

издательство
Зарулем

Chevrolet **NIVA**

выпуска с 2009 г.

устройство
эксплуатация
обслуживание
ремонт



ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ
ОТ  HANKOOK

CHEVROLET

NIVA

выпуска с 2009г.

УСТРОЙСТВО

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ОБСЛУЖИВАНИЕ

РЕМОНТ

УДК 629.114.6.004.5

ББК 39.808

Ш37

ООО «Книжное издательство «За рулем»
Редакция «Своими силами»

Главный редактор	Алексей Ревин
Ведущий редактор	Виктор Леликов
Редакторы	Юрий Кубышкин
	Евгений Певзнер
	Александр Кривицкий
Фотограф	Георгий Спиридонов
Художник	Александр Перфильев

Производственно-практическое издание

Chevrolet NIVA
выпуска с 2009г.

Устройство, эксплуатация,
Обслуживание, ремонт

Иллюстрированное руководство
Серия «Своими силами»

Художественное оформление

Обложка	Сергей Самсонов
Верстка	Сергей Самсонов
	Александр Перфильев
Технический редактор	Лариса Рассказова
Корректор	Анна Рыбкина

Подписано в печать 29.02.12. Формат 84×108/16. Бумага офсетная. Печать офсетная
Усл. печ. л. 38,64. Тираж 8000 экз. Заказ

ООО «Книжное издательство «За рулем»

107045, Москва, Селивёрстов пер., д. 10, стр. 1

Для писем: 107150, Москва, 5-й проезд Подбельского, д. 4а

<http://knigi.zr.ru>

Реализация: (499) 267-30-65; 261-71-81

Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография»
123995, г. Москва, ул. 1905 года, д. 7, стр. 1,
тел.: (499) 558-15-08

Chevrolet NIVA выпуска с 2009г. Устройство, эксплуатация, обслуживание, ремонт.
Ш37 Иллюстрированное руководство. — М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2012. — 368 с.: ил. —
(Серия «Своими силами»).

ISBN 978-5-9698-0409-8

Книга из серии многокрасочных иллюстрированных руководств по обслуживанию и ремонту автомобилей своими силами. В настоящем руководстве приведена подробная информация о конструкции всех систем, отдельных узлов и агрегатов автомобилей Chevrolet NIVA выпуска с 2009г. Подробно описаны возможные неисправности автомобиля, их причины и способы устранения. Операции по обслуживанию и ремонту представлены на цветных фотографиях и снабжены подробными комментариями.

В Приложениях показаны инструменты, лампы и схемы электрооборудования, приведены смазочные материалы и эксплуатационные жидкости, моменты затяжки резьбовых соединений.

Книга предназначена для водителей, желающих обслуживать и ремонтировать автомобиль самостоятельно, а также для работников СТО.

Редакция и/или издатель не несут ответственности за несчастные случаи, травматизм и повреждения техники, произошедшие в результате использования данного руководства, а также за изменения, внесенные в конструкцию заводом-изготовителем.

Перепечатка, копирование и воспроизведение в любой форме, включая электронную, запрещены.

УДК 629.114.6.004.5

ББК 39.808

ISBN 978-5-9698-0409-8

© ООО «Книжное издательство «За рулем», 2012

Содержание

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	8		
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8		
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8		
ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЯ	10		
ОБОРУДОВАНИЕ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ	11		
КЛЮЧИ К АВТОМОБИЛЮ, ИММОБИЛАЙЗЕР И СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПАКЕТОМ	11		
РАБОТА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПАКЕТОМ	12		
РАБОТА СИСТЕМЫ В РЕЖИМЕ ОХРАНЫ	13		
РЕСИНХРОНИЗАЦИЯ КОДОВ КЛЮЧА	13		
РЕГУЛЯТОР УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НАРУЖНЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА	13		
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАМОК) ЗАЖИГАНИЯ	13		
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ	14		
ПОДРУЛЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ	16		
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ	17		
БЛОК РЕГУЛЯТОРОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКОВ СВЕТА ФАР И ОСВЕЩЕНИЯ ПРИБОРОВ	17		
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	17		
РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	18		
РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКОЙ	19		
РУКОЯТКА РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА	19		
РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ	19		
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ	20		
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21		
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ	21		
ПРОВЕРКА АВТОМОБИЛЯ	21		
РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	23		
ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ КОЛЕС И ШИН	26		
ПРОВЕРКА УРОВНЕЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКАХ ОМЫВАТЕЛЕЙ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И СТЕКЛА ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	27		
ЗАМЕНА ЩЕТОК ОЧИСТИТЕЛЕЙ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И СТЕКЛА ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	27		
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ	28		
ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	28		
ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	29		
ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	30		
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ	31		
ЗАМЕНА МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ	31		
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКЕ	31		
ЗАМЕНА МАСЛА В РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКЕ	32		
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ПЕРЕДНЕГО МОСТА	32		
ЗАМЕНА МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ПЕРЕДНЕГО МОСТА	32		
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ЗАДНЕГО МОСТА	33		
ЗАМЕНА МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ЗАДНЕГО МОСТА	33		
ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ	33		
ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ, ЗАМЕНА ЖИДКОСТИ	34		
ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ	35		
ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ, ЗАМЕНА ЖИДКОСТИ	36		
ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	36		
ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	37		
ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	37		
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА В ПОДШИПНИКАХ СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА	37		
		ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЗАДНИХ КОЛЕС	38
		РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	39
		РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СИГНАЛОВ ТОРМОЖЕНИЯ	39
		ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ И РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ	40
		ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ	41
		ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА	42
		ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ	43
		ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА	43
		ЗАМЕНА СМЕННОГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	44
		ЗАМЕНА СМЕННОГО ЭЛЕМЕНТА ФИЛЬТРА ОЧИСТКИ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	45
		ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ПОДВЕСОК И ТРАНСМИССИИ	45
		СМАЗКА ПОДШИПНИКОВ КРЕСТОВИН КАРДАННЫХ ВАЛОВ	47
		ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	47
		ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА	48
		ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	49
		РЕГУЛИРОВКА НАПРАВЛЕНИЯ ПУЧКОВ СВЕТА ФАР	51
		ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	52
		ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ	52
		ТРАНСМИССИЯ, ХОДОВАЯ ЧАСТЬ, РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	69
		ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	84
		КУЗОВ	89
		СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	91
		РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ	92
		ДВИГАТЕЛЬ	92
		ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	92
		ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ КРЫШКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	99
		СНЯТИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО НАТЯЖИТЕЛЯ ЦЕПИ ПРИВОДА ГРМ	100
		ЗАМЕНА ДАТЧИКА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕДОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА	100
		СНЯТИЕ ТРУБКИ ПОДВОДА МАСЛА К ГИДРАВЛИЧЕСКОМУ НАТЯЖИТЕЛЮ ЦЕПИ ПРИВОДА ГРМ	101
		ЗАМЕНА РОЛИКОВ РЕМНЯ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ	101
		СНЯТИЕ РАМПЫ ПОДАЧИ МАСЛА К ГИДРООПОРАМ РЫЧАГОВ КЛАПАНОВ	103
		СНЯТИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА И РЫЧАГОВ ПРИВОДА КЛАПАНОВ	103
		ЗАМЕНА УСПОКОИТЕЛЯ ЦЕПИ ПРИВОДА ГРМ	105
		ЗАМЕНА ГИДРООПОР РЫЧАГОВ ПРИВОДА КЛАПАНОВ	105
		ЗАМЕНА МАСЛООТРАЖАТЕЛЬНЫХ КОЛПАЧКОВ КЛАПАНОВ	106
		ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА	107
		ЗАМЕНА ЗАДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА	109
		ЗАМЕНА УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ КРОНШТЕЙНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	110
		СНЯТИЕ КРОНШТЕЙНА ГЕНЕРАТОРА	110
		СНЯТИЕ ШЕСТЕРНИ ПРИВОДА МАСЛЯНОГО НАСОСА	111
		СНЯТИЕ ЦЕПИ И ЗВЕЗДОЧЕК ПРИВОДА ГРМ	111
		СНЯТИЕ ВАЛИКА ПРИВОДА МАСЛЯНОГО НАСОСА	114
		ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ РЕСИВЕРА	114
		ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ВПУСКНОЙ ТРУБЫ И ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	115
		ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	117
		РАЗБОРКА И СБОРКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	119

СНЯТИЕ МАСЛООТДЕЛИТЕЛЯ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА	120	СНЯТИЕ И РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМОМ ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ	180
ЗАМЕНА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА	121	РАЗБОРКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМОМ ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ	181
ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ПОДДОНА КАРТЕРА	122	СНЯТИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	183
СНЯТИЕ МАСЛЯНОГО НАСОСА	123	СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО ПОДШИПНИКА ПЕРВИЧНОГО ВАЛА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	184
РАЗБОРКА И СБОРКА МАСЛЯНОГО НАСОСА	124	РАЗБОРКА И СБОРКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	184
ДЕМОНТАЖ ШАТУННО-ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ (ШПГ)	124	ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ	195
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ	125	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	195
РАЗБОРКА И СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ	127	СНЯТИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА	196
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	132	ЗАМЕНА ЭЛАСТИЧНОЙ МУФТЫ	196
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	132	ЗАМЕНА САЛЬНИКА ШЛИЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ ВАЛА И ФЛАНЦА МУФТЫ	196
РАБОТА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	138	ЗАМЕНА ЧЕХЛА ШАРНИРА	197
СНЯТИЕ КОНТРОЛЛЕРА	138	ЗАМЕНА ШАРНИРА РАВНЫХ УГЛОВЫХ СКОРОСТЕЙ	198
ЗАМЕНА РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	139	РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА	199
СНЯТИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРА	140	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	199
СНЯТИЕ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА	140	ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ ВАЛОВ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ	202
СНЯТИЕ ДАТЧИКА ФАЗ	140	СНЯТИЕ КОРПУСА ПРИВОДА ДАТЧИКА СКОРОСТИ	202
СНЯТИЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	141	СНЯТИЕ КРОНШТЕЙНОВ ПОДВЕСКИ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ	203
СНЯТИЕ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ	141	ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ БЛОКИРОВКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА	204
СНЯТИЕ ДАТЧИКА МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА	142	СНЯТИЕ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ	204
СНЯТИЕ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ	142	РАЗБОРКА И СБОРКА РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ	205
СНЯТИЕ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ	142	ВАЛЫ ПРИВОДА ВЕДУЩИХ МОСТОВ	215
СНЯТИЕ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ	143	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	215
СИСТЕМА ПИТАНИЯ	144	СНЯТИЕ КАРДАННОГО ВАЛА	217
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	144	СНЯТИЕ ВАЛА ПРИВОДА СО ШРУСАМИ	217
СНЯТИЕ И РАЗБОРКА ТОПЛИВНОГО МОДУЛЯ	148	РАЗБОРКА И СБОРКА КАРДАННОГО ШАРНИРА	218
СНЯТИЕ ТОПЛИВНОЙ РАМПЫ И ФОРСУНОК	150	СНЯТИЕ ШРУСА С ВАЛА ПРИВОДА ВЕДУЩЕГО МОСТА	219
СНЯТИЕ РУКАВОВ ПОДВОДА ВОЗДУХА К ДРОССЕЛЬНОМУ УЗЛУ	151	ПЕРЕДНИЙ МОСТ	221
СНЯТИЕ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	152	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	221
СНЯТИЕ ДРОССЕЛЬНОГО УЗЛА	152	ЗАМЕНА САЛЬНИКА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ	222
СНЯТИЕ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА	153	ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА И САЛЬНИКА КОРПУСА ВНУТРЕННЕГО ШАРНИРА ПРИВОДА	223
СНЯТИЕ НАЛИВНОЙ ТРУБЫ С ГРАВИТАЦИОННЫМ КЛАПАНОМ	153	СНЯТИЕ РЕДУКТОРА ПЕРЕДНЕГО МОСТА	223
СНЯТИЕ ТОПЛИВНОГО БАКА	155	РАЗБОРКА И СБОРКА РЕДУКТОРА ПЕРЕДНЕГО МОСТА	224
СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА	156	ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	226
СНЯТИЕ ПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ, ЗАМЕНА ТРОСА	156	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	226
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	157	СНЯТИЕ ПРИВОДОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	227
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	159	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ШАРНИРА	228
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	159	СНЯТИЕ И РАЗБОРКА ВНУТРЕННЕГО ШАРНИРА	229
ЗАМЕНА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	161	ЗАДНИЙ МОСТ	230
ЗАМЕНА ТЕРМОСТАТА	161	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	230
СНЯТИЕ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА	162	СНЯТИЕ ПОЛУОСИ И ЗАМЕНА САЛЬНИКА	232
СНЯТИЕ РАДИАТОРА	162	ЗАМЕНА ШПИЛЬКИ КРЕПЛЕНИЯ КОЛЕСА	233
СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОВ РАДИАТОРА	164	ЗАМЕНА САЛЬНИКА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ	233
СНЯТИЕ НАСОСА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	164	СНЯТИЕ РЕДУКТОРА ЗАДНЕГО МОСТА	234
СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	166	РАЗБОРКА И СБОРКА РЕДУКТОРА ЗАДНЕГО МОСТА	234
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	166	ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА	240
СНЯТИЕ ПРИЕМНОЙ ТРУБЫ	167	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	240
СНЯТИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ГЛУШИТЕЛЕМ	168	УГЛЫ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	242
СНЯТИЕ ОСНОВНОГО ГЛУШИТЕЛЯ	168	СНЯТИЕ АМОРТИЗАТОРА	243
ТРАНСМИССИЯ	169	СНЯТИЕ ВЕРХНЕЙ ШАРОВОЙ ОПОРЫ	243
СЦЕПЛЕНИЕ	170	СНЯТИЕ НИЖНЕЙ ШАРОВОЙ ОПОРЫ	244
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	170	СНЯТИЕ ПРУЖИНЫ И ЕЕ НИЖНЕЙ ОПОРНОЙ ЧАШКИ	244
СНЯТИЕ БАЧКА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ	172	СНЯТИЕ ВЕРХНЕГО РЫЧАГА, ЗАМЕНА САЙЛЕНТ-БЛОКОВ	245
СНЯТИЕ ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ	172	СНЯТИЕ НИЖНЕГО РЫЧАГА, ЗАМЕНА САЙЛЕНТ-БЛОКОВ	247
СНЯТИЕ РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ	173	СНЯТИЕ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ	248
СНЯТИЕ ШЛАНГА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ	173	СНЯТИЕ РАСТЯЖКИ	249
ЗАМЕНА КОЖУХА И ВЕДОМОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	174	СНЯТИЕ ПОПЕРЕЧИНЫ	249
СНЯТИЕ МЕХАНИЗМА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	174	ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ СТУПИЦЫ	250
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	176		
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	176		
ЗАМЕНА САЛЬНИКА ПЕРВИЧНОГО ВАЛА	179		
ЗАМЕНА САЛЬНИКА ВТОРИЧНОГО ВАЛА	179		

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА	254
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	254
СНЯТИЕ АМОРТИЗАТОРА	255
СНЯТИЕ ПРУЖИНЫ	255
СНЯТИЕ ВЕРХНЕЙ ПРОДОЛЬНОЙ ШТАНГИ	256
СНЯТИЕ НИЖНЕЙ ПРОДОЛЬНОЙ ШТАНГИ	256
СНЯТИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ ШТАНГИ	257
СНЯТИЕ БАЛКИ ЗАДНЕГО МОСТА	257
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	258
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	258
СНЯТИЕ БОКОВОЙ ТЯГИ	260
ЗАМЕНА ГРЯЗЕЗАЩИТНЫХ КОЛПАЧКОВ И НАКОНЕЧНИКОВ РУЛЕВЫХ ТЯГ	260
СНЯТИЕ СРЕДНЕЙ ТЯГИ	261
СНЯТИЕ КРОНШТЕЙНА МАЯТНИКОВОГО РЫЧАГА	262
СНЯТИЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА	262
СНЯТИЕ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ	263
ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ	264
СНЯТИЕ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА	264
СНЯТИЕ БАЧКА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ	265
СНЯТИЕ РАДИАТОРА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ	266
СНЯТИЕ НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ	266
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	268
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	268
ЗАМЕНА ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК	270
ЗАМЕНА ЗАДНИХ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК	271
СНЯТИЕ БАЧКА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ШЛАНГА	273
СНЯТИЕ ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА	273
СНЯТИЕ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	274
ЗАМЕНА ТРОЙНИКА И ТОРМОЗНЫХ ТРУБОК	275
РАЗБОРКА ПЕРЕДНЕГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА	275
ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО ТОРМОЗНОГО ШЛАНГА	277
ЗАМЕНА ЗАДНЕГО КОЛЕСНОГО ЦИЛИНДРА	277
СНЯТИЕ ЗАДНЕГО ТОРМОЗНОГО ШЛАНГА	278
СНЯТИЕ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ И ЕГО ПРИВОДА	278
СНЯТИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ	280
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	282
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	282
ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И РЕЛЕ	286
СНЯТИЕ МОНТАЖНОГО БЛОКА	287
СНЯТИЕ И РАЗБОРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ	287
СНЯТИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	289
ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА	290
СНЯТИЕ ГЕНЕРАТОРА	291
РАЗБОРКА И СБОРКА ГЕНЕРАТОРА	292
СНЯТИЕ И ПРОВЕРКА СТАРТЕРА	294
РАЗБОРКА И СБОРКА СТАРТЕРА	295
ЗАМЕНА ЛАМП В БЛОК-ФАРЕ	298
СНЯТИЕ БЛОК-ФАРЫ, ЗАМЕНА СТЕКЛА	299
ЗАМЕНА ЛАМПЫ ПРОТИВОТУМАННОЙ ФАРЫ	300
СНЯТИЕ ПРОТИВОТУМАННОЙ ФАРЫ	300
СНЯТИЕ БОКОВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА, ЗАМЕНА ЛАМПЫ	301
СНЯТИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СВЕТА ЗАДНЕГО ХОДА	301
СНЯТИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СИГНАЛОВ ТОРМОЖЕНИЯ	301
ЗАМЕНА ЛАМП В ЗАДНЕМ ФОНАРЕ, СНЯТИЕ ФОНАРЯ	302
СНЯТИЕ ФОНАРЯ ОСВЕЩЕНИЯ ЗАДНЕГО НОМЕРНОГО ЗНАКА, ЗАМЕНА ЛАМПЫ	303
ЗАМЕНА ЛАМПЫ ПЕРЕДНЕГО ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА, СНЯТИЕ ПЛАФОНА	303
СНЯТИЕ ЗАДНЕГО ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА, ЗАМЕНА ЛАМПЫ	304
СНЯТИЕ ФОНАРЯ ОСВЕЩЕНИЯ ВЕЩЕВОГО ЯЩИКА, ЗАМЕНА ЛАМПЫ	305
СНЯТИЕ ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ, ЗАМЕНА ЛАМПЫ	305

СНЯТИЕ ПОДРУЛЕВЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ	306
ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И РЕГУЛЯТОРОВ	307
ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА	308
СНЯТИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА	308
СНЯТИЕ БЛОКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПАКЕТОМ	309
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ПИТАНИЯ В ПУЛЬТЕ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ КЛЮЧА К АВТОМОБИЛЮ	309
СНЯТИЕ ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	310
СНЯТИЕ ОЧИСТИТЕЛЯ СТЕКЛА ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	312
СНЯТИЕ НАСОСА ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	313
СНЯТИЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ, ЗАМЕНА ЛАМП	313
КУЗОВ	315
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	315
СНЯТИЕ ЗАМКА КАПОТА И ТЯГИ ПРИВОДА ЗАМКА	316
СНЯТИЕ ЗАЩИТЫ ПОДДОНА КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ	317
СНЯТИЕ БРЫЗГОВИКОВ МОТОРНОГО ОТСЕКА	317
СНЯТИЕ ГРЯЗЕЗАЩИТНЫХ ЩИТКОВ ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА	317
СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА	318
СНЯТИЕ ЗАДНЕГО БАМПЕРА	319
СНЯТИЕ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА	320
СНЯТИЕ ОБИВКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	320
СНЯТИЕ ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	321
СНЯТИЕ НАРУЖНОЙ РУЧКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	322
СНЯТИЕ ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	322
СНЯТИЕ И РЕГУЛИРОВКА ФИКСАТОРА ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	323
СНЯТИЕ СТЕКЛА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	323
СНЯТИЕ МЕХАНИЗМА ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ	324
СНЯТИЕ ОБИВКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ	324
СНЯТИЕ НАРУЖНОЙ РУЧКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ	325
СНЯТИЕ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ	326
СНЯТИЕ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ	327
СНЯТИЕ ОБИВКИ ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	327
СНЯТИЕ ЗАМКА ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	328
СНЯТИЕ НАРУЖНОЙ РУЧКИ ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	329
СНЯТИЕ ШИПА И ГНЕЗДА ШИПА ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ	329
СНЯТИЕ ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ	329
СНЯТИЕ ВЕЩЕВОГО ЯЩИКА	330
СНЯТИЕ ОБЛИЦОВКИ ТУННЕЛЯ ПОЛА	331
СНЯТИЕ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ	332
СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	334
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	334
СНЯТИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ОТОПЛЕНИЕМ, ВЕНТИЛЯЦИЕЙ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕМ ВОЗДУХА	338
СНЯТИЕ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	339
СНЯТИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РЕЗИСТОРА ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ	339
СНЯТИЕ ОТОПИТЕЛЯ	339
СНЯТИЕ РАДИАТОРА ОТОПИТЕЛЯ	341
РАЗРЯЖЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА	342
СНЯТИЕ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА	343
СНЯТИЕ КОНДЕНСАТОРА КОНДИЦИОНЕРА	343
СНЯТИЕ ИСПАРИТЕЛЯ КОНДИЦИОНЕРА	344
ПРИЛОЖЕНИЯ	346
ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ РЕМОНТЕ	346
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	349
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ	351
ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТОПЛИВО, СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ	352
МАНЖЕТНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ (САЛЬНИКИ)	353
ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ	354
ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В АВТОМОБИЛЕ	356
ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ	356
СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	357

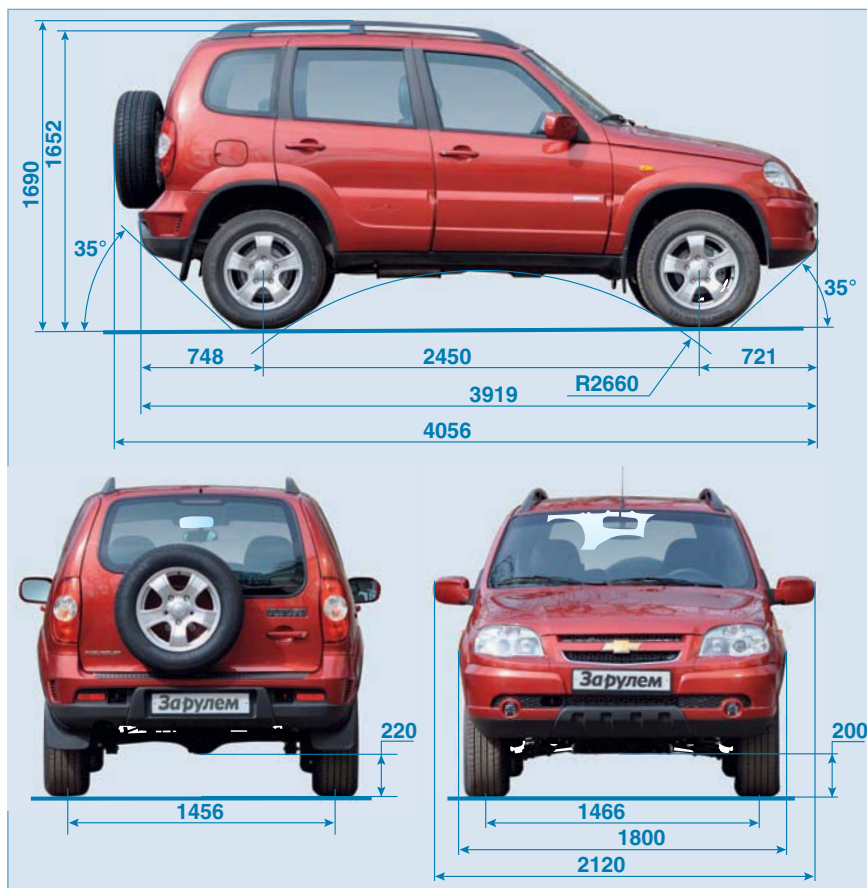
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Общие сведения

«Шевроле-Нива» (Chevrolet Niva) — легковой универсальный полноприводный автомобиль повышенной проходимости, выпускается с 2002 года. В 2009 году модель претерпела существенный рестайлинг. Новый дизайн автомобиля разрабатывался при участии известного итальянского кузовного ателье Bertone.

В техническом плане автомобиль сохранил свои прежние неоспоримые достоинства: сравнительно несложную конструкцию, надежность основных узлов и агрегатов, высокую прочность несущего кузова, компактность и, главное, высокую проходимость вне дорог.

Двигатель ВАЗ-2123 рабочим объемом 1,7 л и мощностью 58,5 кВт (80 л.с.) получил систему распределенного фазированного впрыска топлива, а также систему снижения токсичности отработавших газов с каталитическим нейтрализатором, обеспечивающую соответствие экологическим нормам Евро-4. Двигатель рассчитан на применение только неэтилированного бензина с октановым числом не менее 95.



Габаритные размеры автомобиля

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ	
Характеристики	Параметры
Общие данные	
Тип	Универсал, пятидверный, цельнометаллический, несущий, двухобъемный
Количество мест (при полностью сложенных задних сиденьях)	5 (2)
Число дверей	5
Снаряженная масса, кг	1410
Полная масса, кг	1860
Объем багажного отделения, л в штатном положении заднего сиденья	320
при полностью сложенном заднем сиденье	650
Допустимая масса груза на крыше, включая массу багажника, кг	75
Дорожный просвет автомобиля с полной нагрузкой, не менее, мм	200

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ	
Характеристики	Параметры
Полная масса буксируемого прицепа, кг:	
не оборудованного тормозами	600
оборудованного тормозами	1200
Максимальная скорость, км/ч	140
Время разгона с места до 100 км/ч, с	19
Минимальный радиус поворота, м	5,7
Максимальный подъем, преодолеваемый автомобилем с полной нагрузкой без разгона на первой передаче, %	58
Расход топлива на 100 км пути (не более), л:	
в городском цикле	14,1
в загородном цикле	8,8
в смешанном цикле	10,8
Двигатель	
Модель	ВАЗ-2123

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ	
Характеристики	Параметры
Тип	Бензиновый, четырехтактный, четырехцилиндровый, рядный, расположен спереди продольно
Количество клапанов на цилиндр	2
Порядок работы цилиндров	1–3–4–2
Диаметр цилиндра/ход поршня, мм	82/80
Рабочий объем, см ³	1689
Степень сжатия	9,3
Максимальная мощность, кВт (л. с.)	58,5 (80)
Частота вращения коленчатого вала при максимальной мощности, мин ⁻¹	5000
Максимальный крутящий момент, Н·м	127,4
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, мин ⁻¹	4000±200
Минимальная частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода, мин ⁻¹	850±30
Система зажигания	Выполнена как часть электронной системы управления двигателем
Зазор между электродами свечи, мм	1,0–1,1
Тип системы питания	Распределенный (многоточечный) впрыск топлива
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом 95
Трансмиссия	
Сцепление	Ододисковое, сухое, с диафрагменной нажимной пружиной
Привод выключения сцепления	Гидравлический, беззазорный
Коробка передач	Механическая, пятиступенчатая; все передачи переднего хода с синхронизаторами
Передаточные числа коробки передач:	
I передача	3,67
II передача	2,10
III передача	1,36
IV передача	1,0
V передача	0,82
передача заднего хода	3,53
Раздаточная коробка	Двухступенчатая, с межосевым блокируемым дифференциалом
Передаточные числа раздаточной коробки:	
высшая передача	1,2
низшая передача	2,135
Дифференциал раздаточной коробки	Конический, двухсателлитный
Промежуточный вал (от коробки передач к раздаточной коробке)	С эластичной муфтой и шарниром равных угловых скоростей
Валы привода ведущих мостов (от раздаточной коробки к переднему и заднему мостам)	Карданный вал с двумя карданными шарнирами или (в зависимости от комплектации) вал с двумя шарнирами равных угловых скоростей

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ	
Характеристики	Параметры
Главная передача (переднего и заднего мостов)	Коническая, гипоидная
Передаточное число главной передачи	3,9
Дифференциалы (переднего и заднего мостов)	Конические, двухсателлитные
Привод передних колес	Открытые валы с шарнирами равных угловых скоростей
Привод задних колес	Полуоси, проходящие в балке заднего моста
Ходовая часть	
Передняя подвеска	Независимая, на поперечных рычагах, с цилиндрическими пружинами, телескопическими гидравлическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости
Задняя подвеска	Зависимая (жесткая балка), связанная с кузовом одной поперечной и четырьмя продольными штангами, с цилиндрическими пружинами и гидравлическими телескопическими амортизаторами
Размерность применяемых колес: стальных штампованных	6J–15H2 ET 40; 6J–15H2 ET 40; 6J–16H2 ET 40
легкосплавных	6J–15H2 ET 40; 6J–16H2 ET 40; 7J–16H2 ET 40
Размерность применяемых шин	205/70R15 95T 205/70R15 95Q M+S 205/75R15 97T 205/75R15 95Q M+S 215/65R16 98H 215/65R16 98Q M+S 215/75R15 100Q
Рулевое управление	
Рулевая колонка	Травмобезопасная, с регулируемым углом наклона
Рулевой механизм	С гидроусилителем
Передаточное число рулевого механизма	14,5:1
Рулевой привод	Трехзвенный, состоит из одной средней и двух боковых симметричных тяг, сошки и маятникового рычага
Тормозная система	
Рабочая тормозная система	Гидравлическая, диагональная, двухконтурная с вакуумным усилителем и регулятором давления в тормозных механизмах задних колес
Передние тормозные механизмы	Дисковые, с подвижными суппортами и автоматической регулировкой зазоров между дисками и колодками
Задние тормозные механизмы	Барабанные, с автоматической регулировкой зазоров между колодками и барабанами

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ	
Характеристики	Параметры
Состоячная тормозная система	С ручным тросовым приводом на колодки тормозных механизмов задних колес
Электрооборудование	
Схема электрооборудования	Однопроводная, отрицательные выводы источников питания соединены с «массой» (кузовом и агрегатами автомобиля)
Номинальное напряжение, В	12
Емкость аккумуляторной батареи при 20-часовом режиме разряда, А·ч	55

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ	
Характеристики	Параметры
Генератор	Переменного тока, трехфазный, с встроенным выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения
Максимальный ток, отдаваемый генератором, А	80 при частоте вращения ротора 5000 мин ⁻¹
Стартер	Постоянного тока, с планетарным редуктором, электромагнитным тяговым реле и муфтой свободного хода
Мощность стартера, кВт	1,55

Паспортные данные автомобиля



На щитке передка с правой стороны прикреплена табличка 1 с данными об автомобиле, и рядом с ней выбит идентификационный номер (VIN) 2 автомобиля.



Табличка с данными об автомобиле

Во второй сверху строке таблички указан номер одобрения типа транспортного средства.

Третья строка сверху в табличке — идентификационный номер автомобиля — расшифровывается по международным стандартам следующим образом:

— первые три буквы (X9L) обозначают код завода изготовителя; шесть следующих цифр (212300) — модель автомобиля;

— следующая за цифрами буква (A) — модельный год выпуска автомобиля — 2010 г.;

— последние семь цифр (0290417) — номер кузова.

Цифры в левой колонке таблички сверху вниз обозначают:

1860 — допустимую полную массу автомобиля, кг;

3060 — допустимую массу с прицепом, оборудованным тормозами, кг;

1-1310 — допустимую нагрузку на переднюю ось, кг;

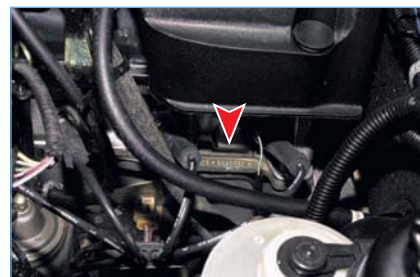
2-1210 — допустимую нагрузку на заднюю ось, кг;

Дублирующий идентификационный номер (VIN) автомобиля выбит на полу багажного отделения.

Для доступа к номеру...

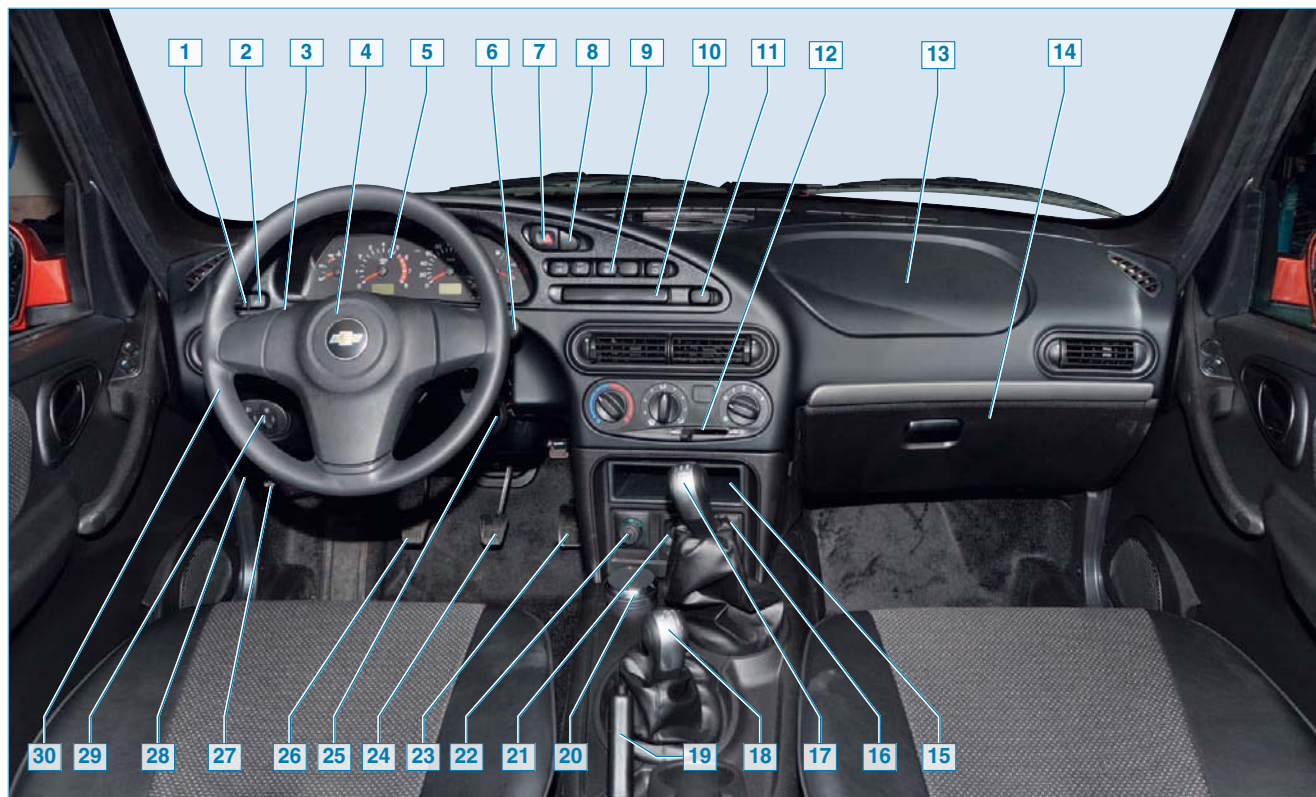


...отгибаем правый край шумоизоляционного покрытия.



Модель и номер двигателя выбиты с его левой стороны на горизонтальной площадке блока цилиндров — на плоскости разъема с головкой блока между свечами третьего и четвертого цилиндров.

Оборудование и органы управления



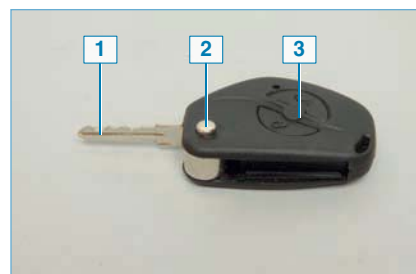
Расположение органов управления и приборов: 1 — выключатель габаритных огней; 2 — выключатель ближнего света фар; 3 — рычаг переключателя указателей поворота; 4 — выключатель звукового сигнала; 5 — комбинация приборов; 6 — рычаг переключателя очистителей и омывателей стекол; 7 — выключатель аварийной сигнализации; 8 — заглушка; 9 — выключатели; 10 — заглушка; 11 — заглушка; 12 — блок управления системой вентиляции и отопления салона; 13 — заглушка или подушка безопасности (в варианном исполнении); 14 — вещевой ящик; 15 — гнездо для установки аудиоаппаратуры; 16 — выключатели обогрева передних сидений (в варианном исполнении); 17 — рычаг переключения передач; 18 — рычаг управления раздаточной коробкой; 19 — рычаг стояночного тормоза; 20 — пепельница; 21 — блок управления наружными зеркалами (в варианном исполнении); 22 — прикуриватель; 23 — педаль привода дроссельной заслонки («газа»); 24 — педаль тормоза; 25 — выключатель зажигания; 26 — педаль сцепления; 27 — рычаг привода замка капота; 28 — крышка монтажного блока; 29 — блок регуляторов; 30 — рулевое колесо

Ключи к автомобилю, иммобилайзер и система дистанционного управления электропакетом

К автомобилю прилагается комплект ключей — обучающий ключ для выключателя зажигания и ключ с пультом дистанционного управления.



Ключи для выключателя зажигания: 1 — ключ с красной вставкой на торце головки (обучающий ключ); 2 — бирка; 3 — ключ с пультом дистанционного управления (рабочий ключ)



Пульт дистанционного управления с механическим ключом: 1 — механический ключ; 2 — кнопка для откидывания механического ключа; 3 — пульт дистанционного управления

Механический ключ вместе с пультом дистанционного управления совмещает в себе функции ключа зажигания, пульта системы дистанционного управления электропакетом, рабочего ключа иммобилайзера и предназначен для повседневного использования. Для снятия блокировки пуска двигателя и работы пульта дистанционного управления ключ необходимо активировать (обучить) с помощью кодового ключа с красной вставкой на торце головки. Ключ с красной вставкой — обучающий и одновременно запасной. Он предназначен для пуска двигателя, а также для активации (обучения и переобучения) иммобилайзера и системы дистанционного управления электропакетом. В головку ключа встроен транспондер (электронный ключ), код которого занесен в память блока управления иммобилайзером. Процедуры активизации иммобилайзера и обучения пульта дистанционного управления должны выполняться в пунктах предпродажной подготовки автомобилей или на аттестованных сервисах в присутствии владельца автомобиля.



Обучающий ключ (с красной вставкой) необходимо хранить отдельно и не держать на одной связке с рабочим ключом. Использовать обучающий ключ в качестве ключа зажигания рекомендуется только в случае утери рабочего ключа.

Номер кода для изготовления нового ключа взамен утерянного нанесен на металлической бирке.

Автомобиль укомплектован противоугонной системой — иммобилайзером и системой дистанционного управления электропакетом. Иммобилайзер блокирует двигатель от несанкционированного пуска (если не считан код ключа).

В состав иммобилайзера входят: — блок управления, совмещенный с контроллером системы дистанционного управления электропакетом, расположенный под панелью приборов;

— сигнализатор состояния иммобилайзера в комбинации приборов;

— зуммер в контроллере системы дистанционного управления;

— катушка связи, встроенная в выключатель зажигания;

— рабочий ключ, являющийся одновременно и пультом системы дистанционного управления электропакетом;

— обучающий ключ;

— соответствующая часть программного обеспечения контроллера системы управления двигателем.

Система дистанционного управления электропакетом служит для:

— дистанционной (с пульта ключа) блокировки (разблокировки) замков всех дверей с одновременной постановкой (снятием) режима охраны автомобиля;

— блокировки замков всех дверей поворотом ключа в замке двери водителя;

— разблокировки замка двери водителя кнопкой из салона автомобиля;

— выключения режима тревоги дистанционно либо при включении зажигания рабочим или обучающим ключом

При замене неисправного контроллера системы дистанционного управления электропакетом или контроллера системы управления двигателем с помощью обучающего ключа можно восстановить работоспособность систем.

Работа системы дистанционного управления электропакетом



Пульт дистанционного управления: 1 — кнопка дистанционной блокировки всех дверей с одновременной постановкой ре-

жима охраны; 2 — кнопка дистанционной разблокировки всех дверей с одновременным снятием режима охраны

1. Включение режима охраны с блокировкой замков дверей осуществляется однократным нажатием кнопки 1 на пульте дистанционного управления. Активация режима охраны сопровождается однократным миганием всех указателей поворота и медленным миганием сигнализатора состояния иммобилайзера в комбинации приборов.

Если при включении режима охраны будет открыта какая-либо дверь, то указатели поворотов мигнут три раза и будет подан одиночный звуковой сигнал. Для того чтобы включить открытые зоны в зону охраны, необходимо закрыть двери.

Аналогичное оповещение системы охраны возможно и в случае срабатывания автоматической защиты от перегрева замков дверей, если блокировка (разблокировка) замков происходила многократно в течение короткого промежутка времени. В этом случае следует некоторое время подождать, и работоспособность системы восстановится.

2. Выключение режима охраны с разблокировкой замка двери водителя осуществляется однократным нажатием кнопки 2 на пульте дистанционного управления. Для разблокировки остальных дверей необходимо еще раз нажать кнопку 2. Подтверждением выключения режима охраны является однократное мигание указателей поворота. Если в течение 20 с ни одна из дверей не будет открыта, то произойдет повторная блокировка всех дверей и система автоматически перейдет в режим охраны.

3. Центральная блокировка замков дверей снаружи автомобиля

Для блокировки замков всех дверей (включая дверь багажного отделения) снаружи автомобиля поверните ключ в замке двери водителя против часовой стрелки. При повороте ключа по часовой стрелке центральной

разблокировки всех дверей не происходит, разблокируется только та дверь, которая в данный момент открывается.

Работа системы в режиме охраны

Если в режиме охраны автомобиля происходит какое-либо из ниже перечисленных действий:

- открытие двери;
- открытие капота;
- разблокировка замка двери водителя;
- включение зажигания без использования ключа;
- подключение аккумуляторной батареи после ее отключения;
- срабатывание дополнительного датчика (удара или объема — в комплект системы не входит) — то включается режим «тревоги», сопровождаемый миганием указателей поворота и подачей прерывистого звукового сигнала в течение 30 с. Однократное нажатие любой кнопки на пульте приведет к прекращению мигания указателей поворота и подачи звукового сигнала, но система останется в режиме охраны. Выключение режима охраны произойдет при повторном нажатии на кнопку 2 на пульте дистанционного управления.

Ресинхронизация кодов ключа

В случаях многократного (более 1000 раз) нажатия на кнопки пульта вне зоны действия радиоканала нарушается синхронизация счетчика «плавающего» кода в пульте со счетчиком в контроллере и система перестает реагировать на команды пульта. В этом случае требуется провести процедуру переобучения пульта на аттестованном сервисе.

Регулятор управления электроприводом наружных зеркал заднего вида

Для регулировки положения наружных зеркал заднего вида служит регулятор в виде джойстика.



Регулятор управления электроприводом наружных зеркал заднего вида расположен в нижней части центральной консоли.

Настройка зеркал выполняется нажатием на края джойстика. Для настройки левого зеркала поворачиваем джойстик из нейтрального положения влево в сторону символа L до фиксированного положения. Для настройки правого зеркала поворачиваем джойстик из нейтрального положения вправо в сторону символа R до фиксированного положения.

Выключатель (замок) зажигания

Выключатель (замок) зажигания расположен с правой стороны рулевой колонки.



Ключ в замке зажигания может находиться в одном из трех положений.

Положение 0 — «выключено».

Все потребители, запитанные от замка зажигания, выключены, ключ вынимается из замка. При вынужденном вытаскивании ключа может сработать механизм запирающего противоугонного устройства замка, блокирующий вал рулевого управления. Для блокировки поворачиваем рулевое колесо вправо или влево до щелчка. Для выключения блокировки вставляем ключ в замок зажигания и, вращая рулевое колесо вправо-влево, переводим ключ в положение I. Если ключ в замке зажигания находится в положении 0 — «выключено», то при открывании двери водителя раздастся прерывистый звуковой сигнал (трель).

Положение I — «зажигание».

Включено зажигание, подается питание на все потребители, ключ из замка не вынимается.

Можно управлять электростеклоподъемниками передних дверей при открытых и закрытых дверях.

Положение II — «стартер».

Включен стартер, ключ из замка не вынимается. После пуска двигателя необходимо отпустить ключ зажигания, и он автоматически вернется в положение I — «зажигание». Замок зажигания имеет блокировку, препятствующую включению стартера при работающем двигателе. Для повторного пуска двигателя после неудачной попытки переведите ключ из положения I в положение «0» и снова включите стартер, переведя ключ в замок зажигания в положение II.



Во избежание потери управления автомобилем запрещается переводить ключ в замке зажигания в положение «0» и вынимать его из замка зажигания во время движения автомобиля, так как это повлечет за собой автоматическую блокировку вала рулевого управления.

Комбинация приборов



1 — указатель температуры охлаждающей жидкости. Если стрелка указателя перешла в красный сектор шкалы, это означает, что температура охлаждающей жидкости превысила допустимый порог (примерно 115°C) и двигатель перегревается. В этом случае как можно быстрее остановите автомобиль, выключите кондиционер (если он был включен) и дайте двигателю поработать некоторое время на холостом ходу (можно включить систему отопления, установив регулятор температуры на самую высокую температуру и вентилятор на максимальную скорость вращения). Через некоторое время выключите двигатель, дайте ему остыть и попробуйте вновь пустить его. Если температура охлаждающей жидкости снова начнет быстро расти и превысит допустимый порог, продолжать движение на автомобиле не следует. Попробуйте диагностировать и устранить неисправность самостоятельно (проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке,

исправность термостата и электроventильаторов системы охлаждения) либо вызовите автомобиль техпомощи или эвакуатор для перемещения вашего автомобиля на СТО для ремонта;



Не допускайте работу двигателя в режиме перегрева — это может привести к его аварийной поломке. Ни в коем случае не открывайте капот автомобиля с перегретым двигателем, если из-под капота идет пар, — вы можете получить ожоги лица и рук. Регулярно (не реже, чем через 1000 км пробега) проверяйте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке и при необходимости доводите его до нормы, добавляя охлаждающую жидкость (только на холодном двигателе).

2 — тахометр (указатель частоты вращения коленчатого вала двига-

теля). Показывает частоту вращения коленчатого вала при работающем двигателе;



Не допускайте работы двигателя, когда стрелка тахометра перешла в красный сектор шкалы (т.е. превышена предельно допустимая частота вращения коленчатого вала, составляющая 5500 мин^{-1}). Это может привести к аварийной поломке двигателя.

3 — сигнализатор включения указателей левого поворота. Загорается мигающим зеленым светом при переводе левого подрулевого переключателя в нижнее положение или при включении аварийной сигнализации;

4 — сигнализатор включения указателей правого поворота. Загорается мигающим зеленым светом при переводе левого подрулевого переключателя в верхнее положение или при включении аварийной сигнализации (одновременно мигающим зеленым

светом загораются оба сигнализатора;

5 — спидометр (указатель скорости движения автомобиля);

6 — указатель уровня топлива: 0 — пустой бак, 1/2 — бак заправлен топливом примерно наполовину, 1 — полный бак. При выключенном зажигании стрелка указателя опускается до значения 0 (это не является неисправностью). При включении зажигания стрелка указателя через 1–2 с устанавливается на текущем уровне топлива в баке. Когда остаток топлива составляет около 5 л, загорается сигнализатор резерва топлива 7;

7 — сигнализатор резерва топлива. Загорается оранжевым светом, когда в баке остается примерно 5 л топлива (ориентировочно на 30–40 км пробега). В этом случае необходимо дозаправить автомобиль топливом как можно быстрее, не допуская его полной выработки (остановки двигателя), т.к. это может привести к повреждению топливного насоса высокого давления;

8 — сигнализатор включения габаритных огней. Загорается зеленым светом при включении габаритных огней;

9 — сигнализатор аварийного состояния рабочей тормозной системы. Загорается красным светом при понижении уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов ниже метки MIN. Также данный сигнализатор загорается в момент включения стартера для проверки исправности самой лампы;

10 — сигнализатор включения дальнего света фар. Загорается голубым светом при включении дальнего света фар, в том числе на короткое время — при мигании дальним светом;

11 — кнопка обнуления счетчика суточного пробега и установки часов;

12 — счетчик суммарного (верхняя строка) и суточного (нижняя строка) пробега. Обнуление счетчика суточного пробега происходит при нажатии кнопки 11 более чем на 3 с, а также при снятии клеммы «минусового» провода с вывода аккумуля-

торной батареи. Обнуление счетчика суммарного пробега в этих случаях не происходит;

13 — сигнализатор включения блокировки дифференциала. Загорается желтым светом при включении блокировки дифференциала

14 — сигнализатор неисправности системы управления двигателем. Загорается оранжевым светом при включении зажигания (во время самотестирования системы управления двигателем), горит во время работы стартера и гаснет после пуска двигателя. Если клемма «минусового» провода отсоединялась от вывода аккумуляторной батареи, то после первого пуска двигателя лампа будет гореть до его остановки и погаснет после повторного пуска. Если сигнализатор продолжает гореть после пуска двигателя, либо загорается на короткое время и затем гаснет, либо горит постоянно во время работы двигателя, то это указывает на неисправность в системе управления двигателем. Это не требует немедленной остановки автомобиля и выключения двигателя, если к тому нет других показаний (перегрев, неравномерная работа двигателя, снижение его мощности и т.п.), так как электронный блок управления может перейти на резервные (обходные) режимы работы. Однако для диагностики неисправности и ее устранения необходимо в кратчайший срок обратиться на СТО. После устранения неисправности сигнализатор должен погаснуть после пуска двигателя;

15 — индикатор «время/ температура окружающего воздуха/ напряжение аккумуляторной батареи». Переключение индикации осуществляется кратковременным нажатием кнопки 11 в порядке индикация часов — индикация температуры окружающего воздуха — индикация напряжения аккумуляторной батареи и далее по кругу. При температуре окружающего воздуха выше +2°С при включении зажигания на индикаторе включается и продолжает высвечиваться индикация часов.

При температуре ниже +2°С индикатор в течение 3 с высвечивает показания часов, а затем — температуру. При этом первые 10 с температура индицируется в мигающем режиме, а если вы переключили дисплей на индикацию температуры, то ее показания будут мигать в течение тех же 10 с, а затем высвечиваться постоянно. Установка часов и минут производится вращением кнопки 11 соответственно в сторону символов h или min. При отсоединении клеммы «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи отсчет времени начинается с нулевого значения;

16 — сигнализатор отсутствия заряда аккумуляторной батареи загорается красным светом при включении зажигания и гаснет после пуска двигателя. Если сигнализатор продолжает гореть или включается при движении автомобиля, то это может свидетельствовать о недостаточном натяжении или обрыве ремня привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка состояния и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 41). Натяните или замените ремень самостоятельно, либо обратитесь для устранения этой неисправности на СТО. Если ремень находится в нормальном состоянии и достаточно натянут, значит, неисправность возникла в генераторе или цепи контрольной лампы. Для ее устранения также следует обратиться на СТО;



Эксплуатация автомобиля с горящим сигнализатором отсутствия заряда аккумуляторной батареи может привести к отказам бортовых приборов электрооборудования, а работа двигателя с недостаточно натянутым либо оборванным ремнем привода вспомогательных агрегатов — также к перегреву двигателя.

17 — сигнализатор включения стояночного тормоза. Загорается красным светом (при включенном зажигании)

при переводе рычага стояночного тормоза в верхнее положение;

18 — сигнализатор недостаточного (аварийного) давления масла в системе смазки двигателя. Загорается красным светом при включении зажигания и гаснет после пуска двигателя. Загорание сигнализатора во время работы двигателя свидетельствует о недостаточном давлении в системе смазки двигателя. В этом случае необходимо остановить двигатель и проверить уровень масла в поддоне картера двигателя. При уровне ниже минимального значения (метки MIN на щупе-указателе) следует долить масло и снова пустить двигатель. Если сигнализатор продолжает гореть, необходимо остановить двигатель, попытаться определить причину неисправности и по возможности устранить ее. Если это не удалось, нужно обратиться на СТО. Работа двигателя при горящем сигнализаторе недостаточного (аварийного) давления масла в двигателе не допускается;



При работе двигателя допускается небольшой расход (выработка) моторного масла, что не является неисправностью. Рекомендуется проверять уровень масла в двигателе не реже, чем через 1000 км пробега (см. «Техническое обслуживание», с. 23). Уровень масла не должен быть ниже метки MIN и выше метки MAX на указателе уровня масла. Доливать следует такое же масло, какое было залито в двигатель. Доливайте масло небольшими порциями, так как удалить его излишек будет трудно.

19 — сигнализатор состояния иммобилайзера. Загорается оранжевым светом. Если после включения зажигания сигнализатор не горит и не мигает, значит, иммобилайзер исправен и пуск двигателя возможен. Если после включения зажигания сигнализатор загорается и через

15 с гаснет, значит, иммобилайзер не активирован. Мигание сигнализатора и короткие сигналы зуммера после выключения зажигания свидетельствуют о неисправности иммобилайзера.

Подрулевые переключатели

Левый подрулевой переключатель включает указатели поворота и управляет светом фар, а правый управляет работой очистителей и омывателей ветрового стекла и стекла двери багажного отделения. Положение рычагов подрулевых переключателей:

1 — рычаг переключателя указателей поворотов и света фар.

Если при включенном зажигании рычаг находится в положении:

I — указатели поворота выключены; включен ближний свет фар, если переключателем наружного освещения включены фары;

II — включены указатели левого поворота (нефиксированное положение);

III — включены указатели левого поворота (фиксированное положение);

IV — включены указатели правого поворота (нефиксированное положение);

V — включены указатели правого поворота (фиксированное положение); VI — (на себя) включен дальний свет фар независимо от положения переключателя наружного освещения (нефиксированное положение);

VII — (от себя) включен дальний свет фар, если переключателем наружного освещения включены фары (фиксированное положение).

2 — рычаг переключателя очистителей и омывателей стекол.

Если рычаг находится в положении:

I — очистители и омыватели стекол выключены;

II — включен прерывистый режим работы очистителя ветрового стекла (нефиксированное положение);

III — включен прерывистый режим работы очистителя ветрового стекла (фиксированное положение);

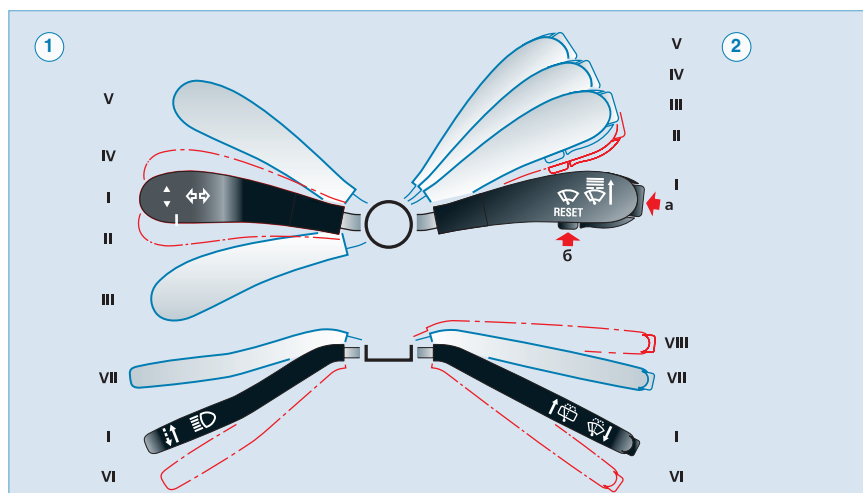
IV — включена первая скорость очистителя ветрового стекла;

V — включена вторая скорость очистителя ветрового стекла;

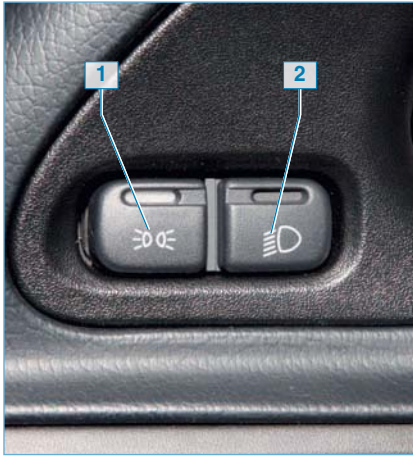
VI — (на себя, независимо от положения рычага) включен омыватель ветрового стекла (нефиксированное положение);

VII — (от себя) включен очиститель стекла двери багажного отделения (фиксированное положение);

VIII — (от себя) дополнительно включен омыватель стекла двери багажного отделения (нефиксированное положение).



Выключатели на панели приборов



Выключатели, расположенные на панели приборов слева от рулевого колеса:

1 — выключатель габаритных огней. Включает и выключает габаритные огни последовательным нажатием на клавишу выключателя. При включении габаритных огней загорается световой сигнализатор в самой клавише;

2 — выключатель ближнего света фар. Включить ближний свет фар можно только при включенном зажигании. При включении ближнего света фар одновременно включаются габаритные огни, однако при выключении ближнего света фар автоматического выключения габаритных огней не происходит. Также невозможно выключить габаритные огни при включенном ближнем свете фар.



Выключатели, расположенные на панели приборов справа от рулевого колеса:

1 — выключатель аварийной сигнализации. При нажатии на клавишу включаются все указатели поворотов; 2, 6 — заглушки;

3 — выключатель противотуманного света в задних фонарях. Включить противотуманный свет в задних фонарях можно только при включенном ближнем свете фар, при этом в клавише загорается индикатор. При выключении зажигания противотуманный свет в задних фонарях выключается автоматически;



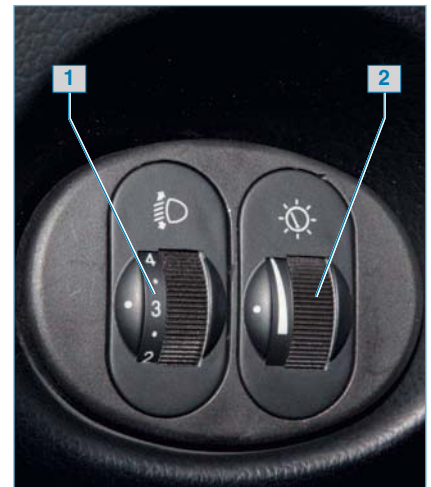
Лампы противотуманного света в задних фонарях светят очень ярко и могут ослеплять водителей автомобилей, двигающихся за вашим. Всегда выключайте лампы противотуманного света в задних фонарях, когда в них нет необходимости.

4 — выключатель противотуманных фар. Противотуманные фары можно включить при включении габаритных огней, при этом в клавише загорается индикатор;

5 — выключатель обогрева стекла двери багажного отделения и наружных зеркал заднего вида. При нажатии клавиши в ней загорается индикатор оранжевого цвета. Выключение обогрева происходит при повторном нажатии клавиши, при этом индикатор в ней гаснет. Если не выключить обогрев принудительно, примерно через 10 мин он выключится автоматически для предотвращения разряда аккумуляторной батареи (элементы обогрева являются очень мощными потребителями электроэнергии). При этом клавиша останется нажатой, но индикатор в ней погаснет;

7 — выключатель кондиционера. Включить кондиционер можно только при включенном зажигании нажатием на клавишу выключателя, при этом должен быть включен вентилятор в салоне. В клавише загорается индикатор.

Блок регуляторов направления пучков света фар и освещения приборов



Блок регуляторов: 1 — электрокорректор фар. Предназначен для регулировки наклона пучков света фар в вертикальной плоскости в зависимости от загрузки автомобиля. Совмещение неподвижной метки и цифры на кольце регулятора обеспечивает регулировку фар при следующих вариантах загрузки автомобиля:

0 — один водитель;

1 — водитель и пассажир на переднем сиденье;

2 — четыре или пять пассажиров в салоне;

3 — четыре или пять пассажиров в салоне + груз в багажном отделении весом не более 75 кг;

4 — один водитель плюс груз в багажном отделении весом не более 100 кг;

2 — регулятор освещения приборов. Вращая кольцо регулятора, можно изменять яркость освещения приборов. Одновременно с яркостью подсветки приборов при регулировке меняется яркость подсветки сигнализаторов на клавишных выключателях, а также символов блока управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха в салоне.

Блок управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования

Блок управления системой отопления и вентиляции расположен на консоли панели приборов.



Блок управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования: 1 — регулятор температуры воздуха; 2 — регулятор распределения потоков воздуха; 3 — переключатель режимов работы вентилятора; 4 — рычаг управления режимом рециркуляции воздуха

Интенсивность подачи воздуха в салон регулируем поворотом рукоятки переключателя режимов работы вентилятора. При этом включается одна из четырех скоростей вращения вентилятора.

Поворачивая рукоятку переключателя по часовой стрелке, увеличиваем скорость вращения вентилятора.

Положение рукоятки регулятора распределения потоков задает следующие направления потоков воздуха в салоне:



— воздушный поток через сопла обдува поступает к ветровому стеклу и стеклам передних дверей автомобиля;



— воздушный поток поступает в нижнюю часть салона, в зоны ног водителя и пассажиров;



— воздушный поток через боковые и центральный дефлекторы поступает в верхнюю часть салона автомобиля

для обдува водителя и пассажиров.

Между указанными выше направлениями имеются промежуточные положения.

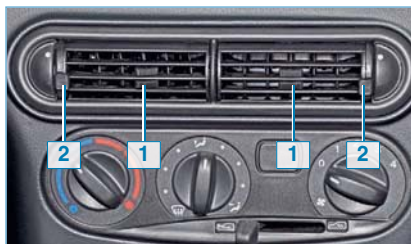
Поворотом рукоятки регулятора температуры воздуха изменяем температуру воздуха, поступающего в салон.

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

Режим рециркуляции воздуха (прекращение поступления в салон наружного воздуха) рекомендуется использовать, когда нужно быстро понизить или повысить температуру воздуха в салоне, а также при движении по запыленной местности или плотном транспортном потоке для исключения попадания в салон отработавших газов. Для включения режима рециркуляции воздуха переводим рычаг управления рециркуляцией воздуха в крайнее правое положение. Для поступления в салон наружного воздуха переводим рычаг в крайнее левое положение.

Включение кондиционера осуществляется нажатием клавиши на панели приборов (см. «Выключатели на панели приборов», с. 17).

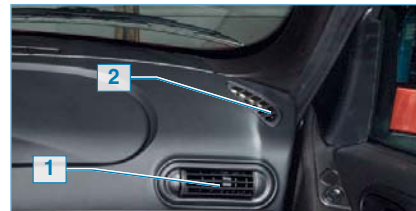
Направления и интенсивность потоков воздуха через боковые и центральные дефлекторы системы отопления и вентиляции регулируются соответствующим поворотом направляющих лопаток и изменением положения заслонок дефлекторов вплоть до их полного закрытия.



Центральные дефлекторы системы отопления и вентиляции: 1 — рычаг регулировки направления воздушного потока влево-вправо; 2 — маховичок регулиров-

ки интенсивности потока через дефлекторы (при вращении вверх — заслонка открывается, вниз — закрывается).

Направление воздушного потока через дефлектор вверх-вниз регулируем, нажимая на верхнюю или нижнюю части дефлектора.



Правый боковой дефлектор: 1 — правый боковой дефлектор; 2 — решетка обдува стекла двери

Направление воздушного потока через решетку обдува стекла двери не регулируется.

Рычаг переключения передач



Схема переключения передач изображена на рукоятке рычага.

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

Перед включением передачи заднего хода автомобиль должен быть неподвижен. Для включения передачи заднего хода необходимо перевести рычаг переключения передач из нейтрального положения в крайнее правое и, надавив сверху вниз на рукоятку рычага, переместить его назад.

Рычаг управления раздаточной коробкой



Схема выбора режимов изображена на рукоятке рычага.

Рычаг раздаточной коробки управляет включением высшей или низшей передач и блокировкой межосевого дифференциала.

При движении автомобиля можно переключать передачи с низшей на высшую, используя двойной выжим сцепления. Переключение с высшей передачи на низшую следует проводить на остановленном автомобиле или при скорости движения не более 5 км/ч. Для преодоления труднопроходимых участков дороги рекомендуется заблокировать межосевой дифференциал в раздаточной коробке переводом рычага в соответствующее положение при полностью выжатой педали сцепления. Если дорога имеет твердое покрытие, для включения блокировки дифференциала необходимо проехать около одного метра, поворачивая рулевое колесо вправо-влево на небольшой угол. После проезда труднопроходимых участков дороги дифференциал необходимо разблокировать. Если разблокировка дифференциала затруднена, выполняйте ее при движении автомобиля задним ходом по прямолинейной траектории.

Рукоятка регулировки положения рулевого колеса

На автомобиле установлена регулируемая по углу наклона рулевая колонка.



Регулировку положения рулевой колонки необходимо проводить только на неподвижном автомобиле.

Для регулировки...



...опускаем блокирующий рычаг, расположенный в нише кожуха рулевой колонки.

После установки рулевого колеса в удобное положение фиксируем колонку, подняв блокирующий рычаг.

Ремни безопасности

Места водителя, пассажира переднего сиденья и боковых пассажиров заднего сиденья оснащены ремнями безопасности с трехточечными креплениями и инерционными катушками, благодаря которым ремни не требуют регулировки длины.

Чтобы пристегнуть ремень, плавно вытягиваем его из катушки, не допуская скручивания лент, и вставляем язычок пряжки ремня в замок до щелчка.



Чтобы отстегнуть ремень, нажимаем кнопку замка...

...и аккуратно отводим ремень в исходное состояние.

При необходимости можно отрегулировать высоту крепления верхней точки ремня безопасности переднего сиденья.

Для этого...



...прижимаем декоративную накладку ремня к стойке...

...и, перемещая вверх или вниз, выбираем одно из пяти фиксированных положений верхней точки крепления ремня.

Боковые пассажиры на заднем сиденье пристегиваются ремнями безопасности так же, как и на передних сиденьях, но регулировка положения верхней точки ремня не предусмотрена.

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 поясной ремень безопасности с двухточечным креплением.



При обнаружении на ремне надрывов и потертостей или иных повреждений ремень подлежит обязательной замене. Также замене подлежит ремень, подвергшийся критической нагрузке в дорожно-транспортном происшествии.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ

Помещение, где проводятся ремонтные работы, должно хорошо проветриваться, дверь — легко открываться как изнутри, так и снаружи, проход к двери — всегда оставаться свободным.

В помещении обязательно должны находиться переносной огнетушитель и аптечка.

При работе двигателя (особенно на пусковых режимах) выделяется оксид углерода (угарный газ) — ядовитый газ без цвета и запаха. Опасная для жизни концентрация оксида углерода может образоваться даже при открытых воротах гаража, поэтому перед пуском двигателя обеспечьте принудительный отвод отработавших газов за пределы гаража. При отсутствии принудительной вытяжки можно пускать двигатель на короткое время, надев на выпускную трубу отрезок шланга, выведенный за пределы гаража. При этом система выпуска и ее соединение со шлангом должны быть герметичны.

При ремонте электрических цепей и электрооборудования автомобиля отсоединяйте клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Перед разъединением трубопроводов системы питания во время обслуживания и ремонта необходимо сбрасывать давление топлива в системе.

Для защиты рук от порезов и ушибов во время «силовых» операций надевайте перчатки (лучше кожаные). Для защиты глаз при работе с электроинструментом надевайте очки (лучше специальные с боковыми щитками).

Не применяйте неисправный инструмент: рожковые ключи с «раскрывшимся» зевом или смятыми губками, отвертки со скругленным, скрученным лезвием или неправильно заточенные, пассатижи с плохо закрепленными пластмассовыми ручками, молотки с незафиксированной ручкой и т. п.

При вывешивании автомобиля с помощью домкрата работу следует проводить на ровной горизонтальной площадке. Чтобы автомобиль при вывешивании не покатился, задействуйте стояночный тормоз, а под колеса подложите упоры.

Устанавливая под порог домкрат, используйте только места, определенные заводом-изготовителем. Пользуйтесь только исправным домкратом.



Не работайте под автомобилем, если он вывешен только на домкрате.

Для страховки используйте подставку заводского изготовления.

Перед установкой подставки предварительно убедитесь, что соответствующие силовые элементы кузова (усилители пола, пороги) достаточно прочны.

Запрещается вывешивать автомобиль на двух или более домкратах, используйте подставки и опорные стойки заводского изготовления.

Запрещается нагружать или разгружать автомобиль, стоящий на домкрате (садиться в него, снимать или устанавливать двигатель). При ремонте автомобиля с демонтированным двигателем (силовым агрегатом) учитывайте, что развесовка по осям меняется: при вывешивании на домкрате такой автомобиль может упасть. Отработанные масла содержат канцерогенные соединения. При попадании масла на руки вытрите их ветошью, а затем протрите специальным «средством для чистки рук» (или подсолнечным маслом) и вымойте теплой водой с мылом.



Запрещается мыть руки горячей водой, так как при этом вредные вещества легко проникают через кожу.

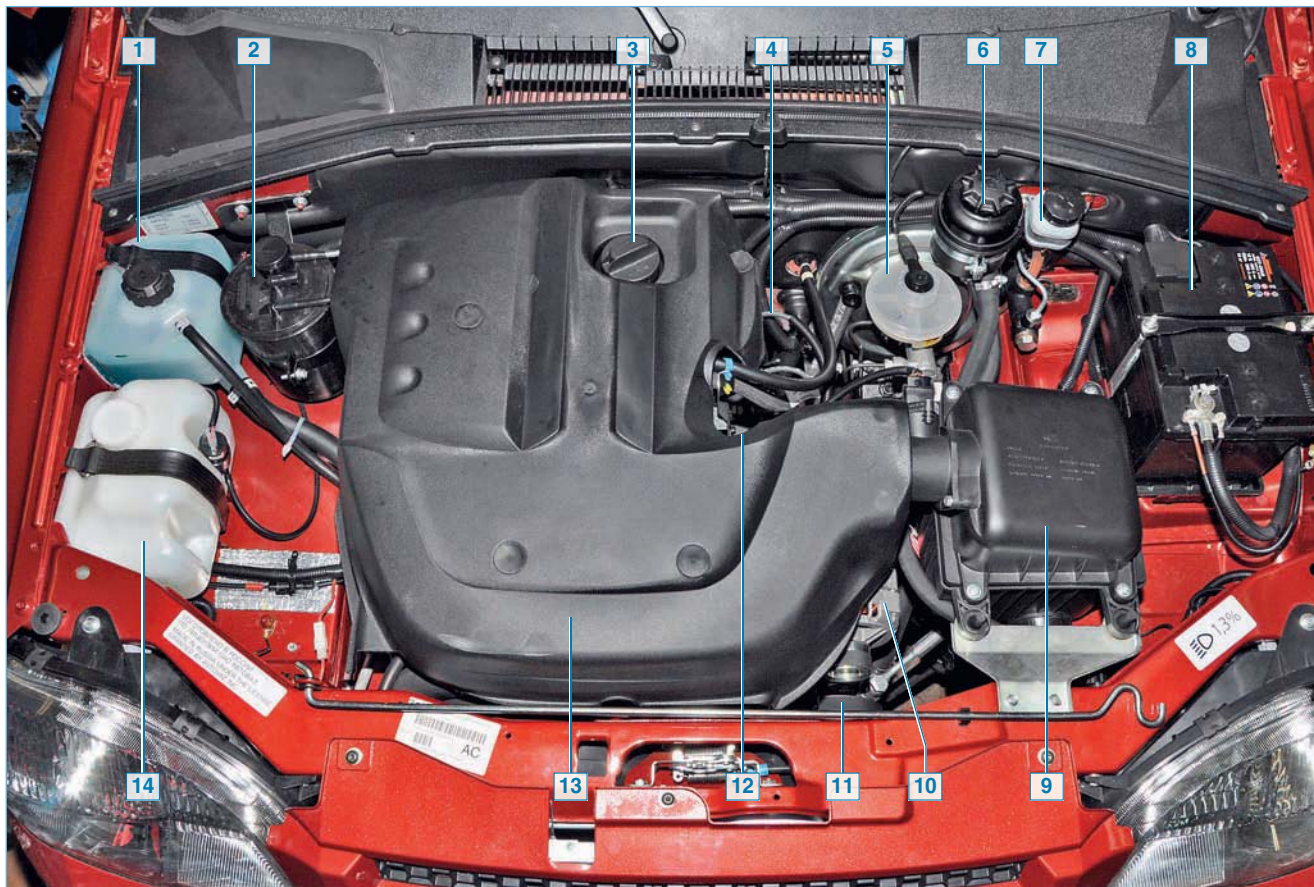
При попадании на руки бензина также вытрите их чистой ветошью, а затем вымойте с мылом. В охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя (антифризе) содержится этиленгликоль, который ядовит при попадании в организм и — в меньшей степени — при попадании на кожу. При отравлении антифризом нужно немедленно вызвать рвоту, промыть желудок, а в тяжелых случаях принять солевое слабительное (например, глауберову соль) и обратиться к врачу. При попадании на кожу — смыть большим количеством воды. То же самое следует сделать и при отравлении тормозной жидкостью.

Электролит при попадании на кожу вызывает жжение, покраснение. Если электролит попал на руки или в глаза, вначале смойте его большим количеством холодной воды. Затем руки можно промыть раствором пищевой соды или нашатырного спирта (из автомобильной аптечки). Помните, что серная кислота даже в малых концентрациях разрушает органические волокна, — берегите одежду! Поэтому при работе с аккумуляторной батареей (электролит почти всегда присутствует и на ее поверхности) надевайте защитные очки и одежду (резиновые перчатки желательны).

Отработанные материалы складывайте в специальные контейнеры для утилизации. Бензин, масла, тормозная жидкость, резинотехнические изделия и пластмассы практически не разлагаются естественным путем и требуют промышленной переработки. Свинцовые аккумуляторы, помимо свинца, содержат сурьму и другие элементы, образующие высокотоксичные для организма человека соединения, долго сохраняющиеся в почве.

Техническое обслуживание

Расположение основных узлов и агрегатов автомобиля



Подкапотное пространство автомобиля: 1 — расширительный бачок системы охлаждения двигателя; 2 — адсорбер системы улавливания паров топлива; 3 — крышка маслозаливной горловины; 4 — свеча зажигания*; 5 — бачок главного тормозного цилиндра; 6 — бачок гидроусилителя рулевого управления; 7 — бачок гидропривода сцепления; 8 — аккумуляторная батарея; 9 — воздушный фильтр; 10 — генератор; 11 — ремень привода вспомогательных агрегатов; 12 — указатель (щуп) уровня масла в двигателе*; 13 — экран двигателя; 14 — бачок омывателя ветрового стекла

* Элемент на фото не виден

Проверка автомобиля

Для обеспечения безопасности движения и увеличения срока службы автомобиля необходимо периодически проводить наружный и внутренний осмотр автомобиля.

Продолжительность осмотра зависит от того, насколько хорошо вы знаете свой автомобиль и как часто им пользуетесь.

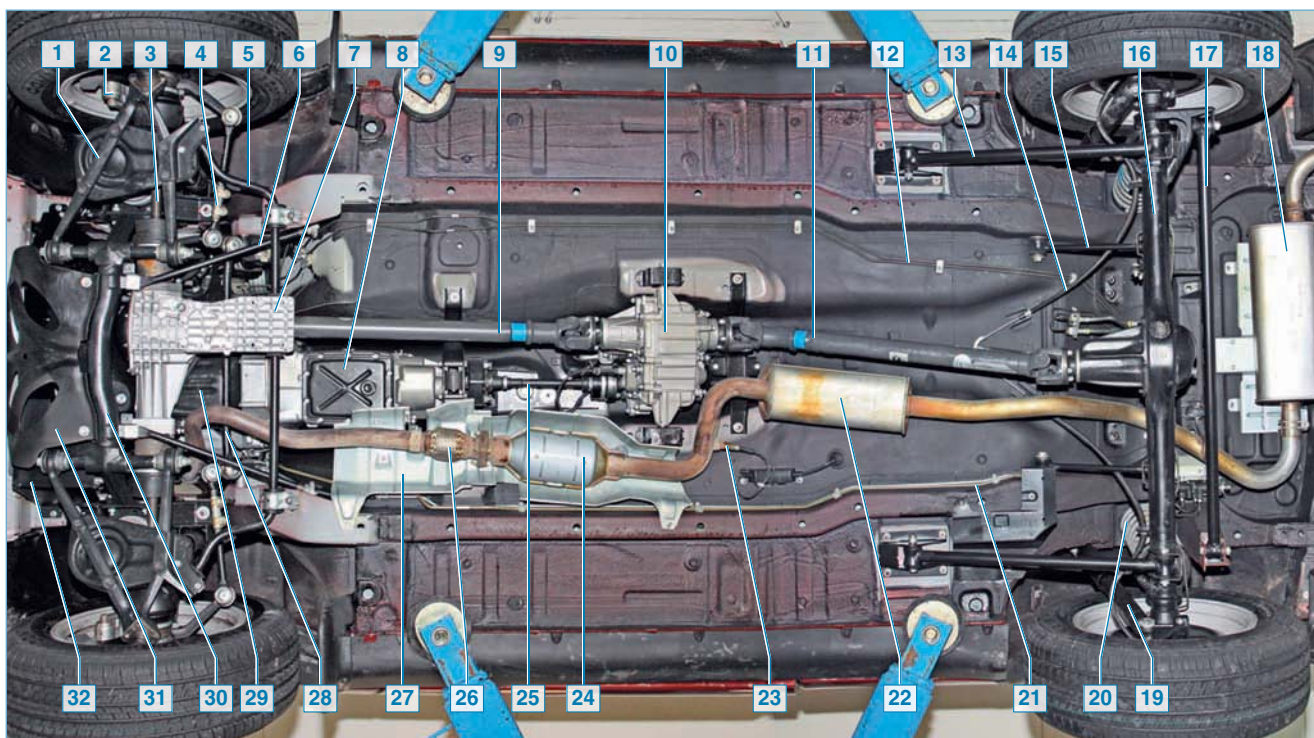
В процессе эксплуатации своего автомобиля вы узнаете о темпах расходования масла в двигателе и коробке передач, тормозной и охлаждающей жидкости, надежности работы различных систем и приборов. Это позволит вам в дальнейшем планировать свои действия и время на осмотр автомобиля. Например, если выяснилось, что двигатель достаточно интенсивно (пусть в пределах нормы) расходует масло,

то контролировать уровень масла в поддоне картера двигателя следует чаще.

Если же расход масла двигателем вашего автомобиля невелик и за месяц видимого изменения уровня масла нет, можно ограничиться ежемесячной проверкой.

Чем привычнее станут для вас действия по осмотру автомобиля, тем меньше времени вы будете на них тратить.

Снаружи автомобиля проверяем:



Расположение узлов и агрегатов (вид снизу): 1 — нижний рычаг передней подвески; 2 — тормозной механизм переднего колеса; 3 — вал привода переднего колеса; 4 — боковая рулевая тяга; 5 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 6 — растяжка; 7 — редуктор переднего моста; 8 — коробка передач; 9 — передний карданный вал; 10 — раздаточная коробка; 11 — задний карданный вал; 12 — трубопроводы гидропривода тормозной системы; 13 — нижняя продольная штанга; 14 — трос стояночного тормоза; 15 — верхняя продольная штанга; 16 — балка заднего моста; 17 — поперечная штанга; 18 — основной глушитель системы выпуска отработавших газов; 19 — амортизатор задней подвески; 20 — пружина задней подвески; 21 — топливные трубопроводы; 22 — дополнительный глушитель системы выпуска отработавших газов; 23 — диагностический датчик концентрации кислорода; 24 — каталитический нейтрализатор отработавших газов; 25 — промежуточный вал; 26 — металлокомпенсатор; 27 — теплозащитный экран; 28 — средняя рулевая тяга; 29 — двигатель; 30 — поперечина передней подвески; 31 — защита поддона картера; 32 — брызговики двигателя

— давление воздуха в шинах, а также осматриваем их на предмет повреждений;
 — затяжку гаек крепления колес;
 — исправность приборов освещения и сигнализации. Проверку работы сигналов торможения можно выполнить без помощника, нажав на педаль тормоза и наблюдая в зеркало заднего вида за отражением света сигналов от стены, например гаража;
 — отсутствие следов подтекания масла, охлаждающей жидкости, топлива, тормозной жидкости и жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления;
 В моторном отсеке проверяем:
 — уровень масла в двигателе;
 — уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения;

— уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра;
 — уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода сцепления;
 — уровень рабочей жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления;
 — уровень жидкости в бачках омывателей ветрового стекла и стекла двери багажного отделения;
 — натяжение ремня привода вспомогательных агрегатов;
 — состояние аккумуляторной батареи.
 В салоне автомобиля проверяем:
 — величину люфта рулевого колеса в положении прямолинейного движения автомобиля;

— исправность вакуумного усилителя тормозов;
 — величину хода рычага стояночного тормоза;
 — исправность звукового сигнала;
 — исправность очистителей и омывателей ветрового стекла и стекла двери багажного отделения;
 — исправность указателей поворотов;
 — исправность контрольно-измерительных приборов;
 — уровень топлива в баке;
 — регулировку зеркал заднего вида;
 — исправность механизмов блокировки дверных замков;
 — работу приводов сцепления, коробки передач и раздаточной коробки.

Регламент технического обслуживания

Наименование операции	Пробег, тыс. км								
	2	15	30	45	60	75	90	105	120
Двигатель и его системы									
Проверка отсутствия посторонних стуков и шумов на работающем двигателе	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Проверка герметичности систем охлаждения и питания. Оценка состояния шлангов, трубопроводов, соединений	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Проверка работоспособности термостата	–	+	–	+	–	+	–	+	–
Подтяжка крепления корпуса подшипников распределительного вала	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Подтяжка креплений деталей, узлов и агрегатов двигателя	+	–	+	–	+	–	+	–	+
Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра	–	–	+	–	+	–	+	–	+
Замена масла и масляного фильтра	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Замена охлаждающей жидкости	–	–	–	–	+	–	–	–	+
Замена свечей зажигания	–	–	+	–	+	–	+	–	+
Замена топливного фильтра	–	–	+	–	+	–	+	–	+
Замена датчиков концентрации кислорода	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Проверка токсичности отработавших газов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Промывка системы смазки	–	–	+	–	+	–	+	–	+
Трансмиссия									
Проверка состояния защитных чехлов приводов передних колес	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Проверка отсутствия посторонних стуков и шумов при работе сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, переднего и заднего моста	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Проверка герметичности коробки передач, раздаточной коробки, переднего и заднего мостов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Проверка уровня масла в коробке передач, раздаточной коробке, переднем и заднем мостах	–	+	+	–	+	+	+	–	+
Подтяжка креплений агрегатов трансмиссии	+	–	+	–	+	–	+	–	+
Замена масла в коробке передач, раздаточной коробке, переднем и заднем мостах	+	–	–	+	–	–	+	–	–
Замена смазки в подшипниках крестовин карданных валов	–	+	+	+	+	+	+	+	+
Ходовая часть									
Проверка состояния элементов передней и задней подвесок, их резинометаллических шарниров, шаровых опор, буферов отбоя, резиновых втулок амортизаторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Проверка состояния резиновых подушек стабилизатора поперечной устойчивости	–	–	+	–	+	–	+	–	+
Проверка состояния амортизаторов	–	–	+	–	+	–	+	–	+

Наименование операции	Пробег, тыс. км								
	2	15	30	45	60	75	90	105	120
Зачистка коллектора стартера, проверка износа и прилегания щеток, очистка и смазка деталей привода стартера	–	–	–	+	–	–	–	+	–
Зачистка контактных колец генератора, проверка износа и прилегания щеток	–	–	+	–	+	–	+	–	+
Регулировка направления пучков света головных и противотуманных фар	+	–	+	–	+	–	+	–	+
Зачистка клемм проводов и выводов аккумуляторной батареи, нанесение на них смазки	–	–	+	–	+	–	+	–	+
Замена элемента питания в пульте дистанционного управления	Через 2 года								
Кузов									
Проверка лакокрасочного покрытия кузова на наличие сколов, трещин и очагов коррозии, арок колес и днища на наличие повреждений мастики	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Проверка работоспособности замков капота и дверей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Замена фильтрующего элемента системы отопления, вентиляции и кондиционирования	–	+	+	+	+	+	+	+	+
Смазка замков дверей, поверхностей трения ограничителей и петель дверей, шарнира и пружины крышки лючка заливной горловины топливного бака	–	+	+	+	+	+	+	+	+
Прочистка дренажных отверстий дверей и порогов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Проверка состояния и натяжения ремня привода компрессора кондиционера	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Очистка пластин конденсатора кондиционера	–	–	–	–	+	–	–	–	+
Замена ресивера кондиционера	Через 3 года								

Интервалы технического обслуживания, приведенные в таблице, соответствуют минимально допустимой частоте проведения обслуживания, рекомендованной заводом-изготовителем. В процессе эксплуатации автомобиля происходит изменение его технического состояния вследствие изнашивания рабочих поверхностей деталей, нарушения регулировочных параметров, старения пластмас-

совых 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 окружающей среды или горных дорог, используется для транспортировки прицепа, частых поездок с небольшой ско-

ростью или на короткие расстояния (менее 10 км за поездку), то замену моторного масла и масляного фильтра нужно производить через 7,5 тыс. км.

При пробеге автомобиля больше 120 тыс. км операции регламента технического обслуживания следует проводить с периодичностью, указанной в таблице.

Проверка состояния колес и шин

Для безопасности движения и prolongации срока эксплуатации шин необходимо визуально проверять их перед выездом, выявляя появившиеся повреждения (порезы, проколы), удалять застрявшие в шашках протектора или между ними посторонние предметы. На наружных боковинах шин могут возникать трещины, потертости о бордюры при неудачных парковках.

Необходимо поддерживать в шинах (в том числе и в запасном колесе) требуемое давление, регулярно (не реже одного раза в две недели) проверять манометром и доводить до нормы. Также необходимо проверять давление в шинах при существенном понижении или повышении температуры окружающего воздуха и перед поездкой на дальнее расстояние.

Давление воздуха в шинах передних и задних колес должно составлять 1,9 бар (для шин 215/75R15 100Q — 1,8 бар).

При продолжительном движении автомобиля, особенно на высокой скорости, шины нагреваются и давление в них возрастает. Поэтому давление воздуха следует проверять на холодных шинах до поездки.

Если нет возможности измерить давление на холодных шинах, необходимо учитывать увеличение давления воздуха в шинах от нагрева на 0,2–0,3 бара.

Для проверки давления воздуха в шине...



...отворачиваем колпачок колесного вентиля.



Подсоединяем к вентилю шинный манометр или насос с манометром.

Если давление ниже требуемого, шинным насосом или компрессором накачиваем шину, контролируя давление по манометру.

Если давление выше требуемого, надавив специальным выступом манометра (или подходящим инструментом) на золотник, выпускаем воздух из шины небольшими порциями и проверяем давление.

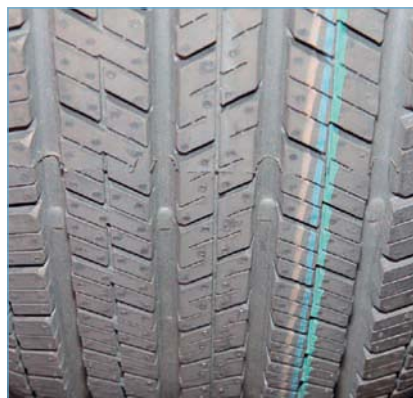
На шинах не должно быть вздутий, отслоений протектора и повреждений, обнажающих корд.



Изношенную шину следует немедленно, не дожидаясь ее аварийного разрушения, заменить новой.

Запрещается установка шин разных моделей на одну ось, а также шин, по размеру или нагрузке не соответствующих автомобилю.

Остаточная высота протектора должна быть 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 в виде треугольников и букв TWI.

При критическом износе на протекторе по всей его ширине индикаторы образуют заметные поперечные полосы.

Регулярно проверяем затяжку болтов крепления колес и при необходимости подтягиваем болты.

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.

Для обеспечения равномерного износа шин завод-изготовитель рекомендует через каждые 15 тыс. км пробега переставлять колеса в соответствии со схемой перестановки.

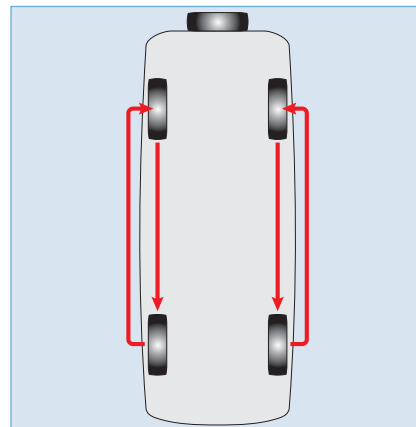


Схема перестановки колес

Проверка уровней жидкости в бачках омывателей ветрового стекла и стекла двери багажного отделения

Необходимо периодически проверять уровни жидкостей в бачках омывателей ветрового стекла и стекла двери багажного отделения и при необходимости доливать жидкость. При температуре окружающего воздуха $+2^{\circ}\text{C}$ и ниже следует заливать в бачки омывателей только специальную стеклоомывающую жидкость или концентрат, разбавленный водой в необходимых пропорциях. Вода либо сильно разбавленная стеклоомывающая жидкость может замерзнуть в бачках, трубопроводах или форсунках омывателя. Чистая вода допустима для применения только в теплое время года.

Бачок омывателя ветрового стекла расположен в моторном отсеке с правой стороны, рядом с расширительным бачком системы охлаждения.

Для долива жидкости...



...отворачиваем крышку заливной горловины бачка.



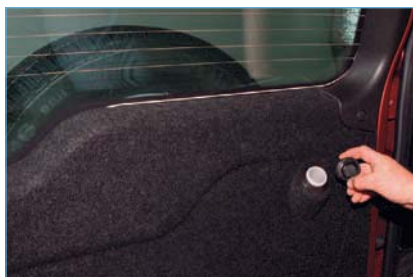
Доливаем жидкость в бачок и заворачиваем крышку.



Если фильтр загрязнен, то вынимаем и промываем его водой.

Бачок омывателя стекла двери багажного отделения расположен в полости двери.

Для долива жидкости открываем дверь багажного отделения...



...и отворачиваем крышку заливной горловины.



Доливаем жидкость в бачок и заворачиваем крышку.

Для регулировки направления струи жидкости из форсунки омывателя...



...вставляем иглу в отверстие распылителя форсунки и поворачиваем распылитель в нужное положение.

Замена щеток очистителей ветрового стекла и стекла двери багажного отделения

Замену щеток проводим при ухудшении качества очистки стекла, примерно раз в год — лучше перед началом осенне-зимнего периода.

Длина обеих щеток очистителя ветрового стекла составляет 510 мм (20'). Щетки следует периодически промывать под краном теплой водой с мылом. Если щетки сильно загрязнены или покрылись льдом, их следует снять и очистить.

Для этого отводим рычаг со щеткой от стекла.



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



Нажав на язычок фиксатора щетки...



...сдвигаем щетку с крюка рычага, так чтобы фиксатор щетки вышел из крюка...



...и снимаем щетку с рычага.

Если требуется заменить фиксатор щетки, сдвигаем его с оси щетки...



...и снимаем.

Аналогично снимаем другую щетку очистителя ветрового стекла.

Устанавливаем щетки в обратной последовательности.

Щетка очистителя стекла двери багажного отделения имеет длину 350 мм.

Для замены щетки отводим от стекла рычаг со щеткой.

Удерживая рычаг...



...снимаем щетку с переходника рычага.

Для замены переходника...



...стягиваем его с наконечника рычага.

Устанавливаем щетку в обратной последовательности.

Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя

Проверку уровня масла в поддоне картера проводим на горизонтальной площадке при неработающем двигателе. Если перед проверкой двигатель работал, то останавливаем его. Ждем не менее трех минут (масло должно успеть стечь в поддон картера двигателя)...



...и вынимаем указатель уровня масла (щуп).

Протираем указатель чистой ветошью и вставляем 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 должна находиться между метками MIN и MAX указателя уровня масла.

При необходимости доливаем масло в картер двигателя.

Выжидаем не менее трех минут, чтобы долитая порция масла успела стечь в поддон, и вновь проверяем

уровень. Устанавливаем указатель уровня на место.

Доливая масло, не допускайте превышения максимального допустимого уровня. В противном случае масло через систему вентиляции картера будет попадать в камеры сгорания цилиндров, а продукты сгорания масла могут вывести из строя каталитический нейтрализатор отработавших газов.

Замена масла в двигателе и масляного фильтра

Замену масла в двигателе выполняем в соответствии с регламентом технического обслуживания каждые 15 тыс. км пробега. В сложных условиях эксплуатации — через 7,5 тыс. км. Замену проводим на неработающем двигателе, лучше сразу после поездки, пока масло не остыло.



Отворачиваем крышку маслозаливной горловины.

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



Головкой «на 17» с удлинителем ослабляем затяжку пробки сливного отверстия.

Подставляем под отверстие широкую емкость для отработанного масла объемом не менее 4 л...



...и отвернув пробку вручную, сливаем масло.

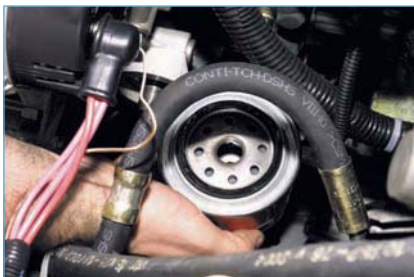


Будьте осторожны — масло горячее.

Сливаем масло не менее 10 мин. Протерев пробку, заворачиваем и затягиваем ее. Удаляем потеки масла с поддона картера двигателя. Подставляем емкость под масляный фильтр. Отворачиваем (против часовой стрелки) масляный фильтр. Если это не удастся сделать вручную...



...ослабляем затяжку фильтра съемником (для наглядности операцию показываем на снятом фильтре). При отсутствии съемника пробиваем корпус фильтра отверткой (ближе к донышку, чтобы не повредить штуцер двигателя) и отворачиваем фильтр, используя отвертку в качестве рычага.



Снимаем масляный фильтр.

Очищаем посадочное место фильтра на блоке цилиндров от грязи и потеков масла.



Наносим моторное масло на уплотнительное кольцо фильтра.



Масляный фильтр заворачиваем от руки до соприкосновения уплотнительного кольца с посадочной поверхностью кронштейна масляного фильтра.

Затем доворачиваем фильтр еще на 3/4 оборота для герметизации соединения.



Через маслозаливную горловину заливаем в двигатель 3,75 л масла.

Заворачиваем крышку горловины по часовой стрелке.

Пускаем двигатель на 1–2 мин. Убеждаемся, что в комбинации приборов погасла контрольная лампа (аварийного) давления масла в двигателе и потеки из-под пробки и фильтра отсутствуют. При необходимости подтягиваем масляный фильтр и пробку сливного отверстия.

Останавливаем двигатель, через несколько минут (чтобы масло стекло в поддон картера) проверяем уровень масла (см. «Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя», с. 28) и доводим его до нормы.

Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости

Проверку уровня жидкости в расширительном бачке системы охлаждения желательно проводить при каждом осмотре автомобиля перед выездом и обязательно в случае перегрева двигателя и связанного с ним выброса жидкости из системы. Расширительный бачок установлен в правой задней части моторного отсека.

Для проверки уровня жидкости устанавливаем автомобиль на горизонтальную площадку. Проверку проводим на холодном двигателе.



На боковой стенке бачка нанесены метки MAX и MIN, 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 MAX.

Если уровень расположен на метке MIN или ниже, доливаем в бачок жидкость, рекомендованную заводом-изготовителем (см. «Приложения», с. 346).



На прогревом двигателе жидкость в системе охлаждения находится под избыточным давлением. Во избежание ожогов не отворачивайте крышку расширительного бачка, пока двигатель не остынет до безопасной температуры.

Если необходимо долить жидкость в систему на прогревом двигателе, останавливаем его. Подождав минут десять, накрываем крышку расширительного бачка ветошью и медленно отворачиваем ее на четверть оборота, стравливая избыточное давление в системе охлаждения двигателя.



Отворачиваем крышку расширительного бачка...



...и доливаем в бачок охлаждающую жидкость, немного не доводя уровень до метки MAX.

Потечи охлаждающей жидкости удаляем ветошью. Заворачиваем крышку расширительного бачка.



Если уровень жидкости в расширительном бачке постоянно снижается, то в системе охлаждения, скорее всего, имеется течь. В этом случае необходимо проверить герметичность системы охлаждения и устранить не-

исправность (см. «Система охлаждения», с. 159).

Замена охлаждающей жидкости

Охлаждающую жидкость следует заменять каждые 60 тыс. км пробега. Если двигатель горячий, необходимо дать ему остыть, а затем сбросить избыточное давление в системе охлаждения, отвернув крышку расширительного бачка (см. «Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости», с. 29).

Подставляем широкую емкость объемом не менее 8,5 л под сливное отверстие, выполненное в нижней части левого бачка радиатора. Для снижения интенсивности слива жидкости в первоначальный момент крышку расширительного бачка следует плотно завернуть.



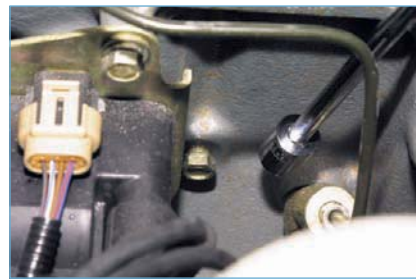
Рукой отворачиваем пробку сливного отверстия радиатора...

...и сливаем охлаждающую жидкость из радиатора в подставленную емкость.

Пробка сливного отверстия уплотняется резиновым кольцом. Порванное, потрескавшееся или потерявшее эластичность кольцо заменяем.

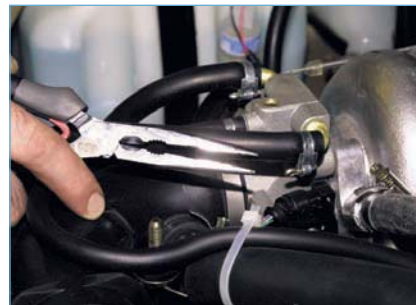
Отворачиваем крышку расширительного бачка.

Для слива охлаждающей жидкости из рубашки охлаждения двигателя подставляем емкость под сливное отверстие, расположенное на левой стороне блока цилиндров рядом с модулем зажигания.



Головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем пробку сливного отверстия блока цилиндров...

...и сливаем жидкость из двигателя. В соединении пробки и блока цилиндров применена коническая резьба, не требующая дополнительного уплотнения. Заворачиваем пробки сливных отверстий радиатора и блока цилиндров. Пробку сливного отверстия блока цилиндров затягиваем моментом 25 – 30 Н·м. Перед заполнением системы охлаждения жидкостью снимаем экран двигателя и...



...пассатижами ослабляем затяжку хомута крепления шланга подвода охлаждающей жидкости к дроссельному узлу...



...и снимаем шланг с патрубка.

Заливаем жидкость в систему охлаждения двигателя через расширительный бачок. Пускаем двигатель. Ждем пока из шланга подвода охлаждающей жидкости к дроссельному узлу не польется жидкость.

После этого устанавливаем шланг на место и закрепляем его хомутом. Заворачиваем крышку расширительного бачка. При прогреве двигателя отводящий (нижний) шланг радиатора некоторое время должен быть холодным, а затем — быстро нагреться, что будет свидетельствовать о начале циркуляции жидкости по большому кругу. Дождавшись включения вентилятора системы охлаждения, останавливаем двигатель. После остывания двигателя проверяем уровень охлаждающей жидкости в бачке и доводим его до нормы (он должен находиться между метками MIN и MAX).

Проверка уровня масла в коробке передач

Проверять уровень масла в коробке передач необходимо через каждые 15 тыс. км пробега, а также при обнаружении потеков масла на картере коробки передач.

Уровень масла проверяем на остывшей коробке передач.

Ветошью очищаем картер коробки передач вокруг заливного отверстия.



Ключом «на 17» отворачиваем пробку заливного отверстия в картере коробки передач (передний карданный вал для наглядности снят).

При нормальном количестве масла в коробке передач его уровень должен доходить до нижнего края заливного отверстия — проверяем пальцем. Если уровень масла значительно ниже требуемого...



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

Когда излишки масла вытекут, ветошью удаляем потеки масла. Заворачиваем пробку.

Замена масла в коробке передач

Заменять масло в коробке передач необходимо через каждые 45 тыс. км пробега. На новом автомобиле масло необходимо заменить после пробега 2000 км и далее менять через 45 тыс. км.

Заменять масло рекомендуется на прогретой коробке передач. Лучше спланировать замену масла после продолжительной поездки.

Очищаем картер коробки передач вокруг сливного отверстия. Подставляем под сливное отверстие емкость объемом не менее 2,0 л.



Шестигранником «на 12» отворачиваем пробку сливного отверстия...



...и сливаем масло в подставленную емкость.



Очищаем магнит пробки и заворачиваем пробку на место.

Заливаем трансмиссионное масло в коробку передач до требуемого уровня (см. «Проверка уровня масла в коробке передач»).

Проверка уровня масла в раздаточной коробке

Проверять уровень масла в раздаточной коробке необходимо через каждые 15 тыс. км пробега, а также при обнаружении потеков масла на картере раздаточной коробки.

Уровень масла проверяем на холодной раздаточной коробке.

Ветошью очищаем картер раздаточной коробки вокруг заливного отверстия.



Шестигранником «на 12» отворачиваем пробку заливного отверстия в картере раздаточной коробки.

При нормальном количестве масла в раздаточной коробке его уровень должен доходить до нижнего края заливного отверстия, это можно проверить пальцем. Если уровень масла значительно ниже требуемого...



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

Когда излишки масла вытекут, ветошью удаляем потеки масла. Заворачиваем пробку на место.



...и сливаем масло в подставленную емкость.

Очищаем магнит пробки и заворачиваем пробку на место.

Заливаем трансмиссионное масло в раздаточную коробку до требуемого уровня (см. «Проверка уровня масла в раздаточной коробке», с. 31).



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

Когда излишки масла вытекут, ветошью удаляем потеки масла. Заворачиваем пробку.

Замена масла в раздаточной коробке

Заменять масло в раздаточной коробке необходимо через каждые 45 тыс. км пробега. На новом автомобиле масло необходимо заменить после пробега 2000 км и далее менять через 45 тыс. км.

Заменять масло рекомендуется на прогретой раздаточной коробке. Лучше спланировать замену масла после продолжительной поездки.

Очищаем картер сливного отверстия. Подставляем под сливное отверстие емкость объемом не менее 1,0 л.



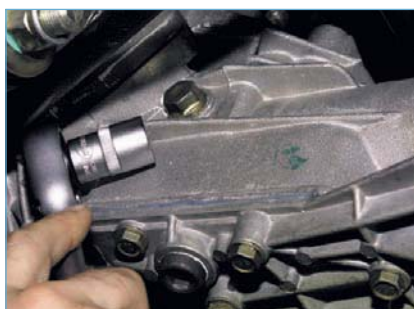
Шестигранником «на 12» отворачиваем пробку сливного отверстия...

Проверка уровня масла в редукторе переднего моста

Проверять уровень масла в редукторе переднего моста необходимо через каждые 15 тыс. км пробега, а также при обнаружении потеков масла на картере редуктора.

Уровень масла проверяем на холодном редукторе.

Ветошью очищаем картер редуктора вокруг заливного отверстия.



Головкой «на 17» отворачиваем пробку заливного отверстия в картере редуктора переднего моста.

При нормальном количестве масла в редукторе его уровень должен доходить до нижнего края заливного отверстия — проверяем пальцем. Если уровень масла значительно ниже требуемого...

Замена масла в редукторе переднего моста

Заменять масло в редукторе переднего моста необходимо через каждые 45 тыс. км пробега. На новом автомобиле масло необходимо заменить после пробега 2000 км и далее менять через 45 тыс. км.

Заменять масло рекомендуется на прогретом редукторе. Лучше спланировать замену масла после продолжительной поездки.

Очищаем картер редуктора вокруг сливного отверстия. Подставляем под сливное отверстие емкость объемом не менее 1,5 л.



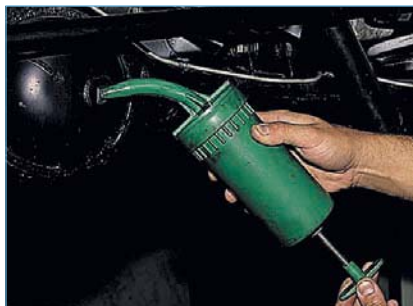
Шестигранником «на 12» отворачиваем пробку сливного отверстия...



...и сливаем масло в подставленную емкость.

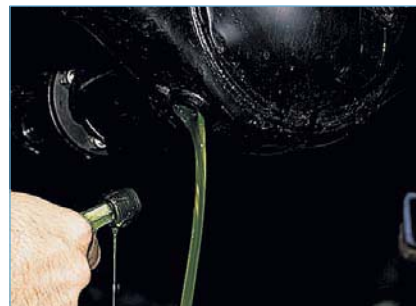
Очищаем магнит пробки и заворачиваем пробку на место.

Заливаем трансмиссионное масло в редуктор переднего моста до требуемого уровня (см. «Проверка уровня масла в редукторе переднего моста», с. 32).



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

Когда излишки масла вытекут, ветошью удаляем потеки масла. Заворачиваем пробку.



...и сливаем масло в подставленную емкость.

Очищаем магнит пробки и заворачиваем пробку на место.

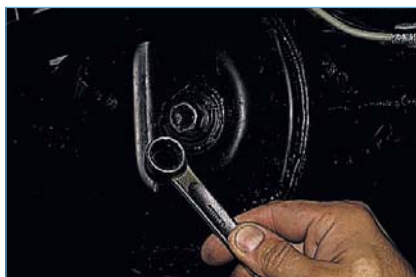
Заливаем трансмиссионное масло в редуктор заднего моста до требуемого уровня (см. «Проверка уровня масла в редукторе заднего моста»).

Проверка уровня масла в редукторе заднего моста

Проверять уровень масла в редукторе заднего моста необходимо через каждые 15 тыс. км пробега, а также при обнаружении потеков масла на картере редуктора.

Уровень масла проверяем на холодном редукторе.

Ветошью очищаем картер редуктора вокруг заливного отверстия.



