину топливным баком, нормальным давлением в шинах и при отсутствии чрезмерных люфтов в узлах передней подвески значения углов установки должны соответствовать следующим значениям:

- схождение: 0 ± 3 мм;
- развал: $0^\circ \pm 30''$;
- угол продольного наклона оси поворота: $1^\circ 48' \pm 30''$.

СНЯТИЕ И РАЗБОРКА АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ

Снятие амортизаторной стойки проводим на ровной площадке.



Поддев шлицевой отверткой.



...снимаем защитную крышку гайки штока.

Если после снятия амортизаторной стойки предполагается ее разборка...



...головкой «на 19» ослабляем затяжку гайки штока амортизатора.

При этом удерживать от вращения шток амортизатора нет необходимости, т. к. на штоке амортизатора и в отверстии верхней опорной чашки выполнены лыски. Снимаем переднее колесо. Очищаем стойку от грязи, обрабатываем резьбовые соединения проникающей жидкостью типа WD-40 или керосином.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления держателя провода датчика скорости вращения колеса.



Головкой «на 12» отворачиваем болт крепления держателя тормозного шланга.



Головкой «на 17» отворачиваем гайку болта крепления стойки к поворотному кулаку, удерживая болт от вращения ключом того же размера. Аналогично отворачиваем гайку второго болта крепления стойки и вынимаем болты (при затруднении выбиваем болты через выколотку из мягкого металла).



Отводим поворотный кулак от стойки.



Головкой «на 12» отворачиваем три гайки крепления верхней опоры стойки к кузову, придерживая при этом стойку снизу.



Снимаем амортизаторную стойку.



...закрепить стойку в тисках.

Стяжками сжимаем пружину до момента, когда она перестанет поджимать верхнюю опорную чашку.

Для удобства работы можно...



Во избежание травмы убедитесь, что стяжки надежно держатся на пружине.



Головкой «на 19» окончательно отворачиваем гайку штока.



Снимаем со стойки верхнюю опору...

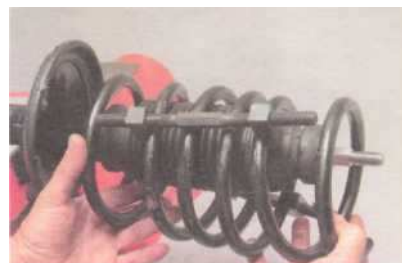
...и вынимаем из неё гайку с шайбой.

Снимаем верхнюю опорную чашку пружины.

При необходимости замены резиновой прокладки...



...снимаем ее с опорной чашки пружины.



Соблюдая осторожность, снимаем пружину со стяжками...



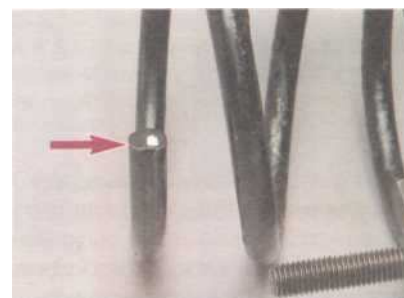
...и буфер хода сжатия с кожухом.



Снимаем кожух с буфера.

При выходе из строя амортизатора заменяем телескопическую стойку новой.

Собираем и устанавливаем амортизаторную стойку в обратной последовательности. Для правильной установки пружины следует обратить внимание на то...



...что ее нижний виток помечен краской.



При установке верхней опорной чашки лыска на штоке амортизатора (А) должна совпасть с лыской (В) отверстия опорной чашки.



Концы пружины должны упираться в выступы верхней...



...и нижней опорных чашек.

СНЯТИЕ РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Вывешиваем переднюю часть автомобиля. Снимаем переднее колесо. Очищаем рычаг от грязи, а резьбовые соединения смачиваем проникающей жидкостью типа WD-40 или керосином.

Отворачиваем гайку крепления стойки стабилизатора к кронштейну рычага и выводим палец стойки из отверстия в кронштейне (см. «Замена стойки стабилизатора поперечной устойчивости», с. 104).



Ключом «на 19» не полностью отворачиваем гайку пальца шаровой опоры.

Вставляем монтажную лопатку враспор между рычагом и подрамником.



Молотком наносим удары по проушине поворотного кулака, одновременно нажимая монтажной лопаткой на рычаг вниз.

Выпрессовав палец шаровой опоры из отверстия поворотного кулака, окончательно отворачиваем гайку пальца.



Головкой «на 19» отворачиваем болт крепления переднего сайлент-блока рычага.



Головкой «на 17» отворачиваем болт крепления заднего сайлент-блока рычага.



Снимаем рычаг с автомобиля, выводя его сайлент-блоки монтажной лопаткой из подрамника.



Рычаг передней подвески

Замена сайлент-блоков рычага требует специального оборудования и навыков, поэтому заменяем рычаг в сборе с сайлент-блоками. Устанавливаем рычаг передней подвески в обратной последовательности. При установке шаровой опоры в поворотный кулак...



...вставляем палец не до упора, так чтобы можно было нажать на несколько витков резьбы пальца гайку...

...а затем, подняв рычаг вверх, окончательно затягиваем гайку предписанным моментом. В противном случае, при полностью запрессованном в поворотный кулак пальце опоры, невозможно будет навернуть на палец гайку из-за недостаточного зазора между торцом резьбовой части пальца и корпусом наружного шарнира. Окончательно затягиваем болты крепления рычага к подрамнику в положении «автомобиль на колесах», предварительно несколько раз прожав переднюю подвеску автомобиля.

ЗАМЕНА ШАРОВОЙ ОПОРЫ

Снимаем рычаг передней подвески с автомобиля (см. «Снятие рычага передней подвески»).



Поддев отверткой...



...снимаем пыльник с шаровой опоры.



Разжав щипцами стопорное кольцо...



...вынимаем его из проточки корпуса опоры.



Подставив инструментальную головку «на 46» или отрезок трубы соответствующего диаметра под шарнир, ударами молотка через головку «на 30»...



...выпрессовываем шаровую опору из рычага.

Запрессовываем новую опору в рычаг до упора...



...используя головки «на 41 и 46» или отрезки труб соответствующих диаметров.

Фиксируем опору стопорным кольцом и устанавливаем пыльник.

Устанавливаем рычаг передней подвески на автомобиль.

ЗАМЕНА СТОЙКИ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Вывешиваем переднюю часть автомобиля и снимаем колесо со стороны заменяемой стойки.



Во избежание травмы нельзя снимать элементы крепления стабилизатора поперечной устойчивости, приподняв домкратом только одну сторону автомобиля, так как при этом стабилизатор находится в напряженном состоянии.



Головкой «на 14» отворачиваем гайку крепления стойки стабилизатора к кронштейну рычага, удерживая палец шарнира за лыски от проворачивания ключом того же размера.

Аналогично отворачиваем гайку крепления стойки к штанге стабилизатора.



Выводим пальцы стойки из отверстий кронштейна рычага и штанги стабилизатора.



Стойки стабилизатора поперечной устойчивости не взаимозаменяемы.



Стойки стабилизатора поперечной устойчивости: 1 — левая стойка; 2 — правая стойка

Устанавливаем новую стойку стабилизатора поперечной устойчивости в обратной последовательности. При этом не имеет значения, каким концом стойка будет смонтирована к рычагу, а каким — к стабилизатору, т. к. оба шарнира стойки одинаковы.

ЗАМЕНА ПОДУШЕК ШТАНГИ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ, СНЯТИЕ ШТАНГИ СТАБИЛИЗАТОРА

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Отворачиваем гайки крепления пальцев шаровых шарниров стоек к штанге и выводим пальцы из отверстий штанги (см. «Замена стойки стабилизатора поперечной устойчивости»).



Ключом «на 12» отворачиваем болт крепления скобы подушки штанги стабилизатора...



...и, выводя крюк скобы из отверстия подрамника, снимаем скобу.

Аналогично снимаем скобу второй подушки штанги. Для замены снимаем со штанги...



...две разрезные резиновые подушки.

Новые подушки устанавливаем прорезями к передней части автомобиля.

При необходимости демонтажа штанги снимаем заднюю опору силового агрегата (см. «Замена опор силового агрегата», с. 56).



Вынимаем штангу стабилизатора с левой стороны автомобиля.

Устанавливаем штангу стабилизатора поперечной устойчивости в обратной последовательности.



Штанга стабилизатора должна быть установлена на автомобиле, как показано на фотографии. Проушины штанги должны быть направлены вверх относительно ее средней части (А — проушина, соединяемая с левым рычагом подвески, В — с правым рычагом).

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Снимаем переднее колесо. Отверткой разгибаем концы шплинта...



...и вынимаем его пассатижами.

Гайка ступицы колеса затянута большим моментом, поэтому ослаблять ее затяжку рекомендуется, когда автомобиль стоит на колесах.

Устанавливаем колесо без декоративного колпака и опускаем автомобиль на колеса. При наличии помощника просим его нажать до упора педаль тормоза.

При отсутствии помощника фиксируем автомобиль стояночным тормозом, включаем первую передачу и подставляем под колеса упоры.



Головкой «на 32» отворачиваем гайку ступицы...

...и снимаем колесо. Снимаем датчик скорости вращения колеса (см. «Замена датчиков скорости вращения колес», с. 123). Снимаем тормозной диск (см. «Снятие тормозного механизма переднего колеса», с. 121). Выпрессовываем из отверстия рычага поворотного кулака палец наконечника рулевой тяги (см. «Снятие наконечника рулевой тяги», с. 113), а из отверстия проушины поворотного кулака — палец шаровой опоры (см. «Снятие рычага передней подвески», с. 103). Отворачиваем гайки двух болтов крепления стойки к поворотному кулаку и вынимаем болты (см. «Снятие и разборка амортизаторной стойки», с. 101).

Вынимаем пальцы шаровой опоры и наконечника рулевой тяги из отверстий поворотного кулака и снимаем ступицу с поворотным кулаком с хвостовика корпуса наружного шарнира привода. Обычно ступица снимается с хвостовика руками, но если потребуется...



...нужно слегка постучать по торцу хвостовика молотком с пластмассовым наконечником. Зажимаем поворотный кулак в тисках...



...и двумя монтажными лопатками...



...выпрессовываем ступицу из поворотного кулака.

Из-за плотной посадки подшипника на ступице он, как правило, разрушается, а на ступице остается внутреннее кольцо подшипника.



Внутреннее кольцо, оставшееся на ступице, сначала сдвигаем зубилом, а затем...



...в образовавшийся зазор вставляем две монтажные лопатки...
...и спрессовываем кольцо подшипника.



Напильником или надфилем аккуратно снимаем со ступицы образовавшиеся заусенцы.



Щипцами сжимаем концы стопорного кольца подшипника...



...и вынимаем кольцо из проточки в поворотном кулаке.



Чашечным съемником выпрессовываем из поворотного кулака подшипник.

Тщательно очищаем поверхность под запрессовку нового подшипника.

Наносим на наружное кольцо нового подшипника тонкий слой трансмиссионного или моторного масла.



Устанавливаем подшипник в поворотный кулак...

...и съемником запрессовываем его до упора, прикладывая усилие к наружному кольцу подшипника. При отсутствии чашечного съемника запрессовать подшипник можно в тисках или на прессе, воспользовавшись старым подшипником как оправкой. Устанавливаем стопорное кольцо подшипника.



Наносим на поверхность под запрессовку ступицы тонкий слой трансмиссионного или моторного масла...



...и запрессовываем ступицу в подшипник, опираясь на внутреннее кольцо подшипника.

Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности. Окончательно затягиваем требуемым моментом (см. «Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений», с. 192) гайку ступицы на автомобиле, стоящем на колесах, и стопорим гайку шплинтом.

Задняя подвеска

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Подвеска заднего колеса — независимая, с гидравлической телескопической амортизаторной стойкой, продольным и двумя поперечными рычагами. Левый и правый кулаки подвески соединены между собой стабилизатором поперечной устойчивости.

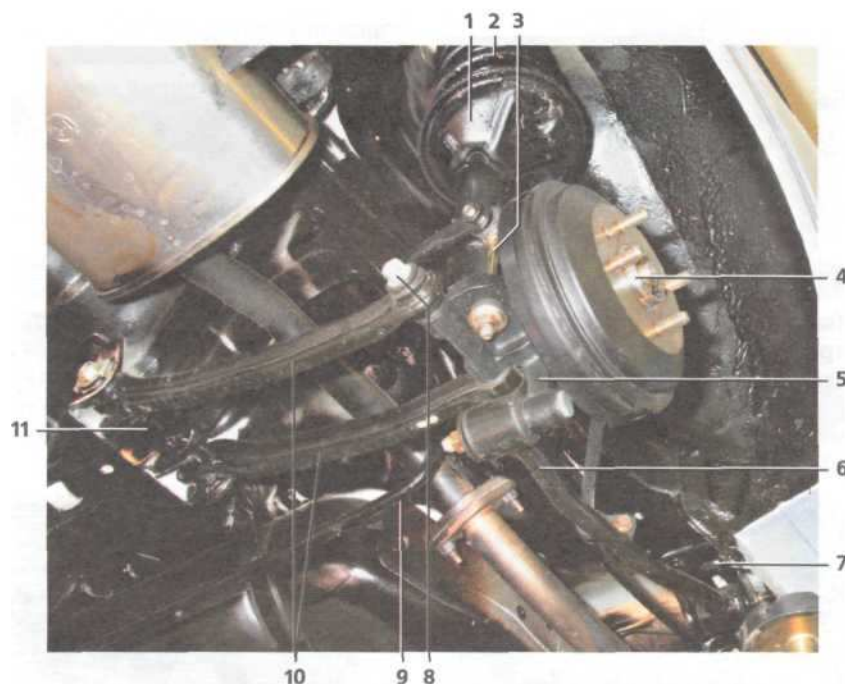
На телескопической стойке установлены: витая коническая пружина, верхняя опора с резиновой прокладкой и буфер хода сжатия с защитным кожухом. Верхняя опора крепится тремя гайками к кузову. За счет своей эластичности опора дает возможность стойке качаться при ходах подвески и гасит высокочастотные колебания. В корпусе стойки установ-

лен телескопический гидравлический амортизатор. К амортизаторной стойке двумя болтами крепится кулак.

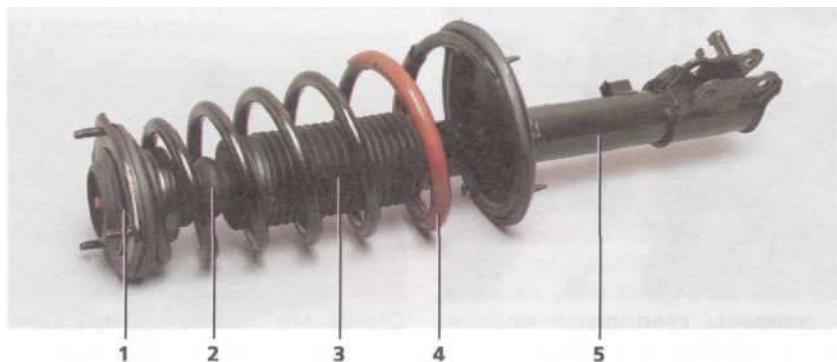
Нижняя часть кулака через сайлент-блок соединена с продольным рычагом. Другим концом продольный рычаг крепится через сайлент-блок к кронштейну, закрепленному на кузове.

Два поперечных рычага через сайлент-блоки крепятся осью к проушинам кулака. Другими своими концами рычаги крепятся через сайлент-блоки к поперечине кузова.

Стойки стабилизатора поперечной устойчивости крепятся через резиновые подушки к кулакам и через шаровые шарниры — к штанге стабилизатора. Штанга стабилизатора крепится к кузову через резиновые подушки двумя скобами. В кулак запрессована цапфа, на которую установлена ступица колеса, выполненная заодно с двухрядным шариковым радиально-упорным подшипником закрытого типа. Ступица закреплена на цапфе кулака гайкой. На автомобилях с АБС на наружную поверхность ступицы напрессован зубчатый венец датчика скорости.



Элементы задней подвески: 1 — амортизаторная стойка; 2 — пружина; 3 — стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 4 — ступица колеса; 5 — кулак; 6 — продольный рычаг; 7 — кронштейн продольного рычага; 8 — ось поперечных рычагов; 9 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 10 — поперечные рычаги; 11 — поперечина кузова



Амортизаторная стойка: 1 — верхняя опора стойки; 2 — буфер хода сжатия; 3 — чехол штока; 4 — коническая пружина; 5 — телескопическая стойка

УГЛЫ УСТАНОВКИ ЗАДНИХ КОЛЕС

Для обеспечения устойчивости и управляемости автомобиля задние колеса установлены под определенными углами относительно кузова. Регулируется только сходжение колес. Для этого используются регулировочные болты с эксцентриковыми шайбами, которыми крепятся задние поперечные рычаги к поперечине кузова. Регулировка проводится поворотом этих болтов (при ослабленных гайках) в пределах 90° влево и вправо от центрального положения.



Регулировочный болт (для контроля угла поворота болта на шайбе, выполненной заодно с болтом, нанесены риски)

Контроль и регулировку схождения колес рекомендуется проводить на станции технического обслуживания. Перед регулировкой рейка рулевого механизма должна быть установлена в нейтральное положение. Автомобиль нужно установить на горизонтальную площадку и нагрузить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. При нагрузке 70 кг на каждом переднем сиденье, с заполненным баком, нормальным давлением в шинах и при отсутствии чрезмерных люфтов в узлах передней и задней подвесок схождение задних колес должно составлять 3 ± 2 мм.

СНЯТИЕ И РАЗБОРКА АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ

Работу проводим на ровной площадке.

В салоне снимаем накладку амортизаторной стойки (см. «Замена датчиков скорости вращения колес», с. 123).

Снимаем заднее колесо со стороны демонтируемой стойки.



Снимаем защитный колпак гайки штока.

Если после снятия амортизаторной стойки предполагается ее разборка...



...Z-образным ключом «на 19» ослабляем затяжку гайки штока, удерживая специальным ключом «на 6» (ключ для верхних креплений передних амортизаторов автомобилей ВАЗ 2101-2107) шток от проворачивания.



Головкой «на 12» отворачиваем три гайки верхнего крепления стойки.

Снимаем датчик скорости вращения колеса (см. «Замена датчиков скорости вращения колес», с. 123).



Поддев отверткой...



...снимаем стопорную пластину и вынимаем наконечник тормозного шланга из держателя.



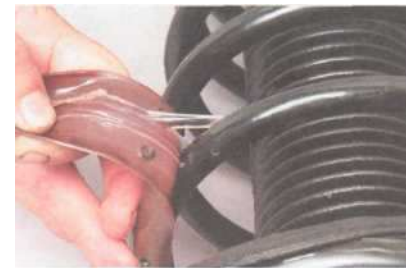
Головкой «на 17» отворачиваем гайку болта крепления стойки к кулаку, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.

Аналогично отворачиваем гайку другого болта. Вынимаем болты (при затруднении выбиваем болты через выколотку из мягкого металла).



Снимаем амортизаторную стойку.

На нижних витках пружины установлено демпфирующее резиновое разрезное кольцо.



Снимаем разрезное кольцо.

Для удобства работы закрепляем стойку в тисках.



Стяжками сжимаем пружину до момента, когда она перестанет поджимать верхнюю опорную чашку.



Во избежание травмы убедитесь, что стяжки надежно держатся на пружине.

Окончательно отворачиваем гайку штока.



Снимаем верхнюю опору в сборе с буфером хода сжатия и кожухом.



Соблюдая осторожность, снимаем пружину со стяжками.



Вынимаем буфер хода сжатия из верхней опоры.



Снимаем кожух с буфера.



Снимаем резиновую прокладку с верхней опоры.



Снимаем резиновую прокладку нижней опорной чашки пружины.

Заменяем дефектные детали. При замене пружины снимаем с нее стяжки и сжимаем ими новую пружину.

Собираем амортизаторную стойку в обратной последовательности. При этом...



...конец нижнего витка пружины должен упираться в выступ опорной чашки.



Резиновую прокладку устанавливаем на верхнюю опору так, чтобы метка на прокладке была совмещена с одной из шпилек. Конец верхнего витка пружины должен упираться в выступ на прокладке.

Устанавливаем амортизаторную стойку на автомобиль в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ПРОДОЛЬНОГО РЫЧАГА

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Снимаем заднее колесо со стороны демонтируемого рычага. Операции показываем на правом рычаге.



Головкой «на 12» отворачиваем болт крепления держателя троса стояночного тормоза...



...и отсоединяем держатель от кронштейна на продольном рычаге.



Ключом «на 17» отворачиваем гайку болта крепления рычага к кронштейну кузова, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Вынимаем болт (при затруднении выбиваем болт через выколотку из мягкого металла).



Головкой «на 19» отворачиваем гайку крепления рычага к кулаку. Снимаем со шпильки кулака шайбу...



...и продольный рычаг.



Правый продольный рычаг задней подвески



Правый и левый рычаги — невзаимозаменяемы.

Устанавливаем продольный рычаг в обратной последовательности. Окончательно затягиваем резьбовые соединения после установки автомобиля на колеса.

СНЯТИЕ ПОПЕРЕЧНЫХ РЫЧАГОВ

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Снимаем заднее колесо со стороны демонтируемых рычагов. Операции по снятию показываем на правых рычагах.

Чтобы при сборке приблизительно сохранить углы установки колес (см. «Углы установки задних колес», с. 107)...



...кернером помечаем положение шайбы регулировочного болта относительно поперечины кузова.



Головкой «на 19» ослабляем затяжку гайки оси крепления поперечных рычагов к кулаку, удерживая ключом «на 17» ось от проворачивания.



Ключом «на 19» отворачиваем гайку регулировочного болта заднего поперечного рычага, удерживая головкой «на 19» болт от проворачивания.



Снимаем с регулировочного болта эксцентриковую шайбу...

...и вынимаем регулировочный болт.



Ключом «на 19» отворачиваем гайку болта крепления переднего поперечного рычага к поперечине, при этом желательно удерживать головкой «на 17» болт от проворачивания (не смотря на то что болт имеет стопор).



Вынимаем болт со стопором (болт со стопором представляет собой неразборную конструкцию).

Отворачиваем гайку оси крепления поперечных рычагов к кулаку...

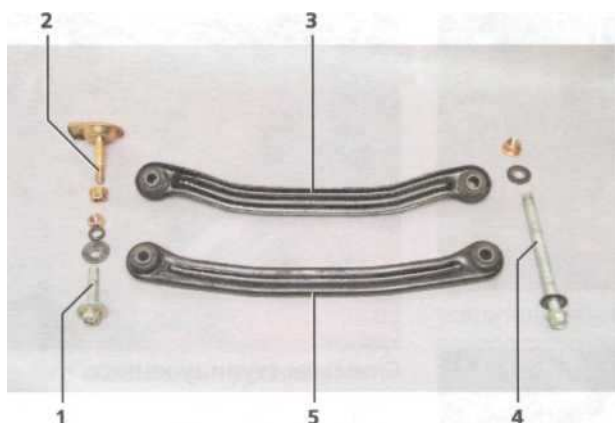


...вынимаем ось и снимаем рычаги.

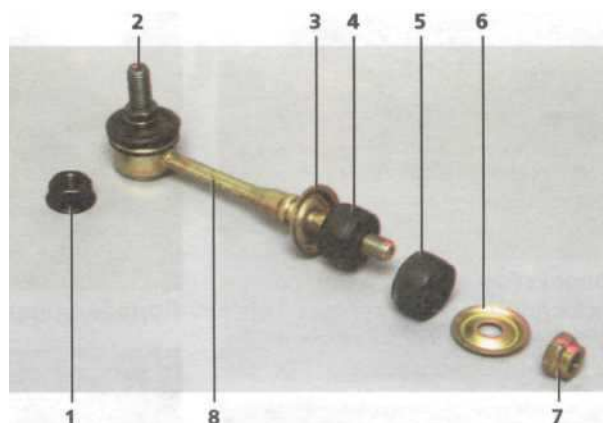


Поперечные рычаги правой и левой сторон автомобиля — невзаимозаменяемы.

Устанавливаем поперечные рычаги в обратной последовательности. Регулировочный болт заднего рычага устанавливаем по ранее нанесенным меткам.



Правые поперечные рычаги задней подвески и элементы их крепления: 1 — элементы крепления заднего рычага к поперечине; 2 — элементы крепления переднего рычага к поперечине; 3 — передний рычаг; 4 — элементы крепления рычагов к кулаку; 5 — задний рычаг



Элементы стойки стабилизатора: 1 — гайка крепления пальца шарнира стойки; 2 — палец шарнира; 3 — опорная чашка верхней подушки; 4 — верхняя подушка; 5 — нижняя подушка; 6 — опорная чашка нижней подушки; 7 — гайка крепления стойки к кулаку; 8 — стойка

Окончательно затягиваем резьбовые соединения после установки автомобиля на колеса. Проверяем на СТО и при необходимости регулируем углы установки колес (см. «Углы установки задних колес», с. 107).

ЗАМЕНА СТОЙКИ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Вывешиваем заднюю часть автомобиля.

Снимаем заднее колесо со стороны демонтируемой стойки. Очищаем резьбовые соединения стойки стабилизатора, обрабатываем их проникающей жидкостью типа WD-40 или керосином.



Головкой «на 17» отворачиваем гайку крепления стойки к кулаку, удерживая стойку за шестигранник ключом «на 12».



Снимаем шайбу.



Снимаем нижнюю подушку стойки.



Головкой «на 17» отворачиваем гайку крепления пальца шарнира стойки к штанге стабилизатора, удерживая ключом «на 14» палец от проворачивания.



Снимаем стойку стабилизатора.

Устанавливаем стойку стабилизатора в обратной последовательности. Окончательно затягиваем гайку крепления стойки к кулаку после установки автомобиля на колеса.

СНЯТИЕ ШТАНГИ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Снимаем колеса и вывешиваем заднюю часть автомобиля. Очищаем резьбовые соединения стоек и штанги стабилизатора, обрабатываем их жидкостью WD-40 или керосином.

Отворачиваем гайки крепления пальцев шарниров стоек к штанге стабилизатора (см. «Замена стойки стабилизатора поперечной устойчивости»).



Головкой «на 12» отворачиваем с каждой стороны по два болта крепления скоб подушек штанги стабилизатора...



...и снимаем скобы крепления обеих подушек.

Выводим пальцы шарниров стоек стабилизатора из отверстий штанги и снимаем штангу.



Снимаем со штанги разрезные резиновые подушки.

Дефектные подушки заменяем. Устанавливаем штангу стабилизатора в обратной последовательности.

Окончательно затягиваем резьбовые соединения после установки автомобиля на колеса.

ЗАМЕНА СТУПИЦЫ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Снимаем заднее колесо со стороны заменяемой ступицы. Снимаем тормозной барабан (см. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 118).



Поддев отверткой...



...снимаем защитный колпак гайки ступицы.



Бородком расправляем замятый поясok гайки.



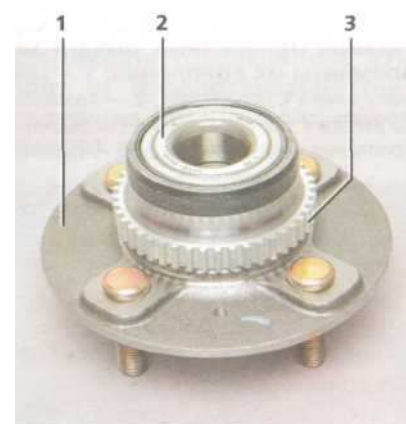
Головкой «на 32» отворачиваем гайку ступицы...



...и снимаем шайбу.



Снимаем ступицу колеса.



Ступица заднего колеса в сборе:
1 — ступица колеса; 2 — внутреннее кольцо подшипника ступицы; 3 — зубчатый венец датчика скорости вращения колеса (на автомобилях с АБС)

Устанавливаем ступицу заднего колеса в обратной последовательности.

Гайку ступицы заднего колеса заменяем новой и затягиваем ее требуемым моментом (см. «Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений», с. 192). Бородком заминаем поясok гайки в паз цапфы.

Рулевое управление

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Рулевое управление автомобиля — реечное, с гидроусилителем. Состоит из рулевого колеса с подушкой безопасности, рулевой колонки, рулевого механизма с рулевыми тягами и наконечниками, насоса гидроусилителя рулевого управления, охладителя и бачка со шлангами. Рулевое колесо — с подушкой безопасности.

Рулевая колонка — травмобезопасная, с энергопоглощающим элементом и механизмом регулировки положения рулевого колеса. Рычаг механизма находится на рулевой колонке (слева под рулевым колесом). При перемещении рычага вниз можно изменить угол наклона рулевой колонки и, соответственно, положение рулевого колеса. Вал рулевой колонки соединен с рулевым механизмом промежуточным валом с карданными шарнирами. Рулевой механизм типа шестерня-рейка. Картер рулевого механизма крепится к задней поперечине подрамника (с левой стороны — двумя болтами через резиновые втулки, вставленные в отверстия картера, а с правой стороны — двумя болтами через скобу с резиновой подушкой, надетой на картер). Ход рейки составляет 134 мм, что соответствует повороту рулевого колеса от упора до упора на 2,93 оборота. В резьбовые отверстия правого и левого торцов рейки ввернуты корпуса шарниров рулевых тяг. На наружные концы рулевых тяг навёрнуты наконечники, шаровые пальцы которых соединены с рычагами поворотных кулаков колес. В систему гидравлического усилителя входят: бачок для рабочей жидкости, лопастный насос, трубки подвода и отвода жидкости, рулевой механизм и охладитель. Насос гидроусилителя рулевого управления закреплен на кронштейне в правой верхней части головки блока цилиндров двигателя, приводится клиновым ремнем от шкива

насоса охлаждающей жидкости. Бачок с гидравлической жидкостью размещен в моторном отсеке на правом брызговике. Бачок соединен шлангом с насосом гидроусилителя рулевого управления, от которого жидкость под высоким давлением подводится к распределительному клапанному устройству (распределителю), прикрепленному сверху к картеру рулевого механизма. Распределением жидкости управляет блок шестерни и клапанов, механически соединенный с рулевой колонкой. Возвращается жидкость в бачок через охладитель в виде змеевика, установленный перед радиатором теплообменника конденсатора системы кондиционирования.

При повороте рулевого колеса клапанное устройство соединяет одну из полостей гидроцилиндра с нагнетательной магистралью насоса, а другую полость — со сливом. Поршень гидроцилиндра, закрепленный на рейке, преобразует разность давлений рабочей жидкости в силу, перемещающую рейку влево и вправо, и через рулевые тяги и рычаги поворачивает управляемые колеса автомобиля. При отказе гидравлического усилителя возможность управления автомобилем сохраняется, но при этом увеличивается усилие на рулевом колесе.

СНЯТИЕ НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

Снимаем переднее колесо.



Пассатижами вынимаем шплинт гайки шарового пальца наконечника.



Ключом «на 17» отворачиваем гайку шарового пальца.



Съемником выпрессовываем палец из проушины рычага.

При отсутствии съемника, а также, если замена наконечника или его пыльника не предполагается, гайку пальца отворачиваем не до конца (оставив на нескольких витках резьбы). Вставляем монтажную лопатку враспор между рулевой тягой и поворотным кулаком.



Молотком наносим удары по торцу рычага поворотного кулака, одновременно нажимая монтажной лопаткой на рулевую тягу вверх.

После того как крепление пальца в проушине рычага поворотного кулака ослабнет, отворачиваем гайку.



Вынимаем палец из проушины.

Для замены наконечника...



...ключом «на 22» ослабляем затяжку его контргайки, удерживая наконечник за грани ключом того же размера.

Чтобы приблизительно сохранить сходжение колес при установке нового наконечника отворачиваем контргайку до конца резьбы и наматываем изоляционную ленту на резьбу заподлицо с торцом наконечника (также можно подсчитать количество оборотов при отворачивании наконечника).



Отворачиваем наконечник.

Перед установкой проверяем новый наконечник: защитный чехол не должен иметь повреждений, а его кромки плотно прилегать к корпусу и пальцу шарнира. Шаровой палец должен поворачиваться в наконечнике без заеданий и не иметь люфтов.

Заворачиваем новый наконечник на подсчитанное количество оборотов или до края изоляционной ленты. Вводим шаровой палец наконечника в проушину рычага поворотного кулака и затягиваем гайку его крепления. Фиксируем наконечник на рулевой тяге контргайкой. Устанавливаем колесо.

Проверяем и при необходимости регулируем сходжение передних колес (см. «Углы установки передних колес», с. 100).

ЗАМЕНА ЧЕХЛА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

Заменяем чехол при обнаружении в нем трещин и разрывов. Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Снимаем переднее колесо.



Сжав пассатижами концы малого хомута, сдвигаем его с чехла на тягу.



Ключом «на 22» ослабляем затяжку контргайки наконечника рулевой тяги, удерживая наконечник за грани ключом того же размера.

Чтобы сохранить сходжение колес, помечаем угловое положение тяги относительно наконечника.



Ключом «на 13» выворачиваем тягу из наконечника, считая при этом количество оборотов.

Отворачиваем и снимаем контргайку наконечника. Освобождаем большой хомут чехла тяги...



...и снимаем с тяги чехол.

Осматриваем шаровой шарнир рулевой тяги. Если в него попала грязь и появился люфт, заменяем рулевую тягу (см. «Замена рулевой тяги»).

Если шаровой шарнир находится в удовлетворительном состоянии, наносим на него смазку, надеваем новый чехол и вворачиваем тягу в наконечник, ориентируясь по меткам. Закрепляем чехол хомутами. Этот способ позволяет не нарушить сходжение колес. Но в случае сомнений можно проверить углы установки передних колес на СТО.

ЗАМЕНА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Снимаем переднее колесо. Снимаем чехол рулевой тяги (см. «Замена чехла рулевой тяги»).



Зубилом расконтриваем стопорную шайбу корпуса шарового шарнира тяги.



Ключом «на 36»...

...или трубным ключом отворачиваем тягу, вращая корпус шарнира.



Отсоединяем тягу от рейки рулевого механизма.

Устанавливаем новую тягу в обратной последовательности. Наносим на шарнир смазку.

СНЯТИЕ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РУЛЕВОГО КОЛЕСА



При снятии рулевого колеса будьте осторожны: под кнопкой звукового сигнала установлена подушка безопасности!

Перед снятием рулевого колеса отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи. После этого необходимо выждать не менее 5 мин, для того чтобы разрядился конденсатор активатора подушки безопасности.



Ключом «Торх» Т-40 отворачиваем винт крепления накладки звукового сигнала, выполненной заодно с подушкой безопасности. Аналогично отворачиваем винт с противоположной стороны.



Отводим накладку звукового сигнала с подушкой безопасности от рулевого колеса.

Разжав два фиксатора, вынимаем колодки проводов подушки.



Сдвинув запорную пластину, разъединяем колодки проводов...

...и снимаем накладку звукового сигнала с подушкой безопасности. Для снятия рулевого колеса нажимаем на фиксатор и отсоединяем колодку проводов звукового сигнала.

Маркером помечаем положение рулевого колеса относительно вала.



Головкой «на 19» отворачиваем (не до конца) гайку крепления рулевого колеса к валу.

Покачивая, тянем на себя рулевое колесо и снимаем его со шлицев рулевого вала. Окончательно отворачиваем гайку...



...и снимаем рулевое колесо, выводя колодку проводов подушки безопасности из отверстия ступицы.

Установку рулевого колеса проводим в обратной последовательности, ориентируясь по ранее уста-

новленным меткам. Подсоединяем колодки проводов подушки и звукового сигнала. Устанавливаем накладку с подушкой безопасности в обратной последовательности.

ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

При остановленном двигателе открываем крышку бачка гидроусилителя рулевого управления и доливаем жидкость в бачок до отметки «MIN» (см. «Проверка уровня жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления», с. 36). Пускаем двигатель и на холостом ходу проверяем уровень жидкости в бачке. При падении уровня жидкости доливаем ее до отметки «MIN».

Несколько раз поворачиваем рулевое колесо влево и вправо до упора, следя при этом, чтобы уровень жидкости в бачке находился на отметке «MIN».

Возвращаем управляемые колеса в положение прямолинейного движения автомобиля и даем поработать двигателю еще две-три минуты.

Нормальная работа гидроусилителя не должна сопровождаться шумом. Вновь поворачиваем рулевое колесо до упора влево и вправо и при необходимости доливаем жидкость в бачок до отметки «MIN». Останавливаем двигатель и снова проверяем уровень жидкости в бачке.

После прогрева и стабилизации температуры рабочей жидкости ее уровень должен находиться на отметке «MAX», а в холодном состоянии — не опускаться ниже отметки «MIN».

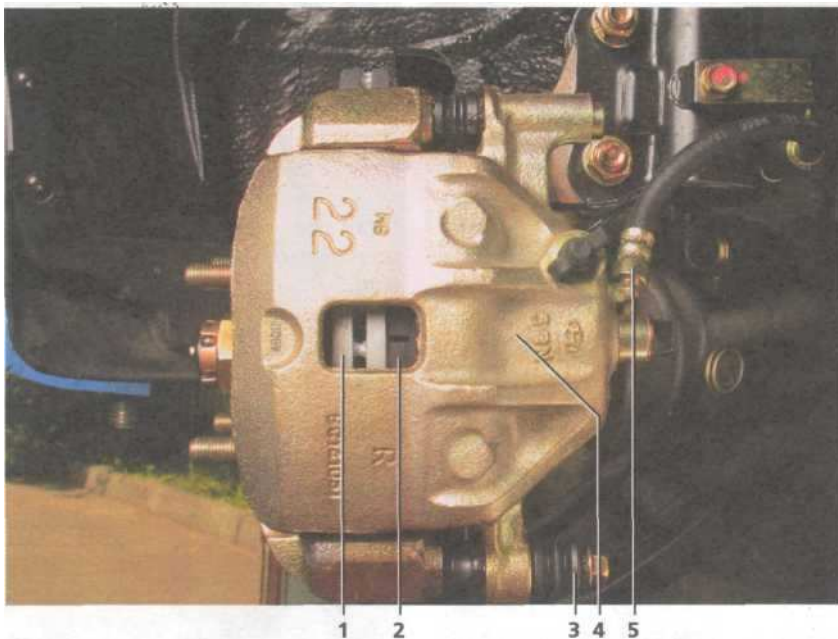
Закрываем крышку бачка гидроусилителя рулевого управления.

Тормозная система

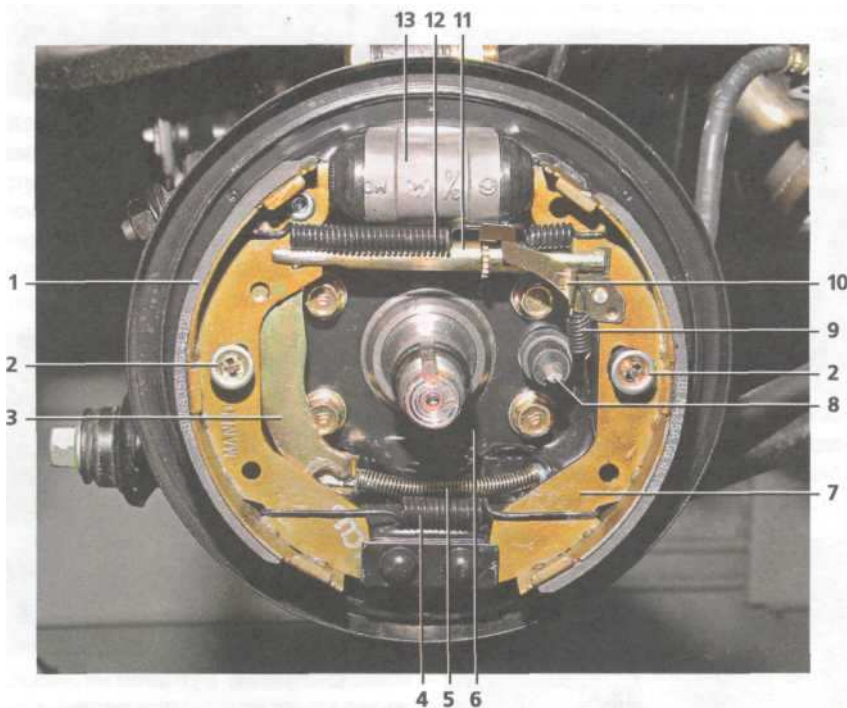
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Рабочая тормозная система гидравлическая, двухконтурная (с диагональным разделением контуров), с вакуумным усилителем и датчиком недостаточного уровня жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. В нормальном режиме (когда система исправна) работают оба контура. При отказе (разгерметизации) одного из контуров второй обеспечивает торможение автомобиля, хотя и с меньшей эффективностью. Часть автомобилей оснащается антиблокировочной системой тормозов (АБС). Педаль тормоза — подвесного типа, снабжена возвратной пружиной. Над педалью расположен выключатель сигналов торможения; его контакты замыкаются при нажатии педали. Свободный ход педали тормоза должен составлять 3-8 мм.

Для снижения усилия на педали тормоза служит вакуумный усилитель, использующий разрежение во впускном трубопроводе работающего двигателя. Вакуумный усилитель расположен между толкателем педали и главным тормозным цилиндром и крепится четырьмя гайками к щитку передка в моторном отсеке. Вакуумный усилитель — неразборный, при выходе из строя его заменяют. Главный тормозной цилиндр крепится к корпусу вакуумного усилителя на двух шпильках. Сверху на цилиндре установлен бачок, из которого в цилиндр поступает тормозная жидкость. На бачке нанесены метки максимального и минимального уровня жидкости, а в бачке смонтировано сигнальное устройство с поплавком, замыкающим контакты при понижении уровня жидкости. При оснащении автомобиля АБС в отверстия с правой стороны главного тормозного цилиндра ввернуты два штуцера трубок, подводящих жидкость к гидравли-



Тормозной механизм переднего колеса: 1 — тормозной диск; 2 — внутренняя тормозная колодка; 3 — направляющий палец суппорта; 4 — суппорт с рабочим цилиндром; 5 — наконечник шланга тормозного механизма переднего колеса



Тормозной механизм заднего колеса: 1 — задняя колодка; 2 — опорная стойка; 3 — рычаг привода стояночного тормоза; 4 — нижняя стяжная пружина; 5 — наконечник троса привода стояночного тормоза; 6 — тормозной щит; 7 — передняя колодка; 8 — датчик скорости вращения колеса; 9 — пружина рычага регулятора; 10 — рычаг регулятора; 11 — распорная планка; 12 — верхняя стяжная пружина; 13 — рабочий цилиндр

ческому блоку АБС, от которого по каналам она подается к рабочим цилиндрам.

На автомобиле без АБС на главном тормозном цилиндре установлены регуляторы давления. Они предназначены для ограничения роста давления жидкости в гидроприводах задних колес после достижения определенной величины давления в главном тормозном цилиндре. Это ограничивает тормозные моменты задних колес и снижает вероятность их опережающей блокировки по отношению к передним колесам при резком торможении. Точное тестирование регулятора давления невозможно без специального оборудования.

Антиблокировочная система обеспечивает стабильность управления автомобилем при торможении за счет исключения блокировки колес. Гидравлический блок АБС, состоящий из модулятора, насоса и блока управления, крепится к щитку передка в моторном отсеке под вакуумным усилителем тормозов. АБС действует в зависимости от сигналов датчиков скорости вращения колес, установленных на колесах. При торможении автомобиля блок управления АБС определяет начало блокировки колеса и открывает соответствующий электромагнитный клапан модулятора для сброса давления тормозной жидкости в канале. Клапан открывается и закрывается несколько раз в секунду, поэтому убедиться в том, что АБС работает, можно по слабому дрожанию педали тормоза. При возникновении неисправности в АБС тормозная система сохраняет работоспособность, но при этом возможна блокировка колес. В память блока управления записывается соответствующий код неисправности, который считывается с помощью специального оборудования в сервисном центре. Тормозной механизм переднего колеса — дисковый, однопоршневой, с плавающим суппортом и акустическим индикатором износа на внутренней колодке. Стандартная толщина тормозного диска должна составлять 19,0 мм, минимальная — 17,0 мм. Максимально допустимое торцевое би-

ние тормозного диска равняется 0,05 мм. Толщина накладок новой тормозной колодки равняется 9,0 мм, минимальная — 2,0 мм. При толщине накладки внутренней колодки менее 2,0 мм индикатор износа начинает издавать скрип, предупреждающий водителя о необходимости замены колодок. Тормозные колодки левого и правого колес заменяются одновременно.



На автомобиле с АБС в отверстии поворотного кулака установлен датчик скорости вращения колеса (А), а на корпус наружного шарнира привода напрессован зубчатый венец (В). Тормозной механизм заднего колеса — барабанный, с двухпоршневым колесным цилиндром и двумя тормозными колодками, с автоматической регулировкой зазора между колодками и барабаном. Стандартная толщина накладки колодки должна составлять 4,8 мм, минимальная — 1,0 мм. Стандартный внутренний диаметр тормозного барабана равен 180 мм, максимальный — 182 мм. Нецилиндричность рабочей поверхности тормозного барабана не должна превышать 0,15 мм. Привод стояночного тормозной системы — механический, тросовый, на задние колеса. Он состоит из рычага, тяги с регулировочной гайкой и двух тросов. Задние наконечники тросов соединены с рычагами привода стояночного тормоза, установленными на задних колодках. Рычаг, закрепленный между передними сиденьями на туннеле пола, оборудован механизмом регулировки натяжения тросов. Передние наконечники тросов соединены с уравнивателем механизма натяжения. Полный ход рычага после регулировки должен соответствовать подъему на 6-7 зубцов по сектору.

ЗАМЕНА КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС



Тормозные колодки механизмов передних колес необходимо заменять только комплектом — четыре штуки. Замена колодок только одного тормозного механизма может привести к уводу автомобиля в сторону при торможении.

Если уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке «MAX», медицинским шприцем или резиновой грушей откачиваем из бачка часть жидкости, чтобы при утапливании поршня в цилиндр жидкость не вытекла из-под крышки бачка. Снимаем переднее колесо.



Вставив отвертку с широким лезвием между тормозным диском и внутренней колодкой, раздвигаем тормозные колодки и утапливаем поршень в цилиндр.



Головкой «на 12» отворачиваем направляющий палец суппорта...

...и вынимаем палец.



Поворачиваем суппорт вокруг верхнего направляющего штифта и подвязываем суппорт проволокой или шнуром к пружине передней подвески.



Вынимаем из направляющей наружную...



...и внутреннюю колодки.



Снимаем пружинные держатели колодок.

Очищаем от грязи и коррозии детали тормозного механизма, особенно посадочные места тормозных колодок в суппорте и в направляющей колодок.

Для очистки тормозных механизмов запрещено применять бензин и дизельное топливо.

Устанавливаем колодки в обратной последовательности.

На обоих внутренних колодках установлены акустические индикаторы износа.

После замены колодок на обоих передних колесах несколько раз нажимаем педаль тормоза для установки зазоров между колодками и дисками.

Проверяем уровень жидкости в бачке и при необходимости доводим его до нормы.

ЗАМЕНА КОЛОДОК ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЗАДНИХ КОЛЕС

Тормозные колодки механизмов задних колес необходимо заменять только одновременно — комплектом из четырех колодок. Замена колодок только одного тормозного механизма может привести к уводу автомобиля в сторону при торможении.

Если уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке «МАХ», медицинским шприцем или резиновой грушей откачиваем из бачка часть жидкости, чтобы при утапливании поршня в цилиндр жидкость не вытекла из-под крышки бачка.

Рычаг стояночного тормоза должен быть опущен до упора (автомобиль расторможен*). Снимаем заднее колесо.

Вывешенная часть автомобиля должна быть установлена на надежной подставке заводского изготовления.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления тормозного барабана...



...и снимаем барабан.

В случае затруднения при отворачивании винта можно воспользоваться ударной отверткой. Если в результате износа на рабочей поверхности барабана образовался высокий буртик, снять барабан, возможно, будет сложно. В этом случае необходимо ослабить натяжение троса стояночного тормоза (см. «Снятие элементов стояночной тормозной системы», с. 124). Можно снять тормозной барабан...



...равномерно поворачивая его и нанося удары молотком через деревянный брусок по торцу барабана.

Не нажимайте педаль тормоза после снятия тормозного барабана, т. к. поршни могут полностью выйти из цилиндров.

Очищаем и промываем в растворе все детали тормозного механизма.



Для очистки тормозных механизмов запрещено применять бензин и дизельное топливо.



Поддев отверткой...



...снимаем верхнюю стяжную пружину.

Аналогично снимаем стяжную пружину.



Поддев отверткой, отсоединяем от рычага регулятора верхний конец его пружины ...



...и снимаем пружину.



Снимаем рычаг регулятора.



Придерживая опорную стойку передней колодки с обратной стороны тормозного щита, нажимаем на шайбу и поворачиваем ее до совмещения прорези шайбы с хвостовиком стойки.



Снимаем шайбу с пружиной...
...и опорную стойку.



Снимаем переднюю тормозную колодку.



Снимаем распорную планку.

Снимаем с тормозного щита заднюю колодку так же, как переднюю...



...и отсоединяем наконечник троса от рычага привода стояночного тормоза.

Перед установкой колодок необходимо уменьшить длину распорной планки, завернув регулировочную гайку до упора.

Устанавливаем новые колодки в обратной последовательности. При установке тормозного барабана следует обратить внимание...



...на совпадение отверстий в ступице и барабане.



После замены колодок на обоих задних колесах несколько раз нажимаем педаль тормоза для установки поршней в рабочее положение.

Проверяем уровень жидкости в бачке и при необходимости доводим его до нормы.

СНЯТИЕ ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА

Отворачиваем крышку бачка и резиновой грушей или шприцем откачиваем из него тормозную жидкость.

Подкладываем под штуцеры трубок ветошь для сбора остатков вытекающей жидкости.



Ключом «на 11» (для тормозных трубок) отворачиваем два штуцера тормозных трубок...
...и отводим их от цилиндра.



Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку проводов датчика недостаточного уровня тормозной жидкости.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем две гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю...



...и снимаем цилиндр.

Для снятия бачка поддеваем его отверткой снизу, преодолевая сопротивление резиновых соединительных втулок...



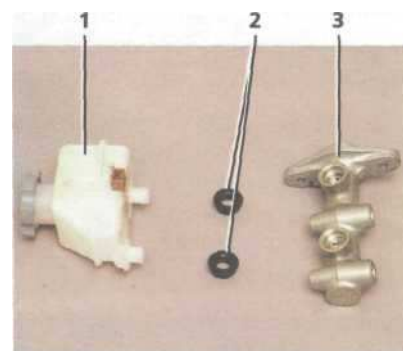
...и снимаем бачок.

Для замены соединительной втулки...



...вынимаем ее из корпуса тормозного цилиндра.

Аналогично вынимаем другую соединительную втулку.



Детали главного тормозного цилиндра: 1 — бачок; 2 — соединительная втулка; 3 — корпус

Устанавливаем главный цилиндр в обратной последовательности. После установки прокачиваем систему гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 34).

РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА



Свободный ход педали тормоза должен составлять 3-8 мм.

Если свободный ход педали тормоза не соответствует норме, регулируем его. Для этого в салоне под панелью приборов (см. фото ниже) отсоединяем колодку проводов 1 выключателя сигналов торможения 3 от колодки жгута проводов. Освобождаем пластмассовый держатель проводов 2. Ключом «на 17» отворачиваем контргайку 4 выключателя сигналов торможения.

Вращая выключатель, регулируем его положение относительно кронштейна 5. Затягиваем контргайку и снова проверяем свободный ход педали тормоза.



Место установки выключателя сигналов торможения: 1 — колодка проводов выключателя; 2 — держатель проводов; 3 — выключатель сигналов торможения; 4 — контргайка; 5 — кронштейн; 6 — упор педали тормоза

ЗАМЕНА ШЛАНГА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

Для удобства работы снимаем переднее колесо со стороны заменяемого шланга.

Резиновой грушей или медицинским шприцем откачиваем тормозную жидкость из бачка.



Головкой «на 12» отворачиваем болт-штуцер наконечника шланга тормозного механизма.



С обеих сторон наконечника установлены медные уплотнительные шайбы.



Ключом «на 11» (для тормозных трубок) отворачиваем штуцер тормозной трубки. Поддев отверткой...



...снимаем стопорную пластину шланга.



Головкой «на 12» отворачиваем болт крепления держателя шланга...



...и снимаем шланг.

Устанавливаем шланг в обратной последовательности, не допуская его перекручивания. Прокачиваем систему гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 34). Осматриваем места соединений шланга, при необходимости подтягиваем штуцер трубки и болт-штуцер.

СНЯТИЕ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

Снимаем переднее колесо. Отсоединяем от суппорта тормозной шланг (см. «Замена шланга тормозного механизма переднего колеса»).



Головкой «на 12» отворачиваем направляющий палец суппорта.



Поворачиваем суппорт вверх и снимаем его с направляющего штифта.

При необходимости заменяем уплотнительное кольцо и пыльник поршня рабочего цилиндра, защитные чехлы направляющих пальца и штифта суппорта. Для снятия тормозного диска снимаем суппорт с поворотного кулака и, не отсоединяя от него шланга, подвешиваем суппорт на проволоке к пружине подвески. Снимаем тормозные колодки (см. «Замена колодок тормозных механизмов передних колес», с. 117).



Ключом «на 17» отворачиваем два болта крепления направляющей колодок...



...и снимаем ее.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления тормозного диска...



...и снимаем его.

Если отвернуть винты сложно, можно воспользоваться ударной отверткой.

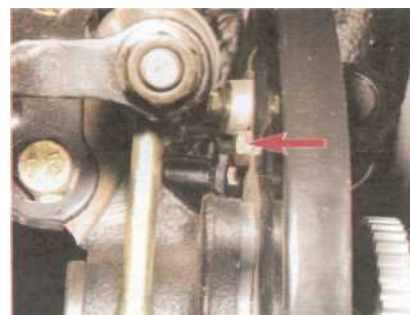
Устанавливаем все снятые детали и узлы в обратной последовательности.

ЗАМЕНА ЦИЛИНДРА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Заменяем рабочий цилиндр в случае потери подвижности его поршней, износа или повреждения манжет цилиндра (течь жидкости из-под пыльника). Снимаем колодки тормозного механизма заднего колеса (см. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 118). Резиновой грушей или медицинским шприцем откачиваем тормозную жидкость из бачка.



Ключом «на 11» (для тормозных трубок) отворачиваем штуцер тормозной трубки.



Ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления цилиндра к тормозному щиту.



Снимаем цилиндр.



Соединение щита и цилиндра уплотнено резиновым кольцом. Устанавливаем цилиндр тормозного механизма заднего колеса в обратной последовательности. Прокачиваем систему гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 34).

ЗАМЕНА ШЛАНГА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Снимаем заднее колесо со стороны заменяемого шланга.

Резиновой грушей или медицинским шприцем откачиваем тормозную жидкость из бачка.



Ключом «на 11» (для тормозных трубок) отворачиваем штуцер тормозной трубки. Поддев отверткой...



...снимаем пружинную скобу.



Выводим из отверстия в кронштейне задний наконечник шланга.



Аналогично отсоединяем передний наконечник шланга. Устанавливаем шланг в обратной последовательности, не допуская его перекручивания. Прокачиваем систему гидропривода (см. «Прокачка гидропривода тормозов, замена тормозной жидкости», с. 34). Осматриваем места соединений шланга, при необходимости подтягиваем штуцеры трубок.

ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС

Для замены датчика скорости вращения переднего колеса, снимаем подкрылок (см. «Снятие переднего подкрылка», с. 142).



Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку проводов датчика скорости от колодки жгута проводов.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем болт крепления датчика скорости к поворотному кулаку...



...и выводим датчик из отверстия в поворотном кулаке.



Тем же инструментом отворачиваем болт крепления кронштейна резиновых держателей проводов датчика.



Вынимаем из прорези кронштейна амортизаторной стойки резиновый держатель проводов датчика.

Поддев отверткой, отгибаем фиксаторы кронштейна держателей проводов...



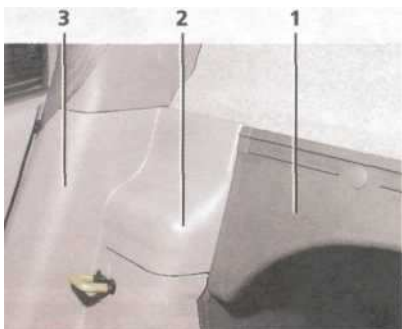
...и снимаем кронштейн.



Датчик скорости вращения переднего колеса

Установку датчика проводим в обратной последовательности. Для снятия датчика скорости вращения заднего колеса снимаем колесо.

Снимаем спинку заднего сиденья с кронштейном (см. «Снятие заднего сиденья», с. 145).



Накладки, расположенные за спинкой заднего сиденья: 1 — накладка люка багажного отделения; 2 — накладка амортизаторной стойки; 3 — нижняя накладка задней стойки

Поддев отверткой три пистона крепления, снимаем накладку 1. Снимаем накладку 2, выводя из пазов накладки 3 фиксаторы.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез нижнего крепления накладки 3...



...и, выводя ее фиксаторы из пазов...



...снимаем накладку. Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку проводов датчика от колодки жгута проводов.



Отверткой проталкиваем в сторону арки колеса резиновый чехол провода.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления датчика к кулаку задней подвески...



...и выводим датчик из отверстия в кулаке.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем болт крепления кронштейна резиновых держателей проводов датчика.



Тем же инструментом отворачиваем болт крепления кронштейна резинового держателя проводов датчика, расположенного на амортизаторной стойке.



Снимаем датчик скорости с проводами.

Снимаем с резиновых держателей кронштейны.



Датчик скорости вращения заднего колеса

Установку датчика проводим в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с. 145). Рычаг привода стояночного тормоза переводим в крайнее нижнее положение. Отсоединяем наконечник троса стояночного тормоза от рычага задней тормозной колодки (см. «Замена колодок тормозных механизмов задних колес», с. 118).



Снимаем тормозную колодку с рычагом ручного привода задних колодок.



Поддеваем отверткой и снимаем фиксатор крепления оболочки троса стояночного тормоза к тормозному щиту.



Головкой «на 12» отворачиваем один болт крепления кронштейна троса стояночного тормоза к продольному рычагу подвески...



...и один болт — к лонжерону.



Освобождаем трос из-под скобы на днище кузова.



В салоне ключом «на 12» отворачиваем регулировочную гайку...



...и освобождаем наконечник троса, выводя его через прорез уравнивателя.

Снимаем подушку заднего сиденья (см. «Снятие заднего сиденья», с. 145), отсоединяем три пластиковых фиксатора коврика пола и откидываем коврик.



Головкой на «12» отворачиваем два болта кронштейна крепления обоих тросов стояночного тормоза к полу.

Выводим наконечник оболочки троса...



...из кронштейна в полу...



...и выводим через отверстие в днище кузова.

Аналогично демонтируем другой трос стояночного тормоза. Для снятия рычага стояночного тормоза снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с. 145).



Отсоединяем колодку провода концевого выключателя рычага стояночного тормоза.



Головкой «на 12» отворачиваем три болта крепления рычага к полу...

...и снимаем рычаг. Сборку и установку элементов стояночной тормозной системы выполняем в обратной последовательности. Регулируем стояночный тормоз (см. «Регулировка стояночного тормоза», с. 35).

Электрооборудование

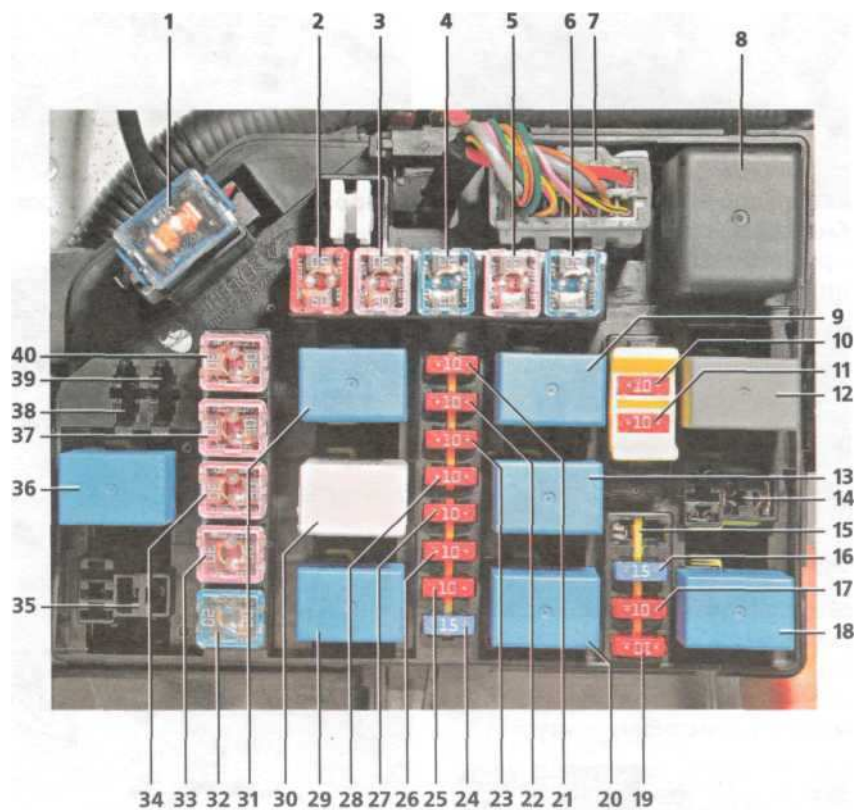
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Бортовая сеть автомобиля — постоянного тока, с номинальным напряжением 12 В. Электрооборудование выполнено по однопроводной схеме: «минусовые» выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой»: кузовом и основными агрегатами, которые выполняют функцию второго провода. При неработающем двигателе включенные потребители питаются от аккумуляторной батареи, а после пуска двигателя — от генератора переменного тока с встроенным выпрямителем и электронным регулятором напряжения. При работе генератора аккумуляторная батарея заряжается.

Все электрические цепи автомобиля (кроме силовой цепи стартера) защищены плавкими предохранителями, установленными в монтажном блоке предохранителей в салоне и монтажном блоке реле и предохранителей в моторном отсеке. Мощные потребители (фары, электродвигатель вентилятора системы охлаждения, электробензонасос и т. п.) подключаются через реле, установленные в блоке реле в салоне и монтажном блоке реле и предохранителей в моторном отсеке.

МОНТАЖНЫЕ БЛОКИ РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Монтажный блок реле и предохранителей расположен слева в моторном отсеке. На внешней стороне крышки указано расположение предохранителей и реле. Блок реле в салоне находится под панелью приборов за дополнительным вещевым ящиком. Для замены реле открываем вещевой



Монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке:

1 — предохранитель 100 А цепи генератора; 2 — предохранитель 50 А комплексный (цепей электропривода блокировки двери, аварийной сигнализации, сигналов торможения, обогрева заднего стекла, звукового сигнала, лампы освещения салона, ЭБУ); 3 — предохранитель 30 А цепи ламп головного и габаритного света; 4 — предохранитель 20 А цепи блока управления двигателем; 5 — предохранитель 30 А цепи пуска двигателя и катушек зажигания; 6 — предохранитель 20 А цепи вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 7 — разъем электропроводки; 8 — реле вентилятора отопителя; 9 — реле звукового сигнала; 10 — предохранитель 10 А цепи лампы освещения салона; 11 — предохранитель 10 А цепи головного устройства системы звуковоспроизведения; 12 — реле 2 вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 13 — реле муфты компрессора кондиционера; 14 — гнездо реле противотуманных фар; 15 — резервное гнездо предохранителя; 16 — предохранитель 15 А регулятора холостого хода и датчика положения распределительного вала; 17 — предохранитель 10 А цепи блока управления двигателем; 18 — реле вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 19 — предохранитель 10 А цепи включения кондиционера; 20 — реле 1 вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 21 — предохранитель 10 А цепи блока управления двигателем; 22 — предохранитель 10 А цепи муфты компрессора кондиционера; 23 — предохранитель 10 А цепи звукового сигнала; 24 — предохранитель 15 А цепи противотуманных фар; 25 — предохранитель 10 А цепи правой лампы головного света; 26 — предохранитель 10 А цепи левой лампы головного света; 27 — предохранитель 10 А цепи ламп габаритного света правого борта автомобиля; 28 — предохранитель 10 А цепи ламп габаритного света левого борта автомобиля; 29 — реле ламп габаритного света; 30 — резистор предварительного возбуждения генератора; 31 — реле стартера; 32 — предохранитель 20 А цепи вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 33 — предохранитель 30 А цепи электростеклоподъемников; 34 — предохранитель 30 А цепи блока управления АБС; 35 — гнездо реле постоянно включенного ближнего света; 36 — реле топливного насоса; 37 — предохранитель 30 А цепи блока управления АБС; 38, 39 — гнездо диода; 40 — предохранитель 30 А цепи вентилятора отопителя



Блок реле в салоне: 1 — реле электронного распределения тормозных усилий (EBD); 2 — реле противотуманного света в задних фонарях; 3 — главное реле системы управления двигателем (для наглядности крепление отсоединено); 4 — реле ламп головного света; 5 — реле очистителя и омывателя ветрового стекла; 6 — реле АБС; 7 — реле электростеклоподъемников; 8 — реле обогрева заднего стекла; 9 — реле звукового сигнализатора; 10 — реле указателей поворота и аварийной сигнализации

ящик, приподнимаем и снимаем его с фиксаторов, открывая доступ к реле.

Для доступа к монтажному блоку предохранителей открываем защитную крышку под панелью приборов слева от ног водителя. На внутренней стороне крышки приведена схема расположения предохранителей в блоке. Замена реле и предохранителей производится так же, как описано в разд. (см. «Замена реле и предохранителей системы управления двигателем», с. 74).

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ

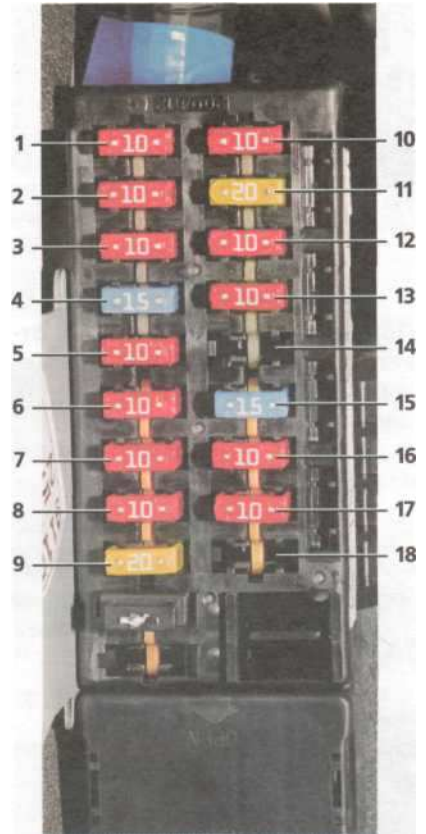
Выключатель зажигания — неразборный. Корпус выключателя выполнен заодно с рулевой колонкой — для его замены необходимо заменить колонку. На выключателе зажигания установлен датчик иммобилайзера.

СНЯТИЕ КОНТАКТНОЙ ГРУППЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи. Снимаем верхний и нижний кожухи рулевой колонки. Для этого опускаем рычаг регулировки наклона рулевой колонки.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления нижнего кожуха.



Монтажный блок предохранителей в салоне: 1 — предохранитель 10 А цепи указателей поворота; 2 — предохранитель 10 А цепей АБС, контрольных ламп в комбинации приборов; 3 — предохранитель 10 А цепи комбинации приборов; 4 — предохранитель 15 А цепи подушки безопасности; 5 — предохранитель 10 А цепей блока управления двигателем, ламп света заднего хода, блока управления автоматической коробкой передач; 6 — предохранитель 10 А цепи электрического привода блокировки двери; 7 — предохранитель 10 А цепи аварийной сигнализации; 8 — предохранитель 10 А цепи сигналов торможения; 9 — предохранитель 20 А цепи обогрева заднего стекла; 10 — предохранитель 10 А цепей обмоток реле блок-фар, электростеклоподъемников, омывателя блок-фар, вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования, вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя, противотуманных фар, противотуманного света в задних фонарях; 11 — предохранитель 20 А цепи очистителя и омывателя ветрового стекла; 12 — предохранитель 10 А цепи обогрева сиденья (опция); 13 — предохранитель 10 А цепи АБС; 14 — резервное гнездо предохранителя; 15 — предохранитель 15 А цепи прикуривателя; 16 — предохранитель 10 А цепи наружных зеркал с электроприводом; 17 — предохранитель 10 А цепи кондиционера; 18 — резервное гнездо предохранителя



Поддеваем верхний кожух отверткой, подложив под нее ветошь во избежание нанесения царапин.

Разъединяем и снимаем верхний и нижний кожухи.



Кожухи скрепляются пластмассовыми защелками.



Отсоединяем колодку жгута проводов контактной группы.



Освобождаем пластмассовый хомут выключателя зажигания.



Отсоединяем колодку проводов иммобилайзера.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления иммобилайзера.



Снимаем иммобилайзер.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления контактной группы.



Снимаем контактную группу.

Устанавливаем контактную группу выключателя зажигания в обратной последовательности. При сборке обращаем внимание на то...



...чтобы паз контактной группы совпал с язычком выключателя зажигания.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

На автомобиле устанавливается малообслуживаемая свинцовая стартерная аккумуляторная батарея с обратной полярностью (если «минусовой» вывод обращен клевому борту автомобиля, то оба вывода расположены ближе к щитку передка), номинальное напряжение которой составляет 12 В. Номинальная емкость при 20-часовом режиме разряда составляет 55 Ач. Корпус батареи выполнен из полупрозрачной пластмассы. При работе с аккумуляторной батареей строго соблюдайте правила техники безопасности (см. «Техника безопасности при обслуживании и ремонте», с. 11).

СНЯТИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ



Ключом «на 10» ослабляем крепление клеммы «минусового» провода на выводе аккумуляторной батареи...



...и снимаем клемму.



Приподняв защитную крышку...
...аналогично снимаем клемму
«плюсового» провода.



Головкой «на 12» с удлинителем
отворачиваем болт...



...и снимаем прижимную скобу.



Вынимаем аккумуляторную батарею из моторного отсека.
Устанавливаем аккумуляторную батарею в обратной последовательности.

ГЕНЕРАТОР

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Генератор представляет собой трехфазную синхронную электрическую машину переменного тока с электромагнитным возбуждением, с встроенным выпрямителем на кремниевых диодах и электронным регулятором напряжения.



На маркировке генератора указаны ток и напряжение, выдаваемые генератором.

Ротор генератора приводится во вращение от шкива коленчатого вала двигателя поликлиновым ремнем.

Статор и крышки генератора стянуты четырьмя болтами. Вал ротора вращается в подшипниках, установленных в крышках. Смазка, заложенная в подшипники на заводе, рассчитана на весь срок службы генератора. На роторе расположена обмотка возбуждения генератора. Ее выводы припаяны к двум медным контактным кольцам на вале ротора. Питание к обмотке возбуждения подводится через угольные щетки. Щеткодержатель конструктивно объединен с регулятором напряжения.

Обмотки генератора и выпрямительный блок охлаждаются двумя крыльчатками, расположенными на роторе. Задняя часть генератора закрыта пластмассовым кожухом.



Генератор

СНЯТИЕ ГЕНЕРАТОРА

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем приводной ремень генератора (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода генератора», с. 38). Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку проводов.

Нажав на фиксатор...



...открываем защитный колпачок вывода «В+» генератора.



Головкой «на 12» отворачиваем гайку крепления провода...



...и снимаем его с вывода «В+» генератора.



Головкой «на 12» отворачиваем болт крепления генератора к регулировочной планке...



...и снимаем натяжное устройство ремня генератора.

Снимаем масляный фильтр (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 31). Отворачиваем гайку болта нижнего крепления генератора на несколько оборотов. Приподнимаем генератор...



...выводим болт из прорези корпуса масляного насоса...



...и снимаем генератор.

Установку генератора проводим в обратной последовательности и проверяем натяжение приводного ремня (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода генератора», с. 38).

СТАРТЕР

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

На автомобиле установлен стартер, представляющий собой четырехполюсный, четырехщеточный электродвигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, с планетарным редуктором, роликовой муфтой свободного хода и двухобмоточным тяговым реле.

К стальному корпусу стартера прикреплены постоянные магниты. Корпус и крышки стартера стянуты двумя болтами. Вал якоря вращается в подшипниках скольжения. Крутящий момент от вала якоря передается на вал привода через планетарный редуктор. На вале привода установлена муфта свободного хода (обгонная муфта) с приводной шестерней. Она передает крутящий момент только в одном направлении: от стартера к двигателю, разобщая их после пуска двигателя. Это необходимо для защиты редуктора и якоря стартера от повреждения из-за чрезмерной частоты вращения.

Тяговое реле служит для ввода шестерни привода в зацепление с зубчатым венцом маховика коленчатого вала двигателя и включения питания электродвигателя стартера, что происходит при повороте ключа зажигания в положение «START» (в автомобиле с автоматической коробкой передач рычаг выбора передач должен находиться в положениях «Р» или «N»). После замыкания контактов тягового реле втягивающая обмотка отключается.



Стартер

СНЯТИЕ СТАРТЕРА

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Стартер удобнее снимать с автомобиля, установленного на смотровой канаве или эстакаде.



Отсоединяем колодку провода от стартера.



Головкой «на 12» отворачиваем гайку...



...и отсоединяем наконечник провода от вывода стартера.



Головкой «на 14» отворачиваем два болта крепления (нижний болт также крепит наконечник «массового» провода)...



....и снимаем стартер.
Для замены тягового реле...



...ключом «на 12» отворачиваем гайку крепления наконечника провода к выводу тягового реле...



...и снимаем наконечник с вывода.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления...



...и снимаем тяговое реле стартера.



Снимаем якорь тягового реле.
Устанавливаем тяговое реле на стартер и стартер на автомобиль в обратной последовательности.

НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ, СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И БАГАЖНИКА, ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

На автомобиле установлены две блок-фары. В блок-фаре установлены лампы головного света, указателя поворота и габаритного света. Лампа головного (ближнего и дальнего) света — двухнитевая, галогенная; лампа указателя поворота — однонитевая, с колбой оранжевого цвета; лампа габаритного света — бесцокольная. На автомобиле установлен корректор фар с электромеханическим приводом, позволяющий регулировать направление пучка света в зависимости от загрузки автомобиля. Корректор фар состоит из регулятора на панели приборов, электроприводов, установленных в фарах, и соединительных проводов.

Автомобиль может комплектоваться противотуманными фарами. Фонари заднего хода загораются при включенном зажигании и включенной передаче заднего хода. Снятие фонаря, замену лампы габаритного света и сигнала торможения см. в разд. «Замена ламп головного и габаритного света в блок-фаре, комбинированной лампы габаритного света и сигнала торможения в заднем фонаре», (с. 46). Остальные лампы, установленные в заднем фонаре, заменяются аналогично.

Внешний вид и характеристики ламп приведены в гл. «Приложение», (с. 190).

При нажатии педали тормоза сигналы торможения включаются автоматически выключателем, установленным в кронштейне педального узла. Все выключатели ремонту не подлежат, при выходе из строя заменяются новыми. Звуковой сигнал закреплен на кронштейне на верхней поперечине рамки радиатора. Сигнал включается кнопкой на рулевом колесе. При необходимости можно отрегулировать звучание сигнала, вращая регулировочный винт.

ЗАМЕНА ЛАМП БЛОК-ФАРЫ

Заменить лампы можно не снимая блок-фары с автомобиля. Для наглядности работа показана на снятой блок-фаре.

Замена ламп головного и габаритного света показана в разд. «Замена ламп головного и габаритного света в блок-фаре, комбинированной лампы габаритного света и сигнала торможения в заднем фонаре», (с. 46).

Для замены лампы указателя поворота...



...поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки на 45°...



...и вынимаем его из корпуса блок-фары.



Нажав на лампу, поворачиваем ее до упора против часовой стрелки...



...и вынимаем лампу из патрона.
Устанавливаем лампу указателя поворота в обратной последовательности.

СНЯТИЕ БЛОК-ФАРЫ

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.



Нажав на фиксатор...



...указателя поворота...

...отсоединяем колодку проводов от привода электрокорректора.

Отсоединяем колодки проводов от ламп...

... головного и габаритного света (см. «Замена ламп головного и габаритного света в блок-фаре, комбинированной лампы габаритного света и сигнала торможения в заднем фонаре», с. 46). Головкой «на 10» отворачиваем...



...два болта крепления блок-фары.



Крестообразной отверткой отворачиваем фиксатор...



...и вынимаем пистон верхнего крепления передней панели.



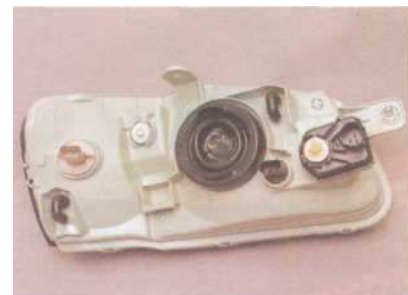
Снимаем блок-фару с автомобиля.

Устанавливаем блок-фару в обратной последовательности. Проверяем и при необходимости регулируем свет фар (см. «Регулировка направления пучков света фар», с. 44).

СНЯТИЕ ПРИВОДА ЭЛЕКТРОКОРРЕКТОРА БЛОК-ФАРЫ

Для снятия привода электрокорректора левой блок-фары необходимо снять аккумуляторную батарею (см. «Снятие аккумуляторной батареи», с. 128).

Отсоединяем колодку проводов от привода электрокорректора (см. «Снятие блок-фары»). Для наглядности работу показываем на снятой блок-фаре.



Поворачиваем привод на 90° так чтобы его разъем переместился в верхнее положение.



Шлицевой отверткой отворачиваем регулировочный винт...



...и извлекаем привод из отверстия в корпусе блок-фары.



Привод электрокорректора блок-фары

Устанавливаем привод в обратной последовательности.

СНЯТИЕ БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА, ЗАМЕНА ЛАМПЫ

Снимаем подкрылок со стороны заменяемой лампы (см. «Снятие переднего подкрылка», с. 142). Для замены лампы бокового указателя поворота...



Вынимаем из корпуса указателя патрон с лампой.



Извлекаем лампу из патрона.
Устанавливаем лампу указателя поворота в обратной последовательности.
Для снятия указателя поворота, нажав на фиксатор...



...отсоединяем от патрона указателя колодку проводов.



Нажав пальцем на фиксатор...



...выталкиваем заднюю часть указателя наружу...



...и снимаем указатель с автомобиля.

Устанавливаем боковой указатель поворота в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА

Для наглядности работу показываем на снятой коробке передач.
Для снятия выключателя фонарей заднего хода отсоединяем от выключателя колодку проводов.



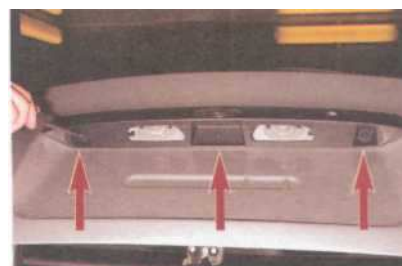
Ключом «на 24» отворачиваем выключатель...



...и снимаем его.
Уплотнение выключателя конструктивно не предусмотрено.
Устанавливаем выключатель в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ФОНАРЯ ОСВЕЩЕНИЯ ЗАДНЕГО НОМЕРНОГО ЗНАКА, ЗАМЕНА ЛАМПЫ

Для снятия фонаря...



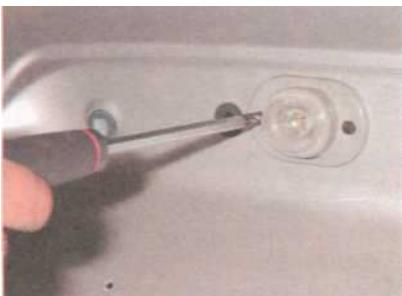
...крестообразной отверткой отворачиваем три самореза крепления накладки крышки багажника...



...и снимаем накладку.
С внутренней стороны крышки багажника...



...отсоединяем от патрона фонаря колодку проводов.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления фонаря к крышке багажника...



...и вынимаем фонарь из отверстия в крышке.

Установку фонаря проводим в обратной последовательности. Для замены лампы с внутренней стороны крышки багажника поворачиваем ее патрон против часовой стрелки...



...и вынимаем патрон с лампой из корпуса рассеивателя.

Потянув лампу вдоль оси патрона...



...извлекаем лампу. Заменяем перегоревшую лампу новой.

СНЯТИЕ ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА, ЗАМЕНА ЛАМПЫ

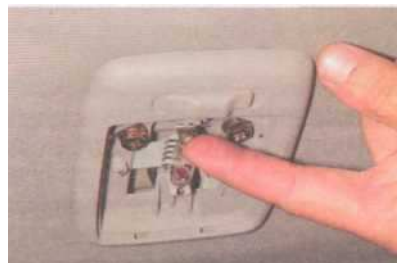
Для замены лампы...



...аккуратно поддеваем отверткой...



...и снимаем рассеиватель плафона.



Нажав пружинный контакт плафона...



...вынимаем лампу. Устанавливаем лампу в обратной последовательности. Чтобы снять плафон, снимаем его рассеиватель.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления корпуса плафона...



...и снимаем корпус плафона с обивки потолка.



Нажав на фиксатор...



...отсоединяем от корпуса плафона колодку проводов.

Устанавливаем плафон освещения салона в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ПОДРУЛЕВЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Работу показываем на примере комбинированного переключателя света фар и указателей поворота.

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи. Снимаем верхний и нижний кожухи рулевой колонки (см. «Снятие контактной группы выключателя зажигания», с. 127).



Отсоединяем от подрулевого переключателя колодку проводов.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления подрулевого переключателя к соединителю...



...и вынимаем переключатель.

Устанавливаем подрулевой переключатель в обратной последовательности.

Переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла снимается аналогично.

СНЯТИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

Открыв капот, фиксируем его упором.



Ключом «на 10» отворачиваем гайку крепления пластин звукового сигнала к верхней поперечине радиатора.



Нажав на фиксаторы...

...отсоединяем колодку проводов от звукового сигнала. Ключом «на 13» отворачиваем гайку крепления звукового сигнала к пластинам...



...и снимаем их.



Звучание сигнала регулируется винтом (показан стрелкой).

Устанавливаем звуковой сигнал в обратной последовательности.

СНЯТИЕ МОТОР-РЕДУКТОРА ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.



Утапливаем фиксаторы двух заглушек правой накладке ветрового стекла.

Вынимаем заглушки...



...и снимаем накладку.



Снимаем защитную решетку корпуса воздухопритока.



Отсоединяем колодку жгута проводов от мотор-редуктора.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем четыре болта крепления мотор-редуктора. Вытягивая на себя мотор-редуктор, освобождаем шарнир кривошипа и снимаем мотор-редуктор.

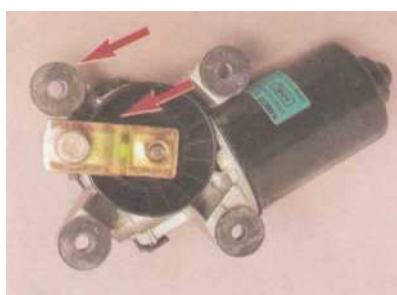


Ключом «на 13» отворачиваем гайку крепления кривошипа, отверткой придерживая его от проворачивания. Снимаем кривошип...



...и уплотнительный чехол.

Установку мотор-редуктора проводим в обратной последовательности. Для установки вала мотор-редуктора в исходное положение надеваем клемму «минусового» провода на вывод аккумуляторной батареи. Подсоединяем колодку проводов к мотор-редуктору и включаем его подрулевым переключателем, после чего выключаем его и ждем остановки вала электродвигателя. Отсоединяем колодку проводов от мотор-редуктора. В этом положении вала мотор-редуктора устанавливаем кривошип так...



...как показано на фото.

Удерживая через окно в корпусе воздухопритока рычаг от перемещения...



...вставляем шаровой палец кривошипа в отверстие рычага до фиксированного положения. Дальнейшую установку мотор-редуктора очистителя ветрового стекла проводим в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Снимаем подкрылок правого переднего колеса (см. «Снятие переднего подкрылка», с. 142). Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку проводов от электронасоса омывателя ветрового стекла.



Снимаем шланг подачи жидкости к форсункам ветрового стекла с патрубка электронасоса.

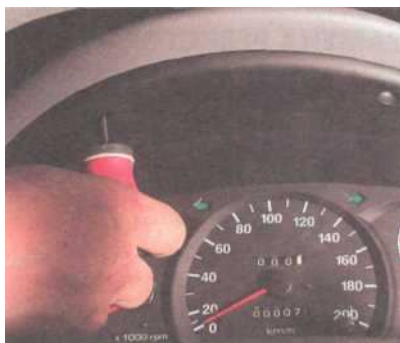


Снимаем электронасос с бачка. Устанавливаем электронасос омывателя ветрового стекла в обратной последовательности.

СНЯТИЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ, ЗАМЕНА ЛАМП

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Устанавливаем рулевую колонку в крайнее нижнее положение.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления...



...и снимаем накладку комбинации приборов.



Тем же инструментом отворачиваем четыре самореза крепления комбинации приборов...



...и сдвигаем ее на себя.

При этом хвостовик троса привода спидометра выйдет из отверстия комбинации приборов.



Нажав на фиксатор...



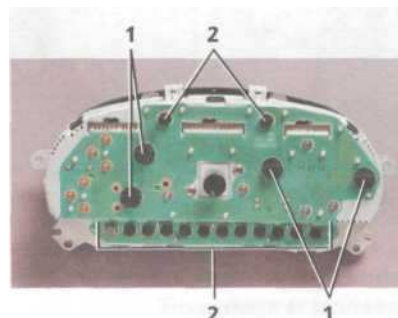
...отсоединяем колодку проводов от разъема комбинации приборов.

Аналогично отсоединяем остальные колодки проводов...



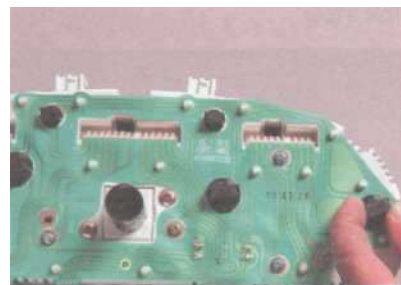
...и снимаем комбинацию приборов.

Колодки проводов разные, поэтому перепутать их при подсоединении невозможно.

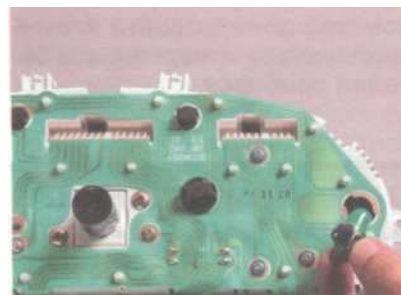


Расположение ламп комбинации приборов: 1 — лампы подсветки; 2 — контрольные лампы

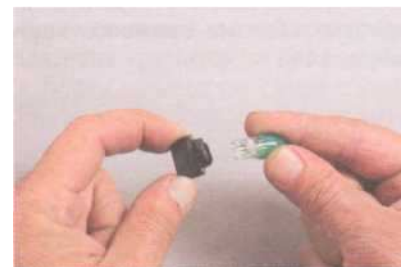
Для замены лампы подсветки или контрольной лампы комбинации приборов...



...поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки...



...и извлекаем его вместе с лампой из гнезда в монтажной плате комбинации приборов.



Вынимаем лампу из патрона.



На колбы ламп подсветки комбинации приборов установлены светофильтры зеленого цвета.

При замене лампы новой на последнюю переставляем светофильтр. Устанавливаем лампу в обратной последовательности. Контрольные лампы заменяем вместе с патронами. Устанавливаем комбинацию приборов в обратной последовательности.

При этом...



...хвостовик троса привода спидометра должен войти в соответствующее отверстие комбинации приборов.

СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Открываем вещевой ящик и снимаем фиксаторы его ограничителей (см. «Снятие вещевого ящика», с. 144).



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления...



...и снимаем вещевой ящик вместе с монтажной планкой.

Вынимаем жгут проводов электродвигателя вентилятора из хомута ...



...и отсоединяем колодку.



Крестообразной отверткой отворачиваем три самореза крепления крышки электродвигателя вентилятора к корпусу вентилятора...



...и вынимаем крыльчатку вентилятора в сборе с электродвигателем и крышкой.

Перед установкой электровентилятора отопителя очищаем полость направляющего кожуха от грязи.

Устанавливаем электровентилятор отопителя в обратной последовательности.

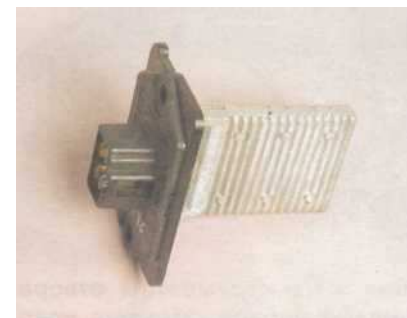
ЗАМЕНА РЕЗИСТОРА ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем вещевой ящик вместе с монтажной планкой (см. «Снятие электровентилятора отопителя»).



Отсоединяем колодку жгута проводов (А) от резистора вентилятора отопителя и отворачиваем два самореза (В) крепления резистора. Снимаем резистор.



Резистор вентилятора отопителя

Устанавливаем резистор в обратной последовательности.

Кузов

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Кузов — типа седан, четырехдверный, цельнометаллический, сварной, несущей конструкции. Несъемные элементы каркаса кузова изготовлены из стального листа и соединены между собой контактной сваркой, а в труднодоступных местах — электросваркой полуавтоматом в среде инертного газа. Несущие элементы кузова — лонжероны, поперечины, стойки, пороги — имеют коробчатое сечение. Стыки панелей и сварные швы герметизированы мастикой. К съемным элементам кузова относятся: передние крылья, двери, крышка багажника, капот, передний и задний энергопоглощающие бамперы. Передние крылья закреплены на кузове болтами. Крышка багажника имеет подъемное устройство, оборудованное двумя торсионными стержнями. На дверях и крыше установлены молдинги на фиксаторах. Все стекла — гнутые, полированные, безопасного типа. Ветровое стекло — трехслойное, толщиной 5 мм, все стекла дверей и заднее — закаленные, толщиной 3,2 мм. Заднее стекло — с элементом обогрева. Ветровое и заднее стекла вклеены в проемы кузова и являются частью его силовой схемы. Боковые стекла треугольных окон фиксируются в проемах кузова с помощью резиновых уплотнителей. Стекла дверей — опускаемые, приводятся в движение, в зависимости от модификации автомобиля, электрическими или ручными стеклоподъемниками.

Салон автомобиля оборудован двумя рядами сидений. Передние сиденья — отдельные, с регулировкой перемещения в продольном направлении и наклона спинки. Подголовники — съемные, регулируемые по высоте. Заднее сиденье — со спинкой, состоящей из двух частей и единой подушкой. Места водителя и переднего пасса-

жира, а также боковые места задних пассажиров оснащены инерционными ремнями безопасности с трехточечным креплением, среднее место заднего пассажира — двухточечным поясным ремнем. В автомобиле могут быть установлены надувные подушки безопасности для водителя и переднего пассажира.

Кузов оборудован панелью приборов, вещевыми ящиками, прикуривателем, пепельницей, солнцезащитными козырьками, внутренними и наружными зеркалами заднего вида, передними и задней буксировочными проушинами. При движении автомобиля воздух нагнетается в салон скоростным напором через щели воздухозборника на накладке ветрового стекла. Для увеличения циркуляции воздуха можно опустить стекла дверей. Потоки воздуха в салоне распределяются воздуховодами, расположенными внутри панели приборов и под облицовкой туннеля пола, и дефлекторами подачи воздуха к ветровому стеклу и стеклам дверей. Для управления воздушными потоками служит регулятор распределения на центральной консоли панели приборов.



Выходит воздух из салона наружу через отверстия в боковинах багажника.

Не закрывайте отверстия для вывода воздуха при загрузке багажного отделения. Система отопления — жидкостная, объединенная с системой охлаждения двигателя. В корпусе отопителя установлены радиатор отопителя, вентилятор, заслонка смешивания воздуха и заслонка управления потоком возду-

ха. Система заслонок и воздуховодов обеспечивает подачу холодного и подогретого воздуха на ветровое стекло, в центральную часть салона и в зону ног водителя и пассажиров, в зависимости от положения регулятора распределения. Интенсивность подачи воздуха в салон регулируется четырехпозиционным переключателем режимов работы вентилятора. В зависимости от выбранного режима, электродвигатель вентилятора подключается к бортовой сети автомобиля непосредственно (вентилятор вращается с максимальной частотой) или через резистор.

Часть автомобилей комплектуется системой кондиционирования воздуха, предназначенной для снижения температуры и влажности в салоне. Компрессор кондиционера крепится на кронштейне к блоку цилиндров сзади справа. Шкив компрессора приводится поликлиновым ремнем от шкива коленчатого вала. В шкив компрессора встроена электромагнитная муфта, осуществляющая подключение/отключение рала компрессора к шкиву/от шкива по сигналам электронного блока управления. Компрессор при работе сжимает пары хладагента, которые подводятся к нему по трубопроводу от теплообменника испарителя, расположенного в кожухе под панелью приборов справа. Затем пары хладагента, давление и температура которых на выходе из компрессора возрастают, поступают по трубопроводу в теплообменник конденсатора, расположенный перед радиатором системы охлаждения двигателя. Пластины теплообменника конденсатора охлаждаются потоком воздуха, поступающего от электровентилятора системы кондиционирования и под действием скоростного напора при движении автомобиля. По мере охлаждения хладагент переходит в жидкую фазу, после чего, направляясь по трубо-

проводу к теплообменнику испарителя, проходит через дроссельный клапан. На выходе из клапана давление и температура хладагента резко снижаются и в испарителе, куда хладагент попадает уже в газообразном состоянии, происходит теплообмен с обтекающим его потоком воздуха. Охлажденный таким образом воздух поступает в салон автомобиля. Из теплообменника испарителя газообразный хладагент вновь поступает в компрессор, и рабочий цикл повторяется. На участке трубопровода между компрессором и теплообменником конденсатора установлен двойной выключатель, работающий от давления. Когда давление хладагента в системе падает ниже определенного значения, вентилятор теплообменника конденсатора выключается для исключения расхода энергии на питание вентилятора. Когда давление в системе превышает предельно допустимое значение, компрессор выключается (электромагнитная муфта отключает вал компрессора от его шкива) во избежание перегрева хладагента. Для предотвращения замораживания теплообменника испарителя при чрезмерном охлаждении системы используется термовыключатель, подающий сигнал на выключение компрессора кондиционера.



Дренажный шланг слива конденсата из корпуса испарителя находится на щитке передка справа.

Лужица конденсата под передней частью стоящего автомобиля с работающим кондиционером является нормой.

Система кондиционирования воздуха должна разряжаться или заряжаться хладагентом на специа-

лизированных сервисах по обслуживанию систем кондиционирования.



Хладагент в системе кондиционирования находится под высоким давлением. При работах, связанных с разгерметизацией системы кондиционирования, следует избегать попадания хладагента на кожу, глаза и в дыхательные пути. Любые работы с ним необходимо проводить в проветриваемом помещении. При заправке системы кондиционирования следует использовать только рекомендуемые заводом-изготовителем материалы. Запрещается проводить сварочные или паяльные работы на узлах системы кондиционирования.

СНЯТИЕ ОБЛИЦОВКИ РАДИАТОРА

Открываем капот и ставим его на упор.



Крестообразной отверткой отворачиваем 7 саморезов крепления облицовки радиатора к переднему бамперу.



Головкой «на 10» отворачиваем гайку крепления кронштейна облицовки радиатора к поперечине бампера.



Снимаем облицовку радиатора.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления кронштейна облицовки радиатора.

Устанавливаем облицовку радиатора в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ЗАМКА КАПОТА И ТРОСА ПРИВОДА ЗАМКА

Для снятия замка капота снимаем резонатор (см. «Снятие резонатора, корпуса воздушного фильтра и воздуховода с глушителем шума впуска», с. 68).



Отворачиваем три винта (замка) пистонов крепления кожуха...
...освобождаем пистоны и снимаем кожух замка.



Головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления замка.



Выводим оболочку троса из прорези кронштейна и наконечник троса из фигурного паза рычага...

...снимаем замок капота.

Для снятия троса привода замка...



...снимаем с троса кронштейн крепления троса к замку.



Вывернув упор капота на несколько оборотов, сжимаем лепестки пистона держателя троса...

...и освобождаем пистон. Выводим трос из-под передней поперечины моторного отсека. В салоне крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления кронштейна ручки привода замка капота...



...и выводим наконечник троса из упоров в кронштейне и ручке.

Снимаем передний подкрылок (см. «Снятие переднего подкрылка», с. 142).



Освобождаем два пистона на левом брызговике.



Выводим резиновый уплотнитель из отверстия в брызговике...

...и через это отверстие вынимаем трос в моторный отсек.

Устанавливаем трос привода и замок капота в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ПРИВОДА И ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

Снимаем накладку крышки багажника (см. «Снятие фонаря освещения заднего номерного знака, замена лампы», с. 133). Повернув фиксатор, освобождаем тягу замка крышки багажника...



...и выводим конец тяги из отверстия в поводке привода замка.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем болт крепления привода замка к крышке багажника...



...и вынимаем привод



Помечаем положение замка относительно крышки багажника.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта крепления замка...



...и снимаем его вместе с тягой.



Повернув фиксатор...
...освобождаем тягу замка крышки багажника...

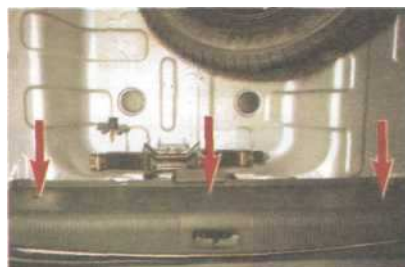


...и снимаем тягу.
Установку привода и замка крышки багажника проводим в обратной последовательности. Замок устанавливаем по ранее нанесенному контуру.

СНЯТИЕ ФИКСАТОРА ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА



Снимаем уплотнитель с отбортовки проема багажника.



Крестообразной отверткой отворачиваем три пластмассовых винта пистонов крепления задней накладке багажника...
...и вынимаем пистоны.



Снимаем накладку.



Маркером помечаем положение фиксатора замка относительно панели кузова.



Нажав на рычаг дистанционного открытия замка багажника, выводим из прорези в рычаге наконечник троса.



Приподняв наконечник оболочки троса...

...выводим его из прорези в кронштейне фиксатора.



Отсоединяем наконечник концевого выключателя замка крышки багажника.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления фиксатора...



...и снимаем его.
Устанавливаем фиксатор замка крышки багажника в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО ПОДКРЫЛКА

Снимаем колесо.



Крестообразной отверткой ослабляем винт фиксатора подкрылка, удерживая фиксатор от проворачивания...

...и вынимаем его вместе с винтом. Аналогично вынимаем другой фиксатор.



Тем же инструментом отворачиваем саморез верхнего...



ди нижнего крепления брызговика колеса к крылу автомобиля.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления...



...и снимаем брызговик колеса.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления подкрылка. Поддев отверткой...



...извлекаем два держателя подкрылка.



Отверткой выталкиваем замки четырех пистонов крепления подкрылка...

...и, поддев отверткой, извлекаем пистоны.



Снимаем подкрылок.

Устанавливаем подкрылок в обратной последовательности, заменив пистоны крепления новыми.

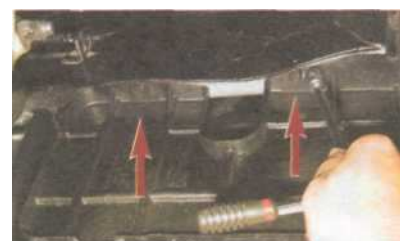
СНЯТИЕ БРЫЗГОВИКОВ ДВИГАТЕЛЯ

Снятие показано на примере правого брызговика. Устанавливаем автомобиль на смотровую канаву. Со стороны моторного отсека...



...крестообразной отверткой отворачиваем винт пистона внутреннего крепления брызговика. Вынимаем пистон.

Со стороны ниши колеса...



...головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления брызговика...



...и снимаем его (колесо снять для наглядности).

Левый брызговик двигателя снимаем аналогично правому брызговику.

СНЯТИЕ ГРЯЗЕЗАЩИТНОГО ЩИТКА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде. Снизу автомобиля...



...крестообразной отверткой отворачиваем винты двух фиксаторов крепления грязезащитного щитка...



...и вынимаем фиксаторы.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем пять болтов крепления грязезащитного щитка...



...и снимаем его.

Устанавливаем щиток в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ВЕЩЕВОГО ЯЩИКА

Открываем вещевой ящик.



Нажав на фиксатор ограничителя...



...сдвигаем его...



...и снимаем, выводя через отверстие в боковой стенке ящика.

Аналогично снимаем ограничитель с другой стенки.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления...



...и снимаем вещевой ящик вместе с петлей.

Устанавливаем вещевой ящик в обратной последовательности.

СНЯТИЕ НАКЛАДКИ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ

Накладку снимаем для доступа к педальному узлу, рулевой колонке, ЭБУ или блоку реле, установленному под накладкой. Потянув ручку привода замка капота на себя...



...крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления кронштейна ручки...



...и снимаем ручку...

...расположив ее вместе с тросом на коврике пола.



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления накладки панели приборов...



...и, преодолевая сопротивление фиксаторов, отводим накладку от панели приборов.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления кронштейна диагностического разъема к накладке...



...и снимаем накладку панели приборов.

Устанавливаем накладку в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ОБЛИЦОВКИ ТУННЕЛЯ ПОЛА

Облицовку туннеля пола демонтируем при снятии элементов стояночной тормозной системы, регулировке стояночного тормоза и замене тросов выбора и переключения передач. Для снятия задней части облицовки...



...отворачиваем два самореза (другой саморез расположен с противоположной стороны облицовки).



Снимаем декоративную накладку.

Отсоединяем заднюю часть облицовки от передней, преодолевая сопротивление фиксаторов...



...и снимаем заднюю часть.



Отворачиваем два самореза крепления передней части облицовки к полу.



Отворачиваем ручку рычага переключения передач.



Отворачиваем два самореза...



...и снимаем переднюю часть облицовки.

СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ

Работу показываем на водительском сиденье. Сдвинув сиденье назад до упора...



...головкой «на 14» отворачиваем два болта переднего крепления салазок сиденья.

Сдвигаем сиденье до упора вперед...



...и снимаем две декоративные накладки задних креплений салазок сиденья.



Головкой «на 14» отворачиваем два болта заднего крепления салазок сиденья.



Вынимаем сиденье из салона автомобиля.

Устанавливаем сиденье в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ

Приподняв фиксаторы спинки сиденья...



...складываем обе части спинки.



Головкой «на 12» отворачиваем два болта крепления правой части спинки с левой стороны и один болт — с правой стороны.



Тем же инструментом отворачиваем по одному болту крепления с каждой стороны левой части спинки сиденья. Снимаем обе части спинки сиденья. Установку спинки проводим в обратной последовательности. Для снятия подушки заднего сиденья наклоняем вперед обе части спинки до появления между ними и подушкой зазора для доступа к болтам ее крепления.



Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем болт крепления подушки с правой...
...и левой сторон.



Из прорезей в подушке выводим замки ремней безопасности.



Нажав на фиксаторы подушки, приподнимаем...



...и снимаем ее.
Устанавливаем подушку в обратной последовательности.

СНЯТИЕ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА



Поддеваем шлицевой отверткой накладку зеркала...
...и снимаем ее.



Нажав на фиксатор колодки проводов электропривода зеркала...
...отсоединяем колодку.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления кронштейна зеркала...



...и снимаем зеркало.
Устанавливаем наружное зеркало заднего вида в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ОБИВКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Снимаем накладку наружного зеркала заднего вида (см. «Снятие наружного зеркала заднего вида»).



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления внутренней ручки двери...
...и выводим ручку из посадочного отверстия, сдвинув ее вперед.



Освобождаем два фиксатора тяг...
...и снимаем ручку.



Шлицевой отверткой поддеваем две заглушки...
...снимаем их и крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления ручки обивки.



Крестообразной отверткой отворачиваем пять саморезов крепления обивки.



Преодолевая сопротивление трех пистонов, отводим обивку. Отсоединяем колодку жгута проводов от блока управления...



...электростеклоподъемника...



...и наружными зеркалами заднего вида.

Снимаем обивку передней двери. Устанавливаем обивку в обратной последовательности.

СНЯТИЕ СТЕКЛА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 146).



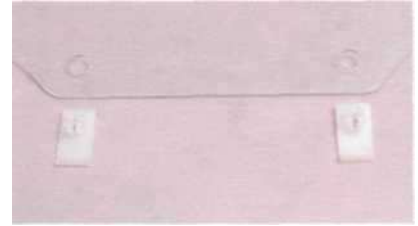
Снимаем защитную пленку на внутренней панели двери. Опускаем стекло.



Отворачиваем два самореза крепления пистонов стекла к ползуну...



...и вынимаем стекло.



В нижней части стекла выполнены два отверстия для пистонов, которые также служат ограничителями хода стекла вниз. Устанавливаем стекло передней двери в обратной последовательности.

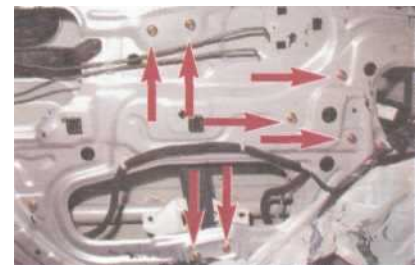
СНЯТИЕ МЕХАНИЗМА ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Перед началом работы убеждаемся, что стекло двери поднято. Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 146) и отделяем от внутренней панели двери защитную пленку (см. «Снятие стекла передней двери»). Фиксируем стекло в верхнем положении деревянными клиньями.

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.



Отсоединяем колодку проводов мотор-редуктора механизма электростеклоподъемника.



Головкой «на 10» отворачиваем семь гаек крепления механизма электростеклоподъемника.



Извлекаем механизм электро-стеклоподъемника через окно во внутренней панели двери. Для замены мотор-редуктора...

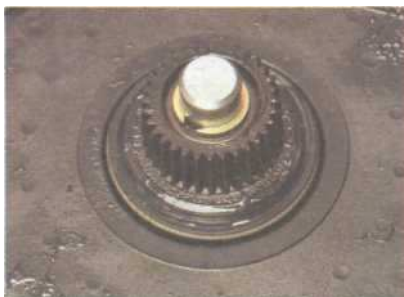


...крестообразной отверткой отворачиваем три винта его крепления.

Проверяем состояние зубьев...



...механизма стеклоподъемника...



...и мотор-редуктора.

При поломке зубьев заменяем механизм стеклоподъемника или мотор-редуктор.

Собираем и устанавливаем механизм стеклоподъемника в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 146) и отделяем от внутренней панели двери защитную пленку (см. «Снятие стекла передней двери», с. 147).



Поворачиваем фиксатор тяги, идущей от замка к наружной ручке...

...и отсоединяем тягу от рычага наружной ручки. Отсоединяем тягу, идущую к цилиндровому механизму замка наружной ручки (см. «Снятие цилиндрового механизма замка наружной ручки», с. 149).



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления замка.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления привода блокировки.



Выдвигая замок вместе с приводом блокировки, отсоединяем колодку жгута проводов.



Снимаем замок с приводом блокировки.

Устанавливаем замок в обратной последовательности.

СНЯТИЕ НАРУЖНОЙ РУЧКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Ручку передней двери можно заменить, не снимая замка. Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 146) и отделяем от внутренней панели двери защитную пленку (см. «Снятие стекла передней двери», с. 147). Отсоединяем тягу, идущую к наружной ручке (см. «Снятие замка передней двери»), и тягу, идущую к цилиндровому механизму замка наружной ручки (см. «Снятие цилиндрового механизма замка наружной ручки», с. 149).



Снимаем защитную пленку технологического окна.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления ручки (задний болт крепит также цилиндрический механизм замка наружной ручки).



Сдвинув ручку вверх, снимаем ее.

Устанавливаем наружную ручку передней двери в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ЦИЛИНДРОВОГО МЕХАНИЗМА ЗАМКА НАРУЖНОЙ РУЧКИ

Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 146) и отделяем от внутренней панели двери защитную пленку (см. «Снятие стекла передней двери», с. 147). Для снятия цилиндрического механизма (личинки) замка наружной ручки без снятия ручки отворачиваем задний болт крепления ручки (см. «Снятие наружной ручки передней двери», с. 148).



Сдвигаем фиксатор тяги, идущей к цилиндрическому механизму.

Освобождаем тягу и снимаем цилиндрический механизм.

Устанавливаем цилиндрический механизм в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ОБИВКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления внутренней ручки двери.



Сдвинув ручку вперед, отверткой поворачиваем два фиксатора тяг, освобождая тяги...



...и снимаем ручку.

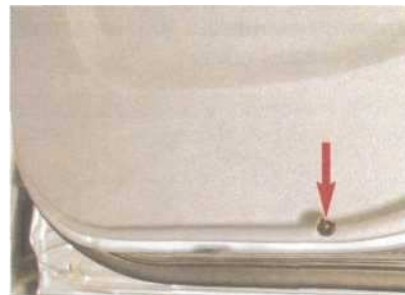


Шлицевой отверткой поддеваем две заглушки...

...снимаем их и крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления ручки обивки.



Отворачиваем саморез в верхней части двери...



...и саморез в нижней ее части.



Отверткой поддеваем обивку (для того чтобы не повредить лакокрасочное покрытие, под отвертку подкладываем ветошь).

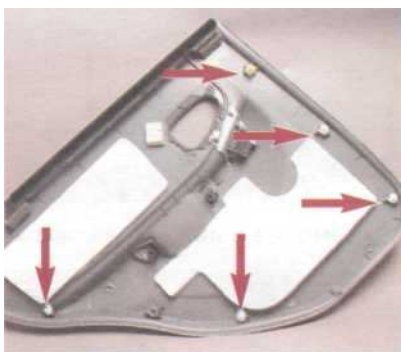


Преодолевая сопротивление пяти пистонов, отводим обивку.



Отсоединяем колодку жгута проводов мотор-редуктора стеклоподъемника...

...и снимаем обивку.



Расположение пистонов на обивке задней двери.

Устанавливаем обивку задней двери в обратной последовательности.

СНЯТИЕ СТЕКОЛ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

Снимаем обивку задней двери (см. «Снятие обивки задней двери», с. 149). Для снятия неподвижного стекла...



...на внутренней стороне двери надрезаем мастику и отделяем от внутренней панели двери защитную пленку.

Перемещаем вниз опускаемое стекло.



Отодвинув уплотнитель двери, крестообразной отверткой отворачиваем саморез верхнего крепления направляющей неподвижного стекла.



Головкой «на 10» отворачиваем болт нижнего крепления направляющей.

Перемещаем направляющую вниз и наклоняем ее в сторону опускаемого стекла до упора, так чтобы неподвижное стекло вышло из направляющей.



Наклонив в сторону опускаемого стекла неподвижное стекло с уплотнителем, вынимаем его.

Для снятия опускаемого стекла перемещаем его до упора вниз.



Отворачиваем два самореза крепления пистонов стекла к ползуну...



...и вынимаем опускаемое стекло. Установку стекол проводим в обратной последовательности.

СНЯТИЕ МЕХАНИЗМА ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

Перед началом работы поднимаем стекло. Снимаем обивку задней двери (см. «Снятие обивки задней двери», с. 149) и отделяем от внутренней панели двери защитную пленку (см. «Снятие стекол задней двери»).

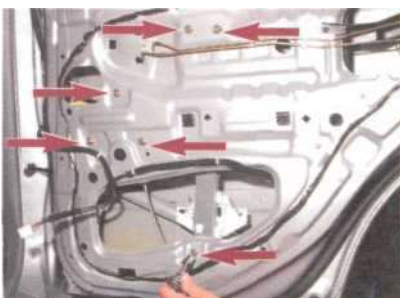
Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.



Фиксируем стекло в верхнем положении деревянными клиньями.



Отсоединяем колодку проводов мотор-редуктора механизма электростеклоподъемника.



Головкой «на 10» отворачиваем шесть гаек крепления механизма электростеклоподъемника.



Извлекаем механизм электростеклоподъемника через окно внутренней панели двери.

Работу по замене мотор-редуктора см. в разд. «Снятие механизма электростеклоподъемника передней двери», с. 147). Устанавливаем механизм электростеклоподъемника в обратной последовательности.

СНЯТИЕ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

Снимаем обивку задней двери (см. «Снятие обивки задней двери», с. 149) и отделяем от внутренней панели двери защитную пленку (см. «Снятие стекол задней две-

ри», с. 150). Снимаем внутреннюю ручку двери (см. «Снятие обивки задней двери», с. 149).



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления пластмассового щитка к внутренней панели двери...
...и снимаем щиток.



Сдвигаем фиксатор тяги, идущей от замка к наружной ручке...
...и снимаем тягу с наружной ручки.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления замка.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления привода блокировки замка.



Выдвигая замок вместе с приводом блокировки, отсоединяем колодку жгута проводов.

Снимаем замок задней двери с приводом блокировки. Устанавливаем замок в обратной последовательности.

СНЯТИЕ НАРУЖНОЙ РУЧКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

Ручку задней двери можно заменить, не снимая замка. Снимаем обивку задней двери (см. «Снятие обивки задней двери», с. 149) и отделяем от внутренней панели двери защитную пленку (см. «Снятие стекол задней двери», с. 150). Отсоединяем тягу, идущую от замка к наружной ручке, отворачиваем три винта крепления замка и болт крепления его привода (см. «Снятие замка задней двери»). Сдвинув замок вперед...



...головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления ручки.



Сдвинув ручку вверх, снимаем ее.

Устанавливаем наружную ручку задней двери в обратной последовательности.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Двигатель и его системы	152
Трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление и тормозная система	169
Электрооборудование	181
Кузов, система отопления, вентиляции и кондиционирования	186

Условные обозначения

- <СТО> — Работу рекомендуется выполнять на станции технического обслуживания
 <ЧЕК> — Лампа неисправности системы управления двигателем

Двигатель и его системы

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Коленчатый вал не проворачивается стартером		
Аккумуляторная батарея разряжена	Напряжение на выводах аккумуляторной батареи при выключенных потребителях ниже 12 В. При включении стартера из-под капота может раздаваться треск	Зарядите батарею; если она не заряжается — замените
Снижение емкости аккумуляторной батареи	Напряжение на выводах аккумуляторной батареи при выключенных потребителях больше 12 В, но при включении стартера падает ниже 6-8 В. При этом из-под капота может раздаваться треск	Зарядите батарею малым током (не более 1 А); если емкость все же недостаточна — замените батарею
Окисление выводов аккумуляторной батареи и клемм проводов, неплотная их посадка	При включении стартера напряжение в бортовой сети падает намного больше, чем на выводах аккумуляторной батареи. При этом из-под капота может раздаваться треск	Подтяните клеммы, зачистите контактные поверхности, смажьте их техническим вазелином
Заклинивание двигателя или навесных агрегатов	Проверьте, вращаются ли коленчатый вал двигателя, шкивы генератора, насоса охлаждающей жидкости, насоса гидроусилителя рулевого управления	Отремонтируйте двигатель, генератор, замените насос охлаждающей жидкости, насос гидроусилителя рулевого управления <СТО>
Повреждены шестерня привода стартера или зубья венца маховика	Осмотр после снятия стартера	Отремонтируйте стартер <СТО>, замените стартер, маховик
Неисправна цепь включения стартера: перегорел предохранитель цепи пуска двигателя, неисправно реле стартера, повреждены провода, не замыкаются контакты выключателя зажигания	При поворачивании ключа зажигания в положение «START» тяговое реле стартера не срабатывает (нет щелчка под капотом). Проверьте, подается ли при этом +12 В на управляющий контакт тягового реле	Замените неисправные: предохранитель, реле стартера, провода, контактную группу выключателя зажигания

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправно тяговое реле стартера: замыкание или обрыв во втягивающей обмотке, заедание якоря реле (перекус якоря, загрязнение поверхностей, коррозия и т.п.)	При поворачивании ключа в положение «START» тяговое реле не срабатывает (нет щелчка под капотом), но +12 В подается на управляющий контакт тягового реле. Снимите реле, проверьте его работу	Неисправное тяговое реле замените
Окислены контакты тягового реле или проводов, плохой контакт «массы»	При включении стартера слышен щелчок под капотом, но якорь стартера не вращается. Проверьте омметром сопротивление цепи «аккумуляторная батарея — стартер», в том числе и провод «массы». Если цепи исправны, снимите стартер и проверьте работу его реле	Подтяните наконечники проводов, обожмите клеммы. Неисправное реле замените
Обрыв или замыкание в удерживающей обмотке тягового реле стартера	При включении стартера из-под капота раздается треск. Напряжение на аккумуляторной батарее в пределах нормы. Реле проверяется омметром или по его чрезмерному нагреву	Замените тяговое реле стартера
Обгорание коллектора стартера, заедание щеток или их сильный износ	Якорь стартера не вращается или вращается медленно. Предварительно убедитесь в исправности тягового реле, для чего можно подать питание к контактному болту стартера, минуя реле. Осторожно, избегайте искрения вблизи аккумуляторной батареи!	При низкой частоте вращения замените стартер
Обрыв или замыкание в обмотке якоря стартера	Якорь стартера не вращается или вращается медленно. Предварительно убедитесь в исправности тягового реле, для чего можно подать питание к контактному болту стартера, минуя реле. Осторожно, избегайте искрения вблизи аккумуляторной батареи! Исправность обмотки проверяется омметром или по потемнению изоляции	Замените стартер
Пробуксовывание муфты свободного хода На автомобиле с автоматической коробкой передач рычаг не находится в положениях «Р» или «N»	При включении стартера якорь вращается, маховик неподвижен	Замените муфту <СТО> или стартер Включите режим «Р» или «N»

Сильный шум при работе стартера

Стартер закреплен на двигателе с перекосом, ослабло его крепление или сломана крышка со стороны привода	Осмотр	Подтяните резьбовые соединения указанным моментом, при поломке крышки замените стартер
Чрезмерный износ втулок подшипников или шеек вала привода	Осмотр после разборки стартера	Замените стартер
Зубчатый венец проворачивается на маховике	При включении стартера зубчатый венец вращается, маховик и коленчатый вал — неподвижны. Слышны визг, вой со стороны картера сцепления	Замените маховик
Изношены зубья шестерни привода стартера или чаще венца маховика	Осмотр после снятия стартера	Замените шестерню привода <СТО> или маховик

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Шестерня не выходит из зацепления с маховиком: заедание рычага привода, ослабление или поломка пружины муфты свободного хода или тягового реле стартера, заедание муфты на шлицах вала якоря или сердечника тягового реле, неисправность выключателя зажигания (не размыкаются контакты выключателя зажигания)	Проверьте, снимается ли напряжение с управляющего контакта реле стартера при отпускании ключа зажигания, возвращается ли ключ в положение «ON». Размыкание контактов выключателя зажигания можно проверить омметром. Если напряжение на тяговом реле стартера исчезает при выключении зажигания, снимите и разберите стартер для проверки	Замените тяговое реле стартера или стартер в сборе, контактную группу выключателя зажигания

**Коленчатый вал проворачивается стартером,
но двигатель не пускается**

В баке нет топлива	По указателю уровня топлива и контрольной лампе резерва топлива	Долейте топливо
Аккумуляторная батарея разряжена	Коленчатый вал проворачивается стартером очень медленно. Напряжение на выводах аккумуляторной батареи при выключенных потребителях ниже 12 В	Зарядите батарею; если она не заряжается — замените
Снижение емкости аккумуляторной батареи	Коленчатый вал проворачивается очень медленно. Напряжение на выводах аккумуляторной батареи при выключенных потребителях больше 12 В, но при включении стартера падает до 6-8 В	Зарядите батарею малым током (не более 1 А); если емкость все же недостаточна — замените
Окисление клемм проводов на выводах аккумуляторной батареи, неплотная их посадка	Коленчатый вал проворачивается стартером очень медленно. При включении стартера напряжение в бортовой сети падает намного больше, чем на выводах аккумуляторной батареи	Подтяните клеммы, зачистите контактные поверхности, смажьте их техническим вазелином
Повышенное сопротивление вращению коленчатого вала двигателя: задиры на валах, вкладышах подшипников, деталях цилиндропоршневой группы; деформация валов; застыло моторное масло; заклинен генератор, насос охлаждающей жидкости, насос гидроусилителя рулевого управления	Коленчатый вал проворачивается стартером очень медленно Если стоит холодная погода, а накануне двигатель работал устойчиво и без посторонних шумов, скорее всего, причина повышенного сопротивления вращению — застывшее масло. В этом случае можно попробовать пустить двигатель с помощью второй аккумуляторной батареи. После пуска не допускайте работы двигателя на высоких оборотах и следите за контрольной лампой давления масла: при ее загорании на работающем двигателе немедленно остановите его на 1-2 минуты, чтобы загустевшее масло успело стечь в поддон Если при пуске или работе двигателя слышны посторонние шумы, проверьте свободное вращение шкивов насоса охлаждающей жидкости, генератора, насоса гидроусилителя рулевого управления, компрессора кондиционера	Используйте моторное масло в соответствии с климатическими условиями При посторонних шумах в зоне блока или головки блока цилиндров отремонтируйте двигатель <СТО> Замените генератор, насос охлаждающей жидкости, насос гидроусилителя рулевого управления

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Ненадежное соединение электрических цепей систем управления и питания двигателя	Проверьте соединение электрических разъемов жгутов проводов, надежность контактов в колодках наконечников проводов	Устраните неисправность соединений, разъемов
Неисправность в системе зажигания	Выньте предохранитель топливного насоса. Поочередно снимите с каждой свечи зажигания наконечник высоковольтного провода и вставьте в него заведомо исправную свечу зажигания. Удерживая свечу за шестигранник корпуса пассатижами с изолированными рукоятками, обеспечьте надежный контакт бокового электрода свечи с «массой» двигателя. При этом помощник проворачивает стартером коленчатый вал двигателя. Между электродами свечи должна регулярно проскакивать искра. Если искра отсутствует, причиной этого могут быть неисправности приборов и цепей низкого напряжения (ЭБУ, катушки зажигания) или высокого напряжения (катушки зажигания, высоковольтные провода)	Проверьте цепи и приборы системы зажигания. Замените неисправный прибор и провода. Обеспечьте контакт в электрических цепях
Высоковольтные провода подсоединены к катушкам зажигания в неправильном порядке; отсоединился провод	Осмотр	Подсоедините провода в соответствии с маркировкой на катушках зажигания
Зазоры между электродами свечей не соответствуют норме	Зазор 1,0-1,1 мм проверяется круглым щупом	Подлибанием бокового электрода установите нужный зазор или замените свечи
Дефектные свечи	Неисправную свечу, как правило, можно определить по цвету нагара на изоляторе. Отсутствие внешних повреждений и искрообразование между электродами на вывернутой свече не позволяют сделать вывод о ее работоспособности	Замените свечи
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на шкивах коленчатого вала и распределительного вала выпускных клапанов	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)
Неисправны ЭБУ, его цепи или датчик положения коленчатого вала (реже — датчик температуры охлаждающей жидкости)	Проверьте, поступает ли +12 В на ЭБУ, цепь датчика положения коленчатого вала, отсутствие повреждения самого датчика При неисправном датчике температуры ЭБУ может неправильно рассчитать состав топливной смеси	Замените неисправные ЭБУ, датчики, провода
Неисправен регулятор холостого хода или его электроцепи	Может гореть лампа <ЧЕК>. При пуске двигателя слепка нажмите педаль «газа», приоткрыв дроссельную заслонку. Если двигатель запускается, но глохнет при отпускании педали — неисправен регулятор	Неисправный регулятор замените
Перегорел предохранитель или неисправно реле системы управления	Проверьте предохранители и реле системы управления	Устраните причину перегорания предохранителя. Предохранитель или неисправное реле — замените

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Перегорел предохранитель топливного насоса, неисправны: цепь питания насоса, его реле или сам насос	При включении зажигания не слышен звук работы топливного насоса. Проверьте предохранитель. Омметром проверьте цепь питания топливного насоса. Напрямую подайте питание на выводы топливного насоса	Замените сгоревший предохранитель, зачистите контакты, обожмите наконечники проводов, замените неисправное реле, насос
Засорен топливный фильтр, замерзла вода в системе питания, пережаты шланги, деформированы топливные магистрали	При проворачивании коленчатого вала стартером из выхлопной трубы не пахнет бензином	Замените топливный фильтр. Зимой поместите автомобиль в теплый гараж, продуйте (шинным насосом) топливопроводы. Замените дефектные шланги и трубки
Топливный насос не создает необходимого давления в системе	Проверьте давление на выходе топливного насоса (не менее 3,5 бар (350 кПа)), убедитесь в чистоте сетчатого фильтра топливного модуля	Очистите сетчатый фильтр топливного модуля. Неисправный топливный насос замените
Неисправны форсунки или цепи их электропитания	Загорается лампа <ЧЕК>. Проверьте омметром обмотки форсунок и электрические цепи (отсутствие обрыва и короткого замыкания)	Замените неисправные форсунки, обеспечьте контакт в электрических цепях
Подсос постороннего воздуха во впускной трубопровод	Осмотрите стыки, проверьте посадку шлангов, штуцеров, затяжку хомутов. На время пуска отключите вакуумный усилитель тормозов, заглушив штуцер на впускном трубопроводе	Порванные прокладки, детали с деформированными фланцами, неисправный вакуумный усилитель замените

Двигатель работает неустойчиво или глохнет на холостом ходу

Ненадежное соединение электрических цепей систем управления и питания двигателя	Проверьте соединение электрических разъемов жгутов проводов, надежность контактов в колодках наконечников проводов	Устраните неисправность соединений разъемов
Зазор между электродами свечей не соответствует норме	Зазор 1,0-1,1 мм проверяется круглым щупом	Подгибанием бокового электрода установите нужный зазор или замените свечи
Много нагара на электродах свечей зажигания; попадание частиц нагара в зазор между электродами	Осмотр	Очистите свечи сжатым воздухом или механическим способом (не повредите изолятор!), убедитесь в их работоспособности <СТО> (отсутствие внешних повреждений и искрообразования между электродами на вывернутой свече не позволяет сделать вывод о ее работоспособности). Выявите и устраните причину повышенного нагарообразования в камере сгорания, при необходимости замените свечи
Неисправны свечи зажигания: утечка тока по трещинам в изоляторе или по нагару на тепловом конусе, плохой контакт центрального электрода	Свечи проверяются на специальном стенде <СТО>. Отсутствие внешних повреждений и искрообразования между электродами на вывернутой свече не позволяет сделать вывод о ее работоспособности	Замените свечи
Повреждение изоляции высоковольтных приборов и цепей	Омметром проверьте на обрыв или «пробой» (замыкание на «массу») обмотки катушки зажигания, высоковольтные провода	Замените поврежденные катушки зажигания, высоковольтные провода (отсоединяя провод, тяните за его наконечник)

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на шкивах коленчатого вала и распределительного вала выпускных клапанов	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)
Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (менее 12 бар (1,2 МПа)): износ или повреждение клапанов, их направляющих втулок и седел, гидрокомпенсаторов клапанов, залегание или поломка поршневых колец	Прогрейте двигатель до рабочей температуры и выверните свечи зажигания. Отсоедините колодки жгутов проводов от катушек зажигания. Выньте предохранитель топливного насоса. Полностью нажмите педаль «газа» и, поочередно вставляя в свечные отверстия компрессо-метр, проворачивайте коленчатый вал стартером (работу удобнее выполнять с помощником). Повторите измерения, залив в цилиндры через свечные отверстия 10-15 см ³ моторного масла. В тех цилиндрах, где компрессия возросла более чем на 2 бара (0,2 МПа), возможно, сильно изношены, поломаны или залегли кольца. Если компрессия осталась ниже 12 бар (1,2 МПа), возможен износ или повреждение клапанов или их седел, гидрокомпенсаторов клапанов	Замените неисправные гидрокомпенсаторы зазоров клапанов. Ремонт двигателя <СТО>
Неисправны ЭБУ, его цепи, датчик положения дроссельной заслонки, форсунки (перегорели обмотки или сильно загрязнены распылители)	При неисправностях электроцепей, датчика положения дроссельной заслонки, форсунок и ЭБУ загорается лампа <ЧЕК>. Проверьте, поступает ли +12 В на ЭБУ, работу форсунок, электрические цепи и датчик	Замените неисправные ЭБУ, датчик, провода, форсунки. Загрязненные форсунки можно промыть на специальном стенде <СТО>
Неисправен регулятор холостого хода или его цепи	Замените регулятор заведомо исправным	Неисправный регулятор замените
Подсос постороннего воздуха во впускной трубопровод	Осмотрите стыки, проверьте посадку шлангов, штуцеров, затяжку хомутов. На время пуска отключите вакуумный усилитель тормозов, заглушив штуцер впускного трубопровода	Порванные прокладки, детали с деформированными фланцами, неисправный вакуумный усилитель замените
Неисправен регулятор давления топлива	Проверьте манометром давление в топливной системе (3,5 бар (350 кПа))	Замените неисправный регулятор
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепи	Загорается лампа <ЧЕК>. Омметром проверьте сопротивление датчика и его цепей	Замените неисправный датчик и провода. Обеспечьте контакт цепей датчика
Заедание дроссельной заслонки или ее привода. В этих условиях ЭБУ не регулирует работу двигателя на холостом ходу	Проверьте напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки	Отрегулируйте привод, положение дроссельной заслонки. Замените дроссельный узел
Неисправен датчик концентрации кислорода	Горит лампа <ЧЕК> Оценить работу датчика можно тестером: целостность элемента подогрева проверяется омметром, выходное напряжение — вольтметром (подключать вольтметр следует не разрывая цепь, например, проткнув провода тонкими иглами)	Восстановите поврежденные электроцепи. Неисправный датчик замените
Износ кулачков распределительного вала	Осмотр после частичной разборки двигателя <СТО>	Замените распределительный вал <СТО>

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправен датчик скорости	После остановки автомобиля двигатель работает неравномерно, но вскоре обороты холостого хода стабилизируются	Замените датчик
Низкие обороты холостого хода		
Неисправен регулятор холостого хода или его электроцепи	Может гореть лампа <ЧЕК>. Замените регулятор заведомо исправным	Неисправный регулятор замените
Повышенное сопротивление потоку воздуха во впускном тракте	Проверьте элемент воздушного фильтра, впускной тракт (отсутствие посторонних предметов, листьев и т.п.)	Очистите впускной тракт, загрязненный элемент воздушного фильтра замените
Неисправен регулятор давления топлива	Проверьте манометром давление в топливной системе (3,5 бар (350 кПа))	Замените неисправный регулятор
Подсос постороннего воздуха во впускной трубопровод	Осмотрите стыки, проверьте посадку шлангов, штуцеров, затяжку хомутов. На время пуска отключите вакуумный усилитель тормозов, заглушив штуцер впускного трубопровода	Порванные прокладки, детали с деформированными фланцами, неисправный вакуумный усилитель замените
Высокие обороты холостого хода		
Не полностью закрывается дроссельная заслонка	На просвет видна щель между заслонкой и стенками корпуса дроссельной заслонки	Убедитесь, что привод дроссельной заслонки имеет свободный ход
Неисправен регулятор холостого хода или его электроцепи	Может гореть лампа <ЧЕК>. Замените регулятор заведомо исправным	Неисправный регулятор замените
Неисправны датчик положения дроссельной заслонки, датчик абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе или их цепи	При неисправности датчиков или их цепей горит лампа <ЧЕК>. При выходе из строя датчика положения дроссельной заслонки или его цепи полностью прогретый двигатель работает неустойчиво и автомобиль лишь с трудом способен передвигаться на небольшое расстояние. Выход из строя датчика абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе или его цепей на ездовых характеристиках автомобиля практически не отражается.	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик (датчик)
Повышенное давление в топливной магистрали из-за неисправности регулятора давления топлива	Проверьте манометром давление в топливной системе (3,5 бар (350 кПа))	Замените неисправный регулятор
Негерметичность форсунок (перелив)	Проверьте форсунки	Замените неисправные форсунки
Двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью.		
Рывки и провалы при движении автомобиля		
Засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра	Проверьте состояние фильтрующего элемента воздушного фильтра	Продуйте или замените фильтрующий элемент воздушного фильтра
Повышенное сопротивление движению газов в выпускном тракте	Осмотрите систему выпуска на наличие помятых и поврежденных трубопроводов	Замените поврежденные элементы системы выпуска отработавших газов

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Подсос постороннего воздуха во впускной трубопровод	Осмотрите стыки, проверьте посадку шлангов, штуцеров, затяжку хомутов. На короткое время отключите вакуумный усилитель тормозов, заглушив штуцер впускного трубопровода (осторожно: усилие на педали тормоза значительно возрастет!)	Замените прокладки, детали с деформированными фланцами, неисправный вакуумный усилитель
Неполное открытие дроссельной заслонки	Определяется визуально на остановленном двигателе	Отрегулируйте привод дроссельной заслонки
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на шкивах коленчатого вала и распределительного вала выпускных клапанов	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)
Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (менее 12 бар (1,2 МПа)): износ или повреждение клапанов, их направляющих втулок и седел, гидрокомпенсаторов зазоров клапанов, залегание или поломка поршневых колец	Прогрейте двигатель до рабочей температуры и выверните свечи зажигания. Отсоедините колодку жгута проводов от катушек зажигания. Выньте предохранитель топливного насоса. Полностью нажмите на педаль «газа» и, поочередно вставляя в свечные отверстия компрессометр, проворачивайте коленчатый вал стартером (работу удобнее выполнять с помощником). Повторите измерения, залив в цилиндры через свечные отверстия 10-15 см ³ моторного масла. В тех цилиндрах, где компрессия возросла более чем на 2 бара (0,2 МПа), возможно, сильно изношены, поломаны или залегли кольца. Если компрессия осталась ниже 12 бар (1,2 МПа), возможен износ или повреждение клапанов или их седел, гидрокомпенсаторов зазоров клапанов	Замените неисправные гидрокомпенсаторы зазоров клапанов. Ремонт двигателя <СТО>
Зазор между электродами свечей не соответствует норме	Зазор 1,0-1,1 мм проверяется круглым щупом	Подгибанием бокового электрода установите нужный зазор или замените свечи
Сильный нагар на электродах свечей зажигания; попадание частиц нагара в зазор между электродами	Осмотр	Очистите свечи сжатым воздухом или механическим способом (не повредите изолятор!), убедитесь в их работоспособности (отсутствие внешних повреждений и искрообразование между электродами на вывернутой свече не позволяют сделать вывод о ее работоспособности) <СТО>. Выявите и устраните причину повышенного нагарообразования в камере сгорания, при необходимости замените свечи
Повреждение изоляции высоковольтных приборов и цепей	Омметром проверьте на обрыв или «пробой» (замыкание на «массу») обмотки катушек зажигания, высоковольтные провода	Замените поврежденные катушки зажигания, высоковольтные провода (отсоединяя провод, тяните за его наконечник)
В баке недостаточно топлива	По указателю и контрольной лампе уровня топлива	Долейте топливо

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Засорен топливный фильтр, замерзла вода в системе питания, пережаты шланги, деформированы топливные магистрали	Проверьте давление в топливной системе (3,5 бар (350 кПа))	Замените топливный фильтр. Зимой поместите автомобиль в теплый гараж, продуйте (шинным насосом) топливопроводы. Замените дефектные шланги и трубки
Топливный насос не создает необходимого давления в системе	Проверьте давление на выходе топливного насоса (не менее 3,5 бар (350 кПа)), убедитесь в чистоте сетчатого фильтра топливного модуля	Очистите сетчатый фильтр топливного модуля. Топливный насос, не обеспечивающий нужного давления в системе, замените
Плохой контакт в цепи питания топливного насоса (в т.ч. провода «массы») или неисправно его реле	Проверяется омметром	Зачистите контакты, обожмите клеммы, замените неисправное реле, провода
Неисправны форсунки или их цепи	Горит лампа <ЧЕК>. Проверьте омметром обмотки форсунок и их цепи (отсутствие обрыва и короткого замыкания)	Замените неисправные форсунки, обеспечьте контакт в электрических цепях
Неисправен датчик положения коленчатого вала или его цепи	Горит лампа <ЧЕК>. Проверьте датчик омметром или замените его заведомо исправным. Очистите от металлических частиц стержень датчика, проверьте зазор между ним и зубьями задающего диска коленчатого вала (0,5-1,5 мм)	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепи	Горит лампа <ЧЕК>. Проверьте омметром сопротивление датчика при различной температуре	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик
Заедание дроссельной заслонки или ее привода. В этих условиях ЭБУ не регулирует работу двигателя на холостом ходу	Проверьте напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки	Отрегулируйте привод, положение дроссельной заслонки. Замените дроссельный узел
Неисправен один или оба датчика концентрации кислорода	Горит лампа <ЧЕК>. Оценить работу датчика можно тестером: целостность элемента подогрева проверяется омметром, выходное напряжение — вольтметром (подключать вольтметр следует не разрывая цепь, например, проткнув провода тонкими иглами)	Восстановите поврежденные электроцепи. Неисправный датчик замените
Неисправен ЭБУ или его цепи	Может гореть лампа <ЧЕК>. Для проверки ЭБУ замените его заведомо исправным	Замените неисправный ЭБУ
Неисправен регулятор давления топлива	Проверьте манометром давление в топливной системе (3,5 бар (350 кПа))	Замените неисправный регулятор
Сильный износ кулачков одного или обоих распределительных валов	Осмотр после частичной разборки двигателя	Замените изношенный распределительный вал <СТО>
Осадка или поломка клапанных пружин	Осмотр при разборке двигателя	Отремонтируйте двигатель <СТО>
Неисправны датчик положения дроссельной заслонки, датчик абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе или их цепи	При неисправности датчиков или их цепей горит лампа <ЧЕК>. При выходе из строя датчика положения дроссельной заслонки или его цепи полностью прогретый двигатель работает	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик (датчики)

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
	неустойчиво и автомобиль лишь с трудом способен передвигаться на небольшое расстояние. Выход из строя датчика абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе или его цепей на ездовых характеристиках автомобиля практически не отражается.	
Хлопки во впускном трубопроводе		
Гидрокомпенсаторы зазоров впускных клапанов неработоспособны	Осмотр при разборке двигателя	Отремонтируйте двигатель <СТО>
Велико давление масла (заклинен редукционный клапан масляного насоса), из-за чего гидрокомпенсаторы зазоров клапанов не позволяют клапанам закрыться под действием пружин	Давление можно измерить подключением манометра к масляной магистрали, вывернув датчик давления масла. При любых оборотах двигателя давление не должно быть выше 5 бар (0,5 МПа)	Отремонтируйте масляный насос
Впускные клапаны заедают во втулках: смолистые отложения на поверхности стержня клапана или втулки, осадка или поломка клапанных пружин	Осмотр при разборке двигателя	Отремонтируйте двигатель <СТО>
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на шкивах коленчатого вала и распределительного вала выпускных клапанов	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)
Выстрелы в глушителе		
Гидрокомпенсаторы выпускных клапанов неработоспособны	Осмотр при разборке двигателя	Отремонтируйте двигатель <СТО>
Велико давление масла (заклинен редукционный клапан масляного насоса), из-за чего гидрокомпенсаторы зазоров клапанов не позволяют клапанам закрыться под действием пружин	Давление можно измерить подключением манометра к масляной магистрали, вывернув датчик давления масла. При любых оборотах двигателя давление не должно быть выше 5 бар (0,5 МПа)	Отремонтируйте масляный насос
Клапаны заедают во втулках: смолистые отложения на поверхности стержня клапана или втулки, осадка или поломка клапанных пружин	Осмотр при разборке двигателя	Отремонтируйте двигатель <СТО>
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на шкивах коленчатого вала и распределительного вала выпускных клапанов	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)
Неисправны свечи зажигания: утечка тока по трещинам в изоляторе или по нагару на тепловом конусе, плохой контакт центрального электрода	Свечи проверяются на специальном стенде «СТО». Отсутствие внешних повреждений и искрообразования между электродами на вывернутой свече не позволяет сделать вывод о ее работоспособности	Замените свечи
Повреждение изоляции высоковольтных приборов и цепей — перебои в искрообразовании	Омметром проверьте на обрыв или «пробой» (замыкание на «массу») обмотки катушки зажигания, высоковольтные провода	Замените неисправные катушки зажигания, поврежденные высоковольтные провода (отсоединяя провод, тяните

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
		за его наконечник). В тяжелых условиях эксплуатации желательно заменять провода раз в 3-5 лет
Повышенный расход топлива		
Засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра	Проверьте состояние фильтрующего элемента воздушного фильтра	Продуйте или замените фильтрующий элемент воздушного фильтра
Негерметичность системы питания	Запах бензина, потеки топлива	Подтяните резьбовые соединения. Проверьте посадку штуцеров; при ослаблении посадки замените соответствующие узлы
Неисправны свечи зажигания: утечка тока по трещинам в изоляторе или по нагару на тепловом конусе, плохой контакт центрального электрода	Свечи проверяются на специальном стенде <СТО>. Отсутствие внешних повреждений и искрообразования между электродами на вывернутой свече не позволяет сделать вывод о ее работоспособности	Замените свечи
Неисправность привода дроссельной заслонки	Проверьте ход педали «газа», зазор в приводе (свободный ход педали), убедитесь в отсутствии заедания троса и педали	Замените неисправные детали, трос смажьте моторным маслом
Неисправен регулятор холостого хода или его цепи	Загорается лампа <ЧЕК>. Замените регулятор заведомо исправным	Замените неисправный регулятор
Не полностью закрывается дроссельная заслонка	На просвет видна щель между дроссельной заслонкой и стенками корпуса	Замените дроссельный узел
Повышенное давление в топливной магистрали из-за неисправности регулятора давления	Проверьте манометром давление в топливной системе (3,5 бар (350 кПа))	
		Замените неисправный регулятор
Негерметичность форсунок (перелив)	Проверьте форсунки	Замените неисправные форсунки
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепи	Горит лампа <ЧЕК>. Проверьте омметром сопротивление датчика при различной температуре	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик
Неисправен один или оба датчика концентрации кислорода	Горит лампа <ЧЕК>. Оценить работу датчиков можно тестером: целостность элемента подогрева проверяется омметром, выходное напряжение — вольтметром (подключать вольтметр следует не разрывая цепь, например, проткнув провода тонкими иглами)	Восстановите поврежденные электроцепи. Замените неисправный датчик
Неисправен ЭБУ или его цепи	Для проверки замените ЭБУ заведомо исправным	Замените неисправный ЭБУ, восстановите поврежденные электроцепи
Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (менее 12 бар (1,2 МПа): износ или повреждение клапанов, их направляющих втулок и седел, гидрокомпенсаторов зазоров клапанов, залегание или поломка поршневых колец	Прогрейте двигатель до рабочей температуры и выверните свечи зажигания. Отсоедините колодки жгутов проводов от катушек зажигания. Выньте предохранитель топливного насоса. Полностью нажмите педаль «газа» и, поочередно вставляя в свечные отверстия ком-	Замените неисправные гидрокомпенсаторы зазоров клапанов. Ремонт двигателя <СТО>

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
	прессометр, проворачивайте коленчатый вал стартером (работу удобнее выполнять с помощником). Повторите измерения, залив в цилиндры через свечные отверстия 10-15 см ³ моторного масла. В тех цилиндрах, где компрессия возросла более чем на 2 бара (0,2 МПа), возможно, сильно изношены, поломаны или застряли кольца. Если компрессия осталась ниже 12 бар (1,2 МПа), возможен износ или повреждение клапанов или их седел, гидрокомпенсаторов зазоров клапанов	
Неисправны датчик положения дроссельной заслонки, датчик абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе или их цепи	При неисправности датчиков или их цепей горит лампа <ЧЕК>. При выходе из строя датчика положения дроссельной заслонки или его цепи полностью прогретый двигатель работает неустойчиво и автомобиль лишь с трудом способен передвигаться на небольшое расстояние. Выход из строя датчика абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе или его цепей на ездовых характеристиках автомобиля практически не отражается	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик (датчики)
Негерметичность системы выпуска (на участке катколлектор — промежуточная труба)	Может гореть лампа <ЧЕК>. Осмотр при средних оборотах двигателя	Замените дефектную прокладку, подтяните резьбовые соединения

Повышенный расход масла (более 500 г на 1000 км пробега)

Течь масла через: сальники коленчатого и распределительного валов; прокладки поддона картера, головки блока цилиндров, корпуса масляного насоса; датчик давления масла; уплотнительное кольцо масляного фильтра	Вымойте двигатель, затем после короткого пробега осмотрите места возможной утечки	Подтяните элементы крепления головки блока цилиндров, крышки привода газораспределительного механизма, поддона картера, замените изношенные сальники и прокладки
Износ, потеря упругости маслоотражательных колпачков (сальников клапанов). Износ стержней клапанов, направляющих втулок	Осмотр деталей <СТО>	Замените изношенные детали <СТО>
Износ, поломка или закоксовывание (потеря подвижности) поршневых колец. Износ поршней, цилиндров	Осмотр после разборки двигателя <СТО>	Замените кольца; очистите канавки в поршнях, замените изношенные поршни. Расточите и отхонингуйте цилиндры <СТО>
Применение масла несоответствующей вязкости	—	Замените масло
Износ, потеря упругости маслоотражательных колпачков (сальников клапанов). Износ стержней клапанов, направляющих втулок	Осмотр деталей <СТО>	Замените изношенные детали <СТО>
Засорена система вентиляции картера	Осмотр	Прочистите систему вентиляции

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Детонация (металлические стуки высокого тона, возникающие, как правило, при работе двигателя под нагрузкой, особенно на низких оборотах — разгон «внатяг» и т.п., — и исчезающие при снижении нагрузки)		
Недопустимо низкое октановое число бензина	—	Заправляйте автомобиль топливом, рекомендованным заводом-изготовителем
Перегрев двигателя	По указателю температуры охлаждающей жидкости	Устраните причину перегрева (см. ниже «Двигатель перегревается»)
Много нагара в камере сгорания, на днищах поршней, тарелках клапанов	Осмотр после снятия головки блока цилиндров <СТО>	Устраните причину нагарообразования (см. «Повышенный расход топлива», «Повышенный расход масла»). Применяйте масла рекомендованной вязкости и, по возможности, с низкой зольностью
Используются свечи с несоответствующим калильным числом	—	Используйте свечи, рекомендованные заводом-изготовителем
Недостаточное давление масла (горит контрольная лампа)		
Мало масла в двигателе	По указателю уровня масла	Долейте масло
Применение масла несоответствующей вязкости	—	Замените масло
Засорение сетки маслоприемника	Осмотр	Очистите сетку
Неисправен масляный фильтр	Замените фильтр заведомо исправным	Замените неисправный фильтр
Перекус, засорение редукционного клапана масляного насоса или ослабление пружины клапана Износ шестерен масляного насоса	Осмотр Определяется промером деталей после снятия масляного насоса <СТО>	Очистите клапан. Замените неисправный клапан Замените изношенные шестерни <СТО>
Чрезмерный зазор между вкладышами подшипников и шейками коленчатого вала	Определяется промером деталей после разборки двигателя <СТО>	Замените изношенные вкладыши. При необходимости замените или отремонтируйте коленчатый вал <СТО>
Неисправен датчик давления масла	Проверка с помощью манометра и омметра (при давлении ниже 0,7 бар (70 кПа) контакт датчика замыкается на «массу» — включается контрольная лампа на панели приборов, при давлении выше 0,7 бар (70 кПа) контакт размыкается)	Отремонтируйте двигатель <СТО>
Двигатель перегревается (стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне шкалы)		
Неисправен датчик или указатель температуры	Проверьте указатель и датчик тестером	Неисправные датчик, указатель — замените

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправен термостат	См. «Замена термостата» в главе «Система охлаждения»	Замените неисправный термостат
Недостаточное количество охлаждающей жидкости	Уровень жидкости ниже метки «MIN» на расширительном бачке	Устраните утечки. Долейте охлаждающую жидкость
Слабо натянут или оборван ремень привода генератора	Может гореть лампа заряда аккумуляторной батареи	Подтяните или замените ремень
Много накипи в системе охлаждения		Промойте систему охлаждения средством для удаления накипи. Не используйте жесткую воду в системе охлаждения. Концентрированный антифриз разводите только дистиллированной водой
Загрязнены ячейки радиатора	Осмотр	Промойте радиатор струей воды под давлением
Неисправен насос охлаждающей жидкости	Снимите насос и осмотрите узел	Замените насос в сборе
Не включается электровентилятор системы охлаждения	Если не включается вентилятор — неисправны его реле, электродвигатель или цепь питания.	Восстановите контакт в электрических цепях. Неисправные предохранитель, реле, электродвигатель, блок управления, датчик температуры — замените
Недопустимо низкое октановое число бензина	Исправность электродвигателя можно проверить, подав 12 В непосредственно на его контакты. Если электродвигатель работает, проверьте, подается ли питание на обмотку реле и поступает ли управляющий сигнал с ЭБУ. Если да, то неисправны реле, предохранитель, электрические цепи, иначе — ЭБУ или датчик температуры охлаждающей жидкости	Заправляйте автомобиль топливом, рекомендованным заводом-изготовителем
Много нагара в камере сгорания, на днищах поршней, тарелках клапанов	Осмотр после снятия головки блока цилиндров двигателя <СТО>	Устраните причину нагарообразования (см. «Повышенный расход топлива», «Повышенный расход масла»). Применяйте масло рекомендованной вязкости и, по возможности, с низкой зольностью
Прорыв отработавших газов в систему охлаждения через поврежденную прокладку головки блока цилиндров	В расширительном бачке ощущается запах отработавших газов и всплывают пузырьки	Замените прокладку головки блока цилиндров. Проверьте неплоскостность головки блока цилиндров <СТО>

Постоянно работает электровентилятор системы охлаждения двигателя (даже на холодном двигателе)

Обрыв в датчике температуры охлаждающей жидкости или его цепи	Горит лампа <ЧЕК>- Датчик и цепи проверяются омметром	Замените неисправный датчик
Не размыкаются контакты реле включения электровентилятора	Проверка тестером	Замените неисправное реле

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправен ЭБУ или его цепи	Проверьте ЭБУ или замените заведомо исправным	Замените неисправный ЭБУ

Двигатель долго прогревается до рабочей температуры

Неисправен термостат	См. «Замена термостата» в главе «Система охлаждения»	Замените неисправный термостат
Низкая температура воздуха (ниже -15 °С)		Утеплите двигатель: установите щитки перед радиатором, но не перекрывайте более половины его площади

Падение уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке

Повреждение радиатора, шлангов, ослабление их посадки на патрубках	Осмотр. Герметичность радиаторов (двигателя и отопителя) проверяется в ванне с водой сжатым воздухом под давлением 1 бар (0,1 МПа)	Замените поврежденные детали
Утечка жидкости через сальник насоса охлаждающей жидкости	Осмотр	Замените насос в сборе
Повреждена прокладка головки блока цилиндров. Дефект блока или головки блока цилиндров	На указателе уровня масла эмульсия с белесым оттенком. Возможно появление обильного белого дыма из глушителя и масляных пятен на поверхности охлаждающей жидкости (в расширительном бачке). Потечи охлаждающей жидкости на наружной поверхности двигателя	Поврежденные детали замените. Не используйте воду в системе охлаждения, заливайте охлаждающую жидкость, соответствующую климатическим условиям

Посторонние шумы и стуки в двигателе

Гидрокомпенсаторы зазоров клапанов неработоспособны: зазоры между кулачками и рычагами слишком велики	Стук клапанов прослушивается в зоне крышки головки блока цилиндров	Отремонтируйте двигатель <СТО>
Осадка или поломка клапанных пружин	Осмотр при разборке двигателя	Отремонтируйте двигатель <СТО>
Изношен зубчатый ремень газораспределительного механизма. Неисправен натяжной или опорный ролик привода газораспределительного механизма	Осмотр	Замените ремень. Замените неисправный натяжной или опорный ролик привода
Стук коленчатого и распределительных валов, шатунных и коренных подшипников, поршней, поршневых пальцев, люфт или заедание в подшипниках генератора, насосов охлаждающей жидкости и гидроусилителя рулевого управления	Проверка <СТО>	Ремонт деталей или замена <СТО>
Потеряли упругость или разрушились одна или несколько опор силового агрегата	Осмотр	Замените опору

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Низкое давление в масляной магистрали	Проверьте давление в системе смазки. Давление можно измерить подключением манометра к масляной магистрали, вывернув датчик давления масла	Устраните неисправности в системе смазки
Сильная вибрация двигателя		
Неравномерность компрессии по цилиндрам более 2 бар (0,2 МПа): износ или повреждение клапанов, седел, гидрокомпенсаторов зазоров клапанов; износ, залегание или поломка поршневых колец	Компрессометром измеряем компрессию в цилиндрах двигателя, прогретого до рабочей температуры, проворачивая стартером коленчатый вал при полностью нажатой педали «газа» (компрессия должна быть не менее 12 бар (1,2 МПа))	Замените кольца, поршни. Отремонтируйте цилиндры <СТО>. Притрите клапаны к седлам, при необходимости замените клапаны, их направляющие втулки, проточите седла <СТО>. При необходимости замените гидрокомпенсаторы <СТО>
Повреждение изоляции высоковольтных приборов и цепей — перебои в искрообразовании	Омметром проверьте на обрыв или «пробой» обмотки катушки зажигания и высоковольтные провода	Замените неисправные катушки зажигания, поврежденные высоковольтные провода (отсоединяя провод, держитесь за его наконечник). При тяжелых условиях эксплуатации (соль на дорогах, морозы, чередующиеся с оттепелями) желательно заменять провода раз в 3-5 лет
Высоковольтные провода подсоединены к катушкам зажигания в неправильном порядке; отсоединился один или несколько проводов	Осмотр	Подсоедините провода в соответствии с маркировкой на катушках зажигания
Дефектные свечи	Неисправную свечу, как правило, можно определить по цвету нагара на изоляторе. Отсутствие внешних повреждений и искрообразования между электродами на вывернутой свече не позволяет сделать вывод о ее работоспособности	Замените дефектные свечи
Зазор между электродами свечей не соответствует норме	Зазор 1,0-1,1 мм проверяется круглым щупом	Подгибанием бокового электрода установите нужный зазор или замените свечи
Сильный нагар на электродах свечей зажигания; попадание частиц нагара в зазор между электродами	Осмотр. По нагару можно, как правило, определить работоспособность свечи и состояние двигателя	Очистите свечи сжатым воздухом или механическим способом (не повредите изолятор!). Выявите и устраните причину повышенного нагарообразования в камере сгорания, при необходимости замените свечи
Обрыв или замыкание в обмотках форсунок или их цепях	Проверьте омметром обмотки форсунок и их цепи	Замените неисправные форсунки, обеспечьте контакт в электрических цепях
Негерметичны форсунки (перелив) или загрязнены их распылители	Проверьте герметичность и форму факела распыла форсунок (см. «Система питания»)	Загрязненные форсунки можно промыть на специальном стенде <СТО>. Негерметичные и сильно загрязненные форсунки замените
Неисправен регулятор холостого хода или его электроцепи	Может гореть лампа <ЧЕК>. Замените регулятор заведомо исправным	Неисправный регулятор замените