Ключом или головкой «на 17» отворачиваем пробку заливного отверстия в картере редуктора заднего моста.

При нормальном количестве масла в редукторе его уровень должен доходить до нижнего края заливного отверстия — проверяем пальцем. Если уровень масла значительно ниже требуемого...

Замена масла в редукторе заднего моста

Заменять масло в редукторе заднего моста необходимо через каждые 45 тыс. км пробега. На новом автомобиле масло необходимо заменить после пробега 2000 км и далее менять через 45 тыс. км.

Заменять масло рекомендуется на прогревом редукторе. Лучше спланировать замену масла после продолжительной поездки.

Очищаем картер редуктора вокруг сливного отверстия. Подставляем под сливное отверстие емкость объемом не менее 1,5 л.



Шестигранным «на 12» отворачиваем пробку сливного отверстия...

Проверка уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов

Запас тормозной жидкости гидропривода тормозов находится в бачке, расположенном на главном тормозном цилиндре.

Для контроля уровня тормозной жидкости в крышке бачка установлен датчик. При падении уровня тормозной жидкости ниже допустимого (метка MIN на корпусе бачка) в комбинации приборов загорается контрольная лампа аварийного состояния рабочей тормозной системы. Если в тормозной системе утечки жидкости нет, то уровень жидкости в бачке понижается из-за увеличения объема гидросистемы. Объем увеличивается при выдвигании поршней из рабочих цилиндров передних (и в меньшей мере задних) колес при уменьшении толщины накладок тормозных механизмов в результате износа накладок. Даже при наличии датчика рекомендуем эпизодически визуально проверять уровень рабочей жидкости в бачке, так как в процессе эксплуатации может возникнуть неисправность, как само-

го датчика, так и контрольной лампы в комбинации приборов или их электроцепей.



На бачке выполнены метки MIN и MAX, между которыми должен находиться уровень тормозной жидкости.

При снятой крышке бачка и новых тормозных колодках уровень жидкости в бачке должен находиться на метке MAX.

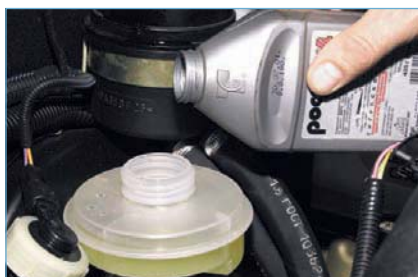


Не допускайте понижения уровня жидкости ниже метки MIN.

Чтобы долить тормозную жидкость в бачок, отворачиваем его крышку против часовой стрелки и, не отсоединяя колодку проводов от датчика...



...снимаем крышку вместе с датчиком.



Доливаем жидкость типа DOT-4 в бачок до отметки MAX и

устанавливаем крышку бачка с датчиком.



Тормозная жидкость, попавшая на лакокрасочное покрытие, пластмассовые детали и проводку автомобиля, может вызвать их повреждение. Немедленно удалите ее чистой ветошью.

Для проверки исправности датчика уровня жидкости, включаем зажигание...



...и нажимаем пальцем на центральную часть защитного колпачка датчика...

...при этом должна загореться контрольная лампа в комбинации приборов.

Если уровень тормозной жидкости в бачке постоянно понижается, то в системе, скорее всего, имеется течь. В этом случае необходимо проверить герметичность гидропривода тормозной системы и устранить неисправность.

Прокачка гидропривода тормозной системы, замена жидкости

Прокачиваем тормоза для удаления воздуха из гидропривода после его разгерметизации при замене главного цилиндра, рабочих цилиндров тормозных механизмов колес, шлангов, трубок, а также в случае замены

рабочей жидкости или когда педаль тормоза становится «мягкой».

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

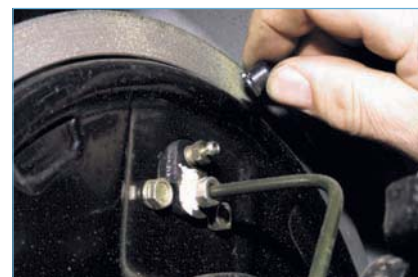
- тормозной механизм правого заднего колеса;
- тормозной механизм левого переднего колеса;
- тормозной механизм левого заднего колеса;
- тормозной механизм правого переднего колеса.

При попадании воздуха в один из контуров достаточно прокачать только этот контур, а не весь гидропривод. Перед прокачкой проверяем уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозной системы и при необходимости доливаем жидкость (см. «Проверка уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов», с. 33). Прокачку тормозов проводим с помощником. Если задние колеса вывешены...



...вставляем отвертку между поршнем регулятора давления в гидроприводе тормозных механизмов задних колес и рычагом поршня, фиксируя поршень регулятора в утопленном положении.

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



...и снимаем с него защитный колпачок.

Накидным ключом «на 8» ослабляем затяжку штуцера прокачки. Надеваем на штуцер шланг, а свободный его конец погружаем в емкость, частично заполненную рабочей жидкостью.

Помощник должен энергично нажать педаль тормоза до упора 4–5 раз и удерживать ее нажатой.



Ключом «на 8» отворачиваем штуцер прокачки на 1/2–3/4 оборота.

При этом из шланга будет вытекать жидкость с пузырьками воздуха, а педаль тормоза следует дожимать до упора.

Как только жидкость перестанет вытекать из шланга, заворачиваем штуцер и только после этого помощник может отпустить педаль.

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.

Прокачиваем тормозной механизм левого переднего колеса.

Для этого...



...снимаем защитный колпачок с нижнего штуцера прокачки блока рабочих цилиндров левого переднего колеса.

Надеваем на штуцер шланг и опускаем его свободный конец в сосуд,

частично заполненный тормозной жидкостью.



Удаляем воздух через нижний штуцер блока рабочих цилиндров.

Таким же образом удаляем воздух через верхний штуцер блока рабочих цилиндров левого переднего колеса (показан на фото стрелкой).

Аналогично прокачиваем тормозные механизмы другого контура.

При прокачке нужно следить за уровнем жидкости в бачке и при необходимости доливать жидкость.

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», т. е. при нажатии проходить не более половины расстояния до пола. Если воздух не удастся удалить, проверяем герметичность соединений, трубопроводов, шлангов, главного и рабочих цилиндров. Подтекающие соединения подтягиваем, неисправные главный и рабочие цилиндры заменяем (см. «Тормозная система», с.268).

Замену рабочей жидкости в гидроприводе тормозной системы проводим в соответствии с регламентом технического обслуживания — через три года.

При замене откачиваем старую жидкость из бачка шприцем или резиновой грушей.

Заливаем в бачок новую жидкость. Прокачиваем гидропривод тормозной системы до тех пор, пока новая жидкость (более светлая, чем старая) не начнет выходить из штуцеров прокачки всех рабочих цилиндров.

После прокачки тормозов доводим уровень жидкости в бачке гидропривода тормозной системы до нор-

мы (см. «Проверка уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов», с. 33).

Проверка уровня жидкости в бачке гидропривода сцепления

Запас тормозной жидкости гидропривода сцепления находится в бачке, расположенном слева на щитке передка.



Уровень тормозной жидкости в бачке при установленной крышке должен достигать нижней кромки заливной горловины.

При снятой крышке бачка уровень жидкости должен достигать верхней кромки хомута крепления бачка.

Повышение уровня жидкости в бачке гидропривода сцепления косвенно свидетельствует (при герметичном гидроприводе) о значительном износе накладок ведомого диска сцепления.

Чтобы долить тормозную жидкость в бачок, отворачиваем против часовой стрелки...



...и снимаем крышку бачка.



Доливаем жидкость типа DOT-4 в бачок до необходимого уровня.

Устанавливаем на место крышку, плотно завернув ее.



Тормозная жидкость, попавшая на лакокрасочное покрытие, пластмассовые детали и проводку автомобиля, может вызвать их повреждение. Немедленно удалите ее чистой ветошью.

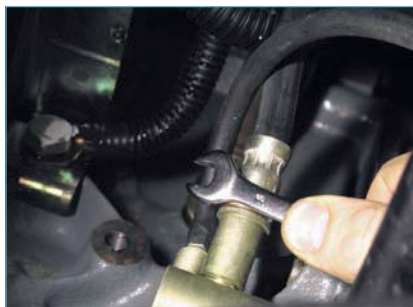
Прокачка гидропривода сцепления, замена жидкости

Прокачиваем гидропривод сцепления для удаления из него воздуха после его разгерметизации при замене главного цилиндра, рабочего цилиндра, шлангов, трубок, а также в случае замены рабочей жидкости. Воздух из гидропривода удаляем при неработающем двигателе. Перед прокачкой проверяем уровень жидкости в бачке гидропривода сцепления и при необходимости доливаем жидкость (см. «Проверка уровня жидкости в бачке гидропривода сцепления», с. 35). Прокачку гидропривода проводим с помощником.



Снимаем защитный колпачок со штуцера прокачки рабочего цилиндра.

Накидным ключом «на 8» ослабляем затяжку штуцера прокачки. Надеваем на штуцер шланг, а свободный его конец погружаем в емкость, частично заполненную рабочей жидкостью.



Ключом «на 8» отворачиваем штуцер прокачки на 1/2–3/4 оборота.

Помощник несколько раз резко нажимает и плавно отпускает педаль сцепления до тех пор, пока не исчезнут пузырьки воздуха, выходящие из шланга. При этом необходимо следить за уровнем жидкости в бачке и доливать ее. При нажатой педали сцепления заворачиваем штуцер прокачки.

Снимаем шланг, насухо вытираем штуцер прокачки и надеваем на него защитный колпачок.

Если воздух не удастся удалить, проверяем герметичность соединений, трубопроводов, шлангов, главного и рабочих цилиндров. Подтекающие соединения подтягиваем, неисправные главный и рабочие цилиндры заменяем (см. «Сцепление», с.170).

Замену рабочей жидкости в гидроприводе сцепления проводим в соответствии с регламентом технического обслуживания — через три года.

При замене откачиваем старую жидкость из бачка шприцем или резиновой грушей.

Заливаем в бачок новую жидкость. Прокачиваем гидропривод сцепления до тех пор, пока новая жидкость (более светлая, чем старая) не начнет выходить из штуцера прокачки рабочего цилиндра.

После прокачки доводим уровень жидкости в бачке гидропривода сцепления до нормы (см. «Проверка

уровня жидкости в бачке гидропривода сцепления», с. 35).

Проверка уровня жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления

Залитая в гидропривод усилителя рулевого управления жидкость рассчитана на весь срок эксплуатации автомобиля. Уровень жидкости в бачке гидроусилителя проверяем при каждом техническом обслуживании, а также при обнаружении течи жидкости из гидропривода усилителя, при снижении эффективности рулевого управления или появлении постороннего шума (воя) при вращении рулевого колеса.

Важно определить место подтекания как можно точнее, так как в этом случае, скорее всего, потребуется замена изношенной или поврежденной детали. Наибольшие трудности в определении места подтекания рабочей жидкости вызывают случаи, когда жидкость вытекает мелкими каплями.

Рекомендуется использовать следующую методику:

- при выключенном двигателе протираем насухо все элементы рулевого управления;
- проверяем уровень жидкости в бачке гидроусилителя и, если необходимо, доводим его до нормы;
- пускаем двигатель и несколько раз вращаем рулевое колесо до крайнего левого, а затем — до крайнего правого положения;
- находим точное место подтекания и устраняем причину.

Бачок гидроусилителя рулевого управления расположен в моторном отсеке слева, на щитке передка.

Проверку уровня рабочей жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления выполняем на горизонтальной поверхности при холодном, неработающем двигателе.



Отворачиваем крышку бачка.



Уровень жидкости должен находиться между двумя рисками указателя крышки бачка.

Если уровень жидкости в бачке ниже нижней риски, доливаем жидкость до верхней риски.



Не допускается смешивать различные типы жидкостей.

Плотно заворачиваем крышку бачка гидроусилителя.

Проверка работоспособности вакуумного усилителя тормозов

Для проверки работоспособности вакуумного усилителя тормозов при неработающем двигателе 5–6 раз нажимаем педаль тормоза и, удерживая ее в нажатом положении, пускаем двигатель. При исправном вакуумном усилителе после пуска двигателя педаль должна слегка податься вперед. Если этого не происходит или торможение недостаточно эффективно (нажимать педаль тормоза приходится нажимать с боль-

шим усилием), нужно проверить герметичность соединений шланга подвода разрежения к вакуумному усилителю и исправность обратного клапана усилителя или самого усилителя.

Проверка состояния тормозных механизмов передних колес

Проверяем состояние колодок и дисков тормозных механизмов в соответствии с регламентом технического обслуживания через каждые 15 тыс. км. Для проверки снимаем поочередно передние колеса.



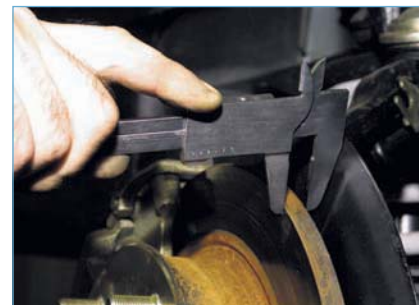
Через окно суппорта оцениваем толщину накладок тормозных колодок. Заменяем колодки тормозных механизмов обоих передних колес, если толщина фрикционной накладки любой из колодок достигла предельной допустимой величины — 1,5 мм.



Поворачивая диск тормозного механизма, осматриваем его рабочие поверхности с обеих сторон.

На рабочих поверхностях диска допускается наличие легких царапин,

но не должно быть трещин и глубоких борозд.



Штангенциркулем измеряем толщину диска, которая должна быть не менее 9,5 мм.

Если в результате износа на максимальном диаметре диска образовался высокий буртик, который мешает сделать точный замер, удаляем буртик с помощью напильника или иным способом, либо измеряем толщину диска микрометром.

Тормозной диск с дефектами рабочих поверхностей или предельным износом заменяем.

Осматриваем тормозные шланги. На тормозных шлангах не должно быть трещин, разрывов и потертостей. Проверяем состояние каждого шланга, создав давление жидкости в тормозной системе. Для этого помощник должен с усилием нажать педаль тормоза и удерживать ее во время осмотра. Появление вздутий резины или течи тормозной жидкости из шланга и его наконечников не допускается. При обнаружении повреждений заменяем шланги.

Проверка и регулировка зазора в подшипниках ступицы переднего колеса

Проверку зазора в подшипниках ступиц передних колес в соответствии с регламентом технического обслуживания проводим через каждые 15 тыс. км.

Снимаем переднее колесо.



Зубилом отделяем колпачок от ступицы.

Снимаем тормозные колодки (см. «Замена передних тормозных колодок», с. 270).

Закрепляем на поворотном кулаке держатель индикатора часового типа. Ножку индикатора упираем в ступицу колеса как можно ближе к регулировочной гайке. Надеваем на две шпильки кольца накидных ключей (например, «на 17») и закрепляем их гайками крепления колеса. За ключи проворачиваем и перемещаем ступицу в осевом направлении.



Замеряем величину осевого перемещения (зазора) ступицы по индикатору.

Если зазор превышает 0,15 мм, его необходимо отрегулировать.

Для этого...



...бородком расправляем замятый буртик регулировочной гайки.



Накидным ключом «на 27» отворачиваем регулировочную гайку подшипников ступицы.

Устанавливаем новую регулировочную гайку. Затягиваем гайку моментом 19,6 Н·м (2,0 кгс·м), поворачивая при этом ступицу в обоих направлениях. Затем ослабляем затяжку гайки и снова затягиваем ее моментом 6,86 Н·м (0,7 кгс·м). После этого отпускаем гайку на 20–25 град. Проверяем зазор в подшипниках, он должен быть в пределах 0,02–0,08 мм. При необходимости повторяем регулировку. После регулировки стопорим гайку, замяв ее буртик в паз хвостовика наружного шарнира привода колеса.

Проверка состояния тормозных механизмов задних колес

Проверку состояния колодок в соответствии с регламентом технического обслуживания проводим через каждые 30 тыс. км.

Степень износа колодок тормозного механизма заднего колеса оцениваем по состоянию передней колодки, которая изнашивается быстрее задней.

Для этого в щите тормозного механизма выполнено смотровое окно, закрытое резиновой заглушкой.



Поддеваем отверткой заглушку на тормозном щите...



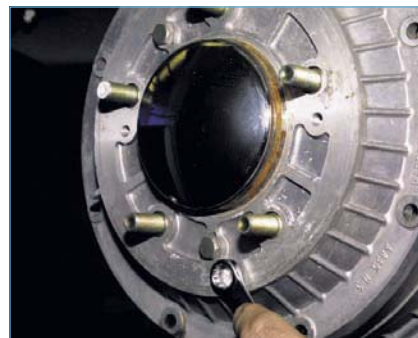
...и вынимаем заглушку.

Через окно оцениваем состояние накладки передней тормозной колодки. При толщине накладки менее 2,0 мм колодки тормозных механизмов обоих колес необходимо заменить. Для более точной оценки состояния тормозных колодок, сняв тормозной барабан, осматриваем колодки. Отслоение накладки от основания колодки не допускается.



Штангенциркулем измеряем толщину тормозной колодки.

Затем, измерив толщину металлического основания колодки, вычисляем толщину фрикционной накладки. Для проверки состояния колесного цилиндра и барабана тормозного механизма опускаем рычаг стояночного тормоза и снимаем колесо.



Ключом «на 12» отворачиваем два болта крепления тормозного барабана.



Снимаем тормозной барабан.
Если барабан снять не удается...



...то, равномерно поворачивая его, молотком с пластмассовым наконечником (или обычным молотком через деревянный брусок) наносим удары по торцу барабана.

Очищаем и осматриваем барабан, на нем не должно быть трещин и сколов.

При сильном износе рабочей поверхности, а также при наличии борозд заменяем тормозной барабан.

Для проверки состояния уплотнительных манжет колесного цилиндра поочередно с каждой стороны сдвигаем край пыльника с выступа корпуса цилиндра. При наличии тормозной жидкости под пыльником, свидетельствующей о неисправности уплотнительных манжет, колесный цилиндр необходимо заменить.

Аналогично проверяем состояние колодок, барабана и колесного цилиндра тормозного механизма другого колеса.

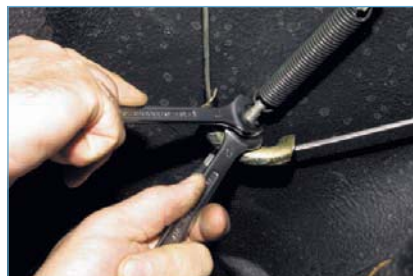
Регулировка стояночного тормоза

Стояночный тормоз должен удерживать автомобиль на уклоне 23%. Полный ход рычага привода стоя-

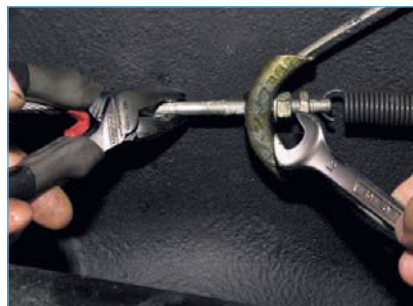
ночного тормоза должен составлять 7–13 зубцов (щелчков) храпового устройства сектора рычага.

Вывешиваем задние колеса.

Полностью опускаем рычаг стояночного тормоза.



Удерживая ключом «на 13» регулировочную гайку, ключом того же размера отворачиваем контргайку не полностью.



Удерживая пассатижами наконечник троса, ключом «на 13» вращаем регулировочную гайку по часовой стрелке, натягивая тросы до тех пор, пока задние колеса станут с трудом проворачиваться.

После этого отворачиваем гайку до момента, когда задние колеса станут вращаться свободно.

Удобно регулировать натяжение троса высокой головкой с трещоткой и удлинителем. При этом контргайку полностью не отворачиваем, а, совместив ее грани с гранями регулировочной гайки, надеваем высокую головку на «на 13» вращаем сразу обе гайки.

Проверяем регулировку стояночного тормоза — при полном ходе рычага 7-9 зубцов храпового устройства задние колеса не должны вращаться, а при опущенном рычаге вывешенные колеса должны вращаться свободно. Контргайкой фиксируем

регулировочную гайку. При необходимости повторяем регулировку. В том случае, если невозможно отрегулировать стояночный тормоз, нужно проверить состояние тормозных механизмов задних колес и при необходимости заменить колодки, барабаны и тросы привода стояночного тормоза.

Регулировка положения выключателя сигналов торможения

Выключатель сигналов торможения установлен на кронштейне педали тормоза под панелью приборов.

Для удобства проведения работы снимаем нижний кожух рулевой колонки (см. «Снятие подрулевых переключателей», с. 306).



Отсоединяем от выключателя колодки проводов.



Ключом «на 19» ослабляем затяжку пластмассовой контргайки, удерживая выключатель ключом «на 14».

Вращая выключатель в резьбе кронштейна, регулируем зазор между торцом корпуса выключателя и контактной площадкой на педали тормо-

за, который должен быть в пределах 7,5–8,0 мм.



Зазор можно проверить, вставив между торцом выключателя и площадкой педали хвостовик сверла соответствующего диаметра.

Удерживая выключатель в этом положении, затягиваем контргайку. Подсоединяем к выключателю колодки проводов и проверяем работу сигналов торможения: при отпущенной педали тормоза они не должны гореть, при нажатой — должны загораться.

Проверка работоспособности и регулировка привода регулятора давления задних тормозных механизмов

Проверку работоспособности регулятора давления в соответствии с регламентом технического обслуживания проводим через каждые 30 тыс. км.

Работу выполняем с помощником, установив автомобиль на эстакаде или смотровой канаве.

Осматриваем регулятор давления и детали его привода. Они не должны иметь повреждений. Не допускается подтекание тормозной жидкости из регулятора и его тормозных трубок.



Заглушка в отверстии корпуса регулятора должна быть утоплена на 1–2 мм (в противном случае регулятор неисправен).



Покачивая упругий рычаг, проверяем отсутствие люфтов в соединениях рычага с тягой и осью рычага привода регулятора (люфты недопустимы).

При нажатии педали тормоза...



...поршень регулятора давления должен выдвинуться из корпуса регулятора на 1,6–2,4 мм, сжимая пружину. Если при нажатии на педаль поршень регулятора не перемещается, или перемещается на величину большую или меньшую указанной, регулятор давления или его привод неисправен.

Регулировка привода регулятора давления необходима при ослаблении болтов его крепления, а также после любых работ, связанных со снятием балки заднего моста, заменой пружин и амортизаторов задней подвески.

Для регулировки привода вывешиваем заднюю ось автомобиля.



Ключом «на 10» отворачиваем гайку болта крепления наконечника упругого рычага регулятора к тяге кронштейна заднего моста, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Вынув болт, отсоединяем упругий рычаг привода регулятора от тяги кронштейна заднего моста.

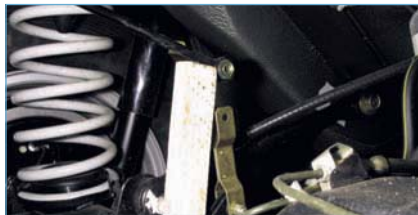


Ключом «на 10» ослабляем затяжку контргайки регулировочного болта, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.

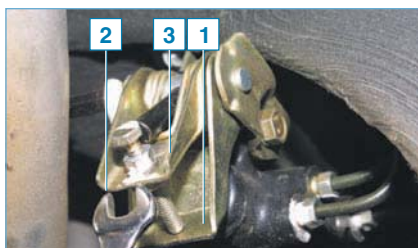


Поднимая или опуская конец упругого рычага, устанавливаем его на расстоянии 200 ± 5 мм от пола кузова

(расстояние измеряем линейкой, конец которой упираем в пол кузова).



Для фиксации рычага на нужном расстоянии вставляем между ним и балкой заднего моста деревянный брусок необходимой длины.



Удерживая упругий рычаг в этом положении, ключом «на 10» заворачиваем регулировочный болт до касания с рычагом поршня 1 так, чтобы обеспечить соприкосновение рычага привода регулятора 2, в который ввернут регулировочный болт, и пружины 3.

Удерживая ключом регулировочный болт, затягиваем контргайку. Соединяем упругий рычаг привода регулятора с тягой на балке заднего моста. При правильно настроенном регуляторе, во время торможения на горизонтальном участке дороги с твердым покрытием, передние колеса должны блокироваться немного раньше задних.

Проверка состояния и замена ремня привода вспомогательных агрегатов

В соответствии с регламентом технического обслуживания проверку состояния ремня привода вспомога-

тельных агрегатов проводим через каждые 15 тыс. км пробега. Для проверки состояния ремня...



...потянув вверх...



...снимаем экран двигателя с четырех шпилек.

Для проверки натяжения ремня...



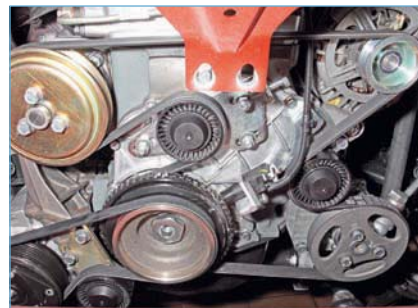
...нажимаем пальцем руки на ремень посередине между шкивами генератора и насоса охлаждающей жидкости.

При усилии нажатия около 8,0 кгс прогиб ремня должен составлять 12 ± 1 мм.

Для регулировки натяжения ремня снимаем резиновые рукава подвода воздуха к дроссельному узлу.



Головкой «на 13» ослабляем затяжку трех гаек крепления кронштейна натяжного ролика.



Расположение ремня привода вспомогательных агрегатов и гаек крепления кронштейна натяжного ролика (для наглядности показано при снятом радиаторе системы охлаждения двигателя)



Ключом или головкой «на 13» вращаем регулировочный болт по часовой стрелке, натягивая ремень.

Затягиваем гайки крепления кронштейна натяжного ролика. Пускаем двигатель, останавливаем его и снова проверяем натяжение ремня.



Не перетягивайте ремень!
Чрезмерное натяжение ремня приводит к преждевременному выходу из строя ремня и подшипников генератора, насоса охлаждающей жидкости и насоса гидроусилителя рулевого управления.

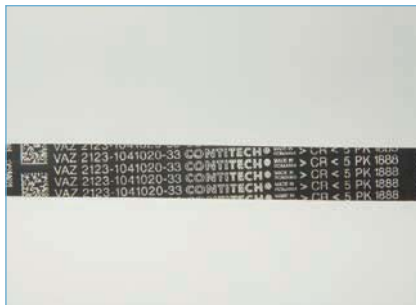
Замену ремня привода вспомогательных агрегатов проводим при обнаружении на нем трещин, разрывов и отслоений резины от тканевой основы. На автомобиле с кондиционером снимаем ремень привода компрессора кондиционера (см. «Проверка состояния и замена ремня привода компрессора кондиционера», с. 42).

Ослабляем затяжку гаек крепления кронштейна натяжного ролика

(см. выше) и вращаем регулировочный болт против часовой стрелки, ослабляя натяжение ремня.



Снимаем ремень с натяжного ролика...
...и других шкивов.



Маркировка ремня привода вспомогательных агрегатов (пятиручьевой, длиной 1888 мм).

Новый ремень устанавливаем в обратной последовательности, надевая его в первую очередь на шкив коленчатого вала, а в последнюю — на натяжной ролик. После установки регулируем натяжение ремня (см. выше).

Проверка состояния и замена ремня привода компрессора кондиционера

В соответствии с регламентом технического обслуживания проверку состояния ремня привода компрессора кондиционера проводим через каждые 15 тыс. км пробега.

Работу выполняем, установив автомобиль на эстакаде или смотровой канаве.

Снимаем брызговики моторного отсека (см. «Снятие брызговиков моторного отсека», с. 317).
Для проверки натяжения ремня...



...нажимаем пальцем руки на ремень посередине между шкивами компрессора и коленчатого вала.
При усилии нажатия около 10 кгс прогиб ремня должен составлять около 8,0 мм.
Для регулировки натяжения ремня...



...головкой «на 13» ослабляем затяжку двух болтов крепления кронштейна натяжного ролика.



Головкой «на 13» вращаем регулировочный болт по часовой стрелке, натягивая ремень.

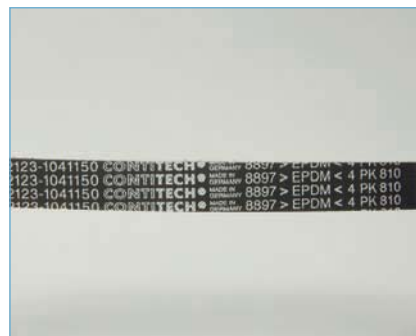
После натяжения ремня затягиваем болты крепления кронштейна натяжного ролика.

Замену ремня привода вспомогательных агрегатов проводим при обнаружении на нем трещин, раз-

рывов и отслоений резины от тканевой основы. Для замены ремня ослабляем затяжку болтов крепления кронштейна натяжного ролика и ослабляем натяжение ремня, вращая регулировочный болт против часовой стрелки.



Снимаем ремень с натяжного ролика и шкивов компрессора и коленчатого вала.



Маркировка ремня привода компрессора кондиционера (четырёхручьевой, длиной 810 мм).

Новый ремень устанавливаем в обратной последовательности. На шкив компрессора ремень надеваем так, чтобы он располагался...



...ближе к внутреннему краю шкива. После установки регулируем натяжение ремня (см. выше).

Проверка состояния и замена свечей зажигания

Завод-изготовитель рекомендует применять отечественные свечи зажигания А17ДВРМ или импортные свечи — BRISK «Super» LR17YC, LR15YC.

В соответствии с регламентом технического обслуживания заменяем свечи через каждые 30 тыс. км. Работу проводим на холодном двигателе.

Снимаем экран двигателя (см. «Проверка состояния и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 41).



Снимаем со свечи наконечник высоковольтного провода.



Высокой головкой «на 21» с удлинителем или свечным ключом выворачиваем свечу зажигания...



...и вынимаем ее.



Проверяем круглым щупом зазор между электродами свечи.

Если зазор не соответствует норме (1,0–1,1 мм) аккуратно подгибаем боковой электрод, добиваясь требуемого зазора.

При вворачивании свечи необходимо вращать удлинитель с головкой или свечной ключ рукой, а не воротком или трещоткой, во избежание повреждения резьбы свечного отверстия в головке блока цилиндров.

Если свеча пошла не по резьбе, будет ощущаться сильное сопротивление вращению. В этом случае необходимо полностью вывернуть свечу и, очистив резьбу, повторно завернуть.

Окончательно затягиваем свечу моментом 31–39 Н·м.



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

Аналогично заменяем остальные свечи зажигания.

Замена топливного фильтра

В соответствии с регламентом технического обслуживания замену топливного фильтра проводим через каждые 30 тыс. км пробега.



Если автомобиль эксплуатируется в условиях большой запыленности или при низком качестве топлива, замену фильтра необходимо проводить чаще, чем указано в регламенте.

дуть чаще, чем указано в регламенте.

Топливный фильтр установлен снизу автомобиля, перед правым задним колесом и закрыт пластмассовым кожухом.

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Топливо в системе питания (при включенном зажигании и некоторое время после его выключения) находится под давлением. Поэтому, если замену фильтра выполняем сразу же после поездки или после включения зажигания, в системе питания необходимо сбросить давление топлива. Если же зажигание не включалось в течение суток и более — давление топлива в системе, как правило, отсутствует. Это можно проверить, отвернув колпачок штуцера топливной рампы и нажав на стержень золотника (см. «Система питания», с. 144). Для сбрасывания давления в систе...



...устанавливаем правую подушку заднего сиденья в вертикальное положение.

Отгибаем шумоизоляцию.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления крышки лючка...



...и снимаем крышку.



Отжав фиксатор колодки, отсоединяем колодку проводов от топливного модуля.

Пускаем двигатель и даем ему поработать на холостом ходу до остановки из-за выработки топлива. Затем включаем стартер на 2–3 с. После этого давление в топливной системе будет сброшено.



Ключом «на 10» отворачиваем болт и две гайки крепления кожуха.



Снимаем кожух топливного фильтра.



Сжав два фиксатора наконечника отводящей топливной трубки, снимаем наконечник со штуцера фильтра.



Ключом «на 10» ослабляем затяжку болта хомута крепления фильтра.



Сжав два фиксатора наконечника поводящей топливной трубки, сдвигаем фильтр, выводя его штуцер из наконечника трубки...

...и вынимаем топливный фильтр из хомута.

Так как в фильтре остается топливо, сливаем его в заранее подготовленную емкость.

Новый фильтр устанавливаем в обратной последовательности.



Стрелка на корпусе фильтра должна быть направлена по ходу движения топлива (к передней части автомобиля).

Наконечники топливных трубок надеваем на штуцеры фильтра до защелкивания фиксаторов. После установки фильтра включаем зажигание и проверяем герметичность соединений.

Замена сменного элемента воздушного фильтра

Сменный элемент воздушного фильтра необходимо заменять через каждые 30 тыс. 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.



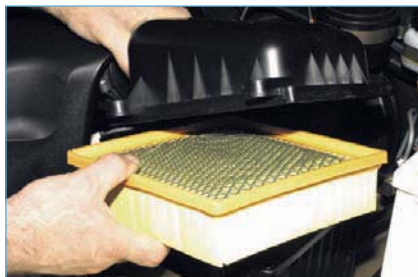
Некондиционный либо сильно загрязненный элемент воздушного фильтра может привести к сильному износу и снижению мощности двигателя.



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре винта крепления крышки фильтра.



Приподнимаем крышку...



...и вынимаем фильтрующий элемент воздушного фильтра.

Очищаем полости корпуса и крышки воздушного фильтра и устанавливаем новый элемент в обратной последовательности.



Гофры фильтрующего элемента при установке должны быть расположены параллельно стрелке, нанесенной на воздуховоде внутри корпуса фильтра.

Устанавливаем крышку фильтра и заворачиваем винты крепления.

Замена сменного элемента фильтра очистки наружного воздуха системы отопления, вентиляции и кондиционирования

Замену сменного элемента фильтра очистки наружного воздуха проводим в соответствии с регламентом технического обслуживания через каждые 15 тыс. км пробега.

Фильтр очистки наружного воздуха расположен под облицовкой ветрового окна с правой стороны. Над фильтром в облицовке ветрового

стекла установлена на герметике крышка, которая закреплена саморезом.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления крышки фильтра.



Снимаем крышку.



Поддев отверткой...



...вынимаем сменный элемент из корпуса фильтра.

При установке нового элемента ориентируем его так, чтобы поролон, приклеенный к нему, располагался сверху. Перед установкой крышки наносим по ее контуру герметик.

Проверка состояния подвесок и трансмиссии

Проверку состояния трансмиссии и подвесок проводим в соответствии с регламентом технического обслуживания через каждые 15 тыс. км пробега.

На деталях ходовой части (колесах, рычагах подвесок, стабилизаторе поперечной устойчивости, поперечине передней подвески, балке заднего моста, амортизаторах и пружинах) и трансмиссии (валах приводов передних колес и карданных валах) не должно быть деформаций, трещин и других механических повреждений, влияющих на форму и прочность деталей.

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Осматриваем резинометаллические шарниры нижних рычагов передней подвески.

Резинометаллические шарниры подлежат замене:

- при разрывах и одностороннем вспучивании резины;
- при подрезании и износе резины по торцам шарнира;
- при радиальном смещении наружной втулки шарнира относительно внутренней более 2,5 мм;
- если ширина резинового пояса между торцами наружной втулки и упорной шайбы шарнира не укладывается в пределы 3,0–7,5 мм.

Аналогично оцениваем состояние шарниров верхних рычагов.

Осматриваем подушки стабилизатора поперечной устойчивости. Порванные, растрескавшиеся или имеющие разбитые отверстия подушки необходимо заменить.

Осматриваем амортизаторы и пружины передней и задней подвесок. Пружины не должны иметь повреждений. Разрывы, растрескивания и сильная деформация резиновых втулок, подушек и буферов сжатия амортизаторов недопустимы. Не допускается подтекание жидкости из амортизаторов. Незначительное «отпотевание» амортизатора в его верхней части при сохранении характеристик не является неисправностью.

Поочередно вывешивая передние колеса (при этом автомобиль должен быть надежно зафиксирован на опорной стойке), проверяем состояние подшипников ступиц передних колес.



Используйте опорные стойки только заводского изготовления.

Колесо от руки должно вращаться равномерно, без заеданий и стуков. 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, неисправен подшипник ступицы, а если стук остался — то, скорее всего, изношена шаровая опора. При чрезмерном люфте регулируем зазор в подшипниках (см. «Проверка и регулировка зазора в подшипниках ступицы переднего колеса», с. 37).

Проверяем состояние защитных чехлов верхних и нижних шаровых опор передней подвески. Шаровые опоры с порванными или потрескавшимися чехлами заменяем.

Предварительно оценить состояние верхней шаровой опоры можно...



...сильно покачав за верхнюю часть колеса в плоскости, перпендикулярной продольной оси автомобиля (при этом необходимо, чтобы помощник нажал до упора педаль тормоза).

Наличие люфта (стука) в подвеске — повод для более детальной проверки верхней шаровой опоры.

Для этого вывешиваем и снимаем колесо.



Подставляем под нижнюю шаровую опору деревянный упор и опускаем на него автомобиль до полного сжатия пружины.

Длинной монтажной лопаткой поочередно качаем верхний рычаг передней подвески...



...вниз...



...и вверх...

...создавая нагрузку, соответственно, на вдавливание и на вытягивание пальца шаровой опоры из корпуса опоры. При этом...



...следим за перемещением корпуса шаровой опоры относительно поворотного кулака.

При наличии люфта в соединении заменяем шаровую опору.

Для проверки состояния нижней шаровой опоры снимаем переднее колесо...



...и подставив опору под нижний рычаг (как можно ближе к шаровой опоре), опускаем на нее автомобиль до полного сжатия пружины.

Длинной монтажной лопаткой поочередно качаем верхний рычаг передней подвески вниз и вверх (см. выше)...



...наблюдая за перемещением корпуса опоры относительно поворотного кулака.

При наличии люфта в соединении заменяем нижнюю шаровую опору. Поочередно вращая и поворачивая передние колеса (при вывешенной передней части автомобиля)...



...осматриваем защитные чехлы наружных...

...и внутренних шарниров приводов передних колес, проверяем надежность их крепления хомутами. Аналогично проверяем чехлы шарниров валов привода ведущих мостов укомплектованных шарнирами равных угловых скоростей. Потрескавшиеся, порванные или потерявшие эластичность чехлы подлежат замене.

Осматриваем крепление продольных и поперечной штанг задней подвески. Штанги с порванными, растрескавшимися или выдавленными с одной стороны резиновыми втулками необходимо заменить.



Вставляем монтажную лопатку между кронштейном и проушиной штанги и стараемся сдвинуть штангу.

Если штанга сдвигается по резиновой втулке, заменяем штангу.



Осматриваем кронштейны крепления раздаточной коробки...



...и опоры силового агрегата.

Кронштейны и опоры с порванной или отслоившейся от металла резиновой необходимо заменить.



Осматриваем эластичную муфту промежуточного вала.

При наличии на ней трещин или отслоений резины от металлических вкладышей, муфту необходимо заменить.



Покачивая относительно друг друга вилки шарнира карданного вала, проверяем наличие люфта в подшипниках крестовины.

Если замечен люфт, необходимо заменить крестовину карданного вала.

Смазка подшипников крестовин карданных валов

Смазку подшипников крестовин в соответствии с регламентом технического обслуживания проводим через каждые 15 тыс. км пробега.

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Снимаем защитный колпачок с пресс-масленки.



Смазываем подшипники крестовины, нагнетая смазку шприцем через пресс-масленку до выхода смазки из-под уплотнений всех четырех подшипников.

Протираем пресс-масленку и надеваем защитный колпачок. Аналогично смазываем подшипники остальных крестовин карданных валов.

Проверка состояния рулевого управления

Проверку состояния рулевого управления в соответствии с регламентом технического обслуживания проводим через каждые 15 тыс. км пробега. Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. На элементах рулевого управления не должно быть механических повреждений. Гайки крепления картера рулевого механизма и кронштейна маятникового рычага должны быть затянуты. Для проверки свободного хода рулевого колеса (люфта) устанавливаем передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля. Прикрепляем скотчем к панели приборов отвертку с длинным стержнем, чтобы ее лезвие было направлено к рулевому ко-

лесу. Поворачиваем рулевое колесо до момента начала поворота колес (при этом колеса должны оставаться неподвижными) сначала в одну, а затем в другую сторону. В моменты начала поворота колес мелом отмечаем границы свободного хода рулевого колеса на его ободе. Измерив расстояние между метками, определяем свободный ход рулевого колеса, который не должен превышать 5 град. (соответствует расстоянию между метками 18–20 мм) при условии исправности рулевого механизма, рулевых тяг, подшипников ступиц передних колес. При резком повороте рулевого колеса из стороны в сторону на небольшой угол убеждаемся в отсутствии стука в карданных шарнирах рулевой колонки и рулевом механизме. В противном случае подтягиваем ослабленные крепления или заменяем неисправные детали и узлы. Для оценки состояния шарниров рулевых тяг вывешиваем передние колеса и надежно фиксируем автомобиль на опорных стойках заводского изготовления.



Помощник, взявшись за колесо, качает его в горизонтальной плоскости — несколько раз поочередно резко тянет заднюю часть колеса на себя, а переднюю часть — от себя, и наоборот.

При этом, приложив руку...



...к корпусу шарового шарнира на ружного наконечника рулевой тяги

и поворотному рычагу, оцениваем их взаимное перемещение.

Если ощущается свободный ход в шаровом шарнире, необходимо заменить наконечник рулевой тяги.

Также нужно заменить наконечник рулевой тяги...



...если чехол шарнира порван или потрескался.

Рукой или монтажной лопаткой нажимаем на корпус шарнира в направлении пальца, при этом палец должен уйти в корпус шарнира на 1,0–1,5 мм. Если этого не происходит нужно заменить наконечник тяги.

Аналогично проверяем состояние остальных шаровых шарниров.

Проверяем работу механизма регулировки рулевой колонки. При опущенном рычаге регулировки рулевая колонка должна плавно, без рывков и заеданий перемещаться вниз-вверх, а при поднятом рычаге — надежно фиксироваться в установленном положении.

Для проверки гидроусилителя рулевого управления на неподвижном автомобиле поворачиваем 1–2 раза управляемые колеса в крайние положения при неработающем двигателе и затем при работающем двигателе. Сравнив усилия, приложенные к рулевому колесу в том и другом случаях, можно сделать вывод о работоспособности гидроусилителя (исправный гидроусилитель при работе двигателя существенно снижает усилие, приложенное к рулевому колесу). Самопроизвольный поворот рулевого колеса гидроусилителем от нейтрального положения при работающем двигателе не допускается.

Замена датчиков концентрации кислорода

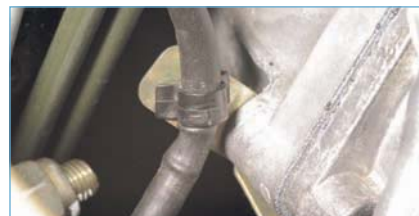
Замену датчиков концентрации кислорода в соответствии с регламентом технического обслуживания проводим через каждые 75 тыс. км пробега.

Управляющий датчик концентрации кислорода установлен в приемной трубе, а диагностический датчик — между каталитическим нейтрализатором и дополнительным глушителем.

Работу проводим на холодном двигателе при выключенном зажигании. Для замены управляющего датчика, в моторном отсеке...



...отжав фиксатор колодки, отсоединяем колодку проводов датчика от колодки жгута проводов.



Отсоединяем от кронштейна пластмассовый держатель жгута проводов датчика.



Ключом «на 22» отворачиваем датчик...



...и вынимаем его из моторного отсека.

В процессе эксплуатации датчик может «прикипеть» к приемной трубе и тогда, как правило, рожковым ключом отвернуть датчик не удастся — будут срываться его грани. В этом случае отвернуть датчик можно накидным ключом «на 22». Чтобы надеть кольцо ключа на шестигранный датчик, можно разобрать колодку жгута проводов датчика, вынув из нее наконечники проводов, или перекусить жгут проводов бокорезами, если датчик подлежит замене.

Для замены диагностического датчика снизу автомобиля...



...поддев отверткой, отсоединяем пластмассовый держатель проводов от защитного кожуха колодок проводов.



Ключом «на 10» отворачиваем две гайки...



...и снимаем защитный кожух с колодками проводов.



Вынимаем колодки проводов из защитного кожуха.



Отжав фиксатор колодки, разъединяем колодки жгутов проводов.



Ключом «на 22» отворачиваем...



...и снимаем диагностический датчик.



Датчик концентрации кислорода



Не допускайте попадания смазки или грязи на колодки проводов датчиков и внутрь датчиков через отверстия на их наконечниках.

Устанавливаем управляющий и диагностический датчики концентрации кислорода в обратной последовательности.

Обслуживание аккумуляторной батареи

Уровень и плотность электролита в аккумуляторной батарее в соответствии с регламентом технического обслуживания проверяем каждые 15 тыс. км пробега.

Для поддержания аккумуляторной батареи в рабочем состоянии необходимо:

- регулярно проверять надежность крепления батареи;
- следить, чтобы крышка батареи была чистой и сухой, а выводы батареи и клеммы проводов — чистыми и плотно затянутыми. Для поддержания выводов батареи и клемм проводов в рабочем состоянии используйте специальную смазку (см. «Приложения», с. 346);
- своевременно смывать попавшие на батарею капли электролита раствором питьевой соды;
- при длительном перерыве в эксплуатации автомобиля отсоединять батарею от электрической сети автомобиля и регулярно (раз в шесть месяцев) подзаряжать ее.

Уровень электролита в батарее с непрозрачным корпусом должен быть выше верхних краев пластин на 15–20 мм.

Для проверки уровня электролита...



...отверткой с шириной лезвия не менее 10 мм выворачиваем пробки.



При отсутствии такой отвертки пробки можно вывернуть монетой.



При понижении уровня электролита доливаем в отверстия только дистиллированную воду.



Добавление электролита или кислоты увеличивает плотность электролита в батарее

и вызывает оплывание активной массы электродов, что приводит к выходу батареи из строя. Электролит можно доливать только в случае полной уверенности в том, что его уровень снизился вследствие выплескивания из батареи.

Если уровень электролита по какой-то причине выше максимума, избыточное количество электролита отбираем грушей с эбонитовым наконечником или ареометром.



Плотность электролита измеряем ареометром.

Степень заряженности аккумуляторной батареи определяется по таблице 1 в зависимости от плотности электролита. При определении степени заряженности батареи необходимо учитывать климатическую зону эксплуатации автомобиля и время года, в которое он эксплуатируется. Значения плотности электролита в таблице 1 указаны для случая, когда температура электролита составляет

25°С. Если температура электролита при проверке плотности иная, полученное значение плотности требует корректировки. Для этого нужно воспользоваться таблицей 2. Из таблицы 2 следует, что при температуре электролита выше 30°С поправка должна прибавляться к полученной в результате измерения величине плотности, а при температуре ниже 20°С — вычитаться. Если зимой степень разряженности аккумуляторной батареи превышает 25%, а летом — 50%, батарею необходимо подзарядить зарядным устройством. При зарядке выворачиваем пробки аккумуляторной батареи.

Отсоединяйте клеммы проводов от выводов аккумуляторной батареи только после остановки двигателя. «Минусовый» провод всегда снимайте с выводов батареи первым, а присоединяйте последним.

Для очистки клеммы провода и «минусового» вывода аккумуляторной батареи...



...ключом «на 10» ослабляем затяжку клеммы провода.

Таблица 1. Определение степени заряженности аккумуляторной батареи по величине плотности электролита

Климатический район (средняя месячная температура воздуха в январе, °С)	Время года	Полностью заряженная батарея	Батарея разряжена	
			на 25%	на 50%
Очень холодный (от – 50 до – 30)	Зима	1,30	1,26	1,22
	Лето	1,28	1,24	1,20
Холодный (от – 30 до – 15)	Круглый год	1,28	1,24	1,20
Умеренный (от – 15 до – 8)	Круглый год	1,28	1,24	1,20
Теплый влажный (от 0 до + 4)	Круглый год	1,23	1,19	1,15
Жаркий сухой (от + 4 до + 15)	Круглый год	1,23	1,19	1,15

Снимаем клемму провода с вывода аккумуляторной батареи.



Очищаем клемму провода и вывод батареи от окислов.

Аналогично очищаем клемму провода и «плюсовой» вывод аккумуляторной батареи.

Таблица 2. Температурная поправка к показаниям ареометра при измерении плотности электролита

Температура электролита, °С	Поправка, г/см ³
От – 40 до – 26	– 0,04
От – 25 до – 11	– 0,03
От – 10 до + 4	– 0,02
От + 5 до + 19	– 0,01
От + 20 до + 30	0,00
От +31 до + 45	+ 0,01

Регулировка направления пучков света фар

Регулировку направления пучков света фар в соответствии с регла-

ментом технического обслуживания проводим после первых 2 тыс. км пробега и далее через каждые 30 тыс. км пробега.

Регулировку 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 5 м от экрана (можно использовать стену гаража, лист фанеры или оргалита размером 1×2 м).

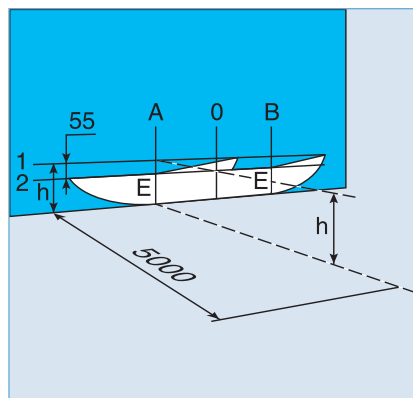


Схема регулировки направления пучков света фар

На экране проводим горизонтальную линию 1 на высоте, равной расстоянию от центра фар до пола. Ниже ее на 55 мм проводим параллельную линию 2. Наносим на экране вертикальную осевую линию О (расстояние от нее до центра левой и правой фар должно быть равным) и линии АЕ и ВЕ, соответствующие центрам фар. Устанавливаем переключатель

корректора света фар в положение 1 (один водитель или водитель с пассажиром на переднем сиденье) и включаем ближний свет фар. Закрываем одну из фар непрозрачным материалом или отсоединяем от нее колодку жгута проводов.



Вращая винт 1, расположенный ближе к оси автомобиля, изменяем положение светового пучка фары в горизонтальной плоскости.

Вращая винт 2, расположенный ближе к крылу автомобиля, изменяем положение светового пучка в вертикальной плоскости.

При регулировке верхняя граница светового пучка должна совпасть с нижней горизонтальной линией (см. рис.), а место излома пучка (точка пересечения горизонтального и наклонного участков светового потока) — с вертикальной линией, соответствующей центру данной фары. Аналогично регулируем направление светового пучка другой фары.

Диагностика неисправностей

Двигатель и его системы	52
Трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление и тормозная система	69
Электрооборудование	84
Кузов	89
Система отопления, вентиляции и кондиционирования	91

Условные обозначения

 — работу рекомендуется выполнять на станции технического обслуживания

 — лампа контроля работы 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
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 и насоса гидроусилителя рулевого управления	Отремонтируйте двигатель, генератор, замените насос охлаждающей жидкости, насос гидроусилителя рулевого управления
Повреждены шестерня привода стартера или зубья венца маховика	Осмотр после снятия стартера	Отремонтируйте или замените стартер, замените маховик
Неисправна цепь управления тяговым реле стартера: повреждены провода, окислены или ослабли их наконечники, не замыкаются контакты «30» и «50» выключателя зажигания	При поворачивании ключа зажигания в положение «стартер» тяговое реле не срабатывает (нет щелчка под капотом). Проверьте, подается ли при этом +12 В на управляющий контакт тягового реле	Зачистите, обожмите наконечники проводов, замените неисправный выключатель зажигания или его контактную группу

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправно тяговое реле стартера: замыкание или обрыв во втягивающей обмотке, заедание якоря реле (перекося якоря, загрязнение поверхностей, коррозия и т.п.)	При поворачивании ключа в положение «стартер» 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! На снятом стартере проверьте усилие прижима щеток к коллектору, их остаточную высоту, износ коллектора	Обгоревший коллектор зачистите мелкозернистой стеклянной шкуркой, промойте неэтилированным бензином. Обеспечьте свободное перемещение щеток в гнездах. При сильном износе коллектора 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
Пробуксовка муфты свободного хода	При включении стартера якорь вращается, маховик неподвижен	Замените муфту или 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

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
СИЛЬНЫЙ ШУМ ПРИ РАБОТЕ СТАРТЕРА		
Стартер закреплен на двигателе с перекосом, ослабло его крепление или сломана крышка со стороны привода	Осмотр стартера	Подтяните резьбовые соединения указанным моментом, при поломке крышки замените стартер
Чрезмерный износ втулок подшипников или шеек вала якоря	Осмотр после разборки	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 или маховик
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 «30» и «50»)	Проверьте, снимается ли напряжение с управляющего контакта реле стартера при отпуске ключа зажигания, возвращается ли ключ в положение «зажигание». 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 или выключатель в сборе
КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ СТАРТЕРОМ, НО ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПУСКАЕТСЯ		
В баке нет топлива	По указателю и контрольной лампе уровня 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 потребителей 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

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Повышенное сопротивление вращению коленчатого вала двигателя: задиры на валах, вкладышах подшипников, деталях цилиндропоршневой группы; деформация валов; застыло моторное масло; заклинен генератор, насос охлаждающей жидкости или 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 запустить двигатель с помощью второй аккумуляторной батареи. После запуска 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 запуске или работе двигателя слышны посторонние шумы, проверьте свободное вращение шкивов насоса охлаждающей жидкости, генератора и насоса гидроусилителя рулевого управления. При посторонних шумах в зоне блока или головки блока цилиндров разберите двигатель.	Используйте моторное масло в соответствии с климатическими условиями. При заклинивании насоса охлаждающей жидкости замените крышку насоса с крыльчаткой, при заклинивании генератора — подшипник или генератор в сборе. В случае задиров на валах, вкладышах, подшипников, деталях цилиндропоршневой группы, деформации валов, замените дефектные детали, выясните и устраните причину их выхода из строя.
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	Снимите с любой свечи зажигания наконечник высоковольтного провода и вставьте в него заведомо исправную свечу зажигания. Удерживая свечу за шестигранный корпус пассатижами с изолированными рукоятками, обеспечьте надежный контакт бокового электрода свечи с «массой» двигателя и прокручивайте стартером коленчатый вал двигателя (не прикасайтесь к высоковольтным цепям). Между электродами свечи должна регулярно проскакивать искра. Если искра отсутствует, причиной этого могут быть неисправности приборов и цепей низкого напряжения (конроллер) или высокого напряжения (катушка зажигания, высоковольтные провода).	Проверьте цепи и приборы системы зажигания. Замените неисправный прибор и провода. Обеспечьте контакт в электрических цепях.
Высоковольтные провода подсоединены к катушке зажигания в неправильном порядке; отсоединился провод	Осмотр	Подсоедините провода в соответствии с порядком работы цилиндров.
Зазоры между электродами свечей не соответствуют норме	Зазор 1,0–1,1 мм проверяется круглым щупом.	Подгибанием бокового электрода установите нужный зазор или замените свечи.

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
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 дефектные свечи
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на коленчатом и распределительном валах	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)
Неисправен контроллер, его цепи или датчик положения коленчатого вала (реже — датчик температуры охлаждающей жидкости)	Проверьте, поступает ли +12 В на контроллер, цепь датчика положения коленчатого вала, отсутствие повреждения самого датчика и зазор между ним и зубчатым венцом шкива привода вспомогательных агрегатов ($1 \pm 0,2$ мм). При обрыве в датчике температуры или его цепи непрерывно работает электро-вентилятор системы охлаждения	Замените неисправные контроллер, датчики, провода
Неисправен регулятор холостого хода или его электроцепи	Может гореть лампа  . При пуске двигателя слегка нажмите педаль «газа», приоткрыв дроссельную заслонку. Если двигатель запускается, но глохнет при отпуске педали — неисправен регулятор	Замените неисправный регулятор
Перегорел предохранитель или неисправно реле системы управления	Проверьте предохранители и реле системы управления	Устраните причину перегорания предохранителя. Предохранитель или неисправное реле — замените
Пуск двигателя блокирует иммобилайзер противоугонной системы	Индикатор в блоке контрольных ламп мигает в течение 15 с и затем гаснет, а система выдает звуковые сигналы	Следует обратиться к дилеру для устранения неисправности
Перегорел предохранитель электробензонасоса, неисправны: цепь питания насоса, его реле или сам насос	При включении зажигания не слышен звук работы электробензонасоса. Проверьте предохранитель. Омметром проверьте цепь питания электробензонасоса. Напрямую подайте питание на выводы электробензонасоса	Замените сгоревший предохранитель, зачистите контакты, обожмите наконечники проводов, замените неисправное реле, насос
Засорен топливный фильтр, замерзла вода в системе питания, пережаты шланги, деформированы топливные магистральи	При проворачивании коленчатого вала стартером из выхлопной трубы не пахнет бензином. Наличие бензина в топливной рампе (под давлением) можно проверить нажав на золотник штуцера в торце рампы	Замените топливный фильтр. Зимой поместите автомобиль в теплый гараж, продуйте (шинным насосом) топливопроводы. Замените дефектные шланги и трубы
Электробензонасос не создает необходимого давления в системе	Проверьте давление на выходе электробензонасоса (не менее 3,6 бар (360 кПа)), убедитесь в чистоте сетчатого фильтра бензоприемника	Очистите сетку бензоприемника. Электробензонасос, не обеспечивающий нужного давления в системе, замените

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправны форсунки или цепи их электропитания	Загорается лампа  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 подвода разрежения	Замените порванные прокладки, детали с деформированными фланцами, неисправный вакуумный усилитель

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  (отсутствие внешних повреждений и искрообразование между электродами на вывернутой свече не позволяют 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. Отсутствие внешних повреждений и искрообразование между электродами на вывернутой свече не позволяют 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 катушку зажигания, высоковольтные провода
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на коленчатом и распределительном валах	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (менее 10 кгс/см ² (1 МПа)): износ или повреждение клапанов, их направляющих втулок и седел, гидроопор рычагов клапанов, залегание или поломка поршневых колец	Прогрейте двигатель до рабочей температуры и выверните свечи зажигания. Отсоедините колодку жгута проводов от катушки зажигания. Выньте предохранитель топливного насоса. Полностью нажмите педаль «газа» и, поочередно вставляя в свечные отверстия компрессометр, прокручивайте 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 кгс/см ² (0,2 МПа), возможно, сильно изношены, поломаны или залегли кольца. Если компрессия осталась ниже 10 кгс/см ² (1 МПа), возможен износ или повреждение клапанов или их седел, гидроопор рычагов клапанов	Замените неисправные гидроопоры рычагов клапанов. Ремонт двигателя 
Неисправен контроллер, его цепи, датчик положения дроссельной заслонки, форсунки (перегорели обмотки или сильно загрязнены распылители)	При неисправностях электроцепей, датчика, форсунок и контроллера загорается лампа  . Проверьте, поступает ли +12 В на контроллер, работу форсунок, электрические цепи и датчики	Замените неисправные контроллер, датчики, провода, форсунки. Загрязненные форсунки можно промыть на специальном стенде 
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 подвода разрежения	Порванные прокладки, детали с деформированными фланцами, неисправный вакуумный усилитель замените
Неисправен регулятор давления топлива	Проверьте манометром давление в топливной рампе (3,6–4,0 бар (360–400 кПа))	Замените неисправный регулятор
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепи	Загорается лампа  . 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 контроллер не регулирует работу двигателя на холостом ходу	Проверьте напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки	Отрегулируйте привод, положение дроссельной заслонки. Замените дроссельный узел
Неисправен управляющий датчик концентрации кислорода или его цепи	Проверьте исправность датчика 	Восстановите поврежденные электроцепи. Неисправный датчик замените
Износ кулачков распределительного вала	Осмотр после частичной разборки двигателя	Замените распределительный вал
Негерметичность системы выпуска (участок до управляющего датчика концентрации кислорода)	Осмотр при средних оборотах двигателя	Замените дефектную прокладку выпускного коллектора, подтяните уплотнения

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправен датчик скорости автомобиля	После остановки автомобиля двигатель работает неравномерно, но вскоре обороты холостого хода стабилизируются	Замените датчик скорости автомобиля
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
Подсос постороннего воздуха во впускной трубопровод	Осмотрите стыки, проверьте посадку шлангов, штуцеров, затяжку хомутов. На короткое время отключите вакуумный усилитель тормозов, заглушив штуцер подвода разрежения (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 коленчатом и распределительном валах	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)
Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (менее 10 кгс/см ² (1 МПа)): износ или повреждение клапанов, их направляющих втулок и седел, гидроопор рычагов клапанов, залегание или поломка поршневых колец	Прогрейте двигатель до рабочей температуры и выверните свечи зажигания. Отсоедините колодку жгута проводов от катушки зажигания. Выньте предохранитель электробензонасоса. Полностью нажмите на педаль «газа» и, поочередно вставляя в свечные отверстия компрессометр, прокручивайте 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 кгс/см ² (0,2 МПа), возможно сильно изношены, поломаны или залегли кольца. Если компрессия осталась ниже 10 кгс/см ² (1 МПа), возможен износ или повреждение клапанов или их седел, гидроопор рычагов клапанов	Замените неисправные гидроопоры рычагов клапанов. Ремонт двигателя на 
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

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
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 позволяет сделать вывод о ее работоспособности). 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 катушки зажигания, высоковольтные провода	Замените поврежденные: катушку зажигания, высоковольтные провода
В баке мало топлива	По указателю и контрольной лампе уровня топлива	Долейте топливо
Засорен топливный фильтр, замерзла вода в системе питания, пережаты шланги, деформированы топливные магистральи	Проверьте давление в топливной рампе	Замените топливный фильтр. Зимой поместите автомобиль в теплый гараж, продуйте (шинным насосом) топливопроводы. Замените дефектные шланги и трубки
Электробензонасос не создает необходимого давления в системе	Проверьте давление на выходе электробензонасоса (не менее 3,6 бар (360 кПа)), убедитесь в чистоте сетчатого фильтра бензоприемника	Очистите сетку бензоприемника. Электробензонасос, не обеспечивающий нужного давления в системе, замените
Плохой контакт в цепи питания электробензонасоса (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  . 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  . Проверьте датчик омметром или замените его заведомо исправным. Очистите от металлической пыли стержень датчика, проверьте зазор между ним и зубчатым венцом шкива привода вспомогательных агрегатов (1±0,2 мм)	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем или его цепи	Горит лампа  . Проверьте омметром сопротивление датчика при различной температуре и сравните полученные значения с контрольными	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик
Заедание дроссельной заслонки или ее привода. В этих условиях контроллер не регулирует работу двигателя на холостом ходу	Проверьте напряжение сигнала датчика при разных положениях заслонки и сравните полученные значения с контрольными	Отрегулируйте привод, положение дроссельной заслонки. Замените дроссельный узел
Неисправен управляющий датчик концентрации кислорода, неисправны электроцепи	Горит лампа  . Оценить работу датчика можно на 	Восстановите поврежденные электроцепи. Неисправный датчик замените
Неисправен контроллер или его цепи	Может гореть лампа  . Для проверки контроллера замените его заведомо исправным	Замените неисправный контроллер

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправен регулятор давления топлива	Проверьте манометром давление в топливной рампе (3,6–4,0 бар (360–400 кПа))	Замените неисправный регулятор
Сильный износ кулачков распределительного вала	Осмотр после частичной разборки двигателя	Замените изношенный распределительный вал
Осадка или поломка клапанных пружин	Осмотр, измерение длины пружин в свободном состоянии и под нагрузкой	Замените слабые или сломанные пружины
Неисправны датчики положения дроссельной заслонки, массового расхода воздуха или их цепи	При обрыве в датчиках или их цепях горит лампа. При обрыве в датчике положения дроссельной заслонки обороты двигателя на холостом ходу не опускаются ниже 1200 мин ⁻¹ , при обрыве в датчике массового расхода воздуха — ниже 2000 мин ⁻¹ , однако на ездовых качествах автомобиля это почти не отражается. При выходе из строя обоих датчиков, несмотря на высокие обороты холостого хода, автомобиль лишь с трудом способен передвигаться своим ходом	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик (датчики)
ХЛОПКИ ВО ВПУСКНОЙ ТРУБЕ		
Гидроопоры рычагов впускных клапанов неработоспособны	Осмотр распределительного вала — нерабочая поверхность кулачков (противоположная выступу) не должна иметь выраженных следов износа	Замените гидроопоры рычагов
Велико давление масла (заклинен редукционный клапан масляного насоса), из-за чего гидроопоры рычагов не позволяют клапанам закрыться под действием пружин	Давление можно измерить, подключив манометр к масляной магистрали гидравлического натяжителя цепи привода ГРМ. При любых оборотах двигателя давление не должно быть выше 5 кгс/см ²	Отремонтируйте масляный насос
Впускные клапаны заедают во втулках: смолистые отложения на поверхности стержня клапана или втулки, осадка или поломка клапанных пружин	Осмотрите стержни клапанов, пружины, измерьте их длину в свободном состоянии и под нагрузкой	Замените слабые или сломанные пружины, очистите стержни клапанов ацетоном или растворителем для нитроэмалей, при необходимости замените клапаны, разверните втулки специальной разверткой
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на коленчатом и распределительном валах	Установите правильное взаимное расположение валов (по меткам)
ВЫСТРЕЛЫ В ГЛУШИТЕЛЕ		
Гидроопоры рычагов выпускных клапанов неработоспособны	Осмотр распределительного вала — нерабочая поверхность кулачков (противоположная выступу) не должна иметь выраженных следов износа	Замените гидроопоры рычагов
Велико давление масла (заклинен редукционный клапан масляного насоса), из-за чего гидроопоры рычагов не позволяют клапанам закрыться под действием пружин	Давление можно измерить, подключив манометр к масляной магистрали гидравлического натяжителя цепи привода ГРМ. При любых оборотах двигателя давление не должно быть выше 5 кгс/см ²	Отремонтируйте масляный насос
Клапаны заедают во втулках: смолистые отложения на поверхности стержня клапана или втулки, осадка или поломка клапанных пружин	Осмотрите стержни клапанов, пружины, измерьте их длину в свободном состоянии и под нагрузкой	Замените слабые или сломанные пружины, очистите стержни клапанов ацетоном или растворителем для нитроэмалей, при необходимости замените клапаны, разверните втулки специальной разверткой

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Нарушены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на коленчатом и распределительном валах	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  . Отсутствие внешних повреждений и искрообразование между электродами на вывернутой свече не позволяют 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: неисправную катушку зажигания, поврежденные высоковольтные провода. 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	Подтяните резьбовые соединения, замените уплотнительные кольца и поврежденные узлы
Повышенное сопротивление движению автомобиля	Выбег прогретого автомобиля (после пробега не менее 20 км) со скорости 50 км/ч должен быть не менее 500 м	Проверьте и отрегулируйте давление в шинах, углы установки передних колес, работу тормозной системы
Неисправны свечи зажигания: утечка тока по трещинам в изоляторе или по нагару на тепловом конусе, плохой контакт центрального электрода	Свечи проверяются на специальном стенде  . Отсутствие внешних повреждений и искрообразование между электродами на вывернутой свече не позволяют 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  . 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
Неисправен датчик фаз или его цепи	Горит лампа  . Проверьте исправность датчика 	Восстановите контакты в электрических цепях, неисправный датчик замените
Негерметичность форсунок	Проверьте форсунки	Замените неисправные форсунки
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем или его цепи	Горит лампа  . Проверьте омметром сопротивление датчика при различной температуре и сравните полученные значения с контрольными	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик
Неисправен один или оба датчика концентрации кислорода, неисправны их электроцепи	Горит лампа  . Оценить работу датчика можно на 	Восстановите поврежденные электроцепи. Замените неисправный датчик
Неисправен контроллер или его цепи	Для проверки замените контроллер заведомо исправным	Замените неисправный контроллер

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (менее 10 кгс/см ² (1 МПа): износ или повреждение клапанов, их направляющих втулок и седел, гидроопор рычагов клапанов, залегание или поломка поршневых колец	Прогрейте двигатель до рабочей температуры и выверните свечи зажигания. Отсоедините колодку жгута проводов от катушки зажигания. Выньте предохранитель электробензонасоса. Полностью нажмите педаль «газа» и, поочередно вставляя в свечные отверстия компрессометр, прокручивайте 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 кгс/см ² (0,2 МПа), возможно, сильно изношены, поломаны или залегли кольца. Если компрессия осталась ниже 10 кгс/см ² (1 МПа), возможен износ или повреждение клапанов или их седел, гидроопор рычагов клапанов	Замените неисправные гидроопоры рычагов клапанов. Ремонт двигателя 
Неисправны датчики положения дроссельной заслонки, массового расхода воздуха или их цепи	При обрыве в датчиках или их цепях горит лампа  При обрыве в датчике положения дроссельной заслонки обороты двигателя на холостом ходу не опускаются ниже 1200 мин ⁻¹ , при обрыве в датчике массового расхода воздуха — ниже 2000 мин ⁻¹ , однако на ездовых качествах автомобиля это почти не отражается. При выходе из строя обоих датчиков, несмотря на высокие обороты холостого хода, автомобиль лишь с трудом способен передвигаться своим ходом	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик (датчики)
ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД МАСЛА (БОЛЕЕ 500 Г НА 1000 КМ ПРОБЕГА)		
Течь масла через: сальники коленчатого вала; прокладки поддона картера, головки блока цилиндров, крышки привода распределительного вала; датчик аварийного давления масла; кронштейн масляного фильтра. Течь магистрали гидронатяжителя цепи	Вымойте двигатель, Вымойте двигатель, затем после короткого пробега осмотрите места возможной утечки	Подтяните элементы крепления головки блока цилиндров, крышки привода распределительного вала, поддона картера, замените. Подтяните штуцеры магистрали гидронатяжителя, замените поврежденную трубку
Износ, потеря упругости маслоотражательных колпачков (сальников клапанов). Износ стержней клапанов, направляющих втулок	Осмотр деталей	Замените изношенные детали
Износ, поломка или закоксовывание (потеря подвижности) поршневых колец. Износ поршней, цилиндров	Осмотр деталей после разборки двигателя	Замените кольца; очистите канавки в поршнях, замените изношенные поршни. Расточите и отхонингуйте цилиндры 
Засорена система вентиляции картера	Осмотр	Прочистите систему вентиляции
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

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Перегрев двигателя	По указателю температуры	Устраните причину перегрева
Много нагара в камере сгорания, на днищах поршней, тарелках клапанов	Осмотр после снятия головки блока цилиндров	Устраните причину нагарообразования. 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 АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА)

Мало масла в двигателе	По измерительному щупу 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	Осмотр	Очистите клапан. Замените неисправные клапан и/или пружину
Износ шестерен масляного насоса	Определяется промером деталей после снятия масляного насоса	Замените изношенные шестерни
Чрезмерный зазор между вкладышами подшипников и шейками коленчатого вала	Определяется измерением деталей после разборки двигателя	Замените изношенные вкладыши. При необходимости замените или отремонтируйте  коленчатый вал
Неисправен датчик контрольной лампы аварийного давления масла	Проверка с помощью манометра и омметра (при давлении ниже 0,2 бар (20 кПа) контакт датчика должен замыкаться на «массу», а выше 0,6 бар (60 кПа) — размыкаться)	Замените неисправный датчик

ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ (СТРЕЛКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ НАХОДИТСЯ В КРАСНОЙ ЗОНЕ ШКАЛЫ)

Неисправен датчик или указатель температуры	Проверьте указатель и датчик автотестером	Неисправные датчик, указатель — замените
Неисправен термостат	Проверьте работоспособность термостата	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 вспомогательных агрегатов	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

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Загрязнены ячейки радиатора	Осмотр	Промойте радиатор струей воды под давлением
Неисправен насос охлаждающей жидкости	Снимите крышку насоса и осмотрите узел	Замените крышку или насос в сборе
Не включаются электроventильатор(ы) системы охлаждения	Если не включается один ventильатор — неисправны его реле, электродвигатель или цепь питания. Исправность электродвигателя можно проверить, подав +12 В непосредственно на его контакты. Если электродвигатель работает, проверьте, подается ли +12 В на управляющий контакт реле электроventильатора и на контакт контроллера. Если да, то неисправны реле, электрические цепи, иначе — предохранитель, реле, контроллер или датчик температуры	Восстановите контакт в электрических цепях. Неисправные предохранитель, реле, электродвигатель, блок управления, датчик температуры — замените
Недопустимо низкое октановое число бензина	—	Заправляйте автомобиль топливом, рекомендованным заводом-изготовителем
Много нагара в камере сгорания, на днищах поршней, тарелках клапанов	Осмотр после снятия головки блока цилиндров двигателя	Устраните причину нагарообразования. Применяйте масла 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

ПОСТОЯННО РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ (ДАЖЕ НА ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ)

Обрыв в датчике температуры охлаждающей жидкости системы управления или его цепях	Горит лампа  . Датчик и цепи проверяются омметром	Неисправный датчик замените
Не размыкаются контакты реле включения электроventильатора	Проверка тестером	Неисправное реле замените
Неисправен контроллер или его цепи	Проверьте контроллер или замените заведомо исправным	Замените неисправный контроллер

ДВИГАТЕЛЬ ДОЛГО ПРОГРЕВАЕТСЯ ДО РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Неисправен термостат	Проверьте работоспособность термостата	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 горячей водой сжатым воздухом под давлением 1 кгс/см ²	Замените поврежденные детали. Подтяните хомуты на шлангах
Утечка жидкости через сальник насоса охлаждающей жидкости	Осмотр	Замените крышку насоса

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Повреждена прокладка головки блока цилиндров. Дефект блока или головки блока цилиндров	На измерительном щупе уровня масла эмульсия с белесым оттенком. Возможно появление обильного белого дыма из глушителя и масляных пятен на поверхности жидкости (в расширительном бачке). Потеки 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

Гидроопоры рычагов клапанов неработоспособны: зазоры между кулачками и рычагами слишком велики	Стук клапанов прослушивается в зоне крышки головки блока цилиндров. Окончательно судить о неисправности гидроопоры можно только после ее проверки	Продуйте каналы подвода масла к гидроопорам, при необходимости замените опоры рычагов
Осадка или поломка клапанных пружин	Осмотрите пружины, измерьте их длину в свободном состоянии и под нагрузкой	Замените слабые или сломанные пружины
Вытянулась цепь газораспределительного механизма. Неисправен натяжитель цепи	Осмотр	Замените цепь, натяжитель
Стук коленчатого и распределительного валов, шатунных и коренных подшипников, поршней, поршневых пальцев, люфт или заедание в подшипниках генератора, насосов охлаждающей жидкости и гидроусилителя рулевого управления	Проверка 	Ремонт деталей  или замена
Потеряла упругость или разрушилась опора силового агрегата	Осмотр	Замените опору
Низкое давление в масляной магистрали	Проверьте давление в системе смазки	Устраните неисправности в системе смазки

СИЛЬНАЯ ВИБРАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Неравномерность компрессии по цилиндрам более 2 кгс/см ² : износ или повреждение клапанов, седел, гидроопор рычагов 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»	Замените кольца, поршни. Отремонтируйте цилиндры  . Притрите клапаны к седлам, при необходимости замените клапаны, их направляющие втулки, проточите седла  . При необходимости замените гидроопоры.
Повреждение изоляции высоковольтных приборов и цепей — перебои в искрообразовании	Омметром проверьте на обрыв или «пробой» обмотки катушки зажигания и высоковольтные провода	Замените неисправную катушку зажигания, поврежденные высоковольтные провода. В тяжелых условиях эксплуатации (соль на дорогах, морозы, чередующиеся с оттепелями) желательно заменять провода раз в 3–5 лет
Высоковольтные провода подсоединены к катушке зажигания в неправильном порядке; отсоединился провод	Осмотр	Подсоедините провода в соответствии с порядком работы цилиндров

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
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 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	Загрязненные форсунки можно промыть на специальном стенде  . Негерметичные и сильно загрязненные форсунки замените
Неисправен регулятор холостого хода или его электроцепи	Может гореть лампа  . Замените регулятор заведомо исправным	Неисправный регулятор замените 
Ослабло крепление опор силового агрегата	Осмотр	Подтяните крепления
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	Загрязненные форсунки можно промыть на специальном стенде  . Негерметичные и сильно загрязненные форсунки замените
Повреждение изоляции высоковольтных приборов и цепей — перебои в искрообразовании	Для проверки высоковольтных проводов и катушки зажигания замените их заведомо исправным	Замените неисправную катушку 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 искрообразование между электродами на вывернутой свече не позволяют сделать вывод о ее работоспособности	Замените дефектные свечи
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем или его цепи	Проверьте омметром сопротивление датчика при различной температуре. При обрыве в цепи или датчике горит лампа  и непрерывно работает электровентилятор системы охлаждения	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик

Перечень возможных неисправностей	Диагностика	Методы устранения
Неисправны датчики положения дроссельной заслонки, массового расхода воздуха или их цепи	При обрыве в датчиках или их цепях горит лампа  . При обрыве в датчике положения дроссельной заслонки обороты двигателя на холостом ходу не опускаются ниже 1200 мин ⁻¹ , при обрыве в датчике массового расхода воздуха — ниже 2000 мин ⁻¹ , однако на ездовых качествах автомобиля это почти не отражается. При выходе из строя обоих датчиков, несмотря на высокие обороты холостого хода, автомобиль лишь с трудом способен передвигаться своим ходом	Восстановите контакт в электрических цепях, замените неисправный датчик (датчики)
Неисправен один или оба датчика концентрации кислорода	Горит лампа  . Проверьте работоспособность датчиков на 	Восстановите поврежденные электроцепи. Неисправный датчик замените
Негерметичность системы выпуска (участок до управляющего датчика концентрации кислорода)	Может гореть лампа  . Осмотр при средних оборотах двигателя	Замените дефектную прокладку выпускного коллектора, подтяните уплотнения
Неисправен контроллер или его цепи	Проверьте, поступает ли +12 В на контроллер, для проверки замените его заведомо исправным	Замените неисправный контроллер
Неисправен датчик фаз или его цепи	Горит лампа  . Проверьте датчик	Восстановите контакты в электрических цепях, замените неисправный датчик
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 ГОРИТ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ

Неисправен контроллер, его цепи, датчики, форсунки. Неисправность может быть временной — тогда лампа может погаснуть сама, без какого-либо вмешательства	Полная диагностика системы управления производится с помощью специализированного оборудования	При выходе из строя большинства датчиков (кроме датчика положения коленчатого вала) можно доехать до места ремонта своим ходом. Неисправные контроллер, 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 контроллера. После этого при первом включении зажигания лампа будет гореть, а при последующих нет

Трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление и тормозная система

Причина неисправности	Метод устранения
СЦЕПЛЕНИЕ	
СЦЕПЛЕНИЕ ПРОБУКСОВЫВАЕТ (НЕ ПОЛНОСТЬЮ ВКЛЮЧАЕТСЯ) ПРИ РЕЗКОМ НАЖАТИИ ПЕДАЛИ «ГАЗА» ДВИГАТЕЛЬ НАБИРАЕТ ОБОРОТЫ, НО АВТОМОБИЛЬ ПОЧТИ НЕ РАЗГОНЯЕТСЯ; МОЖЕТ ОЩУЩАТЬСЯ ЗАПАХ ПЕРЕГРЕТЫХ ФРИКЦИОННЫХ НАКЛАДОК; ВОЗРАСТАЕТ РАСХОД ТОПЛИВА	
Повреждение или заедание привода сцепления	Устраните неисправности, вызывающие заедания
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	Замените ведомый диск
Снижение усилия диафрагменной пружины	Замените нажимной диск в сборе с кожухом («корзину» сцепления)
Заедание муфты подшипника выключения сцепления на направляющей втулке	Очистите поверхности от грязи, коррозии, мелкие повреждения устраните надфилем. При значительном износе или повреждении замените муфту подшипника выключения сцепления и направляющую втулку. Перед сборкой нанесите на направляющую втулку смазку ШРУС-4
Засорено компенсационное отверстие главного цилиндра сцепления	Разберите главный цилиндр, промойте и очистите детали. Замените его уплотнения и жидкость в гидроприводе

Причина неисправности	Метод устранения
Поршень главного цилиндра сцепления медленно возвращается в исходное положение из-за разбухания резиновых манжет	Замените цилиндр в сборе. При подозрении на попадание бензина или других растворителей в жидкость гидропривода сцепления замените ее
СЦЕПЛЕНИЕ ВЕДЕТ (НЕ ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ) ЗАТРУДНЕНО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ ПЕРЕДНЕГО ХОДА, ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА ВКЛЮЧАЕТСЯ С ШУМОМ	
Повреждение или заедание привода сцепления (мал полный ход педали)	Устраните неисправности, вызывающие заедания
В систему гидропривода попал воздух (педаль «мягкая»)	Прокачайте систему, подтяните соединения. При утечке из главного или рабочего цилиндров замените цилиндры в сборе
Деформирована вилка выключения сцепления	Замените вилку
Ослабление заклепок или поломка фрикционных накладок, коробление ведомого диска (торцевое биение более 0,5 мм)	Замените диск
Сильный и неравномерный износ, задиры на рабочих поверхностях маховика или нажимного диска	Проточите или 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)

Причина неисправности	Метод устранения
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Очистите шлицы от грязи, мелкие повреждения устраните надфилем. При значительном износе или повреждении шлицев замените диск и/или первичный вал коробки передач. Перед сборкой нанесите на шлицы смазку ШРУС-4
Ослабление заклепок соединительных пластин кожуха сцепления или диафрагменной пружины, поломка пластин	Замените кожух с нажимным диском в сборе («корзину» сцепления)
Заклинил подшипник муфты выключения сцепления	Замените подшипник

СЦЕПЛЕНИЕ НЕ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ ПЕДАЛЬ ПРОВАЛИВАЕТСЯ

Сильно деформирована или сломана вилка выключения сцепления	Замените вилку
Воздух в системе гидропривода	Прокачайте систему, подтяните. Прокачайте систему, подтяните соединения.

РЫВКИ ПРИ ТРОГАНИИ

Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Очистите шлицы от грязи, мелкие повреждения устраните надфилем. При значительном износе или повреждении шлицев замените диск и/или первичный вал коробки передач. Перед сборкой нанесите на шлицы смазку ШРУС-4
Деформация ведомого диска	Замените ведомый диск
Ослабление крепления фрикционных накладок ведомого диска, сильный износ или трещины на накладках	Замените ведомый диск

Причина неисправности	Метод устранения
Потеря упругости пружинных пластин ведомого диска	Замените ведомый диск
Значительная осадка или поломка пружин гасителя крутильных колебаний, износ окон под пружины	Замените ведомый диск
Задиры на рабочих поверхностях маховика или нажимного диска	Проточите или замените маховик или кожух сцепления с нажимным диском в сборе («корзину» сцепления)

ДРЕБЕЗЖАНИЕ, СТУК ИЛИ ШУМ ПРИ ВЫКЛЮЧЕНИИ 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 ВЫКЛЮЧЕНИИ СЦЕПЛЕНИЯ

Износ подшипника муфты выключения сцепления или отсутствие в нем смазки	Замените подшипник
Износ переднего подшипника первичного вала коробки передач (в торце коленчатого вала) или отсутствие в нем смазки	Замените подшипник

СКРИП ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

Не смазаны пластмассовые втулки педали	Смажьте втулки Литолом-24 или ШРУС-4
Сильно изношены пластмассовые 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
-------------------------------	--

Причина неисправности	Метод устранения
Потеряла упругость или сломана возвратная пружина педали	Замените пружину
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
(В этом разделе упоминаются неисправности других систем, они обозначены символом ♦)	
ШУМ В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ	
Шум уменьшается или исчезает, если выжать сцепление	
В раздаточной коробке включена нейтральная передача	
Недостаточный уровень масла в картере коробки передач	Проверьте уровень, при необходимости долейте масло. Проверьте, нет ли течи (см. «Утечка масла»). Прочистите сапун
Износ или повреждение подшипников, зубьев шестерен	Замените изношенные подшипники, шестерни
Валы коробки передач смещаются в осевом направлении	Подтяните гайки, замените сломанные фиксирующие детали
ПЕРЕДАЧИ ВКЛЮЧАЮТСЯ С ТРУДОМ, ПОСТОРОННИЕ ШУМЫ ОТСУТСТВУЮТ	
Слишком густое масло в коробке передач	Используйте масло в соответствии с климатическими условиями
Неправильная регулировка привода управления коробкой	Отрегулируйте привод управления коробкой
Заедание сферического шарнира рычага переключения передач	Замените деформированные детали, заложите в шарнир смазку ЛСЦ-15, Литол-24 или ШРУС-4
Туго ходят штоки вилок (заклиненны блокировочные сухари, заусенцы на штоках, грязь в гнездах)	Очистите детали, изношенные и деформированные — замените

Причина неисправности	Метод устранения
Туго движется скользящая муфта на шлицах ступицы	Очистите шлицы от грязи, спилите заусенцы надфилем, детали со смятыми шлицами замените
Деформированы вилки переключения передач	Замените вилки
ПЕРЕДАЧИ САМОПРОИЗВОЛЬНО ВЫКЛЮЧАЮТСЯ	
Пружины фиксаторов потеряли упругость, изношены шарики и/или гнезда штоков	Замените изношенные детали
Повреждение или износ блокирующих колец синхронизатора Повреждение или износ зубьев муфты или зубчатого венца синхронизатора	Замените кольца. Замените муфту или шестерню
Сломана пружина синхронизатора	Замените пружину
ШУМ, ТРЕСК, ВИЗГ ШЕСТЕРЕН В МОМЕНТ ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ	
Сцепление выключается не полностью	См. «Сцепление»
Мало масла в картере коробки передач	Долейте масло. Проверьте, нет ли течи (см. «Утечка масла»). Прочистите или замените сапун
Износ или поломка зубьев шестерен и/или синхронизаторов	Замените детали
Износ или деформация блокирующего кольца синхронизатора включаемой передачи	Замените кольцо
Осевой люфт валов коробки передач	Подтяните крепления подшипников, изношенные подшипники замените
УТЕЧКА МАСЛА	
Износ сальников	Замените сальники

Причина неисправности	Метод устранения
Сильный износ, забоины на поверхностях валов, по которым работают сальники	Небольшие повреждения зачистите мелкозернистой шкуркой и заполируйте. Устанавливая новый сальник, можно немного недопрессовать его, не допуская перекоса (при необходимости подложив под него дистанционные прокладки толщиной до 1 мм), чтобы кромка сальника работала по неизношенной части вала. При значительных повреждениях — замените валы и сальники
Повышенное давление в картере коробки передач из-за засорения сапуна	Прочистите или замените сапун коробки передач
Ослабли крепления крышек картера коробки передач, картера сцепления. Повреждение прокладок	Подтяните резьбовые соединения. Замените прокладки (при их установке можно использовать герметик)
Неплотно завернуты пробки	Подтяните пробки (можно поставить их на герметик)

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ

(В этом разделе упоминаются неисправности других систем, они обозначены символом ♦)

ВИБРАЦИЯ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ И ПОЛА КУЗОВА В ЗОНЕ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ ПРИ ТРОГАНИИ АВТОМОБИЛЯ С МЕСТА И РАЗГОНЕ

Ослабли крепления раздаточной коробки и/или коробки передач	Подтяните крепления агрегатов
Повреждены опоры раздаточной коробки, задняя опора силового агрегата	Замените опоры
♦ Тугое проворачивание или заедание в одной из плоскостей шарниров переднего или заднего карданных валов	Отремонтируйте шарниры валов или замените валы
Тугое проворачивание шарнира равных угловых скоростей промежуточного вала	Проверьте состояние чехла или шарнира. При повреждении деталей шарнира замените его

Причина неисправности	Метод устранения
♦ Неполное растормаживание стояночного тормоза	Отрегулируйте стояночный тормоз
ВИБРАЦИЯ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ И ПОЛА КУЗОВА В ЗОНЕ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ ПРИ УСТАНОВИВШЕМСЯ РЕЖИМЕ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ СО СКОРОСТЬЮ 80-100 КМ/Ч	
Повышенный дисбаланс промежуточного вала: нарушено взаимное расположение деталей при сборке, расслоение эластичной муфты, неправильная сборка или износ шарнира равных угловых скоростей, утераны балансировочные шайбы под гайками болтов эластичной муфты	Отбалансируйте или замените промежуточный вал в сборе
Деформированы болты, вал и/или фланец эластичной муфты промежуточного вала	Замените деформированные детали (при необходимости — и промежуточный вал в сборе)
Ослабли болты крепления эластичной муфты к ее фланцу на вторичном валу коробки передач и/или гайки крепления шарнира промежуточного вала к фланцу ведущего вала раздаточной коробки	Подтяните крепления
♦ Сильная вибрация двигателя	См. «Сильная вибрация двигателя»
Заедание шарнира равных угловых скоростей: отсутствует смазка в шарнире, деформированы его детали, неправильная сборка	Разберите шарнир, очистите детали, замените смазку. При сильном износе или деформации деталей замените промежуточный вал в сборе
♦ Заедание шарниров переднего или заднего карданных валов	Смажьте шарниры. Если смазка не устранила заедание, замените шарнир или вал в сборе
♦ Повышенный дисбаланс карданных валов	Отбалансируйте или замените валы в сборе

Причина неисправности	Метод устранения
Повышенный дисбаланс межосевого дифференциала раздаточной коробки из-за заводского дефекта или нарушения взаимного расположения деталей при сборке	Замените дифференциал

ШУМ ПРИ ДВИЖЕНИИ В ПОВОРОТЕ ИЛИ ПРОБУКСОВКЕ КОЛЕС

Изношены или выкрошены зубья сателлитов или шестерен приводов мостов	Замените изношенные или сломанные детали
Тугое вращение сателлитов на оси	Заусенцы на оси и в отверстиях сателлитов зачистите надфилем, изношенные и деформированные детали замените
Износ сферической (внутренней) поверхности корпуса дифференциала	Замените корпус дифференциала или дифференциал в сборе
Заедание шестерен привода моста в корпусе дифференциала раздаточной коробки	Замените изношенные и деформированные детали. Подбором опорных шайб установите осевой зазор шестерен 0–0,10 мм
Большой осевой зазор шестерен приводов мостов в корпусе дифференциала	Подбором опорных шайб установите осевой зазор шестерен 0–0,10 мм, контролируя момент сопротивления вращению

ТУГО ВКЛЮЧАЮТСЯ ПЕРЕДАЧИ ИЛИ БЛОКИРОВКА ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Туго движется скользящая муфта на шлицах ступицы или корпуса дифференциала	Очистите шлицы от грязи, спилите заусенцы надфилем, детали со смятыми шлицами замените
Забоины на зубьях прямозубых (малых) венцов шестерен высшей и низшей передач, на зубьях муфт и шлицах вала привода переднего моста	Очистите детали, спилите заусенцы надфилем, детали со смятыми шлицами или изношенными зубьями замените
Деформирована вилка или шток	Выправьте или замените детали

Причина неисправности	Метод устранения
Заедание рычага привода на осях	Разберите соединение, очистите детали от грязи, при необходимости замените оси рычага и втулки
Слишком густое масло в раздаточной коробке	Используйте масло в соответствии с климатическими условиями

САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ ИЛИ БЛОКИРОВКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Повреждение или износ зубьев шестерен и муфт, забоины на шлицах	Замените изношенные муфты или шестерни. Забоины устраните надфилем
Деформированы детали привода	Выправьте или замените детали
Пружины фиксаторов потеряли упругость, грязь в отверстиях фиксаторов, износ фиксаторов	Очистите детали, замените изношенные

УТЕЧКА МАСЛА ИЗ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

Износ сальников	Замените сальники
Сильный износ, забоины на поверхностях фланцев и штоков, по которым работают сальники	Небольшие повреждения зачистите мелкозернистой шкуркой и заполируйте. Устанавливая новый сальник, можно немного недопрессовать его, не допуская перекоса (при необходимости подложив под него дистанционные прокладки толщиной до 1 мм), чтобы кромка сальника работала по неизношенной части фланца. При значительных повреждениях — замените фланцы и сальники
Ослабли крепления крышек картера раздаточной коробки, повреждены их прокладки	Подтяните резьбовые соединения. Замените прокладки (можно использовать герметик)

Причина неисправности	Метод устранения
Неплотно завернуты пробки	Подтяните пробки (можно поставить их на герметик)

НА ЧЕХЛЕ ШАРНИРА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА 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 (ШРУС-4). Замените поврежденный чехол, замените хомуты
---	---

КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА, ПЕРЕДНИЙ И ЗАДНИЙ МОСТЫ, ХОДОВАЯ ЧАСТЬ, РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

(В этом разделе упоминаются неисправности других систем, они обозначены символом ♦)

СТУК ПРИ ТРОГАНИИ

Ослабло крепление эластичной муфты к ее фланцу на вторичном валу коробки передач и/или шарнира промежуточного вала к фланцу ведущего вала раздаточной коробки	Подтяните крепления
Ослабло крепление фланцев карданных валов к фланцам раздаточной коробки и/или редукторов мостов	Подтяните крепления, изношенные самоконтрящиеся гайки болтов замените
Износ шлицевого соединения карданного вала с его фланцем или карданных шарниров (кляцание)	Прошприцуйте шлицевые соединения смазкой 158 или импортными аналогами. Замените изношенные карданные шарниры или карданный вал в сборе
Износ шарниров валов привода ведущих мостов	Замените изношенные шарниры

Причина неисправности	Метод устранения
Велик зазор в зацеплении шестерен главной передачи, изношены их зубья	Отрегулируйте боковой зазор в зацеплении шестерен. Изношенные шестерни замените
Нарушен зазор в зацеплении шестерен главной передачи из-за отворачивания гайки фланца	Затяните гайку рекомендуемым моментом, при необходимости установите новую распорную втулку
Обрыв штанг задней подвески или кронштейнов их крепления, разрушение сайлент-блоков	Замените штанги, приварите кронштейны
Ослабли гайки крепления колеса	Затяните гайки рекомендуемым моментом
Тормозные колодки прилипли или примерзли к барабану	Не является неисправностью. Не пользуйтесь «ручником» при длительной стоянке автомобиля, особенно зимой
Отслоение тормозной накладки от основания колодки	Замените тормозные колодки
Поломка пружины подвески	Замените пружину (лучше менять сразу обе пружины подвески — левую и правую)
♦ Потеряли упругость, разрушились опоры силового агрегата или ослабло их крепление	Замените опоры, подтяните крепления

ШУМ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЯ ПО РОВНОМУ ШОССЕ

Изношены подшипники редуктора переднего или заднего мостов, нарушен их преднатяг, ослабла посадка (равномерный шум со стороны моста)	Замените изношенные подшипники, распорную втулку, отрегулируйте преднатяг
--	---

Причина неисправности	Метод устранения	Причина неисправности	Метод устранения
Изношены зубья шестерен главной передачи, нарушен боковой зазор в зацеплении, задиры на зубьях: вой со стороны переднего или заднего моста, уменьшающийся или исчезающий при снижении нагрузки (при отпуске педали «газа»)	Замените изношенные шестерни, отрегулируйте боковой зазор	Детали тормозных механизмов задевают за тормозной диск/барабан	Разберите узел, дефектные детали замените
Ослабло крепление ведомой шестерни к коробке дифференциала (биение шестерни)	Подтяните резьбовые соединения (можно использовать герметик для резьб), изношенные шестерни замените (парой)	Ослабли гайки крепления колеса	Подтяните гайки, при деформации колесного диска — замените диск
Износ подшипников полуосей или подшипников ступиц передних колес	Замените полуоси или подшипники	Отслоение тормозной накладки от основания колодки	Замените тормозные колодки
Дисбаланс карданного вала	Проверьте, на месте ли стопорные кольца подшипников крестовин. Карданный вал отбалансируйте или замените	♦ Неисправности двигателя, сцепления, коробки передач	См. соответствующие разделы «Диагностики неисправностей»
Шины не предназначены для данных условий эксплуатации (на асфальте используются шипованные шины, цепи противоскольжения и т.п.)	Используйте шины в соответствии с их назначением	♦ Вой, свист от багажника (груза) на крыше	Снизьте скорость
Высокая скорость в поворотах	Снижайте скорость перед поворотом	СТУКИ, СКРИПЫ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО БЕЗДОРОЖЬЮ	
Неравномерный износ или отслоение протектора, деформация шины, обода	Замените колесо	Автомобиль перегружен	Не перегружайте автомобиль. Распределяйте груз равномерно (используйте салон)
Колесо задевает за подкрылок или колесную арку (особенно на груженом автомобиле)	Проверьте и отрегулируйте углы установки колес, замените деформированные детали подвески, просевшие пружины. Не перегружайте автомобиль. Используйте только штатные колесные диски	Неисправны амортизаторы, ослабли их крепления, износились резиновые подушки	Замените амортизатор (лучше одновременно оба на одной оси)
		Разрушение буфера хода подвески (передней или задней) или дополнительного верхнего буфера (задней)	Замените буфер / буферы
		Осадка или поломка пружины подвески	Замените пружину (лучше одновременно обе на одной оси)
		Обрыв штанг задней подвески или кронштейнов их крепления, разрушены сайлент-блоки	Замените штанги, приварите кронштейны
		Неправильно смонтирована или деформирована система выпуска отработавших газов	Замените элементы системы или измените положение деталей (с учетом хода подвески)

Причина неисправности	Метод устранения
Изношены шаровые опоры передней подвески	Замените шаровые опоры
Изношены или разрушены сайлент-блоки передней подвески	Замените сайлент-блоки
Ослабло крепление оси нижнего или верхнего рычага	Подтяните резьбовые соединения
Ослабло крепление поперечины передней подвески к лонжеронам кузова	Подтяните резьбовые соединения
Ослабло крепление рулевого колеса на валу, рулевой колонки к кронштейну, картера рулевого механизма и кронштейна маятникового рычага к лонжеронам кузова	Подтяните резьбовые соединения
Стук в рулевом управлении: сильный износ или разрушение рабочих поверхностей рулевого механизма, подшипников маятникового рычага	Замените изношенный узел
Погнуты элементы подвески (рычаги, штанга стабилизатора), рулевые тяги. Ослабло крепление деталей подвески	Деформированные детали выправьте или замените. Подтяните резьбовые соединения
Оборваны или потеряны резиновые подушки подвески системы выпуска отработавших газов, хомут крепления приемной трубы к кронштейну на коробке передач	Установите новые подушки, хомут
♦ Потеряли упругость или разрушились опоры силового агрегата	Замените опоры

Причина неисправности	Метод устранения
Ослабло крепление полуоси и тормозного щита к балке заднего моста	Подтяните резьбовые соединения
Велико давление в шинах	Установите нормальное давление
ШУМ, СКРИП, ЩЕЛЧКИ СО СТОРОНЫ ЗАДНЕГО МОСТА ПРИ ПОВОРОТАХ АВТОМОБИЛЯ ИЛИ ПРИ ПРОБУКОВКЕ ОДНОГО ИЗ КОЛЕС	
Ослабли гайки крепления колеса	Подтяните гайки, при деформации колесного диска — замените диск
Изношены или выкрошены зубья сателлитов или полуосевых шестерен	Замените изношенные или сломанные детали
Тугое вращение сателлитов на оси или самой оси в корпусе дифференциала	Заусенцы на оси и в отверстиях сателлитов зачистите надфилем, изношенные и деформированные детали замените
Износ сферической (внутренней) поверхности корпуса дифференциала	Замените корпус дифференциала или дифференциал в сборе
Заедание полуосевых шестерен в корпусе дифференциала	Замените изношенные и деформированные детали. Подбором опорных шайб установите осевой зазор шестерен 0–0,10 мм
Большой осевой зазор полуосевых шестерен в корпусе дифференциала	Подбором регулировочных прокладок установите осевой зазор шестерен 0–0,10 мм
Износ подшипника полуоси	Замените полуось
Поломка пружины подвески	Замените пружину (лучше менять сразу обе пружины подвески — левую и правую)
Обрыв штанг задней подвески или кронштейнов их крепления, разрушены сайлент-блоки	Замените штанги, приварите кронштейны

Причина неисправности	Метод устранения
ШУМ, СКРИП, ЩЕЛЧКИ СО СТОРОНЫ ПЕРЕДНЕГО МОСТА ПРИ ПОВОРОТАХ АВТОМОБИЛЯ ИЛИ ПРИ ПРОБУКСОВКЕ ОДНОГО ИЗ КОЛЕС	
Ослабли гайки крепления колеса	Подтяните гайки, при деформации колесного диска — замените диск
Износ наружного (реже — внутреннего) шарнира привода	Замените шарнир
Деформация вала привода передних колес	Замените вал или привод в сборе
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипников колеса или ослабление гайки ступицы)	Подтяните гайку ступицы колеса, при необходимости замените подшипники
Колесо задевает за подкрылок (особенно на груженом автомобиле)	Проверьте и отрегулируйте углы установки колес, замените деформированные детали подвески, просевшие пружины. Не перегружайте автомобиль. Используйте только штатные колесные диски
Поломка пружины подвески	Замените пружину (лучше менять сразу обе пружины подвески — левую и правую)
Изношены или не смазаны шаровые опоры передней подвески	Вывесив передние колеса, убедитесь в свободном перемещении шаровых пальцев
Изношены или разрушены сайлент-блоки передней подвески	Замените сайлент-блоки
Ослабло крепление оси нижнего или верхнего рычага	Подтяните резьбовые соединения
Ослабло крепление поперечины передней подвески к лонжеронам кузова	Подтяните резьбовые соединения

Причина неисправности	Метод устранения
Ослабло крепление рулевой колонки к кронштейну, картера рулевого механизма и кронштейна маятникового рычага к лонжеронам кузова	Подтяните резьбовые соединения
Стук в механизме рулевого управления: сильный износ или разрушение рабочих поверхностей механизма, подшипников вала сошки	Замените изношенный узел
Погнуты элементы подвески (рычаги, штанга стабилизатора), рулевые тяги	Деформированные детали замените
ВИБРАЦИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЯ	
Вибрация пола в районе передних сидений	См. «Диагностика неисправностей раздаточной коробки и промежуточного вала»
Вибрация со стороны силового агрегата	См. «Сильная вибрация двигателя» в разделе «Двигатель и его системы»
Увеличенный дисбаланс передних колес, деформация шины или ее неравномерный износ, деформация колесного диска («бьет» рулевое колесо)	Отбалансируйте колеса, деформированные или с неравномерным износом шины, деформированные колесные диски — замените
Сильный дисбаланс задних колес, деформация шины или ее неравномерный износ, деформация колесного диска (вибрация задка автомобиля)	Отбалансируйте колеса, деформированные или с неравномерным износом шины, деформированные колесные диски — замените
Деформация карданного вала/валов, потеря балансировочных грузиков (пластин)	Отремонтируйте карданную передачу с последующей динамической балансировкой или замените
Большой люфт крестовины в карданном шарнире, выпало стопорное кольцо из вилок шарнира	Проверьте наличие стопорных колец в проточках вилок, осевое перемещение крестовины. Отрегулируйте люфт, изношенные детали замените
Ослабло крепление фланца карданной передачи	Подтяните резьбовые соединения
Шины не предназначены для данных условий эксплуатации (на шоссе используются шипованные шины, цепи противоскольжения и т.п.)	Используйте шины в соответствии с их назначением
Неравномерный износ или отслоение протектора, деформация шины, обода	Замените колесо

Причина неисправности	Метод устранения
РАСКАЧИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ НА ДОРОГЕ	
Неисправен амортизатор	Замените амортизатор (лучше одновременно оба на одной оси)

ВИБРАЦИЯ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ	
Деформация тормозного диска: торцевое биение его по краю превышает 0,15 мм	Замените диск (лучше парой)
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипников переднего колеса или ослабление гайки ступицы)	Подтяните гайку ступицы колеса, при необходимости замените подшипники
Овальность тормозного барабана	Проточите или замените барабан
Заклинен поршень в заднем колесном цилиндре	Замените цилиндр
Накладка тормозной колодки отслоилась от основания	Замените тормозные колодки
Ослабла или сломана стяжная пружина задних тормозных колодок	Замените пружину

СКРИП, ВИЗГ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ	
Предельный износ тормозных накладок	Замените тормозные колодки
Включение в материал накладки инородных частиц (песка)	Как правило, не требует замены колодки (можно очистить накладки металлической щеткой)
Низкое качество материала накладок	Замените тормозные колодки
Заклинивание поршня переднего тормозного механизма или направляющей суппорта	Замените блок цилиндров в сборе, очистите от грязи и смажьте графитной смазкой направляющие суппорта
Сильная коррозия тормозного диска	Прошлифуйте (проточите) или замените диск
Накладка тормозной колодки отслоилась от основания	Замените тормозные колодки
Ослабла или сломана стяжная пружина задних тормозных колодок	Замените пружину

Причина неисправности	Метод устранения
Торможение с блокировкой колес	Не перетормаживайте, применяйте шины, соответствующие условиям движения

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, регуляторе давления, 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 дефекты в главном тормозном цилиндре замените его на заведомо исправный
Разбухли резиновые манжеты цилиндров из-за попадания в тормозную жидкость масла, бензина и т.п.	Замените цилиндры, шланги, полностью слив тормозную жидкость; промойте систему свежей жидкостью и прокачайте
Перегрев тормозных механизмов	Дайте остыть тормозам. Проверьте толщину накладок и тормозных дисков. Применяйте в системе только тормозные жидкости, рекомендованные заводом-изготовителем. Вовремя заменяйте тормозную жидкость
Увеличен зазор между колодками и барабаном (не работает устройство автоматического регулирования зазора)	Замените колесный цилиндр, прокачайте систему
Повышенное (более 0,15 мм по краю) торцевое биение тормозного диска	Замените диск
Не работает один из контуров рабочей тормозной системы	Устраните утечку жидкости из тормозной системы, прокачайте систему