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Ослабло крепление опор силового агрегата	Осмотр	Подтяните крепление
Потеряли упругость или разрушились опоры силового агрегата	Осмотр	Замените опоры

Повышенное содержание вредных веществ в отработавших газах

Негерметичны форсунки (перелив) или загрязнены их распылители	Проверьте герметичность и форму факела распыла форсунок (см. «Система питания»)	Загрязненные форсунки можно промыть на специальном стенде <СТО>. Негерметичные и сильно загрязненные форсунки замените
Повреждение изоляции высоковольтных приборов и цепей — перебои в искрообразовании	Для проверки высоковольтных проводов и катушек зажигания замените их заведомо исправными	Замените неисправные катушки зажигания, поврежденные высоковольтные провода. В тяжелых условиях эксплуатации (соль на дорогах, морозы, чередующиеся с оттепелями) желательно заменять провода раз в 3-5 лет
Дефектные свечи зажигания: утечка тока по трещинам в изоляторе или по нагару на тепловом конусе, плохой контакт центрального электрода	Неисправную свечу, как правило, можно определить по цвету нагара на изоляторе. Отсутствие внешних повреждений и искрообразования между электродами на вывернутой свече не позволяет сделать вывод о ее работоспособности	Замените дефектные свечи
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепи	Проверьте омметром сопротивление датчика при различной температуре. При обрыве в цепи или датчике горит лампа и непрерывно работает электроклапан системы охлаждения	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик
Неисправны датчик положения дроссельной заслонки, датчик абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе или их цепи	При неисправности датчиков или их цепей горит лампа <ЧЕК>. При выходе из строя датчика положения дроссельной заслонки или его цепи полностью прогретый двигатель работает неустойчиво и автомобиль лишь с трудом способен передвигаться на небольшое расстояние. Выход из строя датчика абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе или его цепей на ездовых характеристиках автомобиля практически не отражается	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик (датчики)
Неисправен один или оба датчика концентрации кислорода	Горит лампа <ЧЕК>. Грубо оценить работу датчика можно тестером: целостность элемента подогрева проверяется омметром, выходное напряжение — вольтметром (подключать вольтметр следует не разрывая цепь, например, проткнув провода тонкими иглами)	Восстановите поврежденные электроцепи. Неисправный датчик (датчики) замените
Негерметичность системы выпуска (на участке катколлектор — промежуточная труба)	Может гореть лампа <ЧЕК>. Осмотр при средних оборотах двигателя	Замените дефектную прокладку катколлектора, подтяните резьбовые соединения

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправен ЭБУ или его цепи	Проверьте, поступает ли +12 В на ЭБУ (см. схему в «Приложениях»), для проверки ЭБУ замените его заведомо исправным	Замените неисправный ЭБУ
Повышенное давление в топливных магистралях из-за неисправности регулятора давления	Осмотр, проверка манометром давления в топливной системе (не более 3,5 бар (350 кПа)) на холостом ходу	Замените неисправный регулятор
Повышенное сопротивление потоку воздуха во впускном тракте	Проверьте элемент воздушного фильтра, впускной тракт (отсутствие посторонних предметов, листьев и т. п.)	Очистите впускной тракт, загрязненный элемент воздушного фильтра замените

Лампа <ЧЕК> горит при работе двигателя

Неисправны ЭБУ, его цепи, датчики, форсунки. Неисправность может быть временной — тогда лампа может погаснуть сама, без какого-либо вмешательства	См. предыдущие разделы «Диагностики неисправностей». Полная диагностика системы управления проводится с помощью специализированного оборудования <СТО>	При выходе из строя большинства датчиков (кроме датчика положения коленчатого вала) можно доехать до места ремонта своим ходом. Неисправные ЭБУ, датчики, форсунки, провода — замените
Отсоединяли (возможно, для проверки) отдельные датчики, форсунки, после чего включали зажигание (пускали двигатель). При этом в память компьютера записывается соответствующий код неисправности, который не стирается даже после восстановления электрических соединений		Снимите не менее чем на 10 с клемму «минусового» провода с вывода аккумуляторной батареи. При этом все коды неисправностей стираются из памяти ЭБУ

Трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление и тормозная система

Сцепление

Причина неисправности	Методы устранения
Сцепление пробуксовывает (не полностью включается) При резком нажатии педали «газа» двигатель набирает обороты, но автомобиль почти не разгоняется (это особенно заметно при движении на подъеме); может ощущаться запах перегретых фрикционных накладок; возрастает расход топлива	
Замасливание маховика, нажимного диска, фрикционных накладок ведомого диска	Тщательно промойте уайт-спиритом или бензином замасленные поверхности и насухо протрите их. Сильно замасленный ведомый диск замените. Устраните причину замасливания (течь масла через сальник двигателя и/или коробки передач)
Сильный износ или пригорание фрикционных накладок ведомого диска (выступание фрикционных накладок над головками заклепок должно быть не менее 1,1 мм)	Замените ведомый диск в сборе

Причина неисправности	Методы устранения
Снижение усилия диафрагменной пружины	Замените нажимной диск в сборе с кожухом («корзину» сцепления)
Засорено компенсационное отверстие главного цилиндра сцепления	Разберите главный цилиндр, промойте и очистите детали, замените его уплотнения и жидкость в гидроприводе <СТО>
Поршни главного и рабочего цилиндров сцепления медленно возвращаются в исходное положение из-за разбухания резиновых манжет	Замените цилиндры в сборе

Сцепление ведет (не полностью выключается). Затруднено переключение передач переднего хода, передача заднего хода включается с шумом (см. также «Коробка передач»)

Неправильная регулировка привода сцепления (мал полный ход педали, увеличен ее свободный ход)	Отрегулируйте привод
В систему гидропривода попал воздух (педаль «мягкая»)	Подтяните соединения, прокачайте систему. При утечке из главного или рабочего цилиндров замените их манжеты или цилиндры в сборе
Ослабление заклепок или поломка фрикционных накладок, коробление ведомого диска (осевое биение в зоне накладок более 0,5 мм)	Замените ведомый диск
Сильный и неравномерный износ, задиры на рабочих поверхностях маховика или нажимного диска	Замените маховик. При повреждении поверхности нажимного диска замените кожух с нажимным диском в сборе («корзину» сцепления)
Перекося или коробление нажимного диска	Замените кожух с нажимным диском в сборе («корзину» сцепления)
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Очистите шлицы от грязи, мелкие повреждения устранили надфилем. При значительном износе или повреждении шлицев замените диск и/или первичный вал коробки передач <СТО>
Ослабление заклепок соединительных пластин кожуха сцепления или диафрагменной пружины, поломка пластин	Замените кожух с нажимным диском в сборе («корзину» сцепления)
Заклинил выжимной подшипник	Замените подшипник

Сцепление не выключается (педаль «проваливается»)

Воздух в системе гидропривода	Подтяните соединения, прокачайте систему. При утечке из главного или рабочего цилиндров замените цилиндры в сборе
-------------------------------	---

**Сцепление не выключается (педаль «проваливается»)
Кратковременно выключить сцепление удается только резким нажатием педали**

Сильный износ, дефекты зеркала главного цилиндра; грязь в цилиндре. Износ или дефект манжеты главного цилиндра	Замените главный цилиндр сцепления
--	------------------------------------

Рывки при трогании

Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Очистите шлицы от грязи, мелкие повреждения устранили надфилем. При значительном износе или повреждении шлицев замените диск и/или первичный вал коробки передач <СТО>
---	--

Причина неисправности	Методы устранения
Деформация ведомого диска	Замените ведомый диск
Ослабление крепления фрикционных накладок ведомого диска, сильный износ (выступление фрикционных накладок над головками заклепок должно быть не менее 1,1 мм) или трещины на накладках	Замените ведомый диск
Потеря упругости пружинных пластин ведомого диска	Замените ведомый диск
Значительная осадка или поломка пружин гасителя крутильных колебаний, износ окон под пружины	Замените ведомый диск
Задир на рабочих поверхностях маховика или нажимного диска	Замените маховик или кожух сцепления с нажимным диском в сборе («корзину» сцепления)

Дребезжание, стук или шум при включении сцепления

Значительная осадка или поломка пружин гасителя крутильных колебаний, износ окон под пружины	Замените ведомый диск
Деформация ведомого диска	Замените ведомый диск
Ослабление крепления фрикционных накладок ведомого диска, сильный износ или трещины на накладках	Замените ведомый диск

Равномерный шум при выключенном сцеплении

Износ выжимного подшипника или отсутствие в нем смазки	Замените подшипник
--	--------------------

Скрип педали сцепления

Не смазаны втулки педали	Смажьте втулки Литолом-24 или ШРУС-4
Сильно изношены втулки педали	Замените втулки, перед установкой смажьте их Литолом-24 или ШРУС-4

После отпускания педали сцепления она не возвращается в исходное положение

Воздух в системе гидропривода	Прокачайте систему, подтяните соединения
Потеряла упругость или сломана возвратная пружина педали	Замените пружину

Механическая коробка передач

Причина неисправности	Методы устранения
Шум в коробке передач Шум уменьшается или исчезает, если выжать сцепление	
Недостаточный уровень масла в картере коробки передач	Проверьте уровень, при необходимости долейте масло. Проверьте, нет ли течи (см. «Утечка масла»)
Низкое качество масла. В масло попала вода (с образованием эмульсии белесоватого цвета)	Замените масло

Причина неисправности	Методы устранения
Износ или повреждение подшипников, зубьев шестерен	Замените изношенные подшипники, шестерни СТО>

Передачи включаются с трудом, посторонние шумы отсутствуют

Заедание тросов выбора и/или включения передач	Смажьте или замените тросы
Не затянуты гайки валов коробки передач	Ремонт коробки передач <СТО>
Не полностью выключается сцепление	См. «Сцепление»

Передачи самопроизвольно выключаются

Повреждение или износ шлицев на муфте, шестерне или ступице синхронизатора	Ремонт коробки передач <СТО>
Не затянуты гайки валов коробки передач	Ремонт коробки передач <СТО>

Шум, треск, визг шестерен в момент включения передачи

Сцепление выключается не полностью	См. «Сцепление»
Нет масла в картере коробки передач	Долейте масло. Проверьте, нет ли течи (см. «Утечка масла»). Прочистите сапун
Повреждены подшипники, зубья шестерен	Ремонт коробки передач <СТО>
Износ кольца синхронизатора включаемой передачи	Ремонт коробки передач <СТО>

Утечка масла

Износ сальника первичного вала, сальников приводов	Замените сальники <СТО>
Ослабили болты крепления крышки и картеров коробки передач, повреждены уплотнения между их сопрягающимися поверхностями	Подтяните резьбовые соединения. Замените прокладки <СТО>
Неплотно завернута пробка сливного отверстия	Подтяните пробку
Засорено отверстие сапуна	Очистите сапун

Автоматическая коробка передач

Причина неисправности	Методы устранения
Пуск двигателя невозможен (коленчатый вал не проворачивается стартером) при положениях рычага выбора передач «Р» или «N»	Устраните неисправность <СТО>
Автомобиль не движется вперед при перемещении рычага выбора передач из положения «N» в положения «D», «2» или «L»	Устраните неисправность <СТО>
Автомобиль не движется назад при перемещении рычага выбора передач из положения «N» в положение «R»	Устраните неисправность <СТО>

Причина неисправности	Методы устранения
Автомобиль не движется вперед или назад при перемещении рычага выбора передач из положения «N» в положения «D», «2», «L» или «R»	Устраните неисправность <СТО>
Двигатель глохнет при перемещении рычага выбора передач из положения «N» в положения «D», «2», «L» или «R»	Устраните неисправность <СТО>
Толчки или задержки при перемещении рычага выбора передач из положения «N» в положение «R»	Устраните неисправность <СТО>
Толчки и резкое переключение передач	Устраните неисправность <СТО>
Все переключения передач во время движения автомобиля происходят рано или с запаздыванием	Устраните неисправность <СТО>
Некоторые переключения передач во время движения автомобиля происходят рано или с запаздыванием	Устраните неисправность <СТО>
Во время движения автомобиля не происходит переключение передач и не выдаются коды неисправностей	Устраните неисправность <СТО>
Плохой разгон автомобиля, даже если рычаг выбора передач переведен в положение пониженной передачи	Устраните неисправность <СТО>
Вибрация при движении автомобиля с постоянной скоростью или при разгоне на высшей передаче	Устраните неисправность <СТО>

Приводы, ходовая часть, рулевое управление, тормозная система

В этом разделе также упоминаются неисправности других систем со сходными признаками.
Они обозначены символом *

Причина неисправности	Методы устранения
Стук при трогании	
Износ шарниров привода	Замените изношенные шарниры
Износ резинового элемента опоры стойки, сайлент-блоков рычага подвески, шаровой опоры	Замените изношенные детали
Ослабли крепления к кузову штанги стабилизатора поперечной устойчивости, сайлент-блоков рычага подвески, опоры стойки	Подтяните резьбовые соединения
Неисправен амортизатор	Замените амортизаторы
Сильный износ подшипника переднего колеса	Замените подшипник
Поломка пружины подвески	Замените обе пружины подвески
Отслоение тормозной накладки от основания колодки	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
* Потеряли упругость или разрушились опоры силового агрегата	Замените опоры

Причина неисправности	Методы устранения
* Неисправно сцепление	См. «Сцепление»
* Износ или разрушение элементов подвески системы выпуска отработавших газов	Замените элементы подвески системы

Стук при проезде небольших неровностей

Неисправен амортизатор или опора амортизаторной стойки	Замените амортизатор или опору амортизаторной стойки
Износ шаровой опоры	Замените шаровую опору
Износ шарниров стоек стабилизатора поперечной устойчивости	Замените стойки стабилизатора

Шум при движении автомобиля по ровному дорожному покрытию

Износ подшипников колес	Замените подшипники
Шины (вездеходные, шипованные) не предназначены для данных условий эксплуатации	Используйте шины в соответствии с их назначением
Высокая скорость в поворотах	Снижайте скорость перед поворотом
Неравномерный износ или отслоение протектора, деформация шины, обода	Замените колесо
Колесо задевает за подкрылок	Проверьте и отрегулируйте углы установки колес <СТО>, замените деформированные детали подвески, просевшие пружины. Не перегружайте автомобиль. Используйте только колеса разрешенного размера
Детали тормозного механизма задевают за тормозной диск/барабан	Разберите узел, замените неисправные детали
Ослабли гайки крепления колеса	Подтяните гайки, при деформации колеса — замените его
Отслоение тормозной накладки от основания колодки	Замените колодки (одновременно все на одной оси)

Стук, щелчки при поворотах автомобиля

Износ наружного шарнира привода	Замените шарнир
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипника переднего колеса)	Замените подшипник
Износ подшипника опоры амортизаторной стойки, резинового элемента опоры	Замените опору
Ослабли гайки крепления колеса	Подтяните гайки, при деформации колесного диска — замените диск
Поломка пружины подвески	Замените обе пружины подвески
Ослабли крепления к кузову штанги стабилизатора поперечной устойчивости, сайлент-блоков рычага подвески	Подтяните резьбовые соединения
Ослабло крепление рулевого колеса, кронштейна рулевой колонки, рулевого механизма, шарового пальца рулевой тяги	Подтяните резьбовые соединения, отрегулируйте зазор в рулевом механизме

Причина неисправности	Методы устранения
На чехле шарнира и/или валу привода видны следы смазки	
Поврежден защитный чехол шарнира, ослабили его хомуты	Осмотрите шарнир, при наличии люфта — замените. Если люфта нет, а грязи в смазке немного, не разбирая шарнир, удалите отверткой как можно больше смазки и заложите новую. Замените поврежденный чехол. Замените хомут

На амортизаторной стойке видны следы амортизаторной жидкости

Утечка жидкости из амортизатора (из-за износа сальника штока, забоин и повреждения покрытия штока)	Незначительное «отпотевание» стойки в верхней части (если нет потеков) при сохранении характеристик амортизатора не является неисправностью. Проверить амортизаторы можно на специальном стенде или раскачав автомобиль за крыло. Допускается не более 1-2 свободных колебаний автомобиля. При значительной утечке жидкости и/или при потере эффективности амортизатора замените амортизаторы на обеих стойках подвески одновременно
--	--

Вибрация при движении автомобиля

Увеличенный дисбаланс колес	Отбалансируйте колеса <СТО>
Шины не предназначены для данных условий эксплуатации (на шоссе используются вездеходные, шипованные шины)	Используйте шины в соответствии с их назначением
Неравномерный износ или отслоение протектора, деформация шины, обода	Замените колесо
Неисправен амортизатор	Замените амортизаторы
Сильный износ шарнира привода колеса	Замените изношенный шарнир
Деформация вала привода колеса	Замените привод в сборе
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипника колеса)	Замените подшипник
Ослабло крепление рычагов подвески, стабилизатора поперечной устойчивости, рулевых тяг	Подтяните резьбовые соединения

Увод автомобиля от прямолинейного движения (на ровной дороге)

Неодинаковое давление воздуха в шинах	Установите нормальное давление
Нарушение углов установки передних колес	Отрегулируйте углы установки передних колес <СТО>
Нарушение углов установки задних колес	Проверьте состояние сайлент-блоков рычагов задней подвески и углы установки колес <СТО>
Значительная разница в износе шин	Замените изношенную шину
Неодинаковая осадка пружин подвесок	Замените обе пружины
Деформированы детали подвески и/или кузова автомобиля	Выправьте или замените деформированные детали и панели кузова <СТО>

Причина неисправности	Методы устранения
Подтормаживание колеса из-за заклинивания поршня колесного цилиндра	Замените цилиндр
Подтормаживание переднего колеса из-за ослабления болтов крепления направляющей колодок к поворотному кулаку (смещен суппорт)	Затяните болты
Подтормаживание заднего колеса из-за ослабления или поломки стяжной пружины задних тормозных колодок	Замените пружину
Закупорка тормозных магистралей: трубок (из-за вмятин) или шлангов (из-за разбухания или расслоения резины)	Замените поврежденные трубки и шланги
Повышенный дисбаланс передних колес	Отбалансируйте колеса <СТО>

Быстрый износ протектора шин

Высокая скорость движения, старты с пробуксовкой колес, торможение «на юз», прохождение поворотов с заносом или сносом колес	Соблюдайте нормальный скоростной режим движения
Давление в шинах отличается от нормы	Установите нормальное давление
Нарушены углы установки колес	Отрегулируйте углы установки передних и задних колес <СТО>
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипника колеса)	Замените подшипник
Попадание на протектор агрессивных по отношению к резине материалов — битума, масла, бензина, растворителей, кислот и т. п.	Замените шину
Перегрузка автомобиля	Не перегружайте автомобиль

Неравномерный износ протектора шин

Повышенный дисбаланс колес	Отбалансируйте колеса <СТО>
Деформация шины, обода	Замените колесо
Разное давление в шинах	Установите нормальное давление
Нарушены углы установки колес	Отрегулируйте углы установки передних и задних колес <СТО>
Высокая скорость движения в поворотах, их прохождение с заносом или сносом колес	Соблюдайте нормальный скоростной режим движения
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипника колеса)	Замените подшипник
Износ шарниров, деформация деталей подвески или кузова	Замените шарниры, выправьте или замените деформированные детали подвески, лонжероны, панели кузова <СТО>
Люфт в рулевом управлении (см. также «Увеличенный свободный ход рулевого колеса»)	Замените изношенные шарниры, подтяните резьбовые соединения, отрегулируйте зазор между шестерней и рейкой в рулевом механизме
Неисправен амортизатор	Замените амортизаторы

Причина неисправности	Методы устранения
Увеличенный свободный ход рулевого колеса	
Ослабла затяжка гаек крепления пальцев шаровых шарниров наконечников рулевых тяг	Затяните гайки
Увеличенный зазор в шаровых шарнирах	Замените наконечники тяг или тяги
Большой зазор в рулевом механизме	Отрегулируйте зазор в рулевом механизме

Рулевое колесо вращается туго	
Обрыв или слабое натяжение ремня привода гидроусилителя рулевого управления	Проверьте состояние ремня. Замените ремень
Низкий уровень жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления	Долейте жидкость в бачок
Поврежден шланг системы	Проверьте целостность шлангов, замените неисправный шланг, прокачайте систему
Неисправен насос гидроусилителя рулевого управления	Замените насос, прокачайте систему <СТО>
Поврежден подшипник верхней опоры амортизаторной стойки передней подвески	Замените опору
Повреждены опорная втулка или упор рейки рулевого механизма	Замените поврежденные детали <СТО>
Низкое давление в шинах передних колес	Установите нормальное давление
Повреждены шарниры наконечников рулевых тяг	Замените наконечники тяг
Повреждены подшипники шестерни рулевого механизма	Замените подшипники <СТО>
Нарушены углы установки передних колес	Отрегулируйте углы установки <СТО>
Ослабло крепление рулевого механизма	Подтяните крепление рулевого механизма

Пulsация усилия при вращении рулевого колеса на работающем двигателе	
Наличие воздуха в гидросистеме рулевого управления	Удалите воздух из гидросистемы
Недостаточное давление рабочей жидкости гидроусилителя	Ремонт насоса гидроусилителя рулевого управления <СТО>
Заедание золотника распределителя рулевого механизма	Ремонт распределителя <СТО>

Свистящий шум при быстром вращении рулевого колеса на неподвижном автомобиле	
Источник шума — движение рабочей жидкости в гидросистеме рулевого управления (в холодную погоду)	Система исправна

Скрип, визг при торможении	
Предельный износ тормозных накладок (толщина передних накладок должна быть не менее 2,0 мм, задних — 1,0 мм)	Замените тормозные колодки (одновременно все на одной оси)
Включение в материал накладки инородных частиц (песка)	Очистите накладки металлической щеткой
Низкое качество материала накладки	Замените колодки (одновременно все на одной оси)

Причина неисправности	Методы устранения
Сильная коррозия тормозного диска	Замените диск
Накладка тормозной колодки отслоилась от основания	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
Ослабла или сломана стяжная пружина задних тормозных колодок	
	Замените пружину
Торможение с блокировкой колес	Не перетормаживайте, применяйте шины, соответствующие условиям движения

Вибрация при торможении

Деформация тормозного диска	Замените оба диска
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипника колеса)	Замените подшипник
Овальность тормозного барабана	Замените барабан
Заклинил поршень в тормозном механизме заднего колеса	Замените цилиндр
Накладка тормозной колодки отслоилась от основания	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
Ослабла или сломана стяжная пружина задних тормозных колодок	Замените пружину

Увод или занос автомобиля при торможении

Заклинивание поршня колесного цилиндра	Замените цилиндр
Закупорка тормозных магистралей: трубок (из-за вмятин) или шлангов (из-за разбухания или расслоения резины)	Замените поврежденные трубки и шланги
Заклинивание колеса из-за отслоения накладки от основания тормозной колодки	Замените колодки
Замасливание тормозных дисков, барабанов, накладок	Замасленные диски и барабаны очистите, колодки замените (в крайнем случае зачистите на наждаке). Категорически запрещается очищать колодки растворителями! Устраните причину замасливания
На поверхности накладок образовалась ледяная или соляная корка (зимой). Накладки намокли	В начале движения, на малой скорости проверяйте тормоза. В дождь и после проезда глубоких луж подсушивайте тормоза легкими нажатиями педали тормоза
Разное давление в шинах левых и правых колес	Установите нормальное давление
Значительная разница в износе шин	Замените изношенную шину
Не работает один из контуров рабочей тормозной системы (эффективность торможения значительно снижена)	Устраните утечку жидкости из тормозной системы, прокачайте систему
Деформация тормозного диска	Замените диски
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипника колеса)	Замените подшипник

Причина неисправности	Методы устранения
Овальность тормозного барабана	Замените барабан
Неисправен амортизатор	Замените амортизаторы
Неодинаковая осадка пружин передней подвески	Замените пружины
Нарушены углы установки колес	Отрегулируйте углы установки колес <СТО>

Увеличенный ход педали тормоза (педаль «мягкая» или «проваливается»)

Воздух в тормозной системе, утечка тормозной жидкости через неплотности соединений гидропривода, повреждение манжет в главном тормозном цилиндре, повреждение тормозных трубок и шлангов	Осмотрите все магистрали, их резьбовые соединения и цилиндры, устраните негерметичность. Восстановите нормальный уровень жидкости в тормозном бачке и прокачайте систему. При обнаружении повреждений тормозных шлангов (трещин, вздутий или следов тормозной жидкости) — замените шланги. При подозрении на неисправность главного тормозного цилиндра замените его на заведомо исправный
Разбухли резиновые манжеты цилиндров из-за попадания в тормозную жидкость масла, бензина и т. п.	Замените цилиндры, шланги, полностью слейте тормозную жидкость, промойте систему свежей жидкостью и прокачайте
Перегрев тормозных механизмов	Дайте остыть тормозам. Применяйте в системе тормозные жидкости класса не ниже DOT-4. Вовремя заменяйте тормозную жидкость
Не работает один из контуров рабочей тормозной системы	Устраните утечку жидкости из тормозной системы, прокачайте систему
Повышенное (более 0,05 мм) биение тормозного диска	Замените диск

Ход педали тормоза в пределах нормы (педаль «жесткая»), но автомобиль тормозит плохо

Заклинивание поршня колесного цилиндра	Замените цилиндр или суппорт
Закупорка тормозных магистралей: трубок (из-за вмятин) или шлангов (из-за разбухания или расслоения резины)	Замените поврежденные трубки и шланги
Замасливание тормозных дисков, барабанов, накладок	Замасленные диски и барабаны очистите, колодки замените (в крайнем случае, зачистите на наждаке). Категорически запрещается очищать колодки растворителями! Устраните причину замасливания
Скрежет тормозов при износе тормозных накладок (на передних тормозах срабатывает акустический индикатор износа): толщина накладок передних колодок должна быть не менее 2,0 мм, задних — 1,0 мм	Замените тормозные колодки (одновременно все на одной оси)
На поверхности накладок образовалась ледяная или соляная корка (зимой)	В начале движения, на малой скорости проверяйте тормоза. В дождь и после проезда глубоких луж подсушивайте тормоза легкими нажатиями педали тормоза
Низкое качество материала накладок	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
Сильная коррозия тормозного диска	Замените диск и колодки
Накладка тормозной колодки отслоилась от основания	Замените колодки (одновременно все на одной оси)

Причина неисправности	Методы устранения
Неисправен вакуумный усилитель или негерметичен шланг, соединяющий усилитель с впускным трубопроводом	Для проверки усилителя: заглушите двигатель, нажмите 5-8 раз педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой,пустите двигатель. При исправном усилителе после пуска двигателя педаль должна ощутимо «уйти» вперед. Неисправный усилитель замените

Неполное растормаживание всех колес

Отсутствует свободный ход педали тормоза	Отрегулируйте свободный ход педали
Разбухли резиновые манжеты цилиндров из-за попадания в тормозную жидкость масла, бензина и т. п.	Замените цилиндры, шланги, полностью слейте тормозную жидкость, промойте систему свежей жидкостью и прокачайте
Заклинил поршень главного цилиндра (из-за коррозии, поломки возвратных пружин, попадания в жидкость механических примесей)	Замените главный цилиндр, прокачайте систему

Притормаживание одного из колес при отпущенной педали тормоза

Заклинивание поршня колесного цилиндра	Замените цилиндр
Разбухли резиновые манжеты колесного цилиндра из-за попадания в тормозную жидкость масла, бензина и т.п.	Замените цилиндры, шланги, полностью слейте тормозную жидкость, промойте систему свежей жидкостью и прокачайте
Закупорка тормозных магистралей: трубок (из-за вмятин) или шлангов (из-за разбухания или расслоения резины)	Замените поврежденные трубки и шланги
Заедание колодок из-за сильного загрязнения опорных поверхностей направляющей	Снимите колодки, очистите опорные поверхности колодок и направляющей
Отслоение накладки задней тормозной колодки	Замените колодки (одновременно все на одной оси)
Ослабла или сломана стяжная пружина задних тормозных колодок	Замените пружину
Деформация распорной планки, перекося колодок из-за деформации тормозного щита	Замените распорную планку, тормозной щит
Ослабли болты крепления направляющей колодок к поворотному кулаку (сместен суппорт)	Затяните болты
Перетянут стояночный тормоз, тросы заклинили в оболочках Нарушено функционирование автоматической регулировки зазоров тормозных колодок	Отрегулируйте натяжение тросов, смажьте их моторным маслом, если повреждена оболочка или растрепаны проволоочки троса, а также при сильной коррозии — замените тросы Восстановите работу механизма автоматической регулировки зазоров

Плохо держит стояночный тормоз

Неправильная регулировка привода	Отрегулируйте привод
Тросы привода заклинили в оболочках	Смажьте тросы моторным маслом, если повреждена оболочка или растрепаны проволоочки троса, а также при сильной коррозии — замените тросы

Причина неисправности	Методы устранения
Замаслены тормозные барабаны, накладки колодок	Замасленные барабаны очистите, колодки замените (в крайнем случае, сточите на наждаке). Категорически запрещается очищать колодки растворителями! Устраните причину замасливания
На поверхности накладок образовалась ледяная или соляная корка (зимой). Накладки намокли	В начале движения, на малой скорости проверяйте тормоза. В дождь и после проезда глубоких луж подсушивайте тормоза легкими нажатиями педали тормоза

При отпуске рычага стояночного тормоза колеса не растормаживаются

Неправильная регулировка привода	Отрегулируйте привод
После длительной стоянки автомобиля колодки прилипли (или примерзли) к барабану	Дергая за рычаг или тросы, попытайтесь осторожно (чтобы не сорвать тормозные накладки) провернуть колесо. Проверьте легкость перемещения тросов в оболочках, поршней в колесных цилиндрах, жесткость возвратных пружин тросов стояночного тормоза и стяжных пружин колодок. При постановке машины на стоянку по возможности не затягивайте тормоз, а включайте передачу

Электрооборудование

Аккумуляторная батарея

См. также «Двигатель и его системы»: «Коленчатый вал не проворачивается стартером»

Причина неисправности	Методы устранения
Аккумуляторная батарея разряжена (Стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя или проворачивает медленно, тускло горят лампы)	
Автомобиль длительное время не эксплуатировался	Зарядите батарею с помощью зарядного устройства или пустите двигатель от батареи другого автомобиля (см. «Пуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля», с. 47). Во избежание разрядки батареи при длительной стоянке отсоединяйте аккумуляторную батарею от бортовой сети автомобиля
Ослабло натяжение ремня привода генератора	Подтяните ремень
При выключенном двигателе работает много потребителей электроэнергии (головное устройство системы звуковоспроизведения и т. п.)	Уменьшите количество потребителей, работающих от аккумуляторной батареи
Неисправность выключателей ламп	Замените неисправный выключатель
Повреждение изоляции электрических цепей, утечка тока по поверхности батареи	Проверьте ток утечки, очистите поверхность батареи (осторожно, кислота!)
Неисправен генератор	См. «Диагностика неисправностей. Генератор»
Короткое замыкание между пластинами («кипение» электролита, местный нагрев батареи)	Замените батарею
Естественное старение батареи (мала ее емкость)	Замените батарею

Генератор

Причина неисправности	Методы устранения
Горит контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи. Напряжение в бортовой сети автомобиля ниже 13,4 В (проверяется тестером)	
Ослабло натяжение ремня привода генератора	Подтяните ремень
Неисправен регулятор напряжения	Замените регулятор <СТО>
Обрыв в диодах выпрямительного блока, короткое замыкание в «отрицательных» диодах	Замените выпрямительный блок <СТО>
Повреждены диоды питания обмотки возбуждения	Замените выпрямительный блок <СТО>
Отпайка выводов обмотки возбуждения от контактных колец, замыкание или обрыв в обмотке	Замените ротор <СТО>
Обрыв или короткое замыкание в обмотке статора, замыкание ее на «массу» (при замыкании генератор воет)	Проверьте обмотку омметром. Замените генератор в сборе
Напряжение бортовой сети автомобиля выше 14,4 В (проверяется тестером)	
Поврежден регулятор напряжения	Замените регулятор <СТО>
Шум генератора	
Повреждены подшипники генератора (визг, вой). Шум остается при отключении проводов от генератора, но исчезает, если снять ремень привода	Замените генератор в сборе
Короткое замыкание в обмотке статора, замыкание ее на «массу» (генератор воет). Шум исчезает, если отключить провода от генератора	Замените генератор в сборе
Короткое замыкание в одном из основных диодов. Шум исчезает, если отключить провода от генератора	Замените выпрямительный блок <СТО>
Контрольная лампа неисправности генератора не загорается при включении зажигания. Контрольные приборы не работают	
Перегорел предохранитель 10 А цепей АБС и контрольных ламп в комбинации приборов, в монтажном блоке предохранителей	Выясните и устраните причину перегорания. Замените предохранитель
Обрыв в цепи «выключатель зажигания — комбинация приборов»	Проверьте, подается ли при включении зажигания напряжение на предохранитель цепей АБС и контрольных ламп в комбинации приборов, в монтажном блоке предохранителей. Если нет, проверьте цепь от выключателя зажигания до монтажного блока
Контрольная лампа неисправности генератора не загорается при включении зажигания и не горит при работе двигателя. Контрольные приборы работают. Напряжение в бортовой сети автомобиля ниже 13,4 В (проверяется тестером)	
Износ или зависание щеток, окисление контактных колец, нет контакта между выводами регулятора напряжения и щетками	Замените регулятор напряжения со щеткодержателем

Причина неисправности	Методы устранения
Поврежден регулятор напряжения	Замените регулятор напряжения со щеткодержателем
Отпаялся провод от вывода щеткодержателя	Припаяйте провод

Контрольная лампа неисправности генератора не загорается при включении зажигания и не горит при работе двигателя.

Контрольные приборы работают. Напряжение в бортовой сети автомобиля нормальное (13,4-14,4 В)

Перегорела контрольная лампа или плохой контакт в патроне	Замените перегоревшую лампу, подожмите контакты патрона
---	---

Стартер

См. «Диагностика неисправностей. Двигатель и его системы»: «Коленчатый вал не проворачивается стартером», «Сильный шум при работе стартера»

Освещение и световая сигнализация

Причина неисправности	Методы устранения
-----------------------	-------------------

Не горят лампы блок-фар, фонарей

Перегорела нить лампы	Замените лампу
Перегорел предохранитель	Проверьте защищаемую данным предохранителем цепь на отсутствие замыкания на «массу», замените предохранитель
Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники	Обожмите наконечники проводов, замените неисправные провода
Окислены контакты реле, перегорели обмотки реле, неисправны выключатели	Замените реле, выключатели, обожмите клеммы, зачистите контакты

Контрольная лампа указателей поворота мигает с удвоенной частотой

Перегорела одна из ламп указателей поворота	Замените перегоревшую лампу
---	-----------------------------

Рычаг переключателя указателей поворота не возвращается в исходное положение, не фиксируются рычаги подрулевого переключателя

Сломаны фиксаторы, потеряны пружинки	Замените неисправный переключатель
--------------------------------------	------------------------------------

Запотевают рассеиватель блок-фары

Между корпусом и рассеивателем проникает вода, трещины в рассеивателе	Промажьте щели герметиком, замените треснувший рассеиватель или блок-фару
Вода попала со стороны моторного отсека	Вынув лампу, промокающей бумагой удалите воду. Закрывайте блок-фары при мойке моторного отсека под давлением

Стеклоочиститель

Причина неисправности	Методы устранения
Электродвигатель стеклоочистителя не работает, предохранитель защиты цепи в монтажном блоке — исправен	
Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники	Обожмите наконечники проводов, замените неисправные провода
Неисправность подрулевого переключателя стеклоочистителя	Замените неисправный переключатель
Зависли щетки электродвигателя, сильно загрязнен или подгорел коллектор	Замените мотор-редуктор
Обрыв в обмотке якоря электродвигателя	Замените мотор-редуктор
Электродвигатель стеклоочистителя не работает, перегорает предохранитель защиты цепи стеклоочистителя в монтажном блоке	
Щетки примерзли к стеклу	Выключив очиститель, осторожно отделите щетки от стекла, убедитесь в целостности резинового скребка, восстановите подвижность соединений щетки
Рычаги стеклоочистителя задевают за детали кузова	Проверьте правильность установки рычагов, выправьте деформированные рычаги или замените стеклоочиститель
Короткое замыкание в обмотке электродвигателя	Замените мотор-редуктор
Электродвигатель стеклоочистителя не работает в прерывистом режиме	
Неисправно реле стеклоочистителя	Замените реле
Неисправен подрулевой переключатель	Замените неисправный переключатель
Электродвигатель стеклоочистителя не останавливается в прерывистом режиме	
Неисправно реле стеклоочистителя	Замените реле
Контактные лепестки концевого выключателя замкнуты между собой. Окислены или обгорели контакты концевого выключателя	Замените мотор-редуктор стеклоочистителя
Щетки останавливаются в произвольном положении	
Ослабла гайка крепления кривошипа на оси	Правильно установив кривошип, затяните гайку
Контактные лепестки концевого выключателя плохо прижимаются к шестерне мотор-редуктора	Подогните контактные лепестки концевого выключателя
Окислены или обгорели контакты концевого выключателя	Зачистите контакты или замените мотор-редуктор стеклоочистителя
Щетки работают не синхронно	
Ослабло крепление поводка одной из щеток на валу	Установите щетку в нужном положении и затяните гайку крепления поводка

Причина неисправности	Методы устранения
Электродвигатель стеклоочистителя работает, но щетки не двигаются	
Ослабла гайка крепления кривошипа на оси шестерни мотор-редуктора	Правильно установив кривошип, затяните гайку
Выкрошены зубья редуктора	Замените мотор-редуктор

Элемент обогрева заднего стекла

Причина неисправности	Методы устранения
Отдельные нити элемента обогрева не нагреваются	
Обрыв нитей	Восстановите нити с помощью специального препарата или замените стекло с элементом обогрева
Ни одна нить не нагревается	
Неисправны выключатель, реле, предохранитель обогрева заднего стекла, повреждены провода, окислены или плохо соединены концы, отсоединился контакт от элемента подогрева стекла	Неисправные выключатель, реле, предохранитель, провода замените. Зачистите, обожмите концы. В случае отпаивки проводов от элемента обогрева замените стекло с элементом обогрева

Звуковой сигнал

Причина неисправности	Методы устранения
Сигнал не работает	
Неисправен сигнал, его выключатель, реле, перегорел предохранитель, повреждены провода, окислены или плохо соединены их концы	Попробуйте восстановить звучание, поворачивая регулировочный винт на корпусе сигнала. Зачистите, обожмите концы проводов. Неисправные сигнал, выключатель, реле, провода, перегоревший предохранитель замените
Слабый или хриплый звук сигнала	
Неисправен сигнал, реле, повреждены провода, окислены или плохо соединены их концы	Попробуйте отрегулировать звучание, поворачивая винт на корпусе сигнала. Зачистите, обожмите концы проводов. Неисправные сигнал, выключатель, реле, провода замените

Контрольные лампы и приборы

Причина неисправности	Методы устранения
Не работает указатель температуры охлаждающей жидкости или указатель уровня топлива	
Неисправен указатель	Замените указатель
Неисправен датчик указателя	Замените датчик
Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их концы	Обожмите концы, замените неисправные провода

Причина неисправности	Методы устранения
-----------------------	-------------------

Постоянно горит контрольная лампа резерва топлива

Замыкание провода датчика на «массу»	Устраните замыкание
--------------------------------------	---------------------

Не загораются контрольные лампы

Перегорела лампа, предохранитель	Замените лампу, предохранитель
Плохой прижим контактов лампы патрона к печатной плате	Зачистите контактирующие поверхности, подогните контакты патрона лампы
Неисправен соответствующий датчик	Замените датчик
Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники	Обожмите наконечники, замените неисправные провода

Не работает спидометр

Отвернулась гайка крепления наконечника троса привода спидометра	Затяните гайку
Изношены наконечники троса привода спидометра	Замените трос
Неисправность спидометра	Замените комбинацию приборов
Обрыв гибкого вала троса привода спидометра	Замените трос

Шум троса привода спидометра

(Как правило, шум возникает в определенном интервале скоростей)

Монтаж троса выполнен с малыми радиусами изгиба	Заново проложите трос привода
Деформирована оболочка троса	Замените трос привода

Не работает тахометр

Повреждены цепи питания комбинации приборов, управляющая цепь тахометра, дорожки платы комбинации приборов	Обожмите клеммы, замените неисправные провода, комбинацию приборов
Неисправен тахометр	Замените комбинацию приборов

Кузов, система отопления, вентиляции и кондиционирования

Причина неисправности	Методы устранения
-----------------------	-------------------

Темные пятна на поверхности кузова

Попадание частиц асфальта, битума на лицевые поверхности (обычно возле колесных арок и в нижней части дверей)	Немедленно удалите битум «Очистителем битумных пятен» или аналогичным препаратом. Нельзя применять бензин или растворители. Незначительные повреждения заполируйте, при значительных повреждениях перекрасьте кузов <СТО>
---	---

Причина неисправности	Методы устранения
Розовые пятна на поверхностях, окрашенных в светлый цвет	
Длительное воздействие охлаждающей жидкости на лакокрасочное покрытие	Заполируйте поврежденные места или перекрасьте кузов <СТО>
Светлые пятна на поверхностях, окрашенных в темный цвет	
Длительное хранение автомобиля под прилегающим к кузову воздухопроницаемым чехлом	Заполируйте поврежденные места или перекрасьте кузов <СТО>
Лакокрасочное покрытие потеряло первоначальный блеск	
Естественное старение покрытия из-за длительной эксплуатации автомобиля	Для ухода за старым автомобилем применяйте полировочные пасты для обветренных покрытий (абразивные)
Повреждение лакокрасочного покрытия из-за неправильного ухода: «сухая» протирка, применение жестких щеток при мойке, воздействие на лакокрасочное покрытие растворителей и т.п.	Заполируйте поврежденные места
Сколы лакокрасочного покрытия	
Попадание на покрытие мелких камней	Обезжирьте поврежденное место уайт-спиритом и подкрасьте ремонтной эмалью
Вспучивание и отслоение лакокрасочного покрытия	
Длительное воздействие тормозной жидкости, растворителей, других агрессивных жидкостей (электролит и т. п.) на лакокрасочное покрытие	Устраните причину попадания агрессивных жидкостей на поверхность кузова, тщательно промойте водой места повреждений, зачистите шкуркой, обезжирьте уайт-спиритом, зашпакуйте и подкрасьте
Коррозия кузова	Если поражена только поверхность металла, зачистите шкуркой поврежденное место, удалите следы ржавчины (препаратом для удаления ржавчины, согласно инструкции к препарату), обезжирьте уайт-спиритом, зашпакуйте и подкрасьте
В салон проникает вода	
Увеличенный зазор по периметру двери Неплотно надет уплотнитель двери, смят его каркас	Отрегулируйте положение двери, замка Плотно наденьте уплотнитель, при необходимости замените его
Плохо вклеены ветровое или заднее стекло	Вырежьте стекло по клеевому шву, проверьте геометрию проема, вклейте новое стекло <СТО>
В салон проникает охлаждающая жидкость	
Подтекает радиатор отопителя	Замените неисправный радиатор
Дверь не удерживается в закрытом положении	
Заедание подвижных деталей замка	Нанесите на детали замка смазку типа Литол-24
Поломка пружины замка	Замените замок

Причина неисправности	Методы устранения
Дверь не закрывается	
Нарушение геометрии кузова вследствие удара или в результате длительной эксплуатации в тяжелых условиях	Выправьте деформированные детали, отрегулируйте положение ответной части замков дверей. Избегайте езды по плохим дорогам и перегрузки автомобиля
Дверь не отпирается внутренней ручкой	
Сломан или отсоединился пластмассовый держатель тяги	Замените держатель тяги
Поломка ручки	Замените ручку
Дверь не отпирается и не запирается снаружи ключом	
Замерзла вода в цилиндрическом механизме замка, попала грязь. Цилиндрический механизм замка поврежден	В холодную погоду воспользуйтесь «Авторазмораживателем замков» в аэрозольной упаковке. В теплую погоду смажьте цилиндр замка проникающей смазкой типа WD-40. Неисправный цилиндрический механизм замка замените
Сломан или отсоединился пластмассовый держатель тяги	Замените держатель
Дверь не открывается наружной ручкой	
Сломан или отсоединился пластмассовый держатель тяги	Замените держатель тяги
Внутренняя ручка двери не возвращается в исходное положение	
Сломана пружина рычага внутреннего привода	Замените замок
Замок капота не отпирается рукояткой из салона	
Обрыв троса привода замка	Замените трос
Капот не запирается	
Сломана или ослабла пружина замка	Замените пружину
Неправильная регулировка замка	Отрегулируйте замок
Затруднена регулировка наклона спинки, перемещения сиденья	
Износ механизма регулирования наклона спинки, поломка или износ салазок сиденья	Замените механизмы
Электродвигатель вентилятора отопителя не работает	
Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники, перегорел предохранитель	Обожмите и зачистите наконечники, замените неисправные провода, предохранитель
Износ, зависание щеток электродвигателя, обрыв в обмотке якоря, окисление, износ коллектора или неисправно реле	Зачистите коллектор, замените электродвигатель или реле
Замыкание на «массу» обмотки якоря (сразу перегорает предохранитель)	Замените электродвигатель
Неисправен переключатель режимов работы вентилятора	Замените переключатель

Причина неисправности	Методы устранения
Электродвигатель вентилятора отопителя не работает на низкой скорости	
Сгорел резистор вентилятора отопителя	Замените резистор
Неисправен переключатель отопителя	Замените переключатель
Якорь электродвигателя вентилятора отопителя вращается медленно	
Загрязнен или окислен коллектор, межвитковое замыкание обмотки якоря (может перегорать предохранитель), заедание вала якоря в подшипниках (скрип, визг, может перегорать предохранитель)	Замените электродвигатель
Температура в салоне не регулируется	
Заклинивание заслонки регулятора температуры воздуха, заклинивание троса в оболочке или его обрыв, ослабло крепление оболочки троса	Замените привод заслонки регулятора вместе с тросом. Надежно закрепите оболочку троса, смажьте трос моторным маслом, отрегулируйте привод
Не регулируется распределение потоков воздуха в салоне	
Заклинивание заслонок распределения воздуха	Освободите заслонки, выправьте или замените деформированные детали
При включенном кондиционере воздух в салоне не охлаждается	
Недостаточный заряд системы кондиционирования хладагентом, утечка хладагента, деформированы или пережаты трубопроводы	Проверка и ремонт <СТО>
Неисправен электродвигатель вентилятора отопителя, перегорел предохранитель или неисправно реле	Проверьте работу электродвигателя вентилятора отопителя. Замените перегоревший предохранитель защиты цепи электродвигателя или реле
Слабое натяжение ремня привода компрессора кондиционера	Подтяните ремень
Не работает выключатель кондиционера	Замените выключатель
ЭБУ не выдает сигнал на реле включения электромагнитной муфты компрессора кондиционера (перегорел предохранитель или неисправно реле)	Замените реле или предохранитель защиты цепи включения электромагнитной муфты

ПРИЛОЖЕНИЯ

ИНСТРУМЕНТ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ПРИ РЕМОНТЕ



Ключ комбинированный (рожковый — накидной): 6; 7; 8; 10; 12; 13; 14; 16; 17; 19; 21; 22; 23; 24; 30; 36



Головка 17 двенадцатигранная



Отвертки шлицевые



Ключ Z-образный 17x19



Ключ «Torx» T-40



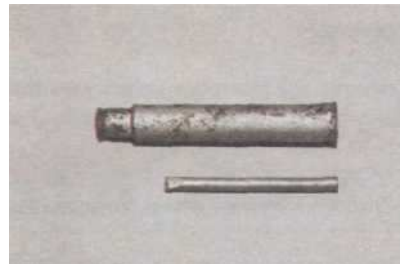
Отвертка ударная



Ключ 11 для тормозных трубок



Воротки для головок



Выколотки из мягкого металла



Ключ штока амортизатора задней подвески



Шарнир карданный



Зубило



Головка: 8; 10; 12; 14; 16 высокая; 17; 17 высокая; 19; 22; 24; 30; 32



Отвертки крестообразные



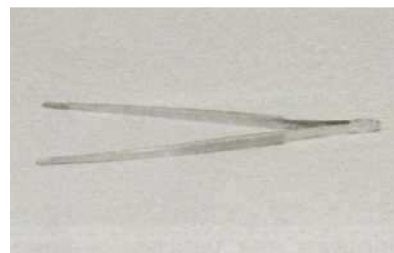
Молоток



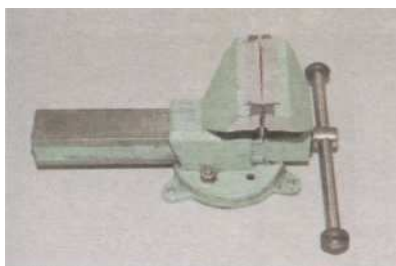
Молоток с пластмассовым наконечником



Щипцы для снятия стопорных колец



Пинцет



Тиски (с накладками губок из мягкого металла)



Ключ трубный (газовый)



Съемник чашечный для выпрессовки и запрессовки подшипника передней ступицы



Пассатижи



Надфиль



Съемник наконечника рулевой тяги



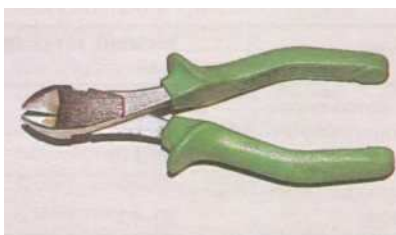
Пассатижи раздвижные



Напильник



Съемник масляного фильтра



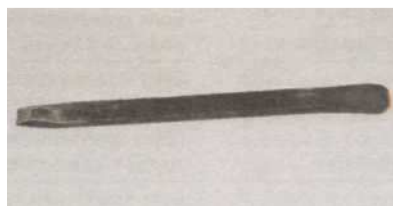
Бокорезы



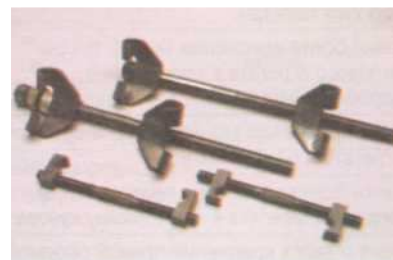
Бородок



Круглогубцы



Лопатка монтажная



Стяжки пружин



Оправка для центровки ведомого диска сцепления



Нож



Электродрель



Компрессометр



Ключ динамометрический



Штангенциркуль



Тестер цифровой (мультиметр)



Манометр



Шприц для заливки трансмиссионного масла



Колба мерная

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Деталь	Момент затяжки Н-м
Двигатель	
Гайка болта крепления передней опоры силового агрегата к подрамнику	45-60
Болт крепления передней опоры силового агрегата к кронштейну коробки передач	30-40
Гайка болта крепления задней опоры силового агрегата к кронштейну коробки передач	30-40
Болт крепления задней опоры силового агрегата к подрамнику	45-60
Гайка болта крепления правой опоры силового агрегата к кронштейну кузова	90-110
Болт и гайка крепления правой опоры силового агрегата к блоку цилиндров	50-65

Деталь	Момент затяжки Н-м
Гайка болта крепления левой опоры силового агрегата к кронштейну коробки передач	90-110
Болт крепления левой опоры силового агрегата к кузову	30-40
Болт крепления корпуса воздушного фильтра	8-10
Болт крепления резонатора подвода воздуха	4-6
Болт и гайка крепления дроссельного узла к впускному трубопроводу	15-20
Гайка крепления промежуточной трубы к катколлектору	30-40
Болт крепления кронштейна промежуточной трубы	30-40

Деталь	Момент затяжки Нм
Болт и гайка крепления впускного трубопровода	15-20
Гайка крепления катколлектора	15-20
Крепление датчиков концентрации кислорода к катколлектору и промежуточной трубе	50-60
Болт крепления шкива насоса охлаждающей жидкости	8-10
Болт крепления насоса охлаждающей жидкости	12-15
Датчик температуры охлаждающей жидкости	15-20
Болт крепления корпуса термостата	15-20
Болт крепления натяжного ролика ремня привода ГРМ	20-27
Болт крепления опорного ролика ремня привода ГРМ	43-55
Болт крепления крышки ремня привода ГРМ	10-12
Датчик давления масла	15-22
Пробка сливного отверстия поддона картера	35-45
Болт крепления шкива коленчатого вала	140-150
Болт крепления крышки головки блока цилиндров	8-10
Болт крепления шкива распределительного вала	80-100
Болт крепления крышки подшипника распределительного вала	12-14
Болт крепления маховика	120-130
Болт крепления поддона картера	6-8
Гайка болта крепления крышки шатуна	32-35
Болт крепления крышки коренного подшипника коленчатого вала	55-60
Свеча зажигания	20-30
Сцепление	
Гайка болта-оси крепления педали сцепления к кронштейну	19-28
Гайка крепления главного цилиндра сцепления к кронштейну педали	15-20
Штуцер соединительной трубки гидропривода сцепления	13-17
Болт крепления кожуха сцепления к маховику	15-22
Болт крепления рабочего цилиндра сцепления к картеру сцепления	15-22
Коробка передач	
Болт крепления прижимной пластины тросов переключения и выбора передач к щитку передка	12-15
Гайка крепления механизма управления коробкой передач к кузову	12-15
Болт крепления картера сцепления к картеру коробки передач	13-17

Деталь	Момент затяжки Нм
Болт крепления коробки передач к двигателю	43-55
Выключатель фонарей света заднего хода	30-35
Пробки сливного и заливного отверстий	30-42
Передняя подвеска	
Гайка подшипника ступицы колеса	200-260
Гайка крепления верхней опоры стойки	20-30
Гайка крепления штока амортизатора	60-70
Гайка болта крепления стойки к поворотному кулаку	75-90
Гайка пальца шаровой опоры	60-72
Болты переднего и заднего крепления рычага к подрамнику	95-120
Гайки крепления пальцев стойки стабилизатора поперечной устойчивости к штанге стабилизатора и рычагу	35-45
Болт крепления скобы подушки штанги стабилизатора к подрамнику	17-26
Гайка крепления колеса	88-108
Задняя подвеска	
Гайка подшипника ступицы колеса	180-220
Гайка крепления верхней опоры стойки	20-30
Гайка крепления штока амортизатора	40-55
Гайка болта крепления стойки к кулаку	75-90
Гайка болта крепления продольного рычага к кронштейну кузова	100-120
Гайка крепления продольного рычага к кулаку	130-150
Гайка оси крепления поперечных рычагов к кулаку	130-150
Гайка регулировочного болта заднего поперечного рычага	100-120
Гайка болта крепления переднего поперечного рычага	88-100
Гайка крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости к кулаку	35-45
Гайка крепления пальца стойки стабилизатора к штанге стабилизатора	35-45
Болт крепления скобы подушки штанги стабилизатора	17-26
Рулевое управление	
Гайка крепления рулевого колеса	35-45
Болт крепления картера рулевого механизма к задней поперечине подрамника	60-80
Гайка крепления шарового пальца наконечника рулевой тяги	16-34
Контргайка наконечника рулевой тяги	50-55
Крепление рулевой тяги к рейке	80-100
Штуцеры крепления нагнетательной и возвратной трубок гидроусилителя руля к картеру рулевого механизма	12-18
Контргайка регулировочной пробки рулевого механизма	50-70

Деталь	Момент затяжки Нм
Тормозная система	
Гайка крепления главного тормозного цилиндра	15-20
Гайка крепления вакуумного усилителя тормозов	15-20
Штуцеры тормозных трубок	13-17
Направляющий палец пальца суппорта тормозного механизма переднего колеса	22-32
Болт крепления направляющей колодок тормозного механизма переднего колеса	65-75
Болт-штуцер крепления тормозного шланга переднего колеса	25-30

Деталь	Момент затяжки Нм
Болт крепления цилиндра тормозного механизма заднего колеса	8-12
Болт крепления датчика скорости переднего колеса	8-10
Болт крепления датчика скорости заднего колеса	15-16
Электрооборудоваш	
Болт крепления стартера	26-33
Болт крепления генератора к регулировочной планке	12-15
Гайка болта крепления генератора	20-25

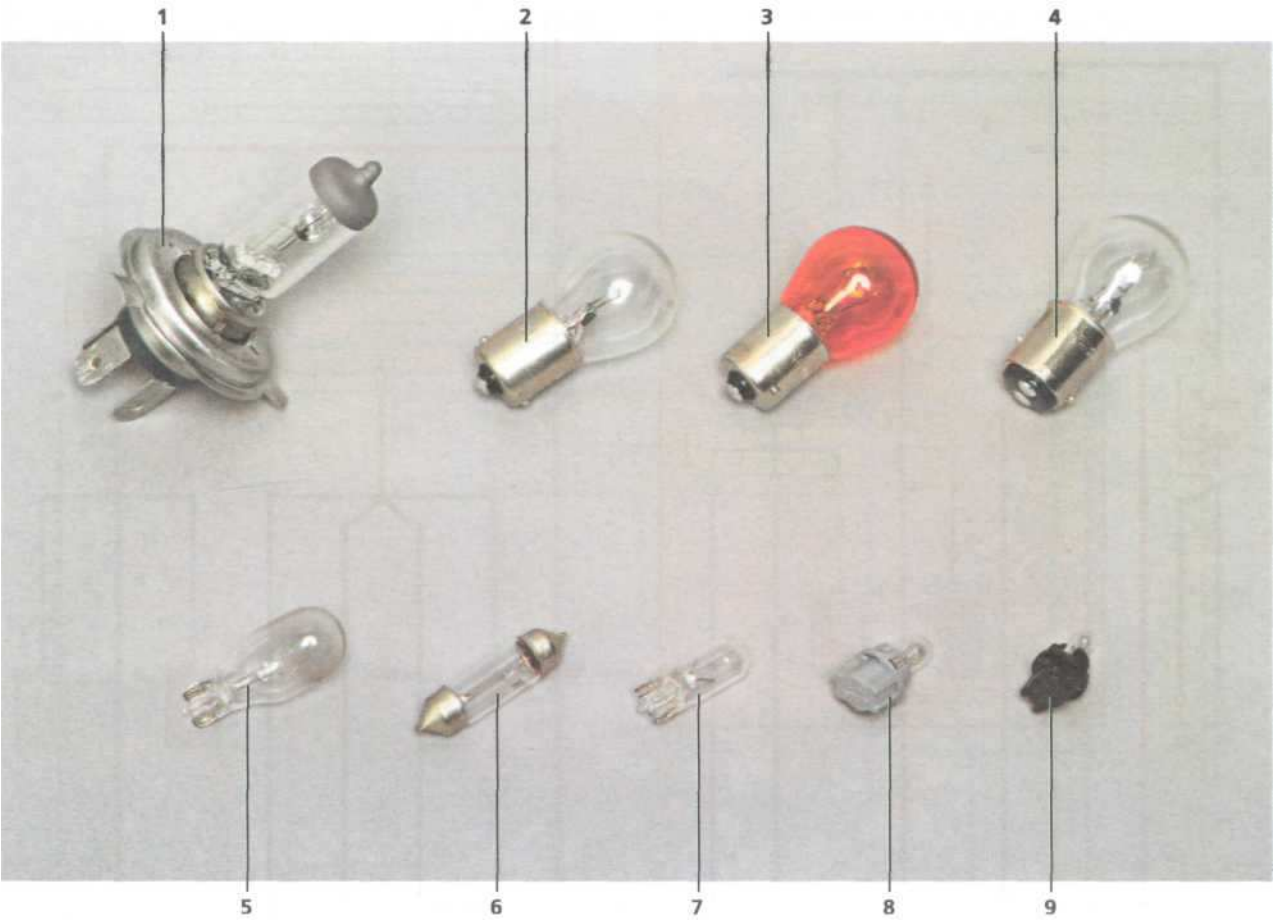
ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТОПЛИВО, СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ

Место заправки или смазки	Количество, л	Наименование материалов
Топливный бак	45	Неэтилированный бензин АИ-91—АИ-95
Система смазки двигателя, включая масляный фильтр, при температуре окружающего воздуха: от -30 до +35 °C от -25 до +45 °C от -20 до +45 °C	3,3	Моторные масла (с уровнем качества API: SG, SH, SJ) SAE 5W-30 SAE 10W-40 SAE 15W-40
Система охлаждения двигателя, включая систему отопления салона	6,5	Жидкость на основе этиленгликоля с температурой замерзания не выше -40 °C
Картер механической коробки передач	2,2	Трансмиссионное масло 75W/90 (API GL-4)
Картер автоматической коробки передач	6,7	Жидкость для автоматической коробки передач ATF SP-III
Гидропривод тормозов	-	Тормозная жидкость типа DOT 4, DOT 5
Гидропривод сцепления	-	Тормозная жидкость типа DOT 4, DOT 5
Гидроусилитель рулевого управления	0,9	Гидравлическая жидкость PSF-3
Бачок омывателя ветрового стекла	3,0	Стеклоомывающая жидкость с температурой замерзания не выше -40 °C
Тросы привода стояночного тормоза, привод переключения коробки передач	-	Универсальная смазка NGLI №1 или №2
Вилка выключения сцепления	-	Графитовая смазка
Замок капота, цилиндры замков, петли капота, дверей, крышка багажника	-	Пластичная смазка типа Литол-24

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АВТОМОБИЛЕ

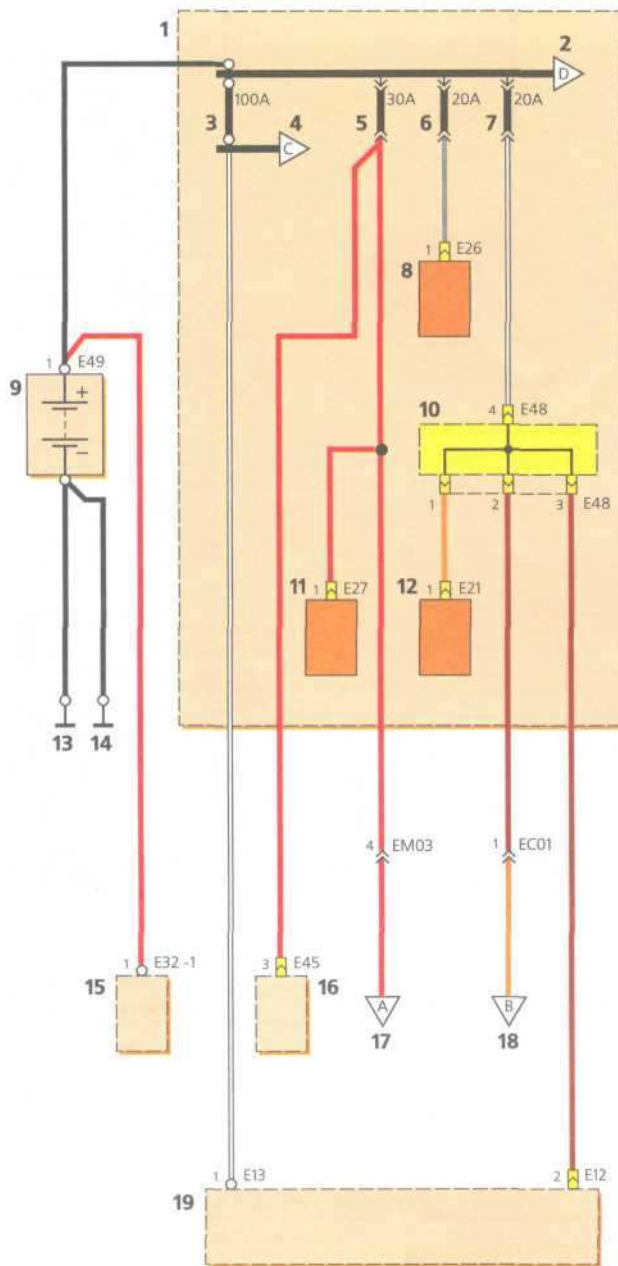
Производитель	Маркировка свечи
AC DELCO	FR3CLS6
NGK	BKR5ES-11
CHAMPION	RC10YC4

ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АВТОМОБИЛЕ

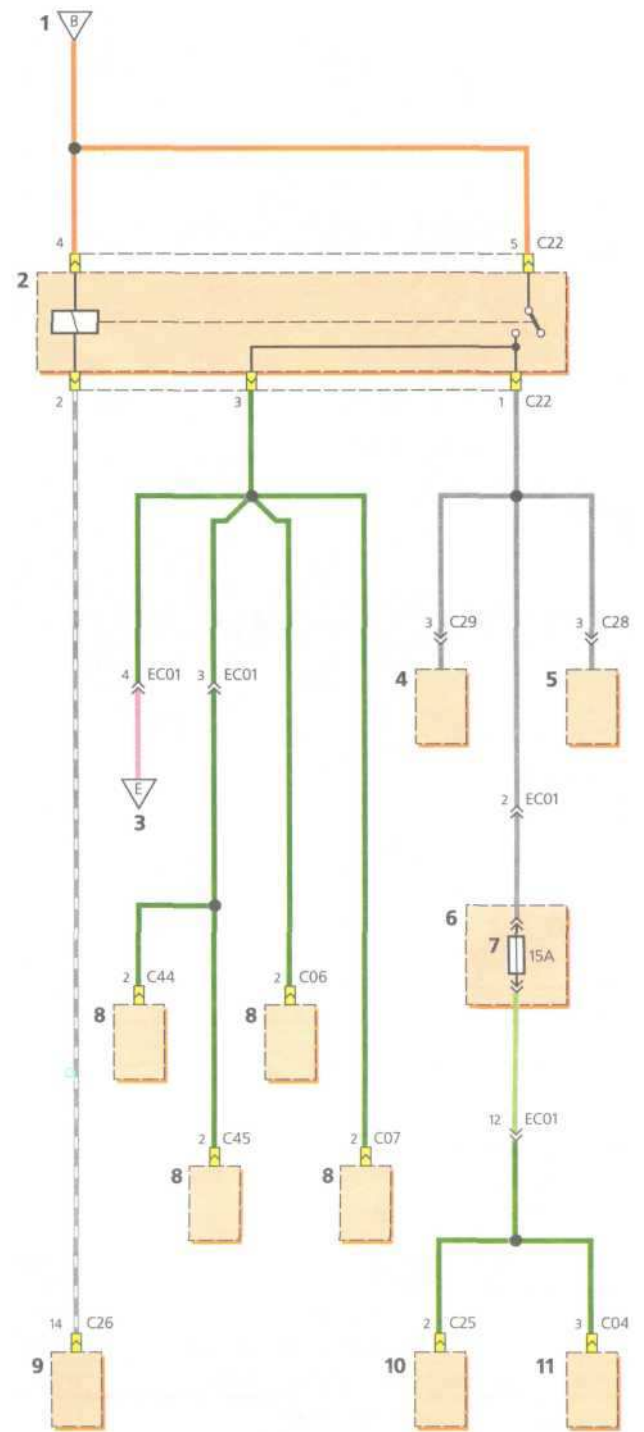


Наименование	Обозначение по ЕЭК	Мощность, Вт	Позиция на фото
Блок - фара: лампа дальнего/ближнего света	H4W5W	60/55 5	1
габаритного света лампа указателя поворота	PY21W	21	7 3
Лампа бокового указателя поворота	W5W	5	7
Задний фонарь: лампа света заднего хода лампа (двухнитевая) габаритного света и сигнала торможения лампа указателя поворота лампа противотуманного света	P21W P21/5W P21W P21W	21 21/5 21 21	2 4 2 2
Лампа дополнительного сигнала торможения	W16W	16	5
Лампа фонаря освещения номерного знака	W5W	5	7
Лампа фонаря освещения багажника	C5W	5	6
Лампа плафона освещения салона	C5W	5	6
Лампа подсветки комбинации приборов	W3W	3	7
Контрольная лампа комбинации приборов	W1,2W	1,2	9
Контрольная лампа комбинации приборов (дальний свет фар)	W3W	3	8
Лампа подсветки прикуривателя, пепельницы	W1,2W	1,2	9
Лампа подсветки блока управления отопителем	W1,2W	1,2	9

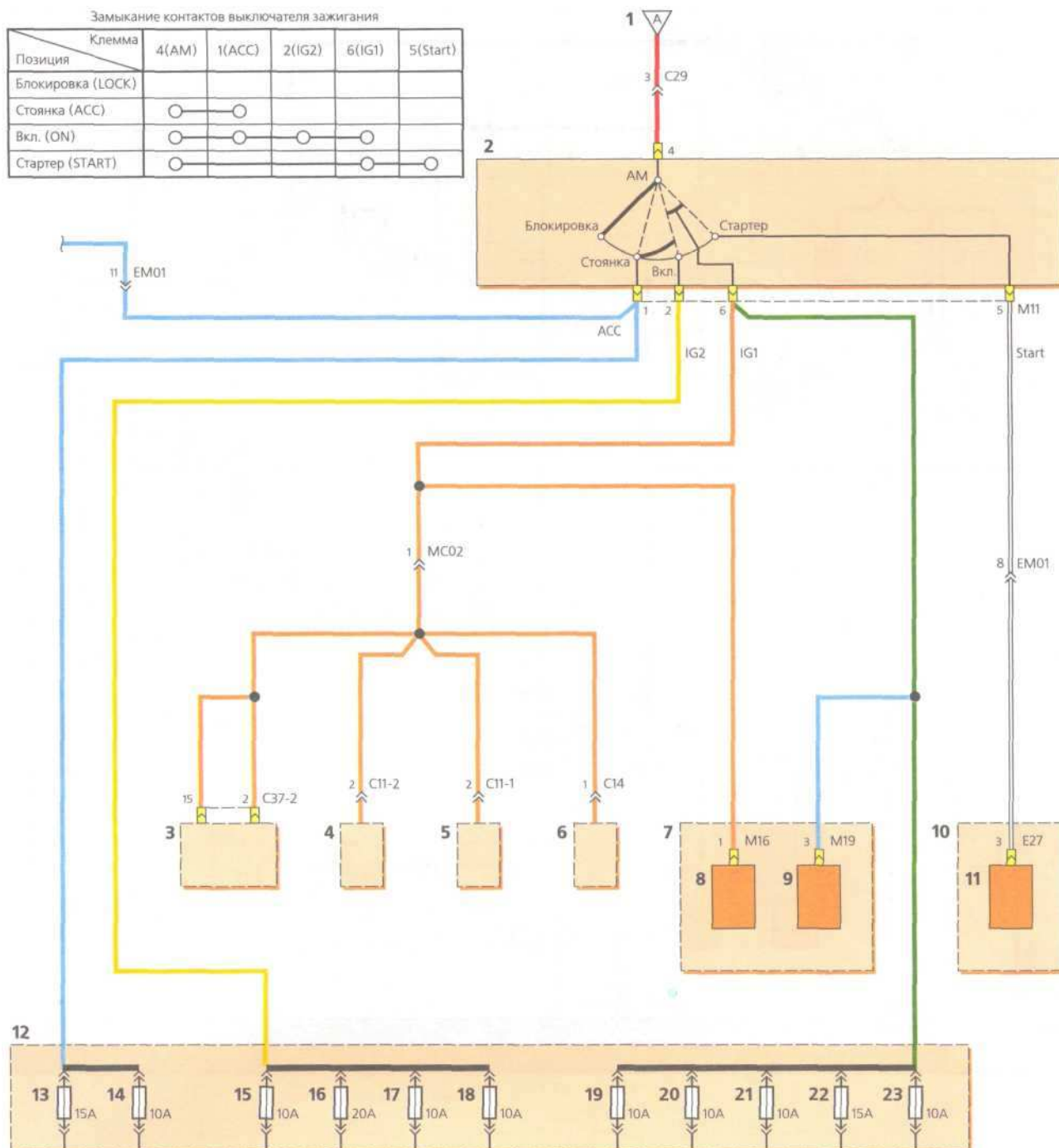
СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



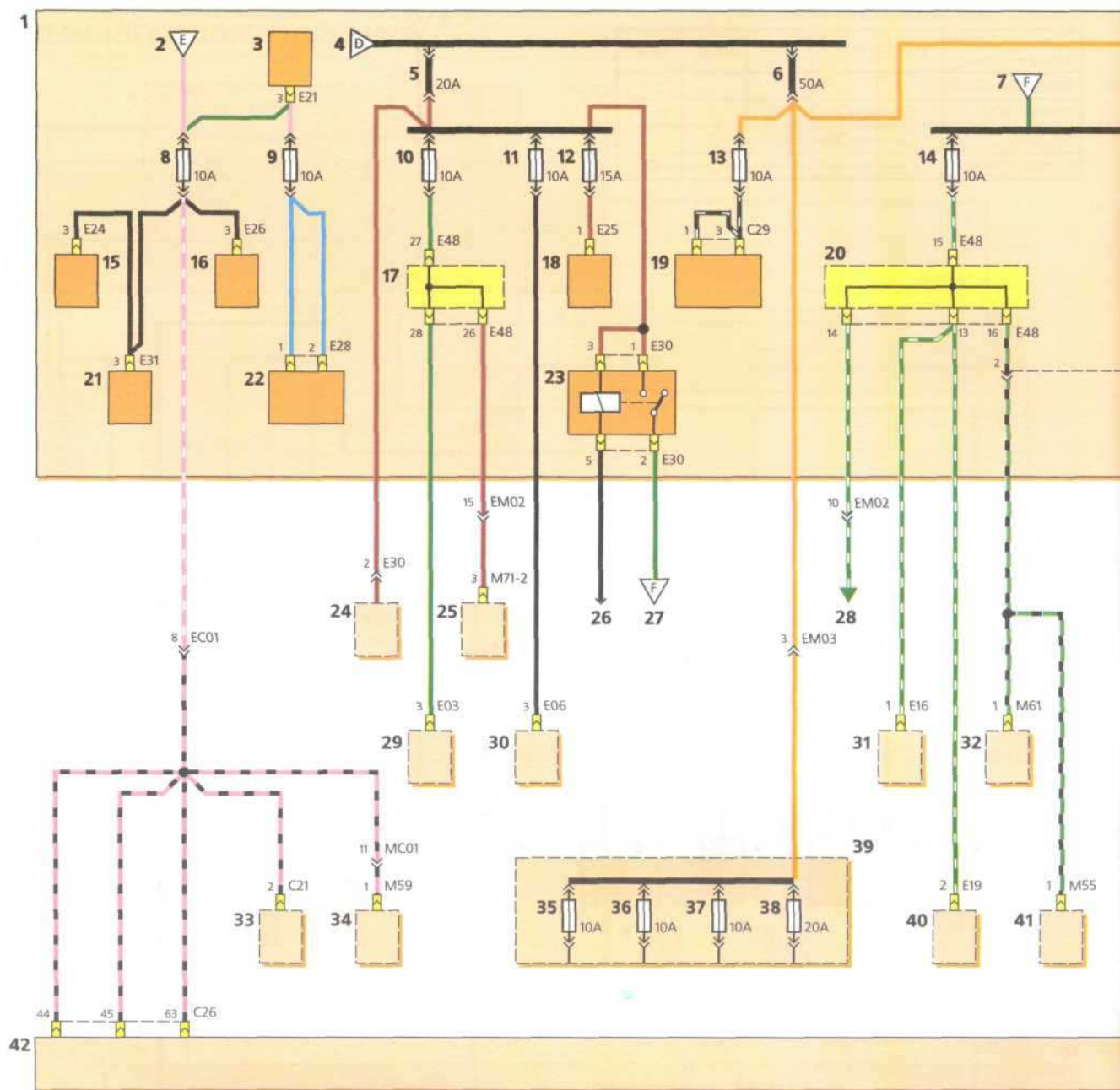
Электропитание: 1 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 2 — см. поз. 4 на с. 198; 3 — предохранитель цепи генератора; 4 — см. поз. 43 на с. 199; 5 — предохранитель цепи пуска двигателя и катушек зажигания; 6 — предохранитель цепи вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 7 — предохранитель цепи блока управления двигателем; 8 — реле вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 9 — аккумуляторная батарея; 10 — контактный разъем; 11 — реле стартера; 12 — реле топливного насоса; 13 — соединение с «массой» кузова; 14 — соединение с «массой» двигателя; 15 — тяговое реле стартера; 16 — концевой выключатель открытия капота (при наличии охранной сигнализации); 17 — см. поз. 1 на с. 197; 18 — см. поз. 1 на следующей схеме; 19 — генератор



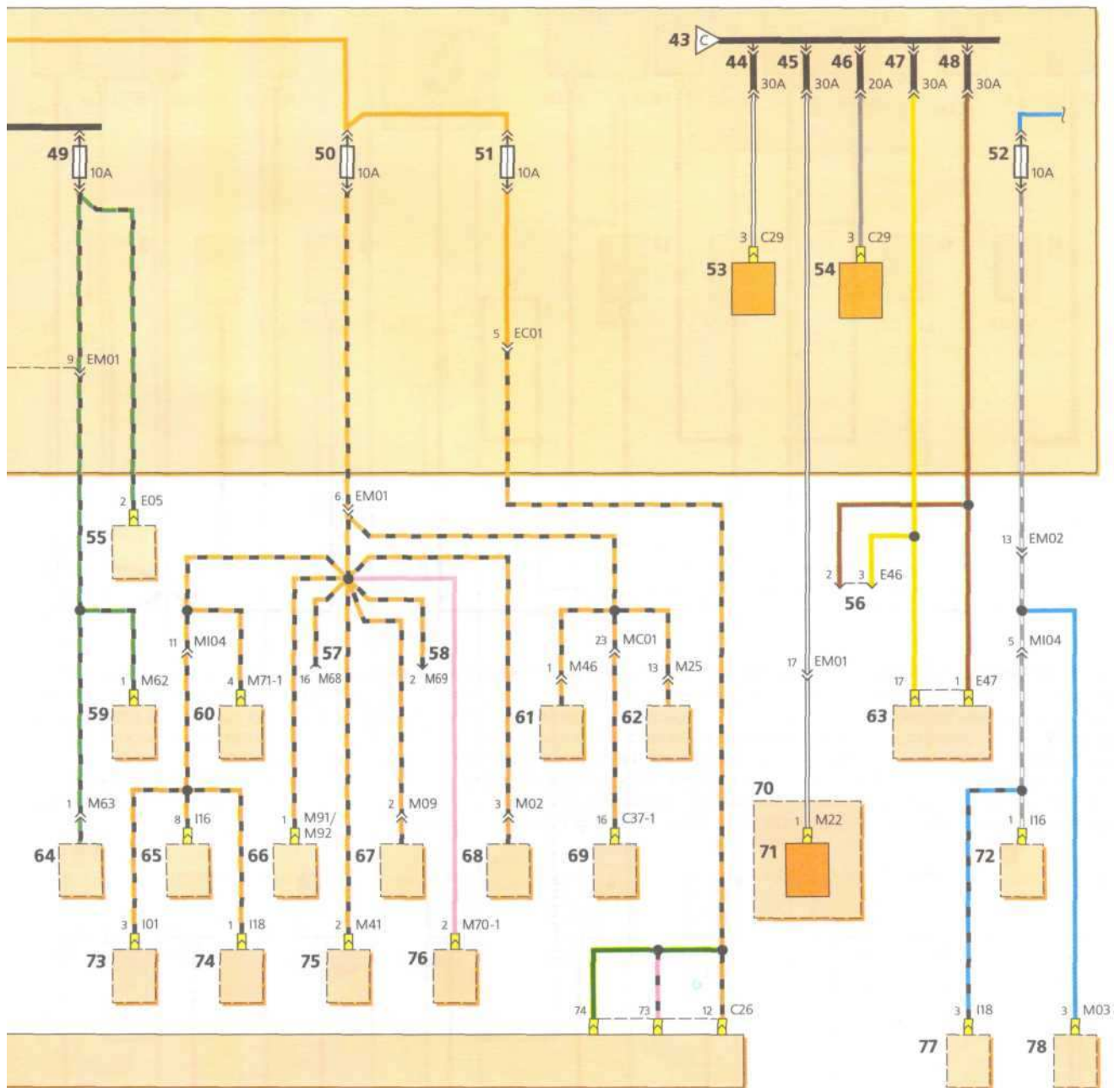
Электропитание (продолжение): 1 — см. поз. 18 на предыдущей схеме; 2 — главное реле системы управления двигателем; 3 — см. поз. 2 на с. 198; 4 — датчик концентрации кислорода на промежуточной трубе; 5 — датчик концентрации кислорода на катколлекторе; 6 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 7 — предохранитель регулятора холостого хода и датчика положения распределительного вала; 8 — форсунка; 9 — блок управления двигателем; 10 — регулятор холостого хода; 11 — датчик положения распределительного вала



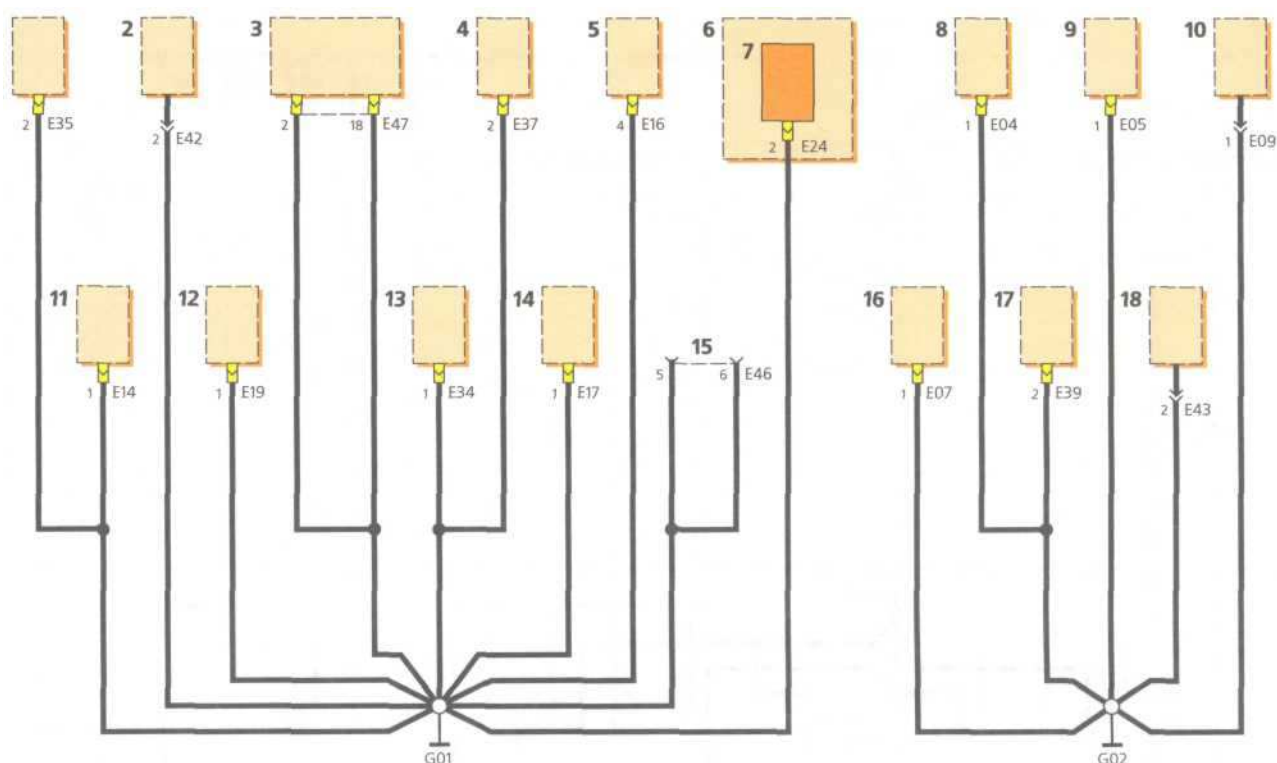
Электропитание (продолжение): 1 — см. поз. 17 на с. 196; 2 — выключатель зажигания; 3 — блок управления автоматической коробкой передач; 4 — катушка зажигания 2; 5 — катушка зажигания 1; 6 — вентилятор отопителя; 7 — блок реле в салоне; 8 — реле топливного насоса; 9 — реле охранной сигнализации; 10 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 11 — реле стартера; 12 — блок предохранителей в салоне; 13 — предохранитель цепи прикуривателя; 14 — предохранитель цепи наружных зеркал с электроприводом; 15 — предохранитель цепей обмоток реле блок-фар, электростеклоподъемников, омывателя блок-фар, вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования, вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя, противотуманных фар, противотуманного света в задних фонарях; 16 — предохранитель цепи очистителя и омывателя ветрового стекла; 17 — предохранитель цепи обогрева сиденья (опция); 18 — предохранитель цепи АБС; 19 — предохранитель цепи аварийной сигнализации; 20 — предохранитель цепей АБС, контрольных ламп в комбинации приборов; 21 — предохранитель цепи комбинации приборов; 22 — предохранитель цепи подушки безопасности; 23 — предохранитель цепей блока управления двигателем, ламп света заднего хода, блока управления автоматической коробкой передач (для автомобиля с автоматической коробкой передач)



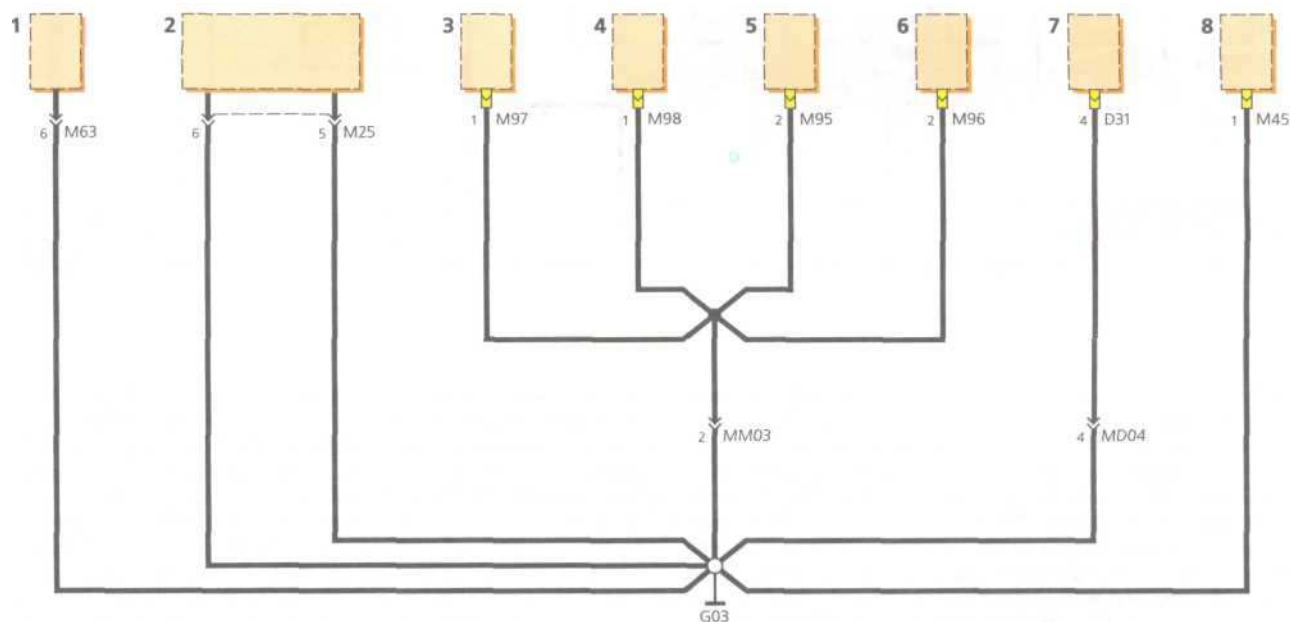
Электропитание (продолжение): 1 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 2 — см. поз. 3 на с. 196; 3 — реле топливного насоса; 4 — см. поз. 2 на с. 196; 5 — предохранитель цепи ламп головного и габаритного света; 6 — предохранитель комплексный; 7 — см. поз. 27; 8 — предохранитель цепи блока управления двигателем; 9 — предохранитель цепи муфты компрессора кондиционера; 10 — предохранитель левой лампы головного света; 11 — предохранитель правой лампы головного света; 12 — предохранитель цепи противотуманных фар; 13 — предохранитель цепи звукового сигнала; 14 — предохранитель цепи ламп габаритного света левого борта автомобиля; 15 — реле 2 вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 16 — реле вентилятора системы охлаждения двигателя; 17 — контактный разъем; 18 — реле противотуманных фар; 19 — реле звукового сигнала; 20 — контактный разъем; 21 — реле 1 вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 22 — реле муфты компрессора кондиционера; 23 — реле ламп габаритного света; 24 — электродвигатель омывателя блок-фар; 25 — комбинация приборов; 26 — см. поз. 11 на с. 226; 27 — см. поз. 7; 28 — см. поз. 10 на с. 224; 29 — левая блок-фара; 30 — правая блок-фара; 31 — реле омывателя блок-фар; 32 — лампа левого фонаря освещения номерного знака; 33 — клапан продувки адсорбера; 34 — антенна транспондера; 35 — предохранитель цепи электрического привода блокировки дверей; 36 — предохранитель цепи аварийной сигнализации; 37 — предохранитель цепи сигналов торможения; 38 — предохранитель цепи обогрева заднего стекла; 39 — блок предохранителей (в салоне); 40 — лампа габаритного света в левой блок-фаре; 41 — габаритный свет левого заднего фонаря; 42 — блок



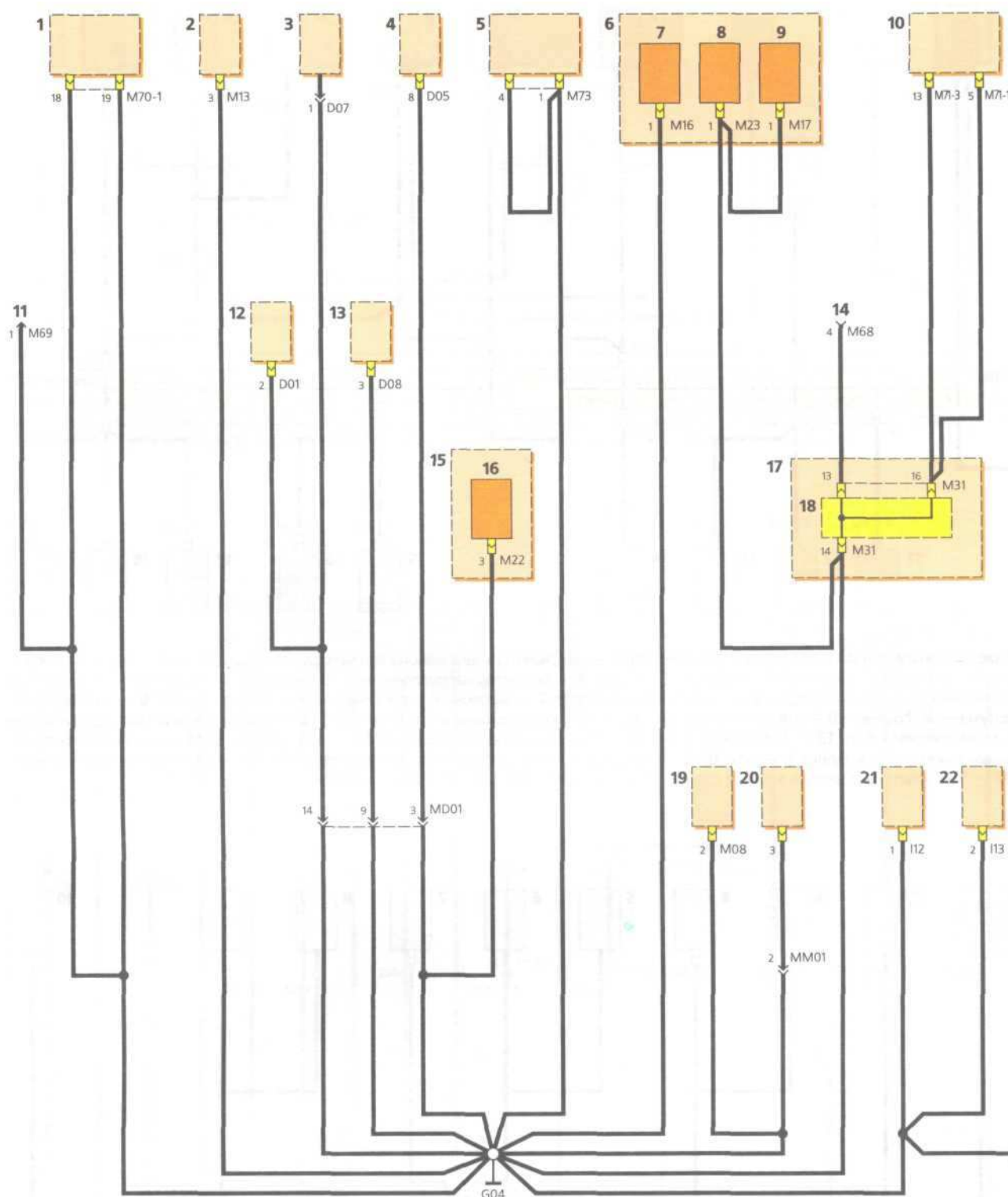
управления двигателем; 43 — см. поз. 4 на с. 196; 44 — предохранитель цепи вентилятора отопителя; 45 — предохранитель цепи электростеклоподъемников; 46 — предохранитель цепи вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 47 — предохранитель цепи блока управления АБС; 48 — предохранитель цепи блока управления АБС; 49 — предохранитель цепи ламп габаритного света правого борта автомобиля; 50 — предохранитель цепи лампы освещения салона; 51 — предохранитель цепи блока управления двигателем; 52 — предохранитель цепи головного устройства системы звуковоспроизведения; 53 — реле вентилятора отопителя; 54 — реле 1 вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 55 — габаритный свет правого заднего фонаря; 56 — колодка системы стравливания жидкости из АБС; 57 — вывод колодки диагностического разъема; 58 — вывод для контроля дистанционного открывания дверей; 59 — лампа правого фонаря освещения номерного знака; 60 — комбинация приборов; 61 — соленоид блокировки повышающей передачи («over drive»); 62 — рычаг выбора передач автоматической коробки передач; 63 — блок управления АБС; 64 — габаритный свет правого заднего фонаря; 65 — головное устройство системы звуковоспроизведения; 66 — лампа освещения салона; 67 — концевой выключатель незакрытой двери; 68 — антенна с электроприводом; 69 — блок управления автоматической коробкой передач; 70 — блок реле в салоне; 71 — реле электростеклоподъемников; 72 — головное устройство системы звуковоспроизведения; 73 — выключатель противотуманных фар; 74 — часы; 75 — лампа освещения багажника; 76 — ЭБУ охранной сигнализации; 77 — часы; 78 — блок управления блокировками автоматической коробки передач



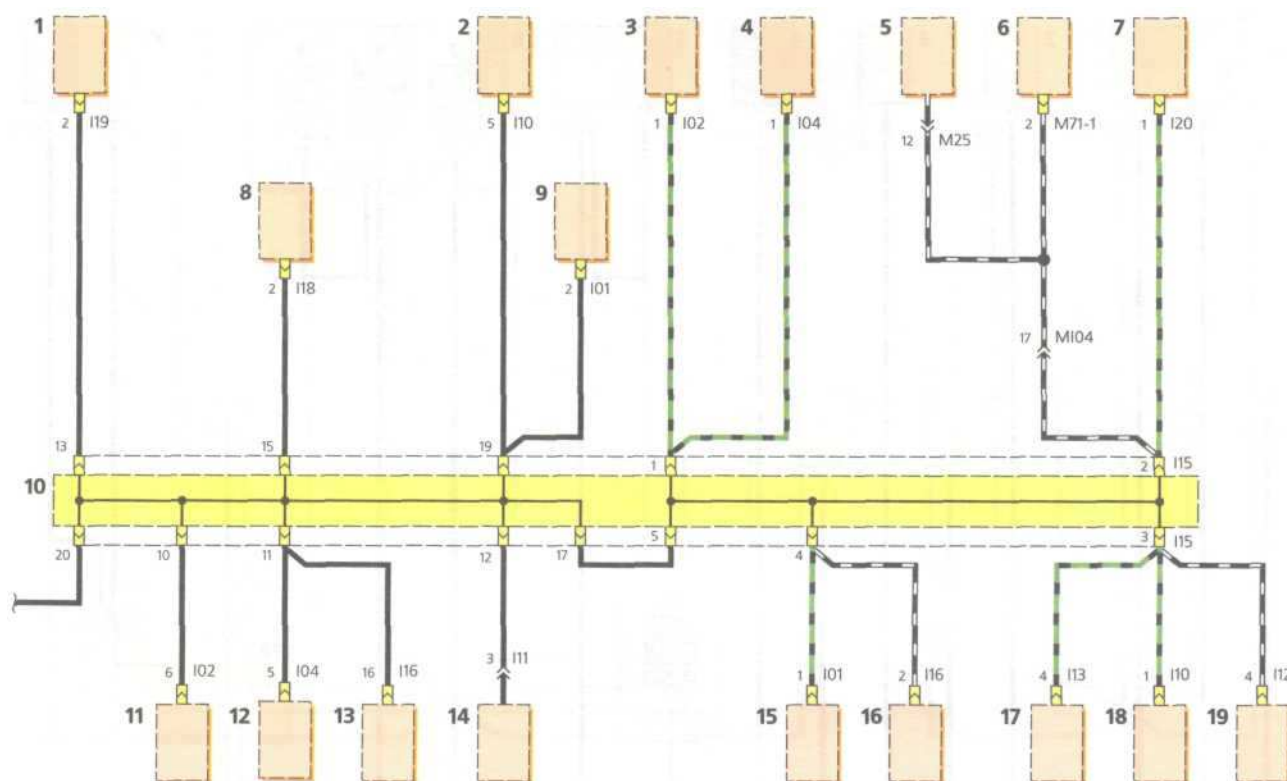
Соединение С «массой»: 1 — звуковой сигнал; 2 — левая противотуманная фара; 3 — блок управления АБС; 4 — левый боковой указатель поворота; 5 — реле омывателя блок-фар; 6 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 7 — реле 2 вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 8 — лампа указателя поворота в правой блок-фаре; 9 — электродвигатель вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 10 — электродвигатель вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 11 — дополнительный звуковой сигнал (опция); 12 — лампа габаритного света в левой блок-фаре; 13 — лампа указателя поворота в левой блок-фаре; 14 — регулятор направления пучков света левой блок-фары; 15 — колодка системы стравливания жидкости из АБС; 16 — регулятор направления пучка света правой блок-фары; 17 — правый боковой указатель поворота; 18 — правая противотуманная фара



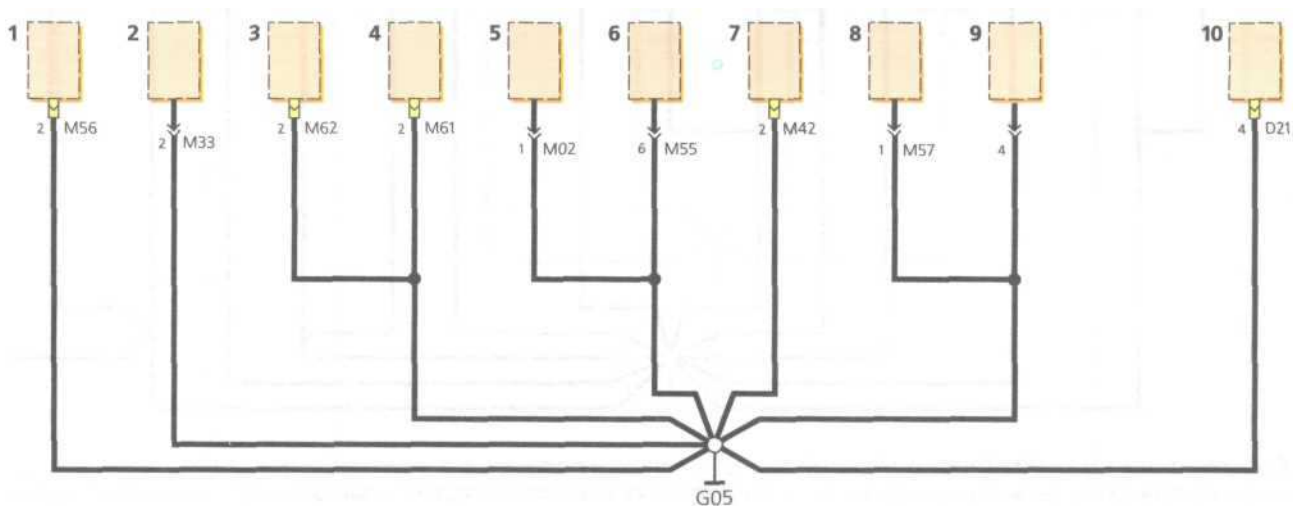
Соединение с «массой» (продолжение): 1 — правый задний фонарь; 2 — рычаг выбора передач автоматической коробки передач; 3 — элемент обогрева левого переднего сиденья; 4 — элемент обогрева правого переднего сиденья; 5 — выключатель обогрева левого переднего сиденья; 6 — выключатель обогрева правого переднего сиденья; 7 — привод блокировки правой задней двери; 8 — элемент обогрева заднего стекла



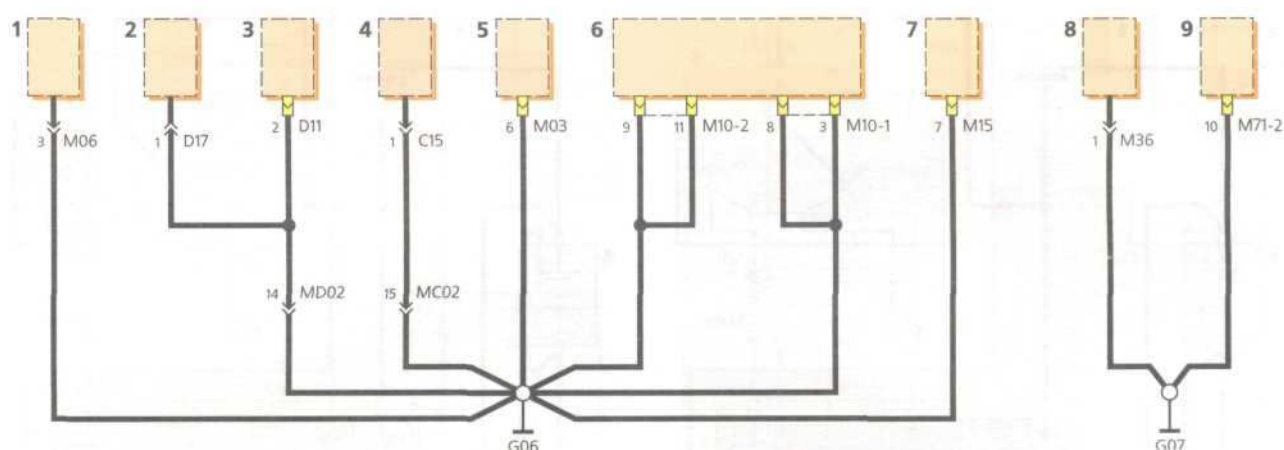
Соединение С «массой» (продолжение): 1 — ЭБУ охранной сигнализации; 2 — таймер обогрева заднего стекла; 3 — выключатель блокировки левой передней двери; 4 — блок управления электростеклоподъемниками; 5 — блок управления блокировкой дверей; 6 — блок реле в салоне; 7 — реле ламп головного света; 8 — реле АБС; 9 — реле электронного распределения тормозных усилий; 10 — комбинация приборов; 11 — контрольное устройство дистанционного открывания дверей; 12 — привод блокировки левой передней двери; 13 — регулятор наружного зеркала заднего вида с электроприводом; 14 — к колодке диагностического разъема; 15 — блок реле в салоне; 16 — реле электростеклоподъемников; 17 — блок предохранителей в салоне; 18 — контактный разъем; 19 — таймер ремня безопасности; 20 — лампа освещения салона; 21 — переключатель режимов работы электродвигателя вентилятора отопителя; 22 — выключатель кондиционера