Причина неисправности	Метод устранения
ХОД ПЕДАЛИ ТОРМОЗА В ПРЕДЕЛАХ НОРМЫ (ПЕДАЛЬ «ЖЕСТКАЯ»), НО АВТОМОБИЛЬ ТОРМОЗИТ ПЛОХО	
Замасливание тормозных дисков, барабанов, накладок	Замасленные диски и барабаны очистите, колодки замените (в крайнем случае сточите на наждаке). Категорически запрещается очищать колодки растворителями! Устраните причину замасливания (замените сальник полуоси)
На поверхности накладок образовалась ледяная или солевая корка (зимой); накладки намокли	В начале движения, на малой скорости проверяйте тормоза. В дождь и после проезда глубоких луж подсушивайте тормоза легкими нажатиями на педаль тормоза
Низкое качество материала накладок	Замените колодки
Закупорка тормозных магистралей: трубок (из-за вмятин) или шлангов (из-за разбухания или расслоения резины)	Замените поврежденные трубки и шланги
Заклинивание поршня в цилиндре, колодок в суппорте	Замените цилиндр, очистите контактирующие поверхности колодок и суппорта, перед установкой смажьте их ШРУС-4 или графитной смазкой
Полный износ тормозных накладок (скрежет тормозов)	Замените тормозные колодки
Накладка тормозной колодки отслоилась от основания	Замените тормозные колодки
Неправильно отрегулирован привод регулятора давления	Отрегулируйте привод (см. «Техническое обслуживание»)
Неисправен регулятор давления	Замените регулятор

Причина неисправности	Метод устранения
Неисправен вакуумный усилитель или негерметичен шланг, соединяющий усилитель с ресивером	Проверить целостность шланга, его посадку на штуцерах, затяжку хомутов. Для проверки усилителя: заглушите двигатель, нажмите 5–6 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

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
Зазедание педали тормоза: сломана или вытянулась возвратная пружина, сильно изношены, не смазаны втулки педали, коррозия оси	Замените дефектную пружину, втулки, заложите в них свежую смазку Литол-24, Фиол-1У

ПРИТОРМАЖИВАНИЕ ОДНОГО ИЗ КОЛЕС ПРИ ОТПУЩЕННОЙ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

Заклинивание поршня колесного цилиндра	Замените блок цилиндров (задний цилиндр)
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
Закупорка тормозных магистралей: трубок (из-за вмятин) или шлангов (из-за разбухания или расслоения резины)	Замените поврежденные трубки и шланги
Отслоение накладок задней тормозной колодки	Замените колодки
Ослабла или сломана стяжная пружина задних тормозных колодок	Замените пружину

Причина неисправности	Метод устранения
Деформация распорной планки, перекося колодок из-за деформации тормозных щитов	Выправьте или замените распорную планку, тормозные щиты
Перетянут стояночный тормоз, тросы заклинены в оболочках	Отрегулируйте натяжение тросов, смажьте их моторным маслом, если повреждена оболочка или растрепаны проволоки троса, а также при сильной коррозии — замените трос

ПЛОХО ДЕРЖИТ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

Неправильная регулировка привода	Отрегулируйте привод
Трос привода заклинен в оболочках	Смажьте трос моторным маслом, если повреждена оболочка или растрепаны проволоки троса, а также при сильной коррозии — замените трос
Возвратные пружины ветвей троса сжаты до упора	Аккуратно отрежьте 6–8 витков пружины (не повредите трос!). При сильном износе задних тормозных колодок замените колодки
Замаслены тормозные барабаны, накладки	Замасленные диски и барабаны очистите, колодки замените (в крайнем случае сточите на наждаке). Категорически запрещается очищать колодки растворителями! Устраните причину замасливания (замените сальник полуоси)
На поверхности накладок образовалась ледяная или солевая корка (зимой); накладки намокли	В начале движения на малой скорости проверяйте тормоза. В дождь и после проезда глубоких луж подсушивайте тормоза легкими нажатиями на педаль тормоза

Причина неисправности	Метод устранения
Полный износ тормозных накладок (скрежет тормозов)	Замените тормозные колодки

ПРИ ОТПУСКАНИИ РЫЧАГА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА КОЛЕСА НЕ РАСТОРМАЖИВАЮТСЯ

После длительной стоянки автомобиля колодки прилипли (или примерзли) к барабану	Дергая за рычаг или трос, попытайтесь осторожно (чтобы не сорвать тормозные накладки) провернуть колесо. Проверьте легкость перемещения троса в оболочках, поршней в колесных цилиндрах, жесткость возвратных пружин троса стояночного тормоза и стяжных пружин колодок. При постановке машины на стоянку по возможности не затягивайте тормоз, а включайте передачу
Неправильная регулировка привода	Отрегулируйте привод
Трос привода заклинен в оболочках	Смажьте трос моторным маслом, если повреждена оболочка или растрепаны проволоки троса, а также при сильной коррозии — замените трос

УВОД АВТОМОБИЛЯ ОТ ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ (НА РОВНОЙ ДОРОГЕ)

Неодинаковое давление воздуха в шинах	Установите нормальное давление
Нарушение углов установки передних колес	Отрегулируйте углы установки колес
Значительная разница в износе шин	Замените изношенную шину
Неодинаковая осадка или поломка пружин подвески	Замените обе пружины
Деформированы детали подвески и/или кузова автомобиля	Выправьте или замените деформированные детали кузова

Причина неисправности	Метод устранения
Смещение задней оси из-за обрыва штанг или кронштейнов их крепления	Замените штанги, приварите кронштейны
Подтормаживание колеса из-за заклинивания поршня колесного цилиндра	Замените блок цилиндров (задний цилиндр)
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

УВОД ИЛИ ЗАНОС АВТОМОБИЛЯ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ

Заклинивание поршня колесного цилиндра	Замените блок цилиндров (задний 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 сточите на наждаке). Категорически запрещается очищать колодки растворителями! Устраните причину замасливания (замените сальник полуоси)

Причина неисправности	Метод устранения
На поверхности накладок образовалась ледяная или солевая корка (зимой); накладки намокли	В начале движения на малой скорости проверяйте тормоза. В дождь и после проезда глубоких луж подсушивайте тормоза легкими нажатиями на педаль тормоза
Деформация тормозного диска: его торцевое биение по краю превышает 0,15 мм	Замените диск (лучше оба)
Овальность тормозного барабана	Проточите или замените барабан
Разное давление в шинах левых и правых колес	Установите нормальное давление
Значительная разница в износе шин	Замените изношенную шину
Неодинаковая осадка пружин передней подвески	Замените обе пружины
Нарушены углы установки колес	Отрегулируйте углы установки колес

БЫСТРЫЙ ИЗНОС ПРОТЕКТОРА ШИН

Давление в шинах отличается от нормы	Установите нормальное давление
Нарушены углы установки передних колес	Отрегулируйте углы установки колес
Высокая скорость движения, трогание с места с пробуксовкой колес, торможение «на юз», прохождение поворотов с заносом или сносом колес	Измените стиль езды

Причина неисправности	Метод устранения
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипников переднего колеса или ослабление крепления гайки ступицы)	Подтяните гайку ступицы колеса, при необходимости замените подшипники
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 колеса	Отбалансируйте колеса
Деформация шины, обода	Замените колесо
Разное давление в шинах	Установите нормальное давление
Нарушены углы установки передних колес	Отрегулируйте углы установки колес
Высокая скорость движения в поворотах, их прохождение с заносом или сносом колес	Измените стиль езды
Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипников переднего колеса или ослабление крепления гайки ступицы)	Подтяните гайку ступицы колеса, при необходимости замените подшипники
Износ шарниров, деформация деталей подвески или кузова	Замените шарниры, выправьте или замените деформированные детали подвески, лонжероны, панели кузова
Люфт в рулевом управлении (см. также «Увеличенный свободный ход рулевого колеса»)	Замените изношенные шарниры, подтяните резьбовые соединения

Причина неисправности	Метод устранения
УВЕЛИЧЕННЫЙ СВОБОДНЫЙ ХОД РУЛЕВОГО КОЛЕСА	
Большой люфт в рулевом механизме	Замените рулевой механизм
Износ подшипников маятникового рычага	Замените маятниковый рычаг
Изношены шарниры рулевых тяг	Замените тяги
Ослабли крепления картера рулевого механизма и/или кронштейна маятникового рычага к лонжеронам кузова, трещины в лонжероне	Подтяните крепления, отремонтируйте или замените треснувший лонжерон

РУЛЕВОЕ КОЛЕСО ВРАЩАЕТСЯ ТУГО

Ослабло натяжение ремня привода вспомогательных агрегатов	Натяните ремень
Недостаточный уровень жидкости, наличие воздуха в гидросистеме рулевого управления	Долейте жидкость, прокачайте гидропривод
Забойины, сильный износ на рабочих поверхностях деталей рулевого механизма	Замените рулевой механизм
Недостаточное давление рабочей жидкости гидроусилителя	Замените насос гидроусилителя
Заклиненны пальцы рулевых тяг	Замените тяги
Нарушены углы установки передних колес	Отрегулируйте углы установки колес

Причина неисправности	Метод устранения
Установлены нештатные (широкие) шины, колеса с вылетом (ЕТ), отличающимся от рекомендуемого	Используйте колеса и шины, рекомендованные заводом-изготовителем (см. «Общие сведения»)
Низкое давление в шинах передних колес	Установите нормальное давление

МАЛЫЙ ВЫБЕГ АВТОМОБИЛЯ

Притормаживание одного или нескольких колес	См. «Неполное растормаживание всех колес», «Притормаживание одного из колес при отпущенной педали тормоза»
Нарушены углы установки передних колес	Отрегулируйте углы установки колес
Низкое давление воздуха в шинах	Установите нормальное давление
В коробку передач, раздаточную коробку, редукторы мостов залито масло несоответствующей вязкости	Замените масло на рекомендованное в инструкции по эксплуатации

УТЕЧКА МАСЛА ИЗ МОСТОВ

Повреждены или изношены сальники	Замените сальники
Задиры, риски на поверхностях валов, по которым работают сальники, биение валов	Мелкие повреждения зашлифуйте надфилем и заполируйте. Новый сальник можно немного (до 1 мм) недопрессовать (подложив при необходимости дистанционные прокладки), чтобы его кромка работала по изношенной части вала. Деформированные детали замените

Причина неисправности	Метод устранения
Повышенное давление в картере из-за засорения сапуна	Прочистите или замените сапун
Неплотно завернуты пробки, повреждены прокладки	Затяните пробки, поврежденные прокладки замените или поставьте на герметик
Ослабли болты крепления редуктора заднего моста, гайки или болты крышек картера редуктора переднего моста	Подтяните болты или гайки

НА ЧЕХЛЕ ШАРНИРА И/ИЛИ ВАЛУ ПРИВОДА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ВИДНЫ СЛЕДЫ СМАЗКИ

Поврежден защитный чехол шарнира, ослабли 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 (ШРУС-4). Замените поврежденный чехол, подтяните (замените) хомуты
--	---

НА КАРДАННОМ ШАРНИРЕ ВИДНЫ СЛЕДЫ СМАЗКИ

Изношены или повреждены сальники подшипников карданного шарнира	Замените сальник или карданный шарнир в сборе. При сборке в шарнир заложите смазку Литин-2, Фиол-1 или Фиол-2У
---	--

НА АМОРТИЗАТОРЕ ВИДНЫ ПОТЕКИ АМОРТИЗАТОРНОЙ ЖИДКОСТИ

Утечка жидкости из амортизатора (из-за износа сальника штока, уплотнительного кольца резервуара, забоин и повреждения хромового покрытия штока)	Незначительное «отпотевание» амортизатора в верхней части (если нет потеков) при сохранении его характеристик не является неисправностью. Проверить амортизаторы можно на специальном стенде или — грубо — раскачав автомобиль за крыло. Допускается не более 1–2 затухающих колебаний автомобиля. При значительной утечке жидкости и/или при потере эффективности (раскачивание автомобиля на дороге) замените амортизаторы
---	--

Электрооборудование

Причина неисправности	Метод устранения
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ	
См. также «Двигатель и его системы»: «Коленчатый вал не проворачивается стартером»	
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА	
Проскальзывание ремня привода вспомогательных агрегатов	Натяните ремень
Автомобиль длительное время не эксплуатировался	Зарядите батарею зарядным устройством или на другом автомобиле
Неисправен генератор	Проверьте генератор
Нарушен контакт в цепи заряда батареи: ослабло крепление проводов на генераторе, клемм на выводах аккумуляторной батареи, окислились поверхности клемм или выводов	Зачистите окислившиеся поверхности, подтяните соединения, выводы аккумуляторной батареи покройте смазкой ВТВ-1
При выключенном зажигании работает много потребителей электроэнергии (магнитола, сигнализация, радиостанция и т.п.)	Уменьшите количество потребителей, работающих от аккумуляторной батареи.
Повреждение изоляции электрических цепей, утечка тока по поверхности батареи	Проверьте ток утечки (не более 0,01 А при выключенных потребителей), очистите поверхность батареи нашатырным спиртом
Короткое замыкание между пластинами («кипение» электролита, местный нагрев батареи)	Замените батарею
Сульфатация пластин из-за высокой концентрации кислоты или естественного старения батареи (мала ее емкость)	Замените батарею
Низкий уровень электролита	Если не было случаев выплескивания электролита, долейте дистиллированную воду

Причина неисправности	Метод устранения
ЭЛЕКТРОЛИТ НА ПОВЕРХНОСТИ БАТАРЕИ	
Повышенный уровень электролита	Отберите электролит из банок аккумуляторной батареи пипеткой с резиновой грушей
«Кипение» электролита из-за перезаряда батареи (повышенное напряжение в бортовой сети)	Замените регулятор напряжения
«Кипение» электролита из-за сильной сульфатации пластин или их короткого замыкания (напряжение заряда в норме)	Замените батарею
Трещины на корпусе батареи, неплотно завернуты пробки	Заверните пробки, прочистите вентиляционные отверстия. Поверхность батареи протрите нашатырным спиртом. Батарею с трещинами на корпусе замените
ГЕНЕРАТОР	
КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ЗАГОРАЕТСЯ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ. АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА	
Плохо натянут или оборван ремень привода вспомогательных агрегатов	Подтяните или замените ремень
Поврежден регулятор напряжения	Замените неисправный регулятор
Неисправна цепь «комбинация приборов — вывод «D» генератора»	Проверьте провод от комбинации приборов до вывода «D» генератора. Зачистите окислившиеся контакты, обожмите клеммы
Зависли или изношены щетки, окислены контактные кольца ротора, плохой контакт между выводами щеток и регулятором напряжения (генератор выдает положенное напряжение только на высоких оборотах при небольшом токе отдачи). Если обмотка возбуждения ротора не повреждена — сопротивление между контактными кольцами около 4 Ом (замеряется после отсоединения регулятора)	Зачистите контактные кольца стеклянной шкуркой, проверьте отсутствие биения. Устраните зависание щеток, при их износе замените регулятор напряжения

Причина неисправности	Метод устранения
Отпайка выводов обмотки возбуждения от контактных колец, замыкание или обрыв в обмотке. Сопротивление между контактными кольцами менее 3 Ом или бесконечность (замеряется после отсоединения регулятора)	Замените ротор генератора или генератор в сборе
Обрыв или короткое замыкание в обмотке статора, замыкание ее на «массу» (при замыкании генератор воет)	Проверьте омметром обмотку. Замените статор или генератор в сборе
Повреждение основных вентилях выпрямительного блока	Замените выпрямительный блок
Повреждение дополнительных вентилях выпрямительного блока (питающих обмотку возбуждения), при этом генератор выдает положенное напряжение только на высоких оборотах при небольшом токе отдачи. Вентили проверяются омметром после разборки генератора	Замените выпрямительный блок
КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ НЕ ЗАГОРАЕТСЯ, НО АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ ЗАРЯЖАЕТСЯ ПЛОХО (С ТРУДОМ ПРОВОРЧИВАЕТ ДВИГАТЕЛЬ ПРИ ПУСКЕ). НАПРЯЖЕНИЕ В БОРТОВОЙ СЕТИ НИЖЕ 13,6 В	
Плохо натянут ремень привода вспомогательных агрегатов	Подтяните ремень
Включено слишком много мощных потребителей электроэнергии, особенно при низких оборотах двигателя. Короткое замыкание в потребителях (обычно это обмотки электродвигателей)	Ограничьте использование мощных потребителей на холостом ходу, не подключайте дополнительные потребители сверх допустимой мощности генератора, проверьте обмотки электродвигателей на отсутствие короткого замыкания

Причина неисправности	Метод устранения
Ослабло крепление или окислены наконечники проводов на выводе «плюс» генератора или аккумуляторной батареи	Зачистите клеммы и наконечники, подтяните соединения
КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ МИГАЕТ ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ. АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ ПЕРЕЗАРЯЖАЕТСЯ (БЫСТРО ПОНИЖАЕТСЯ УРОВЕНЬ ЭЛЕКТРОЛИТА). НАПРЯЖЕНИЕ В БОРТОВОЙ СЕТИ АВТОМОБИЛЯ ВЫШЕ 14,7 В (ЧАСТО ПЕРЕГОРАЮТ ЛАМПЫ)	
Неисправен регулятор напряжения	Замените регулятор
Плохой контакт между «массой» автомобиля и «массой» регулятора напряжения	Зачистите окисленные поверхности, подтяните крепления
КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ НЕ ЗАГОРАЕТСЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ЗАЖИГАНИЯ	
Перегорела лампа	Замените лампы
Перегорел предохранитель F19 в монтажном блоке	Замените предохранитель, устраните причину его перегорания (проверьте защищаемые цепи омметром)
Обрыв в цепи питания комбинации приборов	Проверьте работу выключателя зажигания, провод от выключателя зажигания до блока предохранителей, провод от блока предохранителей до комбинации приборов и провод, соединяющий последнюю с «массой». Зачистите контактные поверхности, обожмите клеммы. Замените неисправный выключатель зажигания (или его контактную часть)
ШУМ ГЕНЕРАТОРА	
Повреждены подшипники генератора (визг, вой), износ посадочного места в крышке генератора. (шум остается при отключении проводов от генератора, но исчезает, если снять ремень)	Замените задний подшипник или генератор в сборе
Ротор задевает за статор	Проверьте биение вала ротора, износ подшипников и посадочных мест. Замените дефектные детали или генератор в сборе

Причина неисправности	Метод устранения
Ослабло крепление шкива генератора	Подтяните гайку крепления
Короткое замыкание в обмотке статора, замыкание ее на «массу» (генератор воеет). Шум исчезает, если отключить провода от генератора	Замените статор или генератор в сборе
Короткое замыкание в одном из основных вентилях. Шум исчезает, если отключить провода от генератора	Замените выпрямительный блок
Скрип щеток	Слегка зачистите контактные кольца стеклянной шкуркой, протрите тряпочкой, смоченной в бензине, проверьте отсутствие биения

СТАРТЕР

**СМ. «ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ»:
«КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ НЕ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ
СТАРТЕРОМ», «СИЛЬНЫЙ ШУМ ПРИ РАБОТЕ
СТАРТЕРА»**

ОСВЕЩЕНИЕ И СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ НЕ ГОРЯТ ЛАМПЫ ФАР, ФОНАРЕЙ

Перегорела нить лампы	Замените лампу
Слабый контакт в патроне лампы	Зачистите поверхности, обожмите патрон
Перегорел предохранитель	Прежде чем заменить предохранитель, проверьте омметром защищаемую перегоревшим предохранителем цепь на отсутствие замыкания на «массу»
Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники	Обожмите наконечники, замените неисправные провода
Окислены контакты реле, перегорели обмотки реле, неисправны выключатели	Замените реле, выключатели, обожмите клеммы, зачистите контакты

НЕ РАБОТАЕТ АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (СМ. ТАКЖЕ «НЕ ГОРЯТ ЛАМПЫ ФАР, ФОНАРЕЙ»)

Неисправен выключатель аварийной сигнализации	Замените выключатель
---	----------------------

Причина неисправности	Метод устранения
НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ СВЕТ ЗАДНЕГО ХОДА (СМ. ТАКЖЕ «НЕ ГОРЯТ ЛАМПЫ ФАР, ФОНАРЕЙ»)	
Неисправен выключатель света заднего хода (на коробке передач)	Замените выключатель
НЕ ФИКСИРУЕТСЯ РЫЧАГ ПОДРУЛЕВОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	
Сломан фиксатор, потеряны шарик фиксатора, пружинка	Замените подрулевой переключатель
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА НЕ ВЫКЛЮЧАЮТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ПОВОРОТА	
Повреждение механизма возврата рычага переключения указателей поворота в исходное положение	Замените переключатель указателей поворота и света фар

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА МИГАЕТ С УДВОЕННОЙ ЧАСТОТОЙ

Перегорела одна из ламп указателей поворота	Замените лампу
---	----------------

ЗАПОТЕВАЕТ РАССЕИВАТЕЛЬ ФАРЫ

Между корпусом и рассеивателем проникает вода	Просушите фару и промажьте щели герметиком
Трещины в рассеивателе фары	Замените рассеиватель или фару

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ НЕ РАБОТАЕТ

Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники, перегорел предохранитель	Обожмите наконечники, замените неисправные провода, предохранитель. Устраните причину его перегорания
Щетки примерзли к стеклу	Повернув ключ зажигания в положение «выключено», осторожно отделите щетки от стекла, убедитесь в целостности резинового скребка, восстановите подвижность соединений щетки
Между движущимися деталями механизма попал посторонний предмет	Проверьте правильность установки рычагов, выправьте деформированные рычаги или замените стеклоочиститель

Причина неисправности	Метод устранения
Неисправен подрулевой переключатель стеклоочистителя	Замените неисправный переключатель
Зависли щетки электродвигателя, сильно загрязнен или подгорел коллектор	Устраните зависание щеток, зачистите коллектор стеклянной шкуркой, протрите тканью, смоченной в бензине. При сильном износе замените мотор-редуктор
Обрыв или короткое замыкание в обмотке якоря электродвигателя	Замените мотор-редуктор

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ НЕ РАБОТАЕТ В ПРЕРЫВИСТОМ РЕЖИМЕ

Неисправно реле стеклоочистителя	Замените реле
Неисправен подрулевой переключатель	Замените неисправный переключатель

ОТСУТСТВУЕТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВОЗВРАТ ЩЕТОК В ПАРКОВОЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Неисправно реле стеклоочистителя	Замените реле
Плохой прижим контактных лепестков концевого выключателя к шестерне мотор-редуктора	Разберите мотор-редуктор и подогните контактные лепестки или замените мотор-редуктор
Окислены контакты концевого выключателя	Зачистите контакты или замените мотор-редуктор стеклоочистителя
Ослабла гайка крепления кривошипа на валу мотор-редуктора	Правильно установив кривошип, затяните гайку (желательно предварительно нанести на резьбу краску или резьбовой герметик)

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ РАБОТАЕТ, НО ЩЕТКИ НЕ ДВИЖУТСЯ

Ослабла гайка крепления кривошипа на валу мотор	Правильно установив кривошип, затяните гайку (желательно предварительно нанести на резьбу краску или резьбовой герметик)
Выкрошены зубья шестерни мотор-редуктора	Замените мотор-редуктор

Причина неисправности	Метод устранения
ОМЫВАТЕЛЬ	
ОМЫВАТЕЛЬ НЕ РАБОТАЕТ	
Не подается напряжение питания на электродвигатель омывателя	Проверьте провода, в том числе провод «массы», предохранитель. Обожмите наконечники, замените неисправные провода, предохранитель. Устраните причину его перегорания
Зависли щетки электродвигателя, окислился или загрязнен коллектор	При сильном износе замените электродвигатель
Замерзла жидкость	Поместите автомобиль в теплый гараж. В холодное время года используйте жидкость с низкой температурой замерзания
Обрыв в магистрали подачи жидкости	Наденьте соскочившие трубки, замените детали со сломанными штуцерами

ЭЛЕМЕНТ ОБОГРЕВА СТЕКЛА ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

ОТДЕЛЬНЫЕ НИТИ ЭЛЕМЕНТА НЕ НАГРЕВАЮТСЯ

Обрыв нитей	Замените стекло с элементом обогрева
-------------	--------------------------------------

НИ ОДНА НИТЬ НЕ НАГРЕВАЕТСЯ

Неисправны выключатель, реле, предохранитель, повреждены провода, окислены или плохо соединены наконечники, отсоединился контакт от элемента обогрева стекла	Неисправные выключатель, реле, предохранитель, провода замените. Зачистите, обожмите наконечники. В случае отрыва наконечника от элемента обогрева замените стекло с элементом обогрева
--	---

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

СИГНАЛ НЕ РАБОТАЕТ

Неисправен сигнал, его выключатель, реле, перегорел предохранитель, повреждены провода, окислены или плохо соединены их наконечники	Если напряжение на сигнал подается, попробуйте восстановить звучание, поворачивая винт на корпусе сигнала. Зачистите, обожмите наконечники проводов. Неисправные сигнал, выключатель, реле, провода, перегоревший предохранитель замените
---	---

Причина неисправности	Метод устранения
СЛАБЫЙ ИЛИ ХРИПЛЫЙ ЗВУК СИГНАЛА	
Неисправен сигнал, повреждены провода, окислены или плохо соединены их наконечники	Попробуйте отрегулировать звучание, поворачивая винт на корпусе сигнала. Зачистите, обожмите наконечники проводов. Неисправные сигнал, реле, выключатель, провода замените

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

**СМ. «ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ»:
«ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ (СТРЕЛКА
УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ
ЖИДКОСТИ НАХОДИТСЯ В КРАСНОЙ ЗОНЕ)»
И «ПОСТОЯННО РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ
(ДАЖЕ НА ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ)»**

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

НЕ РАБОТАЕТ УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ИЛИ УРОВНЯ ТОПЛИВА

Неисправен указатель	Замените комбинацию приборов
Неисправен датчик	Замените датчик
Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники	Обожмите и зачистите наконечники, замените неисправные провода

ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ЗАПОЛНЕННОМ БАКЕ СТРЕЛКА УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ К НУЛЕВОЙ ОТМЕТКЕ (ПРИ НЕПОЛНОМ БАКЕ ПОКАЗАНИЯ ПРАВИЛЬНЫЕ)

Токоусъемник датчика уровня топлива выходит за пределы резистора	Замените датчик
--	-----------------

СТРЕЛКА УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА ДЕРГАЕТСЯ И ЧАСТО ОТКЛОНЯЕТСЯ К НУЛЕВОЙ ОТМЕТКЕ

Слабое касание резистора датчика токоусъемником	Подогните токоусъемник
Обрыв в резисторе датчика уровня топлива	Замените датчик

ПОСТОЯННО ГОРИТ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА РЕЗЕРВА ТОПЛИВА

Замыкание провода датчика на «массу»	Устраните замыкание
--------------------------------------	---------------------

Причина неисправности	Метод устранения
НЕ ЗАГОРАЮТСЯ КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ	
Перегорела лампа	Замените лампу
Плохой прижим патрона к колоде лампы или контактов патрона к печатной плате	Зачистите контактирующие поверхности, подогните контакты патрона лампы или замените патрон
Неисправен соответствующий датчик	Замените датчик
Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники	Обожмите и зачистите наконечники, замените неисправные провода

НЕ РАБОТАЕТ СПИДОМЕТР И/ИЛИ ИНДИКАТОР ПРОБЕГА

Неисправны цепи питания комбинации приборов, управляющая цепь спидометра и индикатора (от датчика скорости и контроллера), дорожки платы комбинации приборов	Обожмите и зачистите наконечники проводов, замените неисправные провода, комбинацию приборов
Неисправны спидометр, индикатор пробега, датчик скорости	Замените комбинацию приборов, датчик скорости

НЕ РАБОТАЕТ ИНДИКАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

Неисправны цепи питания комбинации приборов, управляющая цепь от датчика температуры окружающего воздуха, дорожки платы комбинации приборов	Обожмите и зачистите наконечники проводов, замените неисправные провода, комбинацию приборов
Неисправны индикатор, датчик температуры окружающего воздуха	Замените комбинацию приборов, датчик температуры

НЕ РАБОТАЕТ ТАХОМЕТР

Повреждены цепи питания комбинации приборов, управляющая цепь тахометра (от контроллера), дорожки платы комбинации приборов	Обожмите и зачистите наконечники, замените неисправные провода, комбинацию приборов
Неисправен тахометр	Замените комбинацию приборов

Кузов

Причина неисправности	Метод устранения
ТЕМНЫЕ ПЯТНА НА ПОВЕРХНОСТИ КУЗОВА	
Попадание частиц асфальта, битума на лицевые поверхности кузова (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
Применение горячей воды для мойки автомобиля	Незначительные повреждения удалите полировкой, при значительных повреждениях перекрасьте кузов
Применение этилированного бензина для очистки кузова	Незначительные повреждения удалите полировкой, при значительных повреждениях перекрасьте кузов
РОЗОВЫЕ ПЯТНА НА ПОВЕРХНОСТЯХ, ОКРАШЕННЫЕ В СВЕТЛЫЙ СЕТ	
Длительное воздействие охлаждающей жидкости на лакокрасочное покрытие	Заполируйте поврежденные места или перекрасьте кузов
СВЕТЛЫЕ ПЯТНА НА ПОВЕРХНОСТЯХ, ОКРАШЕННЫЕ В СВЕТЛЫЙ СЕТ	
Длительное хранение автомобиля под прилегающим к кузову воздухонепроницаемым чехлом	Заполируйте поврежденные места или перекрасьте кузов
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.	Заполируйте поврежденные места
В САЛОН ПРОНИКАЕТ ВОДА	
Увеличенный зазор по периметру двери с кузовом	Отрегулируйте положение двери, замка

Причина неисправности	Метод устранения
Неплотно надет уплотнитель двери, смят его каркас	Плотно наденьте уплотнитель, при необходимости замените его
Плохо вклеено ветровое стекло, стекло двери багажного отделения или стекло боковины	Вырежьте стекло по клеевому шву, проверьте геометрию проема, вклейте новое стекло
В САЛОН ПРОНИКАЕТ ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ	
Подтекает радиатор отопителя	Герметичность радиатора проверяют в ванне с горячей водой подачей внутрь него воздуха под давлением 1 бар. Замените радиатор
ДВЕРЬ НЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ	
Не отрегулировано положение фиксатора замка двери	Отрегулируйте положение фиксатора замка двери
Нарушение геометрии кузова вследствие удара или в результате длительной эксплуатации в тяжелых условиях	Выправьте деформированные детали. Избегайте быстрой езды по бездорожью и перегрузки автомобиля
Заедание подвижных деталей замка	Смажьте детали смазкой ВТВ-1 в аэрозольной упаковке или ЦИАТИМ-201, -221. Деформированные детали выправьте или замените
ДВЕРЬ НЕ ОТПИРАЕТСЯ И НЕ ЗАПИРАЕТСЯ КЛЮЧОМ	
Замерзла вода в замке, попала грязь	В холодную погоду воспользуйтесь «Авторазмораживателем замков» в аэрозольной упаковке или аналогичным препаратом. В теплую погоду смажьте замок смазкой ВТВ-1 в аэрозольной упаковке или WD-40, ЦИАТИМ-201, -221

Причина неисправности	Метод устранения
Отсоединилась тяга, соединяющая механизм замка с рычагом цилиндра замка	Наденьте тягу, сломанные пластмассовые наконечники замените

ДВЕРЬ НЕ ОТКРЫВАЕТСЯ НАРУЖНОЙ РУЧКОЙ

Отсоединилась тяга, соединяющая механизм замка с ручкой. Заедают детали замка	Наденьте тягу, сломанные пластмассовые наконечники замените, смажьте механизм замка Литолом-24
---	--

НЕ РАБОТАЕТ СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК)

Неисправна цепь питания системы, перегорел предохранитель, неисправен блок управления, мотор-редукторы	Обожмите и зачистите наконечники проводов, замените неисправные провода. Замените предохранитель, блок управления, мотор-редукторы
--	--

ДВЕРЬ СТУЧИТ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЯ

Отсутствуют или неправильно надеты уплотнители, увеличены зазоры между дверью и кузовом	Проверьте зазоры между дверью и кузовом, при необходимости отрегулируйте положение двери. Если уплотнители не удерживаются на своих местах, замените их
---	---

НЕ РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИК ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Неисправна цепь питания мотор-редуктора стеклоподъемника, перегорел предохранитель, неисправно реле, выключатель или мотор-редуктор	Обожмите и зачистите наконечники проводов, замените неисправные провода. Замените предохранитель, реле, выключатель или мотор-редуктор
---	--

ОПУСКНОЕ СТЕКЛО НЕ ФИКСИРУЕТСЯ В ЗАДАННОМ ПОЛОЖЕНИИ

Сломан пружинный тормоз механизма стеклоподъемника	Замените механизм стеклоподъемника
--	------------------------------------

ВЕЛИКО УСИЛИЕ НА РУЧКЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

Деформирована рамка двери	Выправьте или замените дверь
Поломка механизма стеклоподъемника	Замените стеклоподъемник

РУЧКА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ВРАЩАЕТСЯ, СТЕКЛО НЕПОДВИЖНО

Оторвалась обойма от стекла	Установите обойму на стекло
Сорваны шлицы на ручке стеклоподъемника	Замените ручку

ЗАМОК КАПОТА НЕ ОТПИРАЕТСЯ РУКОЯТКОЙ ИЗ САЛОНА

Обрыв тяги привода замка	Замените тягу
Велика длина тяги привода замка	Отрегулируйте длину тяги
Не отрегулировано положение замка	Отрегулируйте положение замка

РУКОЯТКА ОТПИРАНИЯ ЗАМКА КАПОТА НЕ ВОЗВРАЩАЕТСЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Деформация деталей замка или оболочки тяги	Выправьте или замените деформированные детали
Поломка пружины замка	Замените пружину

КАПОТ НЕ ЗАПИРАЕТСЯ

Сломана или ослабла пружина замка	Замените пружину
Укорочена тяга привода замка	Отрегулируйте длину тяги
Неправильная регулировка замка	Отрегулируйте замок

ЗАТРУДНЕНА РЕГУЛИРОВКА НАКЛОНА СПИНКИ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ

Поломка зубьев фиксатора спинки, заедание механизма перемещения сиденья (салазок) из-за его износа или отсутствия смазки	Замените каркас сиденья, смажьте механизм продольного перемещения, замените изношенные детали
--	---

Система отопления, вентиляции и кондиционирования

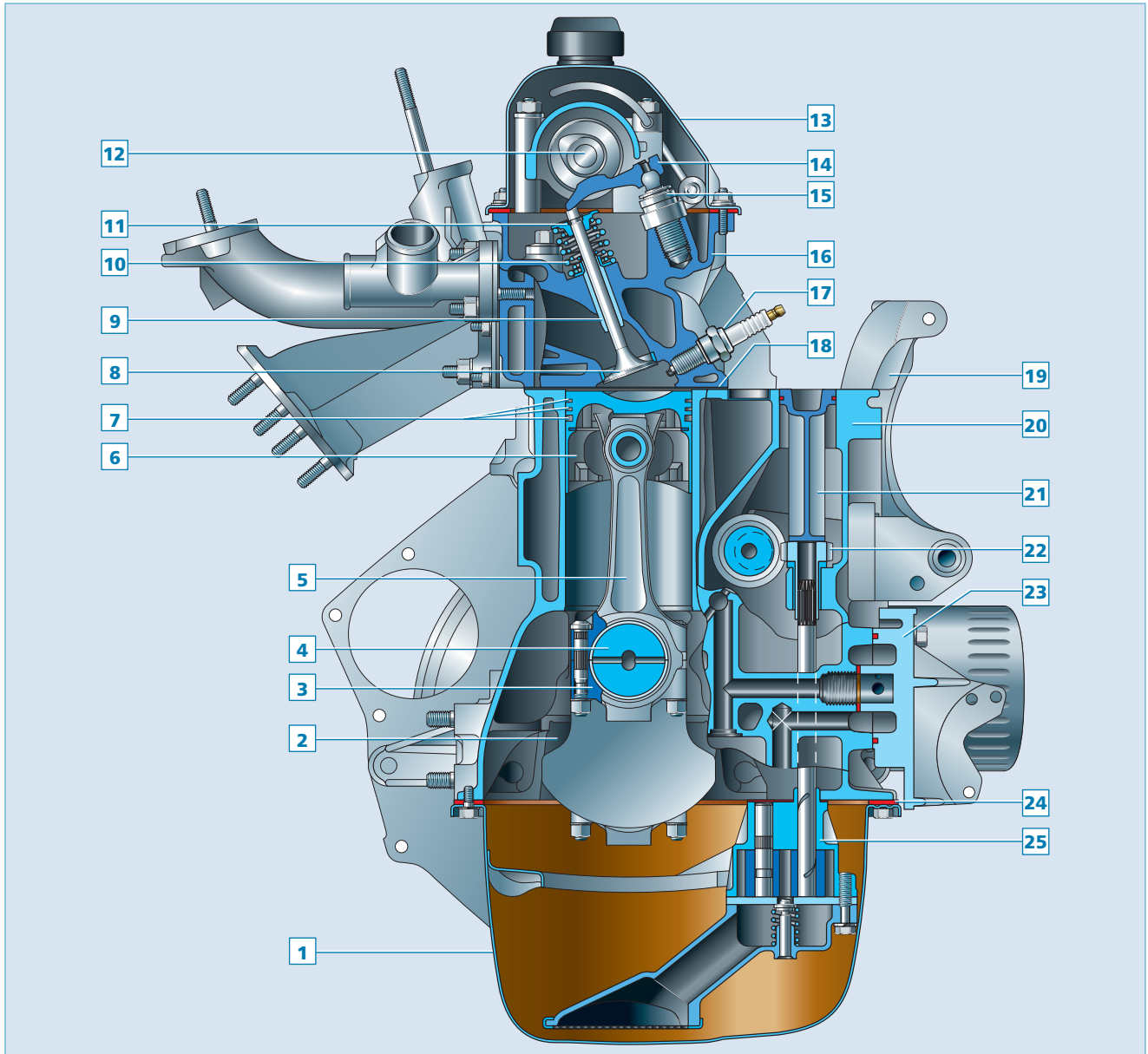
Причина неисправности	Метод устранения
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ НЕ РАБОТАЕТ	
Неисправен переключатель отопителя (проверяется омметром)	Замените переключатель
Повреждены провода, окислены или неплотно надеты их наконечники, перегорел предохранитель (напряжение к электродвигателю не подается)	Обожмите и зачистите наконечники, замените неисправные провода, перегоревший предохранитель (проверив защищаемые им цепи на отсутствие короткого замыкания)
Износ, зависание щеток электродвигателя, обрыв в обмотке якоря, окисление, износ коллектора (напряжение к электродвигателю подается, но он не вращается)	Замените электродвигатель
Замыкание на «массу» обмотки якоря (при включении сразу перегорает предохранитель)	Замените электродвигатель
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ НЕ РАБОТАЕТ НА МАЛОЙ СКОРОСТИ	
Сгорел дополнительный резистор, повреждены его провода или неплотно надеты их наконечники	Замените резистор, обожмите и зачистите наконечники, замените неисправные провода
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
САЛОН АВТОМОБИЛЯ НАГРЕВАЕТСЯ ПЛОХО	
Недостаточная температура охлаждающей жидкости	См. «Двигатель долго прогревается до рабочей температуры» в разделе «Двигатель и его системы»

Мало жидкости в системе охлаждения	См. «Падение уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке» в разделе «Двигатель и его системы»
Заедание заслонок, тяг или обрыв тяг управления, ослабление их крепления	Замените тяги, заслонки. Надежно закрепите оболочки тяг, смажьте тяги моторным маслом, отрегулируйте приводы
Неисправен радиатор отопителя	Замените радиатор
ТЕМПЕРАТУРА В САЛОНЕ НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ	
Заедание заслонок, тяг в оболочках или их обрыв, ослабление крепления оболочек тяг	Замените неисправные тяги, заслонки. Надежно закрепите оболочки тяг, смажьте тяги моторным маслом, отрегулируйте приводы
ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ КОНДИЦИОНЕРЕ ВОЗДУХ В САЛОНЕ НЕ ОХЛАЖДАЕТСЯ	
Недостаточный заряд системы кондиционирования хладагентом, утечка хладагента, деформированы или пережаты трубопроводы	Проверка и ремонт
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 включается муфта компрессора	Проверьте цепь включения муфты. Замените неисправную муфту  .
Не работает выключатель кондиционера	Замените выключатель
Контроллер не выдает сигнал на реле включения электромагнитной муфты компрессора кондиционера (перегорел предохранитель или неисправно реле)	Замените реле или предохранитель защиты цепи включения электромагнитной муфты

РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ

Двигатель

Описание конструкции

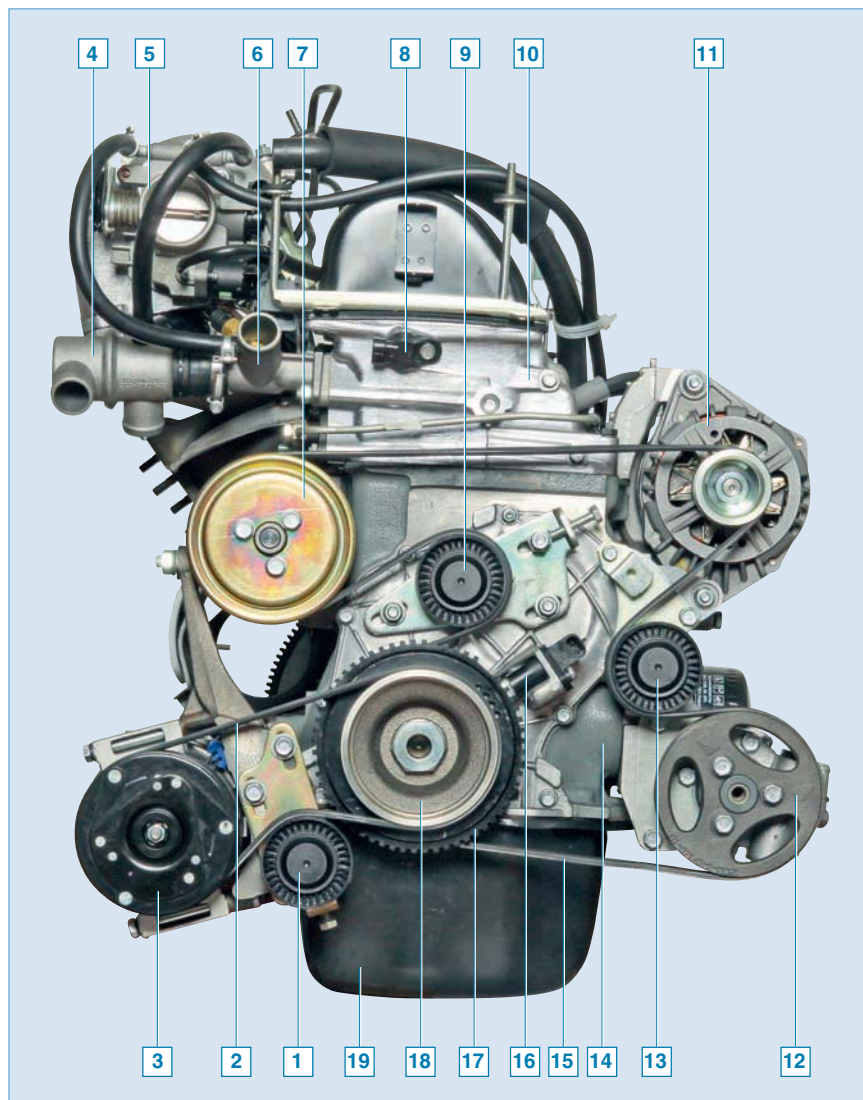


Поперечный разрез двигателя: 1 — поддон картера; 2 — крышка коренного подшипника; 3 — крышка шатуна; 4 — коленчатый вал; 5 — шатун; 6 — поршень; 7 — поршневые кольца; 8 — клапан; 9 — направляющая втулка клапана; 10 — клапанные пружины; 11 — тарелка; 12 — распределительный вал; 13 — крышка головки блока цилиндров; 14 — рычаг клапана; 15 — гидроопора; 16 — головка блока цилиндров; 17 — свеча зажигания; 18 — прокладка головки блока цилиндров; 19 — кронштейн генератора; 20 — блок цилиндров; 21 — фиксатор шестерни масляного насоса; 22 — шестерня масляного насоса; 23 — кронштейн масляного фильтра; 24 — прокладка поддона картера; 25 — масляный насос

Двигатель ВАЗ-2123 бензиновый четырехтактный, четырехцилиндровый, восьмиклапанный, рядный, с верхним расположением распределительного вала. Порядок работы цилиндров: 1–3–4–2, отсчет — от шкива привода вспомогательных агрегатов. Тип системы питания — распределенный впрыск топлива. Управление двигателем осуществляет контроллер BOSCH M7.9.7 (нормы токсичности Евро-4). В системе выпуска отработавших газов установлен каталитический нейтрализатор.

Справа на двигателе (по ходу автомобиля) расположены: ресивер с дроссельным узлом, датчиком положения дроссельной заслонки и регулятором холостого хода; впускная труба и выпускной коллектор; топливная рампа с форсунками; датчики детонации и температуры охлаждающей жидкости системы управления; термостат; насос охлаждающей жидкости; стартер (закреплен на картере сцепления); компрессор кондиционера (на автомобиле с кондиционером). Слева на двигателе расположены: генератор, насос гидроусилителя рулевого управления, свечи зажигания и провода высокого напряжения, катушка зажигания, измерительный щуп уровня масла, масляный фильтр, датчики указателя температуры охлаждающей жидкости (в комбинации приборов) и недостаточного давления масла. Воздушный фильтр с датчиком массового расхода воздуха закреплен в моторном отсеке слева от двигателя. Спереди — привод вспомогательных агрегатов (поликлиновым ремнем), датчик положения коленчатого вала и датчик фаз. Двигатель с коробкой передач и сцеплением образуют силовой агрегат, закрепленный на трех эластичных резинометаллических опорах.

Блок цилиндров двигателя отлит из специального низколегированного чугуна, цилиндры



Вид на двигатель спереди: 1 — натяжной ролик ремня привода компрессора кондиционера; 2 — ремень привода компрессора кондиционера; 3 — муфта компрессора кондиционера; 4 — термостат; 5 — дроссельный узел; 6 — отводящий патрубок рубашки охлаждения; 7 — шкив насоса охлаждающей жидкости; 8 — датчик фаз; 9 — натяжной ролик ремня привода вспомогательных агрегатов; 10 — головка блока цилиндров; 11 — генератор; 12 — шкив насоса гидроусилителя рулевого управления; 13 — опорный ролик ремня привода вспомогательных агрегатов; 14 — блок цилиндров; 15 — ремень привода вспомогательных агрегатов; 16 — датчик положения коленчатого вала; 17 — шкив привода вспомогательных агрегатов; 18 — шкив привода компрессора кондиционера; 19 — поддон картера; опора силового агрегата; выпускной коллектор; ресивер; крышка головки блока цилиндров;

расточены непосредственно в блоке. Номинальный диаметр цилиндра — 82,00 мм, допуск на обработку $+0,05$ мм. Расчетный минимальный зазор между поршнем и цилиндром (для новых деталей) должен быть равен 0,025–0,045 мм. Он определяется как разность раз-

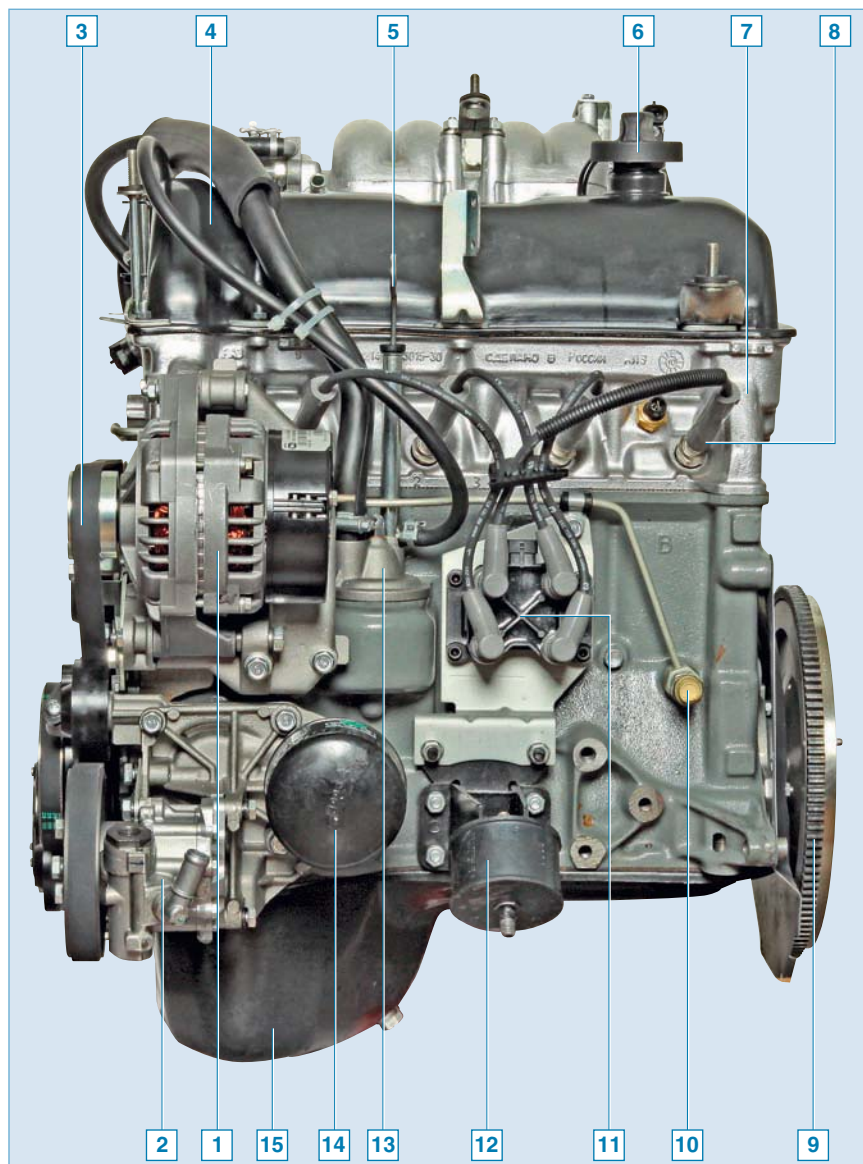
меров минимального диаметра цилиндра и максимального диаметра поршня и обеспечивается установкой в цилиндр поршня того же класса, что и цилиндр.

Для этого цилиндры и поршни в зависимости от размеров, полученных при механической

обработке, разбивают на пять классов через 0,01 мм. Класс цилиндра в соответствии с его диаметром маркируется латинскими буквами на нижней плоскости блока цилиндров: А — 82,00–82,01, В — 82,01–82,02, С — 82,02–82,03, D — 82,03–82,04, Е — 82,04–82,05 мм. При ремонте диаметр цилиндра может быть увеличен расточкой на 0,4 или 0,8 мм под поршни увеличенного размера. Максимально допустимый износ цилиндра 0,15 мм на диаметр.

В нижней части блока цилиндров расположены пять опор коренных подшипников коленчатого вала со съёмными крышками, которые крепятся к блоку специальными болтами. Отверстия в блоке цилиндров под подшипники обрабатываются при установленных крышках, поэтому крышки не взаимозаменяемы и для отличия маркированы рисками на наружной поверхности. На торцевых поверхностях задней опоры имеются гнезда для упорных полуколец, препятствующих осевому перемещению коленчатого вала. Спереди устанавливается сталеалюминиевое полукольцо (белого цвета), а сзади — металлокерамическое (желтое). При этом пазы на них должны быть обращены к коленчатому валу. Полукольца поставляются номинального и увеличенного на 0,127 мм размеров. Если осевой зазор (люфт) коленчатого вала выходит за пределы 0,06–0,26 мм, то необходимо заменить одно или оба полукольца (максимально допустимый осевой зазор коленчатого вала в эксплуатации — 0,35 мм).

Вкладыши коренных и шатунных подшипников коленчатого вала — тонкостенные сталеалюминиевые. Верхние вкладыши коренных подшипников первой, второй, четвертой и пятой опор с проточкой на внутренней поверхности, а верхний вкладыш третьей опоры и нижние вкладыши, устанавливаемые в крышки, — без проточки.



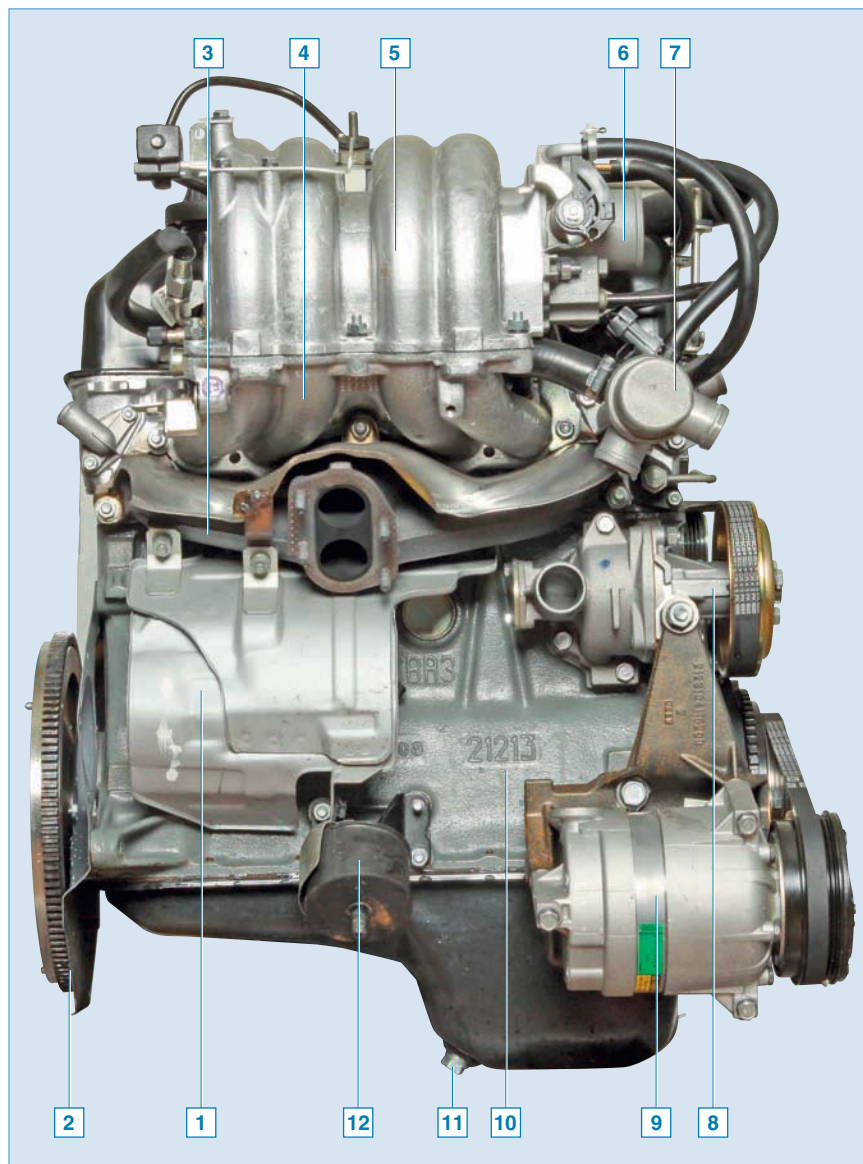
Вид на двигатель слева: 1 — генератор; 2 — насос гидроусилителя руля; 3 — ремень привода вспомогательных агрегатов; 4 — крышка головки блока цилиндров; 5 — указатель уровня масла; 6 — крышка маслозаливной горловины; 7 — головка блока цилиндров; 8 — свеча зажигания; 9 — маховик; 10 — датчик контрольной лампы недостаточного давления масла; 11 — катушка зажигания; 12 — левая опора силового агрегата; 13 — маслоотделитель системы вентиляции картера; 14 — масляный фильтр; 15 — поддон картера

Ремонтные вкладыши коренных и шатунных подшипников выпускаются под шейки коленчатого вала, уменьшенные на 0,25, 0,5, 0,75 и 1,00 мм. Номинальный расчетный диаметральный зазор между шейками коленчатого вала и вкладышами подшипников должен составлять:

- для коренных подшипников — 0,026–0,073 мм (максимально допустимый зазор — 0,15 мм);
 - для шатунных подшипников — 0,02–0,07 мм (максимально допустимый зазор — 0,1 мм).
- Коленчатый вал — из высокопрочного чугуна, имеет пять коренных и четыре шатунных шейки.

Вал снабжен восемью противовесами, отлитыми заодно с валом (полнопротивовесный). Для подачи масла от коренных шеек к шатунным в нем просверлены каналы, закрытые запрессованными и зачеканенными заглушками. Эти каналы служат также для очистки масла: под действием центробежной силы твердые частицы и смолы, прошедшие через фильтр, отбрасываются к заглушкам. Поэтому при ремонте вала и при балансировке необходимо очищать каналы от скопившихся отложений. Заглушки повторно использовать нельзя — их заменяют новыми. На переднем конце (носке) коленчатого вала на сегментной шпонке установлены звездочка, приводящая газораспределительный механизм (ГРМ), и шкив привода вспомогательных агрегатов (генератора, насоса гидросилителя рулевого управления и насоса охлаждающей жидкости), который также является демпфером крутильных колебаний коленчатого вала. На автомобиле с кондиционером к шкиву привода вспомогательных агрегатов гайкой коленчатого вала притянут шкив привода компрессора кондиционера. На шкиве привода вспомогательных агрегатов выполнен зубчатый венец для считывания информации датчиком положения коленчатого вала. Венец имеет 58 зубьев (окружность венца разбита на 60 зубьев, но два отсутствуют, образуя впадину, — это необходимо для получения импульса синхронизации при каждом обороте коленчатого вала).

По наружной цилиндрической поверхности шкива работает передний сальник коленчатого вала, установленный в крышке привода ГРМ, отлитой из алюминиевого сплава. Крышка привода ГРМ имеет прилив с отверстием под датчик положения коленчатого вала. Задний сальник запрессован в отлитый из алюминиевого сплава держатель, который крепится к заднему торцу блока цилиндров.



Вид на двигатель справа: 1 — щиток стартера; 2 — маховик; 3 — выпускной коллектор; 4 — впускная труба; 5 — ресивер; 6 — дроссельный узел; 7 — термостат; 8 — насос охлаждающей жидкости; 9 — компрессор кондиционера; 10 — блок цилиндров; 11 — пробка сливного отверстия поддона картера; 12 — правая опора силового агрегата

Сальник работает по поверхности фланца коленчатого вала. В задний торец коленчатого вала запрессован передний подшипник первичного вала коробки передач. К фланцу коленчатого вала шестью болтами через общую шайбу крепится маховик. Он отлит из чугуна и имеет напрессованный стальной зубчатый венец для пуска двигателя

стартером. Маховик устанавливают так, чтобы конусообразная лунка около его венца находилась напротив шатунной шейки 4-го цилиндра — это необходимо для определения ВМТ после сборки двигателя.

Шатуны — стальные, двутаврового сечения, обрабатываются вместе с крышками. Чтобы при сборке

не перепутать крышки, на них, как и на шатунах клеймится номер цилиндра (он должен находиться по одну сторону шатуна и крышки). В отверстия нижней головки шатуна запрессованы специальные болты; при разборке их нельзя выбивать из головки. В верхнюю головку шатуна запрессована сталебронзовая втулка. По диаметру ее отверстия под поршневой палец шатуны подразделяются на три класса с шагом 0,004 мм (так же, как и поршни). Номер класса клеймится на верхней головке шатуна. Шатуны также подразделяются на 9 классов по массе, которые маркируются краской разных цветов на стержнях шатунов. Все шатуны двигателя должны быть одного класса по массе, т.е. помечены краской одного цвета.

Поршневой палец — стальной, трубчатого сечения, плавающего типа (свободно вращается в бобышках поршня и в головке шатуна), от выпадения зафиксирован двумя стопорными пружинными кольцами, расположенными в проточках бобышек поршня. По наружному диаметру различают три класса пальцев (через 0,004 мм), которые маркируются краской: 1 — синий (21,970–21,974 мм), 2 — зеленый (21,974–21,978 мм), 3 — красный (21,978–21,982 мм).

Поршень — литой из алюминиевого сплава. Юбка поршня имеет сложную форму: в продольном сечении она бочкообразная, а в поперечном — овальная. В верхней части поршня проточены три канавки под поршневые кольца. Канавка маслосъемного кольца имеет сверления для подвода масла, собранного кольцом со стенок цилиндра, к поршневому пальцу. Отверстие под поршневой палец смещено на 1,2 мм от диаметральной плоскости поршня, поэтому при установке поршня необходимо ориентироваться по выбитой стрелке на его днище: она должна быть направлена в сторону шкива коленчатого вала.

По наружному диаметру (номинальный размер) поршни разбивают на 5 классов: А — 81,965–81,975, В — 81,975–81,985, С — 81,985–81,995, D — 81,995–82,005, Е — 82,005–82,015 мм. Класс поршня клеймится буквой на его днище.

У поршней ремонтных размеров на днище выбивается треугольник (увеличение диаметра на 0,4 мм) или квадрат (увеличение диаметра на 0,8 мм).

В запасные части поставляют поршни трех классов — А, С и Е (номинального и ремонтных размеров), что вполне достаточно для подбора поршня к цилиндру. При этом не рекомендуется устанавливать новый поршень в изношенный цилиндр без расточки цилиндра. Проточка под верхнее поршневое кольцо в новом поршне может оказаться чуть выше, чем в старом, и кольцо сломается о «ступеньку», образующуюся в верхней части цилиндра при его износе.

По диаметру отверстия под поршневой палец поршни подразделяются на 3 класса: 1 — 21,982–21,986, 2 — 21,986–21,990, 3 — 21,990–21,994 мм. Номер класса также выбивается на днище поршня. У новых деталей класс отверстий под палец в шатуне и поршне должен быть идентичен классу пальца. Поршни двигателя выпускаются одного класса по массе, поэтому отдельно подбирать их не требуется.

Поршневые кольца расположены в канавках поршня. Два верхних кольца — компрессионные. Они препятствуют прорыву газов в картер двигателя и отводят тепло от поршня к цилиндру. Нижнее поршневое кольцо — маслосъемное. Номинальный зазор по высоте между поршневыми кольцами и канавками в поршне (измеряется набором щупов) должен составлять: для верхнего компрессионного кольца — 0,04–0,07 мм; для нижнего — 0,03–0,06 мм; для маслосъемного — 0,02–0,05 мм. Предельно

допустимые зазоры при износе — 0,15 мм. Зазор в замке для всех поршневых колец должен составлять 0,25–0,45 мм. Зазор измеряют набором щупов, вставив кольцо в специальный калибр или в цилиндр двигателя и выровняв его днищем поршня.

Головка блока цилиндров — из алюминиевого сплава, общая для всех четырех цилиндров. Она центрируется на блоке цилиндров двумя втулками и крепится 11 болтами. Если длина стержня болта превышает 117 мм, то его следует заменить новым. Между блоком и головкой устанавливается безусадочная металлоармированная прокладка. Повторное использование прокладки не допускается.

В верхней части головки блока цилиндров на девяти шпильках закреплен алюминиевый корпус подшипников распределительного вала. Он центрируется на двух втулках, надетых на крайние шпильки. Зазор между шейками распределительного вала и опорами корпуса не должен превышать 0,2 мм.

Распределительный вал — литой чугунный с отбеленными кулачками, пятиопорный; приводится во вращение однорядной роликовой цепью от звездочки коленчатого вала. Осевое перемещение ограничено упорным фланцем, входящим в проточку передней опорной шейки вала. Для правильной установки фаз газораспределения на звездочках имеются метки. При этом метка на звездочке коленчатого вала должна совпасть с выступом на блоке цилиндров, а метка на звездочке распределительного вала — совместиться с выступом на корпусе подшипников. Звездочка распределительного вала устанавливается на вал только в одном положении и затягивается болтом с опорной и фиксирующей шайбами. Усик последней входит в отверстие в звездочке, а боковая часть отгибается на грань головки болта. К звездочке приклепан

металлический элемент — датчик датчика фаз.

Седла и направляющие втулки клапанов — чугунные, запрессованы в головку блока цилиндров. В запасные части поставляются ремонтные втулки с увеличенным на 0,2 мм наружным диаметром. Отверстия во втулках окончательно обрабатываются разверткой после запрессовки. Диаметр отверстия втулок впускных клапанов — 8,022–8,040 мм, выпускных — 8,029–8,047 мм. На внутренней поверхности втулки нарезаны канавки для смазки: у втулки впускного клапана — на всю длину, у выпускного — до половины длины отверстия. Сверху на втулки надеты металло-резиновые маслоотражательные колпачки (сальники клапанов) с браслетной стальной пружиной. Зазоры между новыми направляющими втулками и стержнями клапанов должны находиться в пределах 0,022–0,055 мм для впускных клапанов и 0,029–0,062 мм для выпускных (предельный зазор при износе в процессе эксплуатации составляет 0,3 мм).

Клапаны — стальные; выпускные — с головками из жаропрочной стали, с наплавленными фасками. Клапаны расположены в ряд, наклонно к плоскости, проходящей через оси цилиндров. Диаметр тарелки впускного клапана (37 мм) больше, чем выпускного (31,5 мм). Клапаны приводятся от кулачков распределительного вала через рычаги («рокеры»). Зазоры в приводе клапанов не регулируются. Одним концом рычаг опирается на сферическую головку гидропоры (гидрокомпенсатора зазора), а другим воздействует на торец стержня клапана. На двигателе установлены гидропоры фирмы INA, которые по конструкции отличаются от гидропор, применявшихся ранее. В головку цилиндров сначала вворачивают стальную втулку (корпус), а уже в нее на скользящей посадке вставляют опору. При

таком способе сборки исключается возможность деформации прецизионной пары гидропоры. Для подвода моторного масла под давлением к гидропорам между корпусами гидропор и головкой блока цилиндров установлены четыре алюминиевые проставки — одна проставка для гидропор двух клапанов каждого цилиндра.

По каналу блока цилиндров и головки блока масло поступает к корпусу подшипников распределительного вала, а затем по трубчатой стальной рампе — к проставкам гидропор клапанов. Соединения трубок рампы с проставками уплотнены резиновыми втулками. Использование гидропор фирмы INA повлекло за собой применение новых рычагов клапанов, у которых уменьшился диаметр опорной сферы — с 12 мм (у прежних рычагов) до 11 мм.

Клапан закрывается под действием двух пружин с противоположной навивкой, установленных коаксиально (соосно). Нижними концами они опираются на опорные шайбы, а верхними — на тарелку, которая фиксируется двумя конусными сухарями, входящими в проточку на конце стержня клапана.

Для уменьшения колебаний цепи газораспределительного механизма на ее левой ветви между звездочкой валика привода масляного насоса и звездочкой распределительного вала на двух болтах установлен пластмассовый успокоитель. Правая ветвь цепи натягивается пружинно-гидравлическим натяжителем, установленным в головке блока цилиндров. Предварительное натяжение цепи (на неработающем двигателе) обеспечивается пружиной, рабочее (после пуска двигателя) — подпором масла под давлением. Масло в гидронатяжитель подается по стальной цельнотянутой трубке диаметром 6 мм с накопниками. Начинается эта магистраль от резьбового отверстия

на левой стенке блока цилиндров, в которое ввернут штуцер датчика аварийного давления масла. Правильно подобранная изгибная жесткость трубки позволила ослабить ее колебания, к тому же используются металлические держатели с резиновыми вставками, подавляющими вибрацию. Наконечник трубки крепится к корпусу натяжителя с помощью болта-штуцера, который применяется для крепления шланга переднего тормозного механизма автомобилей задне- и полноприводных семейств ВАЗ. Плунжер натяжителя давит на башмак, изготовленный, как и успокоитель цепи, из износостойкой пластмассы. Башмак натяжителя поворачивается на оси, расположенной в нижней части блока цилиндров, справа от звездочки коленчатого вала.

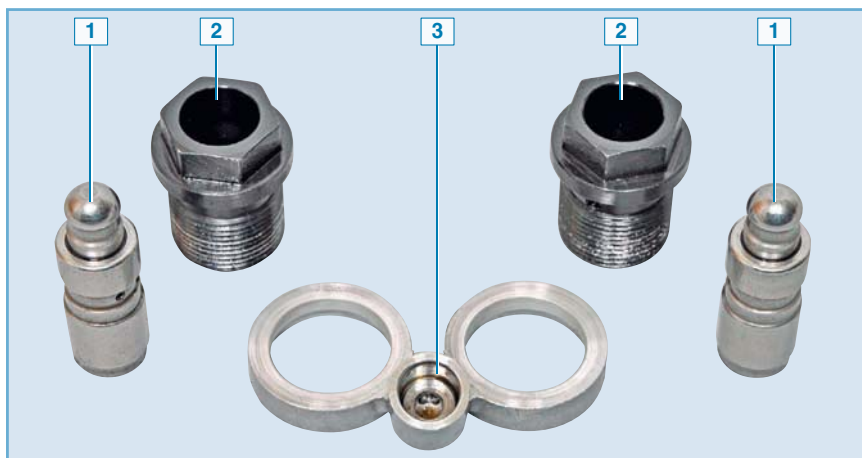
От цепи газораспределительного механизма приводится и валик привода масляного насоса. Крепление его звездочки (30 зубьев) аналогично креплению звездочки распределительного вала (38 зубьев). Валик вращается во втулках, расположенных в блоке цилиндров, и от осевых перемещений удерживается упорным фланцем, входящим в проточку на его передней шейке. Зубчатый венец валика входит в зацепление с шестерней привода масляного насоса, установленной вертикально во втулке блока цилиндров. В шестерне выполнено продольное отверстие со шлицами, в которое снизу входит шлицевой хвостовик валика масляного насоса. Масляный насос — шестеренчатый, одноступенчатый, с редукционным клапаном; смонтирован в корпусе, закрепленном в нижней части блока цилиндров. Приемный патрубок отлит заодно с нижней частью корпуса и закрыт штампованной сеткой для грубой очистки масла от механических примесей.

Номинальные зазоры в масляном насосе должны составлять:

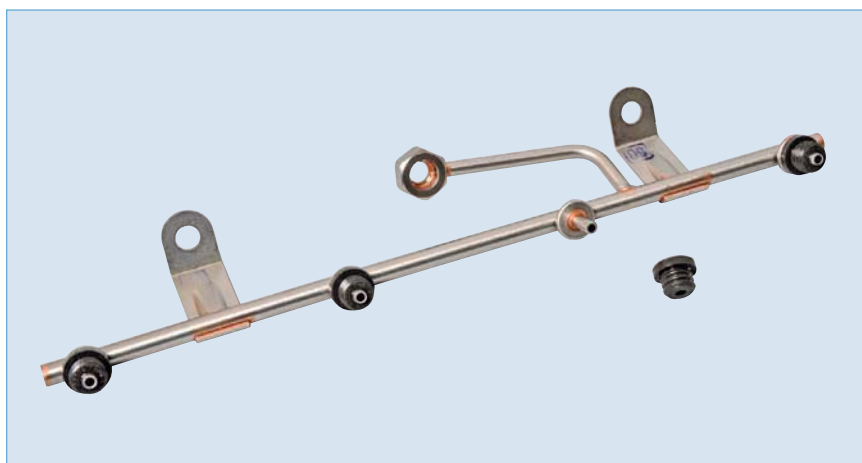
- между зубьями шестерен — 0,15 мм (предельно допустимое значение — 0,25 мм);
- между шестернями (по наружному диаметру) и стенками корпуса насоса — 0,11–0,18 мм (предельно допустимое значение — 0,25 мм);
- между торцами шестерен и плоскостью корпуса — 0,066–0,161 мм (предельно допустимое значение — 0,20 мм);
- между ведомой шестерней и ее осью — 0,017–0,057 мм (предельно допустимое значение — 0,10 мм);
- между валом насоса и отверстием в корпусе — 0,016–0,055 мм (предельно допустимое значение — 0,10 мм).

Смазка двигателя — комбинированная. Под давлением масло подается через фильтр к коренным и шатунным подшипникам коленчатого вала, гидроопорам рычагов клапанов, гидронатяжителю цепи, подшипникам распределительного вала и втулке валика привода масляного насоса. Разбрызгиванием масло подается на стенки цилиндров (далее к поршневым кольцам и пальцам), к парам кулачков распределительного вала — рычаг, цепи и стержням клапанов. Масляный фильтр — полнопоточный, неразборный, с перепускным и противодренажным клапанами.

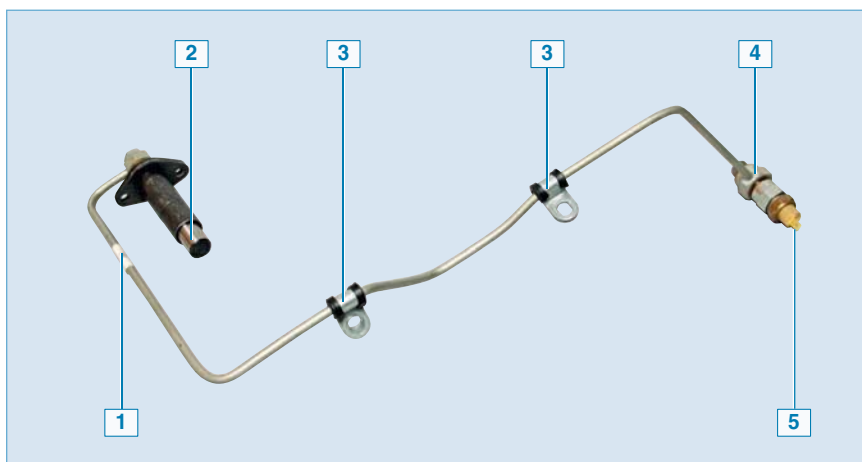
Система вентиляции картера — закрытая, принудительная. Под действием разрежения во впускном трубопроводе работающего двигателя газы из его картера через маслоотделитель попадают во впускной тракт по шлангам двух контуров. Через шланг (большого диаметра) основного контура картерные газы отводятся на режимах частичных и полных нагрузок работы двигателя в пространство перед дроссельной заслонкой. Через шланг контура холостого хода картерные газы отводятся в пространство за дроссельной заслонкой как на режимах частичных и полных нагрузок работы двигателя, так и на режиме холостого хода.



Элементы гидроопор рычагов клапанов: 1 — гидроопора; 2 — корпус; 3 — прокладка



Рампа подвода масла к гидроопорам рычагов клапанов



Магистраль подвода масла к гидронатяжителю цепи привода ГРМ: 1 — трубка подвода масла; 2 — гидронатяжитель; 3 — держатель трубки; 4 — штуцер; 5 — датчик недостаточного давления масла

Замена прокладки крышки головки блока цилиндров

Замену прокладки крышки головки блока цилиндров производим при обнаружении течи масла по стыку головки блока цилиндров и ее крышки, а также при каждом снятии крышки, связанном с выполнением других ремонтных работ на двигателе. Снимаем экран двигателя. Поочередно сжимая отверткой или плоскогубцами концы двух пластмассовых держателей, отсоединяем от кронштейна, прикрепленного слева к крышке головки блока цилиндров...



...держатель троса привода дроссельной заслонки...



...и держатель шланга вакуумного усилителя тормозов.

Аналогично отсоединяем пластмассовый держатель троса привода дроссельной заслонки от кронштейна, прикрепленного с правой стороны к крышке головки блока цилиндров.



Ключом «на 10» отворачиваем болт крепления соединительной муфты

резиновых рукавов подвода воздуха (впускного тракта двигателя) к кронштейну крышки головки блока цилиндров.



Крестообразной отверткой ослабляем хомут крепления шланга вентиляции картера (основного контура) к патрубку рукава подвода воздуха...



...и снимаем шланг с патрубка рукава.



Головкой «на 10» отворачиваем восемь гаек крепления крышки головки блока цилиндров.

Снимаем со шпилек головки блока цилиндров...



...слева — кронштейн крепления троса привода дроссельной заслонки и шланга вакуумного усилителя тормозов...



...а также боковой кронштейн крепления экрана двигателя...



...справа — кронштейн крепления троса привода дроссельной заслонки.

Отведя от крышки головки блока цилиндров муфту рукавов подвода воздуха...



...снимаем кронштейн переднего крепления экрана двигателя.



Снимаем со шпилек шесть прижимных шайб крышки головки блока цилиндров и два держателя жгута проводов.



Ослабив хомут крепления, отсоединяем от штуцера дроссельного узла шланг вентиляции картера (контура холостого хода).



Ослабив хомут крепления, отсоединяем от штуцера ресивера впускного трубопровода шланг вакуумного усилителя тормозов.

Приподнимаем крышку головки блока цилиндров...



...и снимаем ее со шпилек головки блока.



Снимаем прокладку крышки.

Очистив привалочные поверхности крышки и головки блока цилиндров от масла и грязи, устанавливаем новую прокладку и проводим сборку в обратной последовательности.

Снятие гидравлического натяжителя цепи привода ГРМ

Натяжитель установлен с правой стороны головки блока цилиндров над насосом системы охлаждения двигателя.



Головкой «на 13» отворачиваем болт-штуцер трубки подвода масла к натяжителю (для наглядности шланги отводящего патрубка системы охлаждения двигателя отсоединены).



Снимаем с болта-штуцера медную шайбу и вынимаем из отверстия в наконечнике трубки болт-штуцер с другой медной шайбой.



Головкой «на 10» равномерно отворачиваем две гайки крепления натяжителя к головке блока цилиндров...



...и вынимаем натяжитель из отверстия в головке блока цилиндров.



Элементами крепления трубки подвода масла к натяжителю цепи. Перед установкой натяжителя...



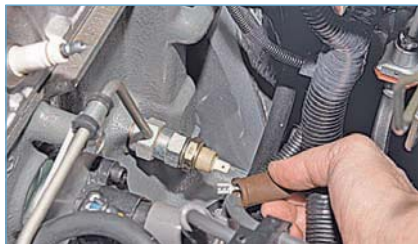
...заменяем новой его уплотнительную прокладку.

При сильном износе или повреждении уплотнительных медных шайб болта-штуцера заменяем их новыми. Устанавливаем гидравлический натяжитель цепи привода ГРМ в обратной последовательности.

Замена датчика контрольной лампы недостаточного давления масла

Датчик контрольной лампы недостаточного давления масла закреплен на штуцере, который проходит через отверстие нижнего наконечника трубки подачи масла к натяжителю

цепи привода ГРМ. Штуцер ввернут в резьбовое отверстие масляной магистрали двигателя, расположенное слева на блоке цилиндров, в задней его части. Снимаем экран двигателя. Снимаем резиновый защитный колпачок с датчика...



...и отсоединяем наконечник провода от вывода датчика.



Накидным ключом «на 21» отворачиваем датчик, удерживая от проворачивания штуцер за шестигранник рожковым ключом того же размера.



Вынимаем датчик контрольной лампы недостаточного давления масла.



Соединение датчика со штуцером уплотнено металлическим кольцом. Устанавливаем датчик в обратной последовательности.

Снятие трубки подвода масла к гидравлическому натяжителю цепи привода ГРМ

Трубку подвода масла к натяжителю цепи снимаем для замены при ее повреждении, а также при демонтаже маслоотделителя системы вентиляции картера. Выворачиваем из корпуса натяжителя болт-штуцер трубки (см. «Снятие гидравлического натяжителя цепи привода ГРМ», с. 100), а из штуцера трубки — датчик лампы недостаточного давления масла (см. «Замена датчика контрольной лампы недостаточного давления масла», с. 100).



Накидным ключом «на 21» отворачиваем штуцер трубки, удерживая наконечник трубки за шестигранник ключом «на 24»...

...и снимаем штуцер с уплотнительными медными шайбами.



Элементы соединения трубки, штуцера и датчика лампы недостаточного давления масла.

Головкой «на 13» отворачиваем...



...болт крепления держателя трубки к блоку цилиндров...

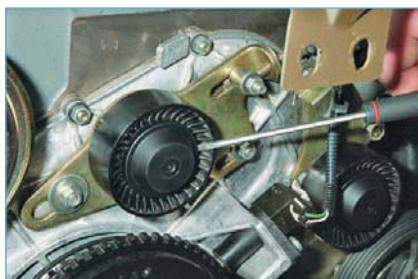


...и болт крепления держателя трубки к кронштейну генератора.

Снимаем трубку подвода масла к гидравлическому натяжителю цепи привода ГРМ. При установке трубки сначала пропускаем через отверстие в ее наконечнике болт-штуцер и от руки вворачиваем его в корпус натяжителя, затем аналогично — штуцер в блок цилиндров. Окончательно затягиваем штуцеры после крепления держателей трубки.

Замена роликов ремня привода вспомогательных агрегатов

Снимаем ремень (см. «Проверка состояния и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 41). При покачивании и вращении роликов от руки не должны ощущаться люфты, заедания, а также шум в подшипниках роликов. В противном случае ролики необходимо заменить.



Поддев шлицевой отверткой защитную крышку подшипника натяжного ролика...



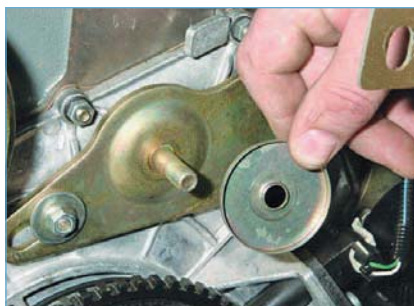
...снимаем дистанционную втулку ролика...



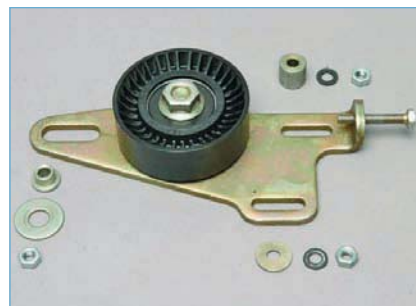
Вынимаем ось ролика из отверстия в кронштейне.



...снимаем ее.



...и тарельчатую шайбу.



Элементы крепления кронштейна натяжного ролика.

Устанавливаем кронштейн и натяжной ролик в обратной последовательности.

Для снятия опорного ролика...

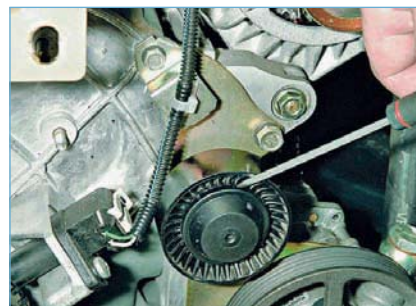


Головкой или z-образным накидным ключом «на 17» отворачиваем гайку крепления натяжного ролика...

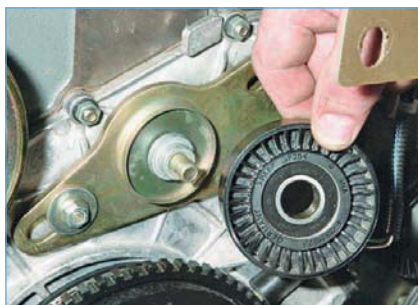


Головкой «на 13» отворачиваем три гайки крепления кронштейна к крышке привода газораспределительного механизма.

Снимаем со шпилек крышки привода газораспределительного механизма элементы крепления кронштейна...

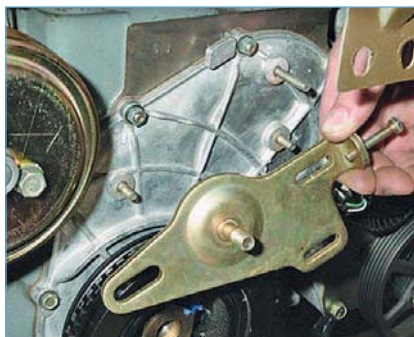


...поддеваем отверткой его защитную крышку...



...и снимаем его с оси кронштейна.

При необходимости демонтажа кронштейна натяжного ролика, связанного со снятием крышки привода газораспределительного механизма...



...и сам кронштейн.



...и снимаем ее.



Головкой «на 17» отворачиваем болт крепления ролика...



...и снимаем ролик.



Снимаем тарельчатую шайбу...



...болт...



...и дистанционную втулку. Устанавливаем опорный ролик в обратной последовательности.

Снятие рампы подачи масла к гидроопорам рычагов клапанов

Снимаем крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 99).



Головкой «на 13» отворачиваем гайку (1) крепления наконечника трубки и две гайки (2) крепления кронштейнов рампы подачи масла к гидроопорам рычагов клапанов.

Эти же гайки крепят корпус подшипников распределительного вала.

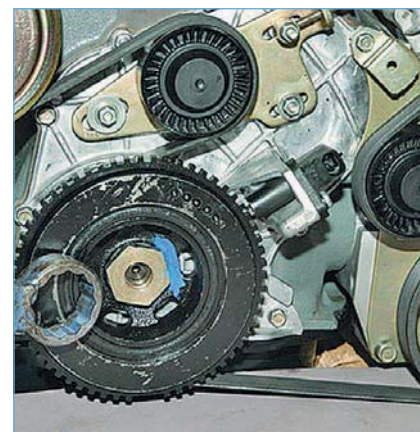


Тянем рампу вверх и, преодолевая сопротивление уплотнительных резиновых втулок, надетых на концы трубок рампы, выводим концы трубок из отверстий переходников гидроопор.

Перед установкой рампы подачи масла к гидроопорам проверяем состояние втулок. При обнаружении на них разрывов и трещин, а также при потере эластичных свойств резины заменяем втулки новыми.

Снятие распределительного вала и рычагов привода клапанов

Снимаем крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 99). Перед снятием цепи привода ГРМ необходимо повернуть коленчатый вал до момента совпадения установочных меток на коленчатом и распределительном валах, чтобы правильно выставить фазы механизма газораспределения. На автомобиле без кондиционера...



...коленчатый вал можно повернуть специальным накидным ключом или головкой «на 38» за гайку крепления шкива привода вспомогательных агрегатов (для наглядности показано на демонтированном двигателе).

На автомобиле с кондиционером таким образом повернуть коленчатый вал не удастся из-за того, что кроме шкива привода вспомогательных агрегатов гайка также крепит шкив привода компрессора кондиционера. При этом накидной ключ применить нельзя, т. к. гайка располагается глубоко в шкиве, а при использовании торцевой головки не хватает места для установки воротка — он упирается в распорку рамки радиатора. В этом случае устанавливаем коленчатый вал двигателя в нужное положение, перемещая автомобиль при включенной V передаче.

Поворачиваем коленчатый вал по часовой стрелке до тех пор, пока...



...звездочка распределительного вала не займет положение, показанное на фото.



При этом метка на звездочке распределительного вала (лунка со стороны корпуса подшипников распределительного вала)...



...должна совпасть с выступом на корпусе подшипников распределительного вала (для наглядности эти детали с двигателя демонтированы)...



...а метка (риска) на зубчатом венце шкива привода вспомогательных агрегатов должна располагаться напротив сердечника датчика положения коленчатого вала.



Зубилом отгибаем край стопорной шайбы болта крепления звездочки распределительного вала.

Надеваем кольцо накидного ключа «на 17» на головку болта крепления звездочки распределительного вала и вставляем стержень мощной отвертки через одно из шести отверстий, выполненных в звездочке.



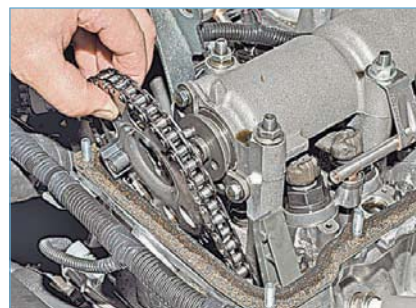
Опираясь лезвием отвертки на ребро звездочки, стержнем отвертки надавливаем на ключ и поворачиваем его против часовой стрелки, отворачивая болт крепления звездочки.

При этом звездочка не должна проворачиваться.



Снимаем болт вместе с шайбами.

Для ослабления натяжения цепи привода ГРМ отворачиваем гайки крепления гидравлического натяжителя цепи к головке блока цилиндров (см. «Снятие гидравлического натяжителя цепи привода ГРМ», с. 100). При этом не отсоединяем трубку подвода масла к натяжителю цепи.



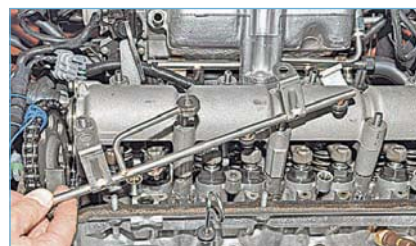
Снимаем звездочку с цепью с носка распределительного вала.



Чтобы цепь не перескочила на зубьях звездочки, шнуром подвязываем ее к звездочке и располагаем в полости головки блока цилиндров.



Головкой «на 13» равномерно (по одному обороту за проход) отворачиваем девять гаек крепления корпуса подшипников распределительного вала и ramпы подачи масла к гидроопорам рычагов клапанов.



Снимаем со шпилек головки блока цилиндров ramпу подачи масла к гидроопорам рычагов клапанов.



Снимаем со шпилек головки блока корпус подшипников в сборе с распределительным валом.

Если при сборке головки блока цилиндров планируется использовать те же рычаги привода клапанов, то перед их снятием помечаем положение рычагов в головке блока цилиндров.



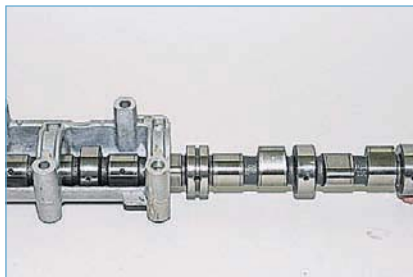
Снимаем рычаги привода клапанов. Чтобы извлечь распределительный вал из корпуса подшипников...



...накидным ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления упорного фланца распределительного вала к корпусу подшипников...

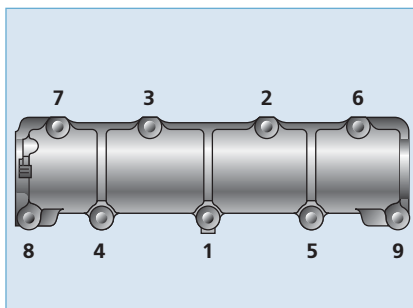


...и снимаем фланец.



Извлекаем распределительный вал из корпуса подшипников.

Сборку проводим в обратной последовательности. Наносим тонкий слой моторного масла на кулачки и шейки распределительного вала, постели корпуса подшипников и рабочие поверхности рычагов привода клапанов. При монтаже корпуса подшипников убеждаемся, что установочные втулки (на крайних крепежных шпильках головки блока цилиндров с левой стороны) вошли в гнезда корпуса без перекоса. Затягиваем гайки крепления корпуса подшипников в последовательности, указанной на рисунке (момент затяжки — см. «Приложения», с. 346).



Порядок затягивания гаек крепления корпуса подшипников распределительного вала.

Замена успокоителя цепи привода ГРМ

Снимаем крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 99).

Снимаем звездочку вместе с цепью с носка распределительного вала (см. «Снятие распределительного

вала и рычагов привода клапанов», с. 103).



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления успокоителя цепи к головке блока цилиндров.



Болты имеют цилиндрические хвостовики для центровки в отверстиях успокоителя.

Вынимаем успокоитель.

Устанавливаем успокоитель в обратной последовательности.

Замена гидроопор рычагов привода клапанов

Замену гидроопор рычагов привода клапанов проводим при появлении характерного стука в клапанном механизме. Стук клапанов в течение полутора-двух минут работы двигателя на холостом ходу, а при низких отрицательных температурах — в течение трех-четырех минут, не является браковочным признаком и основанием для замены гидроопор.

Снимаем крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 99).



Для оценки состояния гидроопоры вставляем отвертку между кромкой корпуса подшипников распределительного вала и рычагом привода клапана.

При этом кулачок распределительного вала, воздействующий на данный рычаг, должен быть обращен к нему «затылком» (клапан закрыт).

Опираясь отверткой на корпус подшипников, давим через рычаг на гидроопору. В нормальном состоянии гидроопора должна прожиматься со значительным усилием. Если же усилие невелико (ощутимо меньше, чем у других гидроопор), гидроопору необходимо заменить. Для этого снимаем распределительный вал и рычаги привода клапанов (см. «Снятие распределительного вала и рычагов привода клапанов», с. 103).



Головкой «на 22» выворачиваем из резьбового отверстия головки блока цилиндров втулку заменяемой гидроопоры рычага привода клапана...



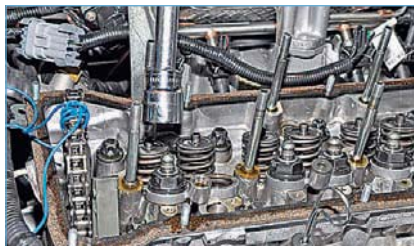
...и снимаем втулку с гидроопорой в сборе.



Вынимаем гидроопору из втулки.

При необходимости таким же образом демонтируем гидроопоры рычагов других клапанов.

Для снятия алюминиевой проставки, по которой моторное масло подводится к паре гидроопор рычагов соседних клапанов...



...выворачиваем из отверстия головки блока цилиндров втулку другой гидроопоры.



Снимаем втулку с гидроопорой и проставку.

Аналогично снимаем проставки других гидроопор.

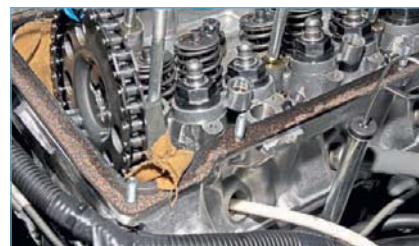
Устанавливаем гидроопоры в обратной последовательности.

Замена маслоотражательных колпачков клапанов

Выворачиваем из головки блока цилиндров свечи зажигания (см.

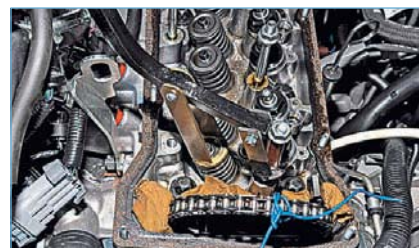
«Проверка состояния и замена свечей зажигания», с. 43). Снимаем крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 99). Поворачиваем коленчатый вал до совпадения метки на зубчатом венце шкива привода вспомогательных агрегатов с сердечником датчика положения коленчатого вала (см. «Снятие распределительного вала и рычагов привода клапанов», с. 103). Снимаем корпус подшипников распределительного вала и рычаги привода клапанов (см. «Снятие распределительного вала и рычагов привода клапанов», с. 103).

В этом положении коленчатого вала (поршни 1-го и 4-го цилиндров находятся в ВМТ) меняем маслоотражательные колпачки клапанов 1-го и 4-го цилиндров.



Через свечное отверстие вставляем между днищем поршня и тарелкой клапана (на котором меняем колпачок) пруток из мягкого металла диаметром около 8 мм.

Устанавливаем съемник (рассухариватель) клапанов. При этом подпятник рассухаривателя упираем в тарелку пружин клапана, а зацепной рычаг заводим за гайку, навинченную на шпильку крепления корпуса подшипников распределительного вала.



Надавив на рычаг рассухаривателя, сжимаем пружины клапана...

...и извлекаем щипцами (или пинцетом) сухари из тарелки клапана. Отпустив рычаг рассухаривателя, ослабляем пружины клапана.



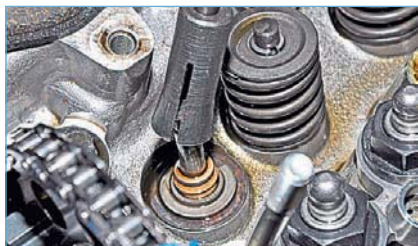
Сухари клапана.



Снимаем тарелку с наружной пружиной...

...а также внутреннюю пружину клапана.

При наличии специального приспособления для снятия маслоотражательных колпачков клапанов...



...надеваем цанговый зажим приспособления на колпачок и обжимаем его.



Нанося удары грузом по верхнему ограничителю приспособления...

...снимаем колпачок с направляющей втулки клапана.

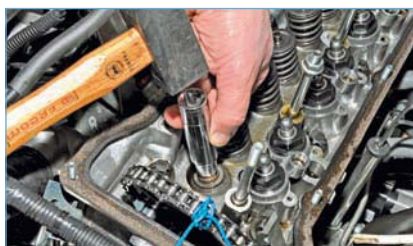


Вынимаем колпачок из цангового зажима.

При отсутствии приспособления поддеваем колпачок двумя отвертками и снимаем его. Операцию выполняем осторожно, чтобы не повредить хрупкую направляющую втулку. Перед установкой нового маслоотражательного колпачка очищаем стержень клапана от отложений и наносим на него тонкий слой моторного масла. Аккуратно, чтобы не повредить рабочую кромку сальника колпачка, надеваем колпачок на стержень клапана и насаживаем на кромку направляющей втулки. Для напрессовки колпачка на втулку используем специальную оправку. При ее отсутствии...



...можно воспользоваться высокой двенадцатигранной инструментальной головкой подходящего размера.



Легкими ударами молотка по оправке напрессовываем колпачок на направляющую втулку клапана.

Собираем клапанный механизм в обратной последовательности. Извлекаем прутки из свечного отверстия. После сборки клапанного механизма молотком через стержень из мягкого металла, наносим легкий удар по торцу клапана для того чтобы сухари были правильно отцентрованы в проточке стержня клапана. После замены маслоотражательных колпачков клапанов 1-го и 4-го цилиндров поворачиваем коленчатый вал на 180° (поддерживая в натянутом положении цепь привода ГРМ так, чтобы ее не защемить) и аналогично меняем колпачки клапанов 2-го и 3-го цилиндров.

Сборку механизма газораспределения проводим в обратной последовательности.

Замена переднего сальника коленчатого вала

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем брызговики моторного отсека (см. «Снятие брызговиков моторного отсека», с. 317). Снимаем радиатор системы охлаждения (см. «Снятие радиатора», с. 162).



Снизу автомобиля накидным ключом «на 13» отворачиваем два болта крепления распорки рамки радиатора к нижней поперечине рамки.

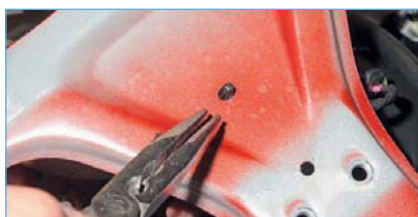
Головкой «на 13» отворачиваем...



...два болта крепления распорки к усилителю рамки радиатора...



...и два болта крепления распорки к верхней поперечине рамки радиатора.



Сжав пассатижами усики держателя жгута проводов...

...вынимаем держатель жгута проводов из отверстия распорки и снимаем распорку рамки радиатора.



После снятия распорки рамки радиатора удобно демонтировать приводные ремни вспомогательных агрегатов.

Чтобы не повредить, снимаем датчик положения коленчатого вала (см. «Снятие датчика положения коленчатого вала», с. 140). Снимаем ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка состояния

и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 41) и на автомобиле с кондиционером — ремень привода компрессора кондиционера (см. «Проверка состояния и замена ремня привода компрессора кондиционера», с. 42).

Включив пятую передачу в коробке передач и затормозив автомобиль стояночным тормозом, головкой «на 38» отворачиваем гайку крепления шкива привода вспомогательных агрегатов. На автомобиле с кондиционером отворачиваем...



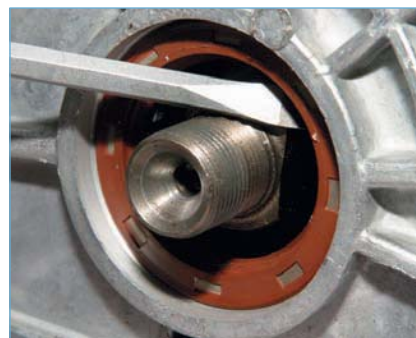
...гайку крепления шкивов привода компрессора кондиционера и вспомогательных агрегатов.



Отвернув гайку...



...снимаем шкивы с носка коленчатого вала.



Поддеваем отверткой передний сальник коленчатого вала...



...и вынимаем его из гнезда крышки привода ГРМ.

Наносим тонкий слой моторного масла на рабочую кромку нового сальника...



...и запрессовываем сальник в крышку инструментальной головкой подходящего размера (или отрезком трубы).

При необходимости замены шкива привода вспомогательных агрегатов или шкива привода компрессора кондиционера шкивы необходимо отделить друг о друга. Для этого располагаем шкив привода вспомогательных агрегатов в тисках, как показано на фото...



...и через отверстия в шкиве молотком с помощью бородка равномерно наносим удары в торец шкива привода компрессора кондиционера.



Выпрессовываем шкив привода компрессора кондиционера из шкива привода вспомогательных агрегатов.

При сборке двигателя, нанося удары молотком через деревянный брусок...



...запрессовываем шкив привода компрессора кондиционера в шкив привода вспомогательных агрегатов.

Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности.

Замена заднего сальника коленчатого вала

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Демонтируем кожух и ведомый диск сцепления (см. «Замена кожуха и ведомого диска сцепления», с. 174).

Вворачиваем в резьбовое отверстие блока цилиндров болт крепления коробки передач.



Головкой «на 17» отворачиваем шесть болтов крепления маховика.

Коленчатый вал от проворачивания удерживаем монтажной лопаткой, вставленной между зубьями маховика и опирающейся на ввернутый болт.



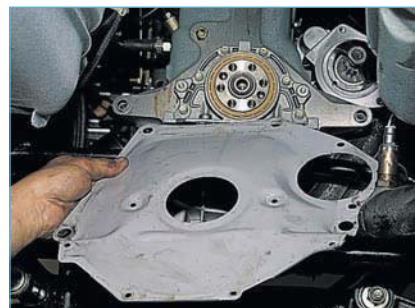
Снимаем пластину...



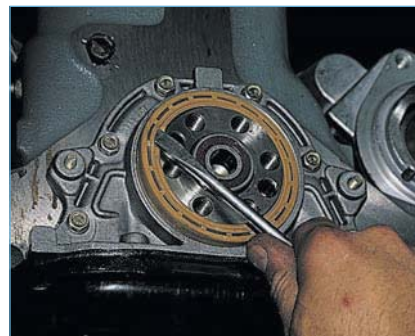
...и маховик.



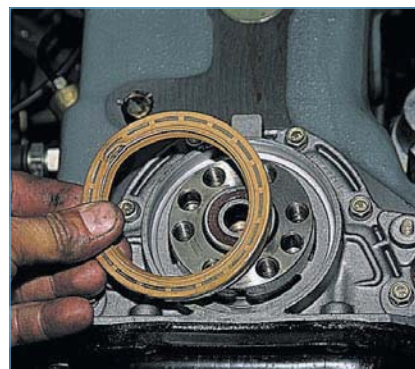
Головкой «на 10» отворачиваем две гайки крепления крышки картера сцепления...



...и снимаем ее.

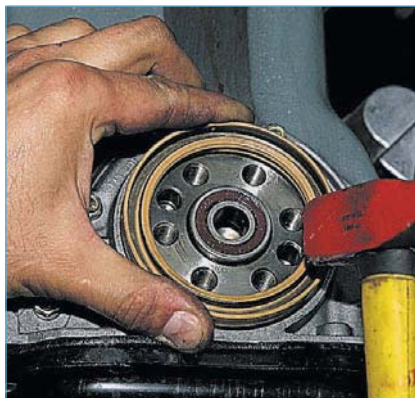


Поддев отверткой сальник...



...извлекаем его из держателя.

Наносим на рабочую кромку нового сальника тонкий слой моторного масла.



Используя старый сальник как оправку, запрессовываем новый сальник.

Сборку проводим в обратной последовательности.

Замена уплотнительных колец кронштейна масляного фильтра

Снимаем насос гидроусилителя руля, не отсоединяя от него шланги подвода и отвода жидкости (см. «Снятие насоса гидроусилителя руля», с. 266). Подвешиваем насос к кронштейну поперечины передней подвески. Снимаем масляный фильтр («Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 28).

Для наглядности работу показываем на демонтированном двигателе.



Головкой «на 13» отворачиваем три болта крепления кронштейна масляного фильтра к блоку цилиндров...



...и снимаем кронштейн с опорным роликом ремня привода вспомогательных агрегатов.

Соединение фланцев блока цилиндров и кронштейна уплотнено двумя резиновыми кольцами.



Снимаем малое кольцо прямоугольного сечения...



...и большое кольцо круглого сечения.

Перед установкой кронштейна...



...надеваем малое кольцо на поясок патрубка, а большое кольцо вставляем в проточку фланца кронштейна.

Наносим на поверхности колец тонкий слой моторного масла. Сборку проводим в обратной последовательности.

Снятие кронштейна генератора

Снимаем генератор (см. «Снятие генератора», с. 291).



Ключом «на 13» отворачиваем болт крепления пластины к кронштейну генератора.



Ключом того же размера отворачиваем два болта нижнего крепления кронштейна.



Головкой «на 13» отворачиваем болт верхнего крепления кронштейна...



...и снимаем кронштейн.



Соединение блока, цилиндров и кронштейна в нижней части уплотнено прокладкой.



В задней проушине нижнего крепления генератора установлена компенсирующая втулка с резиновой опорой

Устанавливаем кронштейн в обратной последовательности. Порванную или сильно обжатую прокладку заменяем новой.

Снятие шестерни привода масляного насоса

Отсоединяем провод от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Отвернув болты крепления кронштейна генератора (см. «Снятие кронштейна генератора», с. 110)...



...отводим кронштейн в сборе с генератором от блока цилиндров.



Захватив пассатижами ребро фиксатора шестерни привода масляного насоса, извлекаем фиксатор из гнезда блока цилиндров.



Соединение уплотнено резиновым кольцом, надетым на головку фиксатора.

Вставляем с натягом деревянную конусную оправку в шлицевое отверстие шестерни привода масляного насоса...



...и извлекаем шестерню из блока цилиндров, поворачивая ее против часовой стрелки.

При установке шестерни надеваем ее на шлицевой хвостовик валика масляного насоса и вводим в зацепление с шестерней валика привода масляного насоса...



...удерживая отверткой шестерню, вынимаем деревянную оправку.

Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности. Порванное или потерявшее эластичность резиновое кольцо фиксатора заменяем новым.

Снятие цепи и звездочек привода ГРМ

Снимаем крышку головки блока цилиндров. Поворачиваем коленчатый вал до момента совпадения метки (лунки) на звездочке распределительного вала с меткой на корпусе подшипников распределительного вала (см. «Снятие распределительного вала и рычагов привода клапанов», с. 103). Снимаем шкив привода вспомогательных агрегатов (см. «Замена переднего сальника коленчатого вала», с. 107). Снимаем звездочку с цепью с распределительного вала (см. «Снятие распределительного вала и рычагов привода клапанов», с. 103). Снимаем цепь со звездочки.

Для наглядности операции по снятию цепи показываем на демонтированном двигателе.



Отворачиваем три болта крепления поддона картера к крышке привода ГРМ (см. «Замена прокладки поддона картера», с. 122).

Отвернув три гайки крепления кронштейна натяжного ролика (см. «Замена роликов ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 101)...



...снимаем кронштейн в сборе с роликом.