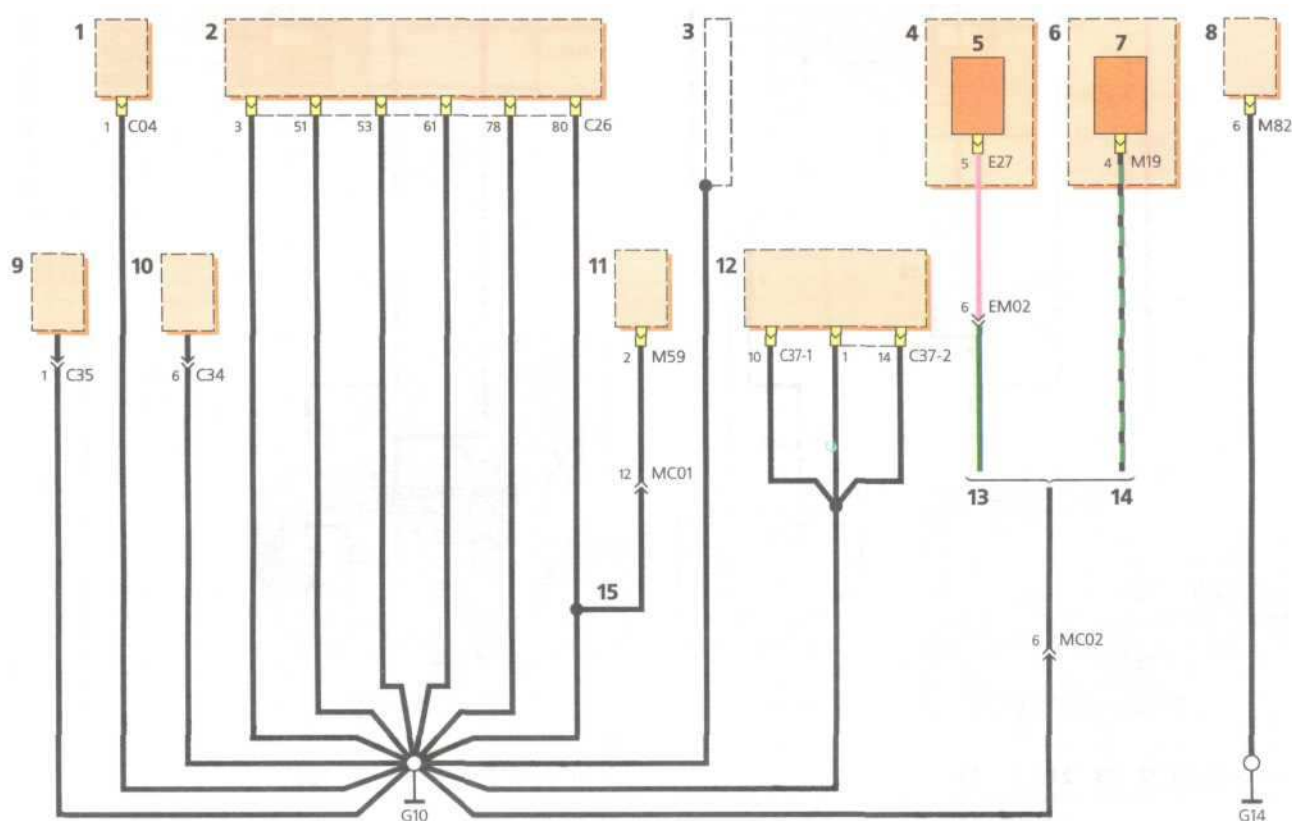
Соединение С «массой» (продолжение): 1 — выключатель аварийной световой сигнализации; 2 — выключатель обогрева заднего стекла; 3 — выключатель омывателя блок-фар; 4 — регулятор направления пучков света фар; 5 — рычаг выбора передач автоматической коробки передач; 6 — комбинация приборов; 7 — выключатель противотуманных фар; 8 — часы; 9 — задние противотуманные фонари; 10 — контактный разъем; 11 — выключатель омывателя блок-фар; 12 — выключатель регулятора направления пучков света фар; 13 — головное устройство системы звуковоспроизведения; 14 — прикуриватель; 15 — выключатель противотуманного света в задних фонарях; 16 — головное устройство системы звуковоспроизведения; 17 — выключатель кондиционера; 18 — выключатель обогрева заднего стекла; 19 — переключатель вентилятора отопителя



Соединение с «массой» (продолжение): 1 — концевой выключатель лампы подсветки багажника; 2 — выключатель ремня безопасности; 3 — лампа правого фонаря освещения номерного знака; 4 — лампа левого фонаря освещения номерного знака; 5 — антенна с электроприводом; 6 — левый задний фонарь; 7 — дополнительный сигнал торможения; 8 — топливный фильтр; 9 — датчик указателя уровня топлива и электродвигатель топливного насоса; 10 — привод блокировки левой задней двери



Соединение С «массой» (продолжение): 1 — термовыключатель системы кондиционирования; 2 — выключатель блокировки правой передней двери; 3 — привод блокировки правой передней двери; 4 — мотор очистителя ветрового стекла; 5 — блок управления автоматической коробкой передач и ее замком; 6 — подрулевой переключатель; 7 — реле очистителя ветрового стекла; 8 — датчик указателя уровня топлива и электродвигатель топливного насоса; 9 — комбинация приборов



Соединение С «массой» (продолжение): 1 — датчик положения распределительного вала; 2 — блок управления двигателем; 3 — экран (щиток) импульсного генератора автоматической коробки передач; 4 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 5 — реле стартера; 6 — блок реле в салоне; 7 — реле охранной сигнализации; 8 — блок управления дополнительной системой безопасности; 9 — датчик уровня тормозной жидкости; 10 — переключатель передач автоматической коробки передач; 11 — антенна транспондера; 12 — блок управления автоматической коробкой передач; 13 — без охранной сигнализации; 14 — с охранной сигнализацией; 15 — только с иммобилайзером

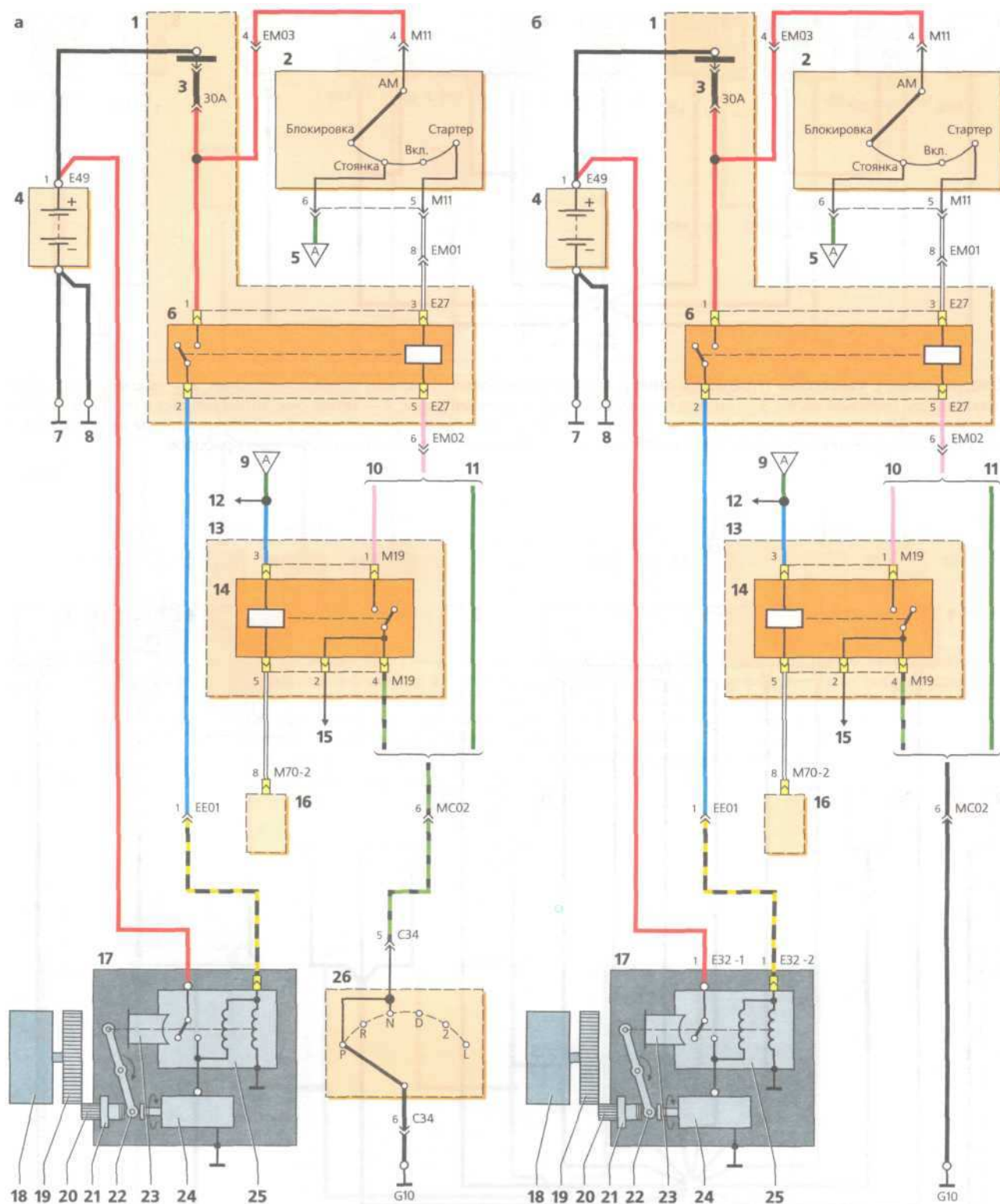


Схема пуска двигателя: а — с автоматической коробкой передач; б — с механической коробкой передач; 1 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 2 — выключатель зажигания; 3 — предохранитель цепи пуска двигателя и катушек зажигания; 4 — аккумуляторная батарея; 5 — см. поз. 9; 6 — реле стартера; 7 — соединение с «массой» двигателя; 8 — соединение с «массой» кузова; 9 — см. поз. 5; 10 — с охранной сигнализацией; 11 — без охранной сигнализации; 12 — см. поз. 23 на с.197; 13 — блок реле в салоне; 14 — реле охранной сигнализации; 15 — не используется; 16—ЭБУ охранной сигнализации; 17 — стартер; 18 — двигатель; 19 — маховик; 20 — шестерня; 21 — обгонная муфта; 22 — рычаг привода; 23 — якорь реле; 24 — электродвигатель; 25 — тяговое реле; 26 — переключатель рычага выбора передач автоматической коробки передач

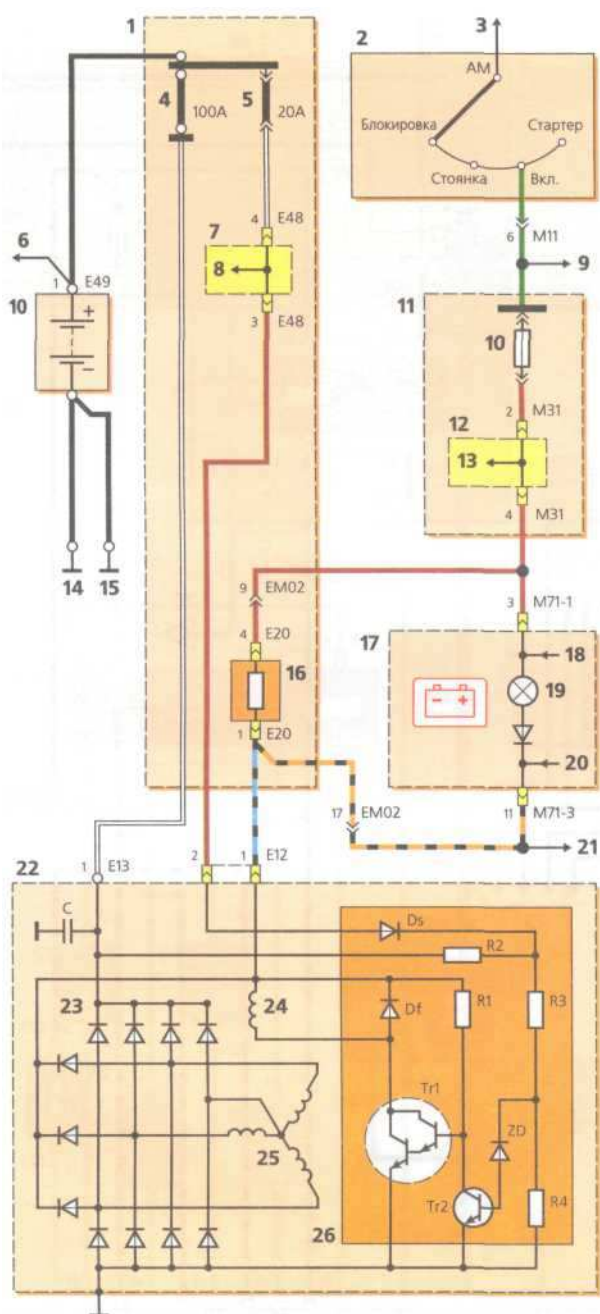


Схема соединений генератора: 1 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 2 — выключатель зажигания; 3 — к источнику питания; 4 — предохранитель цепи генератора; 5 — предохранитель цепи блока управления двигателем; 6 — см. поз. 17 на с. 204; 7 — контактный разъем; 8 — см. поз. 10 на с. 196; 9 — см. поз. 9 на с. 197; 10 — предохранитель 10 А цепей АБС, комбинации приборов, контрольной лампы ремня безопасности; 11 — блок предохранителей в салоне; 12 — контактный разъем; 13 — к ЭБУ охранной сигнализации; 14 — соединение с «массой» двигателя; 15 — соединение с «массой» кузова; 16 — резистор предварительного возбуждения генератора; 17 — комбинация приборов; 18 — см. поз. 25 на с. 214; 19 — контрольная лампа неисправности генератора; 20 — см. поз. 22 (через диод) на с. 214; 21 — см. поз. 3 на с. 222 (правая схема); 22 — генератор; 23 — выпрямительный блок; 24 — обмотка ротора; 25 — обмотки статора; 26 — электронный регулятор напряжения

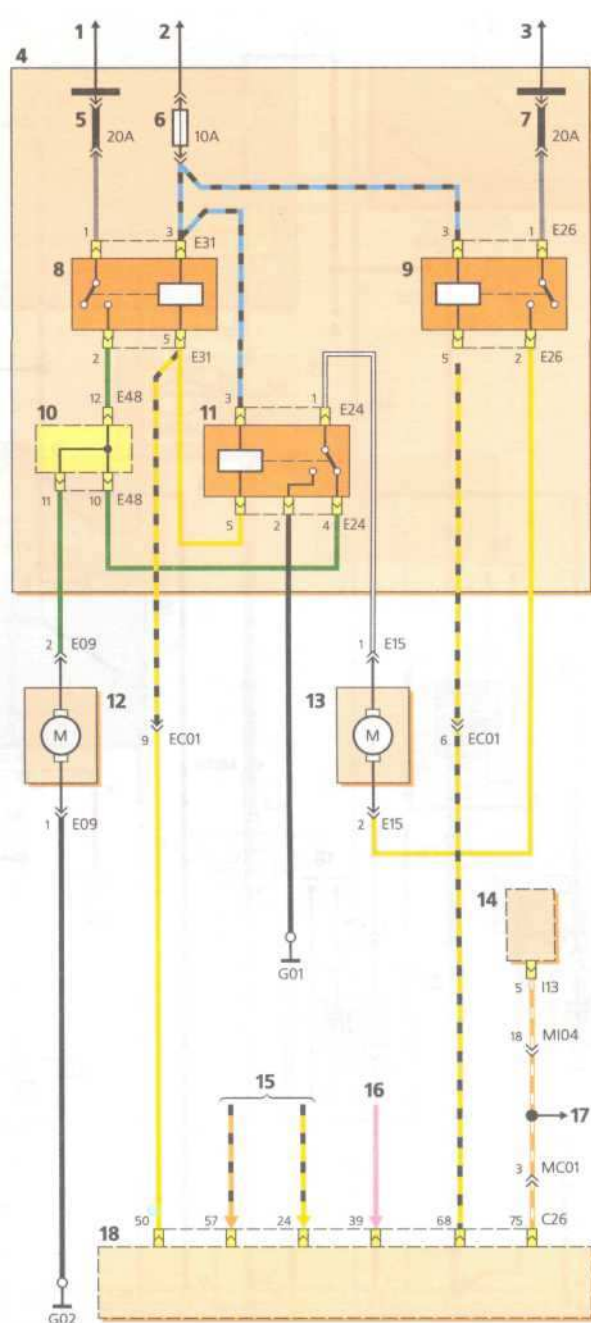


Схема системы охлаждения: 1 — к источнику питания; 2 — к источнику питания при включенном главном реле системы управления двигателем; 3 — к источнику питания; 4 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 5 — предохранитель цепи вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 6 — предохранитель цепи блока управления двигателем; 7 — предохранитель цепи вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 8 — реле 1 вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 9 — реле вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 10 — контактный разъем; 11 — реле 2 вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 12 — электродвигатель вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования; 13 — электродвигатель вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя; 14 — переключатель кондиционера; 15 — см. поз. 22 нас. 230; 16 — см. поз. 50 на с. 207; 17 — см. поз. 27 на с. 230; 18 — блок управления двигателем

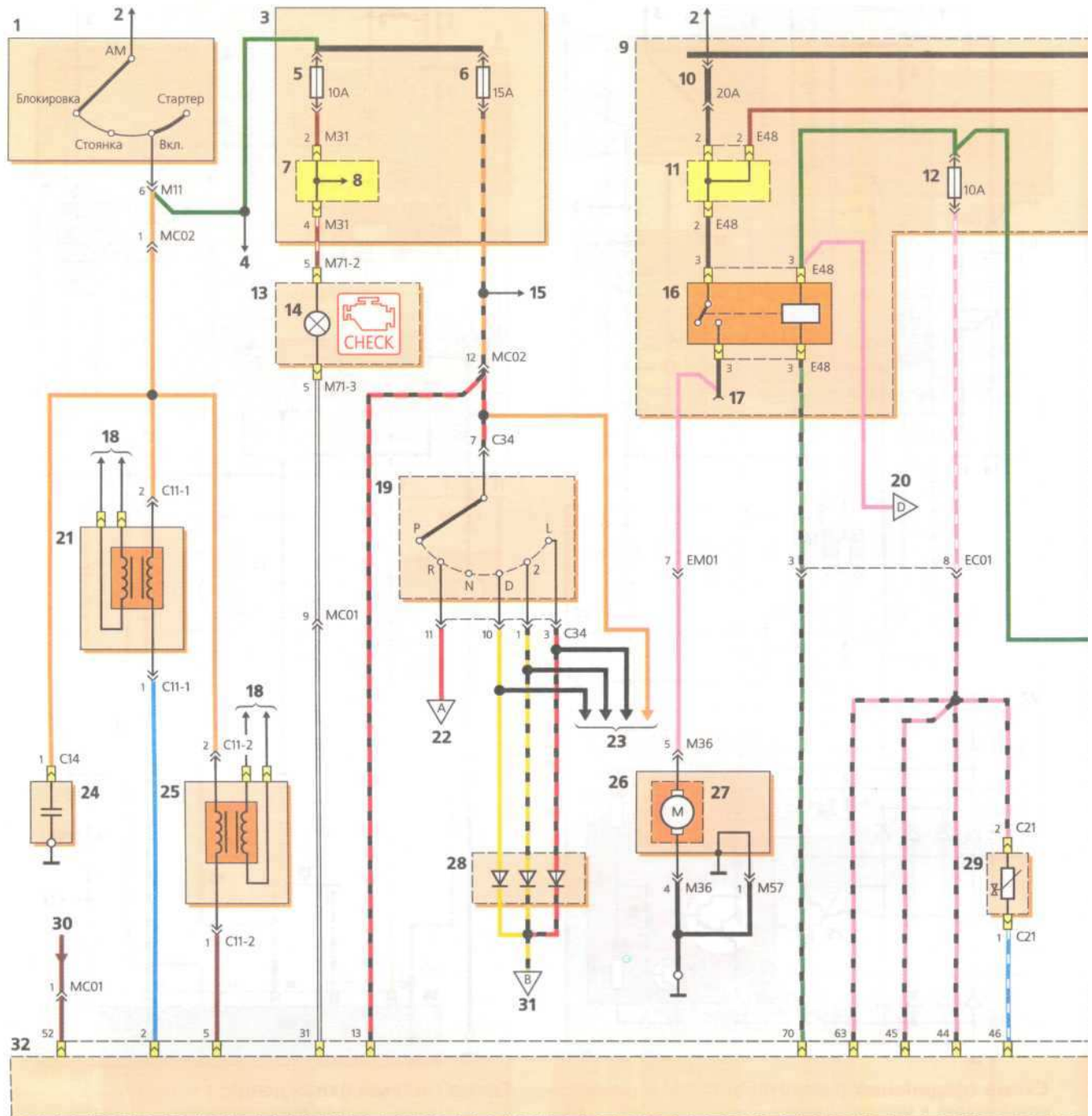
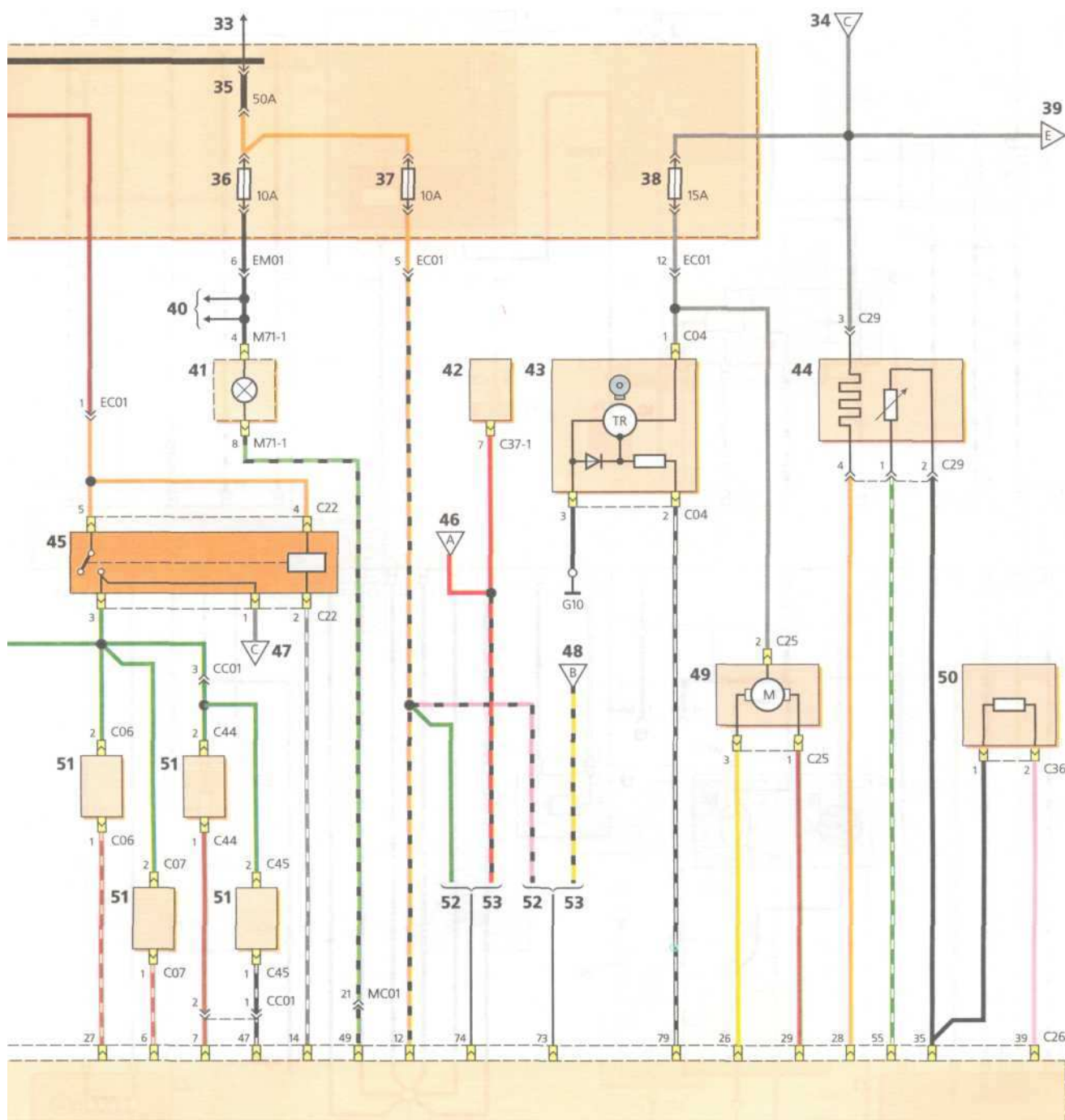


Схема системы управления двигателем: 1 — выключатель зажигания; 2 — к источнику питания; 3 — блок предохранителей в салоне; 4 — см. поз. 9 на с. 197; 5 — предохранитель цепей АБС, контрольных ламп в комбинации приборов; 6 — предохранитель цепей блока управления двигателем, ламп света заднего хода, блока управления автоматической коробкой передач (для автомобиля с автоматической коробкой передач); 7 — контактный разъем; 8 — к ЭБУ охранной сигнализации; 9 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 10 — предохранитель цепи блока управления двигателем; 11 — контактный разъем; 12 — предохранитель цепи блока управления двигателем; 13 — комбинация приборов; 14 — лампа неисправности системы управления двигателем; 15 — см. поз. 18 на с. 212; 16 — реле топливного насоса; 17 — вывод колодки диагностического разъема; 18 — к свечам зажигания; 19 — переключатель рычага выбора передач автоматической коробки передач; 20 — см. поз. 2 на с. 208; 21 — катушка зажигания 1; 22 — см. поз. 46 на с. 207; 23 — см. поз. 20 на с. 210; 24 — конденсатор; 25 — катушка зажига-



ния 2; 26 — топливный бак; 27 — электродвигатель топливного насоса; 28 — диоды; 29 — клапан продувки адсорбера; 30 — от антенны транспондера; 31 — см. поз. 48 на с. 207; 32 — блок управления двигателем; 33 — к источнику питания; 34 — см. поз. 47; 35 — предохранитель комплексный; 36 — предохранитель цепи лампы освещения салона; 37 — предохранитель цепи блока управления двигателем; 38 — предохранитель регулятора холостого хода и датчика положения распределительного вала; 39 — см. поз. 1 на с. 208; 40 — см. поз. 60 на с. 199; 41 — контрольная лампа иммобилайзера в комбинации приборов; 42 — блок управления автоматической коробкой передач; 43 — датчик положения распределительного вала; 44 — датчик концентрации кислорода 1; 45 — главное реле системы управления двигателем; 46 — см. поз. 22 на с. 206; 47 — см. поз. 34; 48 — см. поз. 31 на с. 206; 49 — регулятор холостого хода; 50 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 51 — форсунка; 52 — для механической коробки передач; 53 — для автоматической коробки передач

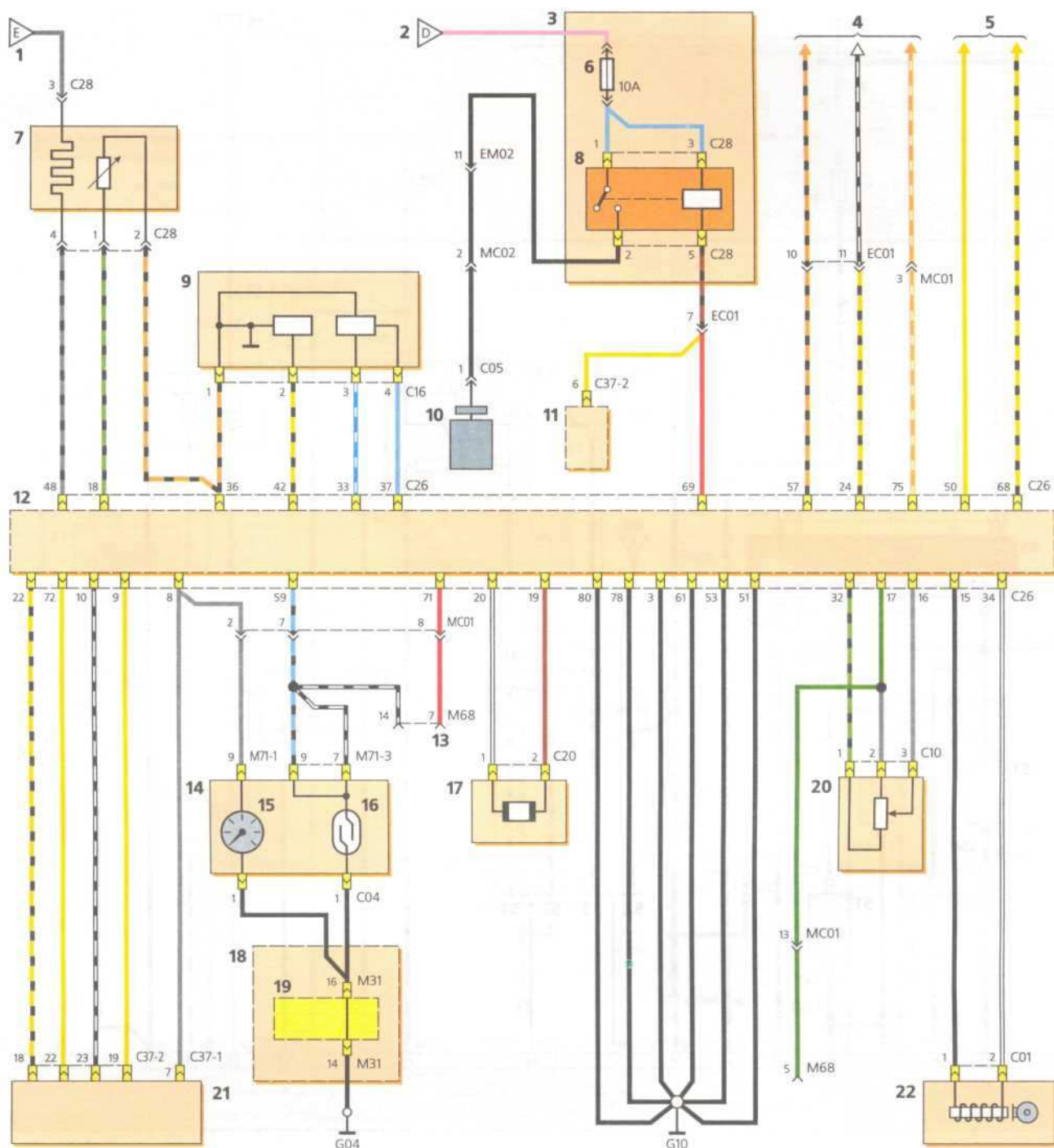


Схема системы управления двигателем (продолжение): 1 — см. поз. 39 с. 208; 2 — см. поз. 20 с. 206; 3 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 4 — см. поз. 19 и 23 на с. 230; 5 — см. поз. 8 и 14 на с. 205 (правая схема); 6 — предохранитель цепи муфты компрессора кондиционера; 7 — датчик концентрации кислорода; 8 — реле муфты компрессора кондиционера; 9 — датчик абсолютного давления и температуры воздуха во впускном трубопроводе; 10 — компрессор кондиционера; 11 — блок управления автоматической коробкой передач; 12 — блок управления двигателем; 13 — колодка диагностического разъема; 14 — комбинация приборов; 15 — тахометр; 16 — геркон; 17 — датчик детонации; 18 — блок предохранителей в салоне; 19 — контактный разъем; 20 — датчик положения дроссельной заслонки; 21 — блок управления автоматической коробкой передач; 22 — датчик положения коленчатого вала

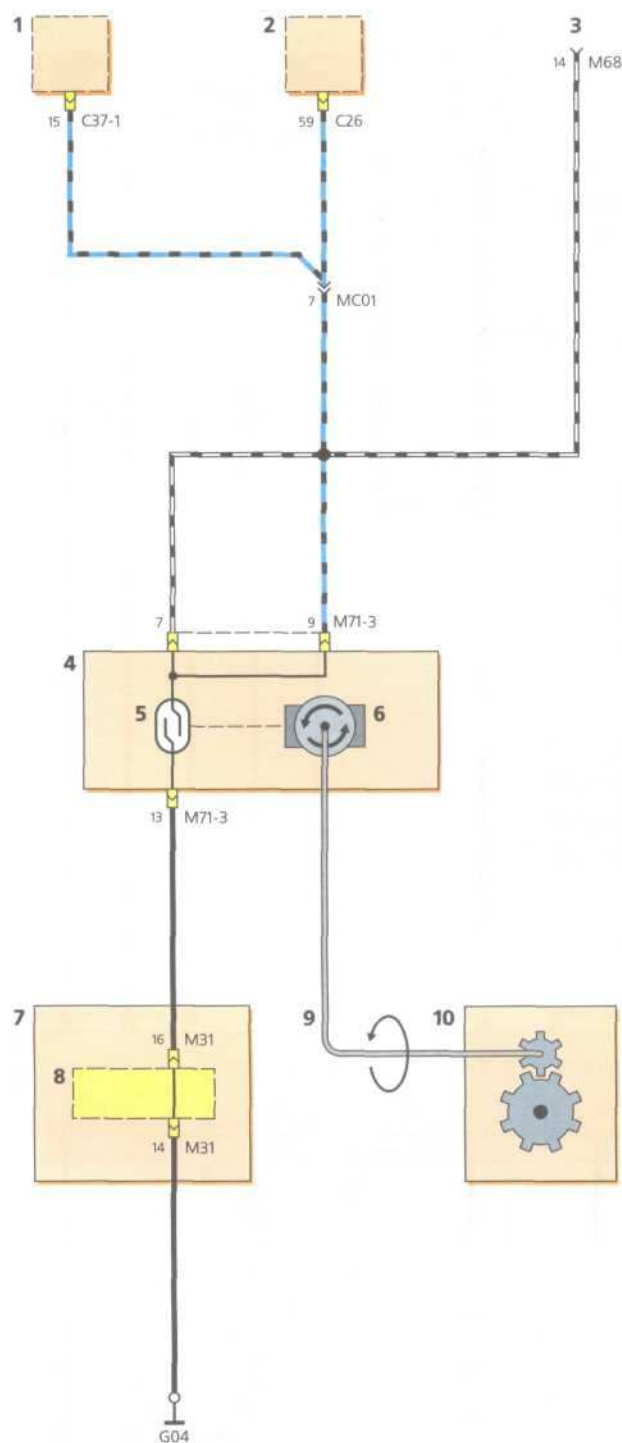


Схема системы определения скорости автомобиля:

1 — блок управления автоматической коробкой передач; 2 — блок управления двигателем; 3 — к колодке диагностического разъема; 4 — комбинация приборов; 5 — геркон; 6 — внутренняя головка спидометра; 7 — блок предохранителей в салоне; 8 — контактный разъем; 9 — трос привода спидометра; 10 — коробка передач

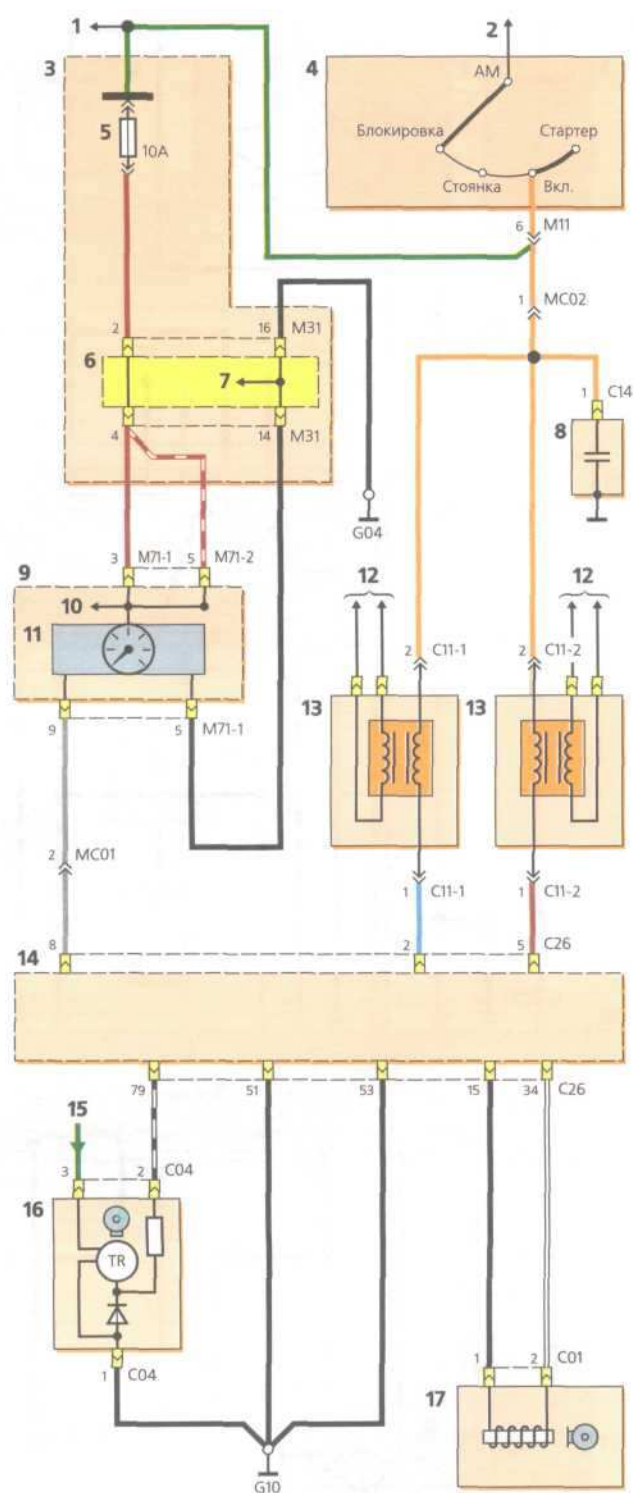


Схема системы зажигания: 1 — см. поз. 9 на с. 197; 2 — к источнику питания; 3 — блок предохранителей в салоне; 4 — выключатель зажигания; 5 — предохранитель 10 А цепей АБС, контрольных ламп в комбинации приборов; 6 — контактный разъем; 7 — к ЭБУ охранной сигнализации; 8 — конденсатор; 9 — комбинация приборов; 10 — к контрольным лампам; 11 — тахометр; 12 — к свечам зажигания; 13 — катушка зажигания; 14 — блок управления двигателем; 15 — см. поз. 49 на с. 207; 16 — датчик положения распределительного вала; 17 — датчик положения коленчатого вала

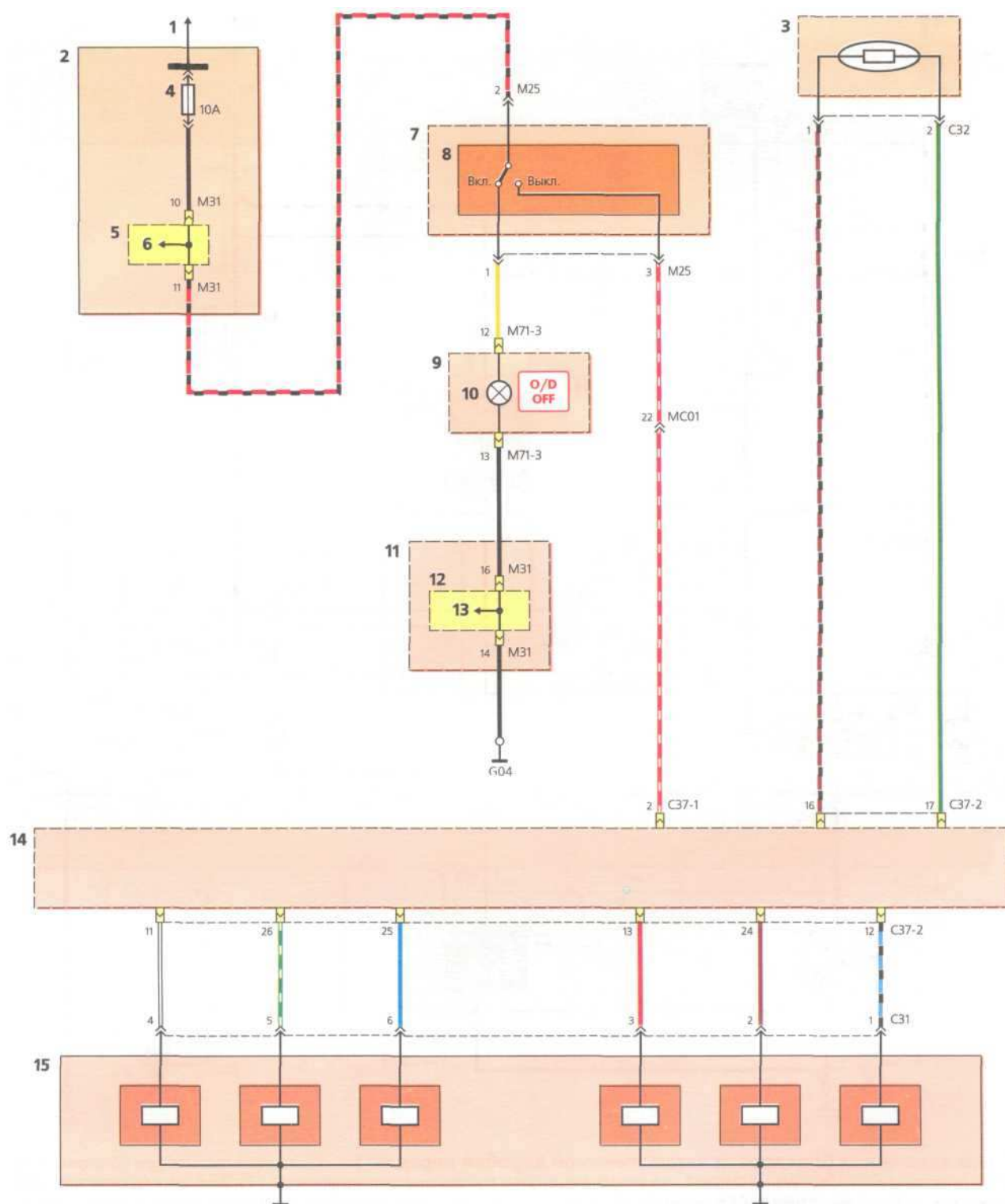


Схема системы управления автоматической коробкой передач (продолжение): 1 — к источнику питания; 2 — блок предохранителей в салоне; 3 — датчик температуры жидкости в автоматической коробке передач; 4 — предохранитель цепей обмоток реле блок-фар, электростеклоподъемников, омывателя блок-фар, вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования, вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя, противотуманных фар, противотуманного света в задних фонарях; 5 — контактный разъем; 6 — к блоку реле в салоне; 7 — рычаг выбора передач автоматической коробки передач; 8 — кнопка блокировки повышающей передачи («over drive»); 9 — комбинация приборов; 10 — контрольная лампа отключения повышающей передачи; 11 — блок предохранителей в салоне; 12 — контактный разъем; 13 — к колодке диагностического разъема; 14 — блок управления автоматической коробкой передач; 15 — блок электромагнитных клапанов автоматической коробки передач

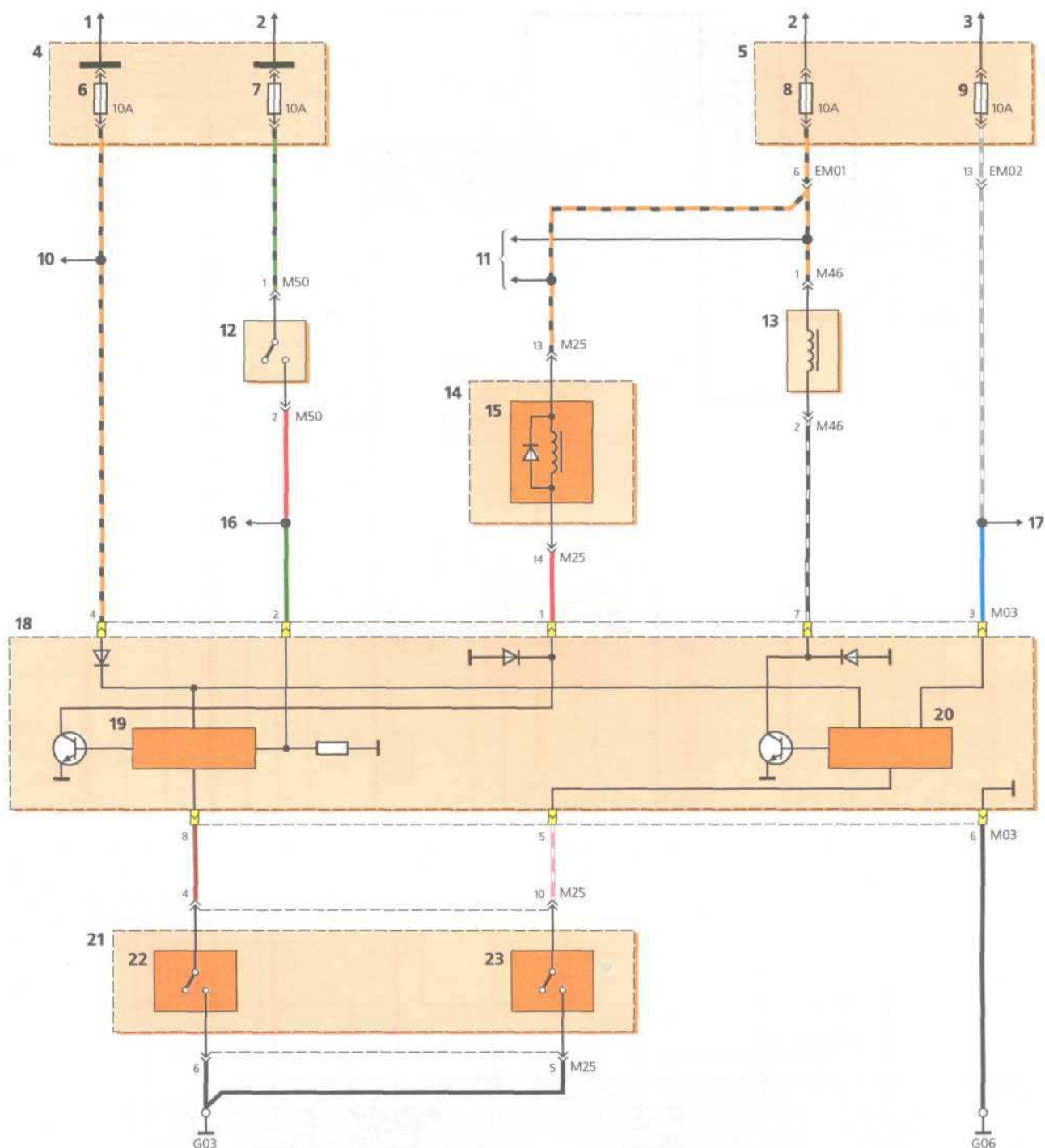


Схема включения блокировки автоматической коробки передач: 1 — к источнику питания при положениях выключателя зажигания «ON» или «START»; 2 — к источнику питания (постоянное подключение); 3 — к источнику питания при положениях выключателя зажигания «ACC» или «ON»; 4 — блок предохранителей в салоне; 5 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 6 — предохранитель цепей блока управления двигателем, лампы света заднего хода, блока управления автоматической коробкой передач; 7 — предохранитель цепи сигналов торможения; 8 — предохранитель лампы освещения салона; 9 — предохранитель головного устройства системы звуковоспроизведения; 10 — к переключателю рычага выбора передач; 11 — к блоку управления автоматической коробкой передач; 12 — выключатель сигналов торможения (замкнут при нажатой педали тормоза); 13 — соленоид блокировки перемещения рычага выбора передач; 14 — переключатель рычага выбора передач; 15 — соленоид блокировки включения повышающей передачи («over drive»); 16 — к лампам сигналов торможения; 17 — к головному устройству звуковоспроизведения; 18 — блок управления блокировками автоматической коробки передач; 19 — регулятор блокировки перемещения рычага выбора передач; 20 — регулятор блокировки повышающей передачи; 21 — рычаг выбора передач; 22 — кнопка блокировки перемещения рычага выбора передач; 23 — кнопка блокировки включения повышающей передачи

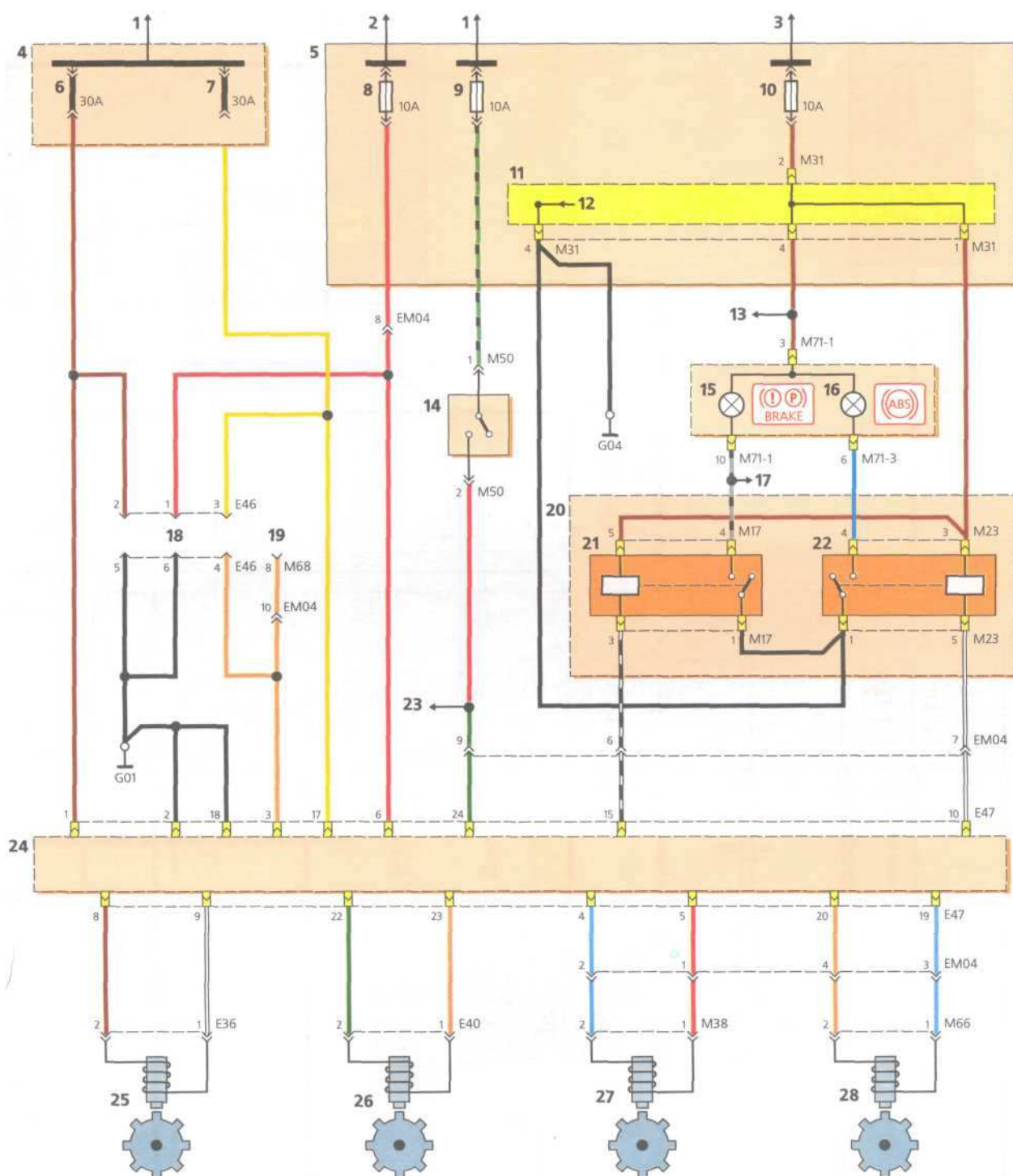


Схема включения ABS: 1 — к источнику питания; 2 — к источнику питания при положении выключателя зажигания «ON»; 3 — к источнику питания при положениях выключателя зажигания «ON» или «START»; 4 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 5 — блок предохранителей в салоне; 6 — предохранитель цепи блока управления ABS; 7 — предохранитель цепи блока управления ABS; 8 — предохранитель цепи ABS; 9 — предохранитель цепи сигналов торможения; 10 — предохранитель цепей ABS, контрольных ламп в комбинации приборов; 11 — контактный разъем; 12 — от комбинации приборов; 13 — к резистору предварительного возбуждения генератора; 14 — выключатель ламп сигналов торможения; 15 — контрольная лампа включения стояночного тормоза и уровня тормозной жидкости; 16 — контрольная лампа неисправности ABS; 17 — см. поз. 54, 55 на с. 215; 18 — колодка системы стравливания жидкости в ABS; 19 — к колодке диагностического разъема; 20 — блок реле в салоне; 21 — реле электронного распределения тормозных усилий; 22 — реле ABS; 23 — см. поз. 5 на с. 228; 24 — ЭБУ ABS; 25 — датчик скорости вращения левого переднего колеса; 26 — датчик скорости вращения правого переднего колеса; 27 — датчик скорости вращения левого заднего колеса; 28 — датчик скорости вращения правого заднего колеса

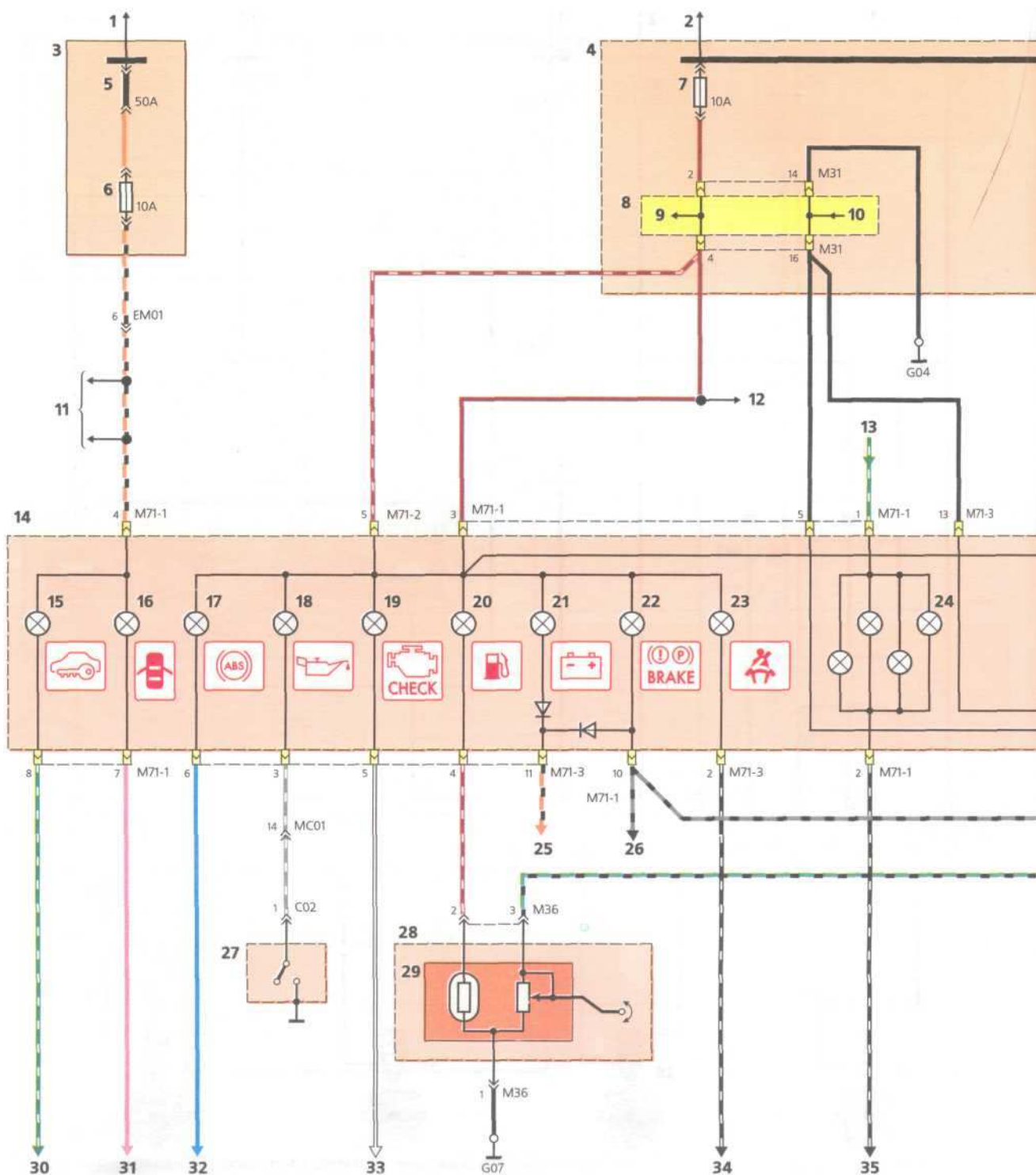
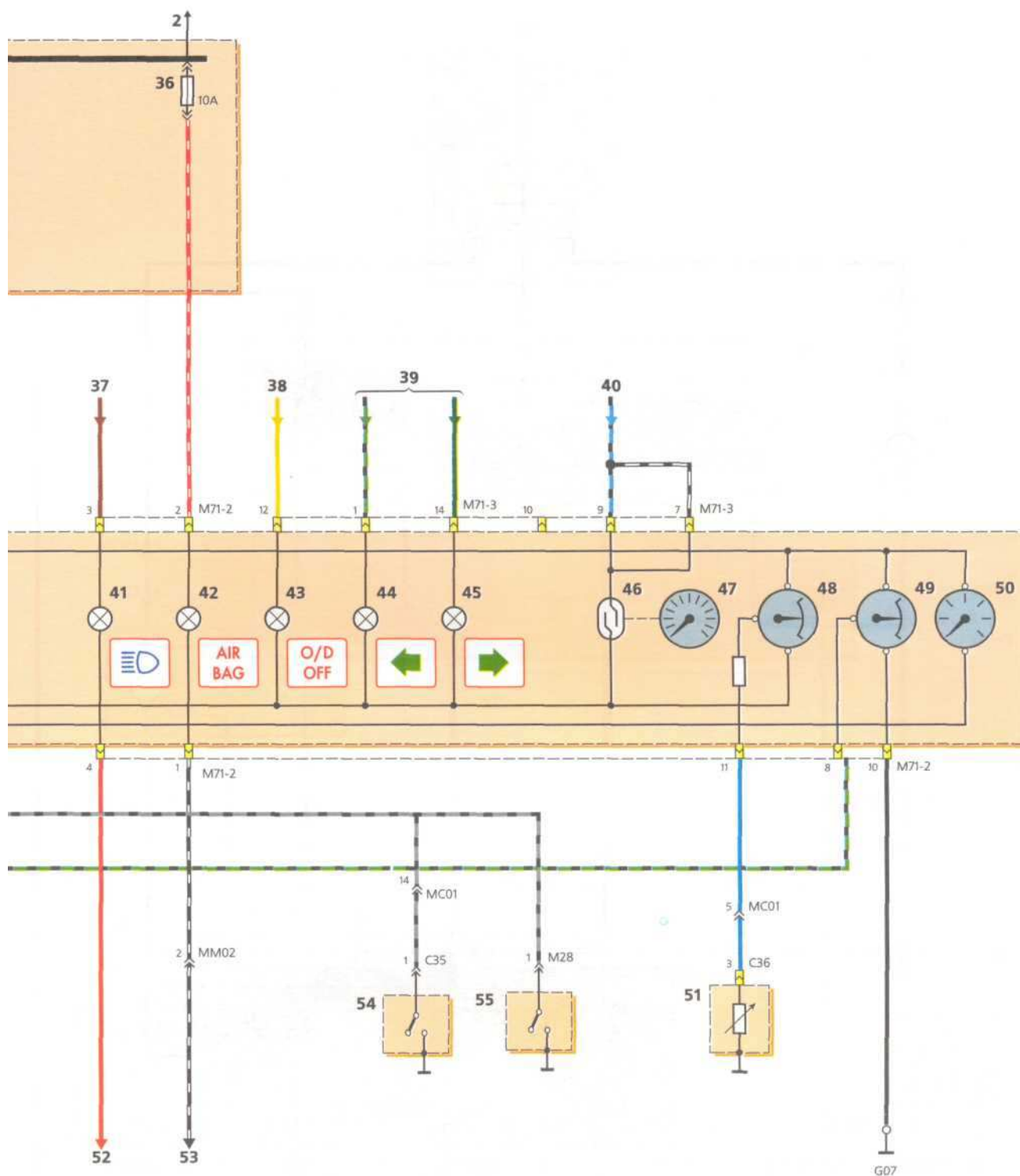


Схема включения контрольных указателей: 1 — к источнику питания; 2 — к источнику питания при положениях выключателя зажигания «ON» или «START»; 3 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 4 — блок предохранителей в салоне; 5 — предохранитель комплексный; 6 — предохранитель цепи лампы освещения салона; 7 — предохранитель цепей ABS, контрольных ламп в комбинации приборов; 8 — контактный разъем; 9 — к блоку реле салона; 10 — от диагностического разъема; 11 — к головному устройству системы звуковоспроизведения и часам; 12 — к резистору предварительного возбуждения генератора; 13 — от колодки жгута проводов панели приборов; 14 — комбинация приборов; 15 — контрольная лампа иммобилайзера; 16 — контрольная лампа незакрытой двери; 17 — контрольная лампа неисправности ABS; 18 — контрольная лампа недостаточного (аварийного) давления масла в двигателе; 19 — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем; 20 — контрольная лампа резерва топлива в топливном баке; 21 — контрольная лампа неисправности генератора (отсутствия заряда аккумуляторной батареи); 22 — контрольная лампа включения стояночного тормоза и уровня тормозной жидкости; 23 — контрольная лампа непристегнутого ремня безопасности; 24 — лампы освещения; 25 — см. поз. 18 на с. 205;



26 — см. поз. 21 на с. 213; 27 — датчик давления масла; 28 — топливный бак; 29 — указатель уровня топлива; 30 — к блоку управления двигателем; 31 — к выключателям дверей; 32 — к реле АБС; 33 — к блоку управления двигателем; 34 — к таймеру ремней безопасности (опция); 35 — к колодке жгута проводов; 36 — предохранитель цепи комбинации приборов; 37 — от блока реле и предохранителей в моторном отсеке; 38 — см. поз. 8 на с. 211; 39 — см. поз. 8 на с. 225; 40 — см. поз. 3 на с. 209 (левая схема); 41 — контрольная лампа включения дальнего света фар; 42 — контрольная лампа неисправности подушки безопасности; 43 — контрольная лампа блокировки повышающей передачи (для автоматической коробки передач); 44 — контрольная лампа указателей левого поворота; 45 — контрольная лампа указателей правого поворота; 46 — геркон; 47 — спидометр; 48 — указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя; 49 — указатель уровня топлива в топливном баке; 50 — тахометр; 51 — датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя; 52 — к подрулевому переключателю; 53 — к блоку управления дополнительной системой безопасности (SRS); 54 — датчик уровня тормозной жидкости; 55 — концевой выключатель рычага стояночного тормоза

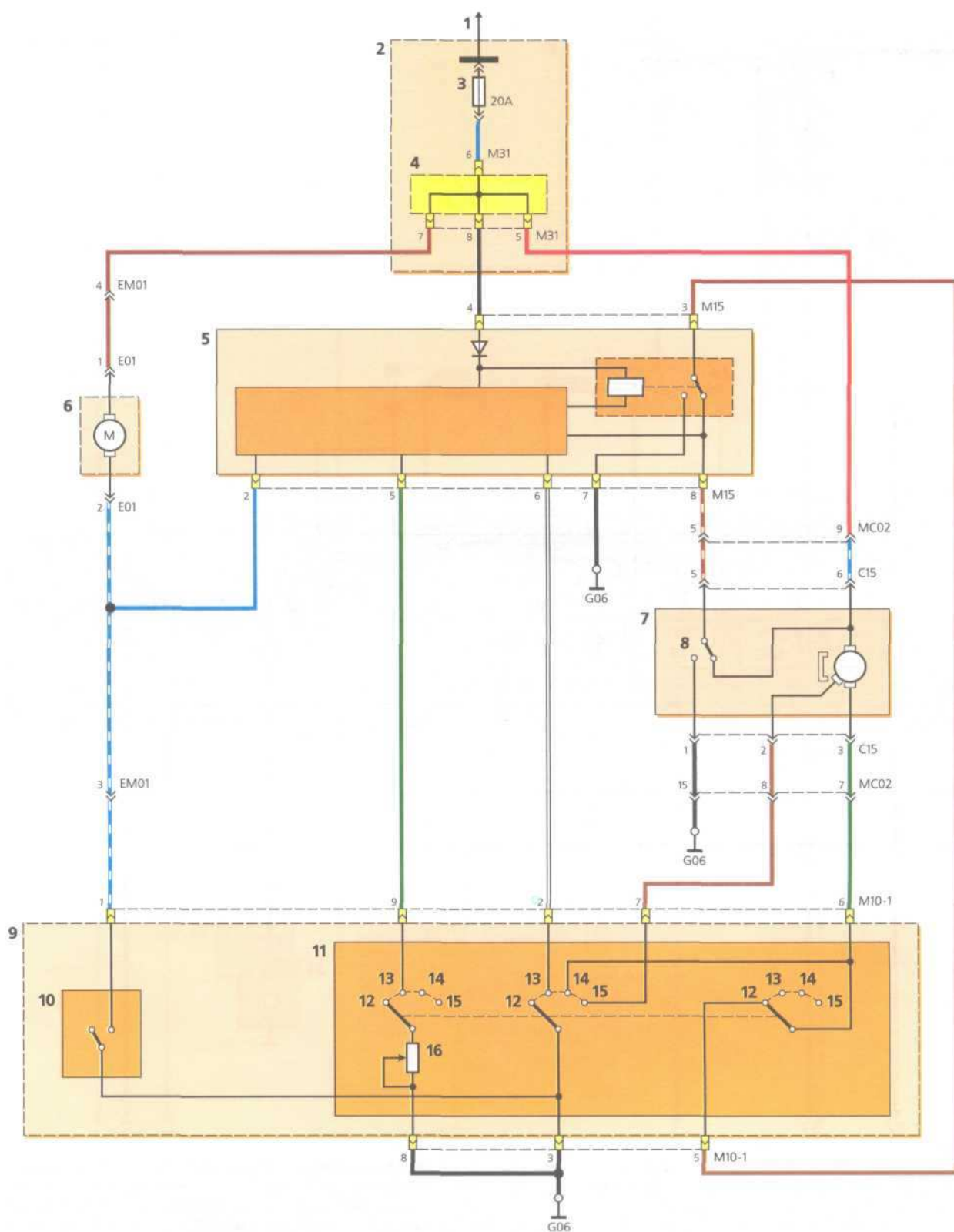


Схема включения очистителя и омывателя ветрового стекла: 1 — к источнику питания; 2 — блок предохранителей в салоне; 3 — предохранитель цепи очистителя и омывателя ветрового стекла; 4 — контактный разъем; 5 — реле очистителя и омывателя ветрового стекла; 6 — электродвигатель омывателя; 7 — электродвигатель очистителя; 8 — контакт самоостанова; 9 — правый подрулевой переключатель; 10 — выключатель омывателя; 11 — переключатель очистителя; 12 — выключено; 13 — пауза; 14 — низкая скорость; 15 — высокая скорость; 16 — реостат регулятора частоты циклов работы очистителя

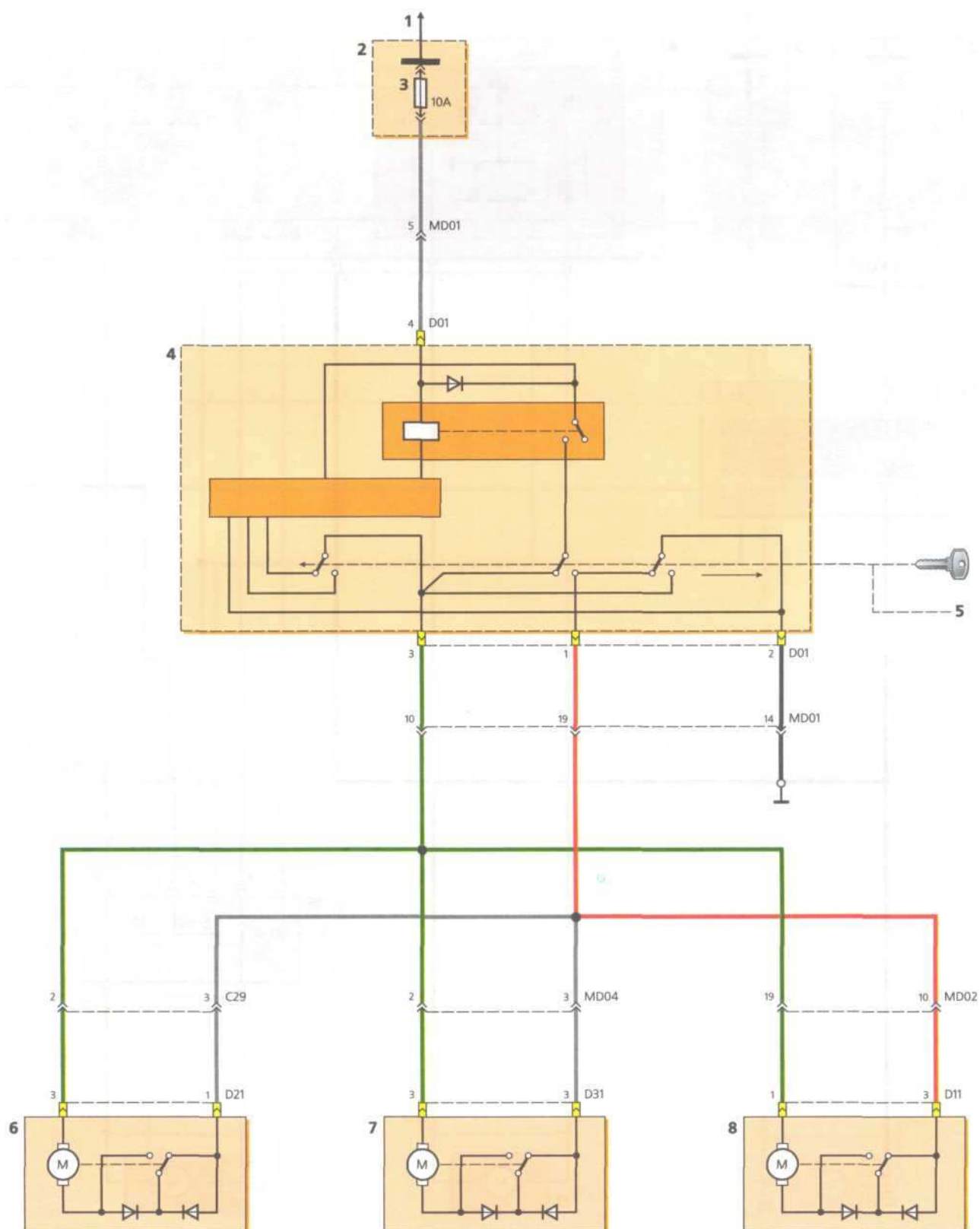


Схема включения привода блокировки дверей: 1 — к источнику питания; 2 — блок предохранителей в салоне; 3 — предохранитель цепи электрического привода блокировки дверей; 4 — привод блокировки левой передней двери; 5 — к клавише блокировки двери; 6 — привод блокировки левой задней двери; 7 — привод блокировки правой задней двери; 8 — привод блокировки правой передней двери

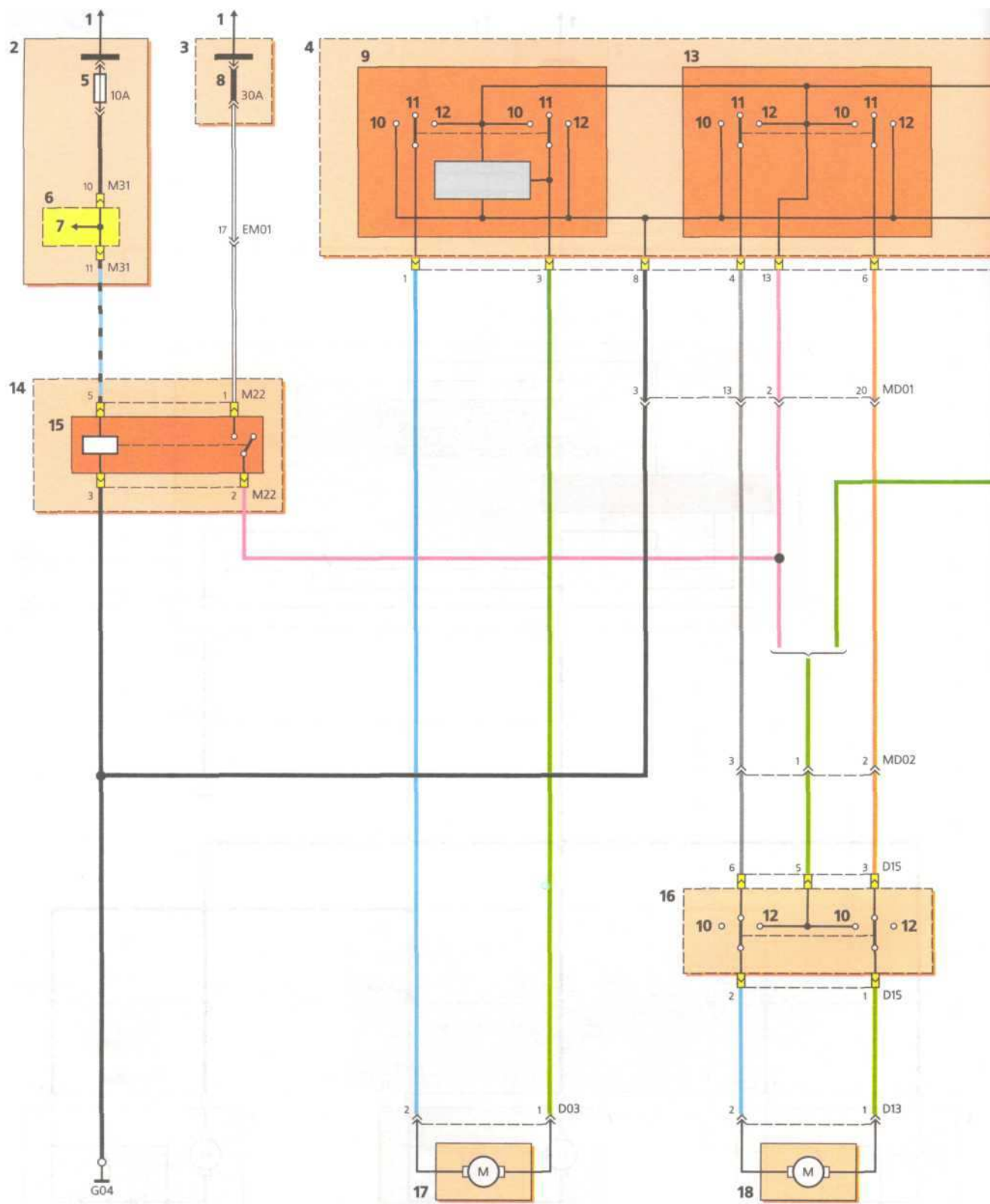
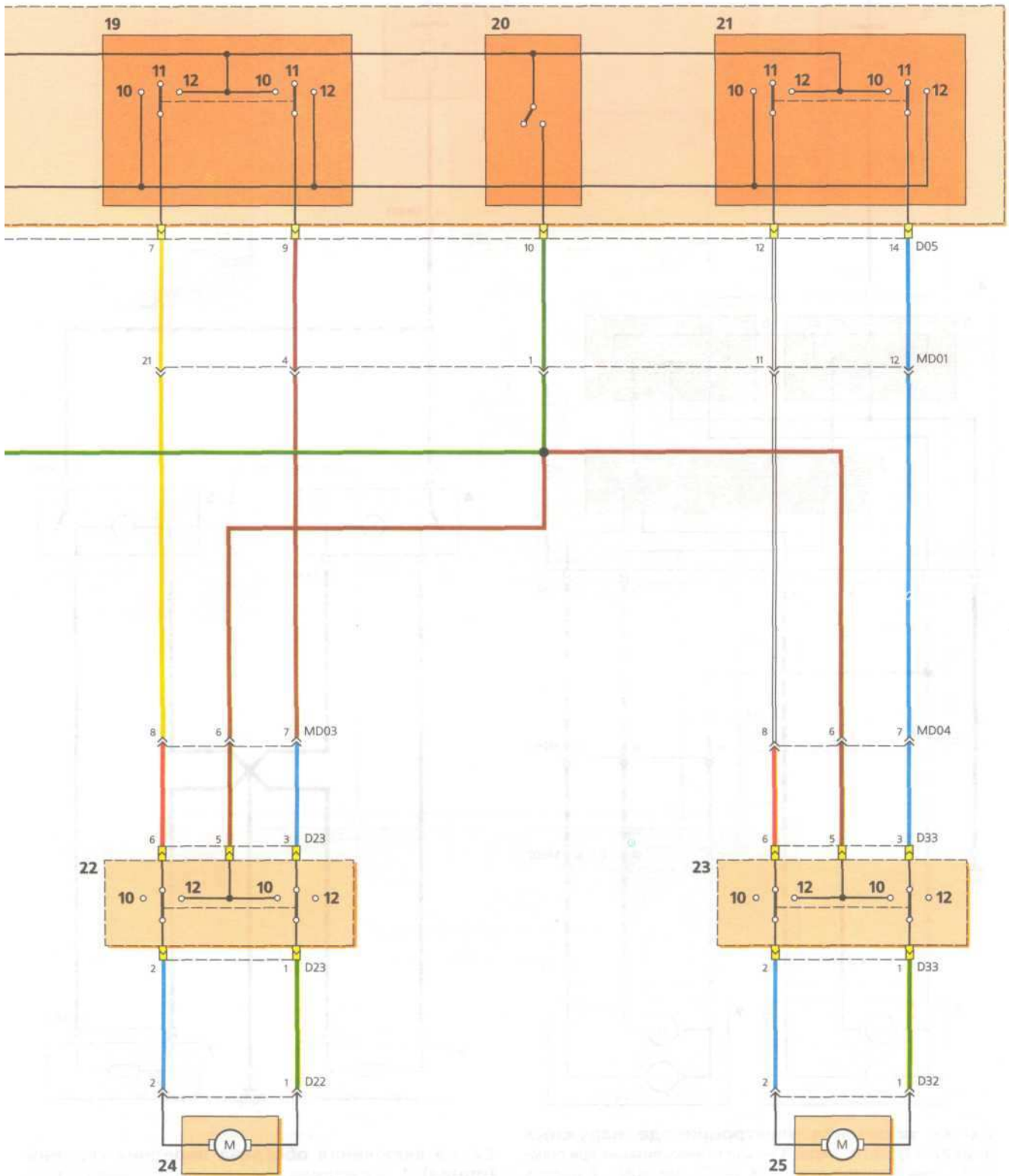


Схема включения электростеклоподъемников: 1 — к источнику питания; 2 — блок предохранителей в салоне; 3 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 4 — блок управления электростеклоподъемниками; 5 — предохранитель цепей обмоток реле блок-фар, электростеклоподъемников, омывателя блок-фар, вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования, вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя, противотуманных фар, противотуманного света в задних фонарях; 6 — контактный разъем; 7 — к реле ламп головного света; 8 — предохранитель цепи электростеклоподъемников; 9 — переключатель



левого переднего стекла; 10 — вниз; 11 — отключено; 12 — вверх; 13 — переключатель правого переднего стекла; 14 — блок реле в салоне; 15 — реле электростеклоподъемников; 16 — переключатель правого переднего стекла; 17 — электродвигатель левого переднего стекла; 18 — электродвигатель правого переднего стекла; 19 — переключатель левого заднего стекла; 20 — выключатель (кнопка блокировки) электростеклоподъемников; 21 — переключатель правого заднего стекла; 22 — переключатель левого заднего стекла; 23 — переключатель правого заднего стекла; 24 — электродвигатель левого заднего стекла; 25 — электродвигатель правого заднего стекла

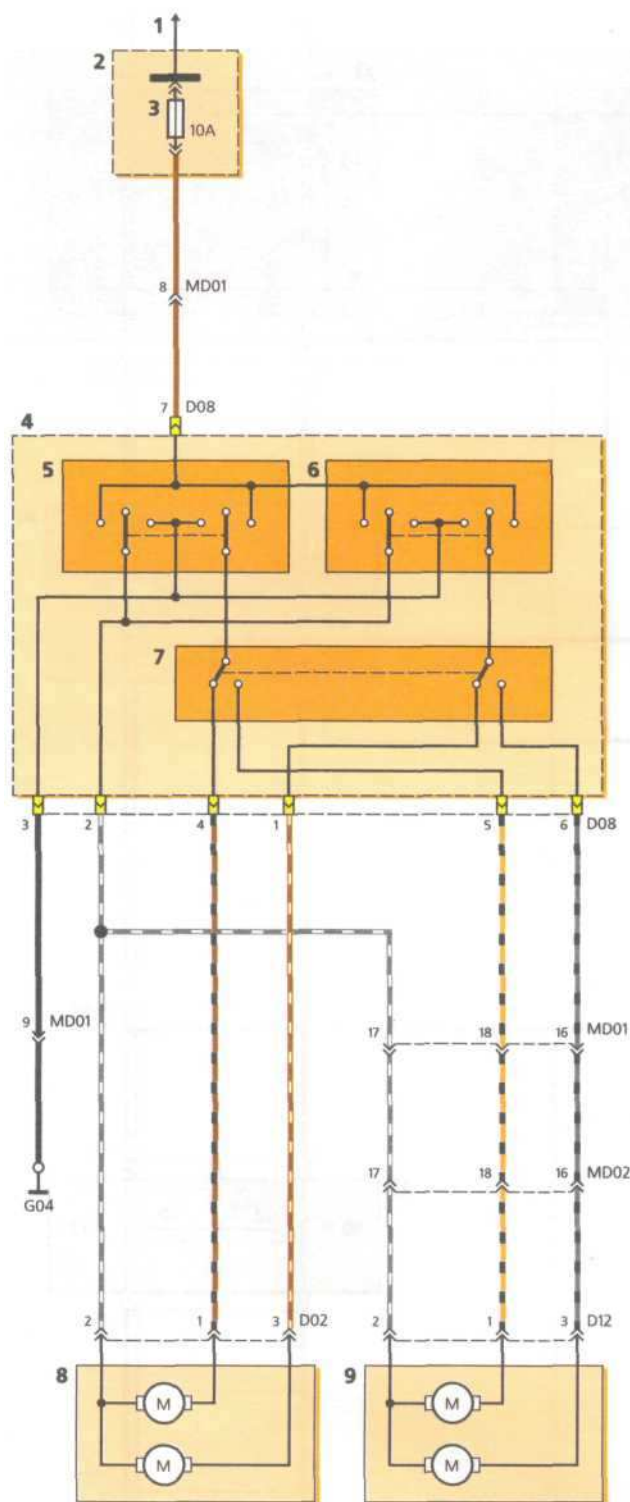


Схема включения электропривода наружных зеркал заднего вида: 1 — к источнику питания при положении выключателя зажигания «АСС» или «ON»; 2 — блок предохранителей в салоне; 3 — предохранитель цепей наружных зеркал с электроприводом; 4 — блок управления положением зеркал; 5 — переключатель «вверх/вниз»; 6 — переключатель «влево/вправо»; 7 — главный переключатель (ползун); 8 — электродвигатели левого зеркала; 9 — электродвигатели правого зеркала

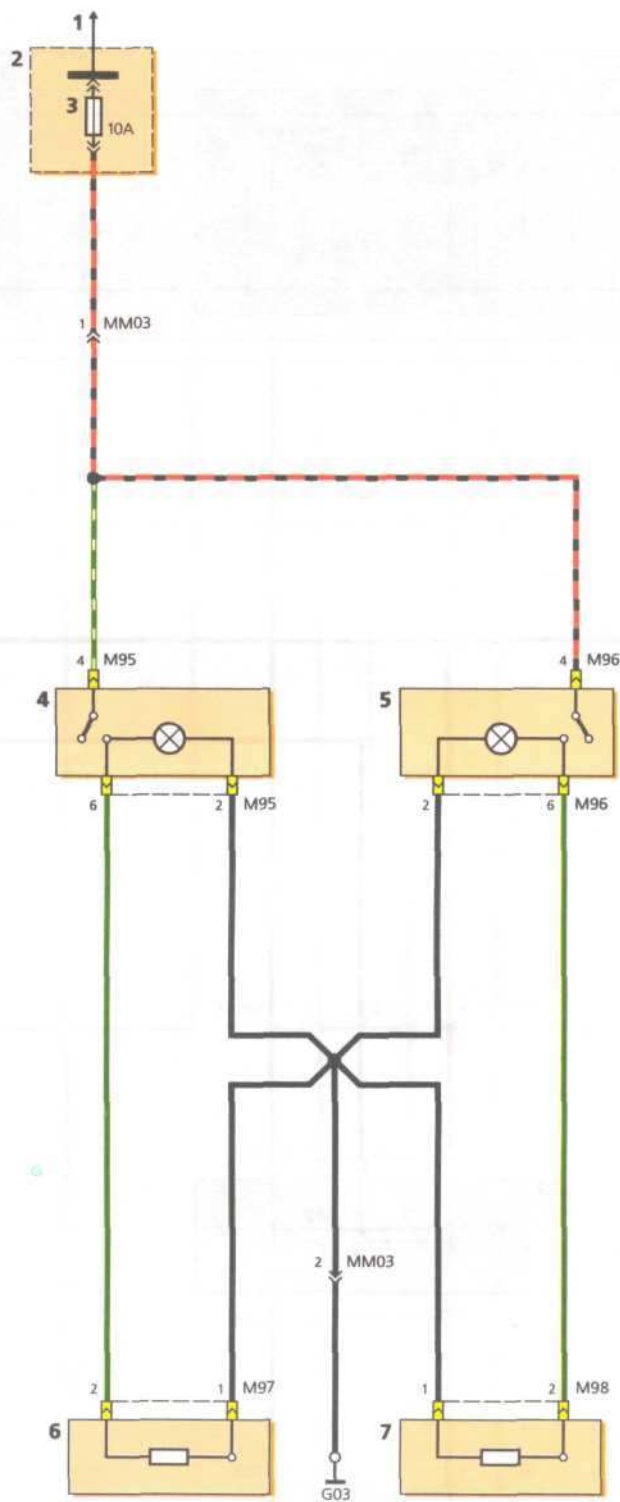


Схема включения обогрева передних сидений (опция): 1 — к источнику питания при положении выключателя зажигания «ON»; 2 — блок предохранителей в салоне; 3 — предохранитель цепи обогрева сиденья; 4 — переключатель обогрева левого переднего сиденья; 5 — переключатель обогрева правого переднего сиденья; 6 — элемент обогрева левого переднего сиденья; 7 — элемент обогрева правого переднего сиденья

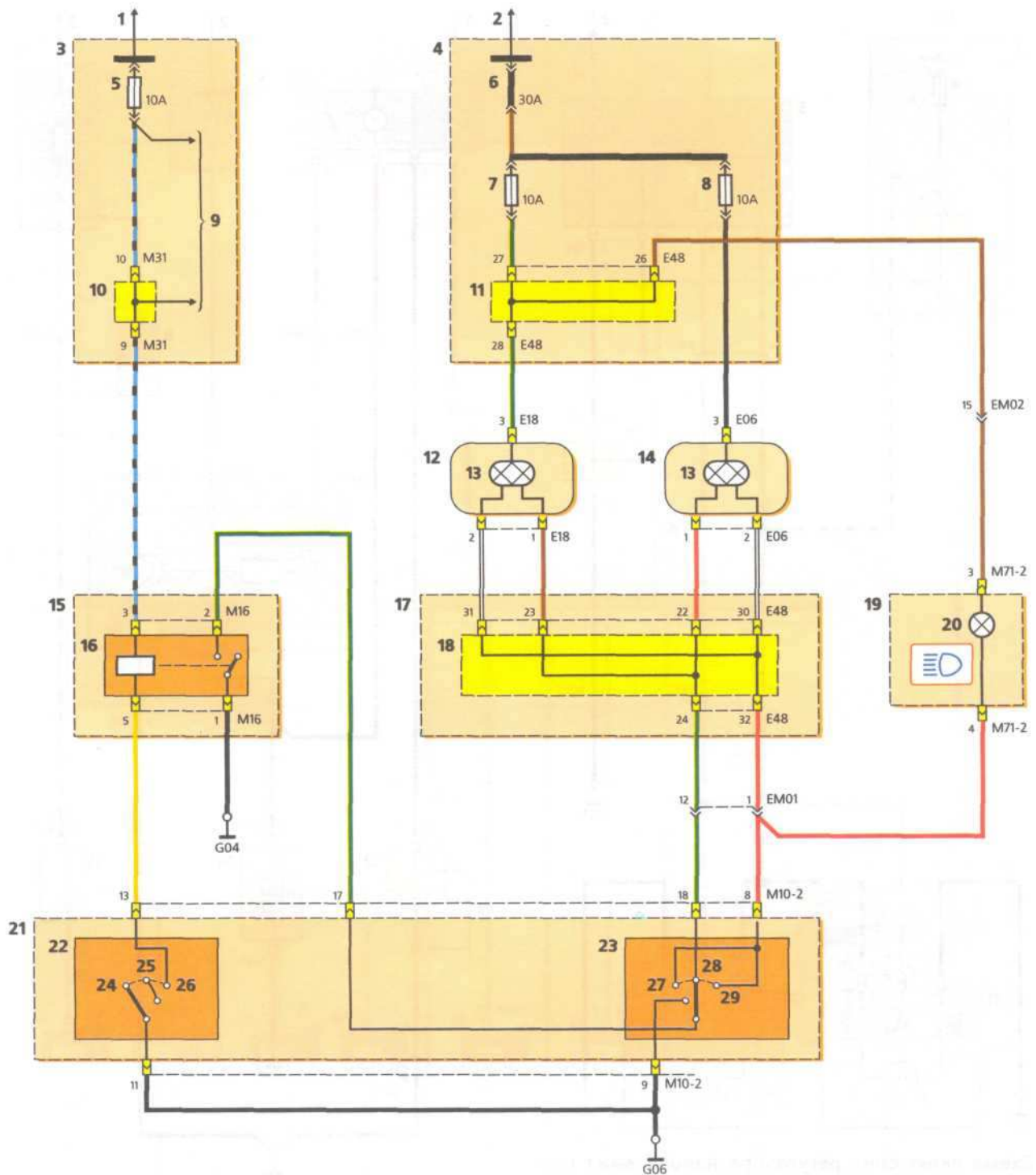


Схема включения наружного освещения: 1 — к источнику питания при положении выключателя зажигания «ON»; 2 — к источнику питания; 3 — блок предохранителей в салоне; 4 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 5 — предохранитель цепей обмоток реле блок-фар, электростеклоподъемников, омывателя блок-фар, вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования, вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя, противотуманных фар, противотуманного света в задних фонарях; 6 — предохранитель ламп головного света; 7 — предохранитель левой блок-фары; 8 — предохранитель правой блок-фары; 9 — к реле электростеклоподъемников; 10 — контактный разъем; 11 — контактный разъем; 12 — левая блок-фара; 13 — комбинированная лампа ближнего и дальнего света; 14 — правая блок-фара; 15 — блок реле в салоне; 16 — реле ламп головного света; 17 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 18 — контактный разъем; 19 — комбинация приборов; 20 — контрольная лампа включения дальнего света фар; 21 — левый подрулевой переключатель; 22 — центральный выключатель освещения; 23 — переключатель света фар; 24 — выключено; 25 — габаритный свет; 26 — головной свет; 27 — мигание; 28 — ближний свет; 29 — дальний свет

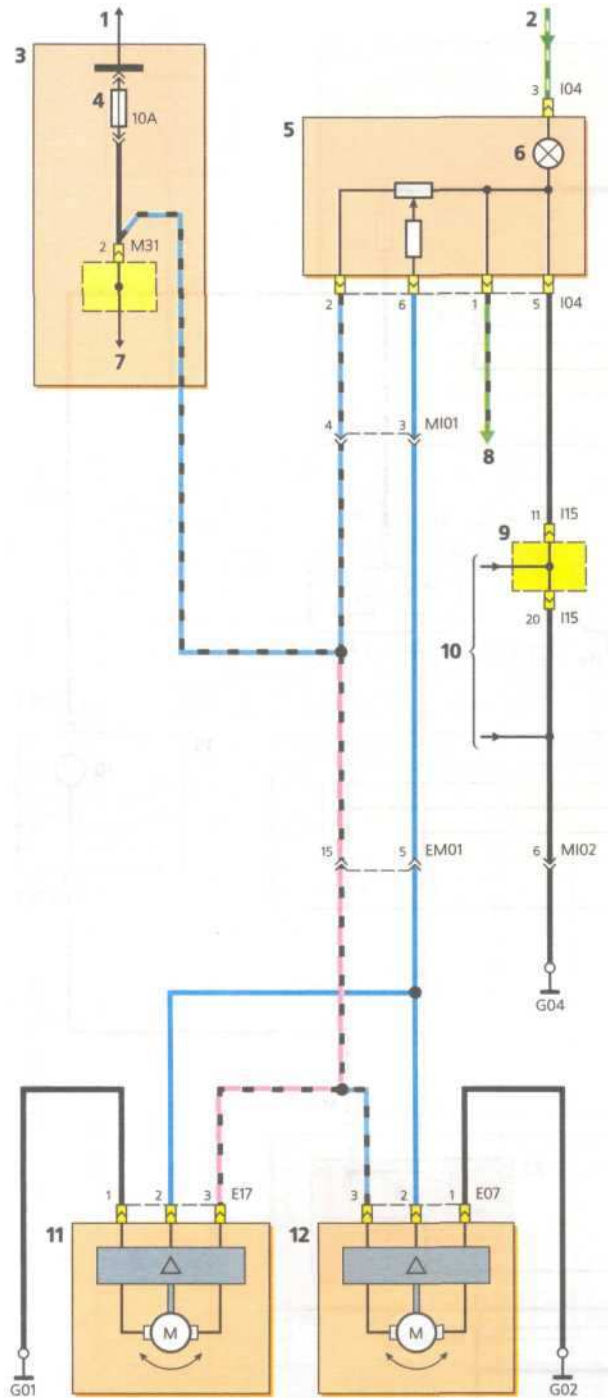


Схема включения регулятора пучков света фар: 1 — к источнику питания; 2 — от колодки жгута проводов панели приборов; 3 — блок предохранителей в салоне; 4 — предохранитель цепей обмоток реле блок-фар, электростеклоподъемников, омывателя блок-фар, вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования, вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя, противотуманных фар, противотуманного света в задних фонарях; 5 — регулятор направления пучков света фар; 6 — лампа подсветки; 7 — к блоку реле в салоне; 8 — к колодке жгута проводов панели приборов; 9 — контактный разъем; 10 — от блока реле в салоне; 11 — привод регулировки света левой блок-фары; 12 — привод регулировки света правой блок-фары

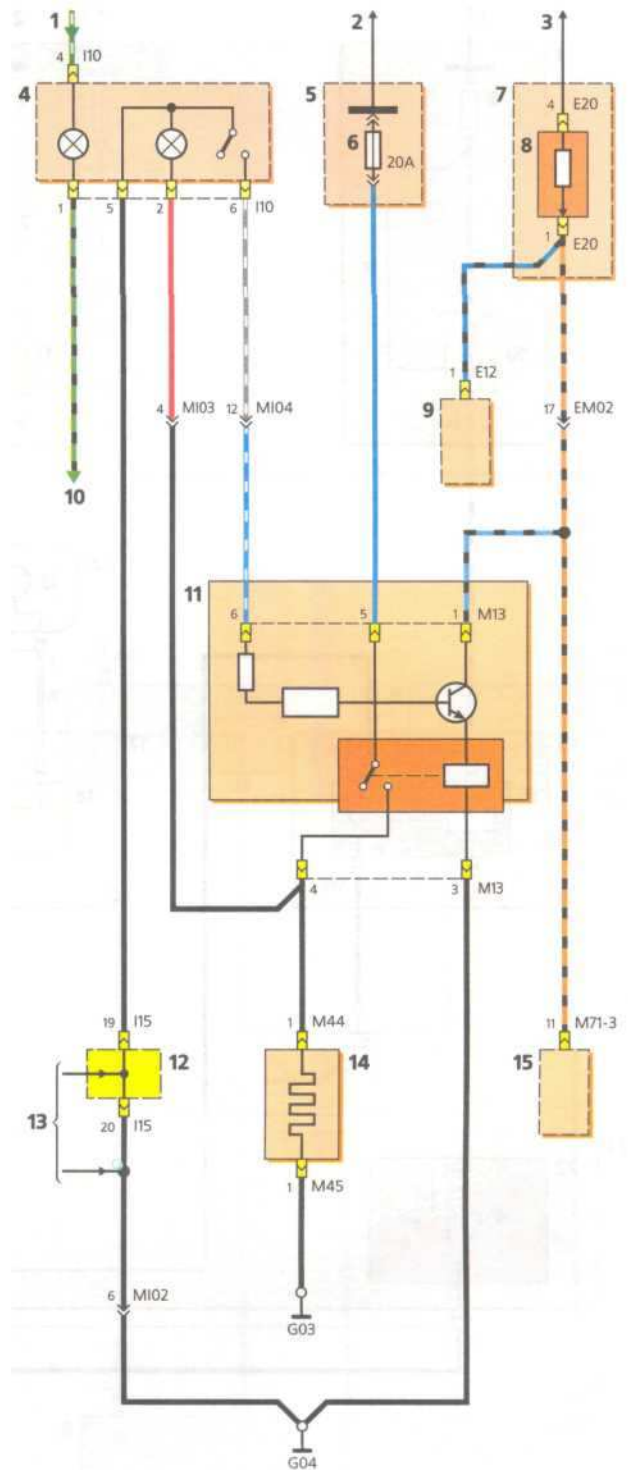


Схема включения обогрева заднего стекла: 1 — от колодки жгута проводов панели приборов; 2 — к источнику питания; 3 — см. поз. 21 на с. 205; 4 — выключатель обогрева заднего стекла; 5 — блок предохранителей в салоне; 6 — предохранитель цепи обогрева заднего стекла; 7 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 8 — резистор предварительного возбуждения генератора; 9 — генератор; 10 — к колодке жгута проводов панели приборов; 11 — реле обогрева заднего стекла; 12 — контактный разъем; 13 — см. поз. 13 на с. 202; 14 — элемент обогрева; 15 — комбинация приборов

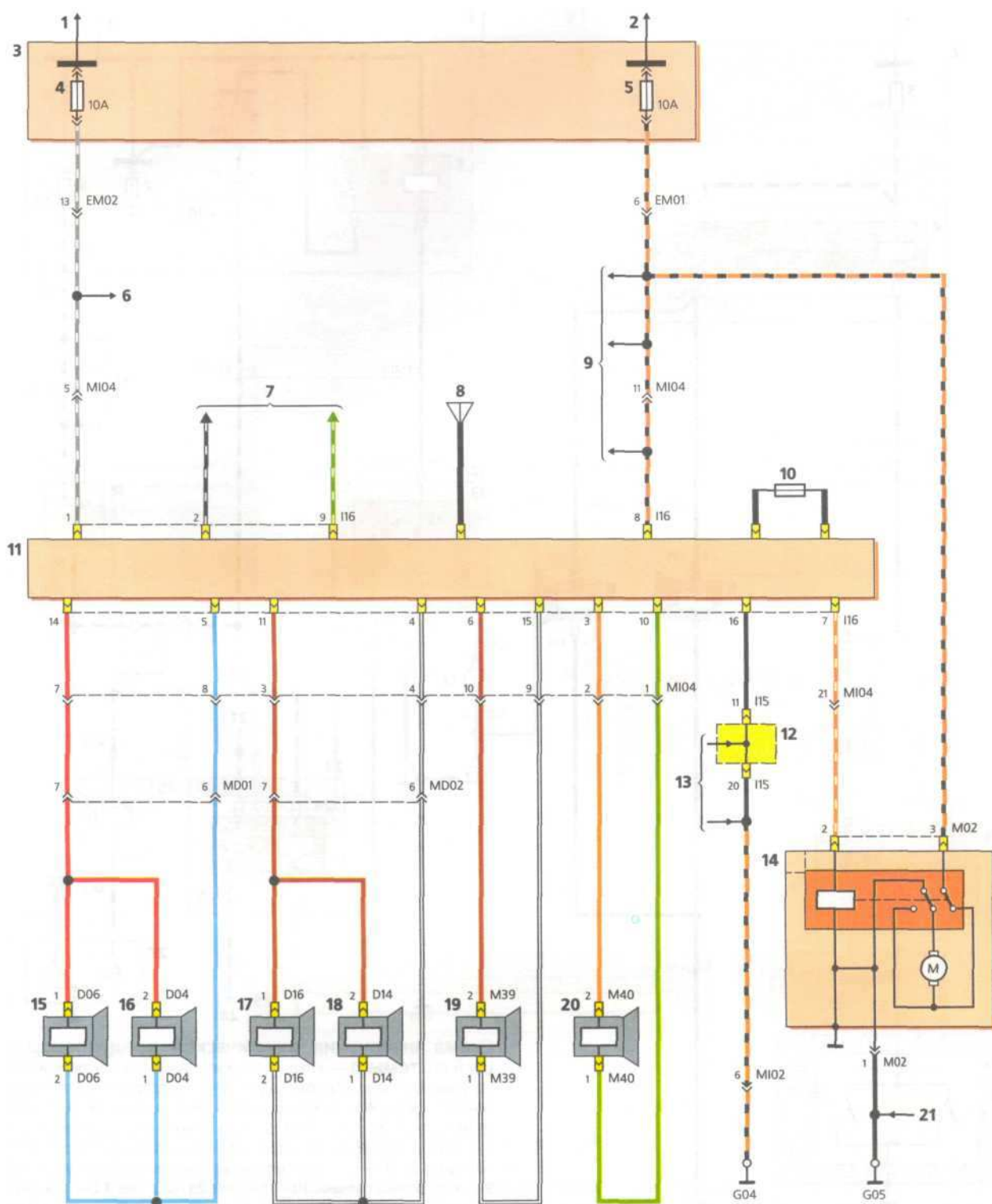


Схема включения системы звуковоспроизведения: 1 — к источнику питания при положениях выключателя зажигания «ACC» или «ON»; 2 — к источнику питания; 3 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 4 — предохранитель цепи головного устройства системы звуковоспроизведения; 5 — предохранитель цепи лампы освещения салона; 6 — см. поз. 74 на с. 199; 7 — к колодке жгута проводов панели приборов; 8 — антенна; 9 — см. поз. 65 на с. 199; 10 — предохранитель, установленный на головном устройстве системы звуковоспроизведения; 11 — контактный разъем головного устройства системы звуковоспроизведения; 12 — контактный разъем; 13 — к блоку реле в салоне; 14 — электропривод антенны (опция); 15 — левый высокочастотный динамик; 16 — левый передний динамик; 17 — правый высокочастотный динамик; 18 — правый передний динамик; 19 — левый задний динамик; 20 — правый задний динамик; 21 — от левого заднего фонаря