Отвернув болт крепления опорного ролика (см. «Замена роликов ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 101)...



...снимаем ролик.



Ключом «на 13» отворачиваем болт крепления пластины к кронштейну генератора.



Головкой «на 10» отворачиваем верхний болт крепления пластины...



...и снимаем кронштейн держателя проводов датчика положения коленчатого вала.



Головкой «на 10» отворачиваем нижний болт крепления пластины...



...и снимаем ее.



Головкой «на 10» отворачиваем пять болтов и две гайки крепления крышки привода ГРМ к блоку цилиндров.



Поддев отверткой приливы крышки...



...снимаем ее.

Стык крышки и блока цилиндров уплотнен прокладкой.



Головкой «на 17» отворачиваем ось башмака натяжителя цепи...



...и вынимаем ось.



Вынимаем башмак натяжителя.

Снимаем цепь со звездочек коленчатого вала и валика привода масляного насоса.



Вынимаем цепь привода ГРМ.



Снимаем звездочку с носка коленчатого вала.

В случае тугй посадки звездочки на валу...



...спрессовываем ее с носка вала трехзахватным съемником. Звездочка фиксируется на коленчатом валу сегментной шпонкой. Для снятия шпонки...



...бородком выбиваем ее из паза коленчатого вала.



Вынимаем шпонку.



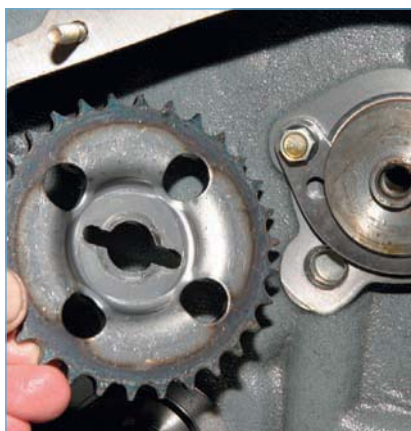
Зубилом отгибаем край стопорной пластины с головки болта крепления звездочки валика привода масляного насоса.



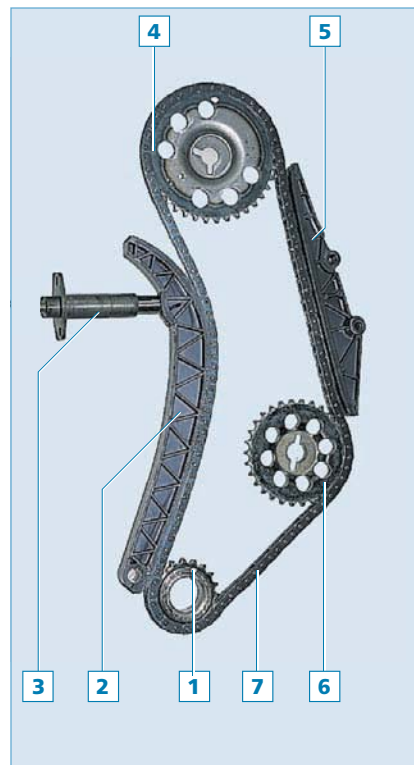
Головкой «на 17» отворачиваем болт крепления звездочки. Звездочку от проворачивания удерживаем отверткой, опирающейся через отверстие в звездочке на головку болта крепления упорного фланца валика.



Вынимаем болт с шайбами.



Снимаем звездочку валика привода масляного насоса. Звездочка на валике фиксируется штифтом.



Детали привода ГРМ и масляного насоса: 1 — звездочка коленчатого вала; 2 — башмак натяжителя; 3 — натяжитель цепи; 4 — звездочка распределительного вала; 5 — успокоитель цепи; 6 — звездочка валика привода масляного насоса; 7 — цепь

Устанавливаем детали привода в обратной последовательности. Вставляем шпонку в паз коленчатого вала. Устанавливаем на вал звездочку, совмещая ее паз со шпонкой. В случае тугй посадки звездочки на валу...



...напрессовываем ее на вал, заворачивая гайку крепления шкива.



Отвернув гайку, допрессовываем звездочку инструментальной головкой подходящего размера (или отрезком трубы).



Перед установкой цепи совмещаем метку (риска над шпоночным пазом) на звездочке коленчатого вала с меткой (выступом) на блоке цилиндров...

...а метку на звездочке распределительного вала с меткой на корпусе подшипников вала.

При установке цепи обеспечиваем натяжение ее левой ветви — не допускается провисание цепи между звездочками коленчатого вала, валика привода масляного насоса и распределительного вала.

Установив цепь и гидравлический натяжитель, поворачиваем коленчатый вал по часовой стрелке на два оборота и проверяем совпадение установочных меток.

Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности.

Снятие валика привода масляного насоса

Извлекаем из блока цилиндров шестерню привода масляного насоса (см. «Снятие шестерни привода масляного насоса», с. 111).

Снимаем звездочку с валика привода масляного насоса (см. «Снятие цепи и звездочек привода ГРМ», с. 111).



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления упорного фланца валика к блоку цилиндров...



...и снимаем упорный фланец.



Вынимаем валик привода масляного насоса из гнезда блока цилиндров. Устанавливаем валик привода масляного насоса в обратной последовательности.

Замена прокладки ресивера

Отсоединяем правый рукав подвода воздуха к дроссельному узлу от патрубка узла (см. «Снятие рукавов подвода воздуха к дроссельному узлу», с. 151). Отсоединяем наконечник троса привода дроссельной заслонки от сектора дроссельного узла (см. «Снятие привода дроссельной заслонки, замена троса», с. 156). Отвернув две гайки крепления дроссельного узла к ресиверу (см. «Снятие дроссельного узла», с. 152)...



...отводим узел в сторону, не отсоединяя от его патрубков шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости, вентиляции картера, продувки адсорбера, а от датчика положения дроссельной заслонки и регулятора холостого хода — колодки жгута проводов.



Ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления кронштейна троса привода дроссельной заслонки к ресиверу...



...и отводим кронштейн с тросом в сторону.



Отверткой ослабляем хомут крепления шланга вакуумного усилителя тормозов к патрубку ресивера...



...и снимаем шланг с патрубка.



Ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления кронштейна клапана продувки адсорбера к ресиверу...



...и отводим кронштейн с клапаном на трубах в сторону от ресивера.



Головкой «на 13» отворачиваем две гайки верхнего крепления ресивера к впускной трубе...



...и три гайки нижнего крепления.



Сняв кронштейн крепления экрана двигателя...



...снимаем ресивер со шпилек впускной трубы.



Снимаем уплотнительную прокладку.



В месте верхнего контакта впускной трубы и ресивера (на длинных шпильках впускной трубы) установлена дистанционная прокладка.

Заменив уплотнительную прокладку, устанавливаем ресивер в обратной последовательности.

Замена прокладки впускной трубы и выпускного коллектора

Снимаем ресивер (см. «Замена прокладки ресивера», с. 114) и топливную рампу (см. «Снятие топливной рампы и форсунок», с. 150).



Головкой «на 13» отворачиваем болт крепления переднего опорного кронштейна к впускной трубе.



Ключом «на 13» ослабляем затяжку гайки крепления переднего опорного кронштейна к кронштейну правой опоры силового агрегата.



Отводим от впускной трубы передний опорный кронштейн.



Головкой «на 13» отворачиваем болт крепления заднего опорного кронштейна к впускной трубе.

Ключом «на 13» ослабляем верхний болт крепления стартера...



...и отводим задний опорный кронштейн от впускной трубы.



Накидным ключом «на 10» отворачиваем болт крепления к впускной трубе кронштейна отводящей трубы радиатора отопителя (для наглядности шланг радиатора отопителя с отводящей трубы снят).



Головкой «на 13» отворачиваем гайку крепления переднего рыма силового агрегата...



...и снимаем рым.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку заднего крепления экрана выпускного коллектора к головке блока цилиндров.

Аналогично отворачиваем гайку переднего крепления экрана к головке блока цилиндров.



Головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем гайку среднего крепления, расположенную между впускной трубой и экраном.



Накидным ключом «на 13» отворачиваем гайку крепления экрана к выпускному коллектору.



Вынимаем экран выпускного коллектора.



Накидным ключом «на 13» отворачиваем две гайки верхнего крепления (по одной с каждой стороны) впускной трубы и выпускного коллектора к головке блока цилиндров...



...и две гайки верхнего крепления впускной трубы.



Головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем две гайки нижнего крепления впускной трубы и выпускного коллектора.

Снимаем девять шайб со шпилек крепления.



В четырех местах на стыке впускной трубы и выпускного коллектора на шпильках установлены утолщенные шайбы.

Отсоединяем приемную трубу от выпускного коллектора (см. «Снятие приемной трубы», с. 167).



Накидным ключом «на 13» отворачиваем гайку крепления щитка стартера к выпускному коллектору...



...и болт крепления щитка к кронштейну правой опоры силового агрегата.



Отводим щиток стартера от выпускного коллектора.



Накидным ключом (или головкой) «на 13» отворачиваем гайку заднего крепления выпускного коллектора.



Высокой головкой «на 13» отворачиваем гайки переднего...



...и среднего креплений выпускного коллектора.

Отодвинув впускной коллектор от головки блока цилиндров...



...снимаем впускную трубу со шпилек головки блока цилиндров.



Снимаем выпускной коллектор...



...и уплотнительную прокладку впускной трубы и выпускного коллектора.

Перед монтажом очищаем привалочные плоскости головки блока цилиндров, впускной трубы и выпускного коллектора от остатков старой прокладки и нагара.

Установив новую прокладку, сборку проводим в обратной последовательности. На шпильки головки блока цилиндров наносим графитовую смазку.

Замена прокладки головки блока цилиндров

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Головку блока цилиндров снимаем в сборе с дроссельным узлом,

ресивером, топливной рампой, впускной трубой, выпускным коллектором и термостатом.

Сбрасываем давление в топливной рампе (см. «Замена топливного фильтра», с. 43). Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи (см. «Обслуживание аккумуляторной батареи», с. 49). Сливаем охлаждающую жидкость из радиатора и блока цилиндров (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 30). Снимаем наконечники высоковольтных проводов со свечей зажигания (см. «Проверка состояния и замена свечей зажигания», с. 43) и вынимаем указатель уровня масла из направляющей трубки (см. «Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя», с. 28). Отсоединяем от сектора дроссельного узла наконечник троса привода дроссельной заслонки (см. «Снятие привода дроссельной заслонки, замена троса», с. 156).

Затем отсоединяем от:

- ресивера — трос привода дроссельной заслонки и шланг вакуумного усилителя тормозов (см. «Замена прокладки ресивера», с. 114);
- отводящего патрубка рубашки охлаждения — верхний шланг радиатора (см. «Снятие и установка двигателя», с. 125);
- термостата — нижний шланг радиатора и шланг подвода жидкости к насосу охлаждающей жидкости (см. «Замена термостата», с. 161);
- патрубка головки блока цилиндров и отводящей трубы радиатора отопителя — шланги радиатора отопителя (см. «Снятие и установка двигателя», с. 125);
- клапана продувки адсорбера — трубку, соединяющую клапан с адсорбером (см. «Снятие элементов системы улавливания паров топлива», с. 156);
- топливной рампы — шланг подвода топлива (см. «Снятие топливной рампы и форсунок», с. 150);
- выпускного коллектора — приемную трубу (см. «Снятие приемной трубы», с. 167) и щиток стартера (см.

«Замена прокладки впускной трубы и выпускного коллектора», с. 115);

Отсоединяем колодки жгута проводов системы управления двигателем от жгута проводов форсунок, датчиков температуры охлаждающей жидкости системы управления и указателя температуры охлаждающей жидкости, датчика положения коленчатого вала, датчика фаз, регулятора холостого хода, клапана продувки адсорбера (см. соответствующие разделы).

Снимаем крышку головки блока цилиндров. Поворачиваем коленчатый вал до совмещения метки на звездочке распределительного вала с меткой на корпусе подшипников распределительного вала (см. «Снятие распределительного вала и рычагов привода клапанов», с. 103). Снимаем гидравлический натяжитель цепи привода ГРМ (см. «Снятие гидравлического натяжителя цепи привода ГРМ», с. 100).



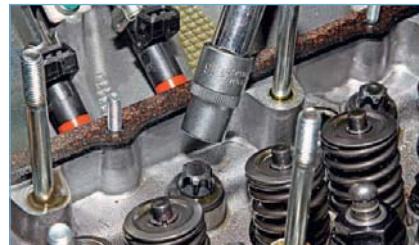
Снимаем звездочку с носка распределительного вала, а цепь подвязываем проволокой.

Снимаем распределительный вал и рычаги привода клапанов (см. «Снятие распределительного вала и рычагов привода клапанов», с. 103).



Головкой «на 13» отворачиваем болт крепления головки блока цилиндров, расположенный рядом с бол-

том верного крепления кронштейна генератора.



Головкой E16 отворачиваем...



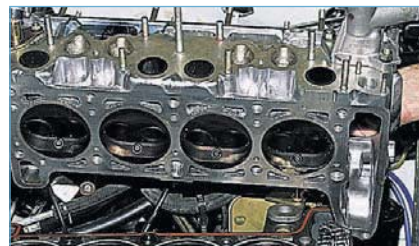
...десять болтов крепления головки к блоку цилиндров...

...и вынимаем болты.

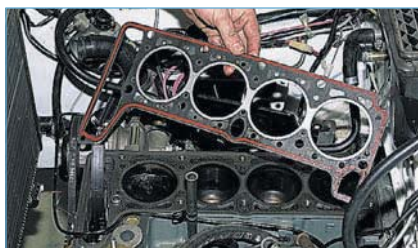


Снимаем головку блока цилиндров в сборе с термостатом, дроссельным узлом, ресивером, впускной трубой, топливной рампой и выпускным коллектором.

Головку блока цилиндров можно также снять с двигателя, предварительно демонтировав впускную трубу и выпускной коллектор (см. «Замена прокладки впускной трубы и выпускного коллектора», с. 115).



Снимаем головку блока цилиндров без выпускного коллектора и впускной трубы.



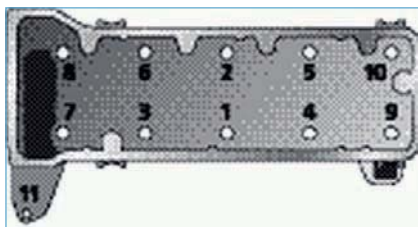
Снимаем прокладку головки блока цилиндров.

Перед установкой новой прокладки очищаем привалочные плоскости головки и блока цилиндров от остатков старой прокладки, отложений и масла.

Шприцем с иглой или резиновой грушей удаляем масло и охлаждающую жидкость из отверстий блока цилиндров под болты крепления головки. Прокладку и головку блока цилиндров устанавливаем по двум центрирующим втулкам.

Устанавливая головку на блок цилиндров, продеваем цепь проволокой через отверстие в головке.

Установив болты крепления головки блока цилиндров, затягиваем их в порядке, показанном на рисунке.



Порядок затяжки болтов крепления головки блока цилиндров.

Для обеспечения надежного уплотнения и исключения подтяжки болтов при техническом обслуживании автомобиля затягиваем их в четыре приема:

1-й прием — затягиваем болты 1–10 моментом 20 Н·м (2,0 кгс·м);

2-й прием — болты 1–10 затягиваем моментом 69,4–85,7 Н·м (7,1–8,7 кгс·м), а болт 11 — моментом 31,4–39,1 Н·м (3,2–4,0 кгс·м).

Затем доворачиваем болты 1–10 на 90° (3-й прием) и еще на 90° (4-й прием).

Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности.

Разборка и сборка головки блока цилиндров

Снимаем головку блока цилиндров (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 117) и укладываем ее на верстак.

Для замены уплотнительной прокладки отводящего патрубка рубашки охлаждения...



...головкой «на 13» отворачиваем две гайки крепления патрубка.

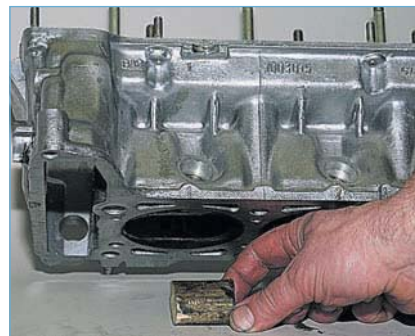


Снимаем отводящий патрубок с датчиком температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем.



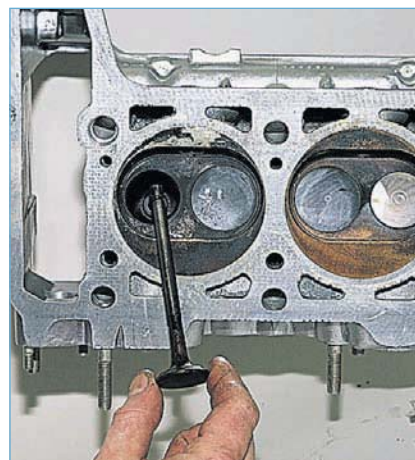
Снимаем уплотнительную прокладку патрубка.

Отвернув головкой «на 10» две гайки крепления подводящего патрубка радиатора отопителя, снимаем патрубок и его уплотнительную прокладку. При разборке клапанного механизма...



...подкладываем под тарелку демонтируемого клапана упор — деревянный брусоч.

Сжав съемником пружины клапана, пинцетом извлекаем сухари и снимаем пружины с тарелкой и опорные шайбы пружин (см. «Замена маслоотражательных колпачков клапанов», с. 106).



Вынимаем клапан из направляющей втулки головки блока цилиндров.

Так же демонтируем другие клапаны.

Перед сборкой головки блока цилиндров металлической щеткой удаляем нагар с поверхности камер сгорания. Тщательно промываем головку блока цилиндров керосином и продуваем масляные каналы сжатым воздухом. Сборку проводим в обратной последовательности.

Перед установкой клапанов очищаем их от нагара и наносим на стержни клапанов тонкий слой моторного масла.

Собрав клапанный механизм...



...наносим молотком с пластмассовым наконечником удар по торцу клапана для более надежной фиксации сухарей (деревянный упор при этом необходимо убрать из-под тарелки клапана).

Перед установкой патрубков системы охлаждения очищаем привалочные плоскости патрубков и головки блока от остатков старых прокладок. Устанавливая новые прокладки, наносим на них тонкий слой герметика.

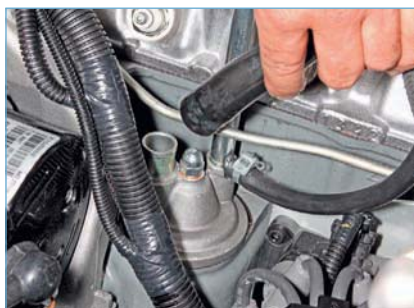
Снятие маслоотделителя системы вентиляции картера

Снимаем со свечей зажигания наконечники высоковольтных проводов (см. «Проверка состояния и замена свечей зажигания», с. 43). Снимаем воздушного фильтра (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 152). Вынимаем щуп уровня масла из направляющей трубки (см. «Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя», с. 28). Выворачиваем из отверстия блока цилиндров штуцер трубки подвода масла к гидравлическому натяжителю цепи привода ГРМ и отворачиваем два болта крепления держателей трубки (см. «Снятие трубки подвода

масла к гидравлическому натяжителю цепи привода ГРМ», с. 101).



Отверткой ослабляем хомут крепления шланга (основного контура) вентиляции картера...



...и снимаем шланг с патрубка крышки маслоотделителя.



Пассатижами ослабляем хомут крепления шланга (контура холостого хода) вентиляции картера...



...и снимаем шланг с патрубка направляющей трубки щупа.



Накидным ключом «на 13» отворачиваем колпачковую гайку крепления крышки маслоотделителя.



Снимаем медную уплотнительную шайбу.



Снимаем крышку маслоотделителя, выводя ее между трубкой подвода масла к гидронатяжителю и стенкой блока цилиндров.

Соединение крышки и блока цилиндров уплотнено паронитовой прокладкой.



Наворачиваем на шпильку маслоотделителя две гайки М8.



Двумя ключами «на 13» законтриваем гайки.

Выворачиваем шпильку за нижнюю гайку ключом «на 13»...



...и вынимаем шпильку из маслоотделителя.



Захватив за край маслоотделителя пассатижами...



...извлекаем маслоотделитель из гнезда блока цилиндров.

Промываем детали маслоотделителя бензином или керосином и устанавливаем в обратной последовательности.

Замена опор силового агрегата

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем защиту поддона картера (см. «Снятие защиты поддона картера двигателя», с. 317) и брызговики моторного отсека (см. «Снятие брызговиков моторного отсека», с. 317).

Для демонтажа правой передней опоры силового агрегата...



...головкой «на 17» отворачиваем гайку крепления опоры к кронштейну поперечины передней подвески. Под гайкой установлены утолщенная плоская и пружинная шайбы.



Головкой «на 17» отворачиваем гайку крепления опоры к кронштейну блока цилиндров двигателя. Под гайкой установлена пружинная шайба.



Подставляем регулируемый упор под болт крепления поддона картера с правой стороны и приподнимаем силовой агрегат.



Вынимаем правую опору силового агрегата.

Аналогично снимаем левую опору силового агрегата. При этом...



...упор подставляем под болт крепления поддона картера с левой стороны.

Если на подушках опор имеются трещины, разрывы или отслоения резины, заменяем опоры новыми. Устанавливаем правую и левую передние опоры силового агрегата в обратной последовательности.



При установке опоры центрирующий поясик шпильки (имеется с одной стороны опоры)...



...должен войти в соответствующее отверстие кронштейна поперечины передней подвески.

Для снятия задней опоры силового агрегата...



...головкой «на 10» с шарниром или накидным ключом ослабляем затяжку двух гаек крепления заднего экрана защиты пола кузова.



Головкой того же размера отворачиваем гайку и болт крепления переднего экрана защиты пола...

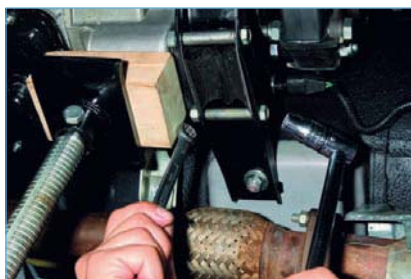
...и две гайки крепления обоих экранов.



Снимаем передний экран защиты пола кузова.



Подставляем под картер коробки передач через деревянный брусок регулируемый упор.



Головкой или ключом «на 13» отворачиваем гайку крепления опоры к поперечине задней подвески силового агрегата, удерживая головку болта от проворачивания ключом того же размера.

Аналогично отворачиваем гайку второго болта.



Вынимаем болты и снимаем дистанционные втулки.



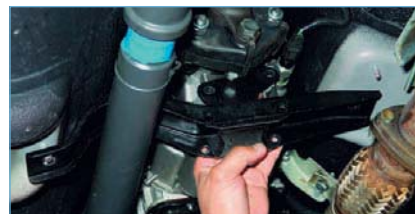
Головкой или ключом «на 13» отворачиваем две гайки крепления опоры к задней крышке коробки передач.



Ключом или головкой «на 13» отворачиваем две гайки крепления поперечины задней подвески силового агрегата к днищу кузова.



Опускаем коробку передач, для того чтобы поперечина сошла со шпилек крепления.



Сдвигаем опору со шпилек коробки передач...



...и вынимаем опору из поперечины.



Задняя опора силового агрегата.

Осматриваем опору. При отслоении резины от металлических частей, растрескивании или потере эластичности опору необходимо заменить новой. Устанавливаем заднюю опору подвески силового агрегата в обратной последовательности.

Замена прокладки поддона картера

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем защиту поддона картера (см. «Снятие защиты поддона картера двигателя», с. 317) и брызговика моторного отсека (см. «Снятие брызговиков моторного отсека», с. 317). Вынимаем щуп уровня масла из направляющей трубки и сливаем масло из двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 28).

Отворачиваем гайки крепления передних опор силового агрегата к кронштейнам поперечины передней подвески (см. «Замена опор силового агрегата», с. 121).

Подставив регулируемый упор под головку болта крепления поддона картера (см. «Замена опор силового агрегата» с. 121), приподнимаем силовой агрегат.

Для фиксации силового агрегата...



...вставляем между опорами и кронштейнами поперечины деревянные бруски.

Опустив силовой агрегат, убираем упор.



Головкой «на 10» отворачиваем девятнадцать болтов крепления поддона картера к блоку цилиндров.



Опускаем поддон картера.

Выводим прокладку поддона картера из-под приемного патрубка масляного насоса и направляющей трубки маслоизмерительного щупа.



Снимаем прокладку.

Очистив привалочные плоскости блока цилиндров и поддона картера, устанавливаем новую прокладку. Сборку проводим в обратной последовательности.



Для облегчения установки рекомендуем приклеить прокладку пластичной смазкой к блоку цилиндров.

Поддон картера крепится болтами с коническими пружинными шайбами. При установке выпуклая часть шайбы должна быть направлена к головке болта.

Снятие масляного насоса

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем маслоотделитель системы вентиляции картера двигателя (см. «Снятие маслоотделителя системы вентиляции картера» с. 120). Отсоединяем поддон картера от блока цилиндров (см. «Замена прокладки поддона картера»).



В зазор между привалочными плоскостями блока цилиндров и поддона картера двигателя вставляем треуголку с головкой «на 13»...



...и отворачиваем два болта крепления масляного насоса к блоку цилиндров (для наглядности поддон картера снят).



Вынимаем болты крепления масляного насоса.

Отпустив масляный насос в поддон картера...



...снимаем поддон с насосом.



Снимаем уплотнительную прокладку масляного насоса.

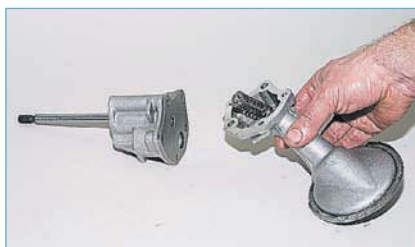
Установив новые прокладки, монтируем масляный насос и поддон картера в обратной последовательности.

Разборка и сборка масляного насоса

Снимаем масляный насос (см. «Снятие масляного насоса», с. 123).



Накидным ключом «на 10» отворачиваем три болта крепления приемного патрубка масляного насоса.



Снимаем приемный патрубок с редукционным клапаном.



Вынимаем редукционный клапан...



...пружину клапана...



...и упорную шайбу.



Снимаем крышку насоса.



Вынимаем из корпуса насоса ведомую шестерню...



...и ведущую шестерню с валиком привода.

Промываем детали насоса бензином или керосином и продуваем сжатым воздухом. При наличии трещин и сильном износе корпуса, крышки и шестерен заменяем насос. На сопрягаемых поверхностях редукционного клапана и крышки насоса не

должно быть забоин и заусенцев, которые могут привести к снижению давления масла в системе смазки двигателя.

Сборку насоса проводим в обратной последовательности. Смазываем детали насоса моторным маслом. После сборки при проворачивании рукой ведущего валика шестерни должны вращаться плавно, без заеданий.

Демонтаж шатунно-поршневой группы (ШПГ)

При необходимости демонтаж ШПГ можно выполнить на автомобиле, не снимая двигатель.

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем головку блока цилиндров в сборе с выпускным коллектором и впускной трубой (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 117).

Снимаем поддон картера (см. «Снятие масляного насоса», с. 123).



Головкой «на 14» отворачиваем две гайки крепления крышки шатуна (поршень при этом должен находиться в НМТ).



Молотком с пластмассовым наконечником наносим легкие удары по боковым поверхностям крышки

чтобы ослабить ее посадку на шатунных болтах.



Снимаем крышку шатуна.



Сдвигаем шатун вверх.



Упираясь деревянной рукояткой молотка в разъем нижней головки шатуна, проталкиваем шатун вверх до выхода поршня из цилиндра...



...и вынимаем поршень с шатуном в сборе.

Аналогично демонтируем поршни с шатунами других цилиндров. Установку ШПГ проводим в обратной последовательности (см. также «Разборка и сборка двигателя», с. 127).



Перед установкой поршня с шатуном в цилиндр специальной оправкой сжимаем поршневые кольца...

...и устанавливаем шатун с поршнем в цилиндр.



Упираясь рукояткой молотка в днище поршня, проталкиваем поршень с кольцами в цилиндр через оправку. Сняв оправку, досылаем рукояткой молотка поршень в цилиндр до упора. При этом необходимо контролировать посадку шатунного вкладыша нижней головки шатуна на шейку коленчатого вала. Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности.

Снятие и установка двигателя

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Сбрасываем давление в системе питания (см. «Замена топливного фильтра», с. 43). Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи (см. «Обслуживание аккумуляторной ба-

тарей», с. 49). Снимаем экран двигателя. Сливаем из двигателя масло (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 28) и охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 30).

Снимаем воздушный фильтр с датчиком массового расхода воздуха (см. «Снятие воздушного фильтра», с. 152) и два рукава подвода воздуха к дроссельному узлу (см. «Снятие рукавов подвода воздуха к дроссельному узлу» с. 151).

Отсоединяем от дроссельного узла и ресивера трос привода дроссельной заслонки (см. «Снятие привода дроссельной заслонки, замена троса», с. 156).

Отсоединяем от патрубка ресивера шланг вакуумного усилителя тормозов (см. «Замена прокладки ресивера», с. 114), а от клапана продувки адсорбера — трубку, соединяющую клапан с адсорбером (см. «Снятие элементов системы улавливания паров топлива», с. 156).

Отсоединяем колодки жгута проводов системы управления двигателем от катушки зажигания (см. «Снятие катушки зажигания», с. 143), регулятора холостого хода (см. «Снятие регулятора холостого хода», с. 153), топливной рампой (см. «Снятие топливной рампой и форсунок», с. 150) и датчиков: детонации (см. «Снятие датчика детонации», с. 142); положения коленчатого вала (см. «Снятие датчика положения коленчатого вала», с. 140); фаз (см. «Снятие датчика фаз», с. 140); положения дроссельной заслонки (см. «Снятие датчика положения дроссельной заслонки», с. 141); температуры охлаждающей жидкости (см. «Снятие датчика температуры охлаждающей жидкости», с. 141); указателя температуры охлаждающей жидкости (см. «Замена датчика указателя температуры охлаждающей жидкости», с. 161); контрольной лампы недостаточного давления масла (см. «Снятие датчика контрольной лампы недостаточного давления масла», с. 100). Снизу автомобиля, рядом с левой опорой силового агрегата...



...накидным ключом «на 17» отворачиваем болт крепления к блоку цилиндров наконечника «минусового» провода аккумуляторной батареи и кронштейна жгута проводов системы управления.



Отводим от блока цилиндров «минусовой» провод и кронштейн с держателем жгута проводов.



Отводим жгут проводов системы управления от двигателя.

Снимаем стартер (см. «Снятие и проверка стартера», с. 294) и отсоединяем провода от генератора (см. «Снятие генератора», с. 291).

Демонтируем насос гидроусилителя руля, не отсоединяя от него шланги (см. «Снятие насоса гидроусилителя руля», с. 266) и подвешиваем его к левому кронштейну поперечины передней подвески.

На автомобиле с кондиционером снимаем компрессор с кронштейна (см. «Снятие компрессора кондиционера», с. 343), не отсоединяя

от компрессора трубки системы. Подвешиваем компрессор к правому кронштейну поперечины передней подвески.



Отсоединяем шланг подачи топлива от трубки топливной рампы.



Ослабив хомут крепления, снимаем с патрубка термостата нижний шланг радиатора.



Ослабив хомуты крепления, снимаем с патрубков термостата и насоса охлаждающей жидкости шланг подачи жидкости в насос.



Ослабив хомут крепления, снимаем с отводящего патрубка рубашки охлаждения верхний шланг радиатора.

Ослабив хомуты крепления, отсоединяем шланги радиатора отопителя...



...от отводящего патрубка радиатора отопителя...



...и патрубка головки блока цилиндров.

Отсоединяем приемную трубу от выпускного коллектора и кронштейна коробки передач (см. «Снятие приемной трубы», с. 167).

Отворачиваем гайки крепления передних опор силового агрегата к кронштейнам поперечины передней подвески (см. «Замена опор силового агрегата», с. 121).

Снимаем коробку передач (см. «Снятие коробки передач», с. 183) и кожух сцепления с ведомым диском (см. «Замена кожуха и ведомого диска сцепления», с. 174).



Штатным болтом крепим к левому верхнему отверстию блока цилиндров рым, снятый при демонтаже коробки передач.

Устанавливаем капот в вертикальное положение.

Закрепляем трос подъемного устройства на двигателе: с правой

стороны — за передний рым; с левой стороны — за задний рым, прикрепленный к блоку цилиндров. Приподнимая двигатель, выводим шпильки передних опор силового агрегата из отверстий в кронштейнах поперечины передней подвески.



Вынимаем из моторного отсека двигатель в сборе с передними опорами силового агрегата.

Устанавливаем двигатель на автомобиль в последовательности, обратной снятию.

Разборка и сборка двигателя

Снимаем двигатель (см. «Снятие и установка двигателя», с. 125).



Головкой или накидным ключом «на 17» отворачиваем гайку крепления правой опоры силового агрегата к кронштейну...



...и снимаем опору.



Головкой «на 13» отворачиваем болт крепления щитка стартера к кронштейну...



...и четыре гайки крепления кронштейна к блоку цилиндров.



Снимаем кронштейн со шпилек блока цилиндров.

Отвернув четыре гайки, снимаем кронштейн левой опоры силового агрегата.

На шпильки блока цилиндров для кронштейна левой опоры монтируем плиту разборного стенда и закрепляем двигатель на стенде.

Отвернув ключом «на 13» две гайки крепления щитка стартера к выпускному коллектору...



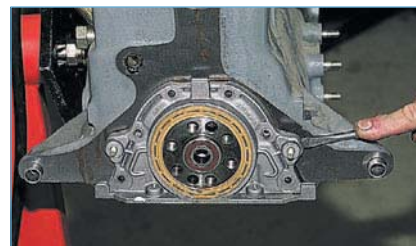
...снимаем щиток.

Демонтируем: катушку зажигания (см. «Снятие катушки зажига-

ния», с. 143); датчик детонации (см. «Снятие датчика детонации», с. 142); генератор (см. «Снятие генератора», с. 291); кронштейн генератора (см. «Снятие кронштейна генератора», с. 110); кронштейн масляного фильтра (см. «Замена уплотнительных колец кронштейна масляного фильтра», с. 110); маслоотделитель системы вентиляции картера (см. «Снятие маслоотделителя системы вентиляции картера», с. 120); масляный насос (см. «Снятие масляного насоса», с. 123); насос охлаждающей жидкости (см. «Снятие насоса охлаждающей жидкости», с. 164); маховик и крышку картера сцепления (см. «Замена заднего сальника коленчатого вала», с. 109); головку блока цилиндров в сборе с ресивером, впускной трубой и выпускным коллектором (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 117); цепь привода ГРМ, башмак натяжителя цепи, звездочку коленчатого вала (см. «Снятие цепи и звездочек привода ГРМ», с. 111); валик привода масляного насоса (см. «Снятие валика привода масляного насоса», с. 114).



Головкой «на 10» отворачиваем шесть болтов крепления держателя заднего сальника коленчатого вала к блоку цилиндров.



Поддеваем отверткой приливы держателя...

...и снимаем его в сборе с сальником.



Из пазов держателя сальника извлекаем два специальных болта (с квадратными головками) крепления крышки картера сцепления.

Снимаем прокладку держателя заднего сальника.

Накидным ключом «на 10» отворачиваем болт крепления кронштейна сливной трубки маслоотделителя системы вентиляции картера двигателя...



...и снимаем кронштейн.



Головкой «на 14» отворачиваем две гайки крепления крышки шатуна (поршень при этом должен находиться в НМТ).



Постучав по боковым поверхностям крышки молотком с пластмассовым наконечником...



...снимаем крышку шатуна.



Вынимаем нижний вкладыш шатунного подшипника из крышки.



Опираясь на торцы стержней шатунных болтов, сдвигаем нижнюю головку шатуна с шейки коленчатого вала.



Упираясь деревянной рукояткой молотка в нижнюю головку шатуна, проталкиваем поршень в цилиндр...



...и вынимаем поршень с шатуном из цилиндра.

Вынимаем верхний вкладыш подшипника из нижней головки шатуна. Аналогично извлекаем поршни с шатунами из других цилиндров. Слегка зажимаем шатун в тиски с накладками губок из мягкого металла.



Не прилагая большого усилия, разжимаем замок верхнего компрессионного кольца...



...и снимаем верхнее компрессионное кольцо.

Таким же образом снимаем...



...нижнее компрессионное кольцо...



...и два диска маслоъемного кольца.



Снимаем расширитель маслосъемного кольца.

Для снятия поршня с шатуна...



...поддеваем отверткой стопорное кольцо поршневого пальца...



...и извлекаем кольцо из канавки бобышки поршня.

Таким же образом вынимаем второе стопорное кольцо пальца. Сдвинув поршневой палец...



...извлекаем его из отверстий в верхней головке шатуна и бобышек поршня.



Снимаем поршень с верхней головки шатуна.

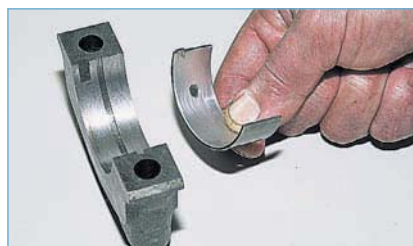
Если детали шатунно-поршневой группы не повреждены и мало изношены, то могут быть снова использованы. Поэтому при разборке помечаем детали, чтобы установить их на прежние места.



Головкой «на 17» отворачиваем два болта крепления крышки коренного подшипника коленчатого вала.

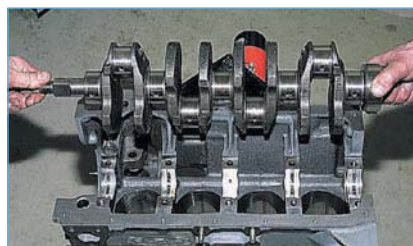


Снимаем крышку коренного подшипника.



Вынимаем из крышки вкладыш коренного подшипника.

Таким же образом снимаем еще четыре крышки коренных подшипников.



Вынимаем коленчатый вал из блока цилиндров.



Вынимаем из проточек задней опоры блока цилиндров упорные полукольца.



Вынимаем из опор блока цилиндров верхние вкладыши коренных подшипников коленчатого вала.

После разборки двигателя тщательно промываем бензином и очищаем от нагара детали для проверки их технического состояния.

Для определения износа цилиндра...



...нутромером измеряем диаметр цилиндра в четырех поясах (на расстояниях 8, 15, 50 и 90 мм от верхней плоскости блока цилиндров) и двух направлениях (параллельном и перпендикулярном оси коленчатого вала).

В зоне первого пояса (до 8 мм) цилиндр практически не изнашивается. Поэтому по разности замеров в первом и остальных поясах можно определить износ цилиндра.

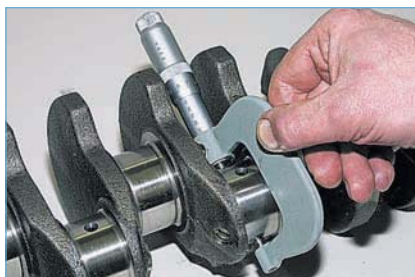
Если износ цилиндра превышает 0,15 мм, необходимо на СТО расточить и отхонинговать цилиндры до ремонтного (увеличенного на 0,4 или 0,8 мм) размера.

Для определения износа юбки поршня...

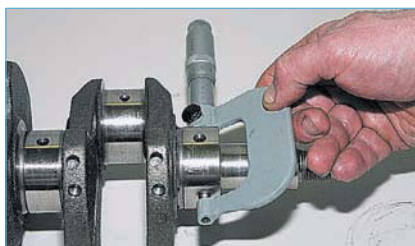


...микрометром измеряем диаметр в плоскости, перпендикулярной оси поршневого пальца, на расстоянии 55 мм от днища поршня.

Микрометром измеряем диаметры всех...



...шатунных...



...и коренных шеек коленчатого вала.

Шейки коленчатого вала шлифуем до ближайшего ремонтного размера, если их износ или овальность больше 0,03 мм, а также если на шейках есть задиры и риски.

После шлифования шеек коленчатого вала...



...необходимо удалить заглушки масляных каналов...

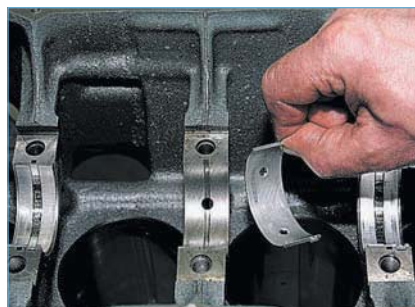
...тщательно промыть и продуть сжатым воздухом каналы для удаления остатков абразива.

Шлифовку шеек коленчатого вала, удаление и установку новых заглушек проводим на СТО.

Собираем двигатель в обратной последовательности.

Устанавливаем новые вкладыши подшипников коленчатого вала номинального или ремонтного размера (после шлифовки шеек вала).

В первую, вторую, четвертую и пятую опоры блока цилиндров устанавливаем верхние вкладыши коренных подшипников с проточками...



...а в третью опору — вкладыш без проточки на внутренней поверхности (такой же, как вкладыши в крышках коренных подшипников).

Наносим на рабочие поверхности вкладышей коренных подшипников тонкий слой моторного масла и укладываем коленчатый вал в опоры.



Вставляем в проточки пятой опоры упорные полукольца, смазанные моторным маслом.

С передней стороны пятой опоры устанавливаем сталеалюминиевое полукольцо, а с задней стороны — металлокерамическое (желтого цвета).

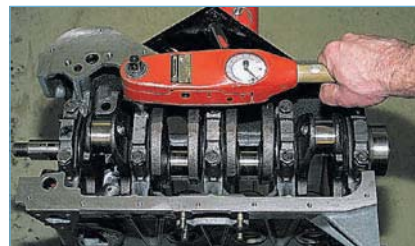


Рабочие поверхности полуколец с антифрикционным покрытием (на них выполнены пазы) должны быть обращены к упорным поверхностям коленчатого вала.



Устанавливаем крышки коренных подшипников с вкладышами в соответствии с метками, нанесенными на наружной поверхности крышек (счет ведется со стороны привода распределительного вала).

При этом замки верхнего и нижнего вкладышей каждого коренного подшипника должны быть расположены с одной стороны.



Затягиваем болты крепления крышек коренных подшипников предписанным моментом (см. «Приложения», с. 346).

Поршни к цилиндрам подбираются по классам.



Класс диаметра цилиндра, обозначаемый буквами, клеится на ниж-

ней плоскости блока цилиндров (плоскость крепления поддона картера).



Классы диаметров юбки поршня, и отверстия под поршневой палец маркируются на его днище.

Стрелка на днище поршня при установке его в цилиндр должна быть направлена в сторону привода ГРМ.

Перед сборкой шатунно-поршневой группы необходимо подобрать пальцы к поршням и шатунам. У новых деталей класс отверстий под палец в шатуне и поршне должен соответствовать классу пальца. У деталей, бывших в эксплуатации, для правильного сопряжения необходимо, чтобы поршневой палец, смазанный моторным маслом, входил в отверстие поршня или шатуна с усилием руки и не выпадал из них при вертикальном положении пальца.

Для проверки зазора в замке поршневого кольца вставляем кольцо в цилиндр и выравниваем кольцо дном поршня.



Набором плоских щупов проверяем зазор в замке поршневого кольца.

Смазываем моторным маслом канавки на поршнях. Устанавливаем на поршни кольца.



Нижнее компрессионное кольцо устанавливаем проточкой (скребком) вниз.

Если на кольце около замка нанесена метка ВЕРХ или TOP, то кольцо устанавливаем меткой вверх. Кольца должны проворачиваться в канавках свободно, без заеданий.

Располагаем кольца следующим образом:

- замок верхнего компрессионного кольца ориентируем под углом 45° к оси поршневого кольца;
- замок нижнего компрессионного кольца — под углом 180° к оси замка верхнего кольца;
- замок маслосъемного кольца — под углом 90° к оси замка верхнего компрессионного кольца (стык расширителя располагаем со стороны, противоположной замку).

Перед установкой деталей ШПГ смазываем цилиндры, поршни с кольцами и шатунные вкладыши моторным маслом.



Перед установкой поршня в цилиндр надеваем на поршень регулируемую оправку...

...и, стягивая оправку, сжимаем поршневые кольца.

Устанавливаем поршень с шатуном в цилиндр, ориентируя поршень стрелкой на его днище в сторону привода ГРМ.



Упираясь рукояткой молотка в днище поршня, проталкиваем его в цилиндр.

Сняв оправку, досылаем рукояткой молотка поршень в цилиндр до упора, контролируя с другой стороны блока цилиндров посадку нижней головки шатуна (с вкладышем) на шейку коленчатого вала.



При установке крышки шатуна номера на шатуне и крышке должны совпадать и располагаться с одной стороны шатуна.

Гайки крепления шатуна затягиваем предписанным моментом (см. «Приложения», с. 346).

Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности.

Уплотнительные прокладки и сальники заменяем новыми.

Система управления двигателем

Описание конструкции

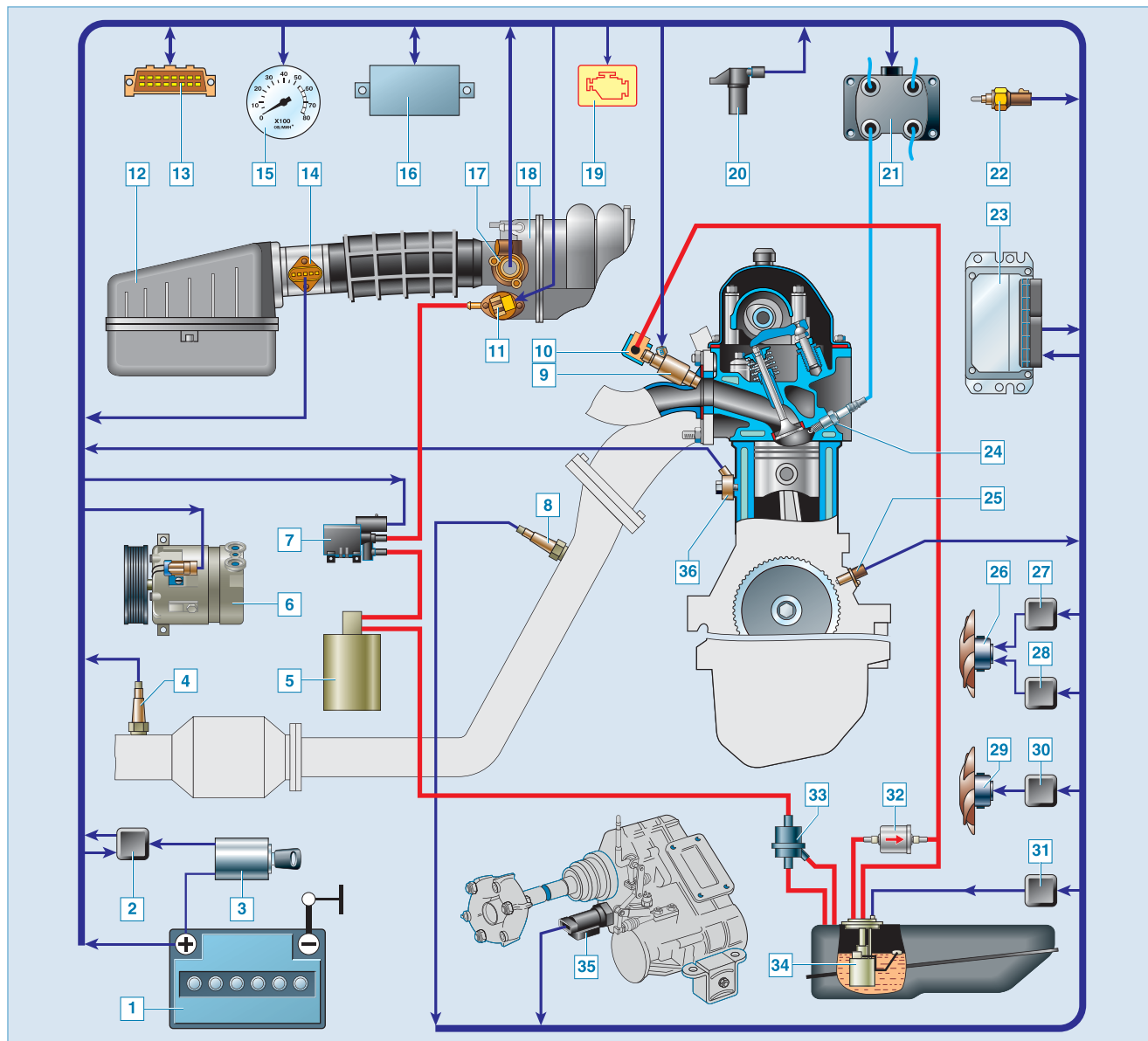
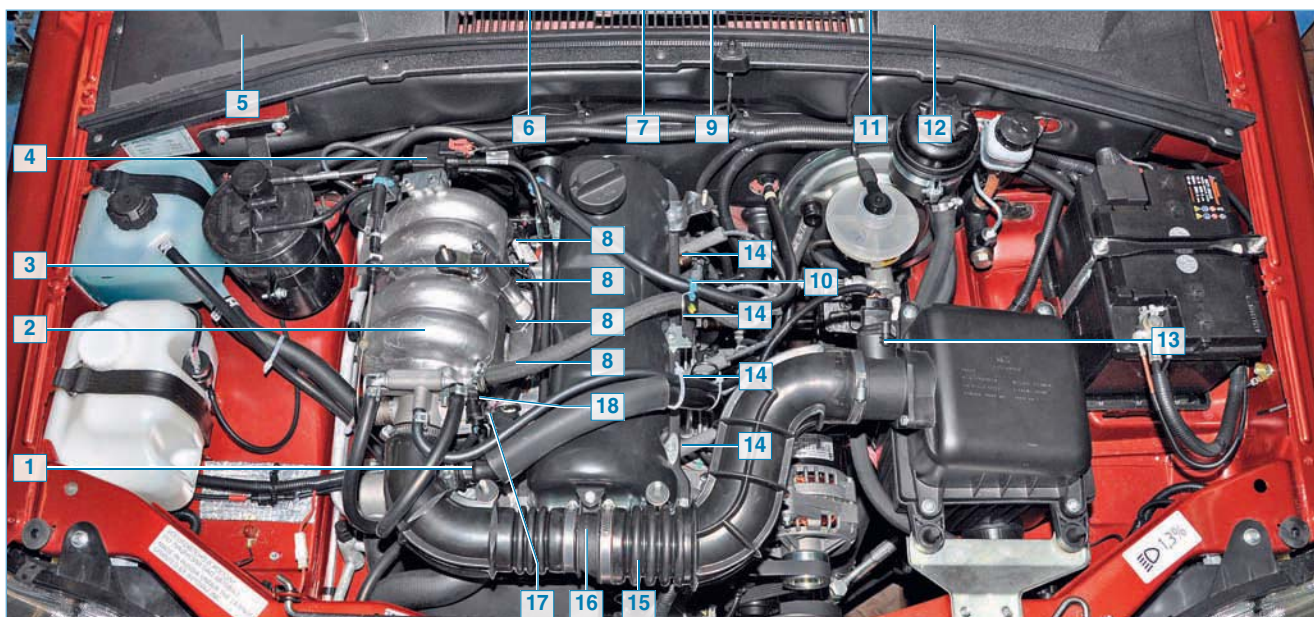


Схема электронной системы управления двигателем: 1 — аккумуляторная батарея; 2 — главное реле; 3 — замок зажигания; 4 — диагностический датчик концентрации кислорода; 5 — адсорбер; 6 — компрессор кондиционера; 7 — клапан продувки адсорбера; 8 — управляющий датчик концентрации кислорода; 9 — форсунка; 10 — топливная рампа; 11 — регулятор холостого хода; 12 — воздушный фильтр; 13 — диагностический разъем; 14 — датчик массового расхода воздуха; 15 — тахометр; 16 — блок иммобилайзера; 17 — датчик положения дроссельной заслонки; 18 — дроссельный узел; 19 — контрольная лампа неисправности системы управления двигателем; 20 — датчик фаз; 21 — катушка зажигания; 22 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 23 — контроллер; 24 — свеча зажигания; 25 — датчик положения коленчатого вала; 26 — правый вентилятор системы охлаждения; 27 — дополнительное реле; 28 — реле правого вентилятора системы охлаждения; 29 — левый вентилятор системы охлаждения; 30 — реле левого вентилятора системы охлаждения; 31 — реле топливного насоса; 32 — топливный фильтр; 33 — гравитационный клапан; 34 — топливный модуль; 35 — датчик скорости; 36 — датчик детонации



Расположение элементов электронной системы управления двигателем: 1* — датчик температуры охлаждающей жидкости; 2* — управляющий датчик концентрации кислорода; 3* — датчик детонации; 4 — электромагнитный клапан продувки адсорбера; 5* — контроллер, блок реле и предохранителей системы управления двигателем; 6* — диагностический датчик концентрации кислорода; 7* — датчик скорости автомобиля; 8 — форсунки; 9* — иммобилайзер; 10* — катушка зажигания; 11* — колодка диагностики; 12* — сигнализатор неисправности системы управления; 13 — датчик массового расхода воздуха; 14 — свечи зажигания; 15* — датчик положения коленчатого вала; 16* — датчик фаз; 17 — датчик положения дроссельной заслонки; 18 — регулятор холостого хода

* На фото не виден.

Двигатель ВАЗ-2123 оснащен системой распределенного фазированного впрыска топлива: бензин подается форсунками в каждый цилиндр поочередно в соответствии с порядком работы двигателя. **Электронная система управления двигателем (ЭСУД)** состоит из контроллера, датчиков параметров работы двигателя и автомобиля, а также исполнительных устройств. **Контроллер** представляет собой мини-компьютер специального назначения, в его состав входят оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) и электрически репрограммируемое запоминающее устройство (ЭРПЗУ). ОЗУ используется микропроцессором для временного хранения текущей информации о работе двигателя (измеряемых параметров) и расчетных данных. Также в ОЗУ записываются коды возникающих неисправностей. Эта память

энергозависима, т.е. при прекращении электрического питания (отключении аккумуляторной батареи или отсоединении от контроллера колодки жгута проводов) ее содержимое стирается. ППЗУ хранит программу управления двигателем, которая содержит последовательности рабочих команд (алгоритмов) и калибровочных данных (настроек). ППЗУ определяет важнейшие параметры работы двигателя: характер изменения крутящего момента и мощности, расход топлива, угол опережения зажигания, состав отработавших газов и т.п. ППЗУ энергонезависимо, т.е. содержимое его памяти не изменяется при отключении питания. ЭРПЗУ хранит идентификаторы контроллера, двигателя и автомобиля. Записывает эксплуатационные параметры, а также нарушения режимов работы двигателя и автомобиля. Является энергонезависимой памятью.

Контроллер закреплен на кронштейне в салоне автомобиля с правой стороны, под вещевым ящиком. Контроллер обрабатывает информацию от датчиков системы управления, получает сигналы от выключателя кондиционера и управляет исполнительными устройствами, такими как топливный насос и форсунки, катушки зажигания, регулятор холостого хода, нагревательный элемент датчика концентрации кислорода, электромагнитный клапан продувки адсорбера, электроклапаны системы охлаждения, электромагнитная муфта компрессора кондиционера. При



Контроллер



Сигнализатор неисправности системы управления двигателем в комбинации приборов



Расположение диагностического разъема

включении зажигания контроллер включает главное реле, через которое напряжение питания подводится к элементам системы. При выключении зажигания контроллер задерживает выключение главного реле на время, необходимое для подготовки к следующему включению (для завершения вычислений, установки регулятора холостого хода, управления электроклапанами системы охлаждения). Контроллер также выполняет диагностические функции системы управления двигателем (бортовая система диагностики). Контроллер определяет наличие неисправностей элементов системы управления, включает сигнализатор неисправности в комбинации приборов и сохраняет в своей памяти коды неисправностей. При обнаружении неисправности, во избежание негативных последствий (прогорание поршней из-за детонации, повреждение каталитического коллектора в случае возникновения пропусков воспламенения топливовоздушной смеси, превышение предельных значений по токсичности отработавших газов и пр.) контроллер переводит систему управления двигателем на аварийные режимы работы. Суть их состоит в том, что при выходе из строя какого-либо датчика или его цепи контроллер для управления двигателем применяет замещающие данные, хранящиеся в ППЗУ.

Сигнализатор неисправности системы управления двигателем расположен в комбинации приборов.

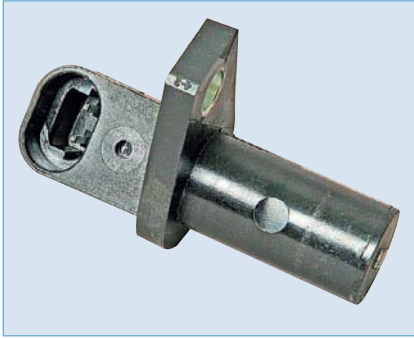
Если система исправна, то при включении зажигания сигнализатор должен загореться — таким образом ЭСУД проверяет исправность сигнализатора и цепи управления. После пуска двигателя сигнализатор должен погаснуть, если в памяти контроллера отсутствуют условия для его включения. Включение сигнализатора при работе двигателя информирует водителя о том, что бортовая система диагностики обнаружила неисправность, и дальнейшее движение автомобиля происходит в аварийном режиме. При этом могут ухудшиться некоторые параметры работы двигателя (мощность, приемистость, экономичность), но движение с такими неисправностями возможно, и автомобиль может самостоятельно доехать до СТО. Единственным исключением является датчик положения коленчатого вала, при его неисправности двигатель работать не может. После устранения причин неисправности сигнализатор будет выключен контроллером через определенное время задержки, в течение которого неисправность не проявляется, и при условии, что в памяти контроллера отсутствуют другие коды неисправностей, требующие включения сигнализатора. Коды неисправностей (даже если сигнализатор погас) остаются в памяти контроллера и могут быть

считаны с помощью диагностического прибора DST-2 M, подключаемого к диагностическому разъему. При удалении кодов неисправностей из памяти контроллера с помощью диагностического прибора или посредством отключения аккумуляторной батареи (не менее чем на 10 с) сигнализатор гаснет. **Диагностический разъем (колодка диагностики)** расположен справа от рулевой колонки под панелью приборов.

Датчики системы управления выдают контроллеру информацию о параметрах работы двигателя и автомобиля, на основании которых он рассчитывает момент, длительность и порядок открытия топливных форсунок, момент и порядок искрообразования. **Датчик положения коленчатого вала** установлен в отверстие прилива крышки привода ГРМ. Датчик выдает контроллеру информацию об угловом положении и частоте вращения коленчатого вала.

Датчик представляет собой катушку индуктивности; она реагирует на прохождение зубьев задающего диска шкива привода вспомогательных агрегатов вблизи сердечника датчика.

Два соседних зуба на диске срезаны и образуют впадину. При ее прохождении датчик генерирует так называемый опорный импульс синхронизации при каждом обороте коленчатого вала. По количеству и частоте этих импульсов контроллер рассчитывает фазу и длительность



Датчик положения коленчатого вала



Задающий диск датчика положения коленчатого вала на шкиве привода вспомогательных агрегатов.



Датчик фаз

ность импульсов управления форсунками и катушками зажигания. Установочный зазор между сердечником датчика и зубьями диска составляет $1,0 \pm 0,4$ мм. При выходе из строя датчика положения коленчатого вала или его цепей двигатель не будет работать. Датчик фаз закреплен на переднем торце головки блока цилиндров. Сигнал датчика фаз контроллер использует для согласования процессов впрыска топлива в соответствии с порядком работы цилиндров.

Принцип действия датчика фаз основан на эффекте Холла. К звездочке распределительного вала приклепан металлический задатчик. Когда задатчик проходит мимо наконечника датчика, последний выдает на контроллер импульс напряжения низкого уровня (около 0 В), соответствующий положению поршня 1-го цилиндра в конце такта сжатия. При выходе из строя датчика фаз контроллер переходит в режим нефазированного впрыска топлива.

Датчик температуры охлаждающей жидкости ввернут в резьбовое отверстие отводящего патрубка системы охлаждения.

Датчик представляет собой терморезистор с отрицательным температурным коэффициентом, т.е. его сопротивление уменьшается при повышении температуры. Контроллер подает на датчик через резистор (около 2 кОм) стабилизированное напряжение +5,0 В и по падению напряжения на датчике рассчитывает температуру охлаждающей жидкости, значения которой используются в большинстве функций управления двигателем. При возникновении неисправностей цепей датчика загорается сигнализатор неисправности системы управления двигателем, контроллер включает один из вентиляторов системы охлаждения на постоянный режим работы и рассчитывает значение температуры по обходному алгоритму.

Датчик положения дроссельной заслонки установлен на оси дроссельной заслонки и представляет собой

резистор потенциометрического типа.

На один конец резистивного элемента датчика от контроллера подается стабилизированное напряжение +5,0 В, а другой соединен с «массой» контроллера. С третьего вывода потенциометра (ползунка), который соединен с осью дроссельной заслонки, снимается сигнал для контроллера. Периодически измеряя выходное напряжение сигнала датчика, контроллер определяет текущее положение дроссельной заслонки для расчета угла опережения зажигания и длительности импульсов впрыска топлива, а также для управления регулятором холостого хода. При выходе из строя датчика положения дроссельной заслонки или его цепей контроллер включает сигнализатор неисправности и рассчитывает предполагаемое значение положения дроссельной заслонки по частоте вращения коленчатого вала и массовому расходу воздуха. Датчик массового расхода воздуха термоанемометрического типа рас-



Расположение задатчика на звездочке распределительного вала



Датчик температуры охлаждающей жидкости



Датчик положения дроссельной заслонки

положен между воздушным фильтром и левым рукавом подвода воздуха к дроссельному узлу.

Поток воздуха охлаждает чувствительный элемент датчика. Чем выше скорость потока воздуха, тем интенсивнее охлаждение. Степень этого охлаждения, переведенная в электрический сигнал, формирует выходной сигнал для контроллера. В зависимости от расхода воздуха напряжение выходного сигнала датчика изменяется от 1,0 до 5,0 В. Так как степень охлаждения чувствительного элемента зависит от температуры воздуха на впуске, датчик массового расхода воздуха имеет встроенный датчик температуры воздуха. При выходе из строя датчика массового расхода воздуха или его цепей контроллер рассчитывает значение массового расхода воздуха по частоте вращения коленчатого вала и положению дроссельной заслонки. При возникновении неисправности цепи датчика температуры воздуха контроллер включает сигнализатор в комбинации приборов и заменяет показания датчика фиксированным значением температуры воздуха (33° С). **Датчик детонации** прикреплен болтом к блоку цилиндров с правой стороны — в зоне между вторым и третьим цилиндрами.

Пьезокерамический чувствительный элемент датчика генерирует сигнал напряжения переменного тока, амплитуда и частота которого соответствуют параметрам вибраций стенки блока цилиндров двигателя. При возникновении детонации амплитуда вибраций определенной частоты возрастает. При этом для подавления детонации контроллер корректирует угол опережения зажигания в сторону более позднего. **Управляющий датчик концентрации кислорода** (лямбда-зонд) установлен в приемной трубе системы выпуска отработавших газов.

Контроллер рассчитывает длительность импульса впрыска топ-

лива по таким параметрам, как массовый расход воздуха, частота вращения коленчатого вала, температура охлаждающей жидкости, положение дроссельной заслонки. По сигналу от датчика о наличии кислорода в отработавших газах контроллер корректирует подачу топлива форсунками так, чтобы состав отработавших газов был оптимальным для эффективной работы каталитического нейтрализатора. Контроллер постоянно выдает в цепь датчика стабилизированное опорное напряжение 450 мВ. Кислород, содержащийся в отработавших газах, создает разность потенциалов на выходе датчика, изменяющуюся приблизительно от 50 до 900 мВ. Низкий уровень сигнала соответствует бедной смеси (наличие кислорода), а высокий уровень — богатой (кислород отсутствует). Когда датчик концентрации кислорода находится в холодном состоянии, выходной сигнал датчика отсутствует, т.к. его внутреннее сопротивление в этом состоянии очень высокое — несколько МОм. При этом контроллер управляет системой впрыска, не учитывая напряжение на датчике, — система управления двигателем работает по разомкнутому контуру. Для нормальной работы датчик концентрации кислорода должен иметь температуру не ниже 360° С, поэтому для быстрого прогрева после пуска двигателя в него встроен нагревательный элемент, которым управляет контроллер. По мере прогрева сопротивление датчика падает и он начинает генерировать выходной сигнал. Тогда контроллер отключает нагрев датчика и начинает учитывать сигнал датчика концентрации кислорода для управления топливоподачей в режиме замкнутого контура. Датчик концентрации кислорода может быть отравлен в результате применения этилированного бензина или использования при сборке двигателя герметиков, со-



Датчик концентрации кислорода



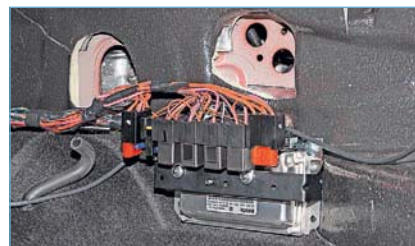
Датчик детонации



Датчик массового расхода воздуха



Датчик скорости автомобиля



Блок реле и предохранителей системы управления (для наглядности показано при снятой панели приборов)



Катушка зажигания



Свеча зажигания



Блок управления иммобилайзера

держащих в большом количестве силикон (соединения кремния с высокой летучестью). Испарения силикона могут попасть через систему вентиляции картера в камеру сгорания. Присутствие соединений свинца или кремния в отработавших газах может привести к выходу датчика из строя. В случае выхода из строя датчика концентрации кислорода контроллер включает сигнализатор неисправности системы управления и управляет топливоподачей по разомкнутому контуру.

Диагностический датчик концентрации кислорода установлен в системе выпуска отработавших газов после каталитического нейтрализатора. Устройство и принцип работы диагностического датчика такие же, как у управляющего датчика концентрации кислорода. Сигнал, генерируемый датчиком, указывает на наличие кислорода в отработавших газах после нейтрализатора. Если нейтрализатор работает нормально, показания диагностического датчика будут значительно отличаться от показаний управляющего датчика. Напряжение выходного сигнала прогретого датчика при работе в режиме замкнутого контура и исправном нейтрализаторе должно находиться в диапазоне от 590 до 750 мВ. При выходе из строя диагностического датчика концентрации кислорода или его цепей контроллер заносит в свою память код неисправности и включает сигнализатор неисправности в комбинации приборов.

Датчик скорости автомобиля уста-

новлен в корпусе привода датчика скорости раздаточной коробки. Принцип его действия основан на эффекте Холла. Датчик выдает контроллеру прямоугольные импульсы напряжения (нижний уровень — не более 1,0 В, верхний — не менее 5,0 В) с частотой, пропорциональной скорости вращения колес. Количество импульсов датчика пропорционально пути, пройденному автомобилем. Контроллер определяет скорость автомобиля по частоте импульсов. При выходе из строя датчика или его цепей контроллер заносит в свою память код неисправности и включает сигнализатор неисправности в комбинации приборов.

При включении зажигания контроллер обменивается информацией с блоком управления иммобилайзера, предназначенным для предотвращения несанкционированного пуска двигателя. При этом работа двигателя возможна, если контроллер получил правильный пароль от блока управления. Блок управления иммобилайзера закреплен на кронштейне под экраном консоли панели приборов с левой стороны.

Система зажигания входит в систему управления двигателем. Она состоит из катушки зажигания, высоковольтных проводов и свечей зажигания. Четырехвыводная катушка зажигания представляет собой блок из двух катушек. Катушка зажигания установлена на кронштейне, закрепленном на левой стороне блока цилиндров. Управление током в первичных обмотках катушки за-

жигания осуществляется контроллером в зависимости от режима работы двигателя.

К выводам вторичных (высоковольтных) обмоток катушки подключены свечные провода: к одной обмотке — 1-го и 4-го цилиндров, к другой — 2-го и 3-го. 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). Катушка зажигания — неразборная, при выходе из строя ее заменяют.

Свечи зажигания — А17 ДВРМ или их аналоги с помехоподавительным резистором (сопротивление 4–10 кОм) и медным сердечником. Зазор между электродами составляет 1,0–1,1 мм.

Блок реле и предохранителей системы управления двигателем прикреплен к кронштейну контроллера.

В состав блока входят пять предохранителей (три на 15 А и два на 50 А) и пять реле (главное, топливного насоса, правого и левого вентиляторов системы охлаждения, а также дополнительное правого вентилятора).

Силовые контакты всех реле замыкаются по командам контроллера. Один предохранитель на 15 А защищает цепь постоянного питания контроллера, второй — силовые цепи, включаемые главным реле, а третий — силовые цепи топливного насоса. Один из предохранителей на 50 А защищает силовые цепи правого вентилятора и дополнительного реле, а другой, силовые цепи левого вентилятора.

Работа системы управления

При включении зажигания контроллер на 2 с запитывает реле топливного насоса для создания необходимого давления в топливной рампе. Если в течение этого времени проворачивание коленчатого вала стартером не началось, контроллер выключает реле и вновь включает его после начала проворачивания. Если зажигание включалось три раза подряд без проворачивания стартером коленчатого вала, то следующее включение реле топливного насоса произойдет только с началом проворачивания. Во время пуска двигателя топливо подается в цилиндры двигателя асинхронно – независимо от положения коленчатого вала. Как только частота вращения коленчатого вала двигателя достигнет определенной величины (зависящей от температуры охлаждающей жидкости), контроллер формирует фазированный импульс включения форсунок – топливо подается в цилиндры синхронно (в зависимости от положения коленчатого вала). При этом контроллер по информации, поступающей от датчиков системы, рассчитывает момент включения каждой форсунки: топливо впрыскивается один раз за один полный рабочий цикл соответствующего цилиндра. Если при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером дроссельная заслонка открыта более чем на 75%, контроллер воспринимает ситуацию как режим продувки цилиндров и не выдает импульсы на форсунки, перекрывая подачу топлива. Так поступают, если есть подозрение, что смесь переобогащена и потому не воспламеняется (двигатель «залит» топливом). Если в ходе продувки двигатель начнет работать и его обороты достигнут 400 мин⁻¹, контроллер включит подачу топлива. При работе двигателя состав смеси регулируется длительностью управляющего импульса, подаваемого на форсунки (чем длиннее

импульс, тем больше подача топлива). При отсутствии сигнала с датчика положения коленчатого вала (вал не вращается, неисправен датчик или его цепи) контроллер отключает подачу топлива в цилиндры. подача топлива отключается и при выключении зажигания, что предотвращает самовоспламенение смеси в цилиндрах двигателя. Во время торможения двигателем (при включенной передаче и сцеплении), когда дроссельная заслонка полностью закрыта, а частота вращения коленчатого вала двигателя велика, впрыск топлива не производится для снижения токсичности отработавших газов. При падении напряжения в бортовой сети автомобиля контроллер увеличивает время накопления энергии в катушке зажигания (для надежного поджигания горючей смеси) и длительность импульса впрыска (для компенсации увеличения времени открытия форсунки). При возрастании напряжения в бортовой сети время накопления энергии в катушке зажигания и длительность подаваемого на форсунки импульса уменьшаются. Контроллер управляет включением вентиляторов системы охлаждения (через реле) в зависимости от температуры двигателя и частоты вращения коленчатого вала. Вентиляторы системы охлаждения включаются, если температура охлаждающей жидкости превысит пороговое значение.



При обслуживании и ремонте системы управления двигателем всегда выключайте зажигание (в некоторых случаях необходимо отсоединить клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи). При проведении сварочных работ на автомобиле отсоединяйте жгуты проводов системы управления двигателем от контроллера. Перед сушкой автомобиля в сушильной камере (после покраски) снимите контроллер. На работающем двигателе не отсоединяйте и не поправляйте

колодки жгута проводов системы управления двигателем, а также клеммы проводов на выводах аккумуляторной батареи. Не пускайте двигатель, если клеммы проводов на выводах аккумуляторной батареи и наконечники «массовых» проводов на двигателе не закреплены или загрязнены.

Снятие контроллера

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем вещевой ящик (см. «Снятие вещевого ящика», с. 330).



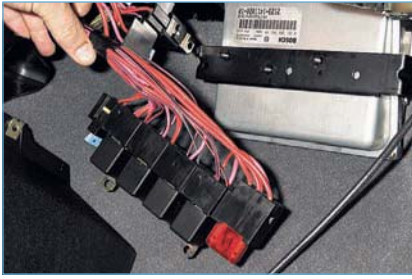
Ключом «на 10» отворачиваем гайку крепления защитного кожуха...



...и снимаем его.



Ключом того же размера отворачиваем три гайки крепления блока реле и предохранителей...



...и отсоединяю от кронштейна блок в сборе.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления кронштейна...



...и снимаем контроллер в сборе с кронштейном.



Взявшись за выступ фиксатора...



...вытягиваем фиксатор до упора...



...и отсоединяем колодку жгута проводов от контроллера.



Маркировка контроллера

Установку контроллера системы управления двигателем проводим в обратной последовательности.

Замена реле и предохранителей системы управления двигателем

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

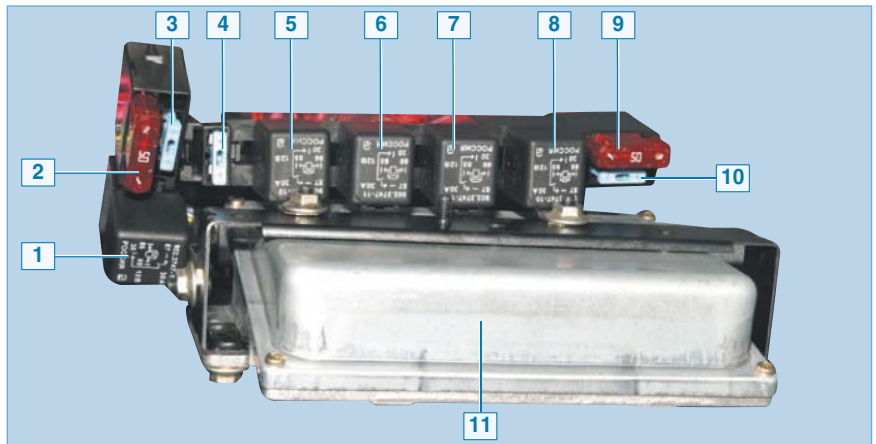
Снимаем защитный кожух контроллера (см. «Снятие контроллера», с. 138).

Для замены перегоревшего предохранителя...



...вынимаем его из колодки.

Если предохранитель не удастся извлечь из колодки, можно использовать пассатижи с узкими губками.



Расположение реле и предохранителей в блоке (для наглядности блок реле в сборе с контроллером демонтирован): 1 — дополнительное реле (включает правый электроventильатор через дополнительный резистор на низкую скорость вращения); 2 — предохранитель (50 А), защищающий силовые цепи дополнительного реле и реле правого электроventильатора; 3 — предохранитель (15 А), защищающий силовые цепи реле электроbenзонасоса; 4 — предохранитель (15 А), защищающий цепь постоянного питания контроллера; 5 — реле правого электроventильатора; 6 — реле левого электроventильатора; 7 — реле электроbenзонасоса; 8 — главное реле; 9 — предохранитель (50 А), защищающий цепи левого электроventильатора; 10 — предохранитель (15 А), защищающий силовые цепи, включаемые главным реле; 11 — контроллер

Устанавливаем новый предохранитель в колодку блока.



Вынимаем неисправное 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.

Три реле (дополнительное, главное и правого электроventильатора) крепятся гайками к кронштейну контроллера. Для замены такого реле необходимо ключом «на 10» отвернуть гайку и извлечь реле из колодки.

Снятие блока управления иммобилайзера

Блок управления автомобильной противоугонной системой (иммобилайзера) расположен в зоне ног водителя под облицовкой туннеля пола. Перед снятием блока отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с.331).



Головкой «на 10» отворачиваем две гайки крепления блока управления иммобилайзера...

...и снимаем его со шпилек кронштейна.



Отсоединяем от блока колодку жгута проводов.

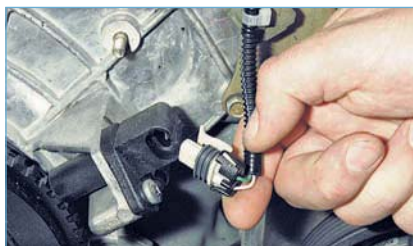


Маркировка блока управления

Устанавливаем блок управления иммобилайзера в обратной последовательности.

Снятие датчика положения коленчатого вала

При выключенном зажигании, отжав фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем колодку от датчика.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления датчика...



...и вынимаем датчик из отверстия прилива крышки привода ГРМ.



Сопротивление исправного датчика должно быть в пределах 550–750 Ом. Устанавливаем датчик положения коленчатого вала в обратной последовательности.

Снятие датчика фаз

Снимаем экран двигателя. При выключенном зажигании, отжав фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем колодку от датчика фаз.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления датчика к головке блока цилиндров...

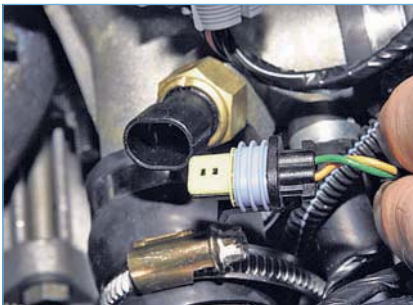


...и вынимаем датчик из отверстия в головке блока.

Соединение уплотняется резиновым кольцом. При повреждении кольца или потере им эластичных свойств заменяем кольцо новым и наносим на него тонкий слой моторного масла. Устанавливаем датчик фаз в обратной последовательности. Момент затяжки болта крепления датчика — 6 – 8 Н·м.

Снятие датчика температуры охлаждающей жидкости

Работу проводим на холодном двигателе. Снимаем экран двигателя. Отсоединяем от дроссельного узла правый рукав подвода воздуха. При выключенном зажигании отжимаем фиксатор колодки жгута проводов...

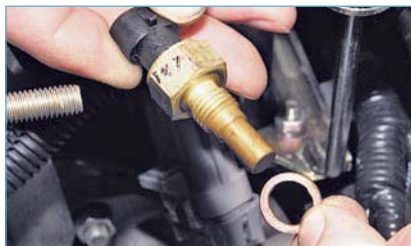


...и отсоединяем колодку проводов от датчика температуры охлаждающей жидкости.

Подставив под отводящий патрубок рубашки охлаждения небольшую емкость для слива охлаждающей жидкости...



...ключом «на 19» отворачиваем датчик...



...и вынимаем его из отверстия отводящего патрубка вместе с уплотнительной медной шайбой.

Устанавливаем датчик в обратной последовательности. Момент затяжки датчика — 9 – 15 Н·м.

Доливаем в расширительный бачок до нормы охлаждающую жидкость.

Снятие датчика положения дроссельной заслонки

Снимаем со шпилек ресивера дроссельный узел, не отсоединяя от него шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости (см. «Снятие дроссельного узла», с. 152).

При выключенном зажигании, отжав фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем колодку от датчика.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления датчика к дроссельному узлу.



Снимаем табличку, закрепленную под верхним винтом...



...и датчик.



Снимаем уплотнительное поролоновое кольцо.

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

Снятие датчика массового расхода воздуха

Отжав фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем колодку от датчика массового расхода воздуха.



Крестообразной отверткой ослабляем хомут крепления рукава подвода воздуха...



...и снимаем рукав с патрубка датчика.



Ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления датчика к крышке корпуса воздушного фильтра.



Снимаем датчик массового расхода воздуха...



...и уплотнитель датчика.

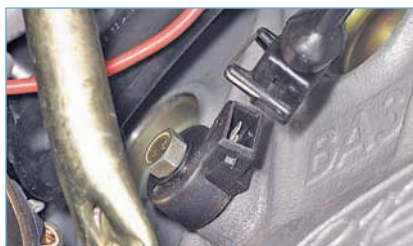
Устанавливаем датчик в обратной последовательности. Момент затяжки болтов крепления датчика — 8 – 11 Н·м.

Снятие датчика детонации

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем левый и правый брызговики моторного отсека (см. «Снятие брызговиков моторного отсека», с. 317).

Нажав при выключенном зажигании пружинный фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем колодку от датчика детонации.



Ключом «на 13» отворачиваем болт крепления датчика к блоку цилиндров...

...и снимаем датчик с болтом.



Вынимаем из отверстия датчика болт.

Перед установкой датчика очищаем поверхность его прилегания на блоке цилиндров.

Устанавливаем датчик в обратной последовательности. Момент затяжки болта крепления датчика — 20 – 25 Н·м.

Снятие датчика скорости автомобиля

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Выключаем зажигание. Снизу автомобиля на передней части раздаточной коробки сжимаем пружинные фиксаторы колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...и отсоединяем колодку от датчика скорости.



Ключом «на 22» отворачиваем датчик...



...от корпуса привода датчика скорости.



На валике ведомой шестерни привода установлена металлическая шайба — не потеряйте ее.

Устанавливаем датчик скорости автомобиля в обратной последовательности. При этом валик датчика скорости должен войти в отверстие валика ведомой шестерни привода.

Снятие катушки зажигания

Снимаем экран двигателя.



Снимаем с выводов катушки зажигания наконечники высоковольтных проводов.

Отжав фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем колодку от разъема катушки.



Шестигранником «на 5» отворачиваем четыре винта крепления катушки к кронштейну...



...и снимаем катушку.

Устанавливаем катушку зажигания в обратной последовательности.

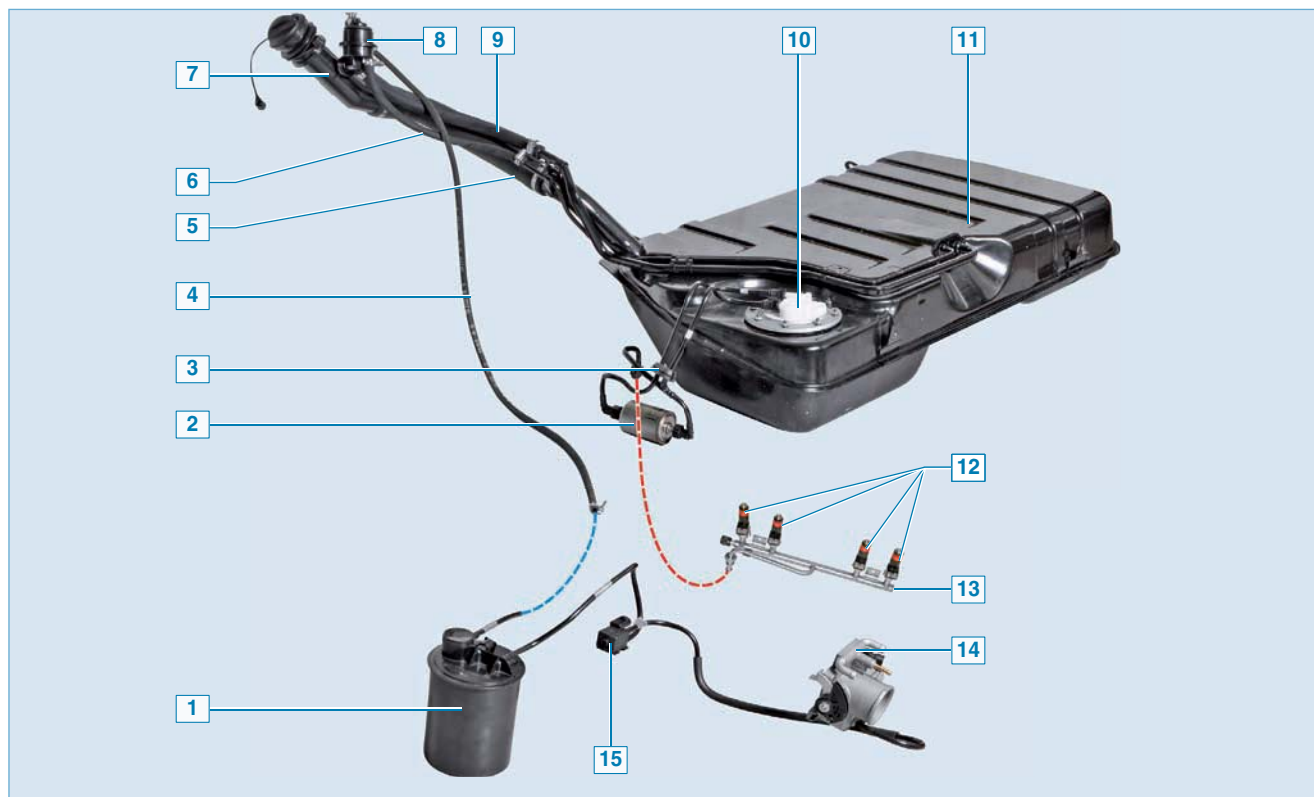
Для правильного подсоединения наконечников высоковольтных проводов...



...на корпусе катушки рядом с ее выводами нанесены номера цилиндров.

Система питания

Описание конструкции



Система питания двигателя: 1 — адсорбер; 2 — топливный фильтр; 3 — тройник; 4 — шланг подвода паров топлива к адсорберу; 5 — шланг наливной трубы; 6 — сливной шланг; 7 — наливная труба; 8 — гравитационный клапан; 9 — вентиляционный шланг; 10 — топливный модуль; 11 — топливный бак; 12 — форсунки; 13 — топливная рампа; 14 — дроссельный узел; 15 — электромагнитный клапан продувки адсорбера

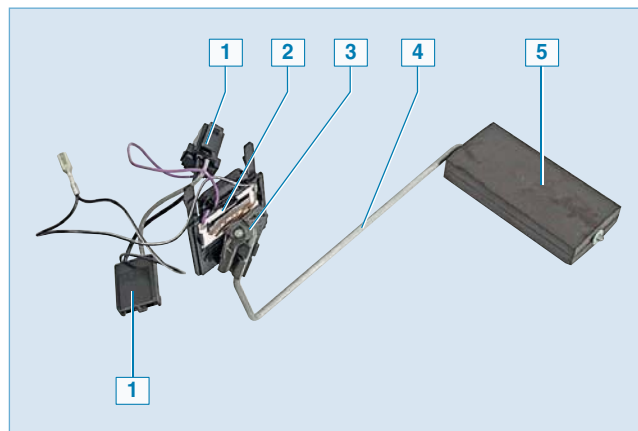
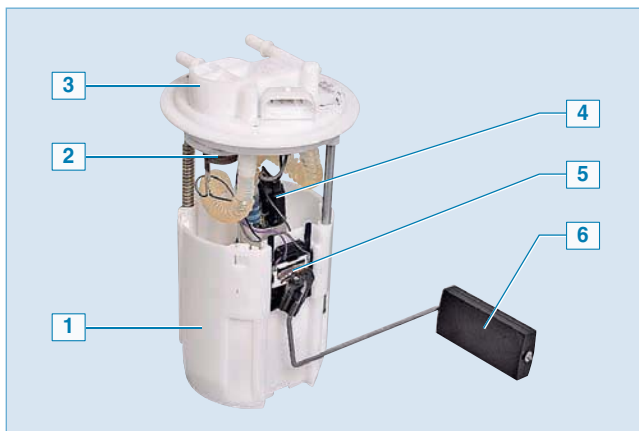
Запас топлива находится в баке, расположенном под задним сиденьем. Топливный бак состоит из двух сваренных между собой стальных штампованных частей. В пробке заливной горловины встроены клапаны, предотвращающие деформацию бака при изменении давления внутри него. Наливная труба и гравитационный клапан выполнены единым блоком из пластмассы и соединены с баком тремя резиновыми шлангами разного диаметра. Шланг большего диаметра (наливной трубы) служит для заливки топлива, среднего — для вентиляции топливного бака, а меньшего — для слива конденсата топлива

из гравитационного клапана в бак. Вентиляционный шланг предназначен для отвода воздуха, вытесняемого из бака при заправке, и для отвода паров бензина через гравитационный клапан в адсорбер системы улавливания паров топлива. Гравитационный клапан при опрокидывании автомобиля предотвращает попадание топлива из бака в моторный отсек через шланг подвода паров топлива к адсорберу. В баке установлен топливный модуль, в состав которого входят топливный насос, регулятор давления топлива и датчик указателя уровня топлива. Для доступа к топливному

модулю под подушкой заднего сиденья в крышке топливного бака выполнен лючок.

Датчик указателя уровня топлива прикреплен к корпусу топливного модуля и представляет собой переменный резистор, сопротивление которого изменяется в зависимости от перемещения рычага поплавка, отслеживающего уровень топлива. Датчик указателя уровня топлива выдает сигналы на указатель и сигнализатор, расположенные в комбинации приборов.

Топливный насос — электрический, погружного типа. Электродвигатель насоса коллекторный, с двумя пос-



Топливный модуль: 1 — корпус модуля; 2 — регулятор давления топлива; 3 — крышка модуля; 4 — топливный насос; 5 — датчик указателя уровня топлива; 6 — поплавок датчика указателя уровня топлива

Датчик указателя уровня топлива: 1 — колодки проводов; 2 — резистор; 3 — ползунок; 4 — рычаг поплавка; 5 — поплавок

тоянными магнитами, расположенными на статоре. Под нагрузкой потребляет ток до 6 А. Насос вихревого типа. При вращении крыльчатки насоса, имеющей большее количество лопастей, создается завихрение топлива, в результате чего нарастает его кинетическая энергия, вызывающая повышение давления. Топливо, проходя через насос во время его работы, смазывает и охлаждает насос. Топливный насос расположен внутри корпуса топливного модуля. На входе в насос установлен сетчатый фильтр, защищающий подшипниковые узлы и коллектор насоса от абразивных частиц, содержащихся в топливе. Насос выполнен неразборным, и при выходе из строя его нужно заменить. Насос включается по команде контроллера системы управления (при включении зажигания) через реле. От насоса топливо под дав-

лением подается к топливному фильтру. Топливный фильтр тонкой очистки — неразборный, в металлическом корпусе с бумажным фильтрующим элементом, обеспечивающим тонкость очистки топлива до 10 мкм. Фильтр прикреплен на кронштейне к днищу кузова справа перед топливным баком. На корпусе фильтра нанесена стрелка, которая должна совпадать с направлением движения топлива. После фильтра в нагнетающую топливную магистраль встроен тройник, через который топливо подводится к топливной рампе с форсунками и регулятору давления топлива, расположенному в топливном модуле.

Регулятор давления топлива поддерживает давление топлива в топливной рампе в заданных пределах. Закреплен на крышке топливного модуля и представляет собой

клапан, реагирующий на давление топлива. Клапан открывается при превышении давления топлива в магистрали, стравливая часть топлива обратно в бак. При включенном зажигании и неработающем двигателе давление топлива в рампе должно составлять от 3,6 до 4,0 бар. Регулятор давления топлива неразборный, при выходе из строя подлежит замене.

Топливная рампа представляет собой металлическую трубку с установленными на ней форсунками. Рампа прикреплена к впускной трубе двумя винтами.

Топливо под давлением подается в полость рампы, а оттуда — через форсунки в каналы впускной трубы. Форсунка представляет собой электромагнитный клапан, пропускающий топливо при подаче на него напряжения и запирающийся под действием возвратной



Топливный насос



Топливный фильтр



Регулятор давления топлива с уплотнительными кольцами



Топливная рампа

пружины при обесточивании. Во входном штуцере каждой форсунки установлен индивидуальный топливный фильтр. Управляет работой форсунок контроллер. Форсунки уплотняются в рампе и во впускной трубе резиновыми кольцами и фиксируются на рампе металлическими скобами. На выходе форсунки выполнен распылитель с четырьмя отверстиями, через которые под давлением впрыскивается топливо. При обрыве или замыкании обмотки форсунки последнюю следует заменить. Если форсунки засорились, их можно промыть без демонтажа на специальном стенде СТО.

Воздух подводится к дроссельному узлу двигателя через воздухозаборник, воздушный фильтр, датчик массового расхода воздуха и гофрированные резиновые рукава.

Воздушный фильтр установлен в передней левой части моторного отсека на трех резиновых держателях (опорах). Фильтрующий элемент — бумажный.

Дроссельный узел представляет собой корпус дроссельной заслонки (с выполненными в нем каналами), на котором установлены регулятор холостого хода и датчик положения дроссельной заслонки. Во избежание обмерзания дроссельного узла при низкой температуре и высокой влажности воздуха в узел встроен блок подог-

рева, через который циркулирует жидкость системы охлаждения. При нажатии педали «газа» дроссельная заслонка открывается, изменяя количество поступающего в двигатель воздуха (подача топлива рассчитывается контроллером в зависимости от расхода воздуха).

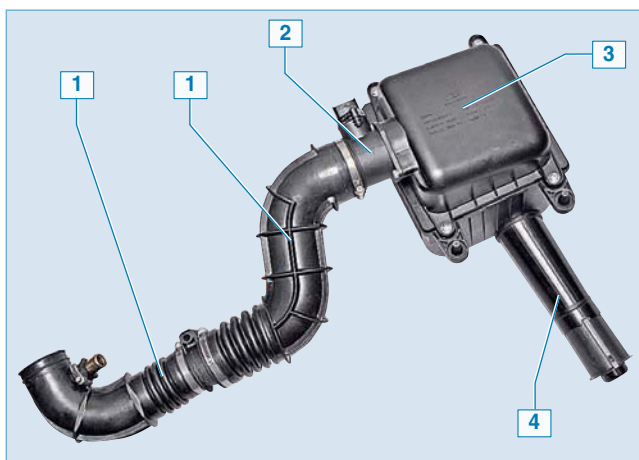
При работе двигателя на холостом ходу (дроссельная заслонка закрыта) контроллер управляет подачей воздуха с помощью регулятора холостого хода. Регулятор холостого хода представляет собой шаговый электродвигатель, который перемещает клапан. Запорный элемент клапана (игла) изменяет проходное сечение канала и обеспечивает регулирование расхода воздуха в обход дроссельной заслонки. Для увеличения частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу контроллер подает управляющий сигнал на открытие клапана, увеличивая подачу воздуха в обход дроссельной заслонки, и, наоборот, для уменьшения частоты вращения подается команда на закрытие клапана. Кроме управления частотой вращения коленчатого вала на холостом ходу контроллер управляет регулятором, снижая токсичность отработавших газов: при торможении двигателем происходит резкое закрытие дроссельной заслонки, в этом случае регулятор увеличивает подачу воздуха в обход дрос-



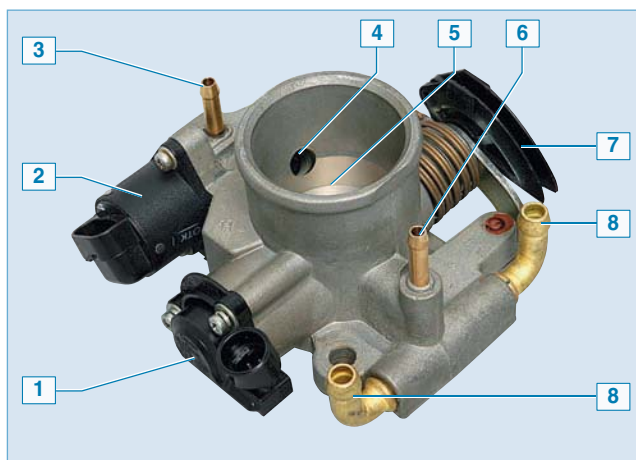
Штуцер контроля давления топлива (показан стрелкой).



Форсунка с уплотнительными кольцами



Элементы подвода воздуха к дроссельному узлу: 1 — резиновый рукав подвода воздуха к дроссельному узлу; 2 — корпус датчика массового расхода воздуха; 3 — воздушный фильтр; 4 — воздухозаборник



Дроссельный узел: 1 — датчик положения дроссельной заслонки; 2 — регулятор холостого хода; 3 — штуцер продувки адсорбера; 4 — канал подвода воздуха к регулятору холостого хода; 5 — дроссельная заслонка; 6 — штуцер вентиляции картера (контура холостого хода); 7 — сектор привода дроссельной заслонки; 8 — штуцеры блока подогрева

сельной заслонки, в результате чего происходит обеднение топливной смеси. Это способствует снижению выбросов углеводородов и окиси углерода. Регулятор холостого хода неразборный и при выходе из строя подлежит замене.

Пройдя дроссельный узел, воздух поступает во впускной трубопровод, состоящий из двух частей — ресивера и впускной трубы, по отдельным четырем каналам которой воздух подводится к впускным каналам головки блока цилиндров.

Для снижения токсичности двигателя в системе питания применяется система улавливания паров топлива, которая включает в себя адсорбер, электромагнитный клапан его продувки, соединительные трубки и шланги.

В адсорбер, расположенный в моторном отсеке слева перед щитком передка, пары топлива поступают из топливного бака по трубке через штуцер адсорбера (с надписью TANK). В адсорбере пары поглощаются и удерживаются активированным углем при неработающем двигателе. Второй штуцер адсорбера (с надписью AIR) соединен с атмосферой, а третий (с надписью PURGE), через электромагнитный клапан продувки адсорбера, — с дроссельным узлом.

Электромагнитный клапан продувки адсорбера установлен на кронштейне ресивера впускного трубопровода. При выключенном зажигании электромагнитный клапан закрыт, и в этом случае адсорбер не сообщается с дроссельным узлом. Контроллер, управляя

электромагнитным клапаном, осуществляет продувку адсорбера, после того как двигатель проработает заданный период времени с момента перехода на режим управления топливopодачей по замкнутому контуру (управляющий датчик концентрации кислорода должен быть прогрет до необходимой температуры).

Электромагнитный клапан сообщает полость адсорбера с дроссельным узлом — и происходит продувка сорбента: пары бензина смешиваются с воздухом, отводятся через дроссельный узел во впускной трубопровод и далее в цилиндры двигателя.

Чем больше расход воздуха двигателем, тем больше длительность управляющих импульсов контроллера и тем интенсивнее продувка.



Регулятор холостого хода



Адсорбер



Электромагнитный клапан продувки адсорбера

Снятие и разборка топливного модуля

Сбрасываем давление в системе питания (см. «Замена топливного фильтра», с. 43). Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Нажав на фиксаторы наконечника трубки слива топлива...



...снимаем наконечник со штуцера крышки топливного модуля.

Аналогично отсоединяем от другого штуцера крышки топливного модуля наконечник трубки подачи топлива.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем восемь гаек крепления прижимной пластины топливного модуля.

Снимаем со шпилек горловины бака пружинные шайбы.



Поднимая и поворачивая топливный модуль...

...аккуратно (чтобы не повредить) выводим поплавок датчика указателя уровня топлива из отверстия в баке. Сняв с крышки топливного модуля прижимную пластину, сливаем оставшееся в модуле топливо в заранее подготовленную емкость.

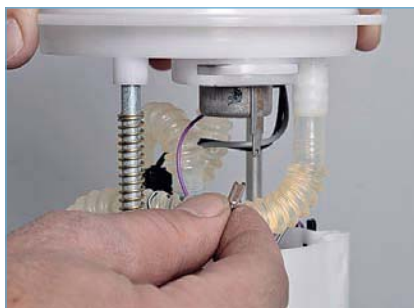


Соединение крышки топливного модуля с баком уплотнено резиновым кольцом.

Во избежание попадания предметов в топливный бак закрываем его горловину куском картона.

Разборку топливного модуля выполняем на верстаке.

При необходимости замены уплотнительных колец регулятора давления топлива или самого регулятора...



...отсоединяем наконечник провода «массы» от вывода на корпусе регулятора.



Поддев отверткой...



...вынимаем скобу крепления регулятора давления топлива.



Пассатижами вынимаем регулятор из гнезда крышки модуля.



Снимаем два уплотнительных резиновых кольца регулятора.

Устанавливаем регулятор давления топлива в обратной последовательности. Уплотнительные кольца регулятора заменяем новыми. Перед установкой уплотнительных колец регулятора наносим на кольца тонкий слой моторного масла.

Для замены датчика указателя уровня топлива или топливного насоса регулятор давления топлива снимать не нужно.

С внутренней стороны крышки модуля...



...отверткой отжимаем фиксирующую пластину общей колодки проводов...



...и отсоединяем колодку проводов от разъема крышки.
Нажав на фиксатор...



...отсоединяем колодку проводов от топливного насоса.
Для снятия датчика указателя уровня топлива...



...отжимаем два фиксатора датчика...



...и сдвигаем датчик по пазам корпуса в сторону крышки.



Снимаем датчик указателя уровня топлива с колодками проводов.

Устанавливаем датчик указателя уровня топлива в обратной последовательности.
При замене топливного насоса датчик указателя уровня топлива лучше снять, чтобы не повредить его.



Отверткой поддеваем сливную трубку...
...и отсоединяем ее от корпуса модуля.



Нажав четыре фиксатора держателя насоса...



...снимаем крышку топливного модуля в сборе с держателем и топливным насосом.



Снимаем с направляющей стойки крышки пружину.



Поддев отверткой...



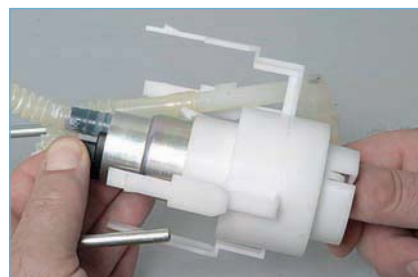
...снимаем сетчатый фильтр.



Вынимаем стопорную шайбу из щели корпуса сетчатого фильтра.



Отверткой отжимаем пластмассовую защелку держателя...



...и пальцем выталкиваем топливный насос из держателя.

Нагреваем пластиковую гофрированную трубку на патрубке насоса над емкостью с кипящей водой...



...и снимаем трубку с патрубка насоса.



В корпусе топливного модуля установлен клапан, препятствующий вытеканию топлива из корпуса.

Сборку и установку топливного модуля проводим в обратной последовательности.

При установке сетчатого фильтра обратите внимание на состояние стопорной шайбы, если она помята, ее необходимо выправить или заменить.

Наконечники топливных трубок надеваем на штуцеры крышки модуля до щелчков фиксаторов.

Перед закрытием крышки лючка топливного модуля необходимо проверить герметичность соединений топливного модуля. Для этого подсоединяем клемму провода к «минусовому» выводу аккумуляторной батареи и пускаем двигатель.

Снятие топливной рампы и форсунок

Работу проводим на холодном двигателе.

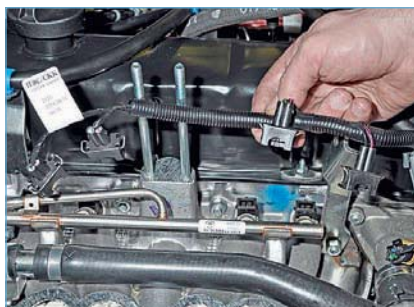
Сбрасываем давление в системе питания (см. «Замена топливного

фильтра», с. 43). Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем ресивер (см. «Замена прокладки ресивера», с. 114).



Сжав пружинный фиксатор колодки жгута проводов, отсоединяем колодку от разъема форсунки.

Аналогично отсоединяем колодки жгута проводов от других форсунок...



...и отводим жгут проводов от рамп.

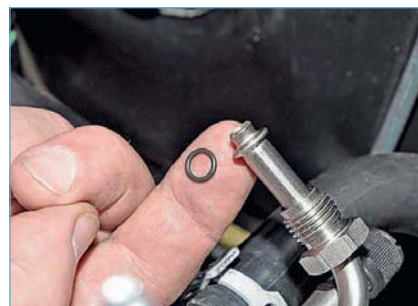
Отсоединить рампу от топливопровода можно двумя способами. При первом способе...



...ключом «на 17» отворачиваем штуцер трубки рамп, удерживая таким же ключом за шестигранный верхний наконечник шланга подачи топлива в рампу.



Снимаем наконечник шланга с трубки рамп.



Соединение верхнего наконечника шланга и трубки рамп уплотнено резиновым кольцом, надетым на трубку.

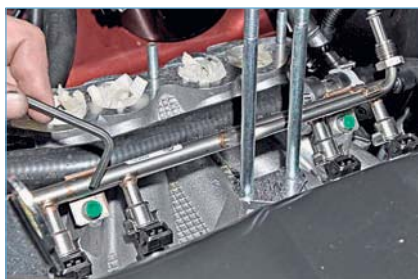
При другом способе...



...сжав пружинный фиксатор...



...отсоединяем нижний наконечник шланга от наконечника топливной трубки.



Шестигранником «на 5» отворачиваем два винта крепления рампы к впускной трубе.

Тянем рампу вдоль осей форсунок и, преодолевая сопротивление резиновых уплотнительных колец форсунок...



...вынимаем все четыре форсунки из отверстий впускной трубы.

Для снятия форсунки...



...отверткой сдвигаем фиксатор форсунки...



...и снимаем его.



Покачивая форсунку, вынимаем ее из рампы.

Поддев отверткой с тонким лезвием, снимаем уплотнительные кольца с корпуса форсунки и распылителя.



Уплотнительные кольца форсунки одинаковые.

Аналогично демонтируем другие форсунки. Установку форсунок проводим в обратной последовательности.

Резиновые уплотнительные кольца заменяем новыми и при установке наносим на них тонкий слой моторного масла. Момент затяжки винтов крепления рампы — 9–13 Н·м, а штуцера трубки рампы — 20–34 Н·м.

Снятие рукавов подвода воздуха к дроссельному узлу

Снимаем экран двигателя.

Крестообразной отверткой ослабляем...



...хомут крепления правого рукава к патрубку дроссельного узла...



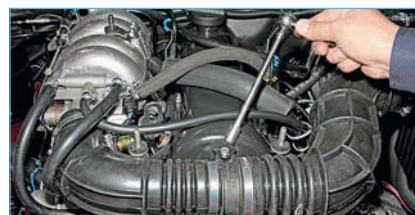
...и хомут крепления правого рукава к соединителю шланга вентиляции картера.



Вынимаем соединитель шланга вентиляции картера из патрубка рукава.



Ослабляем хомут крепления левого рукава к патрубку корпуса датчика массового расхода воздуха.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления проставки рукавов к кронштейну крышки головки блока цилиндров.



Снимаем рукава подвода воздуха к дроссельному узлу в сборе с проставкой.

При необходимости, ослабив хомуты крепления, отсоединяем рукава от проставки. Установку рукавов проводим в обратной последовательности.

Снятие воздушного фильтра

Отсоединяем левый рукав подвода воздуха к дроссельному узлу от патрубка корпуса датчика массового расхода воздуха (см. «Снятие рукавов подвода воздуха к дроссельному узлу, с. 151»). Отсоединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем от датчика массового расхода воздуха (см. «Снятие датчика массового расхода воздуха», с. 142).



Головкой «на 8» с удлинителем отворачиваем два болта крепления переднего кронштейна фильтра к верхней поперечине рамки радиатора.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта крепления заднего кронштейна фильтра к левому лонжерону (аккумуляторная батарея для наглядности снята).



Снимаем воздушный фильтр.

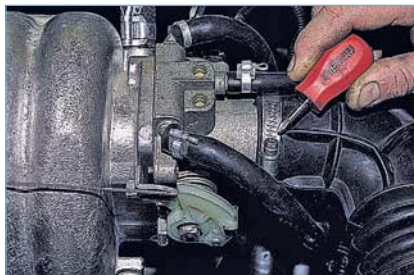
При повреждении резиновых опор, соединяющих корпус фильтра с кронштейнами, заменяем их новыми. Устанавливаем воздушный фильтр в обратной последовательности.

Снятие дроссельного узла

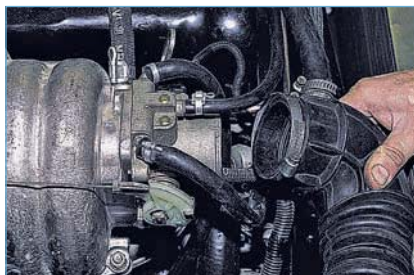
Дроссельный узел снимаем для замены регулятора холостого хода или прокладки корпуса.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем экран двигателя.



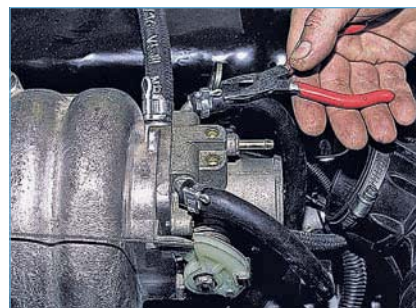
Крестообразной отверткой ослабляем хомут крепления правого рукава подвода воздуха к патрубку дроссельного узла.



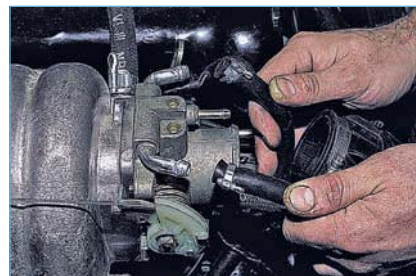
Снимаем рукав с патрубка корпуса. Ослабив хомут...



...снимаем шланг вентиляции картера со штуцера корпуса дроссельного узла.



Пассатижами ослабляем хомуты крепления шлангов...



...и снимаем со штуцеров дроссельного узла отводящий и подводящий шланги блока подогрева.

При выполнении этой операции из шлангов и патрубков вытечет небольшое количество охлаждающей жидкости.

Ослабив хомут...



...снимаем со штуцера узла трубку подвода паров топлива.



Отсоединяем колодки проводов от датчика положения дроссельной заслонки и регулятора холостого хода.

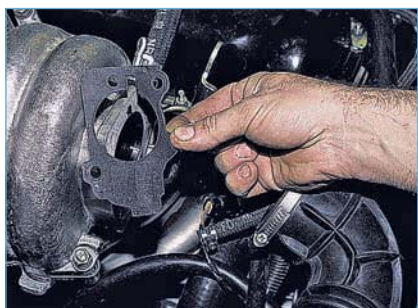
Отсоединяем от сектора трос привода дроссельной заслонки (см. «Снятие привода дроссельной заслонки, замена троса», с. 156).



Головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем две гайки крепления корпуса дроссельного узла к ресиверу.



Снимаем дроссельный узел.



Соединение уплотнено прокладкой.

Воздушный поток в ресивере формирует пластиковая втулка. При установке втулки...

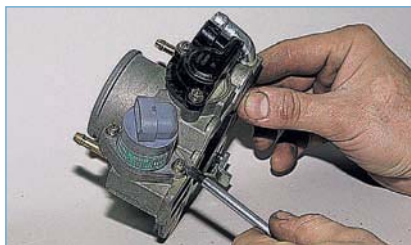


...ее лыска должна быть обращена к плоской поверхности ресивера.

Устанавливаем дроссельный узел в обратной последовательности. Момент затяжки гаек — 15–20 Н·м. Доливаем охлаждающую жидкость в расширительный бачок.

Снятие регулятора холостого хода

Регулятор холостого хода можно снять только после демонтажа корпуса дроссельной заслонки. Снимаем корпус дроссельной заслонки (см. «Снятие дроссельного узла», с. 152).



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления регулятора к корпусу дроссельного узла.



Снимаем регулятор холостого хода.



Соединение уплотнено резиновым кольцом.

Устанавливаем регулятор холостого хода в обратной последовательности.

Перед установкой нового регулятора...



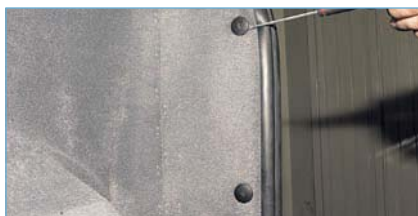
...штангенциркулем проверяем расстояние между концом иглы клапана и опорной поверхностью фланца. Расстояние должно быть не более 23 мм. Это необходимо для того, чтобы не повредить регулятор при монтаже, — игла регулятора не должна упираться в седло корпуса дроссельного узла. Не приобретайте регулятор с выступанием иглы больше 23 мм.

Перед установкой регулятора очищаем в дроссельном узле седло клапана, воздушный канал и поверхность под уплотнительное кольцо регулятора.

Наносим на уплотнительное кольцо регулятора моторное масло. Момент затяжки винтов крепления регулятора — 3–4 Н·м.

Снятие наливной трубы с гравитационным клапаном

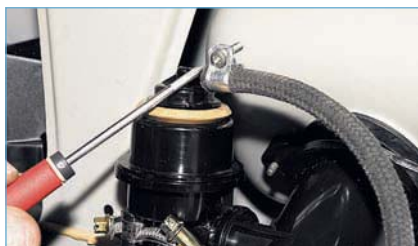
При выполнении этой операции в наливной трубе не должно находиться топливо — бак не должен быть заправлен полностью.



Поддеваем отверткой два пистона крепления обивки правой боковины багажного отделения и вынимаем пистоны.



Для доступа к наливной трубе и гравитационному клапану отгибаем обивку боковины.



Крестообразной отверткой ослабляем хомут крепления шланга, ведущего к адсорберу...



...и снимаем шланг с патрубка клапана.



Ослабляем хомут крепления шланга к наливной трубе...



...и снимаем шланг с трубы.



Ослабляем хомут крепления шланга вентиляции топливного бака к патрубку гравитационного клапана...



...и снимаем шланг.



Ослабляем хомут крепления шланга слива топлива к патрубку гравитационного клапана...



...и снимаем шланг с патрубка.



Ключом «на 10» отворачиваем болт крепления наливной трубы к кронштейну на брызговике.

Открыв крышку лючка, отворачиваем пробку заливной горловины топливного бака.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления наливной трубы к кузову.



Отверткой сдвигаем внутрь резиновый уплотнитель трубы.



Вынимаем в багажное отделение наливную трубу с гравитационным клапаном.



Снимаем уплотнитель с горловины наливной трубы.

Перед сборкой узла...



...устанавливаем уплотнитель в отверстие кузова.

Для облегчения монтажа наносим на горловину пластичную смазку...



...и устанавливаем наливную трубу с гравитационным клапаном.

Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности.

Снятие топливного бака

Обрасываем давление в системе питания (см. «Замена топливного фильтра», с. 43). Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем заднее сиденье (см. «Снятие заднего сиденья», с. 329).



Крестообразной отверткой отворачиваем шесть саморезов крепления

правой облицовки боковины заднего сиденья...



...и снимаем облицовку.

Аналогично снимаем облицовку боковины с левой стороны.



Отогнув обивку, справа головкой «на 13» отворачиваем две гайки крепления поперечины крышки бака к кузову.

Аналогично отворачиваем две гайки крепления поперечины слева.

Отведя в сторону шумоизоляционную обивку на крышке бака...



...головкой «на 10» отворачиваем девять гаек переднего...



...и четыре гайки заднего крепления крышки бака.



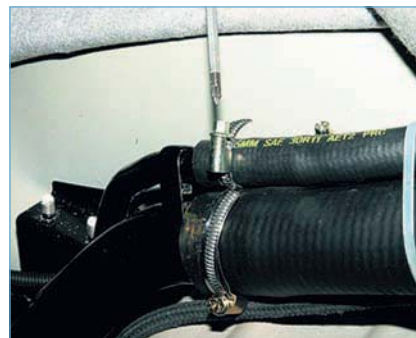
Головкой «на 17» отворачиваем болты крепления замков ремней безопасности и поясной ремень безопасности заднего сиденья.

Снимаем замки и ремень безопасности заднего сиденья.



Снимаем крышку топливного бака в сборе с поперечиной и шумоизоляционной обивкой.

Отсоединяем наконечники топливных трубок от штуцеров крышки топливного модуля (см. «Снятие и разборка топливного модуля», с. 148). Отогнув обивку боковины...



...крестообразной отверткой ослабляем хомуты крепления к трубкам бака шланга наливной трубы, вентиляционного шланга и шланга слива топлива из гравитационного клапана.

Снимаем шланги с трубок бака.



Головкой «на 13» отворачиваем две гайки заднего...



...и два болта переднего крепления топливного бака.



Снимаем топливный бак. Установку топливного бака проводим в обратной последовательности.

Снятие элементов системы улавливания паров топлива

Для снятия электромагнитного клапана продувки адсорбера снимаем экран двигателя.



Отжав фиксатор колодки жгута проводов системы управления дви-

гателем, отсоединяем колодку от клапана продувки адсорбера.



Накидным ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления кронштейна клапана к ресиверу впускного трубопровода.

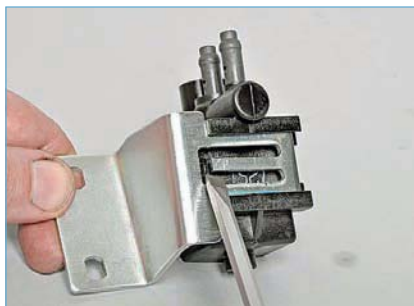
Отводим клапан с кронштейном от ресивера и отсоединяем от штуцеров клапана трубки, соединяющие его...



...с дроссельным узлом...



...и адсорбером.



Поддев шлицевой отверткой фиксатор кронштейна...



...сдвигаем кронштейн по направляющим клапана и разъединяем их. Для снятия адсорбера...



...отсоединяем от его штуцеров трубки, соединяющиеся с клапаном продувки и гравитационным клапаном.



Ключом «на 10» ослабляем затяжку стяжного болта кронштейна адсорбера...

...и вынимаем адсорбер из кронштейна.

Устанавливаем элементы системы улавливания паров топлива в обратной последовательности.

Снятие привода дроссельной заслонки, замена троса

Снимаем экран двигателя.



Выводим резиновую муфту оболочки троса из прорези кронштейна.



Поддев отверткой пружинный фиксатор троса в секторе...



...снимаем фиксатор.

Повернув против часовой стрелки сектор привода дроссельной заслонки...



...выводим из него наконечник троса.



Отсоединяем пластмассовый держатель оболочки троса от кронштейна.

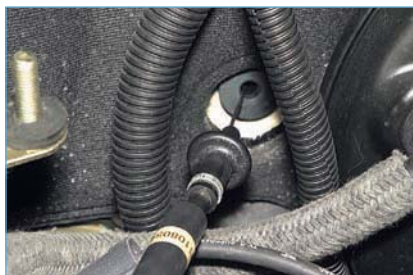
Аналогично отсоединяем еще два держателя.



В салоне автомобиля поддеваем отверткой наконечник троса...

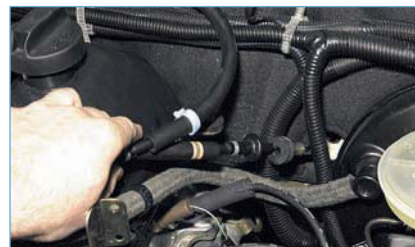


...и снимаем его с пальца рычага педали «газа».



В моторном отсеке вынимаем наконечник оболочки троса из резиновой втулки щитка передка.

Поддев отверткой резиновую втулку, вынимаем ее из щитка передка.



Вынимаем трос привода дроссельной заслонки.

Устанавливаем трос привода дроссельной заслонки в обратной последовательности. При сборке регулируем привод так, чтобы при отпущенной или нажатой до упора педали заслонка, соответственно, была полностью закрыта или полностью открыта. Для регулировки привода вынимаем муфту оболочки троса из отверстия кронштейна...



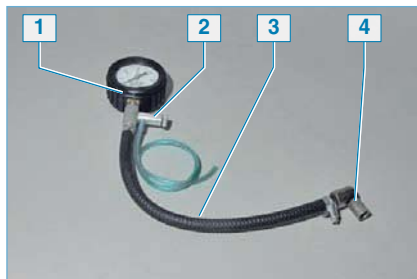
...и снимаем запорную скобу.

Регулировку проводим, выбирая положение резиновой муфты на наконечнике оболочки троса. Фиксируем муфту на наконечнике оболочки запорной скобой.

Проверка давления в системе питания двигателя

Сбрасываем давление в системе питания двигателя (см. «Замена топливного фильтра», с. 43). Снимаем экран двигателя. Давление топлива в рампе можно проверить специальным приспособлением или обычным манометром. Приспособление состоит из манометра, к которому подсо-

единен армированный топливный шланг. На другом конце шланга закреплен наконечник (похожий на наконечник шинного насоса), который можно навернуть на резьбовой штуцер рампы. В приспособлении предусмотрен клапан для стравливания давления топлива.



Приспособление для проверки давления топлива: 1 — манометр; 2 — клапан для стравливания давления; 3 — шланг; 4 — наконечник



Отворачиваем пластмассовый колпачок штуцера на топливной рампе



Наворачиваем на штуцер рампы наконечник приспособления.

При этом штифт, расположенный внутри наконечника, нажимает на стержень клапана золотника, установленного в штуцере рампы. При отсутствии специального приспособления для проверки давления топлива можно применить обычный манометр (например, от шинного на-

соса). На резьбовой штуцер манометра надеваем маслобензостойкий армированный шланг (с внутренним диаметром 12 мм) и закрепляем его хомутом.



Колпачком колесного вентиля выворачиваем золотник из штуцера топливной рампы (для наглядности показано на снятой рампе)...



...и вынимаем золотник.

На штуцер рампы надеваем шланг манометра и закрепляем его хомутом. Включаем зажигание. При этом должен включиться топливный насос, работу которого можно проконтролировать на слух. Пускаем двигатель и при его работе на холостом ходу...



...измеряем давление топлива в системе, которое должно быть равным 3,6–4,0 бар.

Если давление в системе больше 4,0 бар — неисправен регулятор давления топлива. После выключения зажигания давление может незначи-

тельно снизиться и затем стабилизироваться на некоторое время.

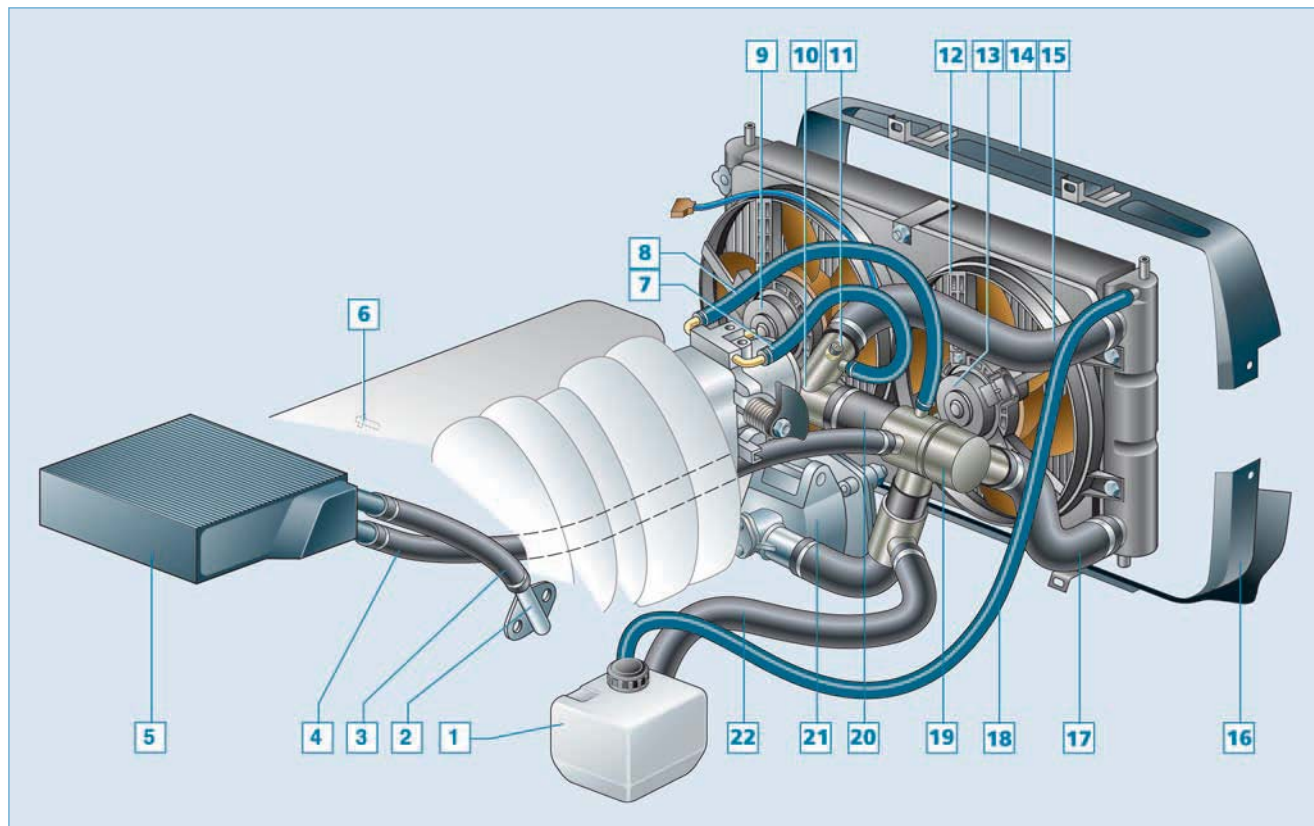
Пониженное, но стабильное давление топлива в системе питания может быть вызвано засоренностью топливного фильтра или сетчатого фильтра топливного модуля, а также неисправностью топливного насоса или регулятора давления топлива. Для проверки топливного фильтра на загрязнение его необходимо снять, слить из фильтра остатки топлива и через отрезок шланга продуть (можно ртом). Сопротивление проходу воздуха при продувке должно быть незначительным. В противном случае заменяем топливный фильтр новым, который рекомендуем всегда иметь в запасе.

Проверку состояния сетчатого фильтра топливного модуля проводим после демонтажа и разборки модуля (см. «Снятие и разборка топливного модуля», с. 148). В случае сильного загрязнения сетчатого фильтра очищаем и промываем его. Если давление топлива в системе питания двигателя низкое и продолжает падать после выключения насоса, то причиной этого может быть неисправность насоса, негерметичность соединений топливного модуля или негерметичность форсунок.

Для поиска причины неисправности вновь пускаем двигатель и после его остановки полностью пережимаем резиновый шланг, подводящий топливо к топливной рампе. Если при этом давление стабилизируется, то неисправен насос или регулятор давления топлива либо негерметичны соединения топливного модуля. Если же давление продолжает падать — негерметична одна или несколько форсунок. Негерметичную форсунку, как правило, можно определить по темному цвету ее распылителя, на котором присутствуют закоксовавшиеся капли топлива.

Система охлаждения

Описание конструкции



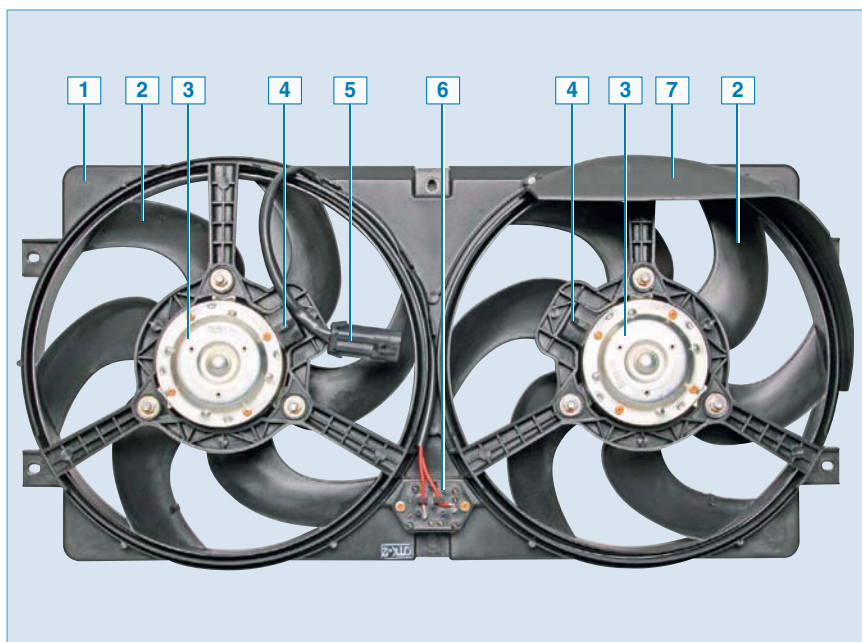
Система охлаждения (автомобиль без кондиционера): 1 — расширительный бачок; 2 — патрубок головки блока цилиндров; 3 — подводящий шланг радиатора отопителя; 4 — отводящий шланг радиатора отопителя; 5 — радиатор отопителя; 6 — датчик указателя температуры охлаждающей жидкости комбинации приборов (ввернут в резьбовое отверстие головки блока цилиндров — на рисунке не виден); 7 — подводящий шланг блока подогрева дроссельного узла; 8 — отводящий шланг блока подогрева дроссельного узла; 9 — левый электровентилятор; 10 — отводящий патрубок рубашки охлаждения; 11 — датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления; 12 — радиатор; 13 — правый электровентилятор; 14 — верхний направляющий кожух радиатора; 15 — подводящий шланг радиатора; 16 — нижний направляющий кожух радиатора; 17 — отводящий шланг радиатора; 18 — паровоздушный шланг; 19 — термостат; 20 — байпасный шланг; 21 — насос охлаждающей жидкости; 22 — наливной шланг

Система охлаждения — жидкостная закрытого типа с принудительной циркуляцией. Система охлаждения включает в себя рубашку охлаждения двигателя, радиатор с двумя электровентиляторами, расширительный бачок, термостат, насос охлаждающей жидкости и радиатор отопителя. Заправляется система жидкостью через горловину расширительного бачка. Герметичность сис-

темы обеспечивается впускным и выпускным клапанами в пробке расширительного бачка. Выпускной клапан поддерживает повышенное (по сравнению с атмосферным) давление в системе на горячем двигателе. За счет этого повышается температура кипения жидкости и уменьшаются паровые потери. Впускной клапан открывается при понижении давления в системе относитель-

но атмосферного (на остывающем двигателе). Тепловой режим работы двигателя поддерживается термостатом и электровентиляторами радиатора.

Насос охлаждающей жидкости — лопастной, центробежного типа, приводится поликлиновым ремнем от шкива привода вспомогательных агрегатов. Корпус насоса — алюминиевый. Валик насоса вращается в двухрядном подшипнике с по-



Электровентиляторы: 1 — кожух; 2 — крыльчатка; 3 — электродвигатель; 4 — разъем электродвигателя; 5 — колодка проводов дополнительного резистора; 6 — дополнительный резистор; 7 — щиток

жизненным запасом смазки. На передний конец валика напрессована ступица шкива, на задний — пластмассовая крыльчатка. Для правильного положения ручьев шкива насоса расстояние от привалочной плоскости крышки насоса до наружного торца ступицы должно составлять $84,4 \pm 0,1$ мм. Не допускаются осевая и радиальный люфты в подшипнике насоса. При выходе из строя подшипника или самоподжимного сальника насоса следует заменить крышку насоса в сборе с валиком и крыльчаткой.

Перераспределением потоков жидкости управляет термостат с твердым термочувствительным элементом. Термостат расположен над насосом охлаждающей жидкости, с правой стороны двигателя. На холодном двигателе основной клапан термостата перекрывает патрубок, ведущий к радиатору, и жидкость, минуя радиатор, циркулирует только по малому кругу — через байпасный патрубок термостата жидкость из отводящего патрубка рубашки охлаждения поступает в насос. При температуре $78\text{--}82^\circ\text{C}$ клапан начи-

нает перемещаться, открывая основной патрубок термостата; при этом часть жидкости начинает циркулировать по большому кругу, через радиатор. При температуре около 90°C основной клапан полностью открывается, а байпасный закрывается, и большая часть жидкости циркулирует через радиатор двигателя.

Независимо от состояния термостата (положения его клапанов) жидкость всегда циркулирует через радиатор отопителя и блок подогрева дроссельного узла.

Радиатор состоит из двух вертикальных пластмассовых бачков (правый с перегородкой) и двух горизонтальных рядов круглых алюминиевых трубок с напрессованными охлаждающими пластинами. Для повышения эффективности охлаждения пластины штампуются с насечкой. Трубки соединены с бачками через резиновую прокладку. Жидкость поступает в радиатор через верхний патрубок, а отводится через нижний. В нижней части левого бачка находится пробка для слива охлаждающей жидкости. На автомобиле без кондиционера перед радиатором



Крышка насоса охлаждающей жидкости в сборе с валиком, ступицей, сальником, подшипником и крыльчаткой



Термостат

системы охлаждения расположены верхний и нижний направляющие кожухи, а на автомобиле с кондиционером — конденсатор системы кондиционирования воздуха. Электровентиляторы расположены за радиатором в кожухе.

С ростом температуры охлаждающей жидкости по команде контроллера сначала через дополнительный резистор включается правый электровентилятор с низкой частотой вращения, а затем оба электровентилятора — с высокой частотой.

Для контроля температуры охлаждающей жидкости в левой задней части головки блока цилиндров ввернут датчик, связанный с указателем температуры в комбинации приборов.

В отводящем патрубке рубашки охлаждения установлен датчик температуры охлаждающей жидкости, выдающий информацию для контроллера (см. «Система управления двигателем», с. 132). Система отопления описана в главе «Система отопления, вентиляции и кондиционирования» с. 334.

Замена датчика указателя температуры охлаждающей жидкости

Снимаем экран двигателя. Сливаем из двигателя охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 30).

Сдвигаем с датчика защитный колпачок...



...и отсоединяем от вывода датчика наконечник провода.

Головкой «на 21» выворачиваем датчик температуры из отверстия головки блока цилиндров.



Резьба в соединении коническая — дополнительного уплотнения не требует.

Устанавливаем датчик в обратной последовательности. Затягиваем датчик моментом 15–20 Н·м (1,5–2 кгс·м).

Замена термостата

Снимаем экран двигателя. Перед демонтажом термостата сливаем из системы охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 30).



Отверткой ослабляем хомут крепления отводящего шланга радиатора...



...и снимаем шланг с патрубка термостата.

Ослабляем хомут крепления отводящего шланга блока подогрева дроссельного узла...



...и снимаем шланг с патрубка термостата.

Ослабляем хомут крепления байпасного шланга...



...и снимаем его с патрубка термостата.

Ослабляем хомут крепления отводящего шланга радиатора отопителя к патрубку термостата...



...и снимаем шланг.



Ослабляем хомут крепления шланга подвода охлаждающей жидкости к насосу...



...и снимаем термостат.

Для проверки термостата опускаем его в сосуд с водой, подогреваем сосуд и контролируем с помощью термометра температуру начала открытия основного клапана. Термостат необходимо заменить, если температура начала открытия основного клапана не находится в пределах ($80 \pm 2^\circ \text{C}$) или ход основного клапана при дальнейшем нагреве составляет менее 6,0 мм. Устанавливаем термостат в обратной последовательности. Заливаем охлаждающую жидкость (см. «Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости», с. 29). На работающем двигателе проверяем герметичность соединений шлангов с патрубками термостата.

Снятие расширительного бачка

Снимаем расширительный бачок системы охлаждения для замены при его повреждении.



Отстегиваем ремень крепления бачка омывателя ветрового стекла...



...и сдвигаем бачок к радиатору, не отсоединяя от насоса омывателя шланг и провода.



Отстегиваем ремень крепления расширительного бачка.



Приподняв расширительный бачок...



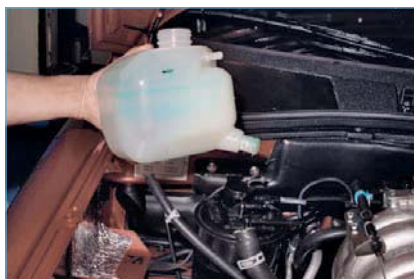
...пассатижами сжимаем хомут крепления паровоздушного шланга к штуцеру бачка и сдвигаем хомут по шлангу.

Снимаем шланг со штуцера бачка. Отвернув крышку и наклонив бачок...



...сливаем из него жидкость в приготовленную емкость.

Ослабив хомут крепления наливного шланга к штуцеру бачка, снимаем шланг со штуцера...



...и снимаем бачок.

Во избежание потери охлаждающей жидкости вставляем в наливной шланг заглушку.

Устанавливаем расширительный бачок в обратной последовательности.

Снятие радиатора

Сливаем охлаждающую жидкость из радиатора (см. «Замена охлаждающей жидкости», с.30). Снимаем передний бампер (см. «Снятие переднего бампера», с. 318). Операции по снятию радиатора показываем

на автомобиле с кондиционером. Снимаем конденсатор кондиционера (см. «Снятие конденсатора кондиционера», с.343). На автомобиле без кондиционера демонтируем направляющие кожухи радиатора. Снимаем звуковой сигнал (см. «Снятие звукового сигнала», с. 308).

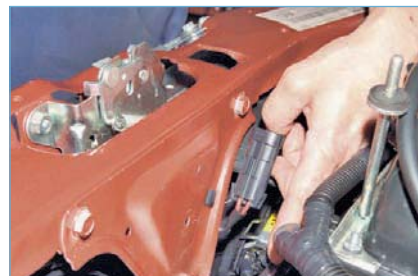
Отвернув элементы крепления радиатора гидроусилителя руля (см. «Снятие радиатора гидроусилителя руля», с. 266)...



...подвязываем радиатор к петле капота, не отсоединяя от радиатора шланги подвода и отвода жидкости.



Отсоединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем от колодки проводов дополнительного резистора.



Сдвигаем колодку проводов дополнительного резистора с пластмассового держателя, закрепленного на распорке рамки радиатора.



Отсоединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем от разъема электродвигателя левого вентилятора.

Аналогично отсоединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем от разъема электродвигателя правого вентилятора.



Головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления кронштейна звукового сигнала...

...и снимаем кронштейн.



Головкой «на 8» отворачиваем болт крепления кронштейна правой верхней опоры радиатора...

...и снимаем кронштейн с опорой.

Аналогично снимаем кронштейн с левой верхней опорой радиатора. Сжав пассатижами концы хомута крепления отводящего шланга радиатора к патрубку термостата, сдвигаем хомут по шлангу...



...и снимаем шланг с патрубка термостата.

Наклонив верхнюю часть радиатора вперед, сжимаем пассатижами концы хомута крепления паровоздушного шланга к штуцеру радиатора...



...и сдвигаем шланг со штуцера.



При снятии шланга со штуцера радиатора будьте осторожны — не обломите штуцер.



Отверткой ослабляем хомут крепления подводящего шланга к верхнему патрубку радиатора.

Снимаем подводящий шланг с патрубком радиатора.



Наклоняем радиатор в сборе с вентиляторами вперед...

...и поднимаем, выводя резиновые подушки нижних опор из отверстий в нижней поперечине рамки радиатора.

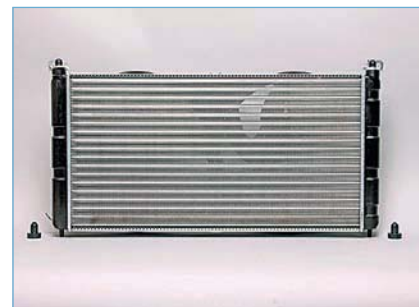


Снимаем радиатор в сборе с вентиляторами.



Головкой «на 10» отворачиваем по два болта боковых креплений кожуха вентиляторов к радиатору с каждой стороны...

...и две гайки (по одной сверху и снизу) центрального крепления кожуха. Снимаем кожух вентиляторов с радиатора.



Радиатор с опорами

Установку радиатора выполняем в обратной последовательности.

Если при демонтаже радиатора подушка нижней опоры осталась на его штыре, то перед монтажом ее необходимо снять со штыря и установить в отверстие в нижней поперечине рамки радиатора.

Снятие электровентиляторов радиатора

Отсоединяем кожух с электровентиляторами от радиатора системы охлаждения (см. «Снятие радиатора», с. 162).

Для снятия электродвигателя вентилятора...

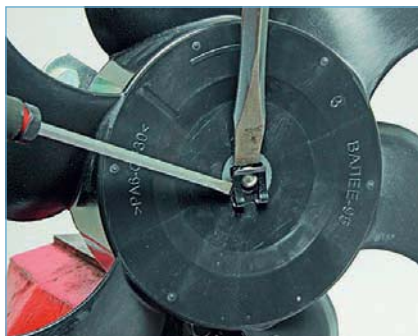


...головкой «на 10» отворачиваем три гайки его крепления к кожуху.



Снимаем электродвигатель с крыльчаткой.

Аналогично снимаем другой электродвигатель с крыльчаткой.



С помощью двух шлицевых отверток снимаем стопорную скобу с вала электродвигателя...



...и снимаем крыльчатку.

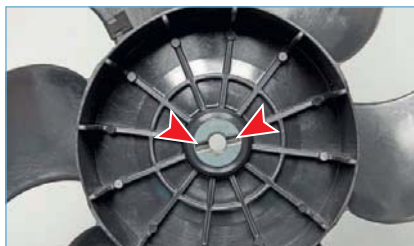
Аналогично демонтируем крыльчатку другого вентилятора.

Сборку и установку электровентиляторов проводим в обратной последовательности.

При установке крыльчатки необходимо...

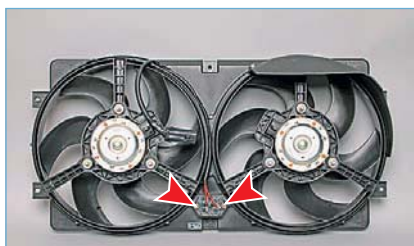


...чтобы фиксирующий штифт, вставленный в отверстие вала электродвигателя...



...вошел в пазы ступицы крыльчатки.

Для снятия дополнительного резистора...



...крестообразной отверткой отворачиваем два самореза его крепления к кожуху...



...и снимаем резистор со жгутом проводов.

Устанавливаем дополнительный резистор в обратной последовательности.

Снятие насоса охлаждающей жидкости

Сливаем из двигателя охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости» с. 30).

Снимаем ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка состояния и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 41).



Головкой «на 13» ослабляем затяжку трех болтов крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.

Шкив от проворачивания удерживаем шлицевой отверткой, поочередно вставляя ее враспор между головкой каждого болта крепления и буртиком ступицы шкива.

Отвернув болты крепления...



...снимаем шкив.



Головкой «на 13» отворачиваем четыре гайки крепления крышки насоса охлаждающей жидкости.



Снимаем крышку насоса в сборе с крыльчаткой и подшипником.



Стык крышки и корпуса насоса охлаждающей жидкости уплотнен прокладкой.

Монтаж крышки насоса охлаждающей жидкости проводим в обратной последовательности.

Для снятия насоса охлаждающей жидкости в сборе...



...отверткой ослабляем хомут крепления подводящего шланга к корпусу насоса...



...и снимаем шланг с патрубка корпуса.



Головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем два болта нижнего

крепления корпуса насоса к блоку цилиндров...



...и один болт верхнего крепления.



Снимаем насос охлаждающей жидкости в сборе.

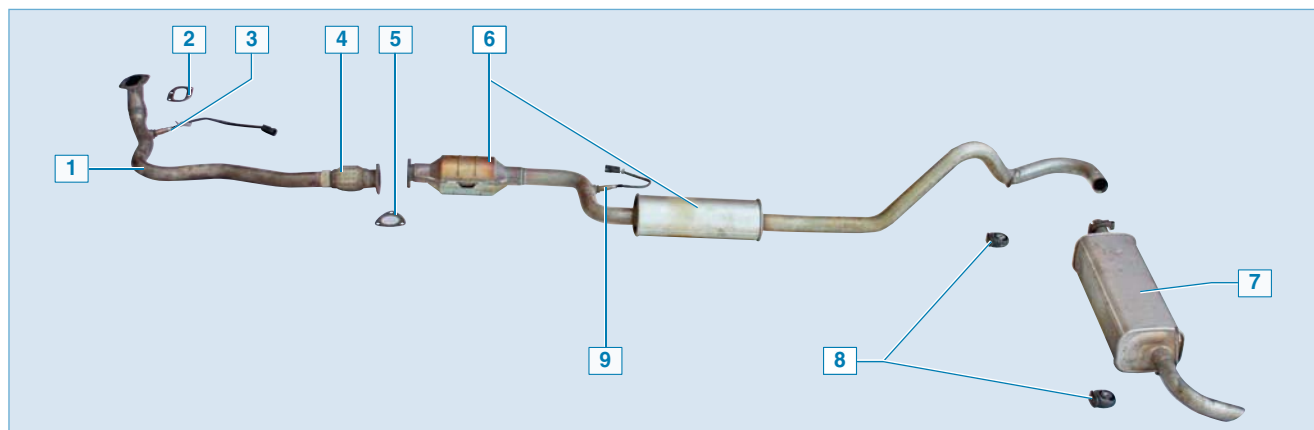


Стык корпуса насоса охлаждающей жидкости и блока цилиндров уплотнен прокладкой.

Установку насоса охлаждающей жидкости проводим в обратной последовательности.

Система выпуска отработавших газов

Описание конструкции



Системы выпуска: 1 — приемная труба; 2 — уплотнительная прокладка; 3 — управляющий датчик концентрации кислорода; 4 — металлокомпенсатор; 5 — уплотнительная прокладка; 6 — нейтрализатор с дополнительным глушителем; 7 — основной глушитель; 8 — подушка подвески системы; 9 — диагностический датчик концентрации кислорода

Система выпуска отработавших газов состоит из выпускного коллектора, приемной трубы, каталитического нейтрализатора с дополнительным глушителем и основного глушителя. К фланцу выпускного коллектора на четырех шпильках крепится фланец приемной трубы. Соединение уплотнено термостойкой металлоармированной прокладкой. Гайки крепления — латунные или омедненные и зафиксированы от отворачивания стопорными пластинами (одна на две гайки), края которых отогнуты на грани гаек. В приемную трубу вварена резьбовая втулка под управляющий датчик концентрации кислорода (лямбда-зонд). Приемная труба дополнительно прикреплена хомутом к кронштейну коробки передач. В заднюю часть приемной трубы вварен металлокомпенсатор сильфонного типа, позволяющий силовому агрегату совершать колебания на опорах, не передавая их на систему выпуска. К заднему фланцу приемной трубы тремя болтами с гайками крепится фланец каталитического нейтрализатора отработавших газов. Между фланцами

установлена уплотнительная прокладка. Нейтрализатор служит для уменьшения выбросов в атмосферу оксида углерода и оксидов азота. Он состоит из керамических блоков со множеством пор, покрытых так называемыми катализаторами дожигания: родием, палладием, платиной. Проходя через поры нейтрализатора, токсичный оксид углерода (CO) превращается в малотоксичный диоксид (CO_2), а оксиды азота восстанавливаются до безвредного азота. Степень очистки газов в исправном нейтрализаторе достигает 90–95%. Для нормальной работы нейтрализатора состав отработавших газов (в частности содержание в них кислорода) должен находиться в строго заданных пределах. Эту функцию выполняет контроллер, изменяя количество подаваемого топлива в зависимости от показаний управляющего датчика концентрации кислорода. В трубу, соединяющую нейтрализатор с дополнительным глушителем, вварена втулка под диагностический датчик концентрации кислорода (см. «Система управления двигателем», с. 132).

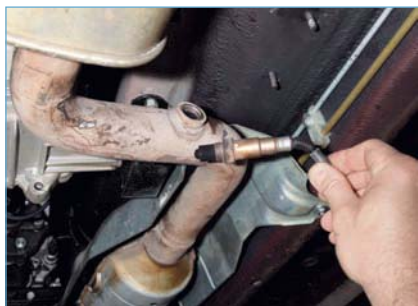
Нейтрализатор и датчики весьма чувствительны к соединениям свинца, — «отравившись» ими, они перестают работать. Поэтому категорически запрещается эксплуатация автомобиля (даже кратковременная) на этилированном бензине. Другая причина выхода из строя нейтрализатора — перебои в системе зажигания: несгоревшее топливо догорает в нейтрализаторе, повреждая его блоки. Это может привести к закупорке выпускной системы и остановке двигателя (или сильной потере мощности).

Основной глушитель расположен в задней части кузова. Трубы дополнительного и основного глушителей подвешены к кронштейнам кузова на двух резиновых подушках. Для защиты пола кузова от чрезмерного нагрева над нейтрализатором и дополнительным глушителем установлены защитные экраны.

Обслуживание системы выпуска заключается в осмотре труб и глушителей на предмет коррозии, замене вышедших из строя деталей, подтяжке соединений и периодической замене датчиков.

Снятие приемной трубы

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Поворачиваем рулевое колесо до упора влево.



Демонтируем управляющий датчик концентрации кислорода (см. «Замена датчиков концентрации кислорода», с. 48).



В моторном отсеке шлицевой отверткой отгибаем края стопорных пластин гаек крепления приемной трубы к выпускному коллектору.



Головкой «на 13» отворачиваем четыре гайки крепления приемной трубы к выпускному коллектору...



...и снимаем стопорные пластины.



Сдвигаем фланец приемной трубы со шпилек выпускного коллектора...



...и снимаем уплотнительную прокладку.



Подвязываем проволокой трубу дополнительного глушителя к кронштейну крепления раздаточной коробки.



Накидным ключом «на 13» отворачиваем гайки трех болтов крепления фланца приемной трубы к фланцу нейтрализатора.



Вынимаем болты крепления фланцев.

Разъединяем приемную трубу и нейтрализатор.



Вынимаем уплотнительную прокладку фланцев.



Ключом «на 13» отворачиваем гайку болта крепления хомута приемной трубы к кронштейну коробки передач, удерживая болт от проворачивания головкой или ключом того же размера.



Поворачивая приемную трубу, выводим ее из пространства между стабилизатором поперечной устойчивости и картером сцепления.



Снимаем приемную трубу.

Устанавливаем приемную трубу в обратной последовательности.

Снятие каталитического нейтрализатора с дополнительным глушителем

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Демонтируем диагностический датчик концентрации кислорода.

Снимаем основной глушитель (см. «Снятие основного глушителя»).



Выводим кронштейн подвески трубы дополнительного глушителя из отверстия подушки...

...и опускаем трубу дополнительного глушителя на балку заднего моста. Отсоединяем приемную трубу от каталитического нейтрализатора (см. «Снятие приемной трубы», с. 167)...



...и снимаем нейтрализатор с дополнительным глушителем, выводя его

трубу из пространства над задним мостом.

При необходимости заменяем подушку подвески дополнительного глушителя (см. «Снятие основного глушителя»).

Каталитический нейтрализатор с дополнительным глушителем устанавливаем в обратной последовательности, проследив за тем, чтобы элементы выпускной системы не касались кузова при колебаниях.

Снятие основного глушителя

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Ключом «на 16» отворачиваем гайку стяжного болта хомута крепления труб основного и дополнительного глушителей.

В случае проворачивания болта удерживаем его головку трубным ключом.



Вынимаем болт.



Шлицевой отверткой разжимаем хомут.



Выводим кронштейн подвески трубы основного глушителя из отверстия подушки.

Проворачивая основной глушитель на трубе дополнительного, тянем основной глушитель в сторону левого борта автомобиля...



...и снимаем его.

В случае тугой посадки труб глушителей наносим удары кувалдой через деревянную проставку по правому торцу основного глушителя.

Для замены подушки подвески глушителя...



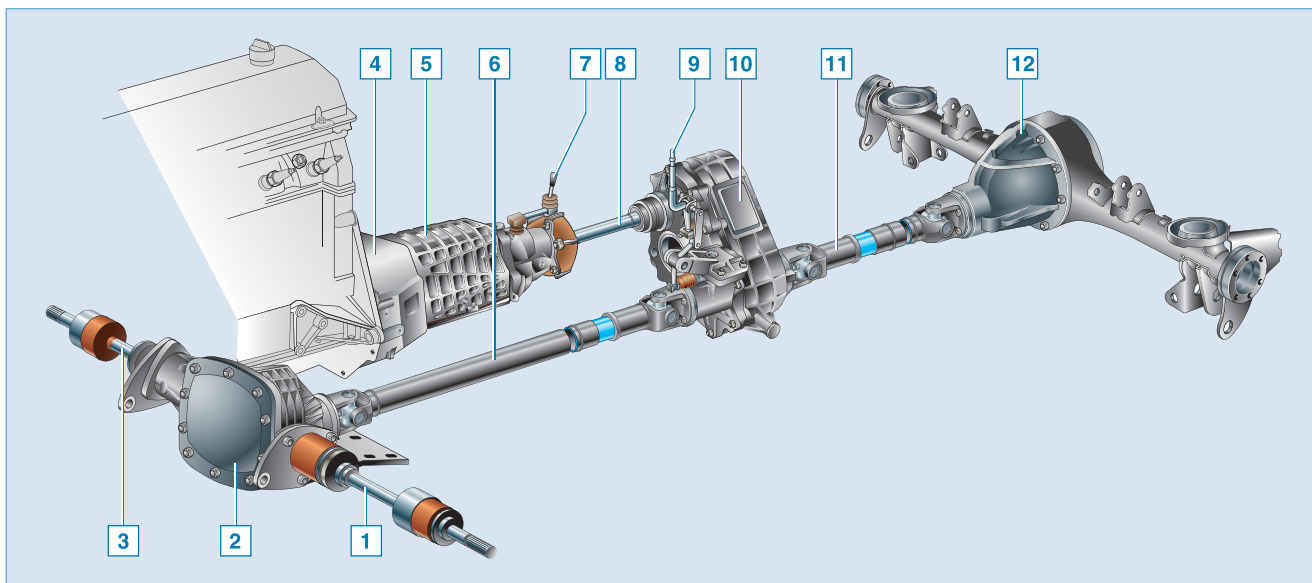
...поддеваем ее отверткой и сдвигаем по направляющим кронштейна кузова.



Снимаем подушку.

Устанавливаем основной глушитель в обратной последовательности, проследив за тем, чтобы элементы выпускной системы не касались кузова при колебаниях.

Трансмиссия



Агрегаты трансмиссии (с карданными валами): 1, 3 — приводы передних колес; 2 — редуктор переднего моста; 4 — сцепление; 5 — коробка передач; 6 — передний карданный вал; 7 — рычаг переключения передач; 8 — промежуточный вал; 9 — рычаг управления раздаточной коробкой; 10 — раздаточная коробка; 11 — задний карданный вал; 12 — задний мост

Автомобиль «Шевроле-Нива» полноприводный, т. е. ведущими являются все колеса. Полный привод постоянный — крутящий момент от двигателя всегда передается на обе оси (мосты не отключаются). Такая схема повышает проходимость автомобиля, одновременно снижая нагрузки на узлы трансмиссии, но несколько увеличивает расход топлива. Передний и задний мосты связаны через межосевой дифференциал, позволяющий передним и задним колесам вращаться с разными угловыми скоростями в зависимости от траектории и условий движения. Межосевой дифференциал расположен в раздаточной коробке и аналогичен межколесным дифференциалам, расположенным в переднем и заднем мостах. Однако, в отличие от них, межосевой дифференциал можно принудительно блокировать (рычаг управления находится на туннеле пола). При этом валы привода переднего и заднего мостов становятся жестко связанными между собой и вращаются

с одинаковой частотой. Это значительно повышает проходимость автомобиля (на скользких подъемах, в грязи, снегу и т. п.), но ухудшает управляемость и увеличивает износ деталей трансмиссии и шин на покрытии с хорошим сцеплением. Поэтому блокировку дифференциала можно использовать только для преодоления сложных участков и на небольшой скорости. Включать блокировку дифференциала можно при движении автомобиля, если колеса не буксуют. Блокировка межосевого дифференциала не избавляет автомобиль от опасности «диагонального вывешивания», когда одно из колес на каждой оси теряет сцепление с грунтом — в этом случае подсыпают грунт под вывешенные колеса или подкапывают его под остальными. Для увеличения крутящего момента, подводимого к колесам, служит низшая передача в раздаточной коробке, ее передаточное число — 2,135. Высшая передача, предназначенная для нормальных условий дви-

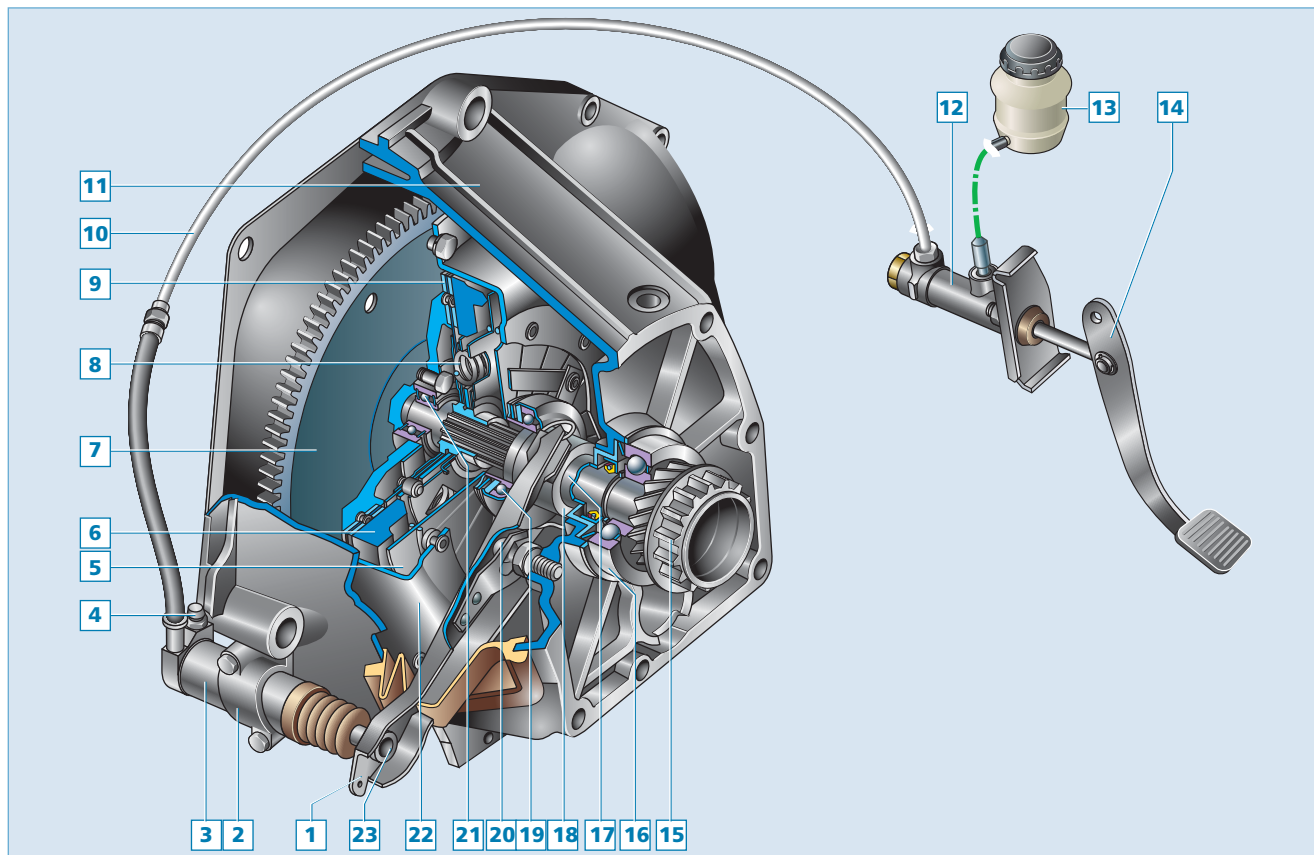
жения, имеет передаточное число 1,20. Таким образом, водитель может использовать один из двух рядов передаточных чисел — с высшей или низшей передачей в раздаточной коробке.

Суммарные передаточные числа «верхнего» ряда трансмиссии (с I по V передачу) — 4,40; 2,52; 1,63; 1,20; 0,98; «нижнего» — 7,82; 4,47; 2,90; 2,13; 1,75.

Низшую передачу в раздаточной коробке включают перед преодолением заснеженных, песчаных участков, крутых подъемов, при буксировке и т. п., когда ощущается недостаток тяги двигателя, или для движения с очень малой скоростью. Включать низшую передачу в раздаточной коробке необходимо заранее на стоящем автомобиле, т. к. муфта переключения передач не имеет синхронизаторов. Высшую передачу при некотором навыке удастся включить и при движении со скоростью не выше 30–35 км/ч, однако, если есть возможность, лучше снизить скорость или остановиться.

Сцепление

Описание конструкции



Сцепление и его гидропривод: 1 — вилка выключения сцепления; 2 — кронштейн; 3 — рабочий цилиндр гидропривода сцепления; 4 — штуцер для прокачки; 5 — центральная диафрагменная нажимная пружина; 6 — нажимной диск; 7 — маховик; 8 — пружина демпфера; 9 — ведомый диск; 10 — трубка; 11 — картер сцепления; 12 — главный цилиндр гидропривода сцепления; 13 — бачок гидропривода сцепления; 14 — педаль сцепления; 15 — первичный вал коробки передач; 16 — задний подшипник первичного вала; 17 — направляющая втулка; 18 — муфта подшипника выключения сцепления; 19 — подшипник выключения сцепления; 20 — шаровая опора вилки выключения сцепления; 21 — передний подшипник первичного вала; 22 — кожух; 23 — толкатель

Сцепление — однодисковое, сухое, с центральной нажимной пружиной диафрагменного типа. Оно расположено в алюминиевом картере, прикрепленном болтами к блоку цилиндров двигателя и конструктивно объединенном с коробкой передач. Привод сцепления гидравлический, беззазорный, с автоматической компенсацией износа фрикционных накладок ведомого диска. Кожух сцепления соединен с маховиком шестью болтами. В ма-

ховике установлены три штифта, которые при установке входят в соответствующие отверстия кожуха, центрируя его. Тремя парами упругих стальных пластин с заклепками кожух соединен с нажимным диском. Этот узел в сборе (корзина сцепления) отбалансирован на стенде, поэтому заменять его следует целиком. Замена необходима при сильном износе поверхности нажимного диска или осадке пружины.

Ведомый диск в сборе с пружинным демпфером крутильных колебаний установлен между маховиком и нажимным диском «корзины» и может перемещаться по шлицам первичного вала коробки передач. Диск заменяют при осевом биении в зоне накладок более 0,5 мм, при их растрескивании, задирах или неравномерном износе, а также если расстояние от поверхности накладки до заклепок менее 0,2 мм.

Вилка выключения сцепления — стальная, штампованная, находится в картере сцепления и качается на шаровой опоре (под нее на вилке выполнено углубление). К шаровой опоре вилка поджимается пластинчатой пружиной (приклепанной в средней части вилки). Внутренние концы вилки упираются в муфту подшипника выключения сцепления и поджимаются к нему фигурной пружиной. В отверстие наружного конца вилки входит толкатель рабочего цилиндра гидропривода сцепления. Внутренняя пружина рабочего цилиндра постоянно поджимает (через его толкатель и вилку выключения сцепления) подшипник выключения сцепления к лепесткам диафрагменной пружины кожуха. Подшипник выключения сцепления установлен на муфте, кото-

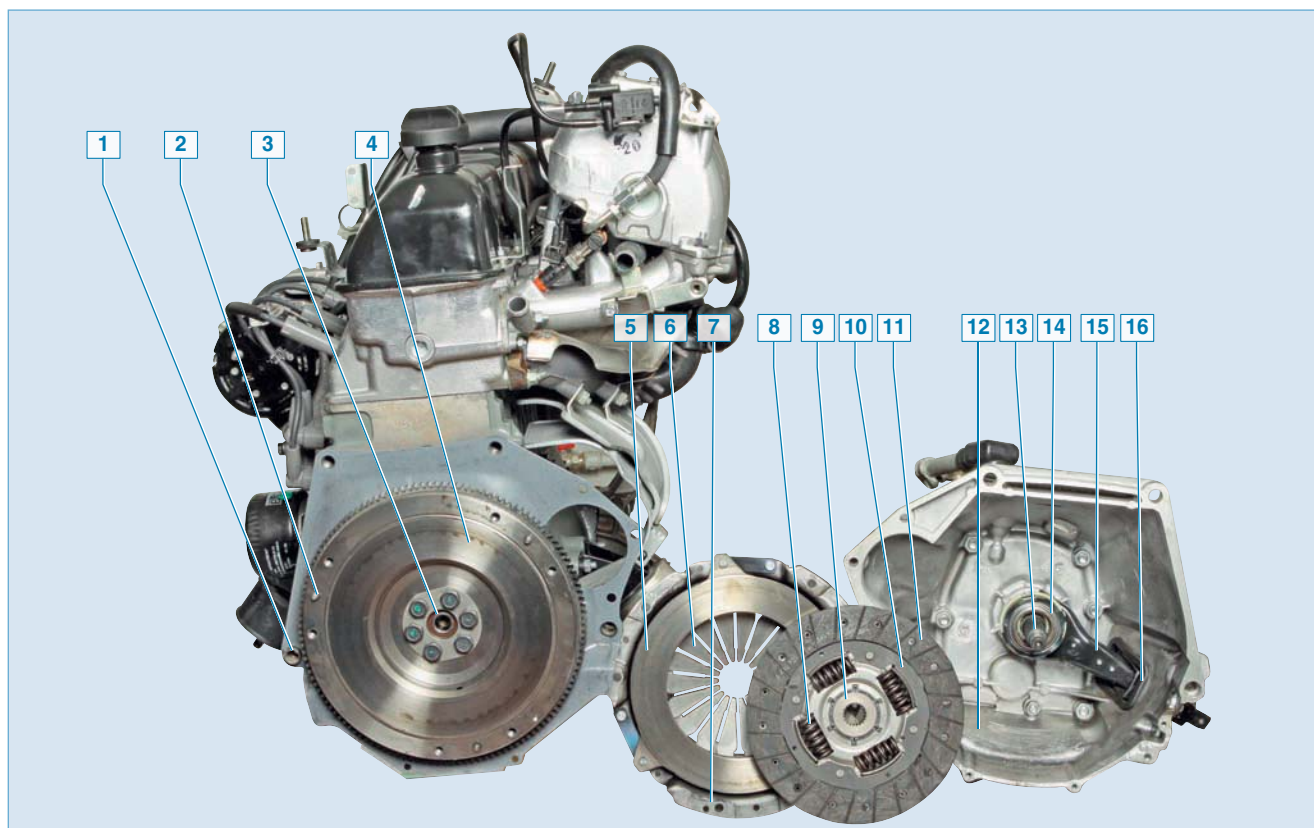
рая при включении выключении сцепления перемещается по направляющей втулке. Подшипник не требует обслуживания и смазки. Его заменяют в случае усиления шума при выключении сцепления.

Педаль сцепления подвешена на оси в кронштейне педального узла. Для возврата педали в исходное положение служит оттяжная пружина.

Педаль шарнирно соединена с толкателем, который входит в выемку поршня главного цилиндра гидропривода сцепления. Главный цилиндр закреплен в моторном отсеке на двух шпильках, приваренных к кронштейну педального узла. Главный цилиндр соединен стальной трубкой и армированным резиновым шлангом с рабочим цилиндром, закреплен-

ным на картере сцепления с помощью кронштейна.

При нажатии педали сцепления поршень главного цилиндра перемещается и передает давление через рабочую жидкость на поршень рабочего цилиндра, который через толкатель воздействует на вилку и муфту выключения сцепления. В гидроприводе сцепления используется тормозная жидкость DOT-4. Ее запас находится в бачке гидропривода, соединенном с главным цилиндром резиновым шлангом. Под пробкой бачка находится резиновая гофрированная диафрагма, изолирующая полость бачка от атмосферной влаги и пыли. Для прокачки гидропривода (при замене его деталей или смене жидкости) предусмотрен штуцер на рабочем цилиндре.



Сцепление: 1 — центрирующая втулка картера сцепления; 2 — центрирующий штифт кожуха сцепления; 3 — передний подшипник первичного вала; 4 — маховик; 5 — нажимной диск; 6 — диафрагменная пружина; 7 — кожух; 8 — пружина демпфера; 9 — ступица ведомого диска; 10 — пружинная пластина; 11 — накладке; 12 — картер сцепления; 13 — первичный вал коробки передач; 14 — подшипник выключения сцепления; 15 — вилка выключения сцепления; 16 — чехол вилки выключения сцепления

Снятие бачка гидропривода сцепления

Снимаем бачок гидропривода сцепления для замены при его повреждении. Отвернув пробку бачка, резиновой грушей откачиваем из него остатки рабочей жидкости.



Ослабив пассатижами хомут крепления шланга, соединяющего бачок с главным цилиндром сцепления...



...снимаем шланг с патрубка бачка и располагаем шланг вертикально.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем одну из двух гаек крепления хомута бачка к щитку передка...

...и ослабляем затяжку другой гайки.



Снимаем бачок.

Устанавливаем бачок в обратной последовательности. Заливаем в бачок рабочую жидкость и прокачиваем гидропривод сцепления.

Снятие главного цилиндра гидропривода сцепления

Резиновой грушей откачиваем из бачка гидропривода сцепления рабочую жидкость.



Ключом «на 13», охватывающим пять граней, отворачиваем штуцер трубки...



...и выводим наконечник трубки из отверстия цилиндра.



Ослабив пассатижами хомут крепления шланга...



...снимаем шланг с пластмассового штуцера главного цилиндра.



Головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем две гайки крепления главного цилиндра сцепления.



Снимаем главный цилиндр со шпильки.

Устанавливаем главный цилиндр сцепления в обратной последовательности. При установке контролируем, чтобы толкатель педали сцепления попал в выемку поршня цилиндра. Прокачиваем гидропривод сцепления (см. «Прокачка гидропривода сцепления, замена жидкости», с. 36).

Снятие рабочего цилиндра гидропривода сцепления

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Накидным ключом или головкой «на 13» отворачиваем два болта крепления кронштейна рабочего цилиндра к картеру сцепления.



Снимаем кронштейн, рабочий цилиндр с толкателем и прижимную пластину цилиндра.

Обратите внимание — прижимная пластина установлена выпуклой стороной к цилиндру.



Вынимаем из цилиндра толкатель.



Если защитный чехол поврежден, заменяем его новым.



Ключом «на 17» ослабляем затяжку нижнего наконечника шланга и, вращая рабочий цилиндр, отворачиваем его от шланга.



Соединение шланга и цилиндра уплотнено медной шайбой.

Устанавливаем рабочий цилиндр в обратной последовательности. Если при установке рабочего цилиндра шланг оказался чрезмерно закручен, необходимо ослабить затяжку штуцера трубки подвода жидкости в верхнем наконечнике шланга (см. «Снятие шланга гидропривода сцепления», с. 173). Затем поворотом верхнего наконечника шланга необходимо устранить закрутку шланга и затянуть штуцер.

Прокачиваем гидропривод сцепления (см. «Прокачка гидропривода

сцепления, замена жидкости», с. 36).

Снятие шланга гидропривода сцепления

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

В моторном отсеке...



...ключом «на 13», охватывающим пять граней, отворачиваем штуцер трубки, удерживая верхний наконечник шланга ключом «на 19».



Пассатижами вынимаем фиксирующую скобу наконечника шланга...

...и выводим верхний наконечник шланга из отверстия кронштейна.

Отворачиваем нижний наконечник шланга от корпуса рабочего цилиндра, не отворачивая болты крепления кронштейна цилиндра.



Снимаем шланг гидропривода сцепления.

Устанавливаем шланг в обратной последовательности. Прокачиваем гидропривод сцепления (см. «Прокачка гидропривода сцепления, замена жидкости», с. 36).

Замена кожуха и ведомого диска сцепления

Снимаем коробку передач (см. «Снятие коробки передач», с. 183). Для того чтобы болты крепления кожуха сцепления легко отвернулись, слегка обстукиваем их головки молотком с наконечником из мягкого металла.

Вворачиваем болт крепления картера сцепления в отверстие блока цилиндров двигателя. Для того чтобы удержать маховик от проворачивания, опираемся монтажной лопаткой о болт и вставляем ее конец между зубьями венца маховика.



Головкой «на 8» отворачиваем шесть болтов крепления кожуха сцепления к маховику.

Болты отворачиваем последовательно, каждый — не более чем на один оборот за проход, чтобы не деформировать кожух сцепления.



Снимаем ведомый диск и кожух сцепления.



Устанавливая сцепление, ориентируем ведомый диск выступающей частью ступицы в сторону кожуха и вставляем центрирующую оправку в отверстие ступицы.



Вводим оправку в отверстие внутреннего кольца переднего подшипника первичного вала коробки передач (расположенного во фланце коленчатого вала) и в этом положении закрепляем кожух сцепления...

...равномерно (по одному обороту за проход) заворачивая болты. Окончательно затягиваем болты требуемым моментом (см. «Приложения», с. 346).

Вынимаем центрирующую оправку. Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности.

Снятие механизма привода выключения сцепления

Снимаем коробку передач (см. «Снятие коробки передач», с. 183).



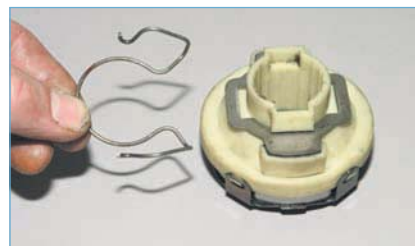
Снимаем чехол вилки.



Потянув, вынимаем вилку.



Снимаем муфту подшипника выключения сцепления.



Снимаем пружину с муфты.



Поддев отверткой, освобождаем четыре лепестка пружинного прижимного кольца подшипника...



...и снимаем кольцо.



Вынимаем подшипник из муфты выключения сцепления.

Для замены направляющей втулки муфты подшипника выключения сцепления разъединяем картеры сцепления и коробки передач (см.

«Замена сальника первичного вала», с. 179).



Молотком выпрессовываем втулку, подлежащую замене...



...и вынимаем ее.



Втулка уплотнена резиновым кольцом.

При установке втулки надеваем на нее новое резиновое кольцо и наносим на посадочную поверхность тонкий слой пластичной смазки.



Запрессовываем втулку в картер отрезком трубы подходящего размера.

Устанавливаем детали механизма привода в обратной последовательности, нанося пластичную смазку на рабочие поверхности вилки и направляющей втулки муфты подшипника выключения сцепления.

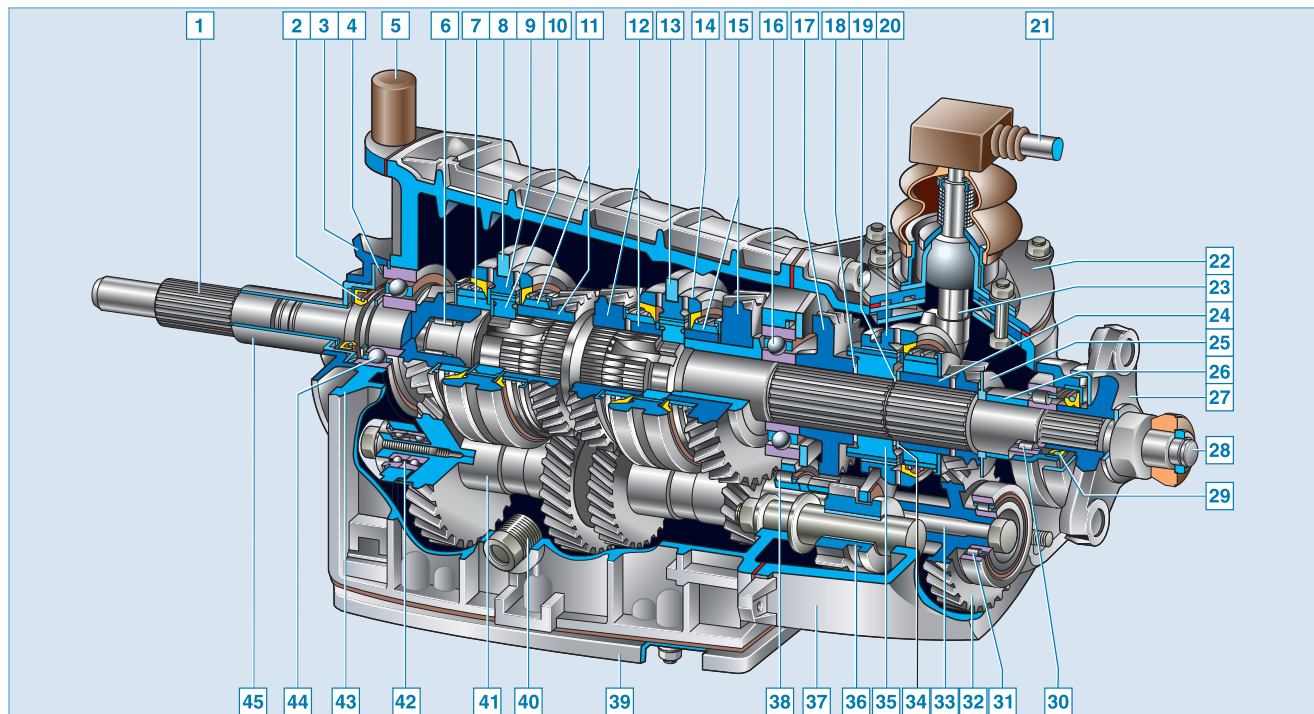
При установке вилки выключения сцепления...



...ее концы должны войти под усики пружины муфты подшипника выключения сцепления, и одновременно с этим в прорезь пружины вилки должна войти шаровая опора (для наглядности показано на снятых деталях).

Коробка передач

Описание конструкции



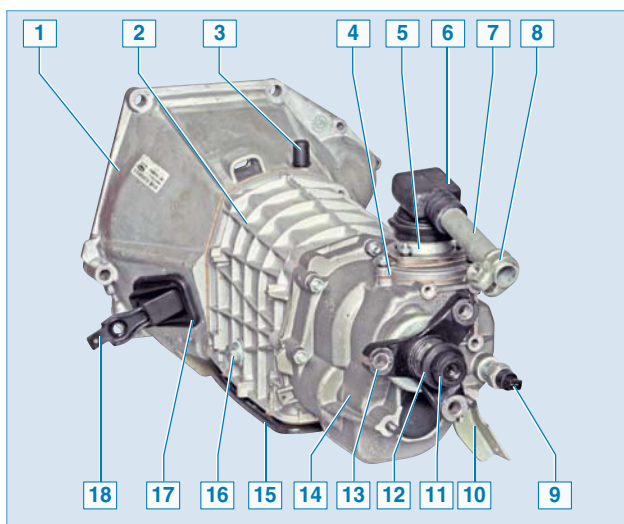
Коробка передач: 1 — первичный вал; 2 — сальник первичного вала; 3 — картер сцепления; 4 — пружинная шайба; 5 — сапун; 6 — игольчатый подшипник вторичного вала; 7 — зубчатый венец синхронизатора IV передачи; 8 — вилка переключения III и IV передач; 9 — скользящая муфта синхронизатора III и IV передач; 10 — ступица муфты синхронизатора III и IV передач; 11 — шестерня и зубчатый венец синхронизатора III передачи; 12 — шестерня и зубчатый венец синхронизатора II передачи; 13 — вилка переключения I и II передач; 14 — муфта синхронизатора I и II передач; 15 — шестерня и зубчатый венец синхронизатора I передачи; 16 — промежуточный подшипник вторичного вала; 17 — ведомая шестерня передачи заднего хода; 18 — пружинная шайба; 19 — стопорное кольцо; 20 — муфта синхронизатора V передачи; 21 — тяга привода управления коробкой передач; 22 — корпус рычага переключения передач; 23 — рычаг переключения передач; 24 — ведомая шестерня V передачи; 25 — маслоотражательная шайба; 26 — распорная втулка; 27 — фланец эластичной муфты; 28 — вторичный вал; 29 — сальник вторичного вала; 30 — задний подшипник вторичного вала; 31 — подшипник блока шестерен; 32 — блок шестерен V передачи и заднего хода; 33 — болт крепления блока шестерен; 34 — упорная шайба; 35 — ступица муфты синхронизатора V передачи; 36 — промежуточная шестерня заднего хода; 37 — задняя крышка; 38 — задний подшипник промежуточного вала; 39 — нижняя крышка; 40 — пробка заливного отверстия; 41 — промежуточный вал; 42 — передний подшипник промежуточного вала; 43 — картер коробки передач; 44 — задний подшипник первичного вала; 45 — направляющая втулка подшипника выключения сцепления

Коробка передач — механическая с ручным переключением, имеет пять передач переднего хода и одну — заднего, все передачи переднего хода синхронизированы. Корпусные детали коробки — картер сцепления, собственно картер коробки передач и задняя крышка — отлиты из алюминиевого сплава и стянуты между собой шпильками с гайками. Соединения уплотнены картонными проклад-

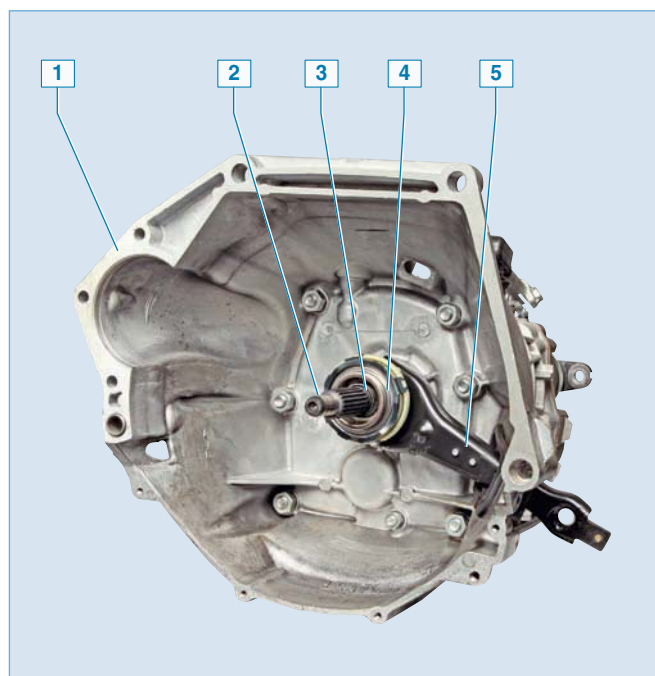
ками (при ремонте можно использовать герметик). Для улучшения теплоотвода поверхность картера коробки передач имеет ребра. Снизу картер закрыт стальной штампованной крышкой с прокладкой (крепление — на шпильках). Картер сцепления крепится болтами к блоку цилиндров двигателя. Для обеспечения соосности коленчатого вала двигателя и первичного вала коробки передач

картер центрирован на двух втулках (под них выполнены проточки в крепежных отверстиях блока и картера). На задней крышке коробки передач установлена третья опора силового агрегата. Она крепится к поперечине, а последняя — к полу кузова (на приварных болтах).

В картере коробки передач с левой стороны расположено заливное (контрольное) отверстие,



Внешний вид коробки передач в сборе с механизмом привода выключения сцепления: 1 — картер сцепления; 2 — картер коробки передач; 3 — сапун; 4 — корпус рычага переключения передач; 5 — фланец; 6 — чехол тяги; 7 — тяга привода; 8 — хомут тяги; 9 — выключатель света заднего хода; 10 — кронштейн крепления приемной трубы; 11 — центрирующая втулка; 12 — уплотнитель центрирующей втулки; 13 — фланец эластичной муфты; 14 — задняя крышка; 15 — нижняя крышка; 16 — пробка заливного отверстия; 17 — чехол вилки выключения сцепления; 18 — вилка выключения сцепления



Вид на коробку передач со стороны первичного вала: 1 — картер сцепления; 2 — первичный вал; 3 — направляющая втулка подшипника выключения сцепления; 4 — подшипник выключения сцепления; 5 — вилка выключения сцепления

а в нижней крышке картера — сливное. Отверстия закрыты пробками с конусной резьбой. В сливной пробке находится магнит. Он задерживает частицы стали, попадающие в масло при износе деталей.

В верхнюю часть картера сцепления ввернут сапун. Он препятствует повышению давления в коробке передач при ее нагреве. В случае неисправности сапуна (заклинивание колпачка) возможна сильная течь масла через уплотнения.

В коробке передач находятся три вала: первичный, вторичный и промежуточный. Первичный вал опирается на два шариковых подшипника, расположенных в заднем торце коленчатого вала и в передней стенке картера коробки передач (последний воспринимает основную часть нагрузки). В заднем торце первичного вала установлен игольчатый подшипник, являющийся передней опорой вторичного вала и обеспечивающий соосность валов. Вторичный вал также опи-

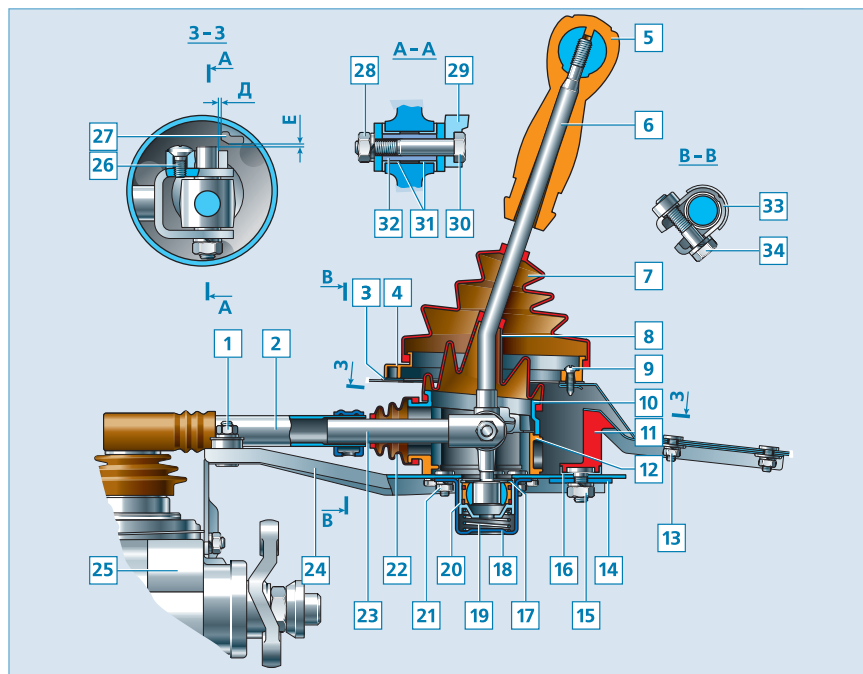
рается на шариковый подшипник в задней стенке картера коробки передач и роликовый подшипник в ее задней крышке. Промежуточный вал вращается в двух подшипниках: передний — двухрядный шариковый расположен в передней стенке картера коробки передач, задний — роликовый расположен в его задней стенке. Первичный вал имеет два зубчатых венца. Косозубый венец, расположенный ближе к передней стенке картера, находится в постоянном зацеплении с передней шестерней промежуточного вала (таким образом эти валы всегда вращаются вместе). Прямоугольный венец первичного вала является венцом синхронизатора IV передачи (при ее включении крутящий момент передается непосредственно с первичного вала на вторичный, минуя промежуточный, поэтому эту передачу часто называют «прямой»).

Промежуточный вал представляет собой блок из четырех косозубых шестерен. При включении любой

передачи, кроме IV, крутящий момент передается на вторичный вал через промежуточный. Шестерни промежуточного вала расположены в следующем порядке (от его переднего конца): шестерня постоянного зацепления с первичным валом, шестерни III, II и I передач. К заднему концу вала болтом крепится блок из двух шестерен: заднего хода (прямоугольный) и V передачи (косозубый). Он дополнительно опирается на роликовый подшипник в задней крышке коробки передач.

На вторичном валу расположены ведомые шестерни III, II, I передач, заднего хода и V передачи (по порядку, считая от переднего конца вала) и синхронизаторы. Ведомые шестерни передач переднего хода находятся в постоянном зацеплении с соответствующими шестернями промежуточного вала. Шестерни V, III и II передач вращаются на закаленных шейках вторичного вала, шестерня I пе-

редачи — на втулке. Для фиксации на вторичном вале ведомой шестерни заднего хода и ступицы муфты синхронизатора V передачи использованы эвольвентные шлицы. На вторичном вале установлено стопорное кольцо, расположенное между ступицей синхронизатора и ведомой шестерней V передачи. Заодно с косозубыми шестернями передач переднего хода выполнены зубчатые венцы их синхронизаторов — прямозубые шестерни меньшего диаметра. Они направлены в сторону соответствующего синхронизатора (III, I, V — вперед, II — назад). На заднем конце вторичного вала гайкой закреплен фланец эластичной муфты. Синхронизатор состоит из ступицы, жестко закрепленной на вторичном валу, скользящей муфты, стопорного кольца, блокирующего кольца и пружины с шайбой. Ступицы синхронизаторов III–IV и I–II передач входят внутренними выступами в пазы на вторичном валу, а ступица синхронизатора V передачи удерживается той же шпонкой, что и ведомая шестерня заднего хода. На наружной поверхности ступиц имеются шлицы, по которым перемещаются скользящие муфты. На муфтах есть выточки, в которые входят вилки штоков переключения передач. Блокирующие кольца своими внутренними венцами соединены с венцами синхронизаторов соответствующих шестерен и поджаты пружинами в сторону скользящих муфт. Пружины опираются на боковую поверхность ведомых шестерен через шайбы. Передача заднего хода не имеет синхронизатора. Для ее включения нужно ввести промежуточную шестерню заднего хода в зацепление с ведомой шестерней вторичного вала и ведущей шестерней блока передач. Ось промежуточной шестерни заднего хода прикреплена к задней стенке картера коробки. Механизм переключения передач состоит из направляющей пластины с во-



Привод управления механизмом переключения передач: 1 — гайка крепления опорной пластины; 2 — тяга привода управления коробкой передач; 3 — прокладка крышки люка; 4 — крышка люка рычага переключения передач; 5 — рукоятка рычага переключения передач; 6 — рычаг переключения передач; 7 — чехол рычага переключения передач; 8 — уплотнительный чехол; 9 — винт крепления крышки люка; 10 — верхний корпус рычага переключения передач; 11 — опора задняя; 12 — нижний корпус рычага переключения передач; 13 — гайка крепления задней опоры; 14 — шайба задней опоры; 15 — гайка; 16 — распорное кольцо; 17 — стопорное кольцо; 18 — корпус шаровой опоры; 19 — пружина рычага переключения передач; 20 — ползун шаровой опоры; 21 — гайка крепления корпуса шаровой опоры; 22 — защитный чехол; 23 — наконечник тяги; 24 — опорная пластина; 25 — коробка передач; 26 — винт крепления блокировочного упора; 27 — накладка блокировки заднего хода; 28 — гайка болта крепления наконечника тяги; 29 — блокировочный упор; 30 — болт крепления наконечника тяги; 31 — втулка; 32 — дистанционная втулка; 33 — хомут тяги привода управления; 34 — болт хомута

семью прямоугольными вырезами в центре, верхней и нижней шайб, рычага переключения передач и его корпуса. Эти детали стянуты тремя болтами. Механизм выбора передач крепится тремя шпильками к задней крышке коробки. Нейтральное положение рычага между III и IV передачами задается двумя парами подпружиненных направляющих планок, установленных в пазах направляющей пластины и воздействующих на нижний конец рычага. Привод переключения передач состоит из трех штоков, соединенных с вилками. Вилки включения передач переднего хода входят в проточки скользящих муфт син-

хронизаторов, а вилка включения заднего хода — в проточку на промежуточной шестерне.

Случайное включение передачи заднего хода вместо V передачи невозможно благодаря блокировочному упору, прикрепленному к вилке наконечника тяги и накладке блокировки, закрепленной на верхнем корпусе рычага переключения передач. Чтобы включить передачу заднего хода, нужно нажать рычаг вниз — при этом блокировочный упор опускается ниже накладки блокировки.

Детали коробки передач смазываются разбрызгиванием. Первичный и вторичный валы уплотнены сальниками.

Замена сальника первичного вала

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

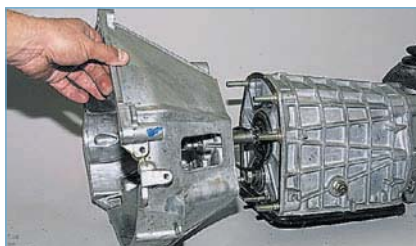
Снимаем коробку передач (см. «Снятие коробки передач», с. 183).



Головкой «на 13» отворачиваем одну гайку в нижней части картера сцепления...



...а головкой «на 17» отворачиваем еще шесть гаек крепления картера сцепления к картеру коробки передач.



Отделяем картер сцепления от коробки передач.

Поддев монтажной лопаткой или отверткой сальник...



...извлекаем его из гнезда направляющей втулки.

Нанеся на рабочую поверхность нового сальника тонкий слой смазки Литол-24, запрессовываем его подходящим отрезком трубы (наружным диаметром 44 мм и внутренним не менее 35 мм).

Сборку проводим в обратной последовательности.

Уплотнительную прокладку между картерами заменяем новой и наносим на нее тонкий слой силиконового герметика.

Замена сальника вторичного вала

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем промежуточный вал и резиновое уплотнительное кольцо с пояса гайки крепления фланца вторичного вала (см. «Снятие промежуточного вала», с. 196). Для наглядности работу показываем на снятой коробке передач.



Вставляем в отверстия фланца два болта крепления эластичной муфты.



Накидным ключом «на 30» отворачиваем гайку крепления фланца, удерживая его от проворачивания отверткой, вставленной между двумя болтами.



При отворачивании гайки с носка вала спрессовывается центрирующая втулка.

Снимаем гайку...



...и шайбу (она установлена выпуклой стороной к гайке).



Через длинную выколотку из мягкого металла наносим удары по фланцу, поворачивая его.



Снимаем фланец.



Поддев отверткой сальник вторичного вала...

...вынимаем его из гнезда крышки. Нанеся на рабочую поверхность нового сальника тонкий слой смазки Литол-24, запрессовываем его отрезком трубы или инструментальной головкой подходящего размера. Демонтированные детали устанавливаем в обратной последовательности.



Центрирующую втулку напрессовываем на вал отрезком трубы или инструментальной головкой подходящего размера.

Снятие и регулировка привода управления механизмом выбора передач

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем промежуточный вал (см. «Снятие промежуточного вала», с. 196).

Снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с. 331).



Отворачиваем рукоятку рычага переключения передач...



...и снимаем ее вместе с чехлом.



Снимаем с рычага переключения передач защитный...



...и уплотнительный чехлы.



Ключом «на 17» отворачиваем гайку крепления привода управления механизмом выбора передач к задней опоре.

Под гайкой установлены пружинная и плоская шайбы, а также распорная втулка.

Отвернув гайки крепления задней опоры силового агрегата, опускаем задний конец коробки передач (см. «Замена опор силового агрегата», с. 121).



Накидным ключом «на 13» ослабляем болт хомута наконечника тяги. Отверткой разжимаем хомут.



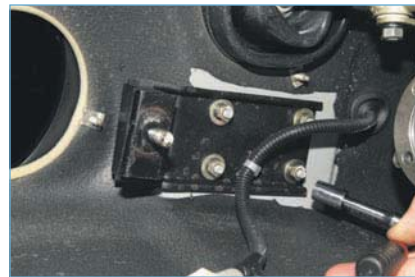
Головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем три болта крепления кронштейна привода управления механизмом выбора передач к задней крышке коробки передач.

Выводя наконечник из отверстия тяги привода...



...снимаем привод управления механизмом выбора передач в сборе.

Для снятия задней опоры привода...



...головкой «на 10» отворачиваем четыре гайки крепления опоры к кузову.



Сняв опору со шпилек, отверткой сжимаем лепестки держателя проводов...

...и отсоединяем держатель от опоры.



Снимаем заднюю опору привода управления механизмом выбора передач.

Устанавливаем привод в обратной последовательности. Тягу привода управления коробкой передач переводим в нейтральное положение.

При установке привода удерживаем рычаг переключения передач в положении, определяемом следующими размерами (в мм): $D=1,5\pm0,5$; $E=1\pm0,5$; (см. рис. «Привод управления механизмом выбора передач» с. 178). В этом положении рычага затягиваем болт хомута тяги привода управления моментом 24,5 Н·м (2,5 кгс·м).

Разборка привода управления механизмом выбора передач

Снимаем привод управления механизмом выбора передач (см. «Снятие и регулировка привода управления механизмом выбора передач», с. 180).



Ключом «на 13» отворачиваем две гайки крепления кронштейна к опорной пластине...



...и снимаем его.

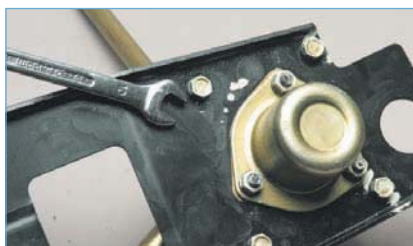


Снимаем со шпилек кронштейна резиновые демпферы.

При необходимости заменяем демпферы новыми.



Снимаем с наконечника тяги защитный резиновый чехол.



Ключом «на 10» отворачиваем четыре болта крепления корпусов рычага переключения передач.



Снимаем верхний (металлический)...



...и нижний (пластмассовый) корпус рычага переключения передач.



Снимаем уплотнительную прокладку нижнего корпуса.



Ключом «на 13» отворачиваем гайку болта крепления наконечника тяги к рычагу переключения передач...



...и вынимаем болт.



Снимаем наконечник тяги.



Снимаем пружину рычага...



Снимаем ползун шаровой опоры рычага переключения передач.



Вынимаем из рычага металлическую дистанционную втулку. Поддев отверткой...



...и уплотнительную прокладку.



Снимаем с опоры рычага нижнее уплотнительное кольцо.



...вынимаем из отверстия рычага две пластиковые втулки. При необходимости втулки заменяем новыми.



Вынимаем рычаг переключения передач в сборе с ползуном из опорной пластины.



Поддев отверткой...



Ключом «на 10» отворачиваем три гайки крепления корпуса шаровой опоры...



Съемником стопорных колец сжимаем стопорное кольцо...



...снимаем верхнее уплотнительное кольцо.



...и снимаем корпус.



...и снимаем его.



Снимаем опору с рычага переключения передач.



Ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления накладки блокировки передачи заднего хода к верхнему корпусу рычага переключения передач...



...и снимаем накладку.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления блокировочного упора к вилке наконечника тяги...



...и снимаем блокировочный упор.

Сборку привода управления механизмом выбора передач проводим в обратной последовательности. На ползун и корпус шаровой опоры рычага наносим тонкий слой пластичной смазки Литол-24.

Снятие коробки передач

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем приемную трубу системы выпуска отработавших газов (см. «Снятие приемной трубы», с. 167). Снимаем промежуточный вал (см. «Снятие промежуточного вала», с. 196).

Снимаем передний карданный вал (см. «Снятие карданного вала», с. 217).

Отсоединяем колодку проводов от выключателя фонарей заднего хода (см. «Снятие выключателя света заднего хода», с. 301).

Отвернув болты крепления кронштейна рабочего цилиндра сцепления к картеру сцепления (см. «Снятие рабочего цилиндра гидропривода сцепления», с. 173), отводим цилиндр в сторону, не разъединяя гидропривод.

Подставив регулируемый упор под коробку передач, снимаем привод управления механизмом выбора передач (см. «Снятие и регулировка привода управления механизмом выбора передач», с. 180).

Отворачиваем болты крепления стартера к картеру сцепления (см. «Снятие и проверка стартера», с. 294).



Ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления крышки картера сцепления.

Головкой «на 19» с удлинителем отворачиваем...



...болт левого нижнего крепления коробки передач (картера сцепления) к блоку цилиндров двигателя...



...и болт правого нижнего крепления.



Головкой «на 19» с карданным шарниром и удлинителем (длиной не менее 600 мм) отворачиваем болт левого верхнего крепления коробки передач к блоку цилиндров.

Аналогично отворачиваем болт правого верхнего крепления коробки. Снимаем поперечину с задней опорой силового агрегата (см. «Замена опор силового агрегата», с. 121).



Отводим коробку передач от двигателя, выводя первичный вал из шлицы ведомого диска сцепления...



...и снимаем коробку передач.

Устанавливаем коробку передач в обратной последовательности.

Перед установкой наносим тонкий слой смазки ШРУС-4 на шлицевой

конец первичного вала. При монтаже коробки включаем в ней любую передачу и, вращая рукой валы коробки за фланец вторичного вала, вводим первичный вал в шлицы ступицы ведомого диска сцепления и в отверстие внутреннего кольца подшипника, установленного во фланце коленчатого вала двигателя.

Снятие переднего подшипника первичного вала коробки передач

Подшипник снимаем для его замены. Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем маховик двигателя (см. «Замена заднего сальника коленчатого вала», с. 109).

Для снятия подшипника можно использовать простейший съемник. Болт М8 длиной 60–80 мм вставляем головкой в отверстие внутреннего кольца подшипника так, чтобы она зацепилась за заднюю кромку кольца. Расклиниваем болт М8 любым стержнем диаметром 7 мм (можно использовать болт или шпильку М8, сточенные или сплюснутые до размера 7 мм). На болт надеваем подходящий отрезок трубы (внутренним диаметром 36–40 мм), большую шайбу и наживляем гайку.



Затягивая гайку, выпрессовываем подшипник.



Выпрессованный подшипник и съемник.

Подшипник также можно выбить из гнезда...



...используя ударный съемник с крючком, зацепленным за внутреннее кольцо подшипника.

Мелкозернистой шкуркой зачищаем посадочную поверхность под подшипник в отверстии фланца коленчатого вала.

Запрессовываем новый подшипник инструментальной головкой или отрезком трубы подходящего размера, опираясь только на внешнее кольцо подшипника.

Разборка и сборка коробки передач

Сливаем масло из коробки передач (см. «Замена масла в коробке передач», с. 31), снимаем вилку и муфту подшипника выключения сцепления (см. «Снятие механизма привода выключения сцепления», с. 174).

Демонтируем фланец эластичной муфты с носка вторичного вала (см. «Замена сальника вторичного вала», с. 179).

Устанавливаем рычаг выбора передач в нейтральное положение.



Ключом «на 10» отворачиваем три гайки крепления корпуса механизма выбора передач...



...и снимаем механизм выбора передач в сборе.



Соединение уплотнено прокладкой.



Маркером помечаем взаимное расположение направляющей пластины, шайб и корпуса механизма.



Ключом «на 10» отворачиваем гайку болта крепления направляющей пластины и шайб к корпусу, удерживая головку болта ключом того же размера.
Аналогично отворачиваем еще два болта.



Снимаем нижнюю шайбу направляющей пластины.
Вынув одну направляющую планку с двумя пружинами...



...снимаем направляющую пластину с нижнего конца рычага.



Снимаем верхнюю шайбу направляющей пластины.



Отверткой или пинцетом вынимаем из проточек в корпусе резиновые уплотнительные кольца болтов.



Снимаем корпус рычага выбора передач.



Снимаем нижнюю прокладку корпуса шаровой опоры.



Сдвигаем чехол с вилки тяги привода управления коробкой передач.



Оперев фланец шаровой опоры о губки тисков...

...резким движением вниз сдергиваем тягу привода и корпус шарнира тяги с хвостовика рычага выбора передач, преодолевая сопротивление стопорного кольца.



Снимаем прижимную пластину...



...фланец...



...и верхнюю прокладку корпуса.
Поддев отверткой, снимаем...



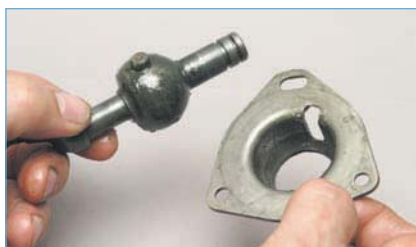
...стопорное...



...и уплотнительное кольца.



Снимаем сферическую шайбу опоры...



...и разъединяем рычаг и корпус шаровой опоры.



Снимаем с корпуса шарнира тяги привода пружину...



...и защитный чехол корпуса.



Извлекаем из отверстий в вилке тяги привода ось шарнира...



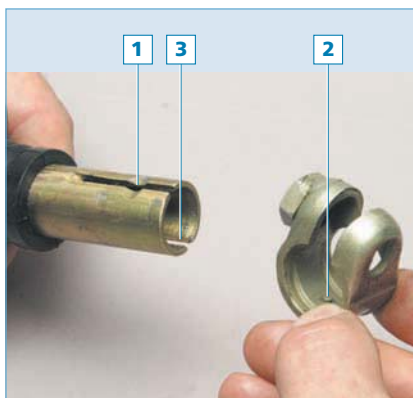
...и снимаем корпус.



В отверстия вилки тяги привода установлены пластиковые втулки. Для замены хомута тяги привода...



...отворачиваем стяжной болт...
...и сдвигаем хомут с тяги.



При установке хомута на тягу его нужно сориентировать так, чтобы болт хомута проходил через лыску (1) на тяге. При этом штифт (2) хомута войдет в прорезь (3) тяги.



Снимаем чехол тяги.

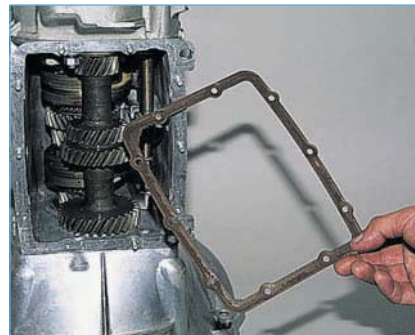
Для дальнейшей разборки устанавливаем коробку передач картером сцепления на верстак.



Головкой «на 10» отворачиваем десять гаек крепления нижней крышки коробки передач.



Снимаем крышку...



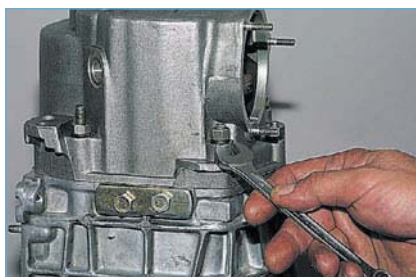
...и уплотнительную прокладку.



Отверткой (через отверстие механизма выбора передач) сдвигаем вниз шток вилки включения I-II передач (при этом включается II передача).



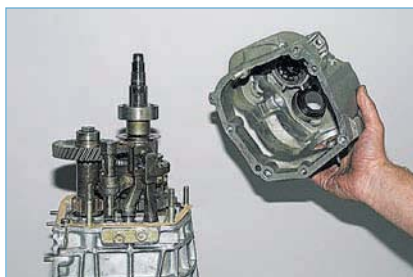
Ключом «на 13» отворачиваем расположенную внутри корпуса коробки гайку крепления задней крышки.



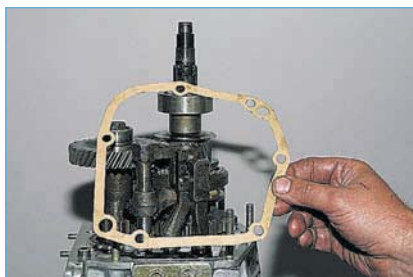
Ключом «на 13» отворачиваем пять гаек крепления задней крышки, расположенных снаружи корпуса.



Постукиваем молотком по приливам крышки, при этом отверткой (или подходящим отрезком трубы при снятом сальнике вторичного вала) удерживаем задний подшипник на вторичном валу.



Сдвигаем, а затем снимаем крышку со шпилек, поворачивая ее по часовой стрелке (глядя со стороны хвостовика вторичного вала), чтобы исключить задевание крышки за штоки и блок шестерен V передачи и передачи заднего хода.



Снимаем прокладку крышки. Для замены подшипника блока шестерен V передачи и передачи заднего хода...



...поддеваем ролики подшипника отверткой...

...и вынимаем ролики из сепаратора.



Извлекаем сепаратор.



Поддев крючком наружное кольцо подшипника...



...вынимаем его из гнезда задней крышки.



Снимаем упорное кольцо заднего подшипника вторичного вала.



Снимаем наружное кольцо подшипника с сепаратором и роликами.



Снимаем внутреннее кольцо подшипника.

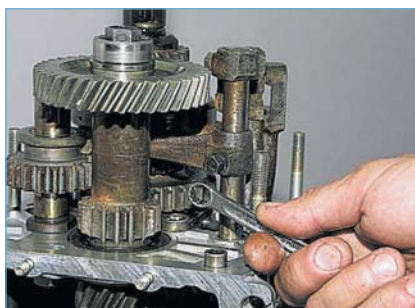


Снимаем распорную втулку...

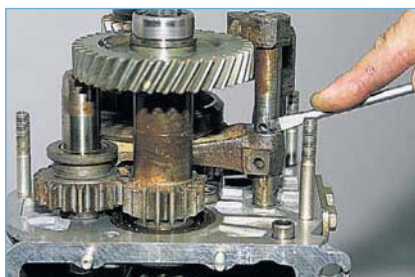


...и маслоотражательную шайбу.

Для стопорения валов от проворачивания необходимо включить две передачи. II передача была включена при снятии задней крышки. Перед тем как включить передачу заднего хода или V передачу, необходимо освободить вилку включения этих передач. Для этого...



...ключом «на 10» отворачиваем болт крепления вилки к штоку.



Нажав отверткой на вилку вниз, включаем заднюю передачу.



Накидным ключом (или головкой) «на 17» отворачиваем болт крепления блока шестерен V передачи и заднего хода.



Вынимаем болт...



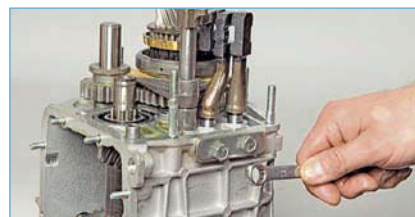
...и снимаем блок шестерен со шлицев промежуточного вала. Зажимаем блок шестерен V передачи и заднего хода в тиски с накладками губок из мягкого металла.



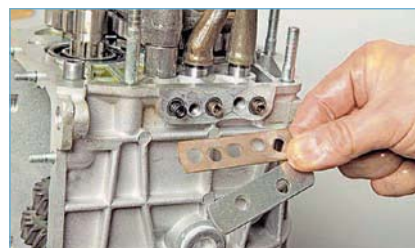
Двумя отвертками спрессовываем внутреннее кольцо подшипника блока шестерен...



...и снимаем внутреннее кольцо.



Накидным ключом «на 13» отворачиваем два болта крепления крышки фиксаторов.



Снимаем крышку и прокладку.



Вынимаем пружины фиксаторов (пружина штока V передачи и заднего хода длиннее двух других и имеет темный цвет покрытия)



Намагнитенной отверткой вынимаем все три фиксатора.



Вынимаем шток включения V передачи и передачи заднего хода.



Снимаем шестерню V передачи с блокирующим кольцом синхронизатора.



Снимаем упорную шайбу.



Снимаем вилку включения V передачи и передачи заднего хода вместе с муфтой синхронизатора и промежуточной шестерней заднего хода.



Снимаем втулку, которая осталась после демонтажа штока на задней плоскости картера коробки передач.



Специальными щипцами снимаем со вторичного вала стопорное кольцо.



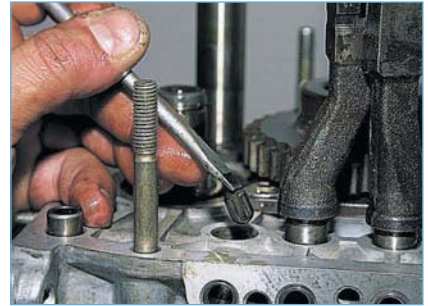
Снимаем ступицу муфты синхронизатора...



...пружинную шайбу...



...и ведомую шестерню задней передачи.



Намагнитенной отверткой вынимаем блокировочный сухарь из отверстия картера, которое расположено между гнездами картера под штоки V передачи и заднего хода и III-IV передач.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления вилки включения III-IV передач к штоку.



Вынимаем шток.



Вынимаем блокировочный сухарь из отверстия в штоке.



Намагнитенной отверткой вынимаем блокировочный сухарь из отверстия картера, которое расположено между гнездами картера под штоки I–II и III и IV передач (этот сухарь заметно длиннее сухаря, расположенного между штоком включения V передачи — передачи заднего хода и штоком включения III–IV передач).



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления вилки включения I–II передач к штоку.



Вынимаем шток.



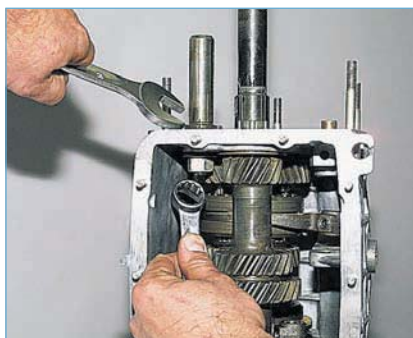
Ударной отверткой с крестообразным наконечником отворачиваем три винта крепления стопорной пластины промежуточного подшипника вторичного вала.



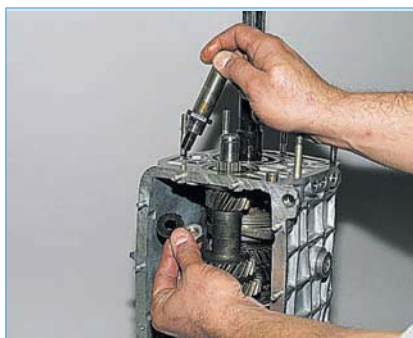
Винты стопорятся специальными шайбами.



Снимаем стопорную пластину.

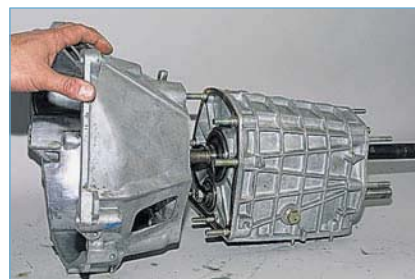


Накидным ключом «на 19» отворачиваем гайку крепления оси промежуточной шестерни заднего хода, удерживая ось от проворачивания ключом «на 24».