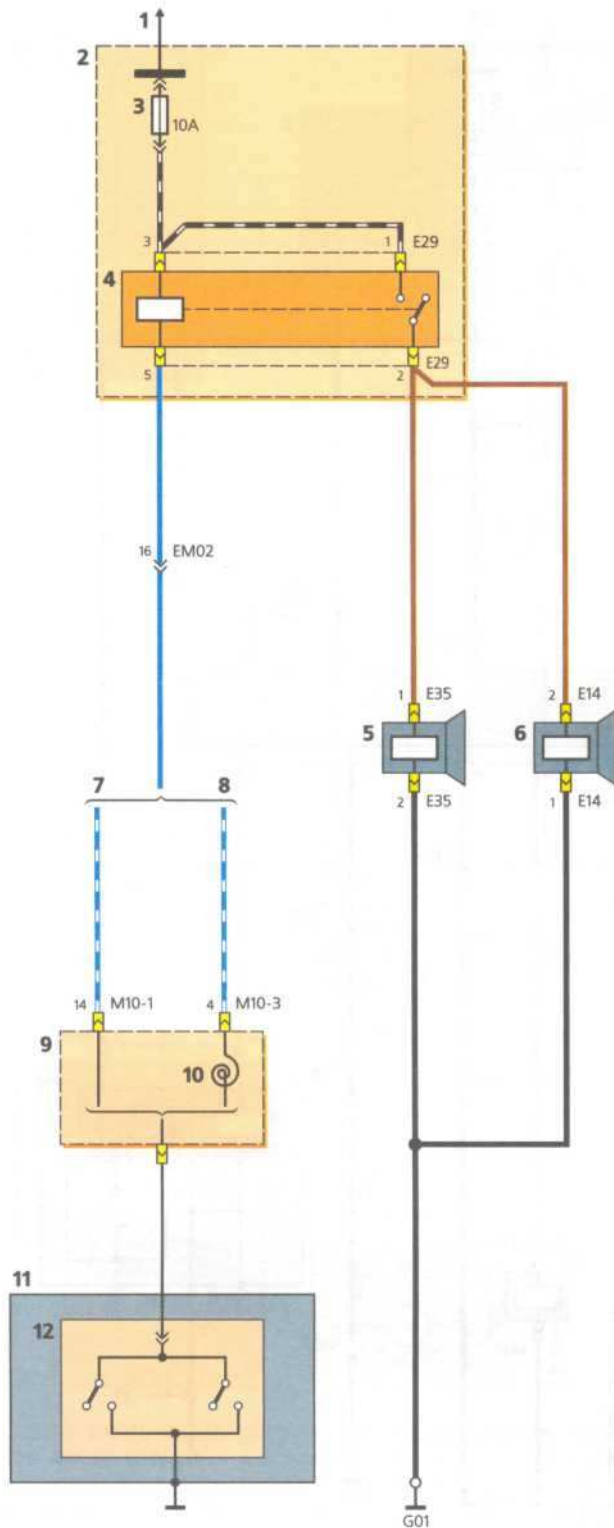


Схема включения звукового сигнала: 1 — к источнику питания; 2 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 3 — предохранитель звукового сигнала; 4 — реле звукового сигнала; 5 — звуковой сигнал; 6 — дополнительный звуковой сигнал (опция); 7 — без подушки безопасности; 8 — с подушкой безопасности; 9 — подрулевой переключатель; 10 — спиральный кабель; 11 — рулевое колесо; 12 — выключатель звукового сигнала

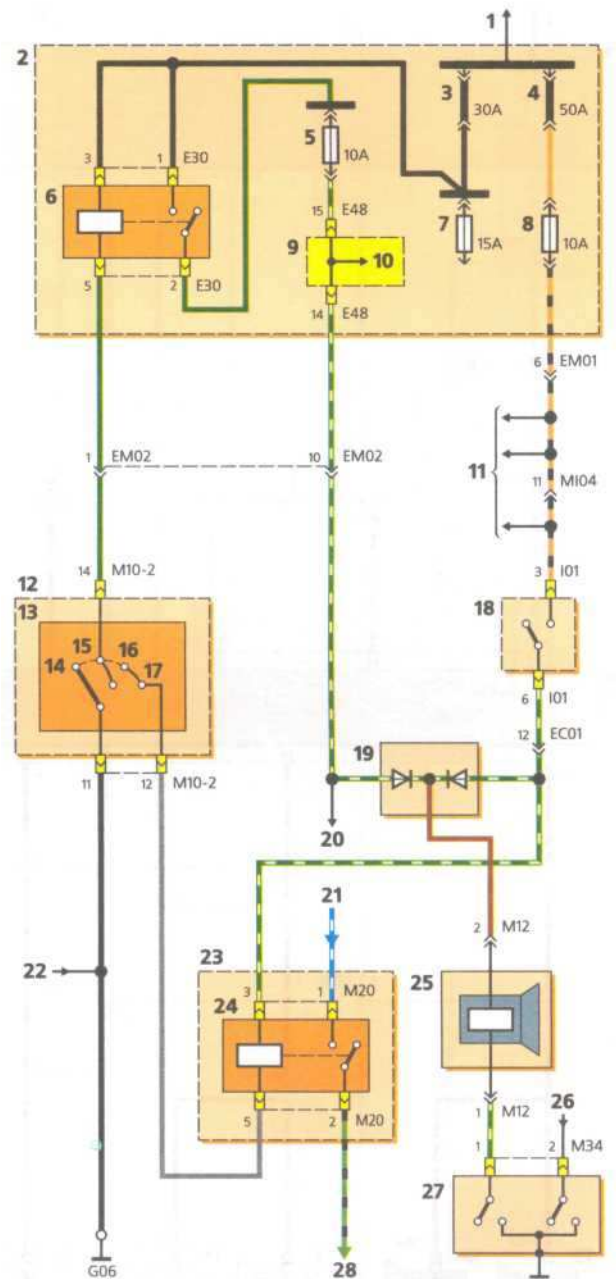


Схема включения акустической предупреждающей системы: 1 — к источнику питания; 2 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 3 — предохранитель ламп головного света; 4 — предохранитель комплексный; 5 — предохранитель ламп габаритного света левого борта автомобиля; 6 — реле ламп габаритного света; 7 — предохранитель противотуманных фар; 8 — предохранитель цепи лампы освещения салона; 9 — контактный разъем; 10 — см. поз. 28 на с. 198; 11 — см. поз. 65 и 74 на с. 199; 12 — левый подрулевой переключатель; 13 — центральный выключатель освещения; 14 — выключено; 15 — габаритный свет; 16 — головной свет; 17 — контакт противотуманного света в задних фонарях; 18 — выключатель противотуманного света в задних фонарях; 19 — диоды; 20 — к колодке жгута проводов панели приборов; 21 — см. поз. 12 на с. 227; 22 — см. поз. 6 на с. 203 (верхняя схема); 23 — блок реле в салоне; 24 — реле противотуманного света в задних фонарях; 25 — предупреждающий зуммер; 26 — к зуммеру; 27 — концевой выключатель левой передней двери; 28 — см. поз. 29 на с. 22

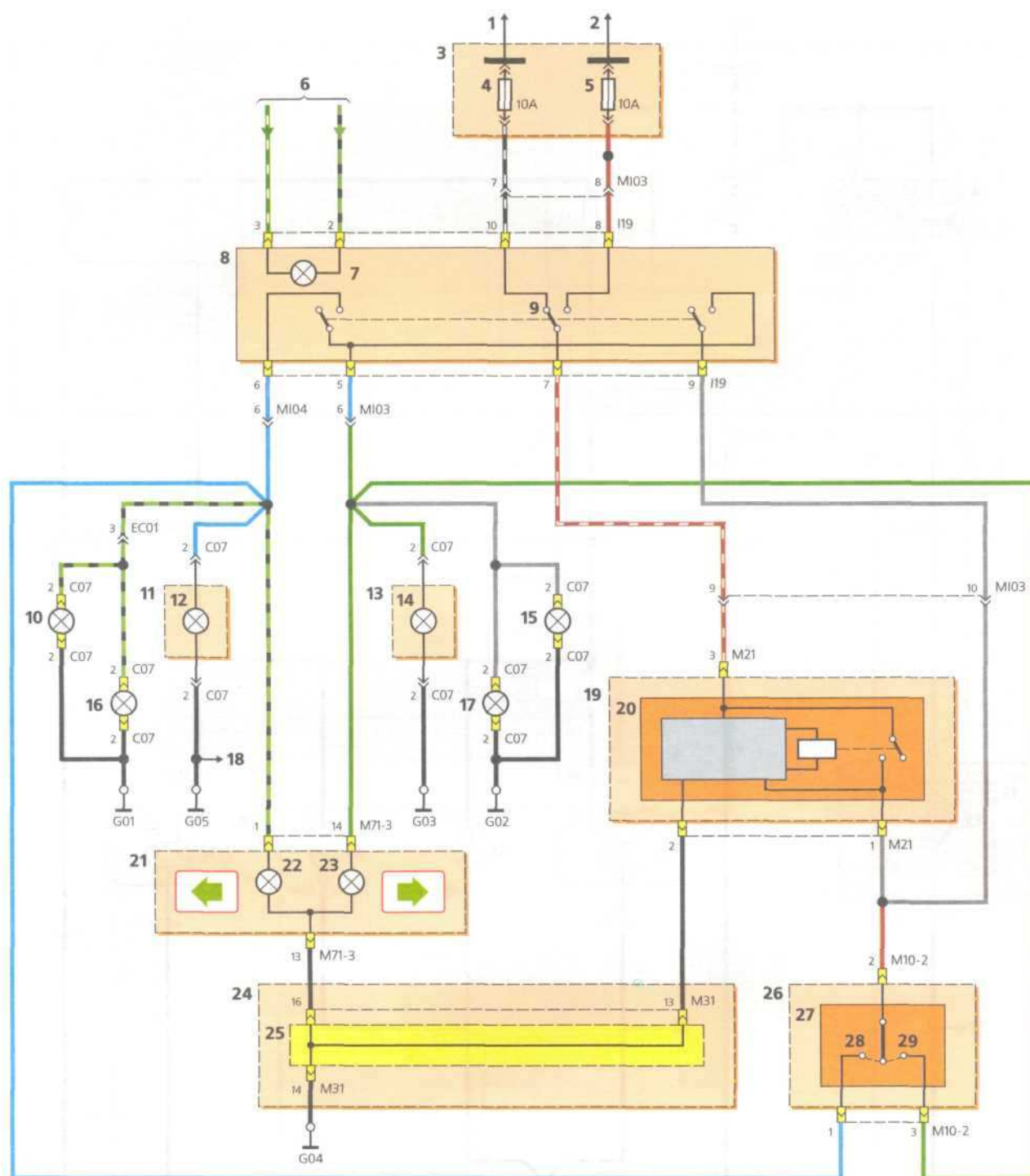


Схема включения указателей поворота и аварийной световой сигнализации: 1 — к источнику питания при положении выключателя зажигания «ON» или «START»; 2 — к источнику питания; 3 — блок предохранителей в салоне; 4 — предохранитель цепи указателей поворота; 5 — предохранитель цепи аварийной световой сигнализации; 6 — от колодки жгута проводов панели приборов; 7 — лампа подсветки; 8 — выключатель аварийной световой сигнализации; 9 — контакты выключателя аварийной световой сигнализации; 10 — лампа левого бокового указателя поворота; 11 — левый задний фонарь; 12 — лампа левого заднего указателя поворота; 13 — правый задний фонарь; 14 — лампа правого заднего указателя поворота; 15 — лампа правого бокового указателя поворота; 16 — лампа левого переднего указателя поворота; 17 — лампа правого переднего указателя поворота; 18 — к антенне; 19 — блок реле в салоне; 20 — реле указателей поворота и аварийной световой сигнализации; 21 — комбинация приборов; 22 — контрольная лампа указателей левого поворота и аварийной световой сигнализации; 23 — контрольная лампа указателей правого поворота и аварийной световой сигнализации; 24 — блок предохранителей в салоне; 25 — контактный разъем; 26 — левый подрулевой переключатель; 27 — переключатель указателей поворотов; 28 — «левый поворот»; 29 — «правый поворот»

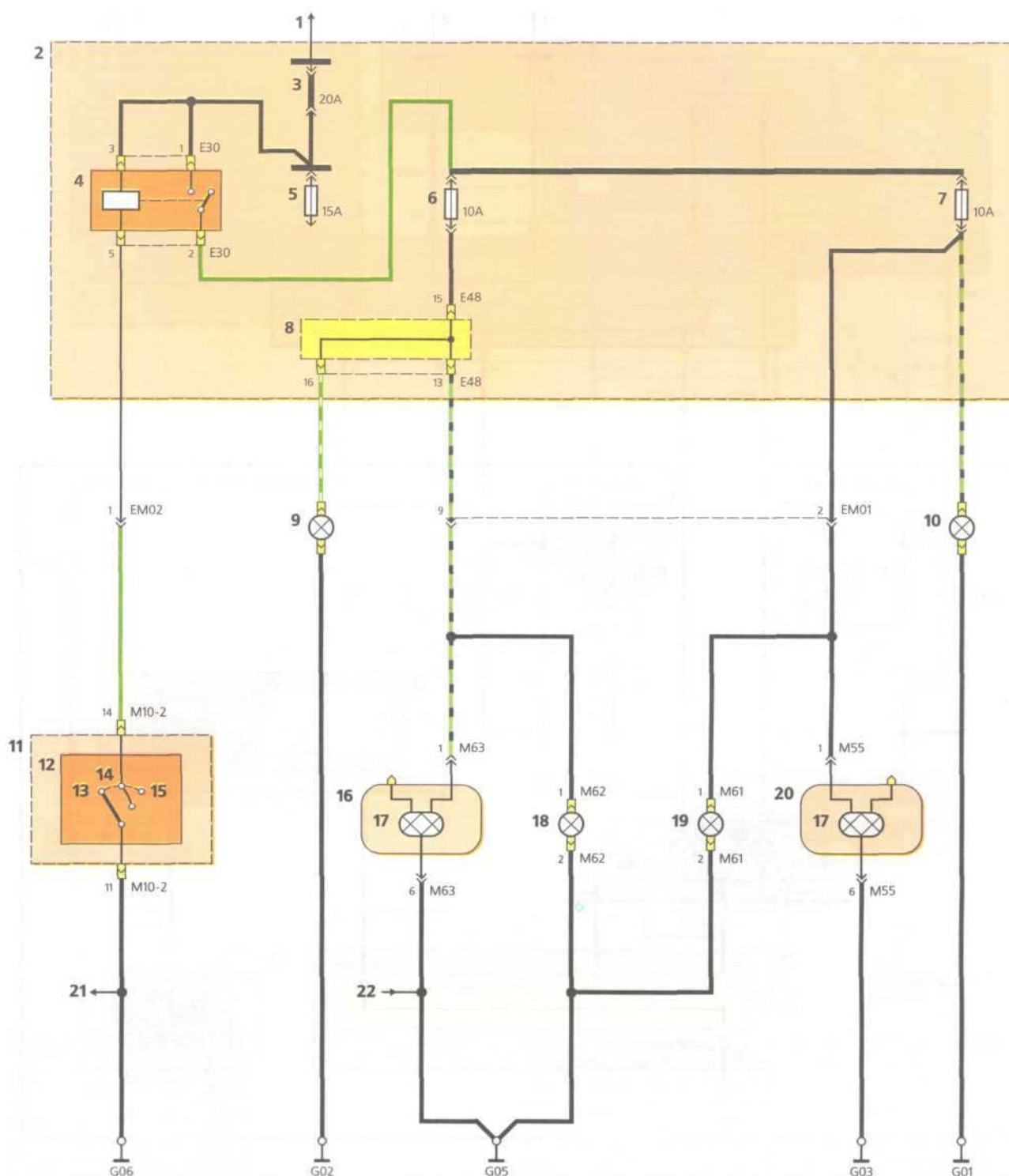


Схема включения габаритного света и фонарей освещения номерного знака: 1—к источнику питания; 2 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 3 — предохранитель ламп головного и габаритного света; 4—реле ламп габаритного света; 5 — предохранитель противотуманных фар; 6 — предохранитель ламп габаритного света правого борта автомобиля; 7 — предохранитель ламп габаритного света левого борта автомобиля; 8 — контактный разъем; 9 — лампа габаритного света в правой блок-фаре; 10 — лампа габаритного света в левой блок-фаре; 11 — левый подрулевой переключатель; 12 — центральный выключатель освещения; 13 — выключено; 14 — габаритный свет; 15 — головной свет; 16 — правый задний фонарь; 17 — комбинированная лампа габаритного света и сигнала торможения; 18 — лампа правого фонаря освещения номерного знака; 19 — лампа левого фонаря освещения номерного знака; 20 — левый задний фонарь; 21 — см. поз. 6 на с. 203 (верхняя схема); 22 — к антенне

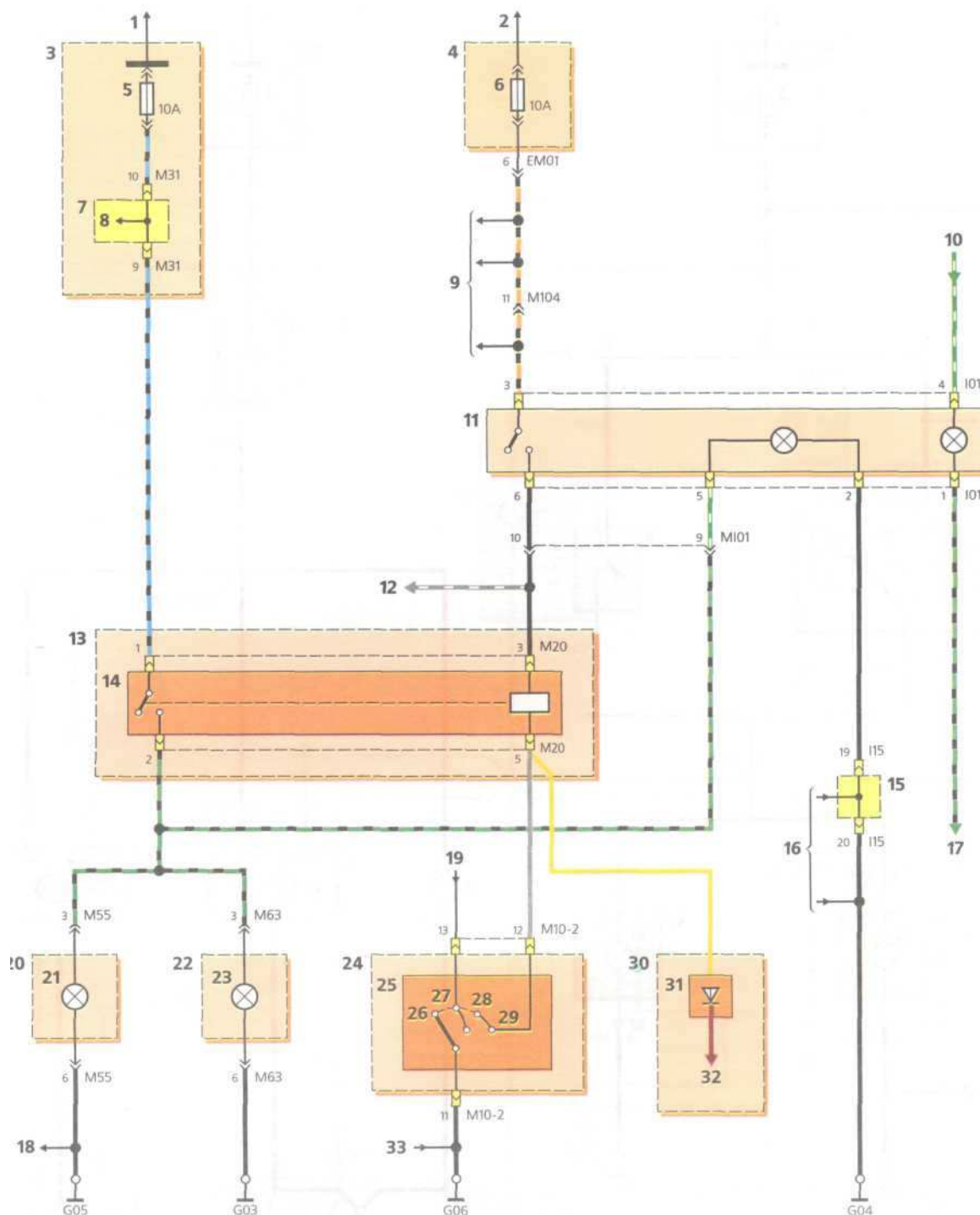


Схема включения ламп противотуманного света в задних фонарях: 1 — к источнику питания при положении выключателя зажигания «ON»; 2 — к источнику питания; 3 — блок предохранителей в салоне; 4 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 5 — предохранитель цепей обмоток реле блок-фар, электростеклоподъемников, омывателя блок-фар, вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования, вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя, противотуманных фар, противотуманного света в задних фонарях; 6 — предохранитель лампы освещения салона; 7 — контактный разъем; 8 — к реле электростеклоподъемников; 9 — см. поз. 65 и 74 на с. 199; 10 — от колодки жгута проводов панели приборов; 11 — выключатель противотуманного света в задних фонарях; 12 — см. поз. 21 на с. 224; 13 — блок реле в салоне; 14 — реле противотуманного света в задних фонарях; 15 — контактный разъем; 16 — см. поз. 13 на с. 202; 17 — к колодке жгута проводов панели приборов; 18 — к антенне; 19 — от реле ламп головного света; 20 — левый задний фонарь; 21 — левая лампа противотуманного света; 22 — правый задний фонарь; 23 — правая лампа противотуманного света; 24 — левый подрулевой переключатель; 25 — центральный выключатель освещения; 26 — выключено; 27 — габаритный свет; 28 — головной свет; 29 — контакт противотуманного света в задних фонарях; 30 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 31 — диод; 32 — к противотуманным фарам (опция); 33 — см. поз. 6 на с. 203 (верхняя схема)

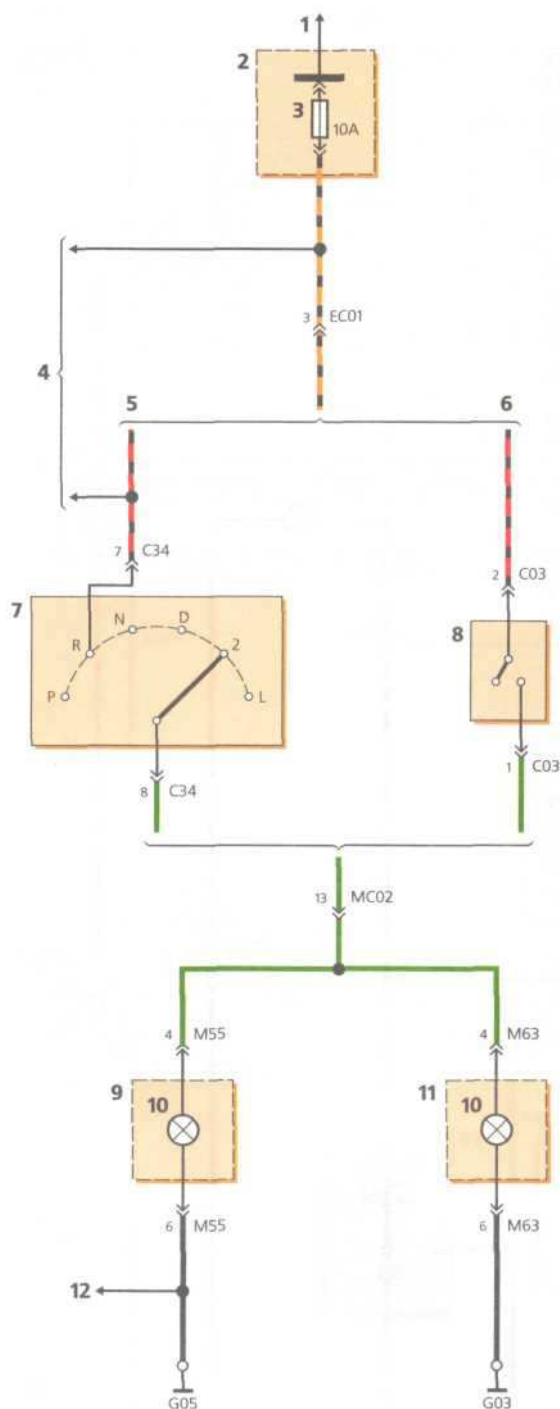


Схема включения ламп света заднего хода: 1 — к источнику питания при положениях выключателя зажигания «ON» или «START»; 2 — блок предохранителей в салоне; 3 — предохранитель цепей блока управления двигателем, лампы света заднего хода, блока управления автоматической коробкой передач; 4 — к блоку управления автоматической коробкой передач; 5 — автоматическая коробка передач; 6 — механическая коробка передач; 7 — переключатель рычага выбора передач автоматической коробки передач; 8 — выключатель лампы света заднего хода; 9 — левый задний фонарь; 10 — лампа света заднего хода; 11 — правый задний фонарь; 12 — к антенне

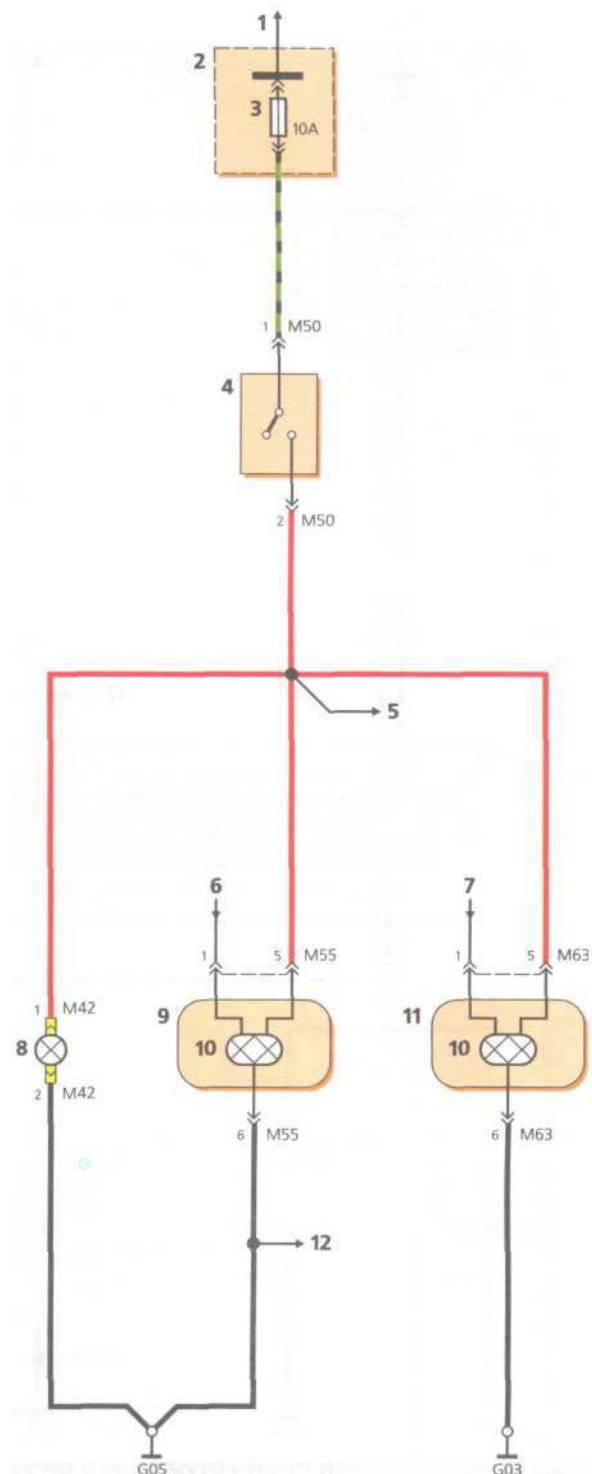


Схема включения ламп сигналов торможения: 1 — к источнику питания; 2 — блок предохранителей в салоне; 3 — предохранитель ламп сигналов торможения; 4 — выключатель ламп сигналов торможения (замкнут при нажатой педали тормоза); 5 — см. поз. 23 на с. 213; 6 — см. поз. 16 на с. 226; 7 — см. поз. 20 на с. 226; 8 — лампа дополнительного сигнала торможения; 9 — левый задний фонарь; 10 — комбинированная лампа габаритного света и сигналов торможения; 11 — правый задний фонарь; 12 — к антенне

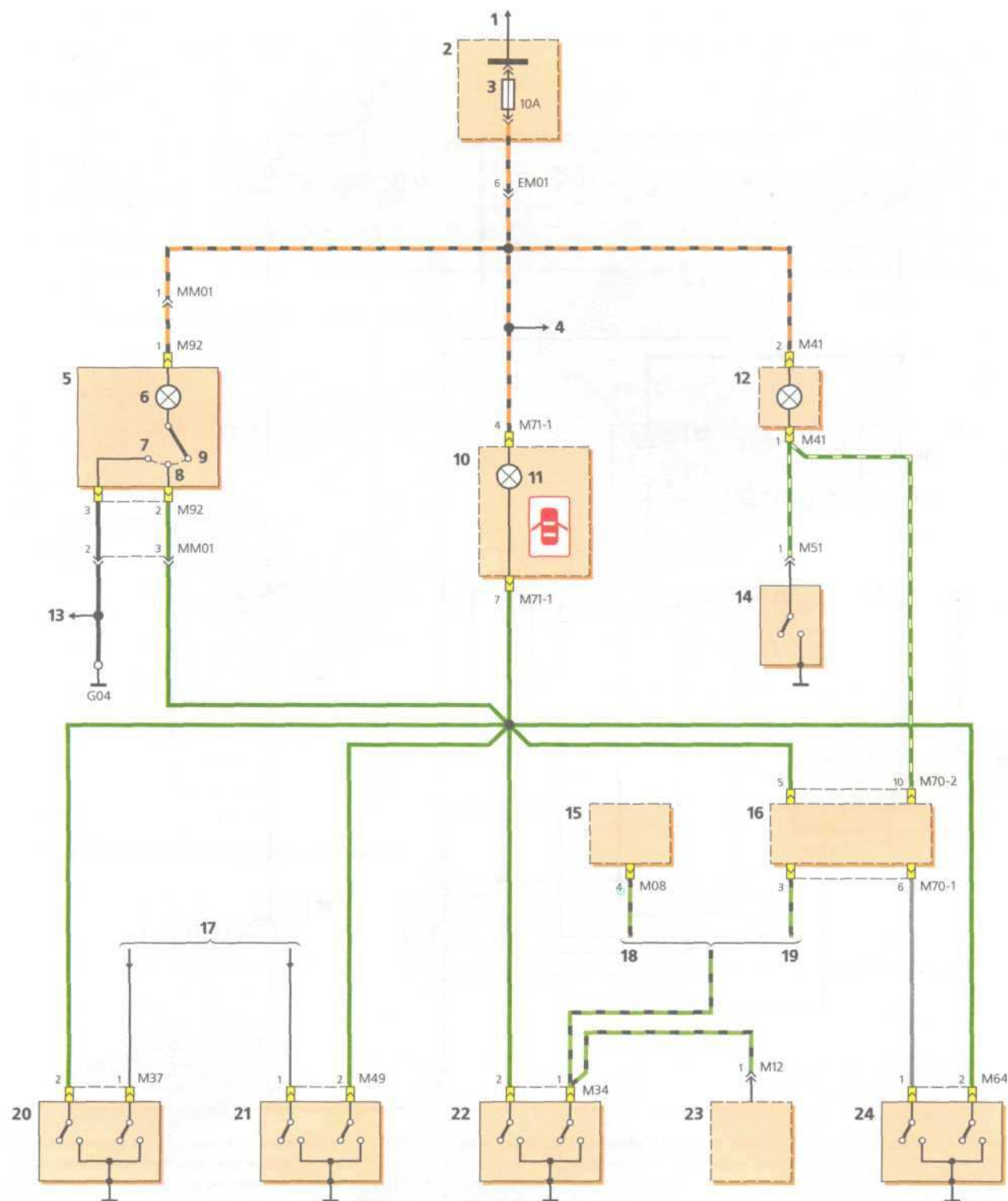


Схема включения ламп освещения салона и подсветки багажника: 1 — к источнику питания; 2 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 3 — предохранитель лампы освещения салона; 4 — см. поз. 65 на с. 199; 5 — плафон лампы освещения салона; 6 — лампа освещения салона; 7 — включено; 8 — включено при открытых дверях; 9 — выключено; 10 — комбинация приборов; 11 — контрольная лампа незакрытой двери; 12 — лампа подсветки багажника; 13 — к таймеру ремня безопасности (опция); 14 — выключатель лампы подсветки багажника; 15 — таймер ремня безопасности; 16 — ЭБУ охранной сигнализацией; 17 — не используется; 18 — без ЭБУ охранной сигнализацией; 19 — с ЭБУ охранной сигнализацией; 20 — концевой выключатель левой задней двери; 21 — концевой выключатель правой задней двери; 22 — концевой выключатель левой передней двери; 23 — зуммер; 24 — концевой выключатель правой передней двери

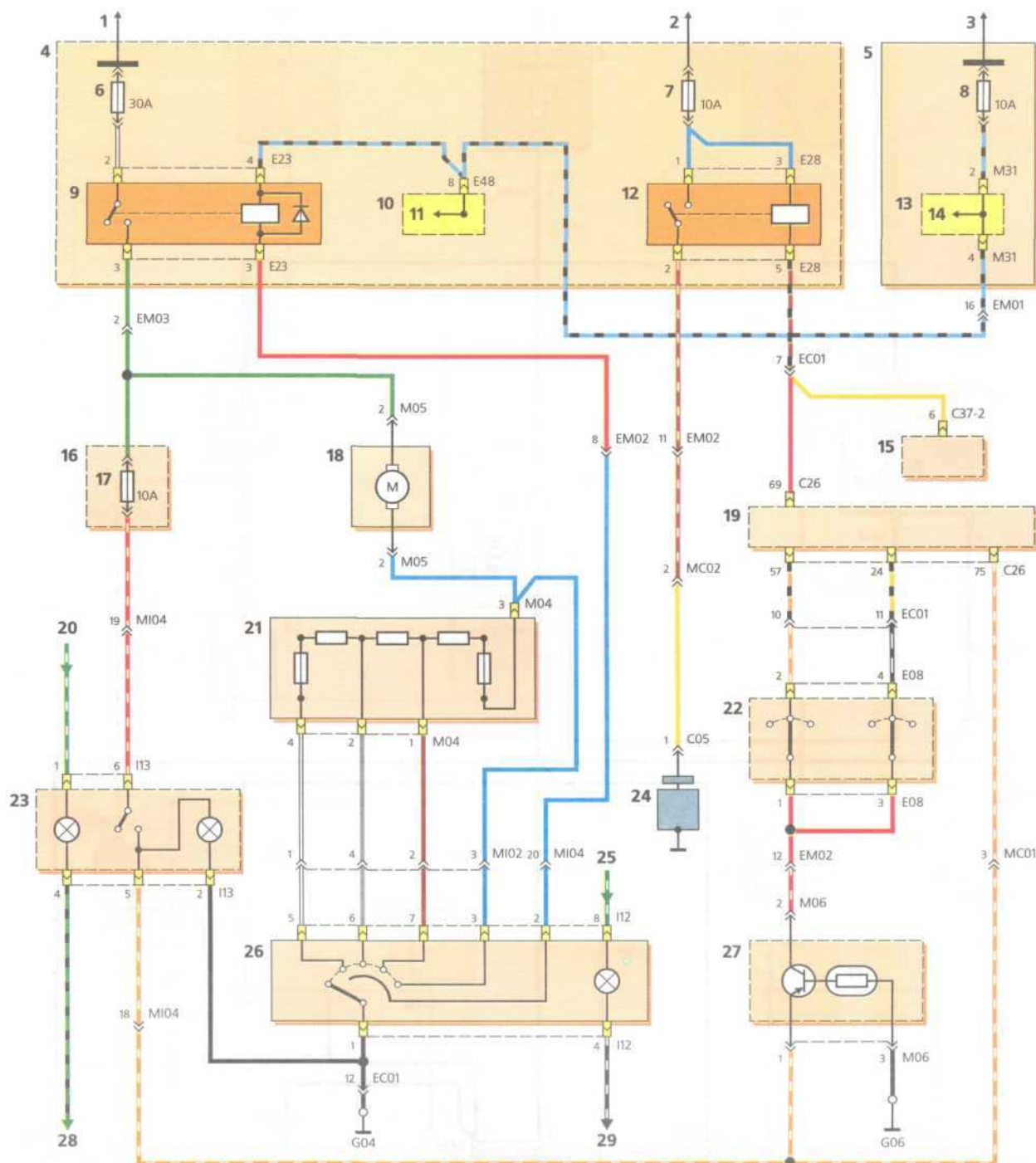
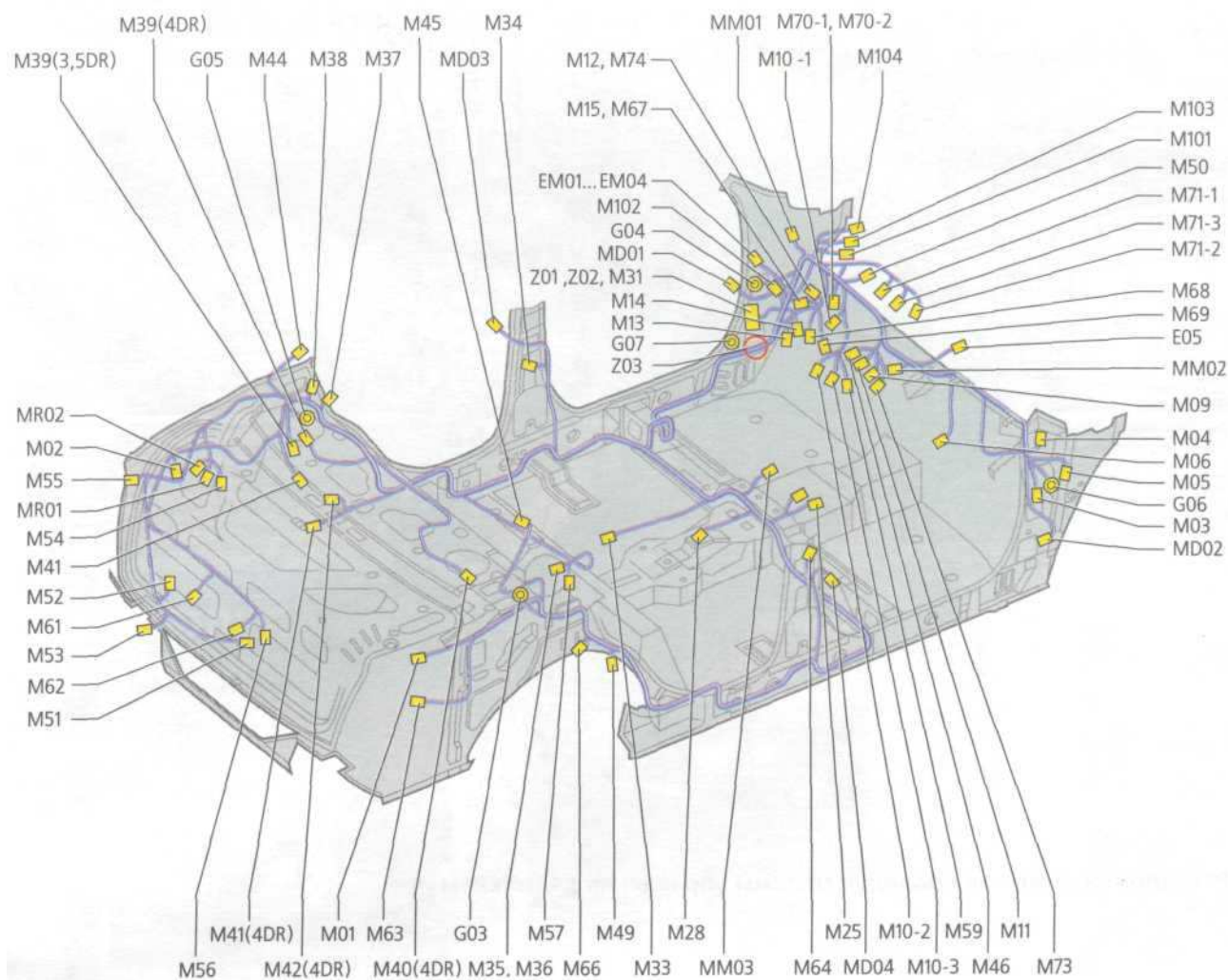
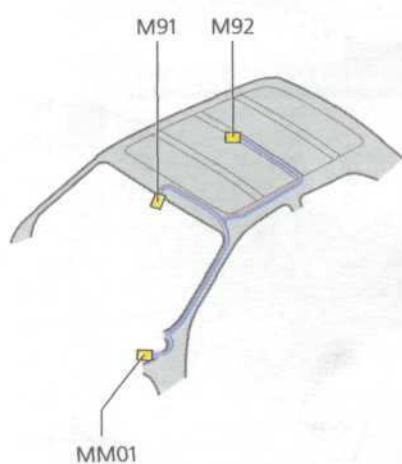


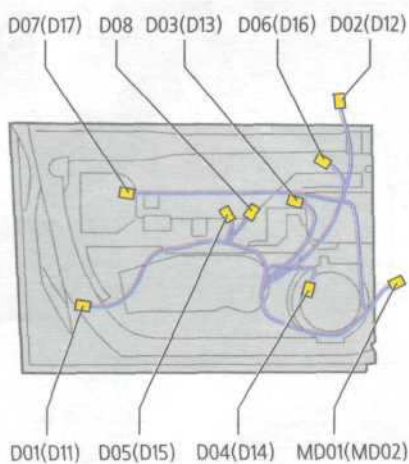
Схема включения отопления, вентиляции и кондиционирования: 1 — к источнику питания; 2 — к источнику питания при включенном главном реле управления двигателем; 3 — к источнику питания при положении выключателя зажигания «ON»; 4 — блок реле и предохранителей в моторном отсеке; 5 — блок предохранителей в салоне; 6 — предохранитель цепи вентилятора отопителя; 7 — предохранитель цепи муфты компрессора кондиционера; 8 — предохранитель цепей обмоток реле блок-фар, электростеклоподъемников, омывателя блок-фар, вентилятора теплообменника конденсатора системы кондиционирования, вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя, противотуманных фар, ламп противотуманного света в задних фонарях; 9 — реле вентилятора отопителя; 10 — контактный разъем; 11 — к реле очистителей блок-фар (опция); 12 — реле муфты компрессора кондиционера; 13 — контактный разъем; 14 — к блоку реле в салоне; 15 — блок управления автоматической коробкой передач; 16 — блок предохранителей в салоне; 17 — предохранитель цепи кондиционера; 18 — электродвигатель вентилятора отопителя; 19 — блок управления двигателем; 20 — от колодки жгута проводов панели приборов; 21 — резистор электродвигателя вентилятора отопителя; 22 — двойной выключатель, работающий от давления; 23 — выключатель кондиционера; 24 — муфта компрессора кондиционера; 25 — от колодки жгута проводов панели приборов; 26 — переключатель режимов работы электродвигателя вентилятора отопителя; 27 — термовыключатель; 28, 29 — к колодке жгута проводов панели приборов



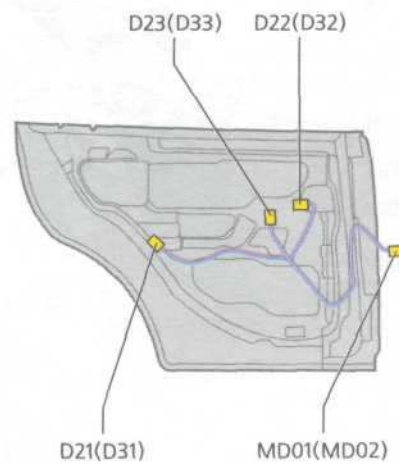
Расположение жгутов проводов кузова



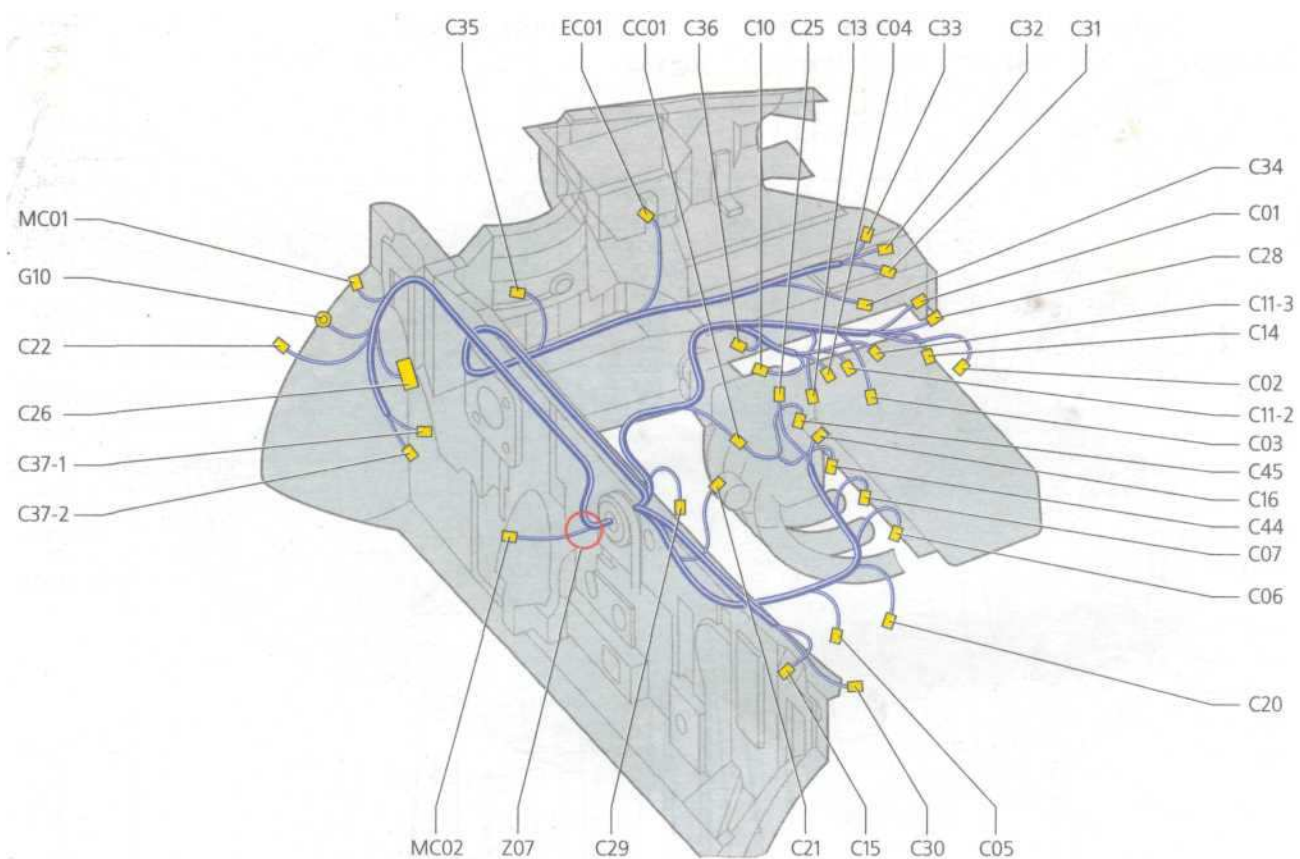
Расположение жгутов проводов крыши



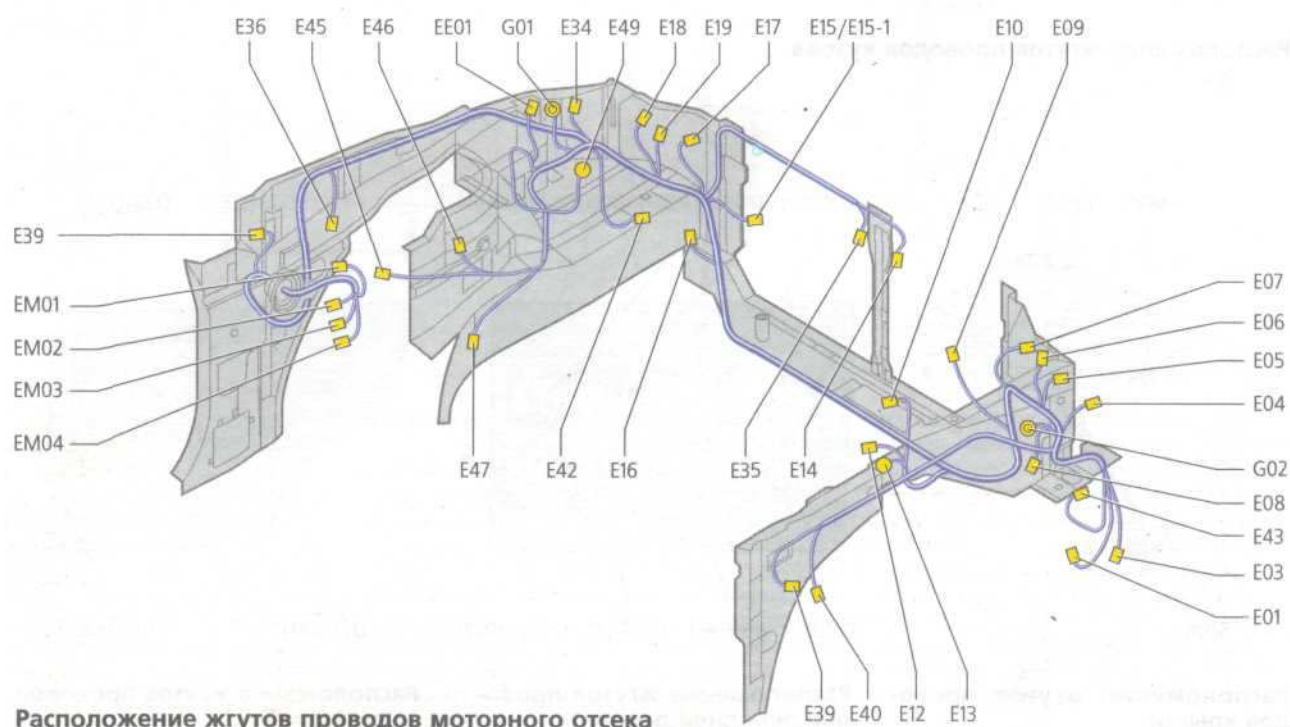
Расположение жгутов проводов передней двери



Расположение жгутов проводов задней двери



Расположение жгутов проводов системы управления двигателем



Расположение жгутов проводов моторного отсека