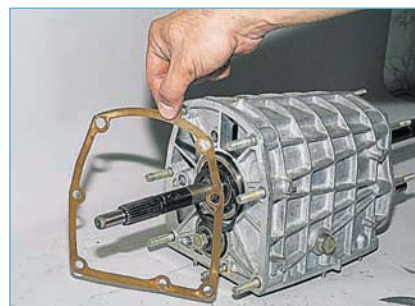


Вынимаем ось промежуточной шестерни заднего хода.

Отвернув гайки крепления картера сцепления (см. «Замена сальника первичного вала», с. 179)...



...разделяем картеры сцепления и коробки передач.

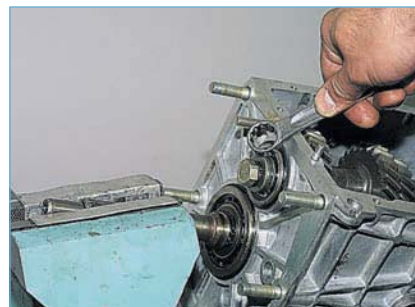


Снимаем прокладку.

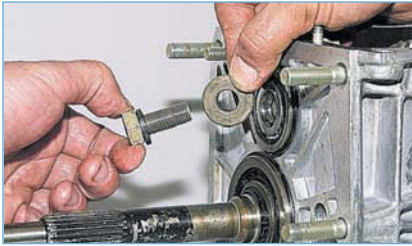


Снимаем с первичного вала пружинную шайбу с конической поверхностью (меньшим диаметром она обращена к подшипнику).

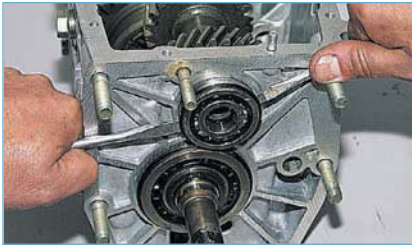
Зажимаем в тиски с накладками губок из мягкого металла шлицевую часть первичного вала.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем болт зажимной шайбы переднего подшипника промежуточного вала.



Снимаем зажимную шайбу подшипника.



Двумя отвертками поддеваем за установочное кольцо передний двухрядный подшипник промежуточного вала...



...и снимаем подшипник. При снятии подшипника его заднее внутреннее кольцо может остаться на валу.



Двумя отвертками спрессовываем заднее внутреннее кольцо подшипника...



...и снимаем его.



Вынимаем упорное кольцо заднего подшипника промежуточного вала.



Вставив отвертку между торцами подшипника и шестерни I передачи промежуточного вала, сдвигаем задний подшипник.



Вынимаем наружное кольцо подшипника с сепаратором и роликами.



Снимаем внутреннее кольцо подшипника с носка вала.



Сдвинув промежуточный вал назад...



...вынимаем его из картера коробки передач.



Поддев двумя отвертками за установочное кольцо задний подшипник первичного вала...



...вынимаем первичный вал в сборе с подшипником и блокирующим кольцом синхронизатора.



Щипцами разжимаем стопорное кольцо...



...и снимаем его.



Снимаем пружинную шайбу.
Опираем торец наружного кольца подшипника о губки тисков.



Молотком с пластмассовым наконечником наносим удары в торец первичного вала...



...и спрессовываем подшипник.



Щипцами разжимаем установочное кольцо...



...и снимаем его.



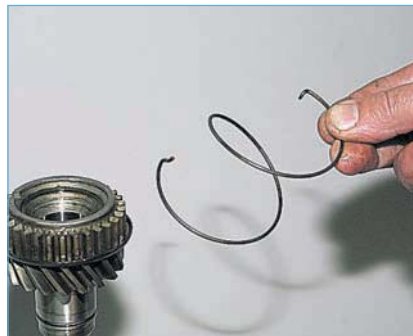
Сдвинув блокирующее кольцо синхронизатора, щипцами разжимаем стопорное кольцо...



...и снимаем его.



Снимаем блокирующее кольцо синхронизатора...



...и его пружину.
Блокирующие кольца синхронизаторов других передач снимаются аналогично.



С переднего носка вторичного вала снимаем игольчатый подшипник.



Снимаем вилки включения I и II, III и IV передач.



Двумя отвертками поддеваем за установочное кольцо промежуточный подшипник вторичного вала...



...и снимаем его.



Наклонив, извлекаем из картера коробки передач вторичный вал в

сборе с шестернями, муфтами, ступицами и блокирующими кольцами синхронизаторов.



Снимаем с задней стороны вала втулку и шестерню I передачи в сборе с блокирующим кольцом.



Вынимаем втулку из шестерни.



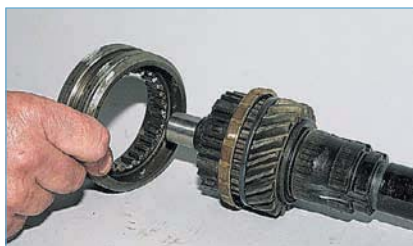
Снимаем муфту синхронизатора включения I и II передач.



Снимаем ступицу синхронизатора.



Снимаем шестерню II передачи в сборе с блокирующим кольцом.



С переднего конца вторичного вала снимаем муфту синхронизатора III и IV передач.

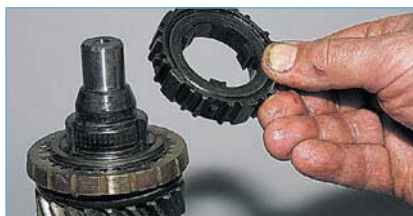
Зажав вторичный вал в тиски с накладками губок из мягкого металла...



...щипцами снимаем стопорное кольцо.



Снимаем пружинную шайбу (она установлена выпуклой стороной к переднему концу вторичного вала).



Снимаем ступицу синхронизатора III и IV передач...



...и шестерню III передачи в сборе с блокирующим кольцом синхронизатора.

Изношенные детали заменяем новыми.

Сборку коробки передач проводим в обратной последовательности.

Если при снятии переднего двухрядного подшипника промежуточного вала его заднее внутреннее кольцо осталось на валу, то перед установкой подшипник необходимо собрать. Для этого из наружного кольца подшипника отверткой аккуратно вынимаем сепаратор с шариками и надеваем его на внутреннее кольцо (снятое с вала).



Сепаратор с шариками и внутренним кольцом вставляем в наружное кольцо подшипника.

При сборке первичного вала...



...подходящим отрезком трубы напрессовываем на вал подшипник, опираясь о его внутреннее кольцо.

После установки в картер коробки передач вторичного и промежуточного валов запрессовываем передний и задний подшипники промежуточного вала, промежуточный подшипник вторичного вала и внутреннее кольцо подшипника блока шестерен.

Для установки стопорного кольца в проточку вторичного вала необходимо сжать пружинную шайбу. Устанавливаем стопорное кольцо на вторичный вал и...

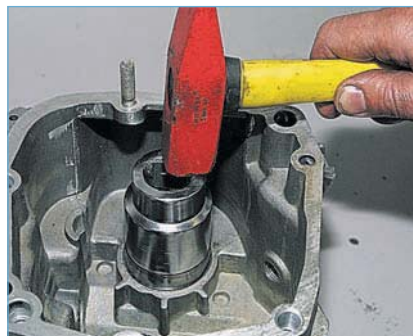


...отрезком трубы (внутренним диаметром 32-35 мм и длиной 125 мм) через шайбу...



...стягиваем весь пакет гайкой вторичного вала.

При этом стопорное кольцо располагается в проточке вала. Проверяем надежность фиксации кольца. Наружное кольцо подшипника блока шестерен V передачи и передачи заднего хода...



...запрессовываем инструментальной головкой подходящего размера (отрезком трубы) в гнездо задней крышки.

Вставляем в наружное кольцо подшипника сепаратор и ролики.

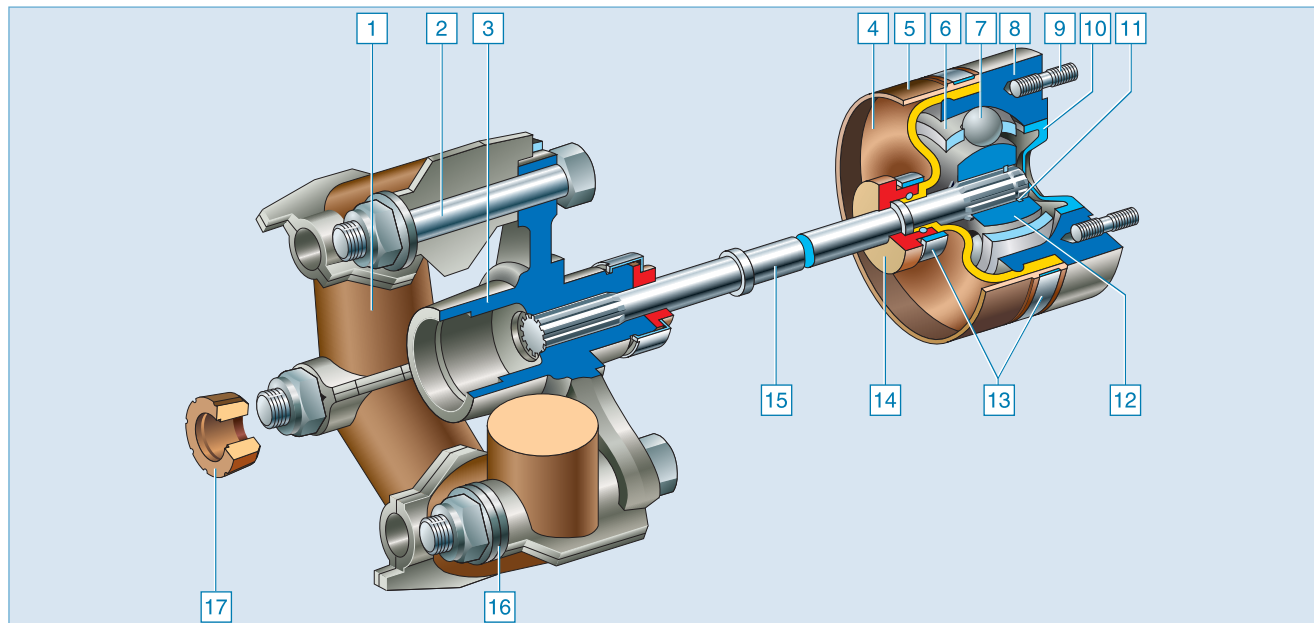
Для предотвращения отворачивания болта крепления блока шестерен V передачи и передачи заднего хода наносим резьбовой герметик на резьбу болта.

Для удобства монтажа задней крышки устанавливаем на вторичный вал задний подшипник в сборе.

При сборке картеров и установке крышек вместо прокладок можно применить герметик-формирователь прокладок.

Промежуточный вал

Описание конструкции



Промежуточный вал: 1 — эластичная муфта; 2 — болт крепления эластичной муфты; 3 — фланец эластичной муфты; 4 — защитный чехол; 5 — кожух; 6 — сепаратор; 7 — шарик; 8 — корпус шарнира; 9 — шпилька крепления корпуса шарнира к фланцу ведущего вала раздаточной коробки; 10 — заглушка; 11 — стопорное кольцо; 12 — обойма шарнира; 13 — хомуты; 14 — клапан; 15 — вал; 16 — балансировочная шайба; 17 — уплотнительное кольцо

Промежуточный вал передает крутящий момент от вторичного вала коробки передач на ведущий вал раздаточной коробки. Он состоит из эластичной муфты, фланца муфты, самого вала и шарнира равных угловых скоростей. Фланец муфты промежуточного вала центрируется на вторичном валу коробки передач центрирующей втулкой.

Эластичная муфта состоит из шести стальных вкладышей, соединенных резиновыми перемычками. За счет своей упругости муфта гасит рывки в трансмиссии автомобиля. Эластичная муфта крепится к фланцу вторичного вала тремя болтами, пропущенными сквозь отверстия во вкладышах. Три других отверстия служат для крепления муфты к фланцу на промежуточном валу. Под гайками болтов крепления муфты к фланцу расположены баланси-

ровочные шайбы. При разборке вала (чтобы не нарушить его балансировку) необходимо отметить расположение и количество шайб, а также взаимное расположение других деталей вала, чтобы при сборке установить их на прежние места. Шлицевое соединение фланца муфты с валом позволяет компенсировать изменение расстояния между силовым агрегатом и раздаточной коробкой при их взаимных перемещениях. Шлицевое соединение уплотнено сальником, поджатым обоймой.

На заднем конце вала установлен шарнир равных угловых скоростей. Его устройство аналогично наружному шарниру привода переднего колеса (см. «Приводы передних колес», с. 226). От смещения обоймы шарнира зафиксирована стопорным кольцом, расположенным в точке на валу. От попадания грязи

шарнир защищен резиновым гофрированным чехлом и заглушкой в заднем торце корпуса шарнира. Чехол закреплен на валу и корпусе шарнира специальными хомутами с замками. Большим хомутом (на корпусе шарнира) удерживается и защитный пластмассовый кожух чехла, а малым (на валу) — резинометаллический клапан чехла, связывающий пространство внутри чехла с атмосферой. Клапан предотвращает повышение или понижение давления внутри чехла, приводящее к его разрыву и разгерметизации шарнира. При установке новой муфты или нового шарнира равных угловых скоростей необходимо проверить на стенде балансировку промежуточного вала в сборе. Дисбаланс вала при частоте вращения 3000 мин^{-1} должен быть не более $1,72 \text{ Н} \cdot \text{мм}$ ($175 \text{ г} \cdot \text{мм}$).

Снятие промежуточного вала

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.



Ключом «на 13» отворачиваем четыре гайки крепления корпуса шарнира промежуточного вала к фланцу ведущего вала раздаточной коробки.

Надеваем хомут червячного типа на эластичную муфту. Диаметр хомута должен быть не менее 150 мм. Можно использовать два хомута диаметром около 80 мм, соединенных друг с другом.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем гайку болта крепления муфты к фланцу вторичного вала коробки передач, удерживая головку болта от проворачивания ключом того же размера.



Вынимаем болт.

Поворачивая промежуточный вал, аналогично отворачиваем гайки двух других болтов крепления муфты и вынимаем болты.

Сдвигая промежуточный вал в направлении коробки передач, выводим шпильки корпуса шарнира из отверстий фланца вала раздаточной коробки...



...и снимаем промежуточный вал. Для замены уплотнительного кольца...



...снимаем его с пояса гайки крепления фланца вторичного вала коробки передач.

Для замены центрирующей втулки необходимо отвернуть гайку крепления фланца вторичного вала коробки передач (см. «Замена сальника вторичного вала», с. 179).

Устанавливаем промежуточный вал в обратной последовательности.

Замена эластичной муфты

Эластичную муфту вала меняем при наличии на ней трещин или отслоения резины. Снимаем промежуточный вал (см. «Снятие промежуточного вала»).



Ключом «на 19» отворачиваем гайку болта крепления муфты к фланцу, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.

Аналогично отворачиваем гайки двух других болтов крепления муфты и вынимаем болты.



Разъединяем муфту и фланец.



Перед установкой новой эластичной муфты обжимаем ее хомутом.

Устанавливаем эластичную муфту в обратной последовательности.

После установки муфты необходимо проверить балансировку промежуточного вала в сборе.

Замена сальника шлицевого соединения вала и фланца муфты

Замену сальника проводим при потере им уплотняющих свойств — выдавливании из-под него смазки шлицевого соединения. Снимаем промежуточный вал (см. «Снятие промежуточного вала»).



Помечаем расположение фланца муфты относительно вала.



Отверткой отгибаем четыре лепестка обоймы сальника...



...и сдвигаем обойму по валу. Снимаем с вала...



...фланец в сборе с муфтой...



...и сальник.



Обойму сальника снимаем с вала только для ее замены.

Перед установкой сальника очищаем шлицы вала и фланца муфты от старой смазки и загрязнений. Проверяем зазор в шлицевом соединении. Предельно допустимый окружной зазор по среднему диаметру шлиц составляет 0,30 мм. В случае превышения предельного зазора необходимо заменить вал и фланец муфты или промежуточный вал в сборе.

Перед установкой на вал фланца муфты равномерно наносим на шлицы вала и фланца 3–4 г смазки Фиол-1 или Фиол-2 У.

Сборку проводим в обратной последовательности, ориентируя фланец муфты относительно вала по нанесенным меткам.

Замена чехла шарнира

Замену чехла шарнира этим способом проводим при повреждении чехла и отсутствии внешних признаков неисправности шарнира (см. «Замена шарнира равных угловых скоростей», с. 198).

Снимаем промежуточный вал (см. «Снятие промежуточного вала», с. 196). Снимаем с вала фланец в сборе с муфтой и сальник (см. «Замена сальника шлицевого соединения вала и фланца муфты», с. 196).



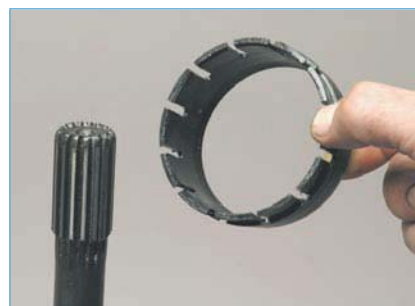
Сжав специальными щипцами (или раздвижными пассатижами) хомут крепления кожуха и чехла к корпусу шарнира...



...разъединяем и снимаем хомут.



Стягиваем кожу с чехла корпуса шарнира...



...и снимаем кожу с вала.



Сжав щипцами хомут крепления чехла и обоймы клапана...



...разъединяем и снимаем хомут.



Сдвигаем клапан по валу...



...и снимаем его с переднего конца вала.



В резиновой обойме клапана установлено металлокерамическое кольцо.



Стягиваем чехол с корпуса шарнира...



...и снимаем его с переднего конца вала.

Очищаем вал и удаляем из полости шарнира максимально возможное количество старой смазки, не нанося в шарнир грязь. Осматриваем шарики, сепаратор, обойму и корпус

шарнира, не разбирая его. Трещины, следы коррозии, прижоги, задиры и забоины на элементах шарнира недопустимы — такой шарнир необходимо заменить. Если шарнир находится в удовлетворительном состоянии, то закладываем в его полость 20 см³ смазки ШРУС-4.

Установку нового чехла проводим в обратной последовательности. Крепим чехол новыми хомутами.

Замена шарнира равных угловых скоростей

Замену шарнира проводим при тугом проворачивании промежуточного вала (заедание в шарнире) или при большом люфте в элементах шарнира (износ рабочих поверхностей более 0,1 мм).

Для замены шарнира снимаем промежуточный вал (см. «Снятие промежуточного вала», с. 196) и, сняв хомуты, стягиваем чехол с корпуса шарнира (см. «Замена чехла шарнира», с. 197).



Отверткой поддеваем заглушку...



...и вынимаем ее из корпуса шарнира. Опираем корпус шарнира о губки тисков...



...и, нанося удары через выколотку из мягкого металла по торцу вала...



...выбиваем вал из шарнира.



Специальными щипцами разжимаем стопорное кольцо...

...и снимаем его с носка вала.

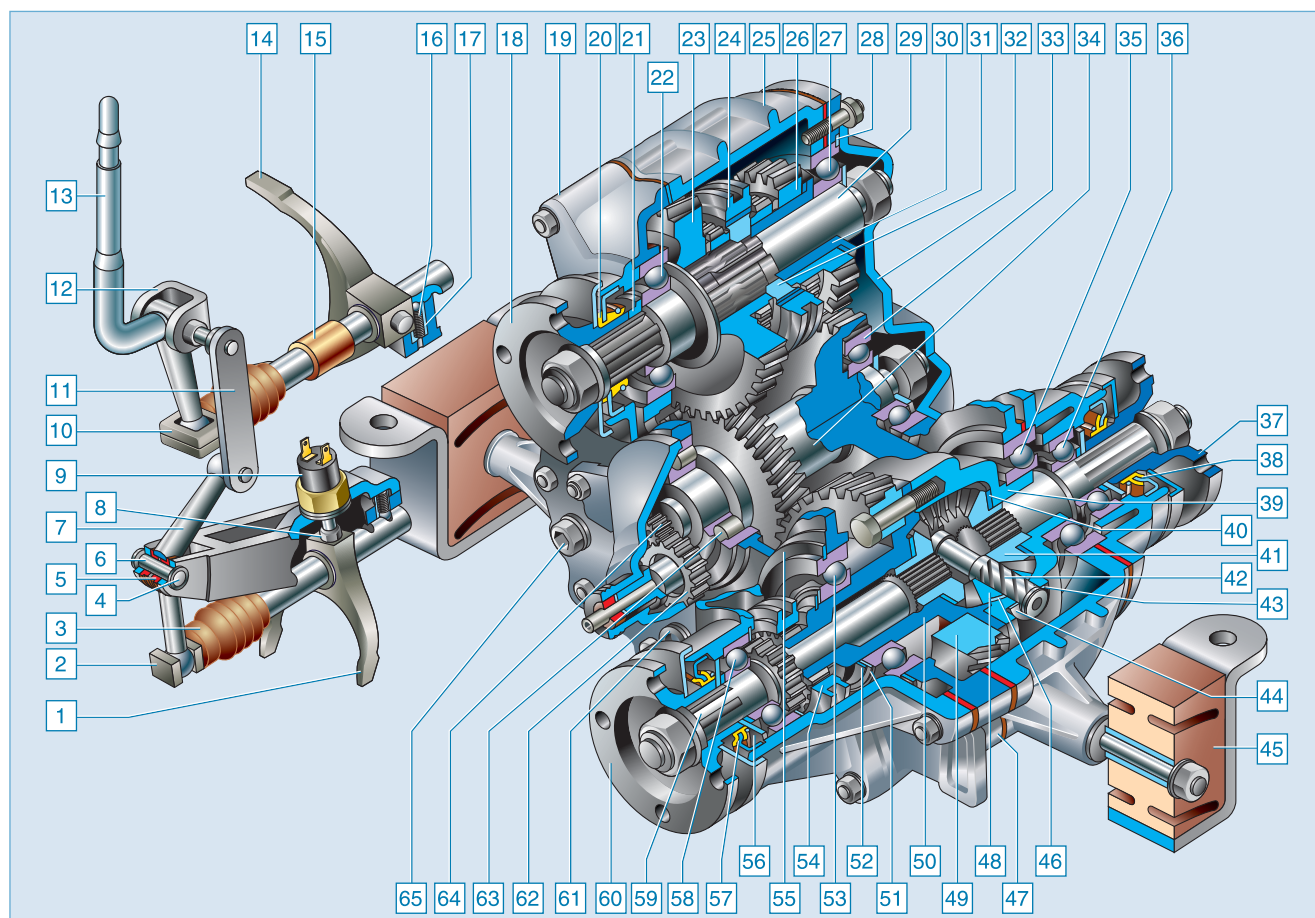


Снимаем с вала чехол шарнира.

Очистив вал, наносим на него тонкий слой смазки и устанавливаем новый чехол. В проточку вала устанавливаем новое стопорное кольцо. В новый шарнир закладываем 20 см³ смазки ШРУС-4. Напрессовываем шарнир на вал, нанося удары через отрезок трубы по обойме шарнира. Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности. Крепим чехол новыми хомутами. После сборки необходимо проверить балансировку промежуточного вала.

Раздаточная коробка

Описание конструкции

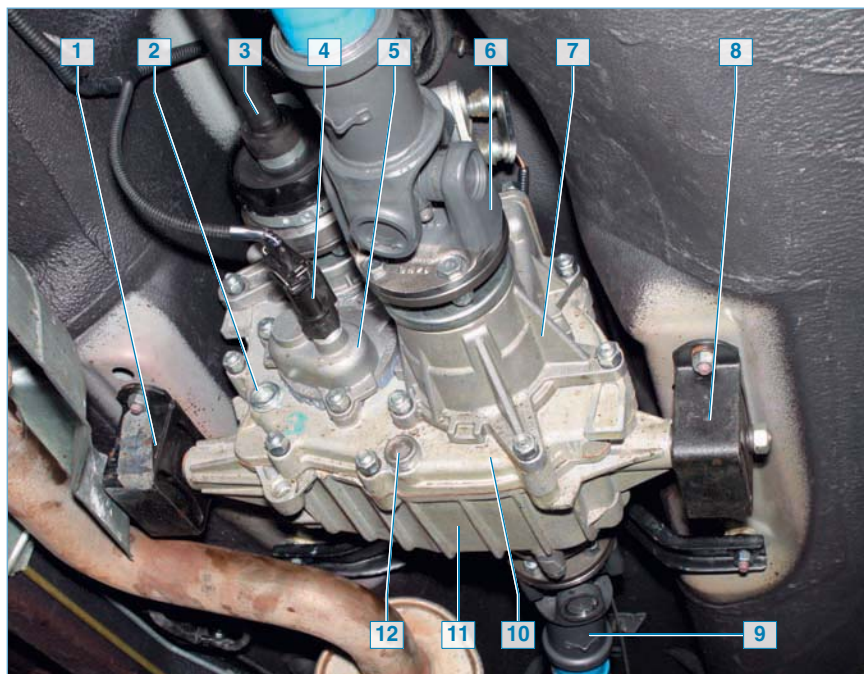


Раздаточная коробка с приводом: 1 — вилка муфты блокировки дифференциала; 2 — шток вилки блокировки дифференциала; 3 — защитный чехол штока; 4 — стопорная шайба; 5 — втулка оси рычага; 6 — ось рычага; 7 — рычаг блокировки дифференциала; 8 — стопорный болт вилки; 9 — выключатель контрольной лампы блокировки дифференциала; 10 — шток вилки переключения передач; 11 — тяга рычага блокировки дифференциала; 12 — вилка кронштейна рычага управления; 13 — рычаг управления; 14 — вилка муфты переключения передач; 15 — дистанционная втулка; 16 — пружина и шарик фиксатора; 17 — втулка пружины фиксатора; 18 — фланец ведущего вала; 19 — передняя крышка; 20 — сальник ведущего вала; 21 — упорное кольцо подшипника; 22 — передний подшипник ведущего вала; 23 — шестерня высшей передачи; 24 — муфта переключения передач; 25 — картер раздаточной коробки; 26 — шестерня низшей передачи; 27 — задний подшипник ведущего вала; 28 — установочное кольцо заднего подшипника ведущего вала; 29 — ведущий вал; 30 — втулка; 31 — ступица; 32 — задняя крышка; 33 — задний подшипник промежуточного вала; 34 — промежуточный вал; 35 — задний подшипник дифференциала; 36 — подшипник вала привода заднего моста; 37 — фланец; 38 — сальник вала привода заднего моста; 39 — задний корпус дифференциала; 40 — опорная шайба шестерни; 41 — шестерня привода заднего моста; 42 — ось сателлитов; 43 — стопорное кольцо; 44 — пружинная шайба; 45 — боковой кронштейн подвески; 46 — упорная шайба сателлита; 47 — картер привода переднего моста; 48 — сателлит; 49 — ведомая шестерня дифференциала; 50 — передний корпус дифференциала; 51 — стопорное кольцо; 52 — пружинная шайба; 53 — передний подшипник корпуса дифференциала; 54 — муфта блокировки дифференциала; 55 — установочное кольцо переднего подшипника дифференциала; 56 — маслоотражатель; 57 — сальник вала привода переднего моста; 58 — подшипник вала привода переднего моста; 59 — вал привода переднего моста; 60 — фланец вала привода переднего моста; 61 — пробка слива масла; 62 — ведомая шестерня привода датчика скорости; 63 — роликовый подшипник промежуточного вала; 64 — ведущая шестерня привода датчика скорости; 65 — заливная пробка

Раздаточная коробка служит для изменения величины крутящего момента и распределения его между передним и задним мостами. Коробка имеет две передачи с передаточными числами 1,20 и 2,135. Передний и задний мосты приводятся постоянно и связаны межосевым дифференциалом, делящим крутящий момент поровну. Для повышения проходимости автомобиля дифференциал можно блокировать, при этом передний и задний приводные валы становятся жестко связанными между собой (их частоты вращения равны).

Раздаточная коробка крепится к полу кузова на трех кронштейнах — резинометаллических опорах. Корпусные детали раздаточной коробки отлиты из алюминиевого сплава и соединены между собой шпильками и гайками. В верхней части картера выполнен лючок, закрытый штампованной стальной крышкой. Передняя крышка центрируется на картере по двум установочным штифтам. Между крышками и картером расположены картонные прокладки (при ремонте вместо них можно использовать герметик-прокладку). Все валы уплотнены резинометаллическими манжетами (сальниками). Валик привода датчика скорости, штоки вилок переключения передач и блокировки дифференциала уплотнены резиновыми кольцами. В передней крышке выполнены два отверстия — заливное (оно же контрольное) и сливное.

Ведущий вал установлен на двух шариковых подшипниках, наружные кольца которых размещены в гнездах передней крышки и картера. Внутреннее кольцо переднего подшипника зажато между буртиком вала и упорным кольцом самоконтрящейся гайкой фланца вала. Внутреннее кольцо заднего подшипника зажато между буртиком вала и упорной шайбой, расположенной под гайкой заднего конца вала. Гайку стопорят, вдавливая



Вид на переднюю сторону раздаточной коробки: 1 — правый кронштейн подвески; 2 — заливная пробка; 3 — промежуточный вал; 4 — датчик скорости; 5 — корпус привода датчика скорости; 6 — передний карданный вал; 7 — крышка картера привода переднего моста; 8 — левый кронштейн подвески; 9 — задний карданный вал; 10 — передняя крышка раздаточной коробки; 11 — картер раздаточной коробки; 12 — пробка сливного отверстия

ее кромку в пазы на валу. Ведущий вал зафиксирован от осевого смещения установочным кольцом в проточке на внешнем кольце заднего подшипника, зажатым между картером и задней крышкой. На ведущем валу расположены две ведущие шестерни.

Передняя (большая) — высшей передачи, она свободно вращается на термообработанной шейке вала. Задняя (меньшая) — низшей передачи, свободно вращается на термообработанной втулке, установленной на валу с натягом. Шестерни имеют по два венца. Косозубые (большие) венцы находятся в постоянном зацеплении с соответствующими шестернями промежуточного вала, а с прямозубыми (малыми) венцами соединяется муфта переключения передач при включении передачи. Муфта перемещается по ступице, жестко посаженной на шлицах вала между ведущими шестернями. В среднем

положении муфты обе передачи выключены («нейтраль») и крутящий момент от двигателя не передается на колеса.

Промежуточный вал представляет собой блок двух косозубых шестерен, находящихся в постоянном зацеплении с шестернями ведущего вала. Передняя шестерня, кроме того, находится в зацеплении и с ведомой шестерней, закрепленной на корпусе дифференциала. Промежуточный вал вращается в двух подшипниках: передний — роликовый, задний — шариковый. От осевого смещения вал зафиксирован установочным кольцом в канавке наружного кольца заднего подшипника, которое зажато между картером и задней крышкой (так же, как и у ведущего вала). В переднем торце вала запрессована стальная ведущая шестерня привода датчика скорости. Ведомая шестерня — пластмассовая, установлена на валике, враща-

ющемся во втулке корпуса привода датчика скорости. Корпус закреплен на передней крышке раздаточной коробки.

Вал привода переднего моста передним концом опирается на шариковый подшипник в картере привода переднего моста. Картер привода переднего моста закреплен на передней крышке раздаточной коробки. Внутреннее кольцо подшипника зажато между буртиком вала и упорным кольцом самоконтращейся гайкой фланца вала. От осевого смещения подшипник зафиксирован стопорным кольцом, входящим в канавку картера привода переднего моста. Задний шлицевой конец вала соединен с шестерней привода переднего моста дифференциала. Прямозубая шестерня на валу служит для блокировки дифференциала. Конструкция и установка вала привода заднего моста аналогична, но на нем нет шестерни.

Корпус дифференциала выполнен разъемным, обе его части соединены шестью болтами. Эти же болты крепят и ведомую шестерню к корпусу дифференциала. Корпус дифференциала установлен на двух шариковых подшипниках. Внутреннее кольцо переднего подшипника удерживается от смещения распорной пружинной шайбой, опирающейся на стопорное кольцо в проточке корпуса дифференциала. В канавку на внешнем кольце подшипника входит установочное кольцо, зажато между передней крышкой раздаточной коробки и картером привода переднего моста. Таким образом, корпус дифференциала удерживается от осевого смещения передним подшипником; задний подшипник не зафиксирован. На передней части корпуса дифференциала выполнены шлицы, по которым перемещается муфта блокировки. При включении блокировки муфта соединяется с шестерней на валу привода переднего моста, соеди-



Вид на заднюю сторону раздаточной коробки: 1 — левый кронштейн подвески; 2 — поперечина заднего кронштейна подвески; 3 — задний карданный вал; 4 — задняя крышка раздаточной коробки; 5 — передний карданный вал

няя его с корпусом дифференциала.

В отверстиях корпуса дифференциала установлена ось сателлитов, удерживаемая двумя стопорными кольцами. Под одним из колец находится пружинная шайба, препятствующая осевому перемещению оси сателлитов. Сателлиты (конические шестерни), расположенные на оси, находятся в постоянном зацеплении с шестернями привода мостов. Между корпусом дифференциала и сателлитами установлены опорные шайбы. Их толщина подбирается так, чтобы осевой зазор шестерен привода мостов не превышал 0,10 мм, а момент сопротивления вращению — 14,7 Н·м.

Управление раздаточной коробкой — ручное, с механическим рычажным приводом. Водитель переключает передачи и включает блокировку дифференциала одним рычагом. Нижним концом рычаг

связан со штоком переключения передач, а через тягу, соединенную с осью рычага, — со штоком блокировки дифференциала. Другим концом каждый шток соединен свилкой соответствующей муфты (переключения передач или блокировки дифференциала), и это соединение стопорится болтом. Каждый шток на выходе из коробки уплотнен и защищен от пыли резиновым гофрированным чехлом. Для фиксации привода в выбранном положении служит шариковый фиксатор — подпружиненный шарик входит в пазы на штоках. На штоке переключения передач их три — для «нейтрали», высшей и низшей передач, на штоке блокировки дифференциала — два («включено» и «выключено»). В крышку привода переднего моста ввернут выключатель, замыкающий цепь контрольной лампы при включении блокировки дифференциала.

Замена сальников валов раздаточной коробки

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Сальники валов приводов переднего и заднего мостов заменяем, отсоединив от фланцев валов фланцы карданных валов (см. «Снятие карданного вала», с. 217). Сальник ведущего вала раздаточной коробки меняем только после снятия промежуточного вала (см. «Снятие промежуточного вала», с. 196). Операции по замене всех трех сальников одинаковы — покажем их на примере сальника вала привода заднего моста.



Вставляем два болта в отверстия фланца и наворачиваем на них гайки.



Головкой «на 24» отворачиваем гайку крепления фланца, удерживая его от проворачивания отверткой или монтажной лопаткой, вставленной между болтами.



Снимаем шайбу...



...и фланец.



Поддеваем сальник отверткой...

...и вынимаем его из гнезда крышки раздаточной коробки.

Наносим на рабочую поверхность нового сальника смазку Литол-24...



...и запрессовываем сальник отрезком трубы или инструментальной головкой подходящего размера.



Сальники валов раздаточной коробки одинаковы по размеру. При этом они имеют разные направления маслосгонных насечек (см. «Приложения», с. 346).

Установку демонтированных деталей проводим в обратной последовательности. Наносим на резьбу гайки фланца герметик (резьбовой) и затягиваем гайку предписанным мо-

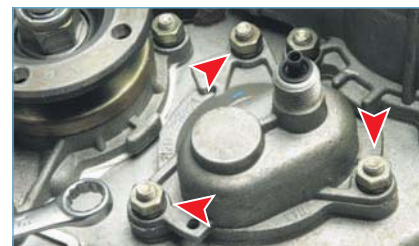
ментом (см. «Приложения», с. 346). Проверяем уровень масла в коробке (см. «Проверка уровня масла в раздаточной коробке», с. 31) и при необходимости доливаем.

Снятие корпуса привода датчика скорости

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем датчик скорости и металлическую шайбу с валика ведомой шестерни привода (см. «Снятие датчика скорости автомобиля», с. 142).

Для наглядности работу показываем на демонтированной раздаточной коробке.



Накидным ключом «на 13» отворачиваем три гайки крепления корпуса привода датчика скорости.



Поддеваем отверткой корпус за приливы...



...и снимаем его.



Соединение уплотнено прокладкой.



Нажав на валик ведомой шестерни привода...



...выталкиваем валик с шестерней из корпуса.



Извлекаем из корпуса резиновый уплотнитель валика.

Сборку проводим в обратной последовательности. Прокладку и резиновый уплотнитель заменяем новыми.

Снятие кронштейнов подвески раздаточной коробки

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Подставляем под раздаточную коробку регулируемую опору.



Накидным ключом «на 17» отворачиваем гайку крепления левого кронштейна подвески к раздаточной коробке.



Накидным ключом или головкой «на 13» отворачиваем две гайки крепления левого кронштейна к кузову.

Опустив раздаточную коробку на регулируемой опоре...



...снимаем левый кронштейн подвески.

Правый кронштейн подвески раздаточной коробки снимаем аналогично, но предварительно необходимо демонтировать задний защитный экран пола кузова, расположенный над каталитическим нейтрализатором (см. «Замена опор силового агрегата», с. 121).

Для снятия заднего кронштейна подвески раздаточной коробки отворачиваем четыре гайки крепления боковых кронштейнов подвески к кузову (см. выше).



Накидным ключом или головкой «на 13» отворачиваем две гайки крепления поперечины заднего кронштейна к кузову.

Опускаем коробку так, чтобы поперечина сошла со шпилек кузова.



Головкой «на 17» с удлинителем отворачиваем гайку болта крепления кронштейна подвески к кронштейну раздаточной коробки...



...удерживая болт от проворачивания ключом «на 17».

Вынимаем болт из отверстий кронштейнов.



Выводим задний кронштейн подвески из кронштейна раздаточной коробки...



...и снимаем поперечину в сборе с кронштейном подвески.



Ключом «на 13» отворачиваем две гайки крепления кронштейна подвески к поперечине.

Если болты проворачиваются, удерживаем их ключом того же размера. Вынимаем болты.



Разъединяем кронштейн подвески и поперечину.

Для замены резиновой втулки поперечины...



...вынимаем из ее отверстия металлическую распорную втулку.



Вынимаем из отверстия в поперечине резиновую втулку.

Аналогично вынимаем другую резиновую втулку.

Установку кронштейнов подвески раздаточной коробки проводим в обратной последовательности.

Замена выключателя контрольной лампы блокировки дифференциала

Снимаем раздаточную коробку (см. «Снятие раздаточной коробки»).



Ключом «на 27» отворачиваем выключатель...



...и снимаем его.



Соединение уплотнено медной шайбой.

Устанавливаем выключатель контрольной лампы блокировки дифференциала в обратной последовательности.

Снятие раздаточной коробки

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с. 331).



Отворачиваем рукоятку рычага управления...



...и снимаем ее вместе с чехлом.



Снимаем верхний уплотнительный чехол рычага.



Крестообразной отверткой отворачиваем три самореза...



...и снимаем крышку люка рычага.



Снимаем нижний уплотнительный чехол рычага.

Отсоединяем колодку проводов от датчика скорости (см. «Снятие датчика скорости автомобиля», с. 142).

Отсоединяем передний и задний карданные валы от раздаточной коробки (см. «Снятие карданного вала», с. 217). Снимаем промежуточный вал (см. «Снятие промежуточного вала», с. 196). Устанавливаем регулируемый упор под раздаточную коробку. Отворачиваем четыре гайки крепления кронштейнов боковых опор коробки и две гайки крепления поперечины заднего кронштейна (см. «Снятие кронштейнов подвески раздаточной коробки», с. 203). Опустив коробку на упоре...



...отсоединяем две колодки проводов от выключателя блокировки дифференциала...



...и снимаем раздаточную коробку.



Накидным ключом «на 17» отворачиваем гайку крепления левого кронштейна подвески раздаточной коробки...



...и снимаем его.

Аналогично снимаем правый кронштейн подвески.



Накидным ключом «на 13» отворачиваем три гайки крепления кронштейна к раздаточной коробке...



...и снимаем его в сборе с поперечной и кронштейном подвески.

Устанавливаем раздаточную коробку в обратной последовательности.

Разборка и сборка раздаточной коробки

Сливаем масло из раздаточной коробки (см. «Замена масла в раздаточной коробке», с. 32).

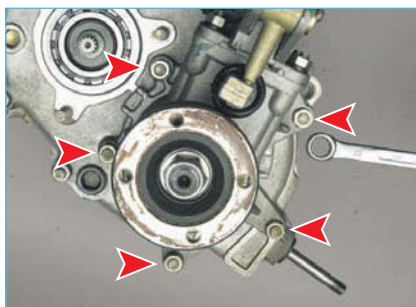
Снимаем раздаточную коробку (см. «Снятие раздаточной коробки», с. 204) и очищаем ее от грязи. Ослабляем затяжку гаек трех фланцев валов раздаточной коробки

(см. «Замена сальников валов раздаточной коробки», с. 202).

Снимаем корпус привода датчика скорости (см. «Снятие корпуса привода датчика скорости», с. 202).



Отсоединяем тягу рычага блокировки дифференциала от оси вилки рычага управления.



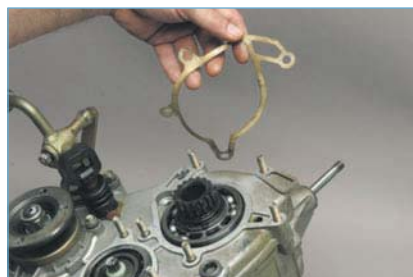
Накидным ключом «на 13» отворачиваем пять гаек крепления картера привода переднего моста.



Поддев отверткой приливы картера...



...снимаем его в сборе с валом привода переднего моста.



Соединение уплотнено прокладкой.



Поддев отверткой стопорную шайбу оси рычага блокировки...



...снимаем ее.



Вынимаем ось рычага блокировки дифференциала (при затруднении выбиваем выколоткой из мягкого металла).



Снимаем рычаг блокировки дифференциала.



В отверстия рычага установлены две пластиковые втулки.

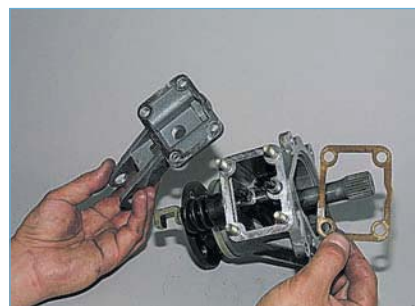
Отворачиваем выключатель контрольной лампы блокировки дифференциала (см. «Замена выключателя контрольной лампы блокировки дифференциала», с. 204).



Снимаем со штока вилки блокировки дифференциала пружину рычага.



Головкой «на 13» отворачиваем четыре гайки крепления крышки картера привода переднего моста.



Снимаем крышку и прокладку.



Вынимаем пружину и вытряхиваем из гнезда картера шарик фиксатора.



Накидным ключом «на 10» отворачиваем стопорный болт вилки муфты блокировки дифференциала.



Вынимаем болт с пружинной шайбой.



Поддеваем отверткой защитный чехол штока вилки блокировки дифференциала...



...и вынимаем шток с чехлом.



Вынимаем вилку...

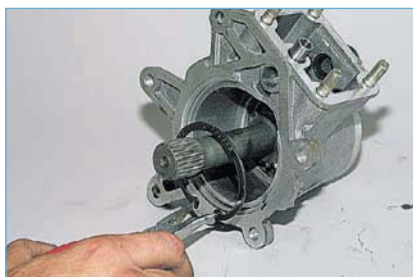


...и муфту блокировки дифференциала.

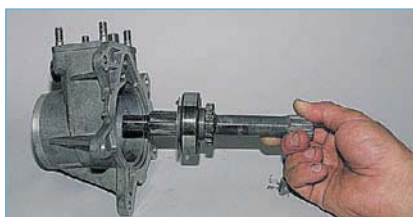
Отворачиваем гайку крепления фланца и снимаем шайбу.



Снимаем фланец.



Сжав щипцами, вынимаем стопорное кольцо подшипника вала привода переднего моста.



Вынимаем вал в сборе из картера.



С переднего конца вала снимаем маслоотражатель и упорное кольцо.



Зацепив трехзахватным съемником наружное кольцо подшипника...



...спрессовываем подшипник.



Накидным ключом «на 13» отворачиваем гайку оси рычага управления...



...и извлекаем из отверстия в рычаге ось вместе с тягой.



Снимаем рычаг управления.
Вынимаем из отверстия рычага...



...распорную...



...и две пластиковые втулки.



Отверткой выводим лепестки запорной втулки из канавки стержня рычага...



...и извлекаем втулку из стержня рычага.



Снимаем стержень рычага.
Поддев отверткой, извлекаем из отверстия стержня...



...резиновую втулку и упорную подушку.
Разжав лепестки дистанционной втулки...



...снимаем ее с рычага.
Снимаем с рычага...



...резиновую...



...и запорную втулки.

Все элементы фиксации стержня на рычаге (втулки и подушки) применяются от автомобилей ВАЗ-2101–2107.



Ключом «на 13» отворачиваем две гайки крепления кронштейна рычага управления...



...и снимаем кронштейн в сборе с вилкой.



Удерживая вилку, головкой «на 13» отворачиваем гайку крепления оси вилки...



...и вынимаем ось.



В отверстиях кронштейна установлены две пластиковые втулки. Отвернув гайку фланца ведущего вала, снимаем шайбу.



Снимаем фланец.



Ключом «на 13» отворачиваем три гайки крепления крышки переднего подшипника ведущего вала.



Поддев отверткой приливы крышки...

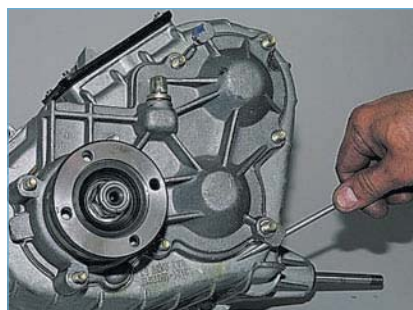


...снимаем ее.

Крышка установлена на герметике.



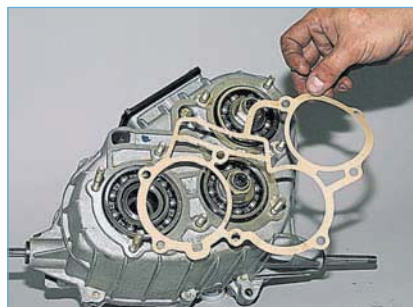
Головкой «на 13» отворачиваем восемь гаек крепления задней крышки к картеру раздаточной коробки.



Поддев отверткой...



...снимаем крышку в сборе с валом привода заднего моста...



...и прокладку.

Вал привода заднего моста вынимаем из задней крышки и разбираем аналогично валу привода переднего моста.



Детали вала привода заднего моста и задняя крышка.



Головкой «на 10» отворачиваем четыре гайки крепления лючка.



Снимаем лючок...



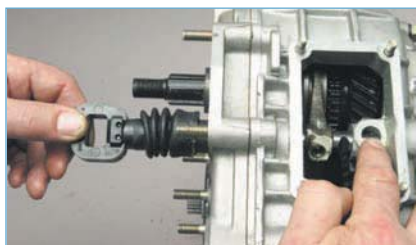
...и прокладку.



Внутри лючка накидным ключом «на 10» отворачиваем болт крепления вилки к штоку.



Отверткой сдвигаем чехол штока. Чтобы шарик и пружина фиксатора штока не выскочили...



...прикрываем отверстие пальцем и постепенно вытягиваем шток.



При этом шарик фиксатора выпадает через боковое отверстие картера.



Пружину фиксатора вынимаем пинцетом.



Снимаем вилку муфты переключения передач...



...и дистанционную пластиковую втулку.



Вынимаем шток.

Штоки вилки блокировки дифференциала и вилки переключения передач уплотняются резиновыми кольцами.

Для замены кольца штока вилки переключения передач...



...поддеваем отверткой уплотнительное кольцо...



...и вынимаем его.

Аналогично вынимаем уплотнительное кольцо штока вилки блокировки дифференциала.



Расконtringаем гайки задних подшипников ведущего и промежуточного валов.



Накидным ключом «на 27» отворачиваем одну из гаек, удерживая от проворачивания валы за другую гайку ключом или головкой того же размера.



Снимаем гайку и шайбу.

В отверстия фланца вставляем болты крепления карданного вала и надеваем фланец на шлицы ведущего вала раздаточной коробки.



Отворачиваем вторую гайку, удерживая валы от проворачивания монтажной лопаткой, вставленной между болтами.

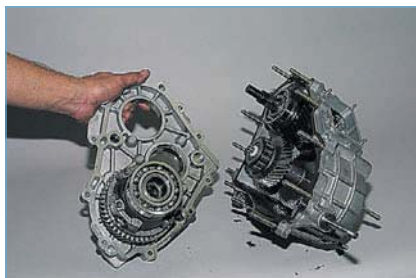
Снимаем гайку и шайбу. Снимаем фланец ведущего вала.



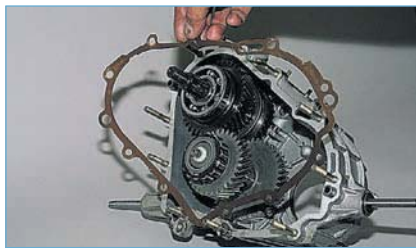
Снимаем упорное кольцо переднего подшипника ведущего вала.



Ключом «на 13» отворачиваем три оставшиеся гайки крепления передней крышки раздаточной коробки. Остальные гайки крепления передней крышки были отвернуты при демонтаже крышки переднего подшипника ведущего вала, картера привода переднего моста и кронштейна рычага управления.



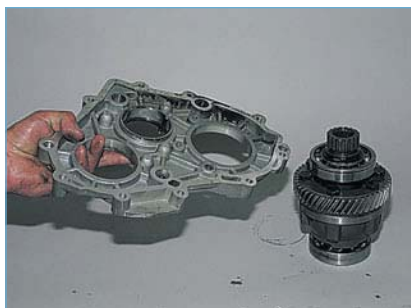
Снимаем переднюю крышку раздаточной коробки с дифференциалом.



Снимаем прокладку со шпилек картера раздаточной коробки.



Пассатижами снимаем установочное кольцо переднего подшипника корпуса дифференциала.



Разъединяем дифференциал и переднюю крышку раздаточной коробки.



Вынимаем (или выбиваем через выколотку из мягкого металла) из гнезда передней крышки наружное кольцо переднего подшипника промежуточного вала.



Щипцами разжимаем стопорное кольцо переднего подшипника корпуса дифференциала...



...и снимаем его.



Снимаем пружинную шайбу.

Устанавливаем в отверстие переднего корпуса дифференциала подходящий упор для винта съемника...



...и трехзахватным съемником...



...спрессовываем передний подшипник.

Аналогично снимаем задний подшипник.

На переднем и заднем корпусах дифференциала наносим метки, чтобы при сборке не нарушить балансировку узла.

Зажав корпус дифференциала в тиски с накладками губок из мягкого металла...



...накидным ключом «на 17» отворачиваем шесть болтов, скрепляющих ведомую шестерню, передний и задний корпуса дифференциала.



Разъединяем передний и задний корпуса дифференциала. При этом ведомая шестерня остается на переднем корпусе.



Сбиваем ее с корпуса через выколотку из мягкого металла.



Разъединяем ведомую шестерню и передний корпус дифференциала.



С шестерни привода переднего моста снимаем ее опорную шайбу...



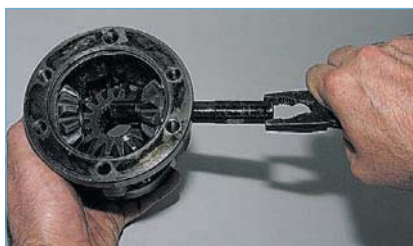
...и вынимаем саму шестерню.



Щипцами разжимаем стопорное кольцо оси сателлитов и снимаем его.



Снимаем пружинную шайбу оси сателлитов.



Зацепив пассатижами другое стопорное кольцо, вынимаем ось сателлитов.



Вынимаем опорную шайбу и сателлит из заднего корпуса дифференциала.



Вынув второй сателлит и его шайбу, извлекаем шестерню привода заднего моста.

Для снятия первичного и промежуточного валов...



...пассатижами снимаем установочное кольцо заднего подшипника ведущего вала.

Аналогично демонтируем кольцо заднего подшипника промежуточного вала.



Вынимаем из картера ведущий вал...



...и промежуточный вал.

Зажимаем шлицевую часть ведущего вала в тиски с накладками губок из мягкого металла...



...и, зацепив захватами съемника муфту переключения передач...



...снимаем задний подшипник, втулку, шестерню низшей передачи и муфту.



Снимаем с вала ступицу муфты и шестерню высшей передачи.



Съемником спрессовываем передний подшипник ведущего вала.



Из переднего подшипника промежуточного вала отверткой вынимаем ролики...



...и снимаем сепаратор.

Зажимаем промежуточный вал в тиски с накладками губок из мягкого металла.



Поддевая двумя монтажными лопатками, спрессовываем внутреннее кольцо переднего подшипника...



...и снимаем его.

Задний подшипник промежуточного вала снимаем так же, как передний подшипник ведущего вала.

Для проверки технического состояния деталей раздаточной коробки тщательно очищаем и промываем их керосином или уайт-спиритом.

На картерах и крышках коробки не должно быть трещин, а на поверхностях расточек под подшипники не допускается износ или повреждения (сколы, вмятины и т.д.). Повреждения на поверхностях прилегания картеров и крышек могут вызвать несоосность валов и утечку масла. Мелкие повреждения

устраняем надфилом, при значительных повреждениях и износе заменяем детали новыми.

На рабочих поверхностях, резьбовой части и шлицах валов повреждения не допускаются. На посадочных поверхностях шестерен не должно быть задиров или следов износа. Не допускается выкрашивание или чрезмерный износ зубьев шестерен. Шариковые и роликовые подшипники не должны иметь повреждений на беговых дорожках, на сепараторах, роликах или шариках, а также трещин и сколов на кольцах. Радиальные зазоры в подшипниках не должны превышать 0,05 мм. Вращение колец подшипников должно быть ровным, без заеданий. Поврежденные подшипники заменяем новыми.

Не допускается деформация вилок и заедание штоков в отверстиях картеров.

Проверяем отсутствие следов заеданий на ступице муфты переключения передач, а также на шлицах корпуса дифференциала. Заусенцы и задиры зачищаем напильником. При смятии или разрушении торцов зубьев муфты заменяем муфту.

Проверяем состояние поверхности оси сателлитов и отверстий в корпусе дифференциала; при незначительных повреждениях шлифуем поверхности мелкозернистой наждачной бумагой. Проверяем состояние поверхностей шеек шестерен приводов мостов и их посадочных отверстий в корпусах дифференциала, а также состояние поверхностей опорных шайб шестерен и сопрягаемых с ними торцевых поверхностей на корпусах и шестернях приводов мостов.

Перед сборкой раздаточной коробки очищаем привалочные поверхности картеров и крышек от остатков старых прокладок и герметика. Собираем раздаточную коробку в обратной последовательности.

При сборке межосевого дифференциала совмещаем метки на его корпусах.

Пружинную шайбу на оси сателлитов устанавливаем со стороны глухого отверстия на торце оси.

Отрезками труб или инструментальными головками подходящего размера напрессовываем...



...внутреннее кольцо переднего подшипника промежуточного вала...



...подшипник вала привода переднего моста (труба должна опираться на внутреннее кольцо)...



...и подшипники дифференциала.

Таким же образом напрессовываем подшипник вала привода заднего моста, задний подшипник промежуточного вала, передний и задний подшипники ведущего вала.

Ведущий и промежуточный валы устанавливаем в картер раздаточной коробки одновременно.

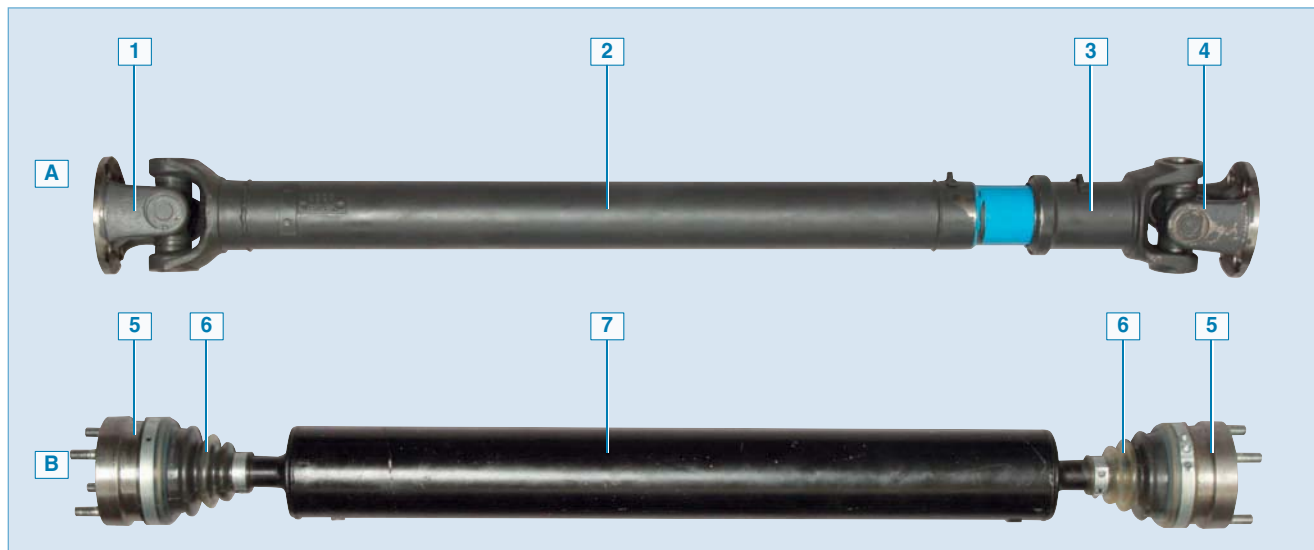
На все уплотнительные прокладки наносим тонкий слой силиконового герметика.

Затянув гайки задних подшипников ведущего и промежуточного валов предписанным моментом (см. «Приложения», с. 346), стопорим гайки, вдавливая их буртики в пазы хвостовиков валов.

После сборки заливаем масло (см. «Замена масла в раздаточной коробке», с. 32).

Валы привода ведущих мостов

Описание конструкции



Валы привода ведущих мостов: **A** — карданный вал; **B** — вал с шарнирами равных угловых скоростей; 1 — фланец вала; 2 — труба вала; 3 — скользящая вилка; 4 — фланец скользящей вилки; 5 — шарнир равных угловых скоростей; 6 — пыльник шарнира; 7 — труба вала

Крутящий момент от раздаточной коробки к переднему и заднему ведущим мостам передается валами привода. Передний и задний валы на автомобиле одинаковы по конструкции и взаимозаменяемы. На рестайлинговом автомобиле используются карданные валы усовершенствованной конструкции, а с мая 2010 года в серию пошли валы привода с шарнирами равных угловых скоростей.

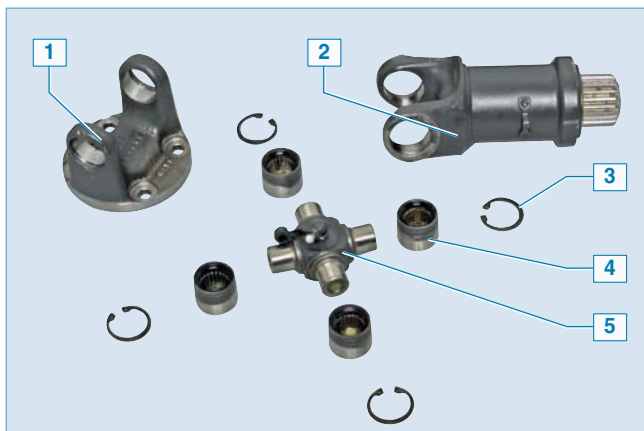
Конструкция карданного вала на рестайлинговом автомобиле изменена по сравнению с предыдущими версиями машины. Карданный вал представляет собой стальную трубу, к которой с одной стороны приварена вилка карданного шарнира, а с другой стороны размещается профилированное отверстие под шлицевой наконечник скользящей вилки второго шарнира. Шлицевое соединение уплотняется несъемным сальником, установленным на скользящей

вилке. Размеры шлицевого соединения (диаметр, число и высота зубьев) по сравнению с предыдущей версией значительно увеличены. Увеличены также размер стопорных колец, а также диаметр шипов крестовин и чашек подшипников. Кроме того, вместо болтов крепления с круглой головкой и лыской использованы стандартные болты с шестигранной головкой под ключ «на 13».

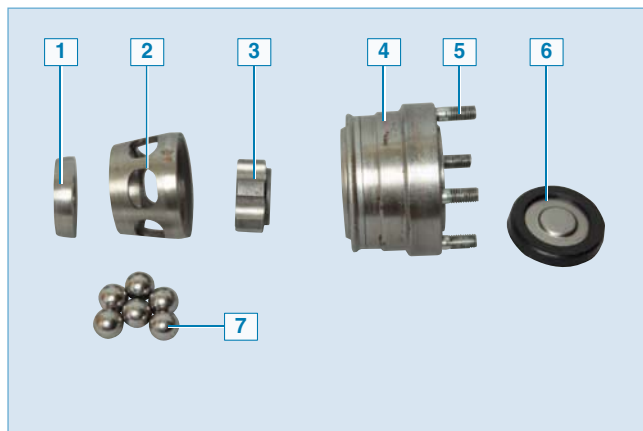
Оба карданных шарнира на концах вала соединены с фланцами, одним из которых (со стороны скользящей вилки) вал крепится к фланцу раздаточной коробки, а другим — к фланцу редуктора ведущего моста. Карданный вал в сборе с фланцами динамически балансируют на специальных стендах; дисбаланс уравнивают привариванием балансировочных пластин к трубе вала. При разъединении частей карданного вала необходимо краской или

керном нанести метки взаимного расположения частей, чтобы при сборке установить их в правильном положении. Карданный вал необходимо заново балансировать при потере балансировочных пластин, при замене деталей карданной передачи (скользящей вилки, фланца, в ряде случаев — крестовин с подшипниками), а также при деформации (в последнем случае балансировка осуществляется после устранения деформации). Если балансировка не помогает устранить вибрации, карданный вал в сборе заменяют новым.

Если при замене крестовин не потребовалось подбирать новые стопорные кольца, то можно обойтись и без балансировки. В противном случае дисбаланс приводит к заметному увеличению уровня вибраций в режиме движения на скоростях выше 60–80 км/ч. Возможно также разрушение кар-



Элементы карданного соединения: 1 — фланец карданного шарнира; 2 — скользящая вилка карданного вала; 3 — стопорное кольцо; 4 — чашка подшипника с иглами и сальником; 5 — крестовина



Элементы шарнира равных угловых скоростей: 1 — центрирующая шайба; 2 — сепаратор; 3 — внутренняя обойма; 4 — корпус шарнира с внешней обоймой; 5 — соединительная шпилька; 6 — заглушка внутренней полости шарнира; 7 — шарики

данной передачи и соединенных с ней агрегатов автомобиля.

Карданный шарнир состоит из двух вилок, соединенных между собой крестовиной на подшипниках. Четыре чашки радиальных подшипников с иглами (тонкими роликами) надеваются на шипы крестовины. Для защиты от грязи подшипники уплотняются пластмассовыми сальниками. Между корпусом подшипника и торцом шипа крестовины для уменьшения трения установлена пластмассовая шайба, которая препятствует нагреву узла и «свариванию» смазки. Для пополнения смазки в крестовинах установлены пресс-масленки, в шлицевое соединение смазка закладывается при сборке и пополняется при обслуживании карданного вала. В качестве смазки подшипников крестовин используется консистентная смазка Литин-2 или Фиол-2 У, для смазки шлицевого соединения — консистентная смазка № 158 или ЛСЦ-15. Можно воспользоваться также импортными аналогами, которые продаются как в обычной таре, так и в стандартных тубах для шприца пресс-масленок карданного вала. После запрессовки чашек подшипников крестовины (усилие за-

прессовки не должно превышать 1500 кгс) стопорные кольца должны плотно входить в предназначенные для них проточки в отверстиях вилок и фланцев. При необходимости можно немного отшлифовать новые стопорные кольца, если они не входят в проточки (в этом случае обязательно потребуются балансировка карданного вала). После установки стопорных колец ударяем по вилкам карданного шарнира молотком с пластмассовым бойком (или обычным молотком через деревянную проставку), чтобы чашки подшипников плотно прижались к стопорным кольцам. Правильно собранный подшипник вращается легко и без заедания и при этом не должен иметь ощутимого люфта (поскольку зазор очень мал, к тому же чашка подшипника поджата сальником).

С мая 2010 года завод начал использовать в трансмиссии вместо карданных валов классической конструкции бесшлицевые валы привода, на обоих концах которых установлены шарниры равных угловых скоростей (ШРУСы). Это позволило значительно понизить уровень вибраций, возникающих при движении автомобиля. При общей аналогичности конструкции

данные ШРУСы по исполнению несколько отличаются от ШРУСов, используемых в приводе передних ведущих колес и на промежуточном валу трансмиссии.

Взаимное осевое перемещение деталей вала привода со ШРУСами минимально, в его конструкции отсутствуют подвижные шлицевые соединения. Необходимый для работы задней подвески свободный ход деталей вала обеспечивается конструкцией ШРУСов. Из-за этого немного затруднены процессы снятия вала с машины и установки его на место, поскольку приходится снимать со шпилек крепления раздаточную коробку.

Внутренняя обойма шарнира зафиксирована от осевого перемещения пружинным стопорным кольцом, расположенным в кольцевой проточке на конце вала. Внутренняя часть шарнира защищена от попадания грязи и выбрасывания смазки эластичным гофрированным чехлом и заглушкой с резиновым уплотнением. Заглушка закрывает отверстие в торцевой части корпуса шарнира. Чехол закреплен на валу и корпусе шарнира специальными многоразовыми хомутами с фиксирующими замками.

Снятие карданного вала

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. В процессе работы потребуются проворачивать карданный вал, поэтому следует поставить машину на нейтральную передачу и опустить рычаг стояного тормоза. Можно вывесить машину на одной стойке спереди или сзади (в зависимости от того, какой карданный вал необходимо снять). В этом случае не придется перекачивать автомобиль для проворачивания карданного вала. Процедура снятия переднего и заднего карданных валов аналогична.

Перед снятием карданного вала рекомендуется...



...зубилом сделать одну или две отметки (лучше крест-накрест) на торцах фланцев карданного вала, ведущих мостов и раздаточной коробки в местах их соединения.



Это поможет установить карданный вал на место в том же положении.



Рожковым ключом «на 13» отворачиваем гайку болта крепления кар-

данного вала, удерживая болт от проворачивания головкой того же размера.

Проворачивая карданный вал, аналогичным образом по очереди, отворачиваем оставшиеся гайки крепления. Гайки оснащены тефлоновыми вставками, предназначенными для предотвращения их самопроизвольного отворачивания. Рекомендуется не допускать многократного использования гаек и своевременно заменять их на новые.

После отворачивания четырех гаек на одном фланце карданного вала рекомендуется оставить один болт в отверстии (чтобы зафиксировать вал в подвешенном состоянии), вынув остальные.

Аналогично отворачиваем четыре гайки на втором соединении и вынимаем болты.



Снимаем карданный вал, слегка сдвигая к центру обе его части по шлицевому соединению.

Устанавливаем карданный вал в обратной последовательности.

Снятие вала привода со ШРУСами

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. В процессе работы потребуются проворачивать вал привода, поэтому следует поставить машину на нейтральную передачу и отпустить рычаг стояночного тормоза. Можно вывесить машину на одной стойке спереди или сзади (в зависимости от того, какой вал необходимо снять). В этом случае не придется перекачивать автомобиль для проворачивания вала.

Процедура снятия переднего и заднего валов привода аналогична. Устанавливаем регулируемый упор под раздаточную коробку. Головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем четыре гайки крепления боковых кронштейнов подвески раздаточной коробки и две гайки поперечины заднего кронштейна раздаточной коробки.



Опускаем раздаточную коробку на упоре так, чтобы она сошла со шпильки крепления.

Проворачивая вал...



...рожковым ключом «на 13» по очереди отворачиваем четыре гайки крепления вала к фланцу ведущего моста.

Гайки оснащены тефлоновыми вставками, предназначенными для предотвращения самопроизвольного отворачивания. Рекомендуется не допускать многократного использования гаек и своевременно заменять их на новые.

Для снятия гаек следует...



...вставить монтажную лопатку в щель между ШРУСом и фланцем,

после чего отжать ШРУС таким образом, чтобы он слегка сдвинулся по шлицам вала и позволил вынуть отвернутые гайки.



Затем двумя монтажными лопатками отжимаем ШРУС таким образом, чтобы шпильки крепления вышли из отверстий во фланце ведущего моста.

Снятая со шпилек крепления раздаточная коробка вполне позволяет это сделать. Если не освободить раздаточную коробку, то свободного хода шлицевых соединений обоих ШРУСов будет недостаточно.

Придерживая вал привода свободной рукой...



...отворачиваем четыре гайки крепления вала к фланцу раздаточной коробки...



...и снимаем вал.

Устанавливаем вал привода в обратной последовательности.

Разборка и сборка карданного шарнира

Работу проводим в тисках, используя универсальное приспособление для разборки карданных шарниров.



Разъединяем части вала по шлицевому соединению.

Предварительно следует пометить зубилом или краской взаимное расположение вала и скользящей вилки. Можно ориентировать их при обратной сборке по крепежным ушкам, которые должны как можно ближе прилегать друг к другу.

Разбираемый узел предварительно необходимо очистить от грязи металлической щеткой, после чего пролить специальной проникающей жидкостью типа WD-40 места расположения стопорных колец.



Специальными щипцами отжимаем концы стопорного кольца...



...и при помощи шлицевой отвертки выводим кольцо из канавки наверх.



Постепенно отжимая все кольцо, вынимаем его из канавки.

Аналогичным образом снимаем второе стопорное кольцо. После этого желательно пролить разбираемый узел специальной жидкостью так, чтобы она просочилась между корпусом вилки карданного вала и чашками подшипника крестовины — это позволит выпрессовывать чашки с меньшим усилием.



Зажимаем в тиски приспособление для разборки карданного шарнира...



...после чего устанавливаем в него разбираемый карданный шарнир. Перед разборкой зубилом или краской...



...наносим метки на обе части карданного шарнира, чтобы не перепутать их при последующей сборке. С помощью приспособления...



...аккуратно сдвигаем крестовину в одну сторону до упора. Вынимаем карданный шарнир из приспособления, после чего...



...извлекаем вышедшую из вилки карданного вала чашку подшипника с помощью тисков.

При необходимости для облегчения операции на чашке можно сделать пару лысок с помощью отрезной машинки (поскольку дальнейшее использование заменяемой крестовины не предполагается). Установив разбираемый узел противоположной стороной в приспособление...



...сдвигаем крестовину карданного шарнира до упора в обратную сторону. После этого вынимаем узел из приспособления и, сдвигая крестовину в сторону свободного отверстия вилки...



...с небольшим перекосом извлекаем ее из вилки карданного вала. Вторая чашка подшипника крестовины извлекается из вилки либо с помощью тисков так же, как и первая, либо выбивается с помощью подходящей по размеру выколотки. Аналогичным образом выпрессовываем крестовину из второй вилки карданного шарнира. Сборку узла осуществляем в обратном порядке. Следует иметь в виду, что крестовины карданного шарнира продаются уже в сборе с подшипниками и стопорными кольцами, но

кольца не всегда могут подходить под старый карданный вал, поскольку имеют несколько размеров по толщине. Кроме того, следует помнить, что крестовины продаются в консервирующей смазке и перед сборкой ее следует заменить на консистентную смазку, рекомендуемую заводом-изготовителем для данного узла. Чашки подшипников крестовины перед установкой в вилку также следует смазать снаружи консистентной смазкой для облегчения сборки и последующей работы. Иголки подшипника в чашке держатся на смазке, но при установке крестовины они могут упасть на дно запрессованной чашки. Если вы чувствуете, что при установке крестовина «уперлась», не поленитесь разобрать узел и проверить расположение иголок. После установки и запрессовки чашек подшипника в вилку карданного вала установите одно стопорное кольцо, с помощью приспособления подайте вторую чашку внутрь до упора и установите второе стопорное кольцо. После окончательной сборки узла рекомендуется несколько раз перегнуть карданный шарнир в разные стороны, с тем чтобы выбрать возможные зазоры и установить правильность сборки узла. Если шарнир поворачивается с трудом, возможно, что одна из чашек подшипника встала с натягом, и следует устранить причины этого.

Снятие ШРУСа с вала привода ведущего моста

Работу проводим при замене ШРУСа или его защитного чехла, а также для замены и пополнения смазки. Снимаем вал привода (см. «Снятие вала привода со ШРУСами» с. 217), очищаем снаружи защитный чехол и зажимаем вал в тиски с накладками губок из мягкого металла. Специальными щипцами или пассатижами...



...сжимаем за выступы малый хомут крепления защитного чехла и с помощью отвертки...



...разъединяем его.



Аналогичным образом снимаем большой хомут крепления защитного чехла.



Сдвигаем защитный чехол в сторону, освобождая ШРУС.

Нанося удары по торцу внутренней обоймы шарнира через выколотку из мягкого металла...



...сбиваем ШРУС со шлицев вала.

Во избежание повреждения узла выколотка не должна передавать удары на сепаратор и шарики.



Снимаем ШРУС.

Поддев отверткой...



...вынимаем из торца корпуса ШРУСа заглушку с резиновым уплотнением.

Поддеваем отверткой стопорное кольцо...



...и снимаем его.



Снимаем защитный чехол ШРУСа.

Перед сборкой узла предварительно удаляем старую смазку. Новую смазку ШРУС-4 наносим тонким слоем на рабочую часть вала перед установкой защитного чехла.

Устанавливаем детали в обратной последовательности. Для монтажа ШРУСа на штатное место...



...используем обрезок трубы или головку подходящего диаметра.



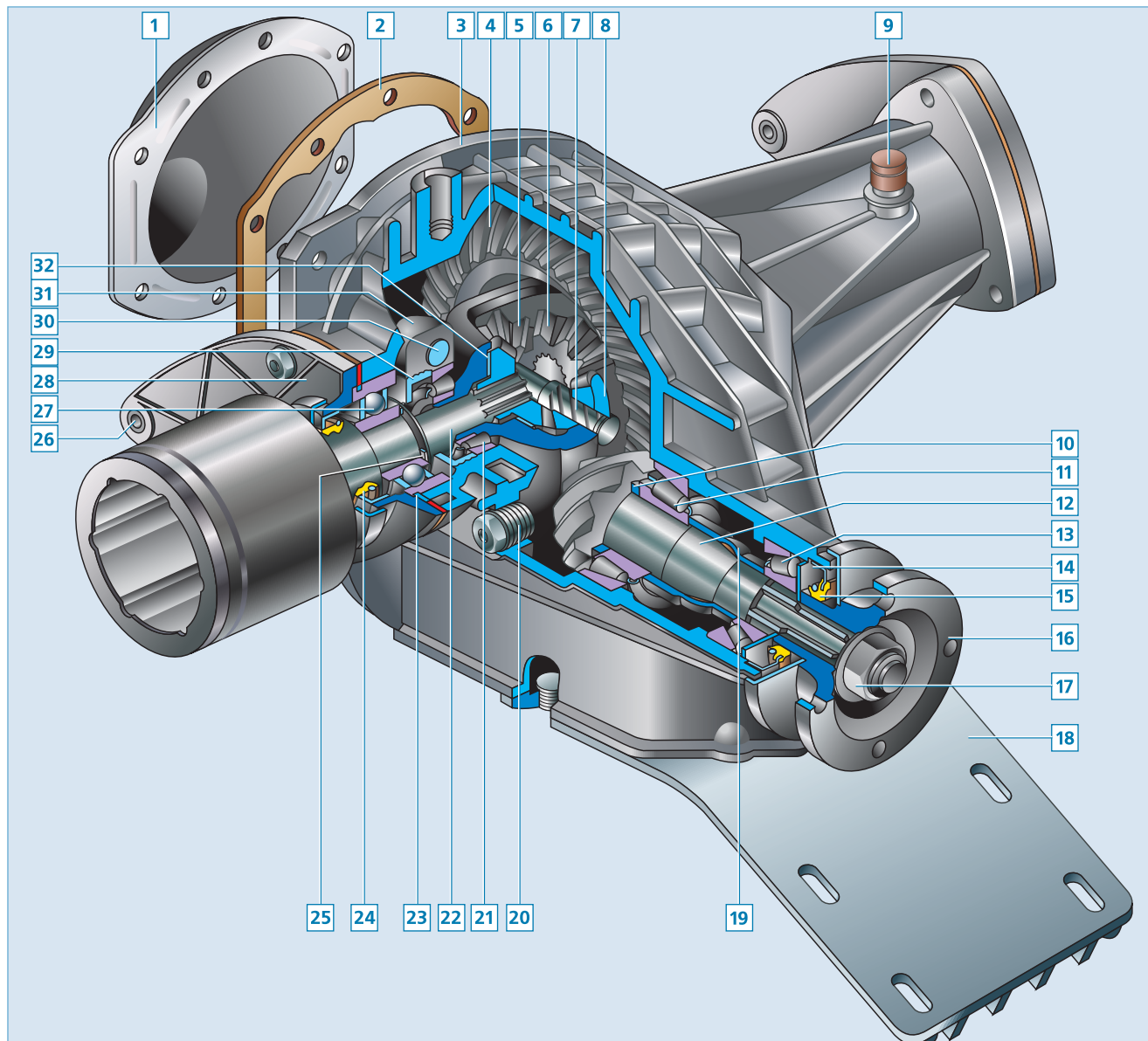
Закладываем примерно 60 см³ смазки во внутреннюю полость ШРУСа.



После сборки и смазки закрываем полость ШРУСа заглушкой с резиновым уплотнением.

Передний мост

Описание конструкции



Передний мост: 1 — передняя крышка; 2 — прокладка передней крышки; 3 — картер редуктора; 4 — ведомая шестерня главной передачи; 5 — сателлит; 6 — шестерня привода; 7 — ось сателлитов; 8 — коробка дифференциала; 9 — шлицевый вал; 10 — регулировочное кольцо ведущей шестерни; 11 — передний подшипник ведущей шестерни; 12 — ведущая шестерня; 13 — задний подшипник ведущей шестерни; 14 — маслоотражатель; 15 — сальник ведущей шестерни; 16 — фланец ведущей шестерни; 17 — гайка крепления фланца; 18 — нижняя крышка картера; 19 — распорная втулка; 20 — пробка заливного отверстия; 21 — подшипник коробки дифференциала; 22 — корпус левого внутреннего шарнира; 23 — установочное кольцо подшипника корпуса внутреннего шарнира; 24 — сальник корпуса внутреннего шарнира; 25 — стопорное кольцо; 26 — сайлент-блок; 27 — подшипник корпуса внутреннего шарнира; 28 — крышка подшипника корпуса внутреннего шарнира; 29 — регулировочная гайка подшипника коробки дифференциала; 30 — шпилька крепления крышки подшипника дифференциала; 31 — крышка подшипника коробки дифференциала; 32 — опорная шайба шестерни полуоси

Основные детали переднего моста — дифференциал, шестерни главной передачи и подшипники редуктора — не отличаются от соответствующих деталей заднего моста (см. «Задний мост», с. 230). Совпадают и размеры сопрягаемых деталей, контрольные и регулировочные операции. Картер редуктора переднего моста снизу и спереди закрыт крышками. Полуосевые шестерни шлицами соединены с корпусами внутренних шар-

ниров приводов передних колес. Каждый из двух корпусов внутренних шарниров опирается на шариковый однорядный подшипник, установленный в гнезде картера. Подшипники закрыты крышками, закрепленными на трех шпильках картера и уплотненными картонными прокладками. Крышки подшипников корпусов внутренних шарниров одновременно служат кронштейнами крепления редуктора к поперечине передней подвески.

В отверстия крышек запрессованы сайлент-блоки, через которые проходят болты крепления к проушинам поперечины передней подвески. Нижняя крышка картера редуктора через металлические обоймы и резиновые подушки крепится к штанге стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески. В правой верхней части картера редуктора запрессован штуцер шланга вентиляции.

Замена сальника ведущей шестерни

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Отсоединяем от редуктора переднего моста карданный вал (см. «Снятие карданного вала», с. 217).

Выводим корпуса внутренних шарниров приводов передних колес из зацепления с шестернями приводов редуктора переднего моста (см. «Снятие приводов передних колес», с. 227).

Динамометром проворачиваем по часовой стрелке ведущую шестерню за гайку крепления фланца и определяем момент ее сопротивления вращению (аналогично операции, приведенной в главе «Задний мост» в разделе «Замена сальника ведущей шестерни главной передачи», с. 233).

Для наглядности показываем работу при снятых обоймах и подушках крепления нижней крышки картера редуктора к штанге стабилизатора поперечной устойчивости.



В два соседних отверстия фланца вставляем болты и наворачиваем на них гайки.



Головкой «на 24» отворачиваем гайку фланца, удерживая его от проворачивания монтажной лопаткой.



Снимаем шайбу.



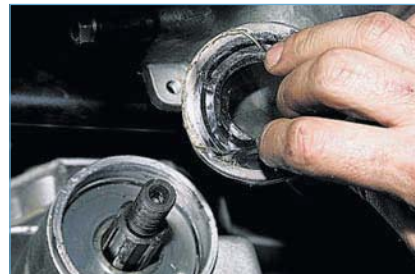
Снимаем с хвостовика ведущей шестерни фланец.



При затруднении спрессовываем его съемником.



Отверткой поддеваем сальник...



...и вынимаем его.

Нанеся на рабочую поверхность нового сальника смазку Литол-24, запрессовываем его подходящим отрезком трубы. Устанавливаем фланец и затягиваем гайку крепления фланца, проверяя момент сопротивления вращению ведущей

шестерни (аналогично операциям, приведенным в главе «Задний мост» в разделе «Замена сальника ведущей шестерни главной передачи», с. 233).

Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности.

Замена подшипника и сальника корпуса внутреннего шарнира привода

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем привод переднего колеса (см. «Снятие приводов передних колес», с. 227).



Щипцами сжимаем стопорное кольцо подшипника...



...и снимаем кольцо.



Снимаем пружинную шайбу.



Молотком с пластмассовым наконечником сбиваем с вала крышку подшипника корпуса внутреннего шарнира вместе с подшипником.



Снимаем подшипник.



Пассатижами извлекаем из проточки наружного кольца подшипника установочное кольцо.



Снимаем крышку подшипника с сальником.



Инструментальной головкой подходящего диаметра (подходящим отрезком трубы) выбиваем сальник...



...и вынимаем его из крышки.

Нанеся на рабочую поверхность нового сальника смазку Литол-24, запрессовываем его в крышку подходящим отрезком трубы.

Сборку и установку узла проводим в обратной последовательности.

Аналогично заменяем подшипник и сальник корпуса внутреннего шарнира другого привода.

Сальники корпусов внутренних шарниров левого и правого приводов одинаковы по размеру. При этом они имеют разные направления маслосгонных насечек (см. «Приложения», с. 346).

Снятие редуктора переднего моста

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Редуктор переднего моста можно демонтировать двумя способами: с предварительным снятием приводов передних колес или в сборе с приводами.

При демонтаже редуктора первым способом снимаем приводы передних колес (см. «Снятие приводов передних колес», с. 227).



Снимаем правый...



...и левый приводы передних колес.

При этом редуктор остается вывешенным на регулируемом упоре.

Поддерживая редуктор, убираем из-под него регулируемый упор...



...и снимаем редуктор.

При снятии редуктора переднего моста вторым способом необходимо выполнить те же операции, за исключением отворачивания гаек крепления крышек подшипников корпусов внутренних шарниров приводов к картеру редуктора переднего моста (см. «Снятие приводов передних колес», с. 227).

Отсоединяем шаровой палец средней рулевой тяги от маятникового рычага или от сошки рулевого механизма (см. «Снятие средней тяги», с. 261)...



...и снимаем редуктор переднего моста в сборе с приводами.

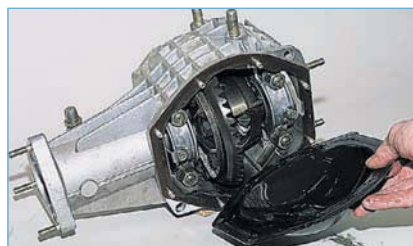
Устанавливаем редуктор в обратной последовательности.

Разборка и сборка редуктора переднего моста

Перед разборкой очищаем редуктор от грязи, не допуская ее попадания внутрь редуктора.



Накидным ключом «на 10» отворачиваем восемь гаек крепления передней крышки к картеру редуктора.



Снимаем крышку...



...и прокладку.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления стопорной пластины ле-

вой крышки подшипника коробки дифференциала...

...и снимаем пластину.

Аналогично снимаем стопорную пластину правой крышки.



Головкой «на 19» отворачиваем четыре гайки крепления крышек подшипников коробки дифференциала.



Снимаем со шпилек шайбы.



Поддев отверткой...



...снимаем крышку левого подшипника коробки дифференциала.

Для снятия крышки правого подшипника вворачиваем болт в отверстие крепления стопорной пластины...



...и, потянув за болт, снимаем крышку.



Вынимаем регулировочные гайки.



Снимаем коробку дифференциала в сборе с ведомой шестерней главной передачи.

Снятие ведомой шестерни и разборка дифференциала редуктора переднего моста аналогичны соответствующим работам, описанным в разделе «Разборка и сборка редуктора заднего моста» (с. 234). Извлекаем из гнезда картера редуктора сальник ведущей шестерни главной передачи (см. «Замена сальника ведущей шестерни», с. 222).



Снимаем с хвостовика ведущей шестерни маслоотражатель.



Вынимаем внутреннее кольцо заднего подшипника ведущей шестерни с сепаратором и роликами.



Вынимаем ведущую шестерню с внутренним кольцом, сепаратором, распорной втулкой и роликами переднего подшипника.

Нанося удары молотком по выколотке, выбиваем наружное кольцо переднего подшипника...



...и вынимаем кольцо.

Аналогично демонтируем наружное кольцо заднего подшипника. При подтекании масла из-под нижней крышки картера редуктора переднего моста...



...ключом «на 13» отворачиваем восемь болтов ее крепления...

...и снимаем крышку.

Соединение уплотнено герметиком. Проверку технического состояния деталей см. в разделе «Разборка и сборка редуктора заднего моста» (с. 234). Кроме того, проверяем состояние шариковых подшипников корпусов внутренних шарниров приводов. Подшипники не должны иметь повреждений на беговых дорожках колец, на сепараторах и шариках, а также трещин и сколов на кольцах. Радиальный зазор подшипников не должен превышать 0,05 мм. На посадочных местах картера редуктора не должно быть трещин и следов износа. Изношенные и поврежденные детали заменяем новыми.



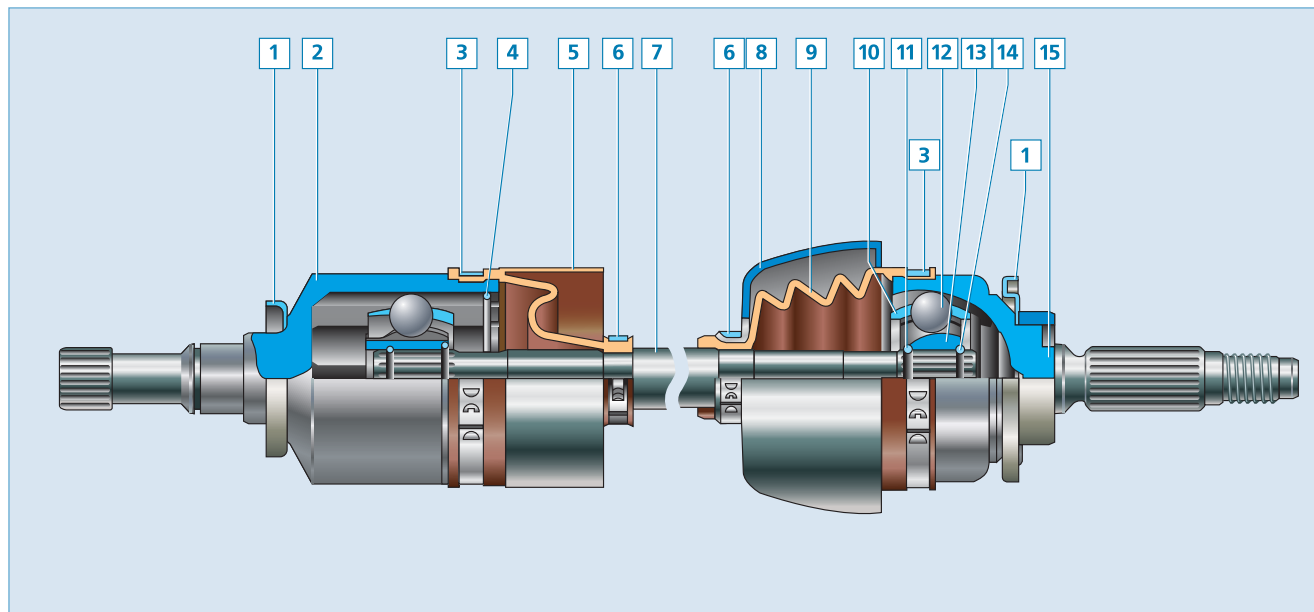
Новые наружные кольца подшипников ведущей шестерни запрессовываем отрезком трубы или инструментальной головкой подходящего размера.

Сборка и регулировка редуктора переднего моста аналогичны операциям, описанным в разделе «Разборка и сборка редуктора заднего моста» (с. 234). При установке новой пары шестерен главной передачи необходимо убедиться, что их передаточное число (маркировка на шестернях — 2106) равно передаточному числу главной пары редуктора заднего моста.

Для установки предварительного натяга подшипников коробки дифференциала последовательно и равномерно затягиваем обе регулировочные гайки подшипников так, чтобы расстояния между крышками увеличилось на 0,08–0,11 мм. Очищаем привалочные поверхности крышек и картера редуктора от остатков герметика и масла. Уплотнительную прокладку передней крышки картера редуктора заменяем новой. Нижнюю крышку картера редуктора устанавливаем на герметик.

Приводы передних колес

Описание конструкции



Привод переднего колеса: 1 — грязеотражающее кольцо сальника; 2 — корпус внутреннего шарнира; 3 — большой хомут; 4 — фиксатор; 5 — защитный чехол внутреннего шарнира; 6 — малый хомут; 7 — вал привода колеса; 8 — защитный кожух чехла наружного шарнира; 9 — защитный чехол наружного шарнира; 10 — сепаратор; 11 — упорное кольцо обоймы; 12 — шарик; 13 — обойма наружного шарнира; 14 — стопорное кольцо; 15 — корпус наружного шарнира

К передним колесам крутящий момент передается через приводы. Привод состоит из двух шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов), соединенных между собой валом. Соединение вала с шарнирами — шлицевое, от продольного перемещения вал зафиксирован в шарнире упорным и стопорным кольцами. Шлицевой хвостовик наружного шарнира соединен со ступицей колеса и закреплен гайкой подшипников, а внутреннего — с полуосевой шестерней в редукторе переднего моста. Каждый шарнир состоит из корпуса, сепаратора, внутренней обоймы и шести шариков. Последние размещены в канавках корпуса и обоймы. В наружном шарнире эти канавки выполнены по радиусу, за счет

чего он может передавать крутящий момент под большими углами. Во внутреннем шарнире канавки прямые, что позволяет деталям перемещаться в продольном направлении, удлиняя или укорачивая привод (это необходимо для компенсации взаимных перемещений подвески и редуктора переднего моста), и отклоняться на небольшие углы. Внутри обоймы имеется шлицевое отверстие для соединения с валом привода. Детали каждого шарнира изготовлены с высокой точностью, шарики одной сортировочной группы подбираются индивидуально для каждого шарнира. Поэтому недопустимо заменять отдельные детали, а перед разборкой следует отметить их взаимное расположение. В шарнир перед сбор-

кой заложена смазка ШРУС-4. Герметичность шарнира — непременное условие его надежной работы — обеспечивается защитными резиновыми чехлами. Чехол своими концами надет на корпус шарнира и вал привода и закреплен хомутами. Допускается использовать только специальные хомуты с гладкой внутренней поверхностью и без выступающих частей. Чехол наружного шарнира дополнительно защищен пластмассовым кожухом. На корпуса внутреннего и наружного шарниров напрессованы грязеотражающие кольца. Заменять отдельные детали шарнира не допускается, за исключением чехла, хомутов, кожуха, а также стопорного, упорного и грязеотражающего колец.

Снятие приводов передних колес

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Сливаем масло из редуктора переднего моста (см. «Замена масла в редукторе переднего моста», с. 32).

Снимаем приемную трубу (см. «Снятие приемной трубы», с. 167).

Отсоединяем от редуктора переднего моста карданный вал (см. «Снятие карданного вала», с. 217).

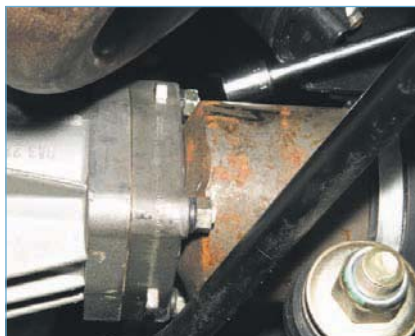
Снимаем растяжки передней подвески (см. «Снятие растяжки», с. 249). Снимаем стабилизатор поперечной устойчивости (см. «Снятие стабилизатора поперечной устойчивости», с. 248). Снимаем пружины передней подвески (см. «Снятие пружины и ее нижней опорной чашки», с. 244).

Устанавливаем под редуктор переднего моста регулируемый упор.

Отводим поворотный кулак в сторону...



...и выводим хвостовик корпуса наружного шарнира правого привода из ступицы.



Головкой с удлинителем или накидным ключом «на 13» отворачиваем...



...три гайки крепления крышки подшипника корпуса внутреннего шарнира привода к картеру редуктора переднего моста.



Ключом «на 17» отворачиваем болт крепления крышки подшипника корпуса внутреннего шарнира к кронштейну поперечины передней подвески.

Аналогично отворачиваем болт крепления крышки подшипника левого привода к кронштейну поперечины.

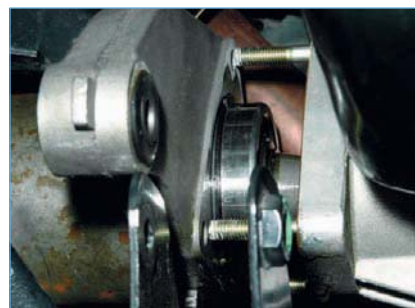
Приподнимаем редуктор регулируемым упором до тех пор...



...пока проушины крышек подшипников не выйдут из кронштейнов поперечины.



Поддев монтажной лопаткой крышку подшипника корпуса внутреннего шарнира...



...сдвигаем крышку со шпилек редуктора.

Соединение крышки с редуктором уплотнено картонной прокладкой.

Поворачивая крышку подшипника относительно привода, выводим хвостовик корпуса внутреннего шарнира из редуктора...



...и снимаем правый привод в сборе.

Снимаем левый привод аналогично правому.



Отворачиваем накидным ключом или головкой «на 13» три гайки крепления крышки подшипника корпуса внутреннего шарнира левого привода к кронштейну поперечины передней подвески.

Поддеваем монтажной лопаткой крышку подшипника корпуса внутреннего шарнира левого привода и сдвигаем ее со шпилек редуктора.

Поворачивая крышку подшипника относительно привода, выводим хвостовик корпуса внутреннего шарнира из редуктора...



...и снимаем левый привод в сборе.

Установку приводов проводим в обратной последовательности, заменив прокладки новыми.

Снятие и установка наружного шарнира

Работу проводим при замене шарнира, его чехла и смазки.

Снимаем привод (см. «Снятие приводов передних колес», с. 227).

При замене чехла очищаем шарнир снаружи и зажимаем вал в тиски с накладками губок из мягкого металла.



Пассатижами сжимаем за выступы малый хомут и, поддевая отверткой, разъединяем его.



Аналогично снимаем большой хомут чехла.



Сдвигаем защитные пластиковый кожух и резиновый чехол по валу.

Очищаем и протираем торцевую часть шарнира от старой смазки.



Через выколотку из мягкого металла сбиваем шарнир, нанося удары по торцу обоймы.

Выколотка не должна передавать усилие на сепаратор или шарики во избежание их повреждения.

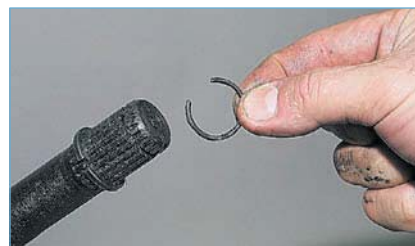


Снимаем шарнир.

Шарнир фиксируется на валу стопорным кольцом, расположенным в проточке на конце вала.



Поддеваем стопорное кольцо отверткой...



...и снимаем его.



Разъединяем резиновый защитный чехол и пластиковый кожух



Снимаем с вала резиновый защитный чехол...



...и пластиковый кожух.
Для замены упорного кольца...



...снимаем его щипцами.

Устанавливаем шарнир в обратной последовательности.

При установке старого шарнира предварительно очищаем его от смазки.

Очистив вал, наносим на него тонкий слой новой смазки ШРУС-4 и надеваем на вал кожух и новый чехол. Устанавливаем на вал новое стопорное кольцо.

Вкладываем в полость шарнира 60 см³ смазки ШРУС-4.



Через выколотку из мягкого металла напрессовываем шарнир на вал. Надеваем чехол на корпус шарнира. Устанавливаем новые хомуты (перед затяжкой хомутов выпускаем избыток воздуха из чехла, поддев отверткой посадочный поясok чехла).

Снятие и разборка внутреннего шарнира

Работу проводим при замене шарнира, его чехла и смазки.

Снимаем привод (см. «Снятие приводов передних колес», с. 227).

Снимаем крышку подшипника корпуса внутреннего шарнира (см. «Замена подшипника и сальника корпуса внутреннего шарнира привода», с. 223).

Зажимаем вал привода в тиски с накладками губок из мягкого металла.



Сняв хомуты, сдвигаем чехол по валу.



Поддеваем отверткой фиксатор...

...и снимаем его.

Помечаем взаимные положения корпуса, сепаратора и обоймы.



Снимаем корпус шарнира.



Поддеваем отверткой шарики и вынимаем их.



Сдвинув сепаратор...



...выколоткой из мягкого металла сбиваем обойму.



Снимаем сепаратор...



...и чехол шарнира.

Промываем корпус, сепаратор, обойму и шарики. Следы коррозии, задиры и вмятины на дорожках не допускаются. В случае их обнаружения заменяем шарнир. Собираем шарнир в обратной последовательности.

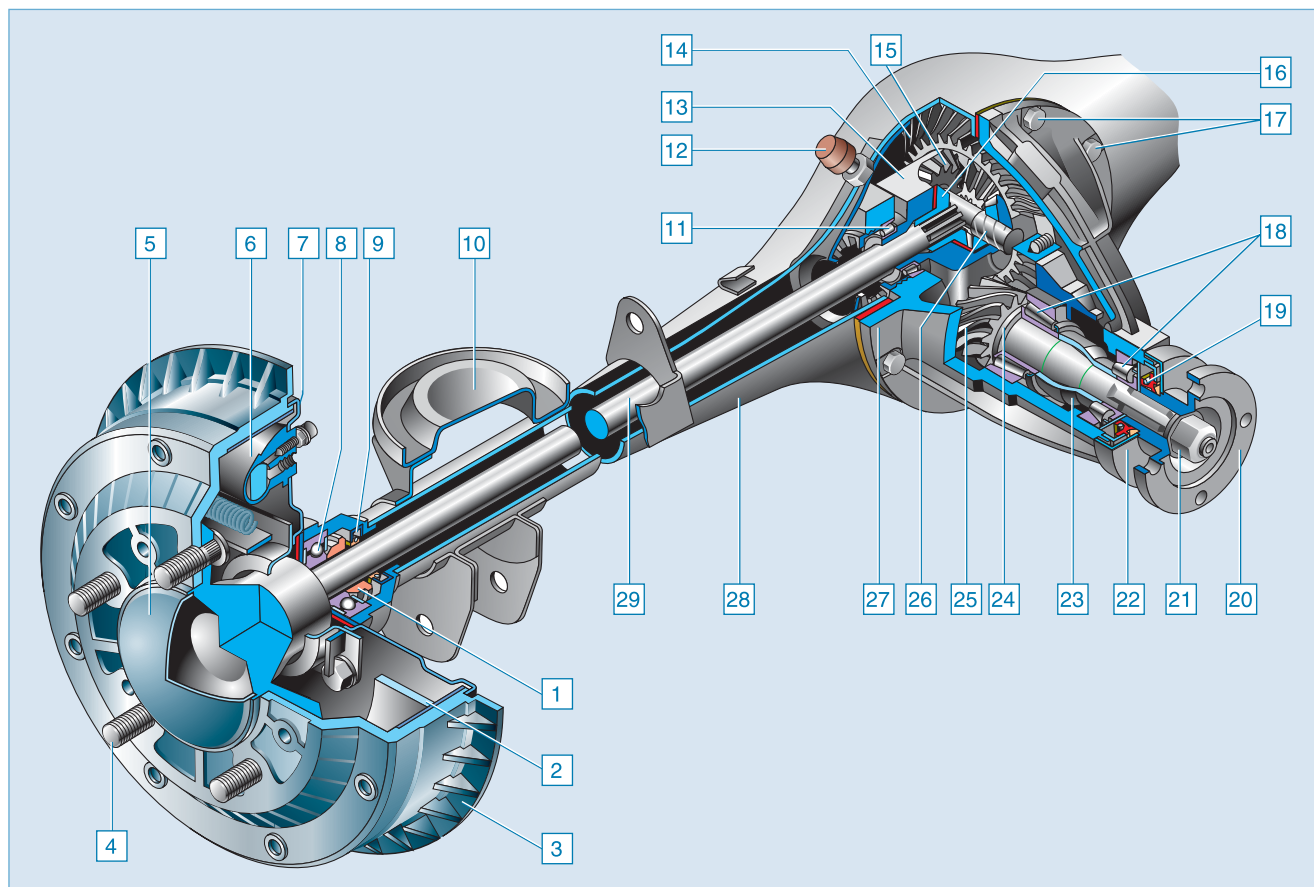
При сборке устанавливаем на вал новые стопорное кольцо и резиновый чехол.

Закладываем в шарнир 150 см³ смазки ШРУС-4.

Устанавливаем новые хомуты (перед затяжкой хомутов выпускаем избыток воздуха из чехла, поддев отверткой посадочный поясok чехла).

Задний мост

Описание конструкции



Задний мост: 1 — запорное кольцо подшипника; 2 — тормозная колодка; 3 — тормозной барабан; 4 — шпилька крепления колеса; 5 — колпак колеса; 6 — тормозной цилиндр; 7 — тормозной щит; 8 — подшипник полуоси; 9 — сальник полуоси; 10 — опорная чашка пружины; 11 — подшипник коробки дифференциала; 12 — сапун; 13 — коробка дифференциала; 14 — ведомая шестерня главной передачи; 15 — сателлит; 16 — полуосевая шестерня; 17 — болты крепления редуктора к балке заднего моста; 18 — подшипники ведущей шестерни; 19 — сальник ведущей шестерни; 20 — фланец; 21 — гайка ведущей шестерни; 22 — грязеотражательное кольцо; 23 — распорная втулка; 24 — регулировочное кольцо; 25 — ведущая шестерня; 26 — ось сателлитов; 27 — картер редуктора; 28 — балка заднего моста; 29 — полуось

Задний мост состоит из балки, редуктора с дифференциалом и двух полуосей. Главная передача — гипoidная, ее шестерни подобраны по шуму и контакту, поэтому заменять их можно только в сборе (маркировка пары — 2106). Ведущая шестерня главной передачи выполнена заодно с валом (хвостовиком) и установлена в горловине редуктора на двух конических под-

шипниках. Наружные кольца подшипников запрессованы в гнезда горловины, а внутренние надеты на хвостовик. Между внутренними кольцами установлена распорная втулка; при затягивании гайки хвостовика втулка деформируется, обеспечивая постоянный предварительный натяг подшипников. Предварительный натяг подшипников контролируют по моменту

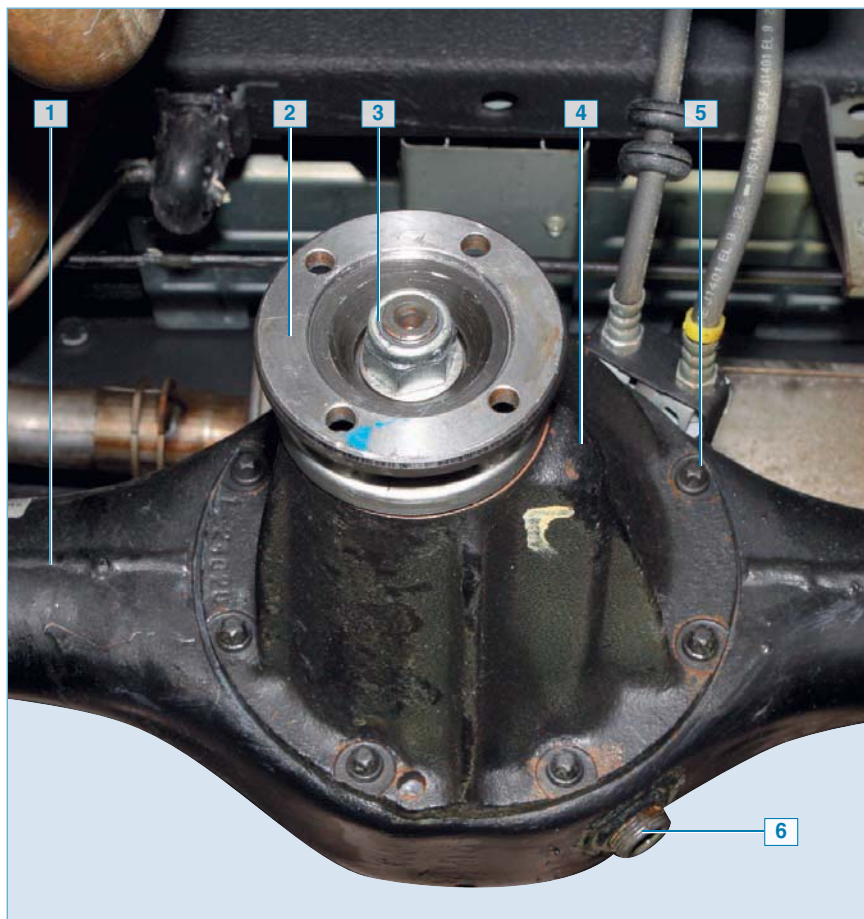
проворачивания ведущей шестерни (другие детали при этом не устанавливаются). Для новых подшипников момент проворачивания должен быть в пределах 157–197 Н·см, для подшипников после пробега 30 км и более — 39–59 Н·см. При этом гайку хвостовика затягивают моментом 118–255 Н·м, периодически проверяя проворачивание ведущей

шестерни. Если заданный момент проворачивания уже достигнут, а усилие затяжки гайки меньше 118 Н·м, необходимо заменить распорную втулку новой, так как старая деформирована слишком сильно. Замена втулки необходима и в том случае, когда момент проворачивания оказался выше допустимого (из-за невнимательности при затяжке).

Если главную пару или подшипники ведущей шестерни заменяют, необходимо заново подобрать толщину регулировочного кольца. Оно установлено на валу между ведущей шестерней и внутренним кольцом большого подшипника. Методика подбора кольца описана в разделе «Разборка и сборка редуктора заднего моста», с. 234.

Ведомая шестерня главной передачи крепится к фланцу коробки дифференциала специальными болтами без шайб. Эти болты нельзя заменять какими-либо другими. Коробка дифференциала вращается в двух конических подшипниках. Их предварительный натяг, а также зазор между зубьями шестерен главной передачи регулируется гайками, завернутыми в разъемные постели подшипников. Полуосевые шестерни установлены в цилиндрических гнездах коробки дифференциала и опираются на нее через опорные шайбы. Эти шайбы подбираются по толщине так, чтобы зазор между зубьями сателлитов и полуосевых шестерен был в пределах 0,0–0,1 мм. Сателлиты установлены на оси с постоянным зацеплением с полуосевыми шестернями. На оси выполнены спиральные канавки для подвода смазки к трущимся поверхностям.

Полуось одним концом опирается на однорядный шариковый подшипник (с защитными шайбами и пожизненным запасом смазки), установленный в гнезде балки заднего моста, а другим (шлицевым) концом входит в полуосевую шестерню. Внутреннее



Вид на задний мост со стороны редуктора (вал привода заднего моста снят): 1 — балка; 2 — фланец редуктора; 3 — гайка крепления фланца; 4 — картер редуктора; 5 — болт крепления картера редуктора

кольцо подшипника зафиксировано на полуоси запорным кольцом, установленным с натягом (горячая посадка). Наружное кольцо подшипника зафиксировано пластиной, которая вместе с маслоотражателем и щитом тормоза крепится четырьмя болтами с гайками к балке заднего моста.

В картер заднего моста заливают 1,3 л трансмиссионного масла класса качества GL-5 (практически — до нижней кромки заливного отверстия). Выходы полуосей из балки уплотнены сальниками. При негерметичности сальников масло отводится через маслоотражатель наружу тормозного щита — так оно не попадает на тормозные колодки. Сальник, установленный

в горловине редуктора, работает по поверхности фланца. Между подшипником и фланцем установлен маслоотражатель. Подтекание масла из-под самоконтрящейся гайки крепления фланца (этой же гайкой регулируется преднатяг подшипников) указывает на ослабление ее затяжки. Эксплуатация автомобиля с незатянутой гайкой редуктора может привести к его поломке.

Для выравнивания давления снаружи и внутри картера заднего моста служит сапун, расположенный на балке заднего моста над редуктором. При каждом ТО проверяйте, не заклинен ли колпачок сапуна.

Снятие полуоси и замена сальника

Вывешиваем и снимаем заднее колесо. Снимаем задние тормозные колодки (см. «Замена задних тормозных колодок», с. 271).

Снимаем кронштейн заднего амортизатора — при этом отворачиваем три гайки болтов крепления кронштейна амортизатора и пластины подшипника полуоси к фланцу балки (см. «Снятие амортизатора», с. 255). Накидным ключом «на 17» отворачиваем гайку четвертого болта крепления пластины подшипника полуоси к фланцу балки.



Шлицевой отверткой отгибаем стопорные пластины болтов крепления пластины подшипника полуоси...



...и вынимаем болты.



Закрепляем колесо на полуоси, наживив три гайки на несколько оборотов.

Взявшись за колесо, рывком сдвигаем...



...и вынимаем полуось в сборе с пластиной крепления подшипника, подшипником и запорным кольцом.



Вынимаем уплотнительное резиновое кольцо фланца балки.



Вставляем два болта в отверстия тормозного щита и балки заднего моста, чтобы щит не висел на тормозной трубке.



Поддеваем сальник раздвижными пассатижами...



...или полуосью...



...и вынимаем его.



Инструментальной головкой подходящего размера с удлинителем (или отрезком трубы) запрессовываем новый сальник.

При деформации полуоси, износе ее шлицев, а также при износе подшипника заменяем полуось на новую в сборе с подшипником и запорным кольцом (самостоятельно заменять подшипник или запорное кольцо не рекомендуется).

Устанавливаем полуось в обратной последовательности.

Проверяем уровень масла в заднем мосту (см. «Проверка уровня масла в редукторе заднего моста», с. 33) и при необходимости доливаем.

Замена шпильки крепления колеса

Вывешиваем и снимаем заднее колесо. Снимаем тормозной барабан (см. «Замена задних тормозных колодок», с.271).



Молотком выбиваем поврежденную шпильку из фланца полуоси.

Вставляем новую шпильку в отверстие фланца, ориентируя ее так, чтобы лыска головки шпильки была обращена к цилиндрическому выступу полуоси.

Надеваем на шпильку втулку и наживляем гайку крепления запасного колеса.



Затягивая гайку, запрессовываем шпильку.

Замена сальника ведущей шестерни главной передачи

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Сливаем масло из картера заднего моста (см. «Замена масла в редукторе заднего моста», с. 33). Вывешиваем задний мост.

Снимаем обе полуоси (см. «Снятие полуоси и замена сальника», с. 232). Отсоединяем задний карданный вал от фланца редуктора заднего моста

(см. «Снятие карданного вала», с. 217).



Отводим карданный вал от фланца редуктора.



Подвязываем карданный вал за вилку шарнира к верхней продольной штанге.



Динамометрическим ключом проворачиваем по часовой стрелке ведущую шестерню за гайку крепления фланца и определяем момент сопротивления вращению шестерни.



Вставляем болты в два близлежащих отверстия фланца и наворачиваем на них гайки.



Вставив мощную отвертку между болтами, удерживаем фланец от проворачивания, а головкой «на 24» отворачиваем гайку крепления фланца.



Фланец также можно зафиксировать монтажной лопаткой.



Снимаем гайку крепления фланца и шайбу.



Молотком с пластмассовым наконечником сбиваем со шлицев ведущей шестерни фланец...



...и снимаем его.



Шлицевой отверткой поддеваем сальник ведущей шестерни...



...и вынимаем его.

Наносим на рабочую поверхность нового сальника тонкий слой смазки Литол-24...



...и запрессовываем его в гнездо картера редуктора инструментальной головкой или подходящим отрезком трубы.

Устанавливаем фланец и шайбу на ведущую шестерню. Удерживая фланец, затягиваем гайку его крепления моментом 118–255 Н·м (12–26 кгс·м) и периодически проверяем момент сопротивления вращению ведущей шестерни (проворачиванием шестерни динамометром по часовой стрелке).

Если первоначально замеренный момент сопротивления вращению был не ниже 59,0 Н·см (6 кгс·см), то новый момент должен быть больше этой ве-

личины на 9,8–19,6 Н·см (1–2 кгс·см). Если же первоначальный момент был меньше 59,0 Н·см (6 кгс·см), то гайку крепления фланца затягиваем до достижения момента сопротивления вращению 59,0–88,0 Н·см (6–9 кгс·см), не превышая при этом момент затягивания 118–255 Н·м (12–26 кгс·м). Если при затягивании гайки момент сопротивления вращению ведущей шестерни превысил 88,0 Н·см (9 кгс·см), что указывает на завышенный предварительный натяг подшипников, заменяем распорную втулку редуктора (см. «Разборка и сборка редуктора заднего моста», с. 234) и вновь проводим регулировку. Дальнейшую сборку и установку узлов проводим в обратной последовательности.

Снятие редуктора заднего моста

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем редуктор для его замены, ремонта или замены балки заднего моста.

Сливаем масло из картера заднего моста (см. «Замена масла в редукторе заднего моста», с. 33). Вывешиваем задний мост.

Снимаем обе полуоси (см. «Снятие полуоси и замена сальника», с. 232). Отсоединяем задний карданный вал от фланца редуктора заднего моста (см. «Снятие карданного вала», с. 217).



Придерживая картер редуктора, головкой Е10 с удлинителем отворачиваем восемь болтов его крепления к балке заднего моста.



Снимаем редуктор...

...и уплотнительную прокладку.

Устанавливаем редуктор в обратной последовательности.

Перед установкой редуктора очищаем привалочную плоскость балки. Устанавливаем новую уплотнительную прокладку. Перед заворачиванием болтов крепления редуктора к балке заднего моста наносим на резьбу болтов герметик.

Разборка и сборка редуктора заднего моста

Очищаем редуктор и устанавливаем на верстак.



Ключом «на 10» отворачиваем болт крепления стопорной пластины регулировочной гайки правого подшипника коробки дифференциала...



...и снимаем пластину.

Аналогично снимаем стопорную пластину регулировочной гайки левого подшипника.



Кернером помечаем расположение крышек подшипников коробки дифференциала на картере редуктора.



Накидным ключом или головкой «на 17» отворачиваем два болта крепления крышки правого подшипника коробки дифференциала...



...и вынимаем болты.



Снимаем крышку правого подшипника.



Вынимаем регулировочную гайку...



...и снимаем наружное кольцо подшипника коробки дифференциала.

Аналогично снимаем крышку, вынимаем регулировочную гайку и снимаем наружное кольцо левого подшипника коробки дифференциала.

Если подшипники коробки дифференциала не меняем, то помечаем их наружные кольца, для того чтобы не перепутать при сборке.



Снимаем коробку дифференциала в сборе с ведомой шестерней главной передачи, внутренними кольцами, сепараторами и роликами подшипников.



Из картера редуктора вынимаем ведущую шестерню в сборе с регулировочным кольцом, внутренним

кольцом, сепаратором и роликами заднего подшипника и распорной втулкой.



Снимаем распорную втулку.



Нанося удары молотком через выколотку по внутреннему кольцу заднего подшипника редуктора...



...снимаем внутреннее кольцо с сепаратором и роликами.



Снимаем регулировочное кольцо ведущей шестерни.

Извлекаем из гнезда картера редуктора сальник (см. «Замена сальника ведущей шестерни главной передачи», с. 233).



Вынимаем маслоотражатель...



...и внутреннее кольцо переднего подшипника с сепаратором и роликами.



Выколоткой выбиваем наружное кольцо переднего подшипника ведущей шестерни...



...и вынимаем его.

Перевернув картер, аналогично выбиваем наружное кольцо заднего подшипника ведущей шестерни. Для разборки дифференциала...



...съёмником спрессовываем внутреннее кольцо подшипника коробки дифференциала.

При отсутствии съёмника вставляем зубило между торцом внутреннего кольца подшипника и коробкой дифференциала.



Нанося удары по зубилу, сдвигаем внутреннее кольцо подшипника.



В образовавшийся зазор вставляем две мощные отвертки (или монтажные лопатки) и спрессовываем...



...внутреннее кольцо подшипника с сепаратором и роликами.

Аналогично спрессовываем внутреннее кольцо другого подшипника. Зажав коробку дифференциала в тиски с накладками губок из мягкого металла...



...накидным ключом «на 17» отворачиваем восемь болтов крепления ведомой шестерни к коробке дифференциала.



Молотком с пластмассовым наконечником сбиваем ведомую шестерню с коробки дифференциала...



...и снимаем шестерню.



Вынимаем ось сателлитов.



Проворачивая сателлиты, вынимаем их из коробки дифференциала.



Вынимаем полуосевые шестерни...



...и их опорные шайбы.

Перед сборкой промываем детали редуктора в керосине и осматриваем их. Проверяем состояние зубьев шестерен главной передачи. Повреждения хотя бы одного зуба (выкрашивание, задиры рабочей поверхности) недопустимы. Мелкозернистой шкуркой устраняем незначительные повреждения

оси сателлитов, шеек шестерен полуосей и их посадочных отверстий в коробке дифференциала. При серьезных повреждениях деталей заменяем их новыми. При обнаружении даже незначительных повреждений поверхностей опорных шайб шестерен полуосей заменяем шайбы новыми (с подборкой толщины шайб). Подшипники ведущей шестерни и коробки дифференциала должны быть без износа, с гладкими рабочими поверхностями. Плохое состояние подшипников является причиной шума и заедания зубьев шестерен. Внутренние кольца подшипников коробки дифференциала с сепараторами и роликами напрессовываем на коробку подходящим отрезком трубы. Закрепляем ведомую шестерню на коробке дифференциала. При сборке дифференциала смазываем трансмиссионным маслом шестерни полуосей с опорными шайбами и сателлитами и устанавливаем их в коробку дифференциала. Проворачиваем сателлиты и шестерни полуосей, так чтобы совместить ось вращения сателлитов с осью отверстий в коробке дифференциала, и вставляем ось сателлитов. Осовой зазор каждой шестерни полуоси не должен превышать 0,1 мм. При увеличенном зазоре заменяем опорные шайбы шестерен полуосей новыми — большей толщины. Момент сопротивления вращению шестерен дифференциала не должен превышать 14,7 Н·м (1,5 кгс·м) — шестерни проворачиваются рукой.



Проверяем легкость вращения шестерен дифференциала.



Подходящей по диаметру инструментальной головкой (отрезком трубы) запрессовываем в гнездо картера наружное кольцо переднего подшипника.

Аналогично запрессовываем наружное кольцо заднего подшипника. Правильное положение ведущей шестерни относительно ведомой обеспечивается подбором толщины регулировочного кольца, установленного между торцом ведущей шестерни и внутренним кольцом заднего подшипника. При замене главной пары редуктора или подшипников ведущей шестерни подбираем регулировочное кольцо. Для этого изготавливаем приспособление из старой ведущей шестерни: привариваем к ней пластину длиной 80 мм и шлифуем в размер $50_{-0,02}$ мм относительно торца шестерни (плоскости прилегания регулировочного кольца).



Приспособление для подбора регулировочного кольца, изготовленное из старой ведущей шестерни.

Протачиваем (или обрабатываем мелкой шкуркой) место установки заднего подшипника на ведущей шестерне, для того чтобы внутреннее кольцо подшипника устанавливалось по скользящей посадке. На изготовленное приспособление

устанавливаем внутреннее кольцо заднего подшипника с сепаратором и роликами и вставляем приспособление в картер. Затем устанавливаем внутреннее кольцо переднего подшипника с сепаратором и роликами и фланец ведущей шестерни. Проворачивая за фланец шестерню для правильной установки роликов подшипников, затягиваем гайку крепления фланца моментом 7,9–9,8 Н·м (0,8–1,0 кгс·м). Закрепляем картер на верстаке, чтобы его привалочная плоскость располагалась горизонтально. Устанавливаем лекальную линейку в постели подшипников ребром, для того чтобы касание линейки постелей происходило по линии.



Набором плоских щупов определяем величину зазора между линейкой и пластиной приспособления.

Толщину регулировочного кольца определяем по разнице между зазором и отклонением от номинального положения новой шестерни (с учетом знака отклонения).



Маркировка отклонения от номинального положения (в сотых долях миллиметра со знаками «плюс» или «минус») нанесена на конической части хвостовика шестерни.

Например, измеренный зазор равен 2,90 мм, а на шестерне нанесено отклонение от номинального положения –15. Переводим отклонение в миллиметры:

$$-15 \cdot 0,01 = -0,15.$$

Требуемая толщина регулировочного кольца составит:

$$2,90 - (-0,15) = 3,05 \text{ мм}.$$

Устанавливаем регулировочное кольцо требуемой толщины на новую ведущую шестерню. Извлекаем приспособление из картера редуктора и снимаем внутренние кольца переднего и заднего подшипников с сепараторами и роликами.



Подходящим отрезком трубы напрессовываем на новую ведущую шестерню внутреннее кольцо заднего подшипника с сепаратором и роликами.

Вставляем ведущую шестерню в картер редуктора. Устанавливаем новую распорную втулку, внутреннее кольцо переднего подшипника с сепаратором и роликами и маслоотра-

жатель. Нанеся на рабочую кромку нового сальника смазку Литол-24, запрессовываем его в гнездо картера. Устанавливаем фланец ведущей шестерни.



Застопорив фланец, постепенно затягиваем гайку его крепления динамометрическим ключом до момента 118 Н·м (12 кгс·м).

Предварительный натяг подшипников ведущей шестерни контролируем динамометром...



...периодически проверяя момент сопротивления подшипников вращению ведущей шестерни.

Если момент сопротивления вращению оказался менее 157 Н·см (16 кгс·см) для новых подшипников, а для подшипников после 30 км пробега — менее 39,2 Н·см (4 кгс·см), то подтягиваем гайку крепления фланца, не превышая момент затяжки. После этого вновь проверяем момент сопротивления вращению ведущей шестерни.

Если момент сопротивления оказался более 197 Н·см (20 кгс·см) для новых подшипников, а для приработанных подшипников — более 59,0 Н·см (6 кгс·см), то предварительный натяг подшипников превышен.

В этом случае необходимо заменить чрезмерно деформированную рас-

порную втулку новой и повторно провести сборку и регулировку.

Устанавливаем в картер редуктора дифференциал в сборе с подшипниками и регулировочные гайки, так чтобы они соприкасались с наружными кольцами подшипников. Затягиваем болты крышек подшипников требуемым моментом.

Из стальной пластины шириной 49,5 мм и толщиной 3–4 мм изготавливаем специальный ключ для затяжки регулировочных гаек.

Регулировку бокового зазора в зацеплении шестерен главной передачи и предварительный натяг подшипников коробки дифференциала проводим одновременно, в несколько этапов.



Штангенциркулем измеряем расстояние между крышками подшипников.

Заворачиваем левую регулировочную гайку (со стороны ведомой шестерни) до полного устранения зазора в зацеплении шестерен главной пе-



Заворачиваем правую гайку до упора и подтягиваем ее на 1–2 зуба гайки.

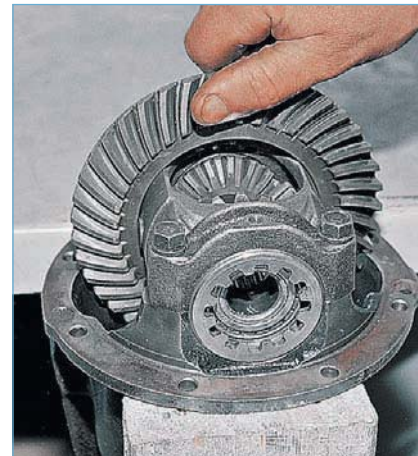
Затягивая левую гайку, устанавливаем требуемый боковой зазор (0,08–0,13 мм) в зацеплении шестерен главной передачи.

При этом зазоре, покачивая ведомую шестерню, пальцами руки ощущаем минимальный люфт в зацеплении шестерен, сопровождающийся легким стуком зуба о зуб.

При затяжке гаек крышки подшипников коробки дифференциала расходятся и расстояние между ними увеличивается.

Для установки предварительного натяга подшипников коробки дифференциала последовательно и равномерно затягиваем обе регулировочные гайки подшипников так, чтобы измеренное между крышками подшипников расстояние увеличилось на 0,14–0,18 мм. Установив предварительный натяг подшипников, окончательно проверяем боковой зазор в зацеплении шестерен

главной передачи, который не должен измениться. Для этого...



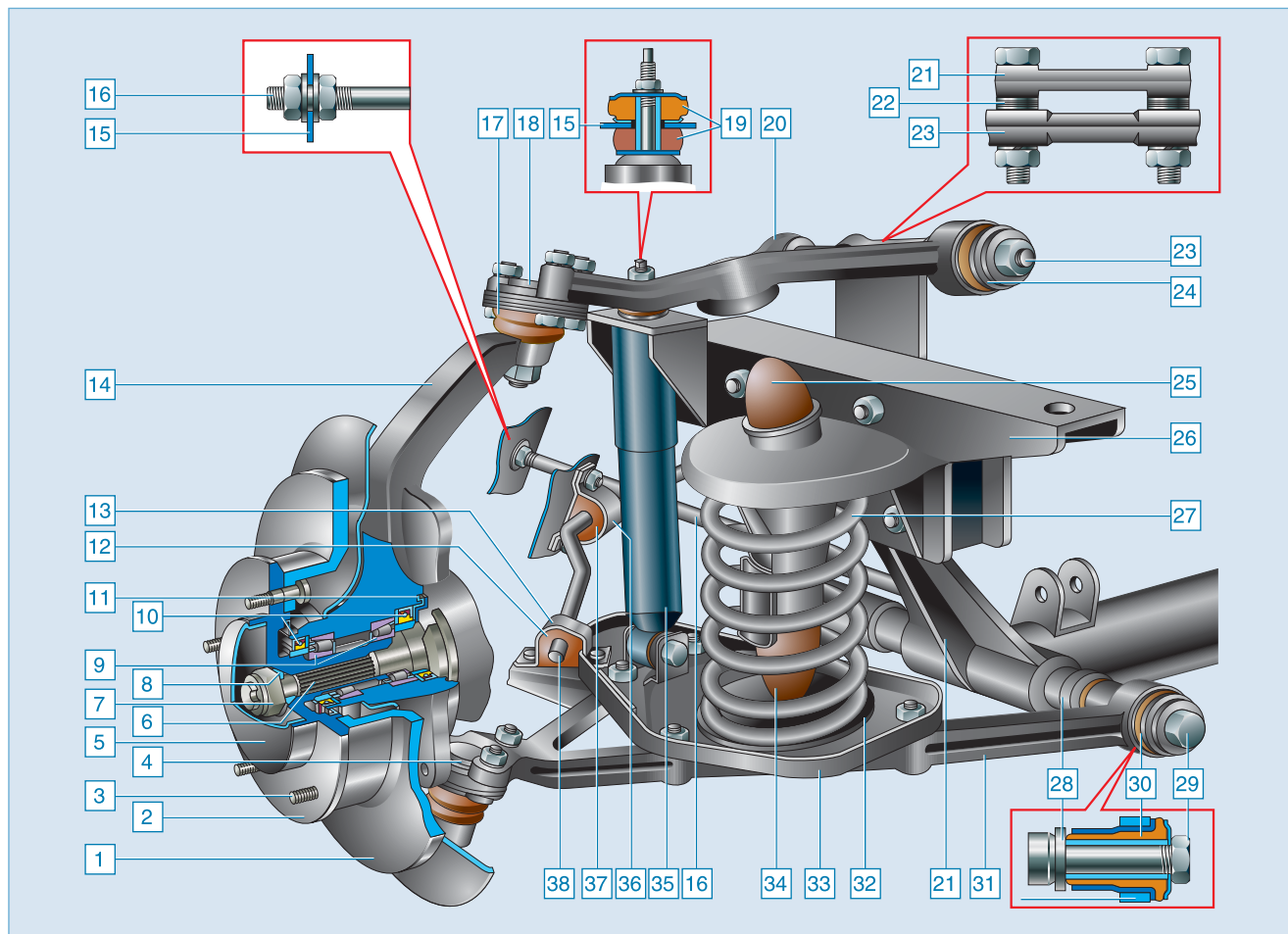
...медленно проворачивая ведомую шестерню на три оборота, пальцами контролируем люфт в зацеплении каждой пары зубьев.

Если зазор в зацеплении окажется больше требуемого (0,08–0,13 мм), вращением регулировочных гаек приближаем ведомую шестерню к ведущей, если зазор меньше — отодвигаем. Чтобы при этом сохранить установленный предварительный натяг подшипников, ведомую шестерню перемещаем, подтягивая одну из регулировочных гаек и ослабляя другую на тот же угол.

После регулировки устанавливаем стопорные пластины регулировочных гаек и закрепляем их болтами.

Передняя подвеска

Описание конструкции



Передняя подвеска: 1 — тормозной диск; 2 — ступица колеса; 3 — шпилька; 4 — нижняя шаровая опора; 5 — колпачок; 6 — корпус наружного шарнира привода; 7 — регулировочная гайка; 8 — конусная втулка; 9 — подшипники ступицы; 10 — сальники; 11 — грязеотражательное кольцо; 12 — резиновая подушка штанги стабилизатора; 13 — обойма крепления штанги стабилизатора; 14 — поворотный кулак; 15 — кузов; 16 — растяжка; 17 — защитный чехол шарового пальца; 18 — верхняя шаровая опора; 19 — подушки крепления штока амортизатора; 20 — верхний рычаг; 21 — поперечина; 22 — регулировочные шайбы; 23 — ось верхнего рычага; 24 — резинометаллический шарнир (сайлент-блок) верхнего рычага; 25 — буфер хода отбоя; 26 — кронштейн; 27 — пружина; 28 — шайбы нижнего рычага; 29 — ось нижнего рычага; 30 — резинометаллический шарнир нижнего рычага; 31 — нижний рычаг; 32 — нижняя изолирующая прокладка пружины; 33 — нижняя опорная чашка пружины; 34 — буфер хода сжатия; 35 — амортизатор; 36 — кронштейн крепления штанги стабилизатора к кузову; 37 — резиновая подушка штанги стабилизатора; 38 — штанга стабилизатора

Передняя подвеска — независимая, на верхних и нижних вилчатых поперечных рычагах, с винтовыми цилиндрическими пружинами, телескопическими гидравлическими амортизаторами двустороннего действия и стабили-

затором поперечной устойчивости. Верхний и нижний рычаги имеют сходную конструкцию: на концах «вилки» выполнены проушины с цилиндрическими отверстиями под резинометаллические шарниры (сайлент-блоки), а с противо-

ложной стороны — площадка с тремя отверстиями для крепления корпуса шаровой опоры. На передней ветви верхнего рычага выполнен прилив, в который упирается буфер отбоя при максимальном ходе подвески, а на нижнем рычаге —

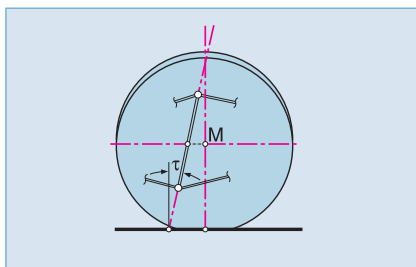
четыре отверстия для крепления нижней опорной чашки пружины. Шаровые опоры верхнего и нижнего рычагов взаимозаменяемы. Опора крепится к рычагу тремя болтами. Резьбовые концы пальцев верхней и нижней опор направлены вниз и входят в конусные отверстия поворотного кулака. Пальцы крепятся самоконтрящимися гайками. Таким образом, поворотный кулак может поворачиваться вокруг оси, проходящей через центры сфер пальцев шаровых опор. Рычаги подвески, в свою очередь, могут поворачиваться на осях в пределах хода резинометаллических шарниров. Ось верхнего рычага имеет два отверстия и резьбу на обоих концах. Через отверстия проходят болты, крепящие ось к поперечине подвески. На болтах между осью и поперечиной установлены шайбы для регулировки углов развала и продольного наклона оси поворота колес. Резьбовые концы оси входят в резинометаллические шарниры рычага. С двух сторон каждого шарнира расположены шайбы: меньшая (плоская) — с внутренней стороны, большая (выпуклостью наружу) — с внешней. Самоконтрящиеся гайки оси верхнего рычага окончательно затягивают только на нагруженном автомобиле, иначе шарнир будет постоянно закручен и быстро выйдет из строя. Ось нижнего рычага представляет собой болт, проходящий через втулку в поперечине подвески и резинометаллические шарниры рычага. Так же, как и шарниры верхнего рычага, каждый шарнир нижнего рычага стянут между двумя шайбами, но между внутренней шайбой и втулкой добавлены еще одна упорная шайба (толстая), прилегающая к втулке, и несколько регулировочных (тонких). Толщина шайб подбирается на заводе, при демонтаже рычага необходимо запомнить их число и расположение. Изменять расположение шайб допустимо лишь при необходи-

мости восстановления геометрии подвески (например после ДТП, замены поперечины). При этом расстояние между наружной шайбой и отбортовкой втулки резинометаллического шарнира после затяжки гайки должно быть в пределах 3,0—7,5 мм. В том случае, если невозможно отрегулировать угол продольного наклона оси поворота при исправных деталях подвески, можно перенести часть шайб с одного конца рычага на другой. Поперечина подвески представляет собой изогнутую стальную балку трубчатого сечения, к которой с двух сторон приварены стальные кованые кронштейны. В нижней части кронштейна расположена втулка оси нижнего рычага, а верхняя часть выполнена как вертикальная площадка с тремя парами отверстий для крепежных болтов. Верхняя пара болтов крепит ось верхнего рычага к поперечине. Средняя пара болтов стягивает кронштейн опоры силового агрегата, поперечину и ее кронштейн. Кронштейн крепится к лонжерону кузова и служит опорой верхнего витка пружины и штока амортизатора. Нижняя пара болтов стягивает поперечину и ее кронштейн. К трубчатой передней части поперечины приварены два кронштейна крепления редуктора переднего моста. К трубчатой задней части поперечины приварены два кронштейна растяжек. К ним на болтах крепятся растяжки, повышающие продольную жесткость конструкции. Задний (резьбовой) конец растяжки крепится к кронштейну на кузове автомобиля двумя гайками и шайбами. При установке растяжки внутреннюю гайку заворачивают до касания шайбой кронштейна, а наружную — рекомендуемым моментом (см. «Приложения», с. 346). Внизу пружина подвески опирается на нижнюю опорную чашку пружины через пластиковую прокладку. Между верхней опорной чашкой пружины и кронштейном

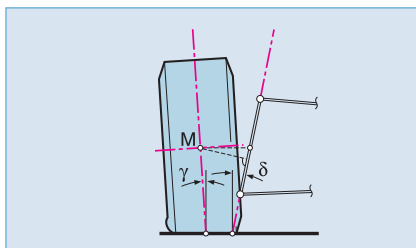
поперечины установлена резиновая изолирующая прокладка. К кронштейну поперечины приварена стойка опоры буфера хода сжатия (она обращена вниз) и чашка буфера хода отбоя (обращена вверх). Буфер хода сжатия при максимальном ходе подвески упирается в нижнюю опорную чашку пружины, а буфер хода отбоя — в прилив на верхнем рычаге. Нижняя опорная чашка пружины крепится к нижнему рычагу четырьмя болтами с гайками и пружинными шайбами. К нижней чашке также приварены кронштейны крепления нижнего конца амортизатора и стабилизатора поперечной устойчивости (сзади пружины). В проушину амортизатора запрессован резинометаллический шарнир, поэтому затягивать болт его нижнего крепления можно только на автомобиле под нагрузкой. Шток амортизатора через две резиновые подушки гайкой с шайбами крепится к кронштейну поперечины. Гайку можно затягивать при любом положении подвески. Стабилизатор поперечной устойчивости (штанга) представляет собой изогнутый прут из пружинной стали. Он уменьшает крены автомобиля при прохождении поворотов. Через резиновые подушки, прижимаемые стальными обоймами, штанга прикреплена в двух точках к кузову и в двух точках к кронштейнам на нижних опорных чашках пружин. К ее средней части крепится через резиновые подушки нижняя крышка редуктора переднего моста. Ремонт подвески, в основном, заключается в замене изношенных и поврежденных деталей. Особое внимание обращайте на состояние защитных чехлов шаровых опор (пыльников). Если пыльник порван — немедленно замените его и смазку, иначе опора быстро выйдет из строя. Сайлент-блоки заменяйте при выпучивании резины, надрывах, трещинах или сильном износе.

Углы установки передних колес

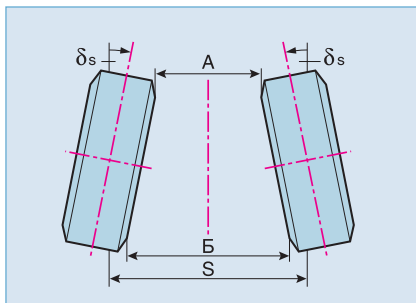
Для обеспечения хорошей устойчивости и управляемости автомобиля передние колеса установлены под определенными углами относительно элементов кузова и подвески. Регулируют три угла: продольного наклона оси поворота, развала и схождения колес. Различают еще угол поперечного наклона оси поворота, но он задан геометрией поворотного кулака и не регулируется.



γ — угол продольного наклона оси поворота; M — центр колеса



γ — угол развала колес; δ — угол поперечного наклона оси поворота; M — центр колеса



$B-A$ — схождение передних колес; A и B — расстояние (мм) между колесами спереди и сзади; δ_s — угол схождения передних колес; S — колея

Угол продольного наклона оси поворота — угол между вертикалью и проекцией линии, проходящей через центры шаровых опор, на плоскость, параллельную продольной оси автомобиля. Он способствует стабилизации управляемых колес в направлении прямолинейного движения. Этот угол регулируется изменением количества регулировочных шайб на болтах крепления оси верхнего рычага. При удалении шайб с заднего болта или при добавлении на передний он увеличивается, при обратной перестановке — уменьшается. 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 шин.

Угол развала колес — угол между плоскостью вращения колеса в положении «прямо» и вертикалью. Он способствует правильному положению катящегося колеса при работе подвески. Угол регулируется изменением количества шайб на болтах крепления оси верхнего рычага. Для уменьшения развала с обеих болтов снимают равное количество шайб (пакеты шайб равной толщины), для увеличения — добавляют. При сильном отклонении развала от нормы возможен увод автомобиля от прямолинейного движения и односторонний износ протектора. Схождение колес — угол между плоскостью вращения колеса и продольной осью автомобиля. Иногда этот угол измеряется как разность расстояний A и B (см. рис.). Схождение способствует правильному положению управляемых колес при различных скоростях движения и углах поворота автомобиля. Угол регулируется изменением длины боковых рулевых тяг при вращении регулировочных муфт с ослабленными стяжными хомутами.

Перед регулировкой сошку рулевого механизма устанавливают в среднее положение (спицы рулевого колеса стоят горизонтально). Признаки отклонения схождения от нормы: сильный пилообразный износ шин (даже при небольших отклонениях), визг шин в повороте, повышенный расход топлива из-за большого сопротивления качению передних колес (выбег автомобиля намного меньше положенного).

Контроль и регулировку углов установки передних колес рекомендуется проводить на станции технического обслуживания. Автомобиль устанавливают на горизонтальную площадку и нагружают в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя (проверка и регулировка углов на ненагруженном автомобиле допустимы, но дают менее точные результаты). Перед этим следует убедиться, что давление в шинах соответствует норме, износ протекторов на левом и правом колесах примерно одинаков, отсутствует люфт в подшипниках и рулевом управлении, колесные диски не деформированы (радиальное биение — не более 0,7 мм, осевое — не более 1 мм). Перед контролем углов необходимо «прожать» подвеску автомобиля, прикладывая 2–3 раза усилие в 392–490 Н (40–50 кгс), направленное сверху вниз, сначала на задний, а потом на передний бампер.

Проверка углов установки колес обязательна, если меняли или ремонтировали детали подвески, влияющие на эти углы. В первую очередь проверяют и регулируют угол продольного наклона оси поворота, затем угол развала и в последнюю очередь — схождение колес.

У обкатанного автомобиля углы установки колес должны находиться в следующих пределах:

Углы установки передних колес	Для автомобиля с нагрузкой 225 кгс
Угол продольного наклона оси поворота,	$3^{\circ} 40' \pm 30'$
Угол развала колес,	$0^{\circ} 30' \pm 30'$
Схождение передних колес	(0 ± 1) мм

Снятие амортизатора

Вывешиваем и снимаем колесо.



Ключом «на 17» отворачиваем гайку верхнего крепления амортизатора, удерживая шток от проворачивания ключом «на 6».



Снимаем шайбу...



...и верхнюю резиновую подушку крепления штока амортизатора.

Сжав амортизатор, выводим его шток из отверстия кронштейна.



Ключом «на 17» отворачиваем гайку болта нижнего крепления амортизатора к кронштейну, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Вынимаем болт...



...и снимаем амортизатор.

Устанавливаем амортизатор в обратной последовательности.

Гайку нижнего крепления амортизатора окончательно затягиваем в положении «автомобиль на колесах».

Снятие верхней шаровой опоры

Операция проводится при замене шаровой опоры или чехла (пыльника) шарового пальца.

Вывешиваем и снимаем колесо. Выводим резиновую муфту тормозного шланга из отверстия кронштейна.



Головкой «на 22» отворачиваем гайку пальца шаровой опоры.



Снимаем кронштейн крепления тормозного шланга.



Устанавливаем упор под нижний рычаг.



Ключом «на 13» отворачиваем гайку болта крепления шаровой опоры к верхнему рычагу, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.

Аналогично отворачиваем гайки двух других болтов.

Вынимаем болты и отводим поворотный кулак с шаровой опорой от верхнего рычага.



Съемником выпрессовываем палец шаровой опоры из отверстия поворотного кулака.



Снимаем шаровую опору.

При отсутствии съемника, отвернув гайку пальца шаровой опоры, снимаем кронштейн тормозного шланга (см. фото выше). Сжимаем пружину подвески регулируемым упором, установленным под нижний рычаг. Вставляем деревянный брусок между верхним рычагом и кронштейном поперечины. Наживляем гайку пальца шаровой опоры. Убираем упор из-под нижнего рычага.



Нанося удары молотком по проушине поворотного кулака, выпрессовываем палец шаровой опоры из отверстия поворотного кулака. Отворачиваем гайку пальца опоры.



Ключом «на 13» отворачиваем гайки трех болтов крепления шаровой опоры к верхнему рычагу, удержива-

вая болты от проворачивания ключом того же размера.

Снимаем шаровую опору.

Устанавливаем шаровую опору в обратной последовательности.

Снятие нижней шаровой опоры

Вывешиваем и снимаем колесо.

Отворачиваем регулировочную гайку подшипников передней ступицы (см. «Проверка и регулировка зазора в подшипниках ступицы переднего колеса», с. 37).



Накидным ключом «на 22» отворачиваем гайку пальца шаровой опоры. Устанавливаем упор под нижний рычаг.



Ключом «на 13» отворачиваем гайку болта крепления шаровой опоры к нижнему рычагу, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.

Аналогично отворачиваем гайки двух других болтов.



Вынимаем болты...



...и отводим поворотный кулак с шаровой опорой от нижнего рычага.



Съемником выпрессовываем палец шаровой опоры из отверстия поворотного кулака...

...и снимаем шаровую опору.

Устанавливаем нижнюю шаровую опору в обратной последовательности.

Снятие пружины и ее нижней опорной чашки

Вывешиваем переднюю часть автомобиля и снимаем колесо.

Отсоединяем от чашки пружины нижнее крепление амортизатора (см. «Снятие амортизатора», с. 243) и обойму подушки штанги стабилизатора (см. «Снятие стабилизатора поперечной устойчивости», с. 248).

Отворачиваем на несколько оборотов гайку оси нижнего рычага (см. «Снятие нижнего рычага, замена сайлент-блоков», с. 247).

Подставив упор под нижний рычаг, отсоединяем от него шаровую опору (см. «Снятие нижней шаровой опоры» с. 244).

Уменьшаем высоту регулируемого упора или, при жестком упоре, приподнимаем автомобиль.



Снимаем пружину с верхней опорной чашкой.



Поддев отверткой...



...снимаем с верхнего витка пружины опорную чашку.

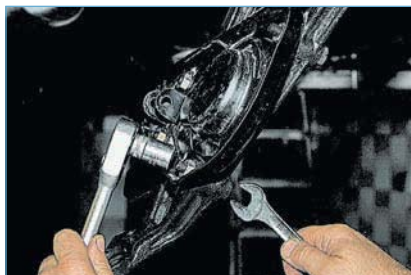


Снимаем с кронштейна поперечины изолирующую прокладку пружины.



С выступа нижней опорной чашки снимаем пластиковую изолирующую прокладку.

Для снятия нижней опорной чашки пружины...



...головкой «на 17» отворачиваем гайку болта крепления чашки, удерживая от проворачивания болт ключом того же размера.



Вынимаем болт.

Отворачиваем и вынимаем еще три болта крепления чашки.



Снимаем нижнюю опорную чашку пружины.

Снятые детали устанавливаем в обратной последовательности.

Гайки оси нижнего рычага и болта нижнего крепления амортизатора окончательно затягиваем в положении «автомобиль на колесах».

Снятие верхнего рычага, замена сайлент-блоков

Вывешиваем и снимаем колесо. Отсоединяем от рычага верхнюю шаровую опору (см. «Снятие верхней шаровой опоры», с. 243).

При снятии правого рычага автомобиля...



...ключом «на 10» отворачиваем две гайки крепления направляющего экрана...



...и снимаем его.

При снятии левого рычага эту операцию проводить не нужно, так как экран слева не устанавливается.



Головкой «на 19» отворачиваем гайки двух болтов крепления рычага к поперечине. При этом...



...болты от проворачивания удерживаем ключом того же размера.



Снимаем рычаг в сборе с осью.



На болтах между осью рычага и поперечиной установлены шайбы для ре-

гулировки углов продольного наклона оси поворота и развала колеса.



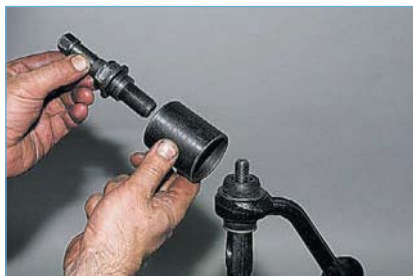
Вынимаем болты. Зажав ось рычага в тиски...



...ключом «на 22» отворачиваем две гайки оси.



Снимаем упорную шайбу. Для выпрессовки сайлент-блоков устанавливаем на рычаг съемник так, чтобы...



...его чашка опиралась на торец проушины рычага, а болт съемника внутренней резьбой наворачиваем на ось.



Затягивая гайку болта съемника (при этом удерживаем болт от проворачивания)...



...выпрессовываем сайлент-блок из рычага.

Сняв сайлент-блок с оси, устанавливаем ее в проушины рычага и съемником выпрессовываем второй сайлент-блок.

При отсутствии съемника...



...поддевая зубилом наружную втулку сайлент-блока...



...выпрессовываем его.

Для установки новых сайлент-блоков...



...чашечным съемником запрессовываем один сайлент-блок в проушину рычага.

Перед запрессовкой второго сайлент-блока зажимаем рычаг в тиски, вставляем ось с упорными шайбами в проушины рычага и навинчиваем на ось гайку со стороны запрессованного сайлент-блока. Вставляем в проушину второй сайлент-блок.



Враспор между проушинами рычага вставляем оправку, изготовленную из подходящего отрезка толсто-стенной трубы (длиной 160 мм, внутренним диаметром 42 мм, шириной прорези 32 мм).



Упираем чашку съемника в торец наружной втулки сайлент-блока.



Наворачивая болт съемника на ось рычага, запрессовываем сайлент-блок.

При отсутствии съемника опираем торец проушины рычага на губки тисков.



Запрессовываем сайлент-блок инструментальной головкой подходящего размера (отрезком трубы).

Устанавливаем рычаг в обратной последовательности.

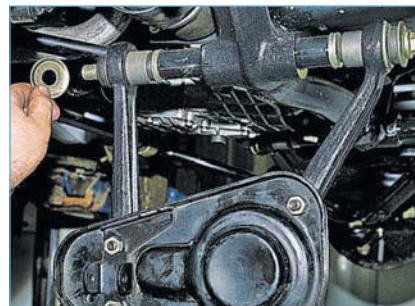
Гайки оси верхнего рычага окончательно затягиваем в положении «автомобиль на колесах».

Снятие нижнего рычага, замена сайлент-блоков

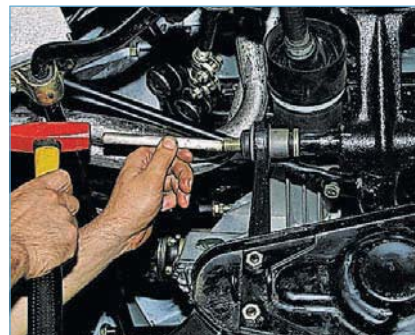
Вывешиваем и снимаем колесо. Снимаем пружину (см. «Снятие пружины и ее нижней опорной чашки», с. 244).



Ключом «на 24» отворачиваем гайку оси нижнего рычага, удерживая ось от проворачивания ключом «на 19».



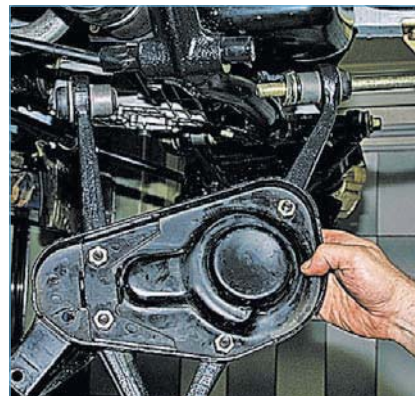
Снимаем упорную шайбу.



Выколоткой из мягкого металла выбиваем ось.



Снимаем упорные шайбы.



Вынув ось, снимаем нижний рычаг в сборе с опорной чашкой пружины.



Чашечным съемником выпрессовываем сайлент-блок из проушины рычага.

При отсутствии съемника опираем торец проушины рычага на губки тисков...



...и, нанося удары молотком по торцу сайлент-блока...



...выбиваем его.

Новый сайлент-блок запрессовываем в проушину рычага...



...чашечным съемником...



...или подходящим отрезком трубы. Устанавливаем рычаг в обратной последовательности. Гайку крепления оси рычага окончательно затягиваем в положении «автомобиль на колесах».

Снятие стабилизатора поперечной устойчивости

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Головкой «на 13» отворачиваем две гайки крепления обоймы штанги стабилизатора к нижней опорной чашке правой пружины...



...и снимаем обойму.

Аналогично отсоединяем обойму от нижней опорной чашки левой пружины.



Ключом «на 13» отворачиваем две гайки крепления нижней крышки редуктора переднего моста к правой обойме штанги стабилизатора ...



...и снимаем обойму.

Аналогично снимаем левую обойму.



Головкой «на 13» отворачиваем две гайки правого кронштейна крепления штанги стабилизатора к кузову...



...и снимаем кронштейн.

Аналогично снимаем левый кронштейн.



Снимаем штангу стабилизатора поперечной устойчивости.

Для замены подушек срезаем их ножом со штанги стабилизатора.



Перед установкой новых подушек очищаем и смазываем мыльным раствором штангу стабилизатора.

Устанавливаем стабилизатор поперечной устойчивости в обратной последовательности.

Снятие растяжки

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Накидным ключом «на 24» отворачиваем наружную гайку заднего крепления растяжки к кронштейну кузова...

...и снимаем шайбу.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем болт переднего крепления растяжки к поперечине.



Выводим передний конец растяжки из кронштейна поперечины...



...и снимаем растяжку.

Устанавливаем растяжку в обратной последовательности. При этом...



...внутреннюю гайку заднего крепления заворачиваем ключом «на 24» до устранения зазора между шайбой и кронштейном, а затем затягиваем наружную гайку.

Снятие поперечины

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

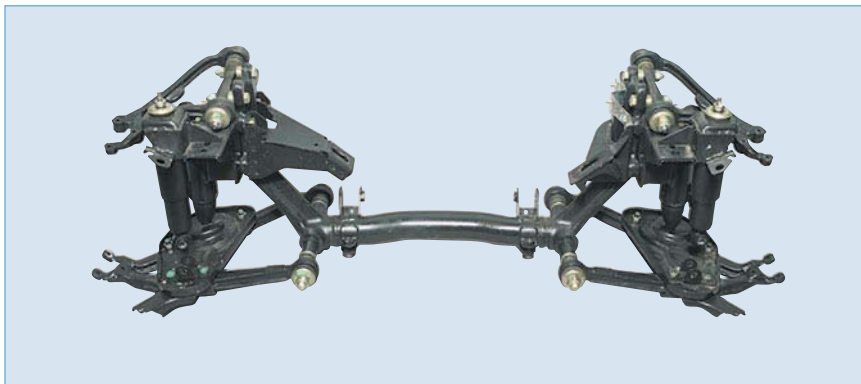
Вывешиваем и снимаем передние колеса.

Снимаем брызговики и защиту поддона картера двигателя (см. «Снятие защиты поддона картера двигателя», с. 317). Отсоединяем передние тормозные шланги от штуцеров трубок (см. «Замена переднего тормозного шланга», с. 277). Снимаем редуктор переднего моста (см. «Снятие редуктора переднего моста», с. 223). Отсоединяем шаровые пальцы боковых рулевых тяг от поворотных кулаков (см. «Снятие боковой тяги», с. 260). Не отворачивая гайки пальцев верхних шаровых опор, отсоединяем их от рычагов (см. «Снятие верхней шаровой опоры», с. 243).



Снимаем поворотные кулаки в сборе с верхними и нижними шаровыми опорами, ступицами колес, передними тормозными механизмами.

Отворачиваем гайки крепления передних опор силового агрегата от кронштейнов поперечины (см. «Замена опор силового агрегата», с. 121). Снимаем направляющий экран



Поперечина подвески с рычагами и амортизаторами

(см. «Снятие верхнего рычага, замена сайлент-блоков», с. 245).

Устанавливаем под картер сцепления регулирующую опору и вывешиваем двигатель. Подставляем под поперечину подвески вторую регулирующую опору.



Головкой «на 19» отворачиваем две гайки крепления левого кронштейна поперечины к кузову.

Аналогично отворачиваем две гайки крепления правого кронштейна поперечины к кузову.



Снимаем поперечину.



Головкой «на 19» отворачиваем гайки двух болтов верхнего крепления правого кронштейна передней подвески силового агрегата, удерживая болты от проворачивания ключом того же размера.



Вынимаем верхние болты...



...и снимаем кронштейн направляющего экрана.



Головкой «на 17» отворачиваем гайку болта нижнего крепления правого кронштейна подвески силового агрегата.

Вынув болт нижнего крепления...



...снимаем правый кронштейн подвески силового агрегата.

Затем, если необходимо снять правый кронштейн поперечины...



...головкой «на 17» отворачиваем гайку болта крепления кронштейна, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.

Вынув болт, снимаем правый кронштейн поперечины.

Аналогично снимаем левые кронштейны подвески силового агрегата и поперечины.

При необходимости снимаем амортизаторы, верхние и нижние рычаги (см. соответствующие разделы).

Собираем и устанавливаем поперечину в обратной последовательности.

Замена подшипников ступицы

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде. Вывешиваем переднюю часть автомобиля и снимаем колесо.

Отсоединяем суппорт с направляющей колодок (см. «Разборка переднего тормозного механизма», с. 275) и подвязываем их проволокой к верхнему рычагу.

Отворачиваем регулировочную гайку подшипников ступицы (см. «Проверка и регулировка зазора в подшипниках ступицы переднего колеса», с. 37).



Вынимаем конусную втулку.



Зубилом разгибаем край стопорной пластины гайки переднего крепления рычага к поворотному кулаку. Аналогично расконтриваем гайку заднего крепления.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем гайку заднего крепления рычага к поворотному кулаку. Аналогично отворачиваем гайку переднего крепления.



Снимаем стопорную пластину.



Сняв рычаг с болтов, отводим его от поворотного кулака.

Отсоединяем тормозной шланг от поворотного кулака (см. «Замена переднего тормозного шланга», с. 277).

Отсоединяем крепление верхней и нижней шаровых опор от рычагов (см. «Снятие верхней шаровой опоры», с. 243, «Снятие нижней шаровой опоры», с. 244).



Со шлицов корпуса наружного шарнира привода переднего колеса снимаем поворотный кулак в сборе с шаровыми опорами, ступичным узлом и тормозным диском.



Разъединяем поворотный кулак и ступицу с тормозным диском.

При затруднении в разъединении деталей зажимаем поворотный кулак в тиски...



...и выколоткой из мягкого металла выбиваем ступицу.



Теперь можно вынуть болты крепления рычага к поворотному кулаку. Для разъединения ступицы и тормозного диска наворачиваем гайку на шпильку...



...и выбиваем шпильку.



Отвернув гайку, вынимаем шпильку. Аналогично демонтируем другие четыре шпильки.



Разъединяем ступицу и тормозной диск.



Зубилом сбиваем грязезащитное кольцо.



Ключом «на 10» отворачиваем болт крепления защитного кожуха...



...и снимаем кожух.

Для демонтажа сальников и подшипников ступицы зажимаем поворотный кулак в тиски.



Поддеваем отверткой сальник...



...и вынимаем его.



Извлекаем кольцо.



Вынимаем внутреннее кольцо наружного подшипника с сепаратором и роликами.

Аналогично вынимаем сальник, кольцо и внутреннее кольцо другого (внутреннего) подшипника с сепаратором и роликами.



Бородком выбиваем наружное кольцо наружного подшипника...



...и вынимаем его.

Аналогично выбиваем наружное кольцо внутреннего подшипника. Сборку проводим в обратной последовательности.

Перед установкой подшипников очищаем внутреннюю полость поворотного кулака от старой смазки. Инструментальной головкой подходящего размера или отрезком трубы запрессовываем...



...наружные кольца подшипников.

Закладываем в полость поворотного кулака и сепараторы подшипников 40 г смазки Литол-24.



Инструментальной головкой подходящего размера или отрезком трубы запрессовываем сальники.

Установив грязезащитное кольцо...



...зубилом вдавливаем в нескольких местах металл кольца в проточку поворотного кулака.

Соединив тормозной диск со ступицей...



...выколоткой из мягкого металла запрессовываем шпильки.



Головки шпилек фрезерованной поверхностью должны быть обращены к цилиндрической поверхности тормозного диска.

Чтобы болты крепления рычага к поворотному кулаку при его установке на автомобиль не выпали...



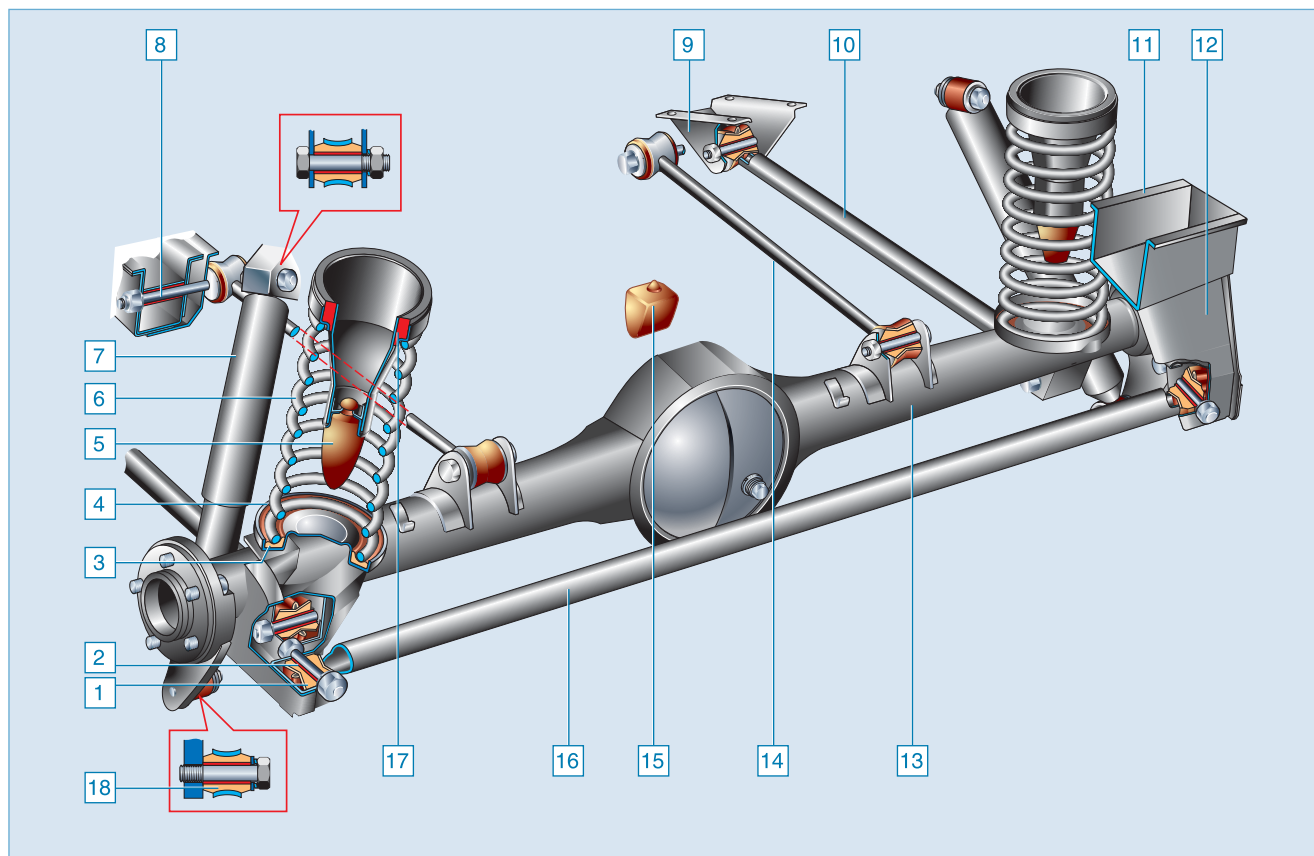
...наворачиваем на них гайки.

Вставив хвостовик наружного шарнира привода в шлицы ступицы, монтируем поворотный кулак.

По окончании сборки регулируем зазор в подшипниках (см. «Проверка и регулировка зазора в подшипниках ступицы переднего колеса», с. 37).

Задняя подвеска

Описание конструкции



Задняя подвеска: 1 — резиновая втулка; 2 — распорная втулка; 3 — нижняя изолирующая прокладка пружины; 4 — нижняя опорная чашка пружины; 5 — буфер хода сжатия; 6 — пружина подвески; 7 — амортизатор; 8 — болт крепления верхней продольной штанги; 9 — кронштейн крепления нижней продольной штанги; 10 — нижняя продольная штанга; 11 — поперечина пола кузова; 12 — кронштейн поперечной штанги; 13 — балка заднего моста; 14 — верхняя продольная штанга; 15 — дополнительный буфер хода сжатия; 16 — поперечная штанга; 17 — верхняя изолирующая прокладка пружины; 18 — резиновая втулка проушины амортизатора

Задняя подвеска — зависимая, с винтовыми цилиндрическими пружинами и гидравлическими телескопическими амортизаторами. Две нижние продольные штанги препятствуют продольному перемещению балки, две верхние — вращению балки вокруг оси под действием тяговых и тормозных сил на задних колесах. Поперечная штанга («тяга Панара») ограничивает смещение балки в поперечном направлении. В проушины на концах штанг запрессованы резиноме-

таллические шарниры. Они могут заменяться отдельно при условии, что не изношены сами проушины. Амортизатор крепится нижней частью к кронштейну на балке заднего моста, верхней частью — к проушине в арке заднего колеса через резиновые и стальные дистанционные втулки. Затягивать болты крепления штанг и амортизаторов можно только в положении «автомобиль на колесах». Пружина подвески опирается на нижнюю и верхнюю чашки. Пластиковая

прокладка установлена в нижней опорной чашке, приваренной к балке заднего моста. Верхний конец пружины опирается через резиновую прокладку на верхнюю опорную чашку, приваренную к кузову. К верхней чашке также приварен кронштейн буфера сжатия. При полном ходе подвески буфер упирается в нижнюю опорную чашку пружины. При замене пружин убедитесь, что они одного класса с пружинами передней подвески.

Снятие амортизатора

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем болт нижнего крепления амортизатора к кронштейну. Вывешиваем колесо.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем гайку болта верхнего крепления амортизатора, удерживая болт ключом того же размера.



Вынимаем болт...



...и снимаем задний амортизатор.

Для снятия кронштейна амортизатора...



...ключом «на 17» отворачиваем три гайки крепления кронштейна к фланцу балки заднего моста...



...и снимаем кронштейн.

Устанавливаем кронштейн и амортизатор в обратной последовательности. Если при установке кронштейна болты перемещаются внутрь тормозного механизма и при этом невозможно завернуть гайки, необходимо снять тормозной барабан и удерживать болты.

Гайку и болт крепления амортизатора окончательно затягиваем в положении «автомобиль на колесах».

Снятие пружины

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Отсоединяем рычаг привода регулятора давления от стойки (см. «Снятие регулятора давления задних тормозов и его привода», с. 278).

Вывешиваем заднюю часть автомобиля.

Отсоединяем нижнее крепление амортизатора (см. «Снятие амортизатора»).



Поддеваем пружину отверткой за нижний виток...



...и снимаем ее.



Снимаем верхнюю резиновую...



...и нижнюю пластиковую изолирующие прокладки пружины.

Для замены буфера хода сжатия...



...вынимаем его из отверстия ограничителя.

Перед установкой пружины...



...крепим к ней верхнюю прокладку изоляционной лентой.

При установке пружины торец ее нижнего витка должен упереться через пластиковую прокладку в отбортовку нижней опорной чашки.

Дальнейшую установку проводим в обратной последовательности.

Снятие верхней продольной штанги

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем гайку болта крепления штанги к балке заднего моста, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Через выколотку из мягкого металла выбиваем болт.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем гайку болта крепления штанги к лонжерону кузова, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Вынимаем болт...



...и снимаем штангу.

Устанавливаем штангу в обратной последовательности. Гайки болтов крепления штанги окончательно затягиваем в положении «автомобиль на колесах».

Снятие нижней продольной штанги

Работу проводим на смотровой канаве или подъемнике.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем гайку болта крепления штанги к балке заднего моста, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Через выколотку из мягкого металла выбиваем болт...

...и вынимаем его.

Выводим задний наконечник штанги из проушины кронштейна заднего моста.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем гайку болта крепления штанги к кронштейну кузова, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.

Вынимаем болт...



...и снимаем штангу.

Для снятия кронштейна крепления переднего наконечника штанги...



...головкой «на 17» отворачиваем четыре гайки...



...и снимаем кронштейн.

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности. Гайки болтов крепления штанги окончательно затягиваем в положении «автомобиль на колесах».

Снятие поперечной штанги

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем гайку болта крепления штанги к кронштейну кузова, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Через выколотку из мягкого металла выбиваем болт...
...и вынимаем его.



Накидным ключом «на 19» отворачиваем гайку болта крепления штанги к кронштейну балки заднего моста, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Через выколотку из мягкого металла выбиваем болт...
...и вынимаем его.



Снимаем поперечную штангу.

Устанавливаем штангу в обратной последовательности. Гайки болтов крепления штанги окончательно затягиваем в положении «автомобиль на колесах».

Снятие балки заднего моста

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Вывешиваем заднюю часть автомобиля и снимаем задние колеса. Отсоединяем карданный вал от фланца ведущей шестерни глав-

ной передачи (см. «Снятие карданного вала», с. 217).

Отворачиваем болты крепления держателей оболочки заднего троса стояночной тормозной системы к тормозным щитам и выводим наконечники троса из их отверстий (см. «Снятие элементов стояночной тормозной системы», с. 280).

Отсоединяем два задних тормозных шланга от штуцеров трубок, расположенных на балке заднего моста (см. «Снятие заднего тормозного шланга», с. 278).

Отсоединяем наконечник рычага регулятора давления задних тормозов от тяги кронштейна заднего моста (см. «Проверка работоспособности и регулировка привода регулятора давления задних тормозных механизмов», с. 40).

Отсоединяем от балки верхние продольные и поперечную штанги (см. «Снятие верхней продольной штанги», с. 256 и «Снятие поперечной штанги»). Подставляем под балку упор.

Отсоединяем от кронштейнов балки заднего моста амортизаторы (см. «Снятие амортизатора», с. 255), а от балки — нижние продольные штанги (см. «Снятие нижней продольной штанги», с. 256).

Опуская балку, снимаем пружины задней подвески.



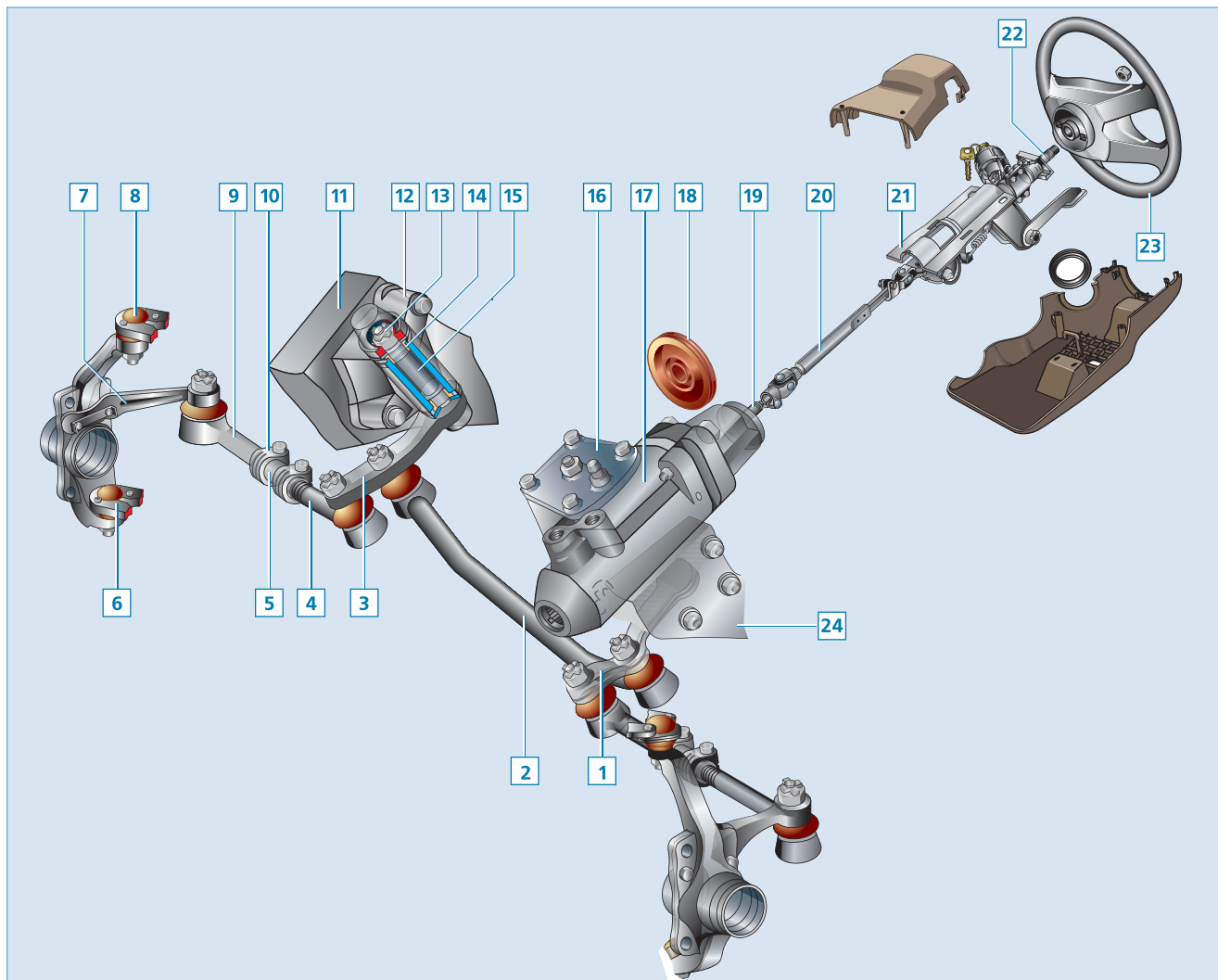
Снимаем балку.

Устанавливаем балку в обратной последовательности.

Гайки болтов крепления штанг и болты крепления амортизаторов окончательно затягиваем в положении «автомобиль на колесах».

Рулевое управление

Описание конструкции



Рулевой механизм в сборе с приводом: 1 — сошка; 2 — средняя тяга; 3 — маятниковый рычаг; 4 — внутренний наконечник тяги; 5 — регулировочная муфта; 6 — нижняя шаровая опора; 7 — поворотный рычаг; 8 — верхняя шаровая опора; 9 — наружный наконечник тяги; 10 — стяжной хомут; 11 — правый лонжерон; 12 — кронштейн маятникового рычага; 13 — гайка; 14 — подшипник; 15 — ось рычага; 16 — верхняя крышка картера; 17 — картер рулевого механизма; 18 — уплотнитель; 19 — вал винта; 20 — промежуточный вал; 21 — кронштейн вала; 22 — верхний вал; 23 — рулевое колесо; 24 — левый лонжерон

Рулевое управление — с механической связью и гидроусилителем. Рулевой механизм типа «винт — шариковая гайка — сектор» с распределительным клапаном.

Рулевая трапеция образована тремя рулевыми тягами (одна средняя и две боковых), сошкой, маятниковым рычагом и рычага-

ми поворотных кулаков. Боковые тяги состоят из двух наконечников, соединенных резьбовой разрезной муфтой. На внутреннем (коротком) наконечнике — правая резьба, на наружном — левая. На соединительной муфте резьба также разного направления, поэтому при ее поворачивании

длина боковой тяги увеличивается или уменьшается, что нужно для регулировки схождения колес. Муфта фиксируется на наконечниках стяжными хомутами. На концах рулевых тяг находятся шаровые шарниры. Их пальцы имеют конусную посадку в поворотных рычагах и зафиксированы гайка-

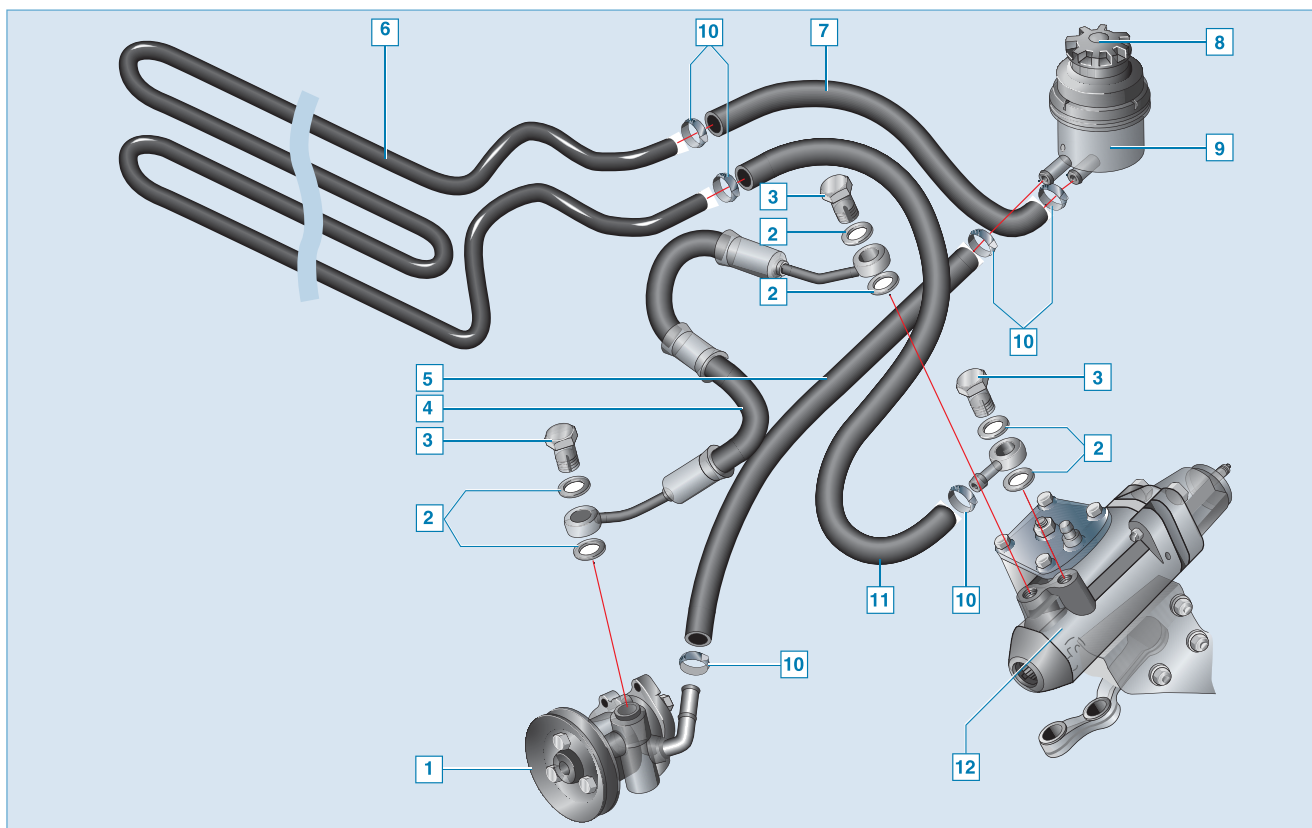
ми со шплинтами. Кронштейн маятникового рычага прикреплен к правому лонжерону двумя болтами с самоконтрящимися гайками. В корпусе кронштейна установлены два подшипника, в которых вращается ось маятникового рычага. В систему гидравлического усилителя входят: лопастной насос, бачок для рабочей жидкости, радиатор для охлаждения рабочей жидкости, шланги подвода и отвода жидкости и рулевой механизм.

Рулевой механизм прикреплен тремя болтами с самоконтрящимися гайками к левому лонжерону. Насос закреплен на кронштейне с левой стороны двигателя. Вал насоса приводится во вращение ремнем от шкива привода вспомогательных агрегатов. Гидравлическая жидкость из бачка подается насосом под высоким давлением к распре-

делителю, расположенному в рулевом механизме и механически соединенному с валом рулевой колонки. При повороте рулевого колеса распределительный клапан соединяет одну из полостей силового цилиндра с нагнетательной магистралью насоса, а другую полость — со сливом. Силовой цилиндр преобразует перепад давлений в дополнительное усилие, воздействующее через гайку-поршень на сектор сошки рулевой трапеции и далее на передние колеса. Из полости слива жидкость по шлангу поступает к радиатору гидроусилителя, где происходит ее охлаждение. Далее гидравлическая жидкость поступает в бачок. При отказе усилителя возможность управления автомобилем сохраняется, но при этом увеличивается усилие на рулевом колесе.

Рулевой вал — двухзвенный, состоит из верхнего вала рулевого управления и промежуточного. Верхний вал вращается на двух подшипниках, установленных в трубе кронштейна вала. На верхнем шлицевом конце вала самоконтрящейся гайкой закреплено рулевое колесо. Промежуточный вал имеет на концах карданные шарниры с разрезными шлицевыми наконечниками, стягиваемыми болтами; нижний соединен с валом винта рулевого механизма, верхний — с верхним рулевым валом.

Травмобезопасность рулевого управления обеспечивается складыванием рулевого вала за счет карданных шарниров и особого крепления кронштейна рулевого вала.



Гидроусилитель рулевого управления: 1 — насос гидроусилителя рулевого управления; 2 — уплотнительная шайба; 3 — болт-штурцер; 4 — шланг высокого давления; 5 — подводящий шланг насоса; 6 — радиатор гидроусилителя рулевого управления; 7 — шланг отвода жидкости из радиатора; 8 — крышка бачка; 9 — бачок; 10 — хомут; 11 — шланг подвода жидкости к радиатору; 12 — рулевой механизм

Снятие боковой тяги

Работу проводим на смотровой канаве или подъемнике.

Вывешиваем и снимаем колесо.

Для снятия правой боковой тяги поворачиваем руль до упора влево.



Вынимаем шплинт...



...и ключом «на 22» отворачиваем гайку крепления боковой тяги к рычагу поворотного кулака.



Съемником выпрессовываем шаровой палец из рычага.



Можно использовать вильчатый съемник.



При отсутствии съемника гайку отворачиваем не до конца, вставляем монтажную лопатку враспор между боковой тягой и рычагом поворотного кулака и молотком наносим удар по торцу рычага.



Шаровой палец из рычага также можно выпрессовать, нанеся резкий удар снизу обратной стороной молотка по рычагу поворотного кулака вблизи шарнира.



Вынимаем шаровой палец из проушины рычага поворотного кулака. Съемником выпрессовываем шаровой палец тяги из маятникового рычага.



Палец также можно выпрессовать, нанеся резкий удар снизу молотком

через зубило с притупленным концом по маятниковому рычагу.



Вынимаем правую боковую тягу.

Аналогично снимаем левую боковую тягу.

Устанавливаем боковую тягу так, чтобы к рычагу поворотного кулака крепился длинный наконечник.

Заменяв тягу, проверяем сходжение колес (см. «Углы установки передних колес», с. 242).

Замена грязезащитных колпачков и наконечников рулевых тяг

Грязезащитные колпачки и наконечники рулевых тяг можно заменить на автомобиле. Для наглядности эти операции выполняем на снятой тяге. Для замены грязезащитного колпачка...



...сбиваем его выколоткой.

Очищаем шаровой шарнир от старой смазки и грязи. Если на шаровом пальце обнаружены следы коррозии и ощущается свободный ход пальца в корпусе, заменяем шаровой шарнир с наконечником тяги. Новый грязезащитный колпачок...



...напрессовываем на корпус шарнира подходящим отрезком трубы, опираясь на металлическое кольцо колпачка.

Перед заменой наконечника тяги...



...замеряем расстояние между осями шарниров.



Ключом «на 13» отворачиваем гайку стяжного болта хомута регулировочной муфты, удерживая болт ключом того же размера.



Шлицевой отверткой разжимаем хомут.



Удерживая трубным ключом регулировочную муфту, отворачиваем наконечник (в качестве рычага ис-

пользуем трубу, надетую на шаровой палец).



Внутренний (короткий) и наружный наконечники, хомуты и регулировочная муфта рулевой тяги

Собираем тягу в обратной последовательности. Регулируем наконечники так, чтобы тяга осталась такой же длины, как до ремонта. После регулировки затягиваем стяжные хомуты на муфте. Заменяв наконечники, проверяем сходжение колес (см. «Углы установки передних колес», с. 242).

Снятие средней тяги

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Вывинчиваем шплинт...



...и ключом «на 22» отворачиваем гайку крепления средней тяги к маятниковому рычагу.

Вильчатым съемником (см. «Снятие боковой тяги», с. 260) выпрессовываем шаровой палец средней тяги из отверстия маятникового рычага.



Палец также можно выпрессовать, нанеся снизу (вблизи шарнира) резкий удар зубилом с притупленным концом по маятниковому рычагу.



Вывинчиваем шаровой палец из проушины маятникового рычага.

Аналогично выпрессовываем шаровой палец тяги из сошки.



Вывинчиваем среднюю тягу.

Тягу при установке на автомобиль ориентируем так...



...чтобы ее продольная ось находилась впереди осей шарниров.

Палец левого шарнира (вставляемый в отверстие сошки)...



...помимо вращения, может качаться (в отличие от правого).

Устанавливаем среднюю тягу в обратной последовательности.

Снятие кронштейна маятникового рычага

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем правое колесо. Выпрессовываем из отверстий маятникового рычага шаровые пальцы тяг: средней (см. «Снятие средней тяги», с. 261) и боковой (см. «Снятие боковой тяги», с. 260).



Накидным ключом «на 17» отворачиваем гайку нижнего болта крепления кронштейна маятникового рычага к правому лонжерону...



...удерживая болт от проворачивания накидным ключом того же размера.

Аналогично отворачиваем гайку верхнего болта крепления кронштейна.



Вынимаем болты...



...и снимаем кронштейн маятникового рычага.

Устанавливаем маятниковый рычаг в обратной последовательности.

Снятие рулевого колеса

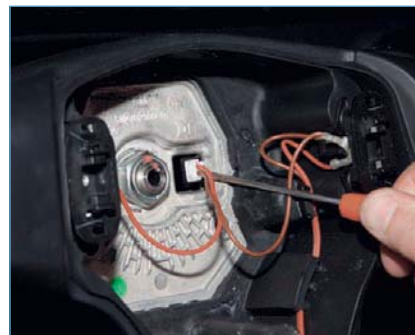
Работу выполняем при снятии подрулевых переключателей, рулевой колонки или при замене рулевого колеса. Вынув ключ из замка зажигания, поворачиваем рулевое колесо до срабатывания запорного устройства рулевого вала. Мелом наносим установочные метки на панель приборов и рулевое колесо. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Равномерно с трех сторон поддеваем крышку выключателей звукового сигнала...



...и снимаем крышку.



Лезвием шлицевой отвертки надавливаем на фиксатор колодки проводов выключателей звукового сигнала...



...и отсоединяем колодку проводов от разъема, находящегося в ступице рулевого колеса.



Головкой «на 24» с удлинителем отворачиваем (не до конца) гайку крепления рулевого колеса к верхнему валу рулевого управления.



Покачивая, тянем на себя рулевое колесо, для того чтобы снять его со шлицев рулевого вала.

Если рулевое колесо стронуть руками не удастся, помощник тянет на себя рулевое колесо вдоль оси рулевой колонки, а по торцу рулевого вала наносим удары молотком через выколотку из мягкого металла (в случае резкого срыва рулевого колеса гайка обезопасит работающих от травмы).



Окончательно отворачиваем гайку...



... и снимаем рулевое колесо.

Установку рулевого колеса проводим в обратной последовательности, ориентируясь на установочные метки.

Снятие рулевой колонки

Устанавливаем передние колеса в положение прямолинейного движения автомобиля. Снимаем рулевое колесо (см. «Снятие рулевого колеса», с. 262).

Снимаем подрулевые переключатели (см. «Снятие подрулевых переключателей», с. 306).

Отсоединяем от выключателя зажигания колодку жгута проводов и колодку проводов катушки АПС (см. «Снятие и разборка выключателя зажигания», с. 287).



Ключом «на 13» отворачиваем гайку стяжного болта крепления наконечника нижнего карданного шарнира промежуточного вала к валу винта рулевого механизма, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Вынимаем стяжной болт.

Два болта переднего крепления кронштейна вала рулевого управления к кузову имеют срезные головки.



Нанося удары зубилом по головкам болтов, ослабляем их затяжку...



...и пассатижами отворачиваем болты.

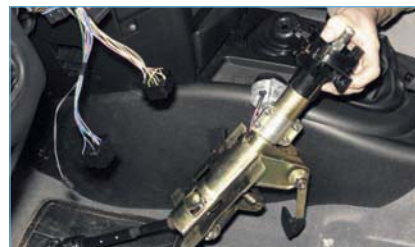


Головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем две гайки заднего крепления кронштейна...



...и опускаем рулевую колонку.

Разжав отверткой разрезной наконечник карданного шарнира...



...стягиваем вал со шлицев вала винта рулевого механизма.

Для снятия промежуточного вала головкой «на 13» отворачиваем гайку болта крепления наконечника карданного шарнира промежуточного вала к верхнему валу рулевого управления, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера. Вынимаем болт.



Стягиваем наконечник карданного шарнира со шлицев верхнего вала рулевого управления.



Снимаем с конусной части вала установочное кольцо.

При необходимости кольцо заменяем новым.

Собираем и устанавливаем рулевую колонку в обратной последовательности.

Прокачка системы гидроусилителя руля

Прокачка системы гидроусилителя необходима при замене жидкости, а также для удаления воздуха, попавшего в гидропривод при ремонте или замене отдельных узлов системы. Для прокачки гидросистемы открываем крышку бачка гидроусилителя рулевого управления и доливаем жидкость до нижней отметки на указателе крышки бачка. Пускаем двигатель и на холостом ходу проверяем уровень жидкости в бачке. При падении уровня жидкости доливаем ее до нижней отметки. Несколько раз поворачиваем рулевое колесо влево и вправо до упора, следя при этом, чтобы уровень жидкости в бачке находился на нижней отметке. Снимаем защитный резиновый колпачок с прокачного штуцера.



Прокачной штуцер расположен на крышке рулевого механизма.

Надеваем на головку штуцера прозрачный шланг, опустив его свободный конец в сосуд. Ключом «на 8» отворачиваем штуцер на 1/2 оборота. При появлении в шланге сплошной струи жидкости заворачиваем штуцер. 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 нижней отметки. После прогрева и стабилизации ее уровень должен находиться на верхней отметке, а в холодном состоянии не опускаться ниже отметки минимального уровня.

Снятие рулевого механизма

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Вынимаем болт крепления наконечника нижнего карданного шарнира промежуточного вала рулевого управления к валу винта рулевого механизма (см. «Снятие рулевой колонки», с. 263). Вывешиваем и снимаем левое колесо. Выпрессовываем из отверстий сошки шаровые пальцы тяг: средней (см. «Снятие средней тяги», с. 261) и боковой (см. «Снятие боковой тяги», с. 260). Отводим боковую тягу вниз.

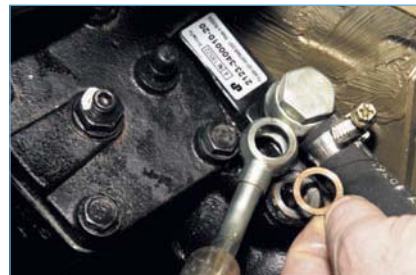


Головкой «на 19» с удлинителем отворачиваем болт-штуцер крепления

наконечника шланга высокого давления...



...и вынимаем болт-штуцер.



Наконечник с двух сторон уплотнен медными шайбами.

Аналогичное уплотнение имеет и наконечник шланга подвода жидкости к радиатору.



Головкой «на 22» с удлинителем отворачиваем болт-штуцер крепления наконечника шланга подвода жидкости к радиатору...



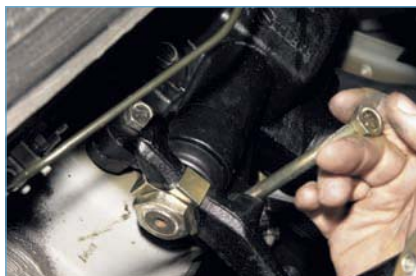
...и вынимаем болт-штуцер. Соединение уплотнено медными шайбами.



Головкой «на 17» отворачиваем гайку болта крепления картера рулевого механизма к левому лонжерону...

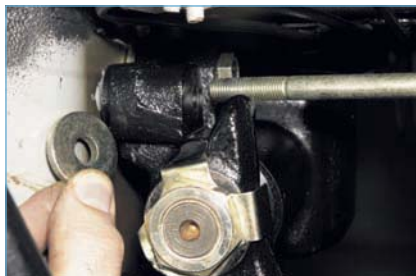


...удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



Вынимаем болт.

Аналогично отворачиваем и вынимаем два других болта крепления картера рулевого механизма.



На каждом болте между лонжероном и корпусом рулевого механизма установлено по одной шайбе.

Приподнимая рулевой механизм, выводим шаровой палец средней рулевой тяги из отверстия в сошке...



...и снимаем рулевой механизм.

В отверстие, расположенное в щитке передка, через которое проходит вал винта, вставлен резиновый уплотнитель.

Устанавливаем рулевой механизм в обратной последовательности, не затягивая полностью гайки болтов крепления картера.

Крепим среднюю и боковую рулевые тяги к сошке, а вал винта рулевого механизма — к промежуточному валу рулевого управления. Помощник поворачивает рулевое колесо два-три раза вправо и влево до упора. При этом проверяем самоустановку узлов рулевого управления на штатных местах.

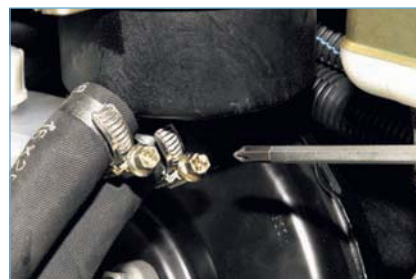
Затягиваем гайки болтов крепления рулевого механизма окончательно. Прокачиваем систему гидроусилителя руля (см. «Прокачка системы гидроусилителя руля», с. 264).

Снятие бачка гидроусилителя руля

Снимаем бачок гидроусилителя руля для замены при его повреждении.



Сняв крышку бачка, откачиваем из него резиновой грушей рабочую жидкость в заранее приготовленную емкость.



Крестообразной отверткой ослабляем затяжку двух червячных хомутов крепления шлангов к патрубкам бачка...



...и снимаем шланги с патрубков.



Ключом «на 10» ослабляем стяжной болт хомута бачка...



...и снимаем бачок.

Устанавливаем бачок гидроусилителя руля в обратной последовательности.

Заливаем в бачок рабочую жидкость и прокачиваем систему гидроусилителя руля (см. «Прокачка системы гидроусилителя руля», с. 264).

Снятие радиатора гидроусилителя руля

Снимаем воздушный фильтр (см. «Снятие воздушного фильтра», с. 152). Снимаем передний бампер (см. «Снятие переднего бампера», с. 318). Подставляем под трубки радиатора гидроусилителя руля емкость для слива жидкости.



Крестообразной отверткой ослабляем хомут крепления шланга на трубке радиатора...



...и снимаем шланг с трубки.

Во избежание утечки жидкости из шланга вставляем в его отверстие заглушку.



Снимаем шланг с другой трубки радиатора и вставляем в него заглушку.



Ключом «на 10» отворачиваем гайку скобы крепления трубок радиатора гидроусилителя к кронштейну...



...и снимаем скобу.

Под скобой на трубках установлены разрезные резиновые кольца.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем по два болта верхнего...



...и нижнего креплений радиатора гидроусилителя к кронштейнам балки переднего бампера.



Снимаем радиатор гидроусилителя руля.

Установку радиатора проводим в обратной последовательности. Заливаем жидкость в бачок гидроусилителя руля (см. «Проверка уровня жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления», с. 36) и прокачиваем систему (см. «Прокачка системы гидроусилителя руля», с. 264).

Снятие насоса гидроусилителя руля

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем защиту поддона картера (см. «Снятие защиты поддона картера двигателя», с. 317) и брызговики моторного отсека (см. «Снятие брызговиков моторного отсека», с. 317). Снимаем ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка состояния и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 41). Откачиваем жидкость из бачка насоса гидроусилителя рулевого управления (см. «Снятие бачка гидроусилителя руля», с. 265).

Вставив стержень отвертки враспор между головками двух болтов крепления шкива насоса гидроусилителя руля, стопорим шкив от проворачивания...



...и накидным ключом «на 13» по очереди ослабляем натяжку трех болтов крепления шкива к фланцу насоса.

Отворачиваем болты.



Снимаем шкив насоса гидроусилителя.

Подставляем емкость для слива жидкости из шлангов и насоса гидроусилителя руля.



Крестообразной отверткой ослабляем затяжку хомута крепления подводящего шланга насоса...



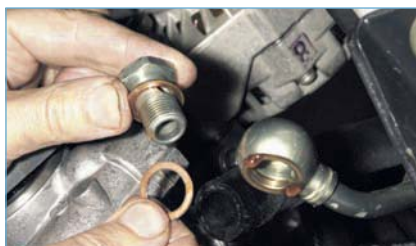
...и снимаем шланг с патрубка насоса.



Накидным ключом «на 22» отворачиваем болт-штуцер крепления наконечника шланга высокого давления...



...и вынимаем болт-штуцер.



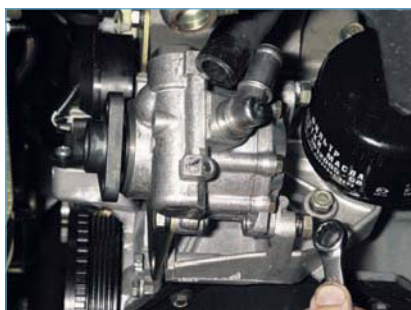
Наконечник шланга уплотняется с двух сторон медными шайбами.



Накидным ключом «на 13» отворачиваем болты нижнего...



...и верхнего креплений пластины насоса гидроусилителя руля.



Тем же инструментом отворачиваем болт нижнего крепления насоса к кронштейну масляного фильтра.



Рожковым ключом «на 13» отворачиваем болт верхнего крепления насоса.

Отводя насос вперед...



...снимаем его вместе с пластиной.

При этом болт верхнего крепления насоса гидроусилителя руля остается в отверстии кронштейна масляного фильтра, так как его извлечению препятствует масляный фильтр.



Головкой «на 13» отворачиваем три болта крепления пластины к насосу гидроусилителя руля...



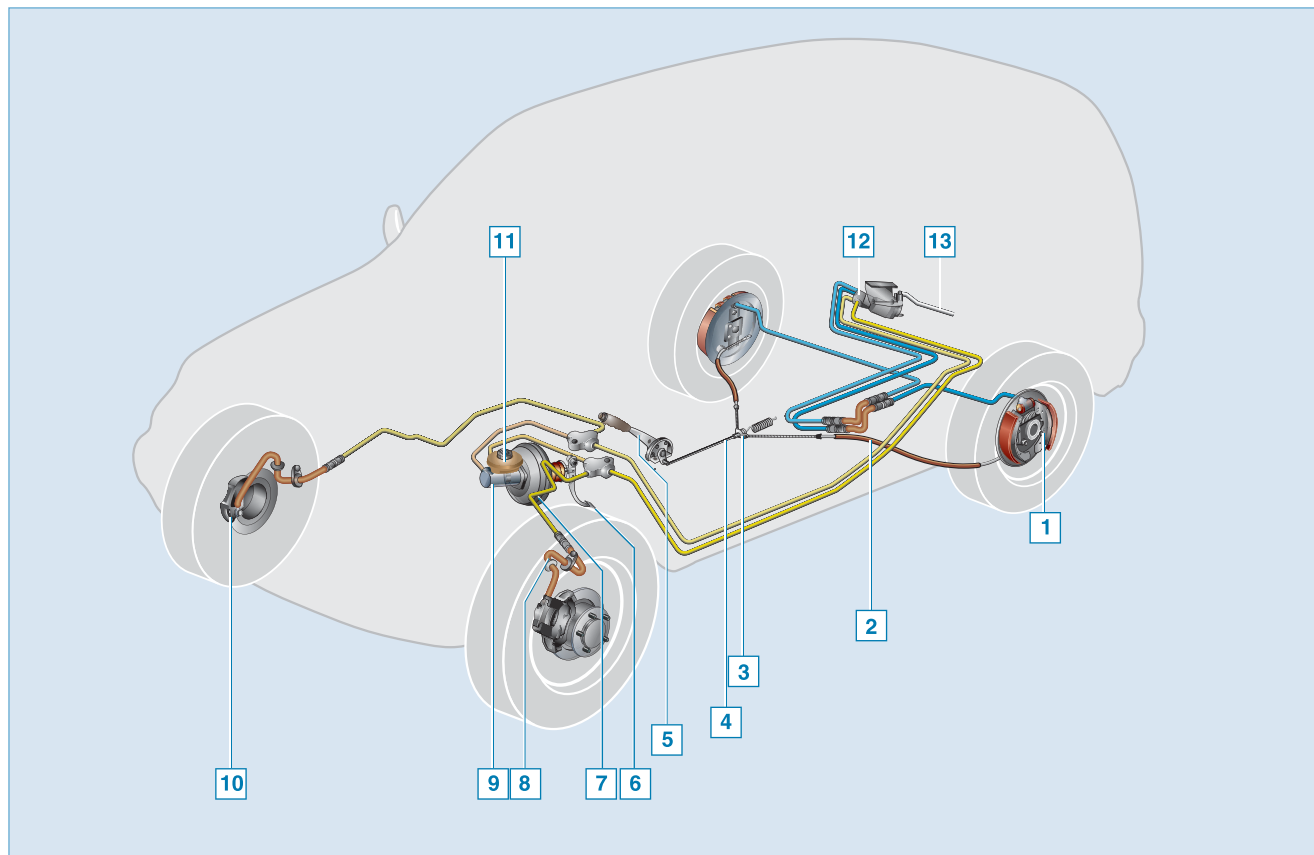
...и снимаем пластину.

Устанавливаем насос гидроусилителя рулевого управления в обратной последовательности.

Удаляем воздух из гидросистемы (см. «Прокачка системы гидроусилителя руля», с. 264).

Тормозная система

Описание конструкции



Тормозная система: 1 — тормозной механизм заднего колеса; 2 — задний трос стояночного тормоза; 3 — направляющая заднего троса; 4 — передний трос стояночного тормоза; 5 — рычаг стояночного тормоза; 6 — педаль тормоза; 7 — вакуумный усилитель; 8 — передний тормозной шланг; 9 — главный цилиндр; 10 — тормозной механизм переднего колеса; 11 — бачок главного цилиндра; 12 — регулятор давления; 13 — рычаг привода регулятора давления

Рабочая тормозная система автомобиля — гидравлическая, двухконтурная (с диагональным разделением контуров), с регулятором давления, вакуумным усилителем и датчиком недостаточного уровня жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. В нормальном режиме (когда тормозная система исправна) работают оба контура. При отказе (разгерметизации) одного из контуров второй обеспечивает торможение автомобиля, хотя и с меньшей эффективностью.

Педаль тормоза — подвесного типа, закреплена на одной оси с педалью сцепления, вращается на двух пластмассовых втулках, снабжена возвратной пружиной. Над педалью расположен выключатель сигналов торможения; его контакты замыкаются при нажатии педали. Для снижения усилия на педали тормоза служит вакуумный усилитель, использующий разрежение в ресивере работающего двигателя. На автомобиле установлен вакуумный усилитель, расположенный между толкателем

педали и главным тормозным цилиндром. Он крепится двумя шпильками к кронштейну педалей. Усилитель — неразборный, при выходе из строя его заменяют. Простейшая проверка: на автомобиле с неработающим двигателем несколько раз нажимаем педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой, пускаем двигатель. При исправном усилителе после пуска двигателя педаль должна уйти вперед. Помните, что отказ в работе или недостаточная эффективность вакуумного усилителя могут

быть вызваны и негерметичностью шланга, отбирающего разрежение из ресивера.

Главный тормозной цилиндр крепится к корпусу вакуумного усилителя на двух шпильках. В верхней части цилиндра установлен бачок, из которого в цилиндр поступает тормозная жидкость. На бачке нанесены метки максимального и минимального уровней жидкости, а в крышке смонтировано сигнальное устройство с поплавком, замыкающим контакты при понижении уровня жидкости.

В отверстия с правой стороны цилиндра, ввернуты штуцеры тормозных трубок: в переднее отверстие — контура, подводящего жидкость через тройник к переднему правому и заднему левому колесам, в заднее — к переднему левому и заднему правому колесам.

Тормозные механизмы передних колес — дисковые, с трехпоршневым плавающим суппортом. Блок цилиндров закреплен в суппорте в двух направляющих и зафиксирован подпружиненным фиксатором. Между блоком цилиндров и суппортом располагаются колодки: внутренняя опирается на поршни цилиндров, внешняя — на прилив суппорта.

Суппорт может перемещаться в направляющей колодок, поджимаясь к ней двумя подпружиненными рычагами. Направляющая колодок жестко прикреплена двумя болтами к поворотному кулаку. От отворачивания болты фиксируются краями защитного кожуха (их отгибают на грани болтов после затяжки).

Тормозные диски — чугунные. Минимальная толщина диска при износе — 9,5 мм, максимально допустимое торцевое биение (на наибольшем радиусе) — 0,15 мм. Минимально допустимая толщина накладок колодок передних тормозов — 1,5 мм.

Тормозные механизмы задних колес — барабанные, с двухпоршневыми колесными цилиндрами

и автоматической регулировкой зазора между колодками и барабаном. Устройство автоматической регулировки зазора расположено в колесном цилиндре и представляет собой два упругих стальных разрезных кольца (по одному на каждый поршень), установленных на поршнях с осевым зазором 1,25–1,65 мм. Упругость кольца подобрана таким образом, чтобы оно не смещалось по зеркалу цилиндра от усилия стяжных пружин колодок (а лишь от усилия поршней).

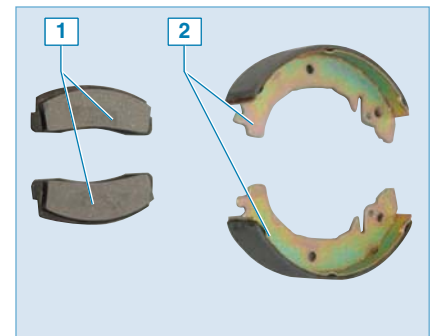
По мере износа колодок поршни при торможении перемещают кольца по цилиндрам, поддерживая постоянный расчетный зазор между колодками и барабаном. В случае повреждения зеркала поршней из-за механических примесей в тормозной жидкости или коррозии кольца поршни могут «закинуть» в цилиндре, потеряв подвижность. В этом случае необходимо заменить цилиндр и тормозную жидкость.

Тормозные барабаны — алюминиевые, с залитыми чугунными цилиндрами (рабочая поверхность). Номинальный внутренний диаметр барабана — 250 мм. Допускается проточка рабочей поверхности барабанов при износе. Наибольший допустимый диаметр (при износе или после проточки) — 251 мм.

Регулятор давления служит для снижения тормозного усилия на задней оси, что предотвращает занос автомобиля при торможении. Он ограничивает давление в задних тормозных механизмах в зависимости от положения задней части кузова относительно дороги: при увеличении нагрузки на заднюю ось, когда сцепление задних колес с дорогой улучшается, регулятор обеспечивает большее давление в колесных цилиндрах, и, наоборот, с уменьшением нагрузки давление падает. Регулятор крепится двумя болтами к кронштейну в правой задней части кузова и приводится упругим рычагом,

прикрепленным через тягу к балке заднего моста. С увеличением нагрузки на заднюю ось автомобиля упругий рычаг также нагружается, передавая усилие на поршень регулятора. При нажатии на педаль тормоза давление жидкости стремится выдвинуть поршень наружу, чему препятствует усилие со стороны рычага. Когда система приходит в равновесие, клапан, расположенный в регуляторе, изолирует задние тормозные цилиндры от главного тормозного, не допуская дальнейшего роста тормозного усилия на задней оси. Регулятор давления в тормозных механизмах задних колес разбирать не рекомендуется, при выходе из строя его заменяют. Для продления срока службы регулятора в резиновый защитный колпачок закладывают 5–6 г смазки ДТ-1 (или графитовой).

Привод стояночной тормозной системы — механический, тросовый, на задние колеса автомобиля. Он состоит из рычага, переднего троса с резьбовым наконечником (с шайбой и двумя гайками), оттяжной пружины, заднего троса, его направляющей, двух рычагов и двух распорных планок — по одному (одной) на каждый тормозной механизм. Привод регулируется перемещением гаек на резьбовом наконечнике переднего троса (после регулировки гайки контрятся). Полный ход рычага после регулировки должен соответствовать подъему на 7–9 зубцов по сектору.



Тормозные колодки: 1 — передние; 2 — задние

Замена передних тормозных колодок

Передние тормозные колодки необходимо менять одновременно с правой и левой сторон.

Вывешиваем и снимаем переднее колесо. Желательно очистить поверхности и обработать соединения оси и шплинта проникающей смазкой типа WD-40.



Пассатижами вынимаем шплинт оси нижнего прижимного рычага.



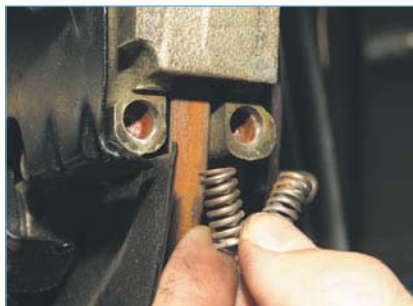
Выколоткой страгиваем ось прижимного рычага...



...и, придерживая рычаг, пассатижами вынимаем ось.



Снимаем прижимной рычаг.



Вынимаем из направляющей колодок две пружины прижимного рычага, чтобы их не потерять.



Поддев отверткой, поднимаем суппорт тормоза...



...и располагаем его с блоком цилиндров на поворотном кулаке.



Извлекаем из направляющей тормозные колодки.

Перед установкой новых тормозных колодок необходимо переместить поршни как можно дальше внутрь цилиндров.



Раздвижными пассатижами (или трубным ключом) вдавливаем поршни в цилиндры.

Можно утопить поршни в цилиндры и другим способом. Для этого вставляем наружную колодку в направляющую и, установив суппорт на место...



...монтажной лопаткой вдавливаем поршни в цилиндры.

Дальнейшую сборку узла проводим в обратной последовательности.

Для облегчения установки оси прижимного рычага напильником...



...или на наждаке обтачиваем конец оси так...



...чтобы получился конус.

Перед установкой ось прижимного рычага смазываем графитовой смазкой.



Прижав рычаг, вставляем ось.

После установки тормозных колодок необходимо несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы поршни цилиндров подвели колодки к тормозному диску.

Замена задних тормозных колодок

Для замены колодок устанавливаем автомобиль на смотровую канаву или эстакаду. Снимаем тормозной барабан (см. «Проверка состояния задних тормозных механизмов задних колес», с. 38).

Показываем два способа снятия тормозных колодок.

При снятии первым способом...



...отверткой отсоединяем конец верхней стяжной пружины от колодки...



...и вынимаем пружину.



Снимаем распорную планку.



Придерживаем опорную стойку пальцем с другой стороны тормозного щита и пассатижами поворачиваем наружную чашку стойки передней колодки до совпадения ее прорези с выступами стойки.



Снимаем пружину с наружной и внутренней чашками.



С другой стороны тормозного щита вынимаем стойку.

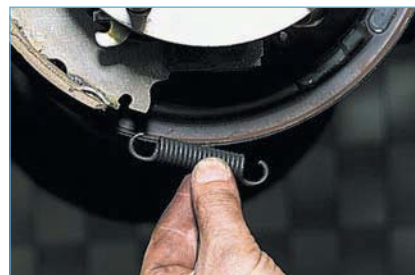


Элементы опорной стойки колодки перед сборкой следует тщатель-

но очистить от загрязнений и следов коррозии.



Отводим переднюю колодку...



...и снимаем нижнюю стяжную пружину.

Снимаем опорную стойку задней колодки.



Отводим заднюю тормозную колодку...



...и выводим рычаг ручного привода колодок из наконечника заднего троса стояночного тормоза.

При снятии тормозных колодок вторым способом снимаем опорные стойки обеих колодок.



Поддеваем заднюю тормозную колодку отверткой (или оттягиваем ее рукой) и выводим ее нижний упор из опорной пластины.



Опускаем руками тормозные колодки, выводя их верхние упоры из прорезей поршней колесного цилиндра.



Снимаем нижнюю стяжную пружину.



Выводим колодки в сборе с распорной планкой и пружиной из-за фланца полуоси.

Операцию выполняем аккуратно, чтобы не повредить пыльники колесного цилиндра.



Выводим рычаг ручного привода колодок из наконечника заднего троса стояночного тормоза...



...и снимаем тормозные колодки с распорной планкой и верхней стяжной пружиной.



Удерживая на полу ногой одну из колодок, растягиваем пружину...



...и выводим из упора распорную планку.



Снимаем верхнюю стяжную пружину.

Для снятия рычага ручного привода колодок...



...расшплинтовываем его ось.



Снимаем шайбу...



...рычаг...



...и вынимаем ось.

Сборку и установку колодок проводим в обратной последовательности (в зависимости от способа разборки). При втором способе перед установкой второй тормозной колодки первую фиксируем от перемещений, установив опорную стойку.

При установке новых колодок необходимо вдавить поршни внутрь ко-

лесного цилиндра. Эту операцию можно выполнить следующим образом...



...аккуратно нанося удары молотком по поршню через деревянный брусок...



...или установив колодки, надавливаем на них, опираясь двумя монтажными лопатками в буртик тормозного щита. При этом верхние упоры колодок вдавливают поршни внутрь цилиндра.

После установки новых тормозных колодок необходимо отрегулировать стояночную тормозную систему (см. «Регулировка стояночного тормоза», с. 39).

Снятие бачка главного тормозного цилиндра



Отсоединяем колодку проводов от датчика недостаточного уровня тормозной жидкости.



Отворачиваем пробку и вынимаем датчик уровня.



Откачиваем из бачка тормозную жидкость.

Нажав сверху на корпус бачка...



...отсоединяем от крючков на цилиндре пластмассовые держатели.



Поддев бачок отверткой...



...снимаем его.

Устанавливаем бачок в обратной последовательности. Доливаем тормозную жидкость и прокачиваем гидропривод (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы, замена жидкости», с. 34).

Для проверки датчика недостаточного уровня тормозной жидкости включаем зажигание.

Нажимаем пальцем на резиновый колпачок, находящийся в центре пробки бачка.

Контрольная лампа аварийного состояния рабочей тормозной системы комбинации приборов должна загореться. При отпускании стержня лампы должна погаснуть.

Снятие главного тормозного цилиндра

Отсоединяем колодку проводов от датчика недостаточного уровня тормозной жидкости и откачиваем ее из бачка (см. «Снятие бачка главного тормозного цилиндра», с. 000).



Ключом «на 13» отворачиваем штуцеры двух тормозных трубок.

Отводим трубки от тормозного цилиндра.



Ключом того же размера отворачиваем две гайки крепления главного

тормозного цилиндра к корпусу вакуумного усилителя...



...и снимаем главный тормозной цилиндр вместе с бачком.



Соединение цилиндра с вакуумным усилителем тормозов уплотнено резиновым кольцом.

Снимаем с цилиндра бачок (см. «Снятие бачка главного тормозного цилиндра», с. 273).

Для замены резиновой соединительной втулки...



...вынимаем ее из корпуса тормозного цилиндра.

Устанавливаем главный тормозной цилиндр в обратной последовательности. При необходимости меняем уплотнительное кольцо и соединительные втулки. Прокачиваем систему гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы, замена жидкости», с. 34).

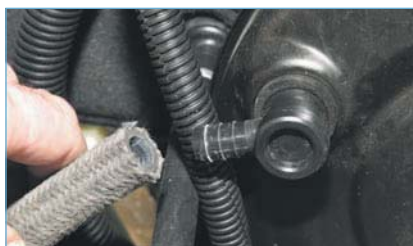
Снятие вакуумного усилителя тормозов

Снимаем воздушный фильтр (см. «Снятие воздушного фильтра», с. 152).

Чтобы воздух не попал в гидравлическую систему тормозов, тормозные трубки от главного цилиндра не отсоединяем. Отворачиваем две гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю тормозов (см. «Снятие главного тормозного цилиндра», с. 273).



Снимаем цилиндр с бачком со шпильки и отводим его вперед, осторожно изгибая тормозные трубки.



Отсоединяем вакуумный шланг от штуцера обратного клапана усилителя.

Вынимаем из кронштейна бачок гидроусилителя руля (см. «Снятие бачка гидроусилителя руля», с. 265)...



...и отводим бачок в сторону, не отсоединяя шланги.

В салоне снимаем нижний кожух рулевой колонки (см. «Снятие подрулевых переключателей», с.306).



Поддеваем отверткой стопорную скобу пальца крепления толкателя вакуумного усилителя к тормозной педали.

Снимаем стопорную скобу...



...и вынимаем палец крепления толкателя к педали.



Высокой головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем две гайки крепления вакуумного усилителя к кронштейну педалей.



Выводим толкатель усилителя из отверстия щитка передка и извлекаем вакуумный усилитель из моторного отсека.

Устанавливаем вакуумный усилитель тормозов в обратной последовательности.

Замена тройника и тормозных трубок

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Для замены тройника...



...ключом «на 10», охватывающим пять граней, отворачиваем штуцеры тормозных трубок.

Выводим концы трубок из отверстий тройника.



Ключом «на 10» отворачиваем гайку крепления тройника...



...и снимаем тройник.

Если один из штуцеров тормозных трубок не отворачивается, рекомендуем отвернуть гайку крепления тройника и снять его со шпильки.



Удерживая штуцер трубки ключом «на 10», охватывающим пять граней, отворачиваем тройник ключом «на 15».

Для замены тормозной трубки, отворачиваем ее штуцер от тройника (см. выше).

Отворачиваем штуцер трубки от главного тормозного цилиндра (см. «Снятие главного тормозного цилиндра», с. 273).



Прижав отверткой лепестки пластмассового держателя...

...выводим из него тормозную трубку...



...и снимаем ее.

Установку трубок и тройника проводим в обратной последовательности.

Разборка переднего тормозного механизма

Вывешиваем и снимаем переднее колесо.



Накидным ключом или головкой «на 14» отворачиваем два болта-штуцера соединителя цилиндров...

...и отводим соединитель со шлангом в сторону.



Каждое соединение с двух сторон уплотнено медными шайбами.

Сняв нижний пружинный рычаг (см. «Замена передних тормозных колодок», с. 270)...



...снимаем блок цилиндров с суппортом тормоза.

Вынимаем тормозные колодки.



Зажав суппорт тормоза в тиски с накладками губок из мягкого металла,

выколоткой страгиваем фиксатор блока цилиндров.



Одновременно утапливаем фиксатор блока цилиндров стержнем диаметром 3–4 мм и, ударяя молотком с пластмассовым наконечником по блоку цилиндров, начинаем сдвигать блок по направляющим суппорта.

Сдвинув блок цилиндров на 1,5–2,0 мм, вынимаем стержень.

Молотком с пластмассовым наконечником или киянкой выбиваем блок цилиндров из направляющих суппорта.



Блок цилиндров и суппорт тормозного механизма



Вынимаем фиксатор и его пружину из гнезда блока тормозных цилиндров.



Фиксатор входит в отверстие суппорта и ограничивает перемещения блока цилиндров.

Сборку и установку переднего тормозного механизма проводим в обратной последовательности.



Для облегчения сборки снимаем напильником фаски с направляющих блока цилиндров.

Утопив фиксатор в гнездо блока, вставляем блок в пазы суппорта.

Молотком с пластмассовым наконечником забиваем блок цилиндров, пока фиксатор не войдет в отверстие суппорта.

Для снятия направляющей тормозных колодок...



...снимаем верхний прижимной рычаг аналогично нижнему рычагу (см. «Замена передних тормозных колодок», с. 270).



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем болт крепления защитного кожуха к направляющей колодок.



Зубилом расконтриваем два болта крепления направляющей колодок к поворотному кулаку.



Ключом «на 17» отворачиваем нижний болт.



Верхний болт удобнее отвернуть головкой того же размера.



Снимаем передний кожух...



...и направляющую колодок.

Демонтировать тормозной диск и его защитный кожух можно только после снятия ступицы (см. «Замена подшипников ступицы», с. 250).

Сборку узла проводим в обратной последовательности и прокачиваем тормозную систему (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы, замена жидкости», с. 34).

Замена переднего тормозного шланга

Вывешиваем и снимаем переднее колесо.



Удерживая ключом «на 15» наконечник тормозного шланга, ключом «на 10», охватывающим пять граней, отворачиваем штуцер трубки.

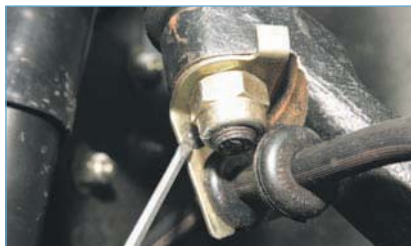
Для уменьшения потерь тормозной жидкости можно надеть на конец трубки защитный колпачок штуцера прокачки колесного цилиндра.



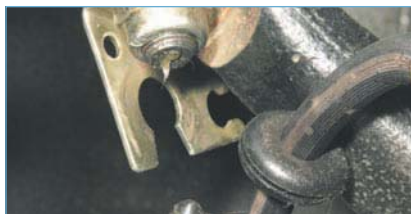
Выводим наконечник шланга из кронштейна на кузове.



Снимаем фиксирующую скобу шланга.



Отверткой нажимаем на фиксатор муфты шланга...



...и выталкиваем муфту со шлангом из отверстия кронштейна.



Ключом «на 15» отворачиваем нижний наконечник шланга, удерживая соединитель цилиндров ключом «на 17».



Снимаем тормозной шланг.



Стык наконечника шланга и соединителя цилиндров уплотнен медной шайбой.

Устанавливаем шланг в обратной последовательности.

После установки шланга прокачиваем тормозную систему (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы, замена жидкости», с. 34).

Замена заднего колесного цилиндра

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем тормозной барабан (см. «Проверка состояния тормозных механизмов задних колес», с. 38).

Для замены колесного цилиндра снимаем тормозные колодки или выводим их упоры из прорезей поршней цилиндра, сдвинув колодки вниз (см. «Замена задних тормозных колодок» — второй способ, с. 271).



Ключом «на 10» (или ключом «на 10», охватывающим пять граней) отворачиваем штуцер тормозной трубки.



Выводим трубку из отверстия колесного цилиндра.

Во избежание потерь тормозной жидкости на конец трубки надеваем защитный колпачок штуцера прокачки.



Накидным ключом «на 10» отворачиваем два болта крепления цилиндра к тормозному щиту...



...и снимаем колесный цилиндр.

Устанавливаем колесный цилиндр в обратной последовательности. После установки колодок и тормозного барабана прокачиваем тормозную систему (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы, замена жидкости», с. 34).

Снятие заднего тормозного шланга

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.



Удерживая ключом «на 15» наконечник гибкого шланга, ключом «на 10», охватывающим пять граней, отворачиваем штуцер тормозной трубки.



Вынимаем наконечник шланга из отверстия в кронштейне.

Для уменьшения потерь тормозной жидкости можно надеть на конец трубки защитный колпачок штуцера прокачки колесного цилиндра. Отводим тормозную трубку...



...и снимаем скобу, фиксирующую наконечник шланга в отверстии кронштейна.

Аналогично отсоединяем гибкий шланг от тормозной трубки на балке заднего моста...



...и снимаем задний тормозной шланг.

Устанавливаем тормозной шланг в обратной последовательности. При установке шланг не должен быть перекручен.



Для контроля на шланге нанесены две желтые полоски.

После установки шланга необходимо прокачать гидропривод тормозной системы (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы, замена жидкости», с. 34).

Снятие регулятора давления задних тормозов и его привода

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Отсоединяем наконечник рычага привода регулятора от стойки рычага (см. «Проверка работоспособности и регулировка привода регулятора давления задних тормозных механизмов», с. 40).



Удерживая головкой «на 10» болт, накидным ключом того же размера отворачиваем гайку крепления обоймы опорной втулки к кронштейну.



Выводим обойму опорной втулки рычага из прорези кронштейна.



Снимаем обойму с опорной втулки.



Ключом «на 10», охватывающим пять граней, отворачиваем штуцеры трех тормозных трубок, расположенных сбоку регулятора давления задних тормозов...



...и штуцер одной трубки, расположенной спереди. Отводим тормозные трубки от регулятора давления.



Головкой «на 13» отворачиваем два болта крепления корпуса регулятора к кронштейну...



...и снимаем регулятор и пластину. Для снятия кронштейна регулятора давления...



...головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем две гайки крепления кронштейна к кузову.



Снимаем кронштейн в сборе с приводом регулятора, выводя его из-за трубы глушителя.



Накидным ключом «на 8» отворачиваем болт крепления опорной пластины рычага. Сдвинув пластину...



...снимаем кронштейн крепления регулятора.



Вынимаем рычаг из отверстия в оси.



Снимаем с рычага опорную пластину.



Вынимаем ось рычага...



...и разъединяем рычаги поршня, привода регулятора, а также пружину рычага.

Выворачивать регулировочный болт из рычага привода регулятора без необходимости не рекомендуется. Разжав разрезную резиновую опорную втулку...



...снимаем ее с рычага.

Установку регулятора давления задних тормозов и деталей его привода проводим в обратной последовательности. Прокачиваем гид-

ропривод тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы, замена жидкости», с. 34) и регулируемый привод (см. «Проверка работоспособности и регулировка привода регулятора давления задних тормозных механизмов», с. 40).

Наносим тонкий слой графитовой смазки на ось регулятора и выступающую часть поршня. Закладываем 5–6 г этой же смазки в защитный чехол регулятора давления и устанавливаем его на место.

Снятие элементов стояночной тормозной системы

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.

Для снятия заднего троса привода стояночной тормозной системы отсоединяем его наконечники от рычагов ручного привода задних колодок (см. «Замена задних тормозных колодок», с. 271).



Пассатижами отсоединяем оттянутую пружину от кронштейна на кузове...



...и снимаем ее.



Двумя ключами «на 13» расконтрируем гайки...

...и отворачиваем контргайку.



Удерживая пассатижами наконечник переднего троса, ключом «на 13» отворачиваем регулировочную гайку...



...и снимаем направляющую заднего троса.



Сдвигаем защитный резиновый колпачок с наконечника оболочки троса.



Выводим наконечник оболочки троса из отверстия кронштейна кузова.



Поддев отверткой...

...выводим трос из проушины кронштейна балки заднего моста.



Ключом «на 8» отворачиваем два болта крепления держателя оболочки троса к тормозному щиту.



Выводим наконечник троса из отверстия тормозного щита.

Таким же образом освобождаем другой конец заднего троса.



Снимаем задний трос привода стояночной тормозной системы.

Устанавливаем задний трос в обратной последовательности и регулируем стояночную тормозную систему.

(см. «Регулировка стояночного тормоза», с. 39).

Для снятия переднего троса отсоединяем его от заднего (см. выше).



Вынимаем защитный чехол троса из отверстия кронштейна кузова...



...и снимаем чехол с троса.

Снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с. 331).



Головкой «на 13» отворачиваем два болта крепления рычага привода стояночного тормоза...



...и снимаем рычаг в сборе с передним тросом.

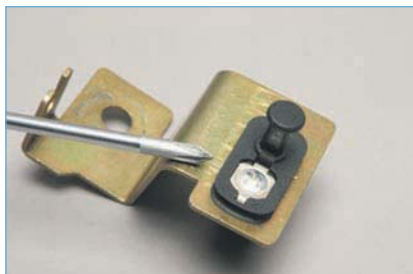
Приподняв кронштейн с выключателем контрольной лампы стояночного тормоза...



...отсоединяем от выключателя колодку проводов...

...и снимаем кронштейн с выключателем.

Для замены выключателя...



...крестообразной отверткой отворачиваем саморез его крепления к кронштейну...



...и вынимаем выключатель контрольной лампы стояночного тормоза.



Поддев отверткой стопорную шайбу оси наконечника троса...

...снимаем шайбу.



Вынимаем ось...



...и наконечник переднего троса.

Сборку и установку проводим в обратной последовательности. Регулируем стояночную тормозную систему (см. «Регулировка стояночного тормоза», с. 39).

Электрооборудование

Описание конструкции

Бортовая сеть — постоянного тока с номинальным напряжением 12 В. Электрооборудование выполнено по однопроводной схеме: отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой» — кузовом и силовым агрегатом автомобиля, которые выполняют функцию второго провода.

При неработающем двигателе включенные потребители питаются от аккумуляторной батареи, а после пуска — от генератора.

При работе генератора аккумуляторная батарея заряжается.

На автомобиле установлена свинцовая стартерная аккумуляторная батарея 6 СТ-55 АЗ.

Генератор 9402.3701-04 — синхронная электрическая машина переменного тока с электромагнитным возбуждением со встроенным выпрямительным блоком и регулятором напряжения. Номинальный отдаваемый ток генератора — 80 А при напряжении 14 В и оборотах ротора 6000 мин⁻¹. Ротор генератора приводится во вращение поликлиновым ремнем от шкива привода вспомогательных агрегатов на коленчатом валу двигателя.

Статор и крышки генератора стянуты четырьмя болтами. Задняя часть генератора закрыта пластмассовым кожухом. Вал ротора вращается в двух шариковых подшипниках, установленных в крышках генератора. Подшипники закрытого типа, смазка, заложенная в них, рассчитана на весь срок службы генератора. Задний подшипник напрессован на вал ротора, в задней крышке установлен в пластмассовой втулке. Передний подшипник запрессован в переднюю крышку генератора, на валу ротора посадка подшипника скользящая.

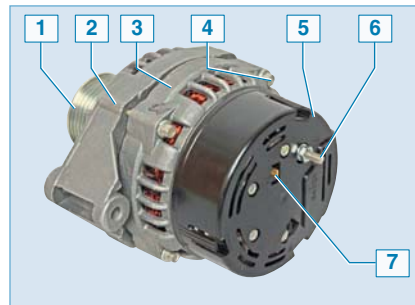
В статоре генератора расположены трехфазные обмотки. Концы фазных обмоток припаяны к выводам выпрямительного блока, состоящим из шести кремниевых диодов (вентилей) — трех положительных и трех отрицательных, запрессованных в две подковообразные алюминиевые пластины-держатели в соответствии с полярностью (положительные и отрицательные — на разных пластинах). Пластины закреплены на задней крышке генератора (под пластмассовым кожухом).

Обмотка возбуждения расположена на роторе генератора, ее выводы припаяны к двум медным контактным кольцам на валу ротора. Питание к обмотке возбуждения подводится через две щетки расположенные в щеткодержателе, который конструктивно объединен с регулятором напряжения и закреплен на задней крышке генератора.

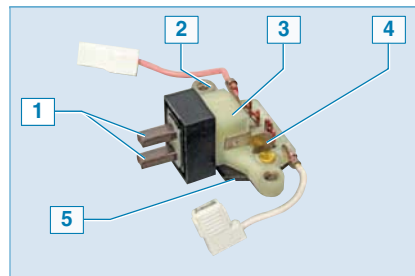
Регулятор напряжения — неразборный узел, при выходе из строя его заменяют.

Для защиты бортовой сети от скачков напряжения при работе системы зажигания и снижения помех радиоприему между выводами «положительных» и «отрицательных» вентилей (между «+» и «массой» генератора) подключен конденсатор емкостью 2,2 мкФ.

При включении зажигания напряжение к обмотке возбуждения генератора (выводы D генератора и «+» регулятора напряжения) подводится через цепь, включающую в себя сигнализатор в комбинации приборов (сигнализатор при этом горит). После пуска двигателя обмотка возбуждения питается от диодов выпрямительного блока (сигнализатор гаснет). Если после пуска двигателя сигнализатор



Генератор: 1 — шкив; 2 — передняя крышка; 3 — задняя крышка; 4 — стяжной болт; 5 — кожух; 6 — вывод В+; 7 — вывод D



Щеткодержатель с регулятором напряжения: 1 — щетки; 2 — вывод «массы»; 3 — корпус щеткодержателя; 4 — вывод «+»; 5 — регулятор напряжения



Противотуманная фара



Аккумуляторная батарея

горит, это указывает на неисправность генератора или его цепей.



«Минус» аккумуляторной батареи всегда должен подключаться к «массе» автомобиля, а «плюс» — к выводу В+ генератора. Обратное подключение приведет к пробоем диодов выпрямительного блока.

Стартер 21214–3708010–01 — 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 шесть постоянных магнитов. Корпус и крышки стартера стянуты двумя болтами. Вал якоря вращается на двух подшипниках. Со стороны коллектора установлен шариковый подшипник, а со стороны привода — подшипник скольжения. Крутящий момент от вала якоря передается на вал привода через планетарный редуктор, состоящий из центральной и коронной (с внутренним зацеплением) шестерен и трех сателлитов на водиле (валу привода). На валу 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 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. При повороте ключа зажигания в положение «стартер» напряжение подается на обе обмотки тягового реле (втягивающую и удерживающую). Якорь реле втягивается и перемещает рычаг привода, который передвигает муфту свободного хода с приводной шестерней по шлицам вала привода, вводя шестерню в зацепление с венцом маховика. При этом отключается втягивающая обмотка и замыкаются контакты тягового реле, включая электродвигатель стартера. После возвращения ключа в положение «зажигание» удерживающая обмотка тягового реле обесточивается и якорь реле под действием пружины возвращается в исходное положение — контакты реле размыкаются и шестерня привода выходит из зацепления с маховиком. Неисправное тяговое реле заменяют. Неисправность привода стартера выявляется при осмотре после разборки стартера.

Система освещения и сигнализации включает в себя две блок-фары; боковые указатели поворотов; задние фонари; фонари освещения номерного знака; дополнительный сигнал торможения; плафоны освещения салона, багажника и вещевого ящика, а также звуковой сигнал. В блок-фаре установлены галогенная лампа ближнего света Н7, галогенная лампа дальнего света Н1, лампа габаритного света W5W, лампа указателя поворота PY21W (оранжевого цвета) и исполнительный механизм (мотор-редуктор) регулятора направления пучков света фар.

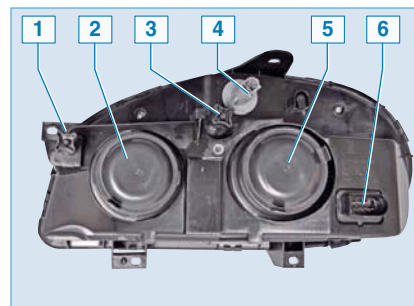
При включении ближнего света фар горят лампы ближнего света, а при включении дальнего света — лампы дальнего и ближнего света. На автомобиле установлен корректор фар с электромеханическим приводом, позволяющим регулировать направление пучков света в зависимости от загрузки автомобиля. Корректор фар состоит из регулятора на панели приборов, мотор-редукторов, установленных в фарах, и соединительных проводов. Часть автомобилей комплектуется противотуманными фарами, которые устанавливаются в переднем бампере. В противотуманных фа-

гах горят лампы ближнего света, а при включении дальнего света — лампы дальнего и ближнего света.

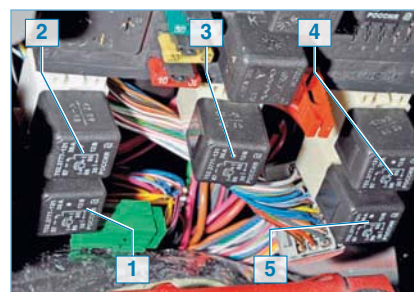
На автомобиле установлен корректор фар с электромеханическим приводом, позволяющим регулировать направление пучков света в зависимости от загрузки автомобиля.

Корректор фар состоит из регулятора на панели приборов, мотор-редукторов, установленных в фарах, и соединительных проводов.

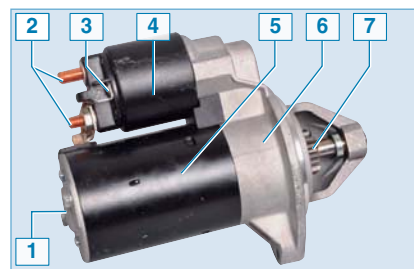
Часть автомобилей комплектуется противотуманными фарами, которые устанавливаются в переднем бампере. В противотуманных фа-



Блок-фара: 1 — винт регулировки пучка света фары в горизонтальной плоскости; 2 — защитный чехол лампы дальнего света; 3 — винт регулировки пучка света фары в вертикальной плоскости; 4 — патрон лампы указателя поворота; 5 — защитный чехол ламп ближнего и габаритного света; 6 — электрический разъем



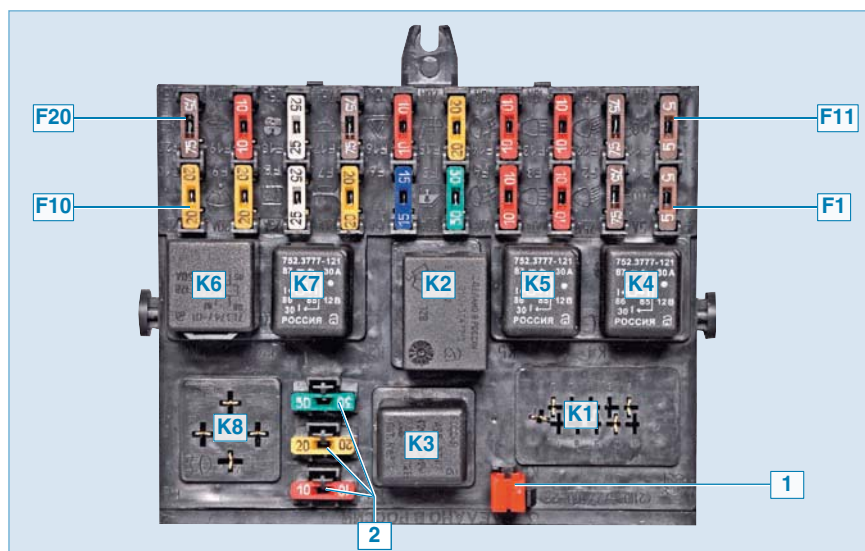
Выносные реле: 1 — реле противотуманных фар; 2 — реле стеклоподъемников; 3 — реле обогрева сидений; 4 — реле звукового сигнала; 5 — реле стартера



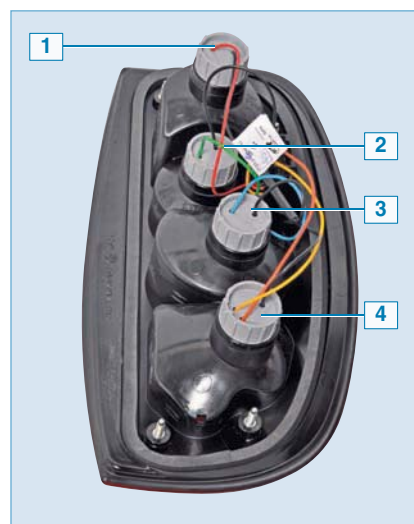
Стартер: 1 — задняя крышка; 2 — контактные болты; 3 — управляющий вывод тягового реле; 4 — тяговое реле; 5 — корпус; 6 — передняя крышка; 7 — шестерня привода



Блок системы дистанционного управления электропакетом



Монтажный блок предохранителей и реле в салоне автомобиля: 1 — пинцет для извлечения предохранителей; 2 — запасные предохранители; K1—K8 — реле; F1—F20 — предохранители



Лампы в заднем фонаре: 1 — сигнала торможения; 2 — света заднего хода; 3 — указателя поворота; 4 — противотуманного и габаритного света

Предохранители монтажного блока в салоне автомобиля

Обозначение предохранителя (номинальный ток, А)	Защищаемые элементы
F1 (5)	Фонари освещения номерного знака, лампы габаритного света в левой блок-фаре и левом заднем фонаре, подкапотная лампа, контрольная лампа включения габаритного света
F2 (7,5)	Лампа ближнего света (левая блок-фара)
F3 (10)	Лампа дальнего света (левая блок-фара), контрольная лампа включения дальнего света фар
F4 (10)	Левая противотуманная фара
F5 (30)	Реле электростеклоподъемников, электростеклоподъемники передних дверей
F6 (15)	Прикуриватель
F7 (20)	Реле звукового сигнала, звуковой сигнал, плафон освещения багажника
F8 (25)	Элемент обогрева стекла двери багажного отделения, реле обогрева стекла двери багажного отделения, элементы обогрева наружных зеркал заднего вида
F9 (20)	Выключатель обогрева стекла двери багажного отделения, реле очистителя ветрового стекла, электродвигатель очистителя ветрового стекла, насос омывателя ветрового стекла, правый подрулевой переключатель, лампа освещения вещевого ящика, лампы света заднего хода
F10 (20)	Блок дистанционного управления электропакетом (блокировка дверей)
F11 (5)	Лампы габаритного света в правой блок-фаре и правом заднем фонаре, регулятор яркости подсветки приборов
F12 (7,5)	Лампа ближнего света (правая блок-фара), мотор-редукторы регулятора пучков света блок-фар
F13 (10)	Лампа дальнего света (правая блок-фара)
F14 (10)	Правая противотуманная фара
F15 (20)	Блок управления наружными зеркалами, электроприводы наружных зеркал заднего вида, блок управления подогревом сидений
F16 (10)	Реле-прерыватель указателей поворотов и аварийной сигнализации (в режиме аварийной сигнализации)
F17 (7,5)	Плафоны освещения салона, контрольная лампа состояния противобульварной системы, сигналы торможения, дополнительный сигнал торможения
F18 (25)	Вентилятор отопителя
F19 (10)	Реле-прерыватель указателей поворотов и аварийной сигнализации (в режиме указания поворотов), комбинация приборов (кроме контрольной лампы неисправности системы управления двигателем), реле стартера
F20 (7,5)	Лампы противотуманного света в задних фонарях, блок управления противобульварной системы, зуммер

Реле монтажного блока в салоне автомобиля		
Обозначение	Наименование	Включаемые цепи
K1 (не используется)	—	—
K2	Реле очистителя ветрового стекла	Электродвигатель очистителя ветрового стекла
K3	Реле-прерыватель указателей поворотов и аварийной сигнализации	Лампы указателей поворотов
K4	Реле ближнего света фар	Лампы ближнего света блок-фар
K5	Реле дальнего света фар	Лампы дальнего света блок-фар
K6	Дополнительное реле	Обмотка реле обогрева стекла двери багажного отделения, вентилятор отопителя, очиститель и омыватель ветрового стекла, очиститель и омыватель стекла двери багажного отделения
K7	Реле обогрева стекла двери багажного отделения	Элемент обогрева стекла двери багажного отделения
K8 (резерв)	—	—

рах применяются галогенные лампы H11. Направление пучка света противотуманной фары регулируется винтом.

В заднем фонаре установлены лампы: сигнала торможения P21W, указателя поворота PY21W (оранжевого цвета), противотуманного и габаритного света P21/4W, света заднего хода R10W.

В состав электрооборудования автомобиля входит блок системы дистанционного управления электропакетом. Блок управляет блокировкой (разблокировкой) всех дверей, включая дверь багажного отделения, включением (выключением) режима охраны автомобиля, включением (выключением) режима тревоги при нарушениях зон охраны автомобиля.

Замки всех дверей блокируются электроприводами, которые присоединены к рычагам блокировки замков. Снятие электроприводов замков дверей показано в главе «Кузов», с. 315.

Автомобиль оборудован электростеклоподъемниками передних дверей. Снятие электростеклоподъемников показано в главе «Кузов», с. 315.

Мотор-редуктор стеклоподъемника состоит из червячного редуктора

и реверсивного электродвигателя постоянного тока. На выходном валу редуктора установлен барабан с тросом. На тросе закреплен ползун, перемещающийся по направляющей. К ползуну двумя болтами крепится держатель стекла.

Очиститель ветрового стекла установлен под облицовкой ветрового окна. Электродвигатель очистителя — трехщеточный, двухскоростной с возбуждением от постоянных магнитов. Для защиты от перегрузок в нем установлен термобиметаллический предохранитель.

Омыватель ветрового стекла состоит из полиэтиленового бачка с электрическим насосом, форсунок на капоте и соединительных шлангов. Бачок омывателя установлен справа в моторном отсеке.

Очиститель стекла двери багажного отделения состоит из мотор-редуктора, рычага и щетки. Электродвигатель очистителя — двухщеточный с возбуждением от постоянных магнитов. Для защиты от перегрузок в нем установлен термобиметаллический предохранитель.

Омыватель стекла двери багажного отделения состоит из по-

лиэтиленового бачка, в котором установлен электрический насос, форсунки на двери багажного отделения и соединительных шлангов.

Очиститель и омыватель стекла двери багажного отделения установлены внутри двери.

Большинство электрических цепей защищено плавкими предохранителями. Мощные потребители (фары, электродвигатели вентиляторов системы охлаждения, топливный насос и т.п.) подключаются через реле. Большинство предохранителей и реле находятся в монтажном блоке, расположенном в салоне под панелью приборов, слева от рулевой колонки.

Маркировка гнезд предохранителей и реле нанесена на корпусе монтажного блока.

Блок реле и предохранителей системы управления двигателем прикреплен к кронштейну контроллера (см. «Система управления двигателем», с. 132).

На автомобиле с кондиционером предохранитель (10 А) и реле компрессора кондиционера установлены на левой стойке поперечины панели приборов и закрыты экраном консоли панели приборов.

Замена предохранителей и реле

Работу проводим при выходе из строя предохранителей и реле.

При замене реле и предохранителей необходимо отсоединять клемму провода от «минусового» вывода аккумулятораной батареи.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления крышки монтажного блока.



Отжав верхний край крышки, выводим его из зацепления с панелью приборов.



Сдвигая крышку вверх, выводим штифты крышки из резиновых втулок...



...и снимаем крышку.



Пинцетом вынимаем предохранитель.

Неисправный предохранитель определяем по перегоревшей перемычке.



Реле из блока извлекаем рукой.

Заменяем неисправные предохранители и реле новыми.



Новое реле или предохранитель следует устанавливать вместо вышедшего из строя только после определения и устранения причины неисправности. Разрешается использовать только стандартные предохранители, рассчитанные на определенную величину номинального тока (величина номинального тока предохранителя указана на его корпусе).

Устанавливаем на место крышку монтажного блока.

При этом...



...вставляем штифты крышки в резиновые втулки на кронштейне.

Для замены реле и предохранителя компрессора кондиционера снимаем левый экран консоли панели приборов (см. «Снятие панели приборов», с. 332).



Головкой «на 10» отворачиваем гайку...



...и снимаем со шпильки реле и предохранитель.



Пинцетом извлекаем предохранитель.



Реле вынимаем рукой.

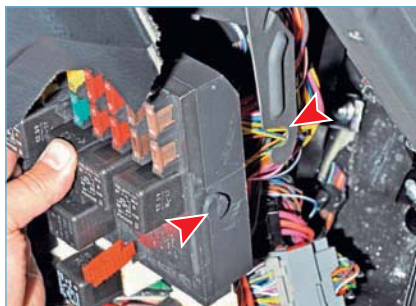
Устанавливаем новые предохранитель и реле в обратной последовательности.

Снятие монтажного блока

Снимаем монтажный блок предохранителей и реле для замены при выходе его из строя. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем крышку монтажного блока (см. «Замена предохранителей и реле», с. 286).

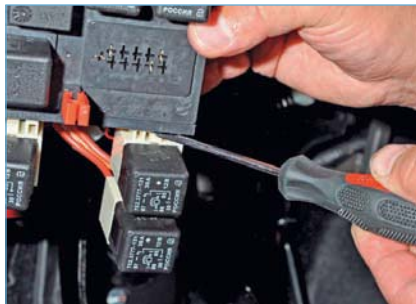


Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления монтажного блока.



Выводим держатели блока из кронштейнов.

Отсоединяем от монтажного блока пять колодок жгута проводов панели приборов.



Отжав отверткой фиксатор колодки выносного реле...



...и сдвинув с направляющих блока, снимаем колодки в сборе с реле. Аналогично снимаем остальные колодки с выносными реле.



Снимаем монтажный блок. Устанавливаем монтажный блок в обратной последовательности.

Снятие и разборка выключателя зажигания

Выключатель зажигания снимаем для замены выключателя в сборе или его контактной группы, а также при замене катушки АПС. Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем подрулевой переключатель света фар и указателей поворотов (см. «Снятие подрулевых переключателей», с. 306).



Отсоединяем колодку проводов катушки АПС от колодки жгута проводов.



Отсоединяем колодку проводов контактной части выключателя зажигания от колодки жгута проводов.

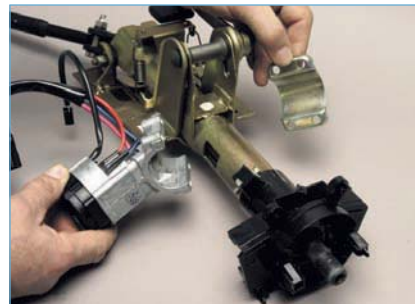
Для наглядности продолжение работы показываем на снятой рулевой колонке.



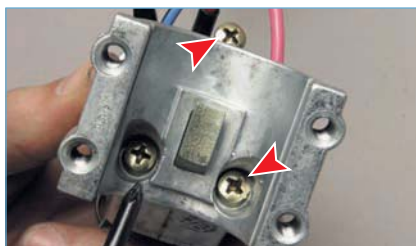
Зубилом ослабляем затяжку четырех болтов (со срезанными головками) крепления выключателя зажигания...



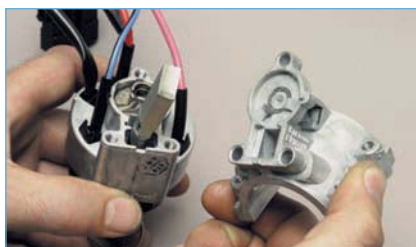
...и отворачиваем болты пассатижами.



Снимаем скобу и выключатель зажигания.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта...



...и снимаем кронштейн выключателя зажигания.



Вынимаем запорный стержень противоугонного устройства. Поворачиваем ключ в выключателе зажигания...



...и вынимаем привод запорного стержня.



Вынимаем из привода пружину стержня...



...и стопор с пружиной. Вытаскиваем цилиндр из корпуса выключателя...



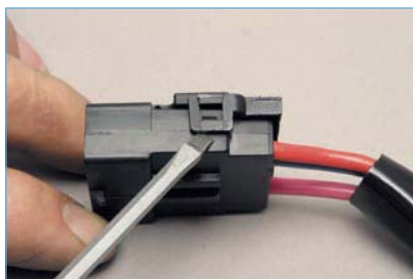
...и вынимаем стопорный шарик.



Вынимаем цилиндр из корпуса выключателя.



Извлекаем из отверстия в цилиндре пружину стопорного шарика.



Поддев отверткой...

...выводим из зацепления с корпусом колодки две пластмассовые защелки крышки колодки проводов...

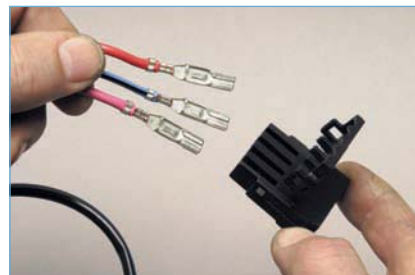


...и открываем крышку.

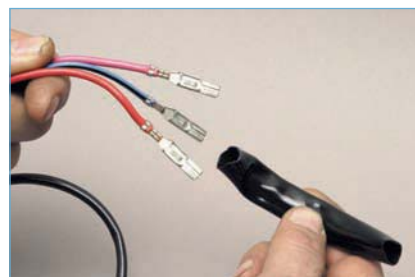
Чтобы не перепутать провода при установке в колодку, помечаем расположение проводов относительно колодки.



Тонким шилом или жесткой проволокой отгибаем стопорные усики наконечников проводов...



...и вынимаем наконечники проводов из колодки.



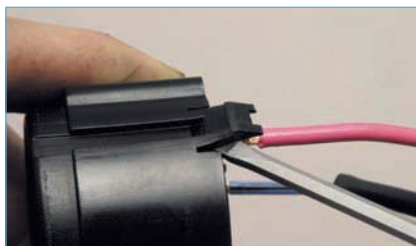
Снимаем с проводов изоляционную трубку.



Сжав отверткой три пластмассовые защелки...
...снимаем контактную группу с корпуса...



...и выводим провода через отверстия в корпусе.



Поддев отверткой...
...выводим из зацепления три пластмассовые защелки...



...и разъединяем контактную группу.



Снимаем подвижную часть контактной группы.



Нажав на подвижный контакт и повернув его против часовой стрелки...



...снимаем его с корпуса.



Снимаем пружину контакта.

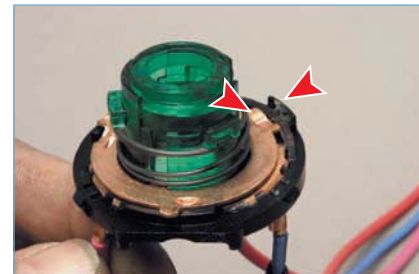


Поддев отверткой...

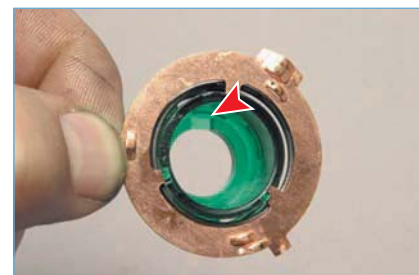


...вынимаем катушку АПС.

Сборку и установку выключателя зажигания проводим в обратной последовательности.
Подвижную часть контактной группы устанавливаем так...



...чтобы широкий выступ подвижного контакта был расположен напротив выступа на крышке с неподвижным контактом...
...а выступ на цилиндре замка должен войти...



...в углубление на корпусе подвижной части контактной группы.

Снятие аккумуляторной батареи



Ключом «на 10» ослабляем крепление клеммы «минусового» провода на выводе аккумуляторной батареи...



...и снимаем клемму.

Аналогично снимаем клемму «плюсового» провода.



Ключом «на 13» отворачиваем две гайки крепления прижимной планки аккумуляторной батареи к стяжкам.



Снимаем прижимную планку.



Вынимаем аккумуляторную батарею из моторного отсека. При необходимости...

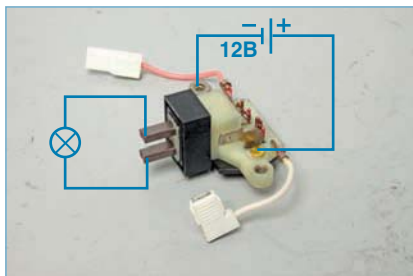


...снимаем стяжку и вынимаем поддон батареи.

Устанавливаем аккумуляторную батарею в обратной последовательности.

Проверка генератора

Пускаем двигатель, даем ему поработать несколько минут и доводим обороты коленчатого вала двигателя до 3000 мин⁻¹. Включаем все потребители: дальний свет фар, обогрев стекла двери багажного отделения, вентилятор отопителя и т. д. Вольтметром замеряем напряжение на выводах аккумуляторной батареи, которое должно быть выше 13,0 В. Если это не так, неисправны регулятор напряжения, обмотки генератора или окислены контактные кольца ротора генератора. Для того чтобы убедиться в исправности регулятора напряжения, выключаем все потребители, кроме дальнего света фар, и вновь измеряем напряжение. Оно должно быть в пределах 13,2–14,7 В. Для проверки регулятора напряжения, снятого с генератора...



...подсоединяем к щеткам лампу (1–3 Вт, 12 В), а к выводам щеткодержателя — источник питания постоянного тока, вначале напряжением 12 В, а затем 15–16 В.

В первом случае лампа должна гореть, во втором — нет. Если лампа горит в обоих случаях — в регуляторе пробой, если не горит — обрыв или нарушен контакт между щетками и выводами регулятора напряжения. В обоих случаях щеткодержатель с регулятором напряжения необходимо заменить.

Для проверки обмотки ротора нужно снять щеткодержатель с регулятором напряжения.

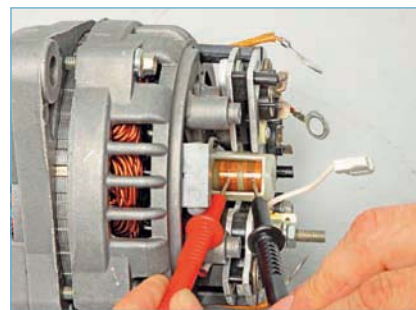
Для проверки короткого замыкания обмотки ротора на «массу»...



...подсоединяем щупы тестера (в режиме омметра) к контактному кольцу и корпусу генератора.

Тестер должен показать бесконечность, в противном случае обмотка замкнута на «массу» и ротор нужно заменить.

Для проверки обрыва обмотки ротора...



...подсоединяем щупы тестера (в режиме омметра) к контактным кольцам.

Если тестер покажет бесконечность, значит, в обмотке есть обрыв и ротор необходимо заменить.

Осматриваем обмотки статора. На изоляции обмоток не должно быть следов перегрева, который является следствием короткого замыкания

в вентилях выпрямительного блока. Если на обмотках есть следы перегрева, статор необходимо заменить. Для проверки обмоток статора нужно отсоединить выводы обмоток от выпрямительного блока. Для проверки обрыва в обмотках...



...подсоединяем щупы тестера (в режиме омметра) к выводам обмоток. Если тестер покажет бесконечность, значит, в обмотке есть обрыв. Аналогично проверяем остальные обмотки. Для проверки короткого замыкания обмотки статора на «массу»...



...подсоединяем щупы тестера (в режиме омметра) к выводу обмотки и корпусу генератора. Тестер должен показать бесконечность, в противном случае обмотка замкнута на «массу». Аналогично проверяем остальные обмотки. Проверку вентилях выпрямительного блока можно выполнить на автомобиле, не снимая генератор.



«Плюс» тестера (в режиме омметра) подсоединяем к выводу В+ генератора, а «минус» — к его корпусу.

Тестер должен показать бесконечность. В противном случае и в блоке положительных, и в блоке отрицательных вентилях имеется короткое замыкание.

Для проверки замыкания в положительных вентилях...



...«плюс» тестера (в режиме омметра) подсоединяем к выводу В+ генератора, а «минус» — к выводу одной из фазных обмоток статора.

Тестер должен показать бесконечность. Если тестер показывает наличие цепи, пробиты один или несколько положительных вентилях. Для проверки замыкания в отрицательных вентилях...



...«плюс» тестера (в режиме омметра) подсоединяем к выводу одной из фазных обмоток статора, а «минус» — к корпусу генератора.

Тестер должен показать бесконечность. Если тестер показывает наличие цепи, пробиты один или несколько отрицательных вентилях или обмотки статора замыкают на «массу».

Снятие генератора

Для наглядности работу проводим при снятом воздушном фильтре.

Снимаем экран двигателя. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка состояния и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 41).



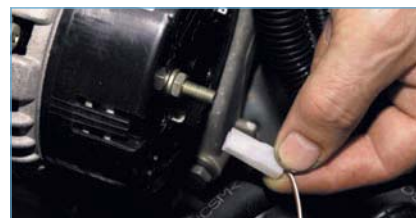
Сдвигаем защитный колпачок с вывода В+ генератора.



Ключом «на 10» отворачиваем гайку...



...и отсоединяем провода от контактного болта.



Отсоединяем колодку провода возбуждения генератора.



Ключом «на 13» отворачиваем гайку болта нижнего крепления генератора...



...и вынимаем болт.



Ключом «на 13» отворачиваем гайку болта верхнего крепления генератора.



Придерживая генератор, вынимаем болт...



...и снимаем генератор.

Разборка и сборка генератора

Разбираем генератор для проверки и замены регулятора напряжения, выпрямительного блока, ротора, статора и подшипников.

Замену регулятора напряжения можно выполнить на автомобиле,

не демонтируя генератор. При этом нужно снять рукава подвода воздуха к дроссельному узлу (см. «Снятие рукавов подвода воздуха к дроссельному узлу», с. 151). Для наглядности замену регулятора напряжения показываем на снятом генераторе.



Поочередно отжимаем три пластмассовые защелки...



...и снимаем пластмассовый кожух генератора.



Отсоединяем две колодки проводов регулятора напряжения от выводов выпрямительного блока.



Головкой «на 6» отворачиваем два болта крепления регулятора напряжения.



Снимаем регулятор напряжения и отсоединяем колодку провода от вывода регулятора напряжения.



Головкой «на 8» отворачиваем четыре болта крепления выпрямительного блока.



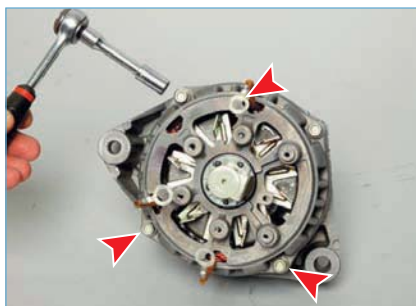
Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления конденсатора.



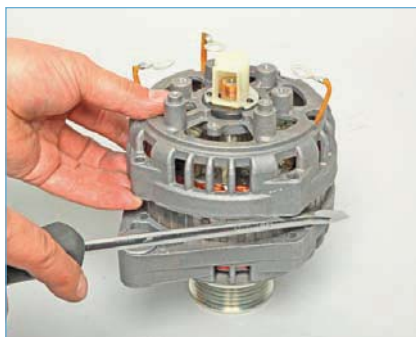
Снимаем выпрямительный блок.



Помечаем взаимное положение статора и крышек генератора.



Головкой «на 8» отворачиваем четыре болта, стягивающих крышки.



Поддев отверткой...



...снимаем заднюю крышку генератора.

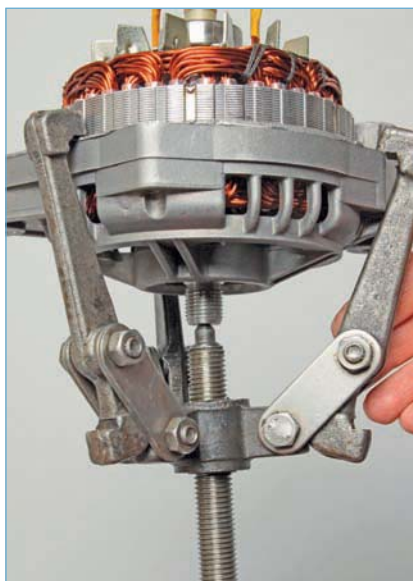


Вынимаем пластмассовую втулку подшипника из задней крышки. Надеваем на гайку крепления шкива головку «на 24» с воротком.



Удерживая рукой ротор от вращения, наносим удары молотком по воротку и отворачиваем гайку крепления шкива.

Снимаем пружинную шайбу. Снимаем шкив. Выталкиваем вал ротора из переднего подшипника и снимаем переднюю крышку. Если вал ротора не удастся вытолкнуть из подшипника...



...съемником выпрессовываем ротор из передней крышки.



Передний подшипник заменяется только в сборе с передней крышкой генератора, т. к. он запрессован и завальцован в крышку.

Для замены заднего подшипника...



...двухзахватным съемником спрессовываем подшипник с вала ротора. При выполнении этой операции винт съемника нужно упирать точно в центр вала, чтобы не повредить пластмассовый изолятор контактных колец ротора.



Отверткой равномерно поддеваем статор с разных сторон...



...и вынимаем его из передней крышки генератора.

Сборку генератора выполняем в обратной последовательности. Для установки заднего подшипника опираем передний конец вала ротора о деревянный брусок...



...и напрессовываем подшипник на задний конец вала подходящей инструментальной головкой, прикладывая усилие только к внутреннему кольцу подшипника.

Для сборки статора с задней крышкой вставляем статор в переднюю крышку. Устанавливаем на статор заднюю крышку...



...и, равномерно заворачивая стяжные болты, запрессовываем статор в переднюю крышку.

Снятие и проверка стартера

Операции по демонтажу стартера выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем экран двигателя. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем задний брызговик моторного отсека (см. «Снятие брызговиков моторного отсека», с. 317). Снимаем передний опорный кронштейн впускной трубы (см. «Замена прокладки впускной трубы и выпускного коллектора», с. 115). На автомобиле с кондиционером необходимо снять направляющий экран. Для этого...



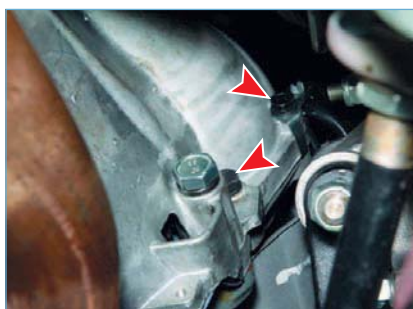
...ключом «на 10» отворачиваем две гайки его крепления (для наглядности показано при снятом двигателе)...



...и снимаем экран.



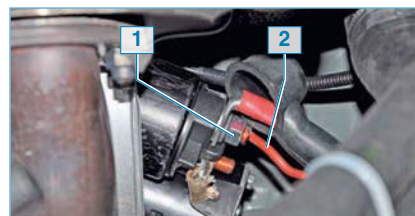
Головкой «на 13» отворачиваем верхний болт крепления стартера. Снизу автомобиля...



...головкой «на 13» с удлинителем отворачиваем болты среднего и нижнего крепления стартера.

Средний болт крепит также кронштейн держателя жгута проводов управляющего датчика концентрации кислорода.

Выводим стартер из-под щитка стартера...



...и сдвигаем защитный колпачок с контактного болта тягового реле. Головкой «на 13» отворачиваем гайку 1 и снимаем наконечник провода с контактного болта тягового реле. Отсоединяем наконечник провода управления 2 от вывода тягового реле.



Вынимаем стартер.

Для оценки исправности привода стартера...



...отверткой проворачиваем шестерню привода.

Шестерня должна проворачиваться в одном направлении с валом привода, а в другом — на валу привода. В противном случае заменяем привод новым.



Отверткой сдвигаем шестерню привода по валу.

Шестерня должна легко, без заеданий перемещаться по валу. Если

шестерня заедает на валу, привод необходимо заменить.

Для проверки стартера соединяем проводами для «прикуривания» «плюсовой» вывод аккумуляторной батареи с верхним контактным болтом тягового реле, а «минусовой» — с корпусом стартера.



Отверткой перемикаем верхний контактный болт и управляющий вывод тягового реле.



При проведении этой операции необходимо соблюдать осторожность, т. к. возможно искрообразование в зоне замыкания выводов.

Не замкните отвертку на «массу» в момент замыкания выводов.

При этом должна выдвинуться шестерня привода и включиться электродвигатель стартера. В противном случае проверяем электродвигатель и тяговое реле стартера. Для проверки электродвигателя...



...соединяем проводами «плюсовой» вывод аккумуляторной батареи с нижним контактным болтом тягового реле, а «минусовой» вывод — с корпусом стартера.

При этом вал электродвигателя должен вращаться. В противном случае электродвигатель неисправен.

Для проверки тягового реле соединяем проводами...



...«плюсовой» вывод аккумуляторной батареи с управляющим выводом тягового реле, а «минусовой» вывод — с корпусом стартера.

При этом шестерня привода должна выдвинуться. Если этого не происходит тяговое реле неисправно.

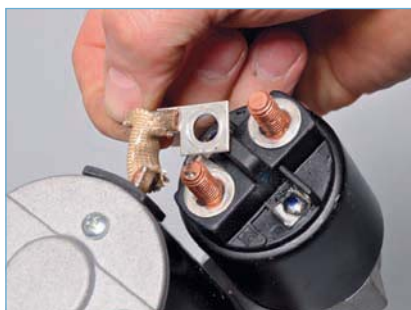
Устанавливаем стартер в обратной последовательности.

Разборка и сборка стартера

Разбираем стартер для замены тягового реле, щеткодержателя со щетками и элементов привода.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку нижнего контактного болта тягового реле...



...и снимаем наконечник провода.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления тягового реле.



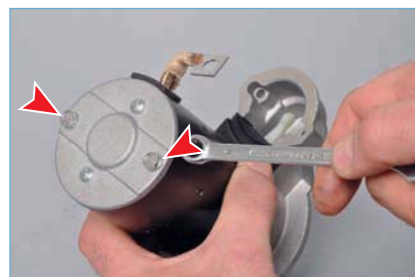
Снимаем тяговое реле...



...пружину якоря...



...и якорь тягового реле.



Ключом «на 8» отворачиваем два стяжных болта.



Снимаем переднюю крышку.



Снимаем резиновую заглушку.



Снимаем привод в сборе.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта...

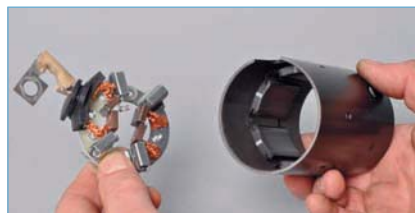


...и снимаем заднюю крышку.

В гнезде подшипника задней крышки установлена волнистая пружинная шайба.



Вынимаем из корпуса якорь стартера...



...и щеткодержатель.



Поочередно отжимая отверткой проушины опоры, второй отверткой выталкиваем рычаг из проушины...



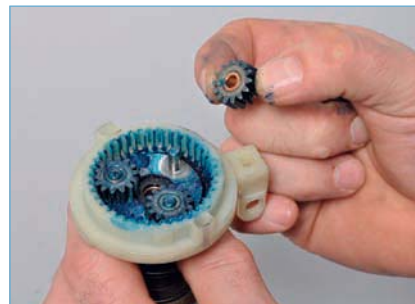
...и снимаем рычаг привода.



Поддеваем отверткой...



...и снимаем крышку планетарного редуктора.



Вынимаем три сателлита планетарного редуктора.

Опираем торцевую поверхность коронной шестерни на деревянный брусок. Расположив губки рожкового ключа «на 12» на ограничительном кольце хода шестерни привода...



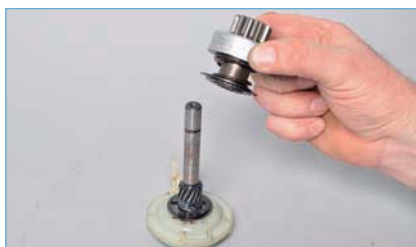
...и ударив молотком по ключу, спрессовываем ограничительное кольцо.



Поддеваем отверткой и снимаем запорное кольцо.



Снимаем ограничительное кольцо хода шестерни привода.



Снимаем обгонную муфту с шестерней привода в сборе.



Отверткой сдвигаем из проточки стопорное кольцо и снимаем его.



Снимаем с вала привода шайбу...



...и коронную шестерню планетарного редуктора.



Вставляем две металлические пластины между подшипником и коллектором якоря и опираем их на губки тисков нанося удары молотком через выколотку из мягкого металла в торец вала, спрессовываем подшипник.

Внешним осмотром проверяем состояние коллектора и обмоток якоря. Обугливание обмоток не допускается. При незначительном обгорании коллектора зачищаем его пластины мелкой абразивной шкуркой. При сильном обгорании и износе коллектора якорь следует заменить. Задир и наволакивание материала подшипника скольжения на шейку вала якоря устраняем самой мелкой шкуркой с последующей полировкой. Концы обмоток должны быть хорошо припаяны к ламелям. Почернение обмоток и отделение от них лаковой изоляции не допускается.



Омметром проверяем замыкание обмотки якоря на его сердечник.

Сопротивление должно быть очень большим (стремиться к бесконечности). Неисправный якорь заменяем.



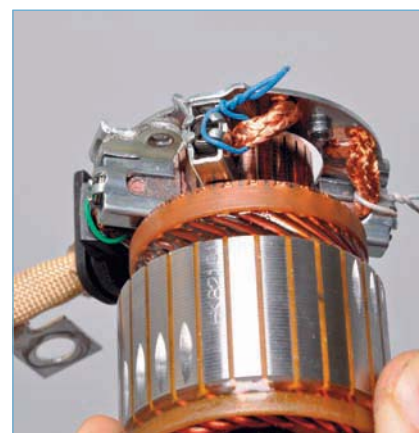
Проверяем держатели изолированных щеток на замыкание с «массой».

Сопротивление должно быть очень большим (стремиться к бесконечности). В противном случае щеткодержатель заменяем новым.

При сильном износе щеток меняем щеткодержатель в сборе.

Сборку стартера выполняем в обратной последовательности.

Щеткодержатель монтируем до установки якоря в корпус стартера. Перед монтажом щеткодержателя на коллектор якоря вдвигаем щетки в направляющие и привязываем проволокой. После установки щеткодержателя на коллектор якоря...



...устанавливаем заднюю крышку и крепим к ней щеткодержатель.

После этого отвязываем проволоку, и щетки под действием пружин выдвинутся к коллектору.

На шестерни планетарного редуктора наносим смазку ШРУС-4.



Ограничительное кольцо хода приводной шестерни устанавливаем на стопорное кольцо при помощи раздвижных пассатижей.



При установке корпуса на якорь придерживаем ручкой молотка якорь от притягивания его постоянными магнитами статора и опускаем корпус на заднюю крышку.



Тяговое реле устанавливаем так, чтобы его управляющий вывод был расположен с правой стороны.

Замена ламп в блок-фаре

Работу проводим на правой блок-фаре, на левой блок-фаре лампы меняем аналогично.

Для замены лампы дальнего света...



...снимаем защитный резиновый чехол с корпуса блок-фары.

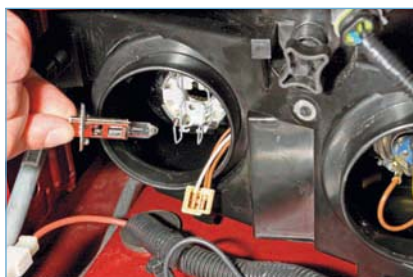


Отсоединяем колодку проводов от лампы.



Сжав концы пружинного фиксатора, выводим их из зацепления с крючками отражателя...

...и отводим фиксатор от лампы.



Вынимаем лампу дальнего света из корпуса блок-фары.



Лампы дальнего и ближнего света — галогенные. Не следует касаться их стеклянных колб пальцами, т.к. следы от них приведут к потемнению лампы при нагреве. Удалить загрязнение с колбы можно чистой ветошью, смоченной в спирте.

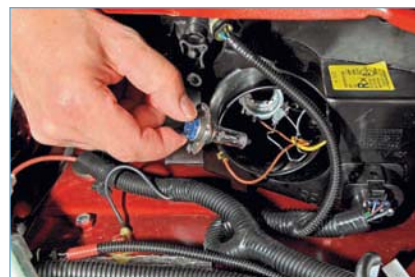
Устанавливаем новую лампу H1 в обратной последовательности.

Для замены лампы ближнего света снимаем защитный резиновый чехол ламп ближнего и габаритного света.



Отсоединяем наконечники проводов от выводов лампы.

Нажав на верхний конец пружинного фиксатора (показан на фото стрелкой), выводим фиксатор из зацепления с крючками отражателя и отводим его от лампы.



Вынимаем лампу ближнего света из корпуса блок-фары.

Устанавливаем новую лампу H7 в обратной последовательности.

Для замены лампы габаритного света...



...потянув патрон лампы...



...вынимаем патрон с лампой из корпуса блок-фары.



Вынимаем лампу из патрона.

Устанавливаем новую лампу габаритного света W5W в обратной последовательности.

Для замены лампы указателя поворота...



...поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки (для наглядности показано на снятой блок-фаре)...



...и вынимаем патрон с лампой из корпуса блок-фары.

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



...и вынимаем лампу из патрона.

Устанавливаем новую лампу PY21W указателя поворота в обратной последовательности.



Недопустимо использовать в указателе поворота лампу P21W с бесцветным стеклом во избежание нарушения Правил дорожного движения.

Снятие блок-фары, замена стекла

Блок-фару снимаем для ее замены или замены стекла.

Работа показана на правой блок-фаре, левая блок-фара снимается аналогично.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Отворачиваем (см. «Снятие переднего бампера», с. 318):

— болты крепления переднего бампера, расположенные под номерным знаком;

— саморезы крепления бампера к верхней поперечине рамки радиатора;

— винты, расположенные под накладкой снимаемой блок-фары;

— гайки и саморезы нижнего крепления бампера, а также саморезы его крепления к грязезащитному щитку бампера — со стороны демонтируемой блок-фары.



Сжав два фиксатора колодки, отсоединяем колодку проводов от разъема блок-фары.

Отводим передний бампер так, чтобы получить доступ к нижним болтам крепления блок-фары...



...и головкой «на 10» отворачиваем два болта.



Тем же инструментом отворачиваем два болта верхнего крепления блок-фары.

Сдвинув блок-фару вперед...



...отверткой поддеваем фиксатор колодки, отсоединяем колодку проводов от патрона лампы указателя поворота...



...и снимаем блок-фару.

Для замены стекла блок-фары...



...поддев отверткой...



...снимаем семь защелок крепления стекла.



Снимаем стекло.



Соединение стекла и корпуса блок-фары уплотнено резиновой прокладкой.

Порванную или потерявшую эластичность прокладку заменяем новой. Устанавливаем стекло и блок-фару в обратной последовательности. После установки блок-фары регулируем направление пучка света фары (см. «Регулировка направления пучков света фары», с. 51).

Замена лампы противотуманной фары

Снимаем грязезащитный щиток переднего бампера (см. «Снятие грязезащитных щитков переднего бампера», с. 317).



Отжимаем два фиксатора колодки проводов...



...и отсоединяем колодку от лампы.



Повернув лампу против часовой стрелки, вынимаем ее из корпуса фары.



Лампа противотуманной фары — 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.

Новую лампу H11 устанавливаем в обратной последовательности.

Снятие противотуманной фары

Работа показана на правой противотуманной фаре. Левая фара снимается аналогично.

Снимаем грязезащитный щиток переднего бампера (см. «Снятие грязезащитных щитков переднего бампера», с. 317).



Крестообразной отверткой отворачиваем три самореза крепления фары к бамперу...



...и снимаем фару.



Отверткой отжимаем два фиксатора колодки и отсоединяем колодку проводов от лампы фары.

Правая фара маркируется буквой R, левая — буквой L.

Устанавливаем противотуманную фару в обратной последовательности. При необходимости...



...через отверстие в бампере ключом Тогх Т-20 регулируем направление пучка света фары.

Снятие бокового указателя поворота, замена лампы

Снимаем боковой указатель поворота для замены лампы, самого указателя поворота или при снятии переднего крыла.

Работа показана на правом указателе, на левом указателе работу проводим аналогично.



Сдвинув в сторону передней части автомобиля боковой указатель по-

вороты вынимаем указатель из отверстия в переднем крыле.



Повернув патрон против часовой стрелки, вынимаем его из корпуса указателя.

Вынимаем лампу из патрона и заменяем ее новой W5W.

Соединение крыла и корпуса указателя уплотнено резиновой прокладкой. Порванную или потерявшую эластичность прокладку заменяем новой.

Устанавливаем боковой указатель поворота в обратной последовательности.

Снятие выключателя света заднего хода

Выключатель установлен на задней крышке коробки передач, ближе к правому борту автомобиля.

Работу проводим на смотровой канаве или эстакаде.



Отсоединяем от выключателя колодку проводов.



Ключом «на 22» отворачиваем выключатель фонарей заднего хода...



...и снимаем выключатель вместе с уплотнительной шайбой.

Устанавливаем выключатель фонарей заднего хода в обратной последовательности. Заворачиваем выключатель предписанным моментом (см. «Приложения», с. 346).

Снятие выключателя сигналов торможения

Для наглядности работа показана при снятой панели приборов.

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Отсоединяем наконечники проводов от выключателя сигналов торможения (см. «Регулировка положения выключателя сигналов торможения», с. 39).



Ключом «на 19» ослабляем затяжку пластмассовой контргайки выключателя.



Выворачиваем выключатель из кронштейна педали тормоза и снимаем выключатель.

Установку проводим в обратной последовательности после чего регулируем положение выключателя (см. «Регулировка положения выключателя сигналов торможения», с. 39).

Замена ламп в заднем фонаре, снятие фонаря

Работа показана на левом фонаре, на правом фонаре работу выполняем аналогично.

Внутри багажника...



...отгибаем клапан обивки.

Повернув патрон лампы указателя поворота против часовой стрелки...



...вынимаем патрон с лампой из корпуса фонаря.

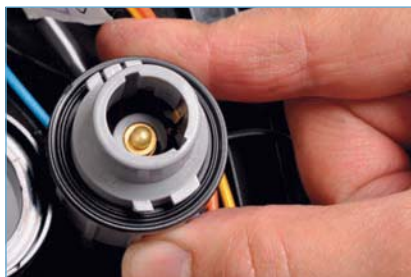
Нажав на лампу, поворачиваем ее до упора против часовой стрелки...



...и вынимаем лампу из патрона.

Лампа указателя поворота PY21W имеет два выступа, расположенных несимметрично относительно оси лампы. При установке новой лампы ее выступы должны войти в соответствующие пазы патрона.

Для того чтобы не перепутать места установки патронов в корпусе фонаря...



...фиксирующие выступы на патронах и вырезы в корпусе фонаря имеют разную форму.

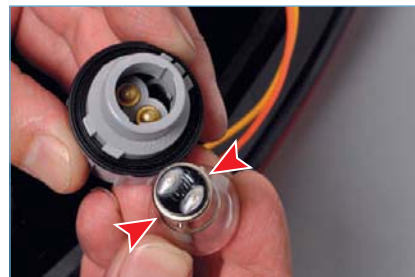


Кроме того, на корпусе фонаря рядом с патроном лампы имеется надпись, соответствующая цвету провода, подходящего к патрону.

«Массовые» провода, подходящие ко всем патронам — черного цвета.

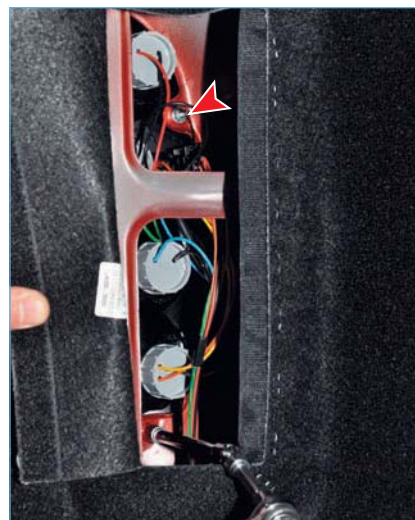
Операции по замене остальных ламп выполняем аналогично.

Комбинированная лампа противотуманного и габаритного света имеет два выступа расположенных на разных уровнях по высоте...



...и несимметрично относительно оси лампы.

Для снятия фонаря...



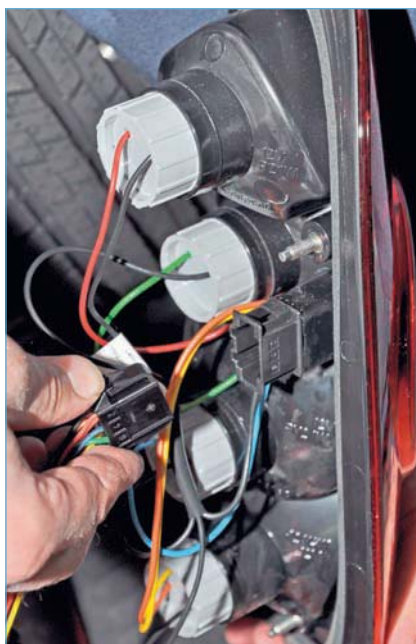
...головкой «на 10» отворачиваем четыре гайки крепления фонаря (две гайки на фото не видны).



Расположение точек крепления фонаря на кузове (для наглядности показано при снятом фонаре)



Отводим фонарь от кузова...



...и, нажав на фиксатор колодки, отсоединяем колодку жгута проводов от разъема фонаря.

Устанавливаем задний фонарь в обратной последовательности. Удерживать левый фонарь и наживлять гайки его крепления мешает открытая дверь багажного отделения. Для удобства работы...



...вставляем между фонарем и запасным колесом на открытой двери багажного отделения подходящий упор, в данном случае — губку для мытья автомобиля.

Снятие фонаря освещения заднего номерного знака, замена лампы

Фонари расположены в бампере.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления фонаря.



Вынимаем фонарь из отверстия заднего бампера.

Сдвигаем с фонаря защитный резиновый колпак...



...и отсоединяем наконечники двух проводов от выводов фонаря.



Пальцем нажимаем на защелку...



...и снимаем рассеиватель фонаря.



Вынимаем лампу из корпуса фонаря.

Новую лампу C5W устанавливаем в обратной последовательности. Аналогично меняем лампу в другом фонаре освещения номерного знака.

Замена лампы переднего плафона освещения салона, снятие плафона

В переднем плафоне освещения салона установлены четыре лампы W5W.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Отверткой поддеваем...



...и снимаем декоративную крышку.



Нажав пальцами на фиксаторы рассеивателя плафона, снимаем рассеиватель.



Вынимаем лампу освещения салона.
Новую лампу устанавливаем в обратной последовательности. Аналогично меняем вторую лампу освещения салона.

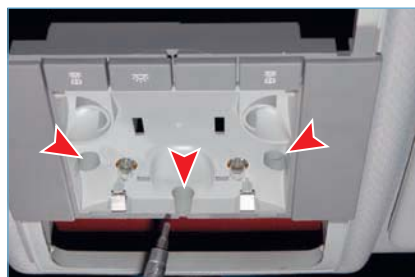
Для замены ламп индивидуального освещения нужно снять плафон. Для этого, открыв крышку вещевого ящика в обивке крыши...



...крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления ящика...



...и снимаем вещевой ящик.



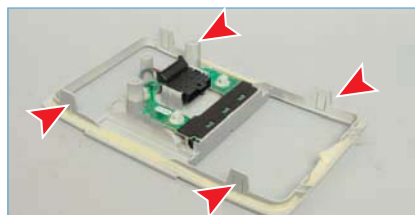
Ключом Torx T-20 отворачиваем три самореза крепления плафона.



Отверткой поочередно отжимаем четыре защелки...



...и вынимаем плафон из обивки крыши.



Расположение защелок крепления плафона (для наглядности показано на снятом плафоне)



Отсоединяем колодку проводов от разъема плафона.



Повернув патрон лампы против часовой стрелки, вынимаем патрон с лампой из плафона.



Вынимаем лампу из патрона...
...и заменяем ее новой лампой. Аналогично заменяем вторую лампу индивидуального освещения. Устанавливаем плафон освещения салона в обратной последовательности.

Снятие заднего плафона освещения салона, замена лампы

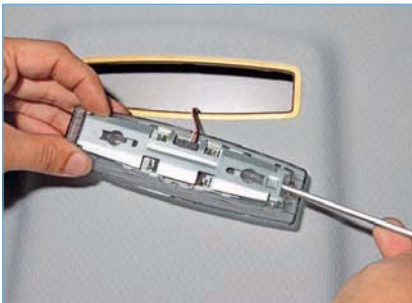
Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



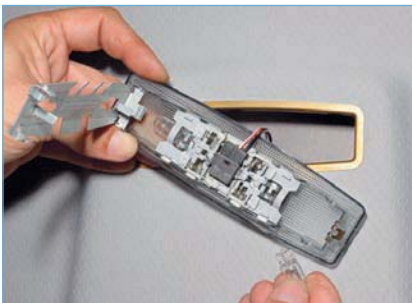
Сдвинув плафон в сторону правого борта автомобиля...



...вынимаем плафон из отверстия обивки крышки.



Отверткой поддеваем защитную планку и поворачиваем ее, чтобы обеспечить доступ к лампам.



Вынимаем лампу из плафона.
Новую лампу W5W устанавливаем в обратной последовательности. Аналогично меняем другую лампу. Для снятия плафона...



...отсоединяем колодку проводов от плафона.
Устанавливаем плафон в обратной последовательности.

Снятие фонаря освещения вещевого ящика, замена лампы

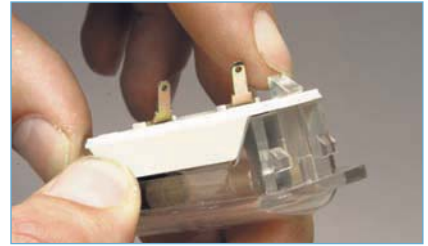
Фонарь освещения вещевого ящика расположен на передней стенке корпуса ящика.
Открываем крышку вещевого ящика.



Поддев отверткой...
...выводим фонарь из гнезда корпуса вещевого ящика.
Отсоединив от выводов фонаря две колодки проводов (см. «Снятие вещевого ящика», с. 330)...



...снимаем фонарь.
Для замены лампы фонаря освещения вещевого ящика...



...освобождаем защелку рассеивателя фонаря и снимаем рассеиватель.



Вынимаем лампу.
Устанавливаем лампу и фонарь освещения вещевого ящика в обратной последовательности.

Снятие плафона освещения багажного отделения, замена лампы

Плафон установлен в специальном кронштейне с левой стороны. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Отверткой поддеваем плафон с правой стороны...
...и вынимаем его из отверстия в кронштейне.



Отсоединяем две колодки проводов от выводов плафона освещения багажного отделения.



Нажав пальцем на защелку рассеивателя...



...разъединяем рассеиватель и корпус плафона освещения багажного отделения.

Вынимаем лампу из плафона. Новую лампу C5W и плафон освещения багажного отделения устанавливаем в обратной последовательности.

Снятие подрулевых переключателей

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Для наглядности операции по снятию подрулевых переключателей показываем при снятом рулевом колесе.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления нижней части кожуха к кронштейну рулевой колонки.



Отворачиваем два винта, соединяющих нижнюю и верхнюю части кожуха (винты установлены в углублениях нижней части кожуха).



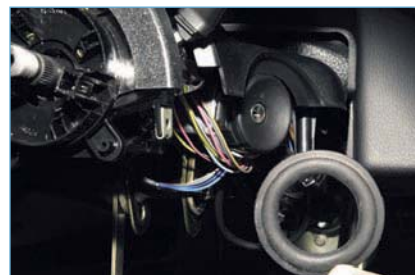
Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления кожуха к подрулевому переключателю.



Отворачиваем с каждой стороны по одному саморезу, соединяющему нижнюю и верхнюю части кожуха.



Опустив ручку регулировки рулевой колонки, снимаем нижнюю часть кожуха.



Снимаем резиновое кольцо с выключателя зажигания.



Снимаем верхнюю часть кожуха.



Сжав пальцами два фиксатора...



...вынимаем левый подрулевой переключатель из соединителя...



...и отсоединяем от переключателя колодку жгута проводов.

Аналогично снимаем правый подрулевой переключатель.

Для снятия соединителя подрулевых переключателей снимаем рулевое колесо (см. «Снятие рулевого колеса», с. 262).



Нажимаем отверткой на фиксатор колодки проводов жгута панели приборов...



...и вынимаем из разъема соединителя колодку проводов.

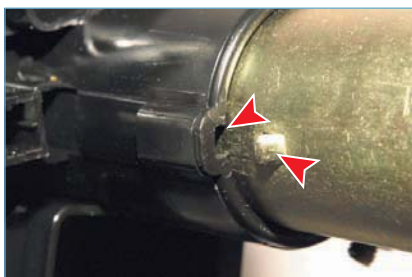


Ключом «на 8» ослабляем стяжной болт крепления соединителя на корпусе рулевой колонки (для наглядности показано на демонтированной колонке).



Снимаем соединитель.

При установке соединителя необходимо следить за тем, чтобы...



...углубление на соединителе совпало с выступом на корпусе рулевой колонки.

Устанавливаем подрулевые переключатели в обратной последовательности.

Замена выключателей и регуляторов

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Для замены переключателя наружного освещения (включает в себя выключатель габаритного света и выключатель света фар)...



...отверткой поддеваем переключатель...



...и вынимаем его из щитка панели приборов.



Отсоединяем колодку проводов от переключателя.

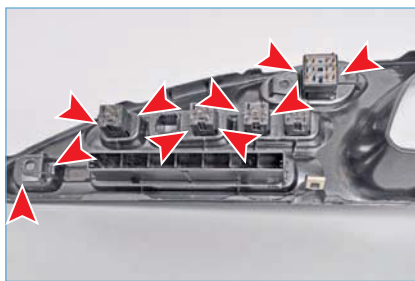
Устанавливаем новый переключатель наружного освещения в обратной последовательности.

Для замены других выключателей (аварийной сигнализации, обогрева стекла двери багажного отделения, противотуманных фар, противотуманного света в задних фонарях, кондиционера), расположенных в щитке панели приборов, демонтируем щиток (см. «Снятие комбинации приборов, замена ламп», с. 313).



Сжав пальцами два фиксатора и выведя выключатель из гнезда щитка панели приборов...

...снимаем выключатель.



Расположение фиксаторов на выключателях

Устанавливаем новый выключатель в обратной последовательности.

Аналогично заменяем остальные выключатели. Устанавливаем на место щиток панели приборов.

Для замены регулятора освещения приборов и регулятора электрокорректора фар снимаем крышку монтажного блока (см. «Замена предохранителей и реле», с. 286).



Отверткой нажимаем на фиксаторы регулятора освещения приборов и вынимаем регулятор из панели приборов.



Нажав отверткой на фиксатор колодки жгута проводов панели приборов (показан стрелкой)...

...отсоединяем колодку от разъема регулятора и снимаем регулятор.

Устанавливаем новый регулятор освещения приборов в обратной последовательности. Аналогично заменяем регулятор электрокоррек-

тора фар. Устанавливаем на место крышку монтажного блока.

Для замены выключателей подогрева передних сидений...



...поддев отверткой...



...вынимаем блок выключателей из накладки консоли панели приборов.



Отсоединяем колодку проводов от блока выключателей...

...и снимаем блок.

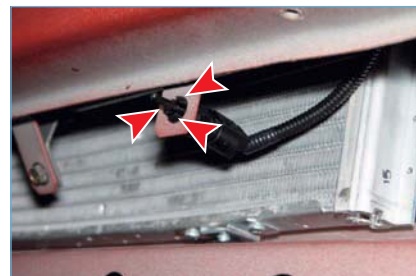
Устанавливаем новый блок выключателей подогрева передних сидений в обратной последовательности. Аналогично заменяем блок управления наружными зеркалами.

Замена датчика температуры окружающего воздуха

Датчик установлен на кронштейне за передним бампером.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем передний бампер (см. «Снятие переднего бампера», с. 318).



Сжимаем три лепестка фиксатора...



...и вынимаем датчик из отверстия кронштейна.

Нажав на фиксатор колодки...



...отсоединяем колодку проводов от датчика.

Устанавливаем новый датчик в обратной последовательности.

Снятие звукового сигнала

Снимаем звуковой сигнал для замены и его регулировки, когда звук сигнала стал хриплым или тихим.

Сигнал расположен между передним бампером и радиатором системы охлаждения двигателя. На автомобилях, оборудованных системой кондиционирования воздуха, звуковой

сигнал расположен между передним бампером и конденсатором системы кондиционирования воздуха.

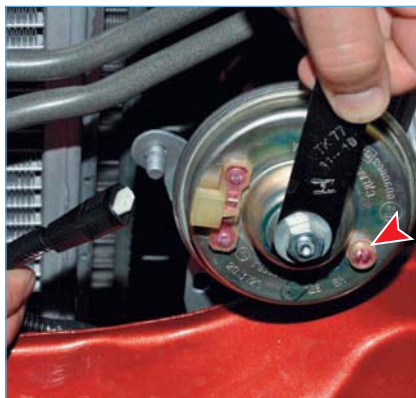
Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем передний бампер (см. «Снятие переднего бампера», с. 318).



Ключом «на 13» отворачиваем гайку крепления сигнала...

...и снимаем сигнал со шпильки кронштейна.



Отсоединяем колодку проводов от разъема сигнала.

Для регулировки звучания сигнала зажимаем кронштейн сигнала в тиски.

С помощью проводов подаем на выводы сигнала питание от аккумуляторной батареи и, вращая отверткой регулировочный винт (показан на фото стрелкой), добиваемся громкого и чистого звучания сигнала. В том случае, если звучание сигнала отрегулировать не удастся, заменяем сигнал новым.

Устанавливаем звуковой сигнал в обратной последовательности.

Снятие блока системы дистанционного управления электропакетом

Блок установлен на щитке передка под панелью приборов с левой стороны. Для наглядности работу показываем при снятой панели приборов. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Головкой «на 10» отворачиваем две гайки крепления блока...

...и снимаем блок со шпилек.



Нажав на фиксатор колодки, отсоединяем колодку проводов от разъема блока.



Маркировка блока системы дистанционного управления электропакетом

Устанавливаем блок системы дистанционного управления электропакетом в обратной последовательности.

Замена элемента питания в пульте дистанционного управления ключа к автомобилю

В ключе установлен элемент питания типа CR2032 с начальным напряжением 3 В. Если напряжение элемента питания в норме, то при нажатии любой кнопки на пульте светодиод должен вспыхнуть один раз. Если при нажатии любой кнопки на пульте светодиод вспыхивает два раза или вообще не загорается, это говорит о том, что необходимо заменить элемент питания.



Поддев тонкой отверткой...

...вынимаем заглушку из крышки пульта.

Заглушка приклеена двухсторонним скотчем. Если скотч остался на крышке, то снимаем его, чтобы получить доступ к саморезу.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления крышки пульта.



Нажав пальцем, выводим из зацепления защелку...



...и аккуратно разъединяем крышку и корпус пульта, преодолевая сопротивление второй защелки.



Снимаем крышку пульта и вынимаем из корпуса ключ с пружиной.

Вынимаем элемент питания из монтажной платы пульта управления. Вставляем новый элемент питания, соблюдая полярность. Вставив отогнутый конец пружины в паз на корпусе пульта, поворачиваем ключ на один оборот против часовой стрелки, закручивая пружину и удерживая ключ в этом положении, устанавливаем крышку. Заворачиваем саморез и устанавливаем заглушку.

Снятие очистителя ветрового стекла

Открываем капот и устанавливаем его вертикально. Фиксируем капот в этом положении с помощью упора.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Поддев отверткой...



...снимаем защитный колпачок рычага стеклоочистителя.



Ключом «на 10» отворачиваем гайку крепления рычага.



Двумя отвертками поддеваем рычаг стеклоочистителя...

...и сдвигаем его со шлицев валика.



Снимаем рычаг в сборе со щеткой.

Аналогично снимаем другой рычаг стеклоочистителя.



Отсоединяем шланг стеклоомывателя от тройника...

...и вынимаем шланг из усилителя капота и хомута на петле капота.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза (по одному с каждой стороны) заднего крепления накладке ветрового стекла...



...и пять саморезов переднего крепления накладке.



Отворачиваем два самореза...



...и винт среднего крепления накладки.



Отсоединяем колодку проводов от выключателя подкапотной лампы.



Приподняв накладку, сдвигаем ее вперед, чтобы она вышла из-под окантовки, приклеенной к ветровому стеклу...

...и сдвигаем накладку к капоту.



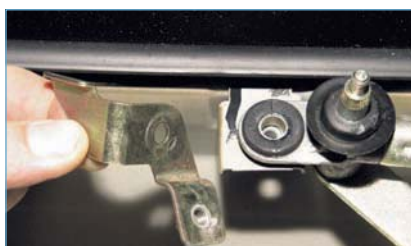
Разъединяем колодки проводов стеклоочистителя и жгута проводов.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем болты левого...



...и правого креплений стеклоочистителя.



Снимаем кронштейн среднего крепления наклада ветрового стекла.



Головкой «на 10» отворачиваем болт среднего крепления стеклоочистителя.

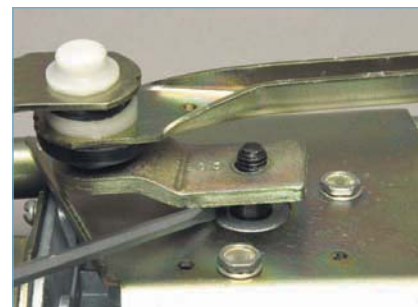


Снимаем стеклоочиститель ветрового стекла в сборе.

Помечаем расположение кривошипа относительно кронштейна.



Ключом «на 13» отворачиваем гайку крепления кривошипа к валу мотор-редуктора.



Поддев отверткой...
...снимаем кривошип.



Ключом «на 10» отворачиваем три болта крепления мотор-редуктора к кронштейну.



Отверткой отворачиваем два винта...



...и снимаем пластмассовую крышку мотор-редуктора.



Отверткой отворачиваем два винта крепления пластины...



...и отводим ее, не отсоединяя провода.



Соединение уплотнено прокладкой. Извлекаем...



...ведомую...



...и ведущие шестерни редуктора.

При необходимости заменяем шестерни мотор-редуктора, зачищаем контакты концевого выключателя.

Сборку и установку стеклоочистителя ветрового стекла проводим в обратной последовательности. Для установки вала мотор-редуктора в «нулевое» положение надеваем клемму «минусового» провода на вывод аккумуляторной батареи. Затем соединяем колодки проводов мотор-редуктора и жгута проводов. Включаем мотор-редуктор подрулевым переключателем, после чего выключаем его и ждем остановки вала мотор-редуктора. Разъединяем колодки проводов мотор-редуктора и жгута проводов. В этом положении вала мотор-редуктора устанавливаем кривошип в соответствии с нанесенными метками (см. выше). Рычаги со щетками устанавливаем на шлицы валов так, чтобы в парковочном состоянии щетки располагались на ветровом стекле практически параллельно нижней части окантовки стекла.

Снятие очистителя стекла двери багажного отделения

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем запасное колесо. Снимаем обивку двери багажного отделения (см. «Снятие обивки двери багажного отделения», с. 327).

Приподнимаем защитный колпачок на рычаге стеклоочистителя.



Ключом «на 10» отворачиваем гайку крепления рычага.

Покачивая, снимаем рычаг стеклоочистителя с вала мотор-редуктора.



Снимаем защитный резиновый чехол гайки...



...и ключом «на 24» отворачиваем ее.

Снимаем с вала пластмассовую шайбу и резиновую прокладку.



Отсоединяем колодку проводов от мотор-редуктора стеклоочистителя.

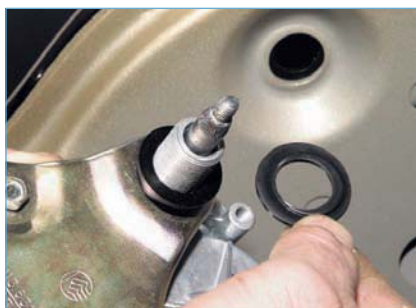


Головкой «на 10» отворачиваем две гайки крепления мотор-редуктора к двери задка...



...и снимаем его.

Снимаем с втулки мотор-редуктора...



...резиновую прокладку...



...и пластмассовую упорную втулку.

Перед монтажом рычага необходимо установить вал мотор-редуктора в «нулевое» положение. Для этого надеваем клемму «минусового» провода на вывод аккумуляторной батареи.

Затем соединяем колодки проводов мотор-редуктора и жгута проводов. Включаем мотор-редуктор подрулевым переключателем, после чего выключаем и ждем остановки вала электродвигателя. В этом положении вала устанавливаем на его шлицы рычаг со щеткой так, чтобы щетка располагалась параллельно нижнему краю уплотнителя стекла.

Снятие насоса омывателя ветрового стекла

Работу проводим при выходе из строя насоса или повреждении (негерметичности) бачка омывателя ветрового стекла. Отсоединяем колодки проводов от выводов насоса.



Отстегиваем ремень крепления бачка омывателя.

Отворачиваем крышку заливной горловины бачка и вынимаем фильтр. Сливаем жидкость из бачка в заранее подготовленную емкость. Снимаем шланг подачи жидкости к форсункам омывателя с патрубком насоса.



Поддев насос отверткой, выдвигаем его из уплотнительной втулки...



...и снимаем насос с бачка омывателя.

Если уплотнительная втулка порвана или потеряла эластичность, заменяем ее новой.

Устанавливаем насос и бачок омывателя в обратной последовательности. При этом присоединяем красный провод к выводу «+» насоса, а черный — к выводу «-».

Снятие комбинации приборов, замена ламп

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем переключатель наружного освещения (см. «Замена выключателей и регуляторов», с. 307).

Устанавливаем рулевую колонку в крайнее нижнее положение.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза верхнего крепления щитка панели приборов.



Крестообразной отверткой отворачиваем на 3-4 оборота три самореза нижнего крепления щитка панели приборов (для наглядности показано на снятой панели приборов).

Поддев отверткой...



...вынимаем заглушку, расположенную справа снизу щитка панели приборов.



Поддеваем отверткой и вынимаем заглушку, расположенную справа сверху щитка панели приборов.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления щитка панели приборов.



Поддев отверткой...



...вынимаем центральную заглушку.



Отводим край щитка панели приборов, преодолевая сопротивление защелки и сдвинув щиток вправо...



...отводим щиток от панели приборов.

Пометив расположение колодок проводов, отсоединяем колодки от выключателей, расположенных на щитке...



...и снимаем щиток панели приборов.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления

комбинации приборов с правой стороны...

...и два самореза — с левой стороны комбинации.

Наклонив комбинацию приборов, отводим ее от панели приборов.

Отсоединяем две колодки проводов от разъемов комбинации приборов...



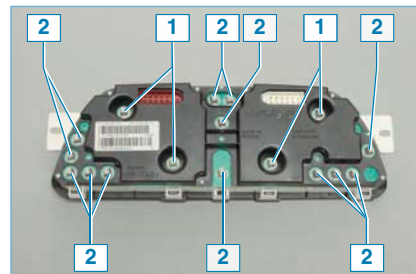
...и снимаем комбинацию приборов. Для замены лампы поворачиваем ее патрон против часовой стрелки...



...и вынимаем патрон с лампой.



Вынимаем лампу из патрона...
...и заменяем ее новой.



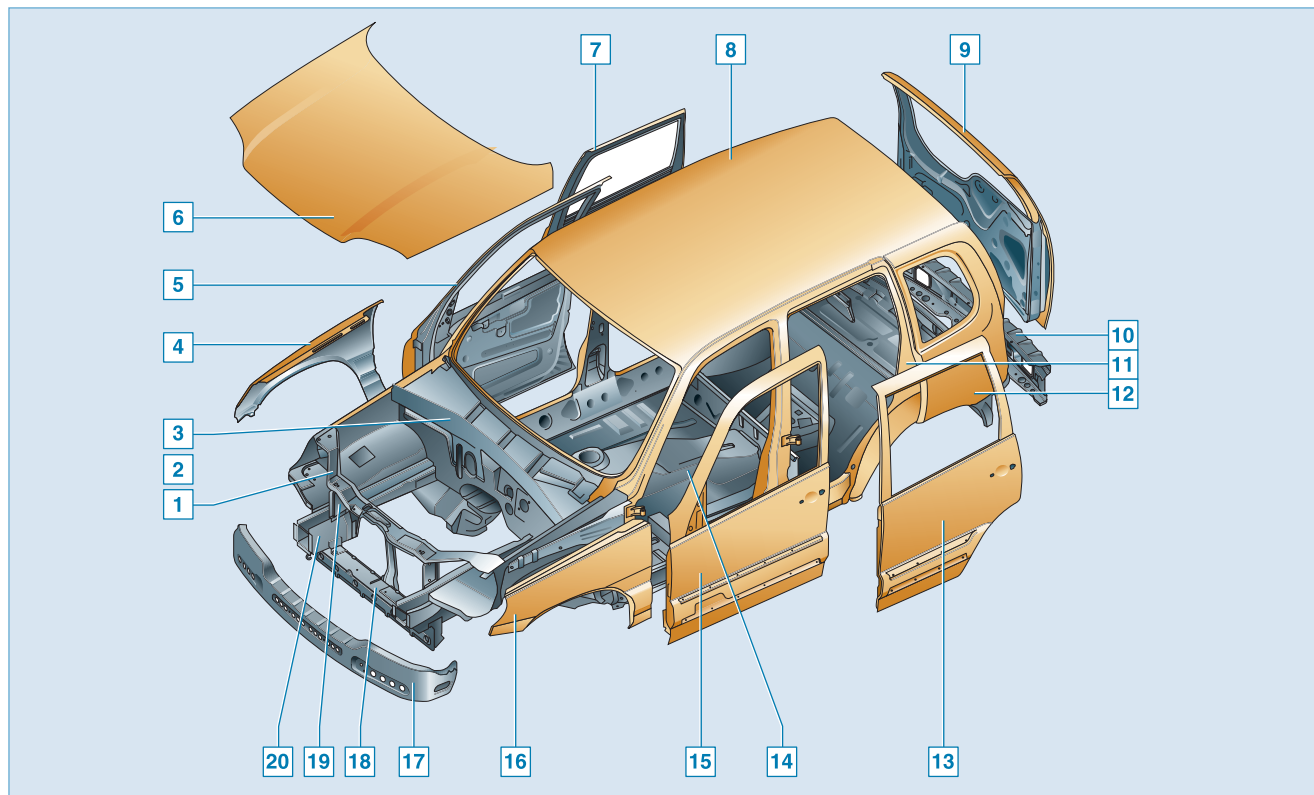
Лампы комбинации приборов: 1 — лампы подсветки; 2 — контрольные лампы

Аналогично заменяем остальные лампы.

Устанавливаем комбинацию приборов в обратной последовательности.

Кузов

Описание конструкции



Детали кузова: 1 — верхняя поперечина рамки радиатора; 2 — брызговик правого переднего крыла; 3 — щиток передка; 4 — правое переднее крыло; 5 — правая передняя дверь; 6 — капот; 7 — правая задняя дверь; 8 — панель крыши; 9 — дверь задка; 10 — поперечина заднего пола; 11 — левая боковина кузова; 12 — левое заднее крыло; 13 — левая задняя дверь; 14 — туннель пола; 15 — левая передняя дверь; 16 — левое переднее крыло; 17 — балка переднего бампера; 18 — нижняя поперечина рамки радиатора; 19 — правая стойка рамки радиатора; 20 — правый передний лонжерон

Кузов — цельнометаллический, сварной, пятидверный, несущей конструкции. Его элементы соединены между собой контактной сваркой (в труднодоступных местах — электросваркой полуавтоматом в среде инертного газа). Стыки панелей и сварные швы герметизированы мастикой. Передние и задние двери с передним расположением петель, с опускаемыми стеклами. Дверь задка — распашная с расположением петель слева. Стекла — гнутые, безопасного типа. Ветровое стекло — трехслойное, полированное. Стекла дверей и стекло двери задка — полиро-

ванные, закаленные (стекло двери задка — с элементом обогрева). Ветровое стекло, стекло двери задка и стекла окон боковин вклеены в проемы кузова и являются частью его силовой схемы.

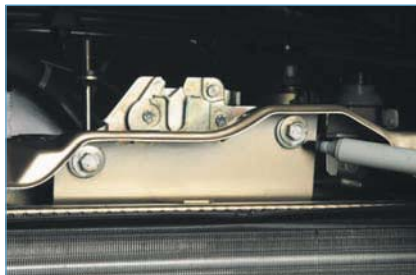
Спереди и сзади кузова установлены энергопоглощающие бамперы. Передние сиденья — отдельные, с регулировкой наклона спинки и перемещения в продольном направлении. Подголовники — съемные, регулируемые по высоте и наклону. Заднее сиденье — с отдельными подушками и спинками. Для перевозки крупногабаритного груза сиденье можно сложить

полностью или по частям. Передние и задние боковые места оборудованы трехточечными ремнями безопасности с инерционными катушками, среднее — только поясным ремнем без инерционной катушки.

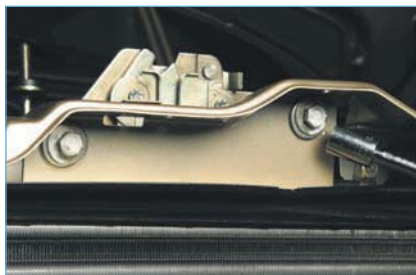
Автомобиль оборудован системой отопления и вентиляции, которая служит для создания наиболее комфортных условий для водителя и пассажиров. Часть автомобилей комплектуется системой кондиционирования воздуха (см. «Система отопления, вентиляции и кондиционирования», с. 334).

Снятие замка капота и тяги привода замка

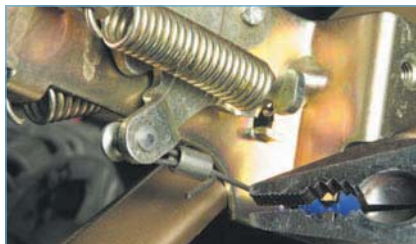
Снимаем передний бампер (см. «Снятие переднего бампера», с. 318).



Помечаем положение шайб болтов крепления замка капота относительно кронштейна, чтобы не нарушать регулировку замка.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления замка капота. Приподняв замок...



...пассатижами выпрямляем конец тяги.



Сдвигаем трубку крепления тяги...



...и отсоединяем тягу от рычага замка.



Выводим наконечник оболочки тяги из отверстия замка...



...и снимаем замок.

Перед снятием тяги необходимо снять замок (см. выше).



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления скобы оболочки тяги...



...и снимаем скобу с оболочки.

Отверткой выталкиваем из отверстия на кузове уплотнительную втулку.



Снимаем втулку с оболочки тяги.



Поддев отверткой...

...вынимаем из отверстия в кузове пластмассовый держатель оболочки. Снимаем держатель с оболочки. Отвернув два самореза, открываем крышку монтажного блока (см. «Снятие монтажного блока», с. 287).



Ключом «на 13» отворачиваем ось рукоятки привода замка капота. Повернув рукоятку на наконечнике тяги...



...выводим его через прорезь рукоятки.



Вынимаем наконечник оболочки из кронштейна рукоятки.

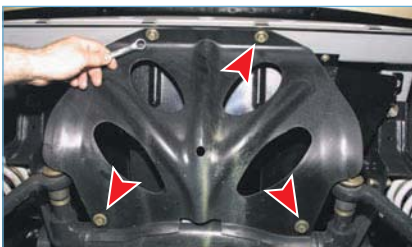


Снимаем тягу, протягивая ее в салон автомобиля.

Устанавливаем тягу привода замка и замок капота в обратной последовательности.

Снятие защиты поддона картера двигателя

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.



Ключом или головкой «на 13» отворачиваем четыре болта крепления защиты поддона...



...и снимаем ее.

Устанавливаем защиту поддона картера в обратной последовательности.

Снятие брызговиков моторного отсека

Для снятия заднего брызговика...



...головкой «на 10» отворачиваем две гайки заднего крепления брызговика.



Головкой «на 8» отворачиваем два болта переднего крепления брызговика...

...и снимаем брызговик.

Устанавливаем задний брызговик моторного отсека в обратной последовательности.

Для снятия переднего брызговика снимаем защиту поддона картера (см. «Снятие защиты поддона картера двигателя», с. 317).



Головкой «на 8» отворачиваем пять саморезов...



...и снимаем передний брызговик. Устанавливаем передний брызговик моторного отсека в обратной последовательности.

Снятие грязезащитных щитков переднего бампера

Снятие грязезащитных щитков переднего бампера необходимо при снятии переднего бампера и для доступа к противотуманным фарам. Кроме того, правый грязезащитный щиток закрывает ресивер системы кондиционирования воздуха. Для удобства доступа к грязезащитному щитку лучше снять переднее колесо или хотя бы повернуть его. Ключом Torx T-20...



...отворачиваем два самореза в нижней части бампера...



...и четыре самореза внутри арки крыла.



Головкой «на 10» отворачиваем две гайки...



...и снимаем грязезащитный щиток. Аналогично снимаем щиток с другой стороны бампера. Устанавливаем грязезащитные щитки в обратной последовательности.

Снятие переднего бампера

Снимаем с двух сторон грязезащитные щитки переднего бампера (см. «Снятие грязезащитных щитков переднего бампера», с. 317). Отсоединяем колодки проводов противотуманных фар (см. «Замена лампы противотуманной фары», с. 300). Снимаем номерной знак.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта, скрытые под номерным знаком. Тем же инструментом...



...ослабляем затяжку двух гаек крепления нижних кронштейнов бампера к кузову. Ключом Torx T-30...



...отворачиваем три самореза крепления верхней части бампера к верхней поперечине рамки радиатора. Отводим верхнюю часть бампера вперед и вверх, затем, просунув мощную шлицевую отвертку в образовавшуюся щель...



...отжимаем потайной язычок декоративной пластиковой накладки, прикрывающей нижнюю часть фары головного света.



Для наглядности язычок показан на снятой накладке.

Отводим край бампера вниз и, просунув в образовавшуюся щель крестообразную отвертку...



...ослабляем саморез крепления декоративной пластиковой наклейки. Выводим из зацепления четыре защелки крепления декоративной пластиковой наклейки к бамперу...



...и отводим накладку от фары. При этом следует учитывать, что накладка кроме самореза и защелок крепится к бамперу на двухсторонний скотч.

Аналогичным образом ослабляем крепление второй декоративной наклейки. Под каждой накладкой расположены по два винта крепления бампера.



Ключом Torx T-30 отворачиваем винты крепления бампера, расположенные под накладкой.



Сдвигаем бампер вперед...



...и снимаем его.

Устанавливаем передний бампер в обратной последовательности. Если декоративные накладки под фарами были сняты при демонтаже бампера, то рекомендуется предварительно поставить их на место, не затягивая до конца саморезы. После установки бампера и заворачивания четырех винтов крепления (под фарами) следует вставить накладки защелками в отверстия бампера, а после этого, отводя вниз края бампера, затянуть саморезы крепления накладок. Затем можно установить и затянуть оставшийся крепеж бампера.

Снятие заднего бампера

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем номерной знак. Снимаем фонари освещения номерного знака (см. «Снятие фонаря освещения заднего номерного знака, замена лампы», с. 303). Поддев отверткой...



...выводим из зацепления пластмассовую защелку катафота.



Снимаем катафот, выводя из зацепления вторую защелку.

Аналогично снимаем второй катафот.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления правого брызговика к бамперу...



...удерживая гайку винта от проворачивания ключом «на 10».

Вынимаем винт из брызговика.

Аналогично отворачиваем винт крепления левого брызговика.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления бампера с правой стороны.

Аналогично отворачиваем два самореза крепления бампера с левой стороны.



Головкой «на 10» с удлинителем отворачиваем два болта нижнего крепления бампера.



Тем же инструментом с каждой стороны отворачиваем по одной гайке, расположенной в нише под катафотом.



Головкой «на 10» отворачиваем две гайки крепления бампера под номерным знаком.

Открыв дверь задка...



...тем же инструментом отворачиваем пять болтов верхнего крепления бампера.



Снимаем бампер с посадочных мест...

...и проталкиваем в отверстия бампера защитные колпаки фонарей освещения номерного знака с проводами.



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления держателей проводов фонарей...

...и снимаем бампер с автомобиля.

Установку заднего бампера проводим в обратной последовательности.

Снятие наружного зеркала

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем обивку двери (см. «Снятие обивки передней двери»).



Разъединяем колодки двух жгутов проводов наружного зеркала.



Поддев отверткой...



...снимаем облицовку наружного зеркала.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта...



...и снимаем наружное зеркало, вытягивая его жгуты проводов из двери.

Устанавливаем зеркало в обратной последовательности.

Снятие обивки передней двери

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумулятор-

ной батареи. Работу показываем на водительской двери.



Поддев отверткой...

...вынимаем выключатель стеклоподъемника из ручки подлокотника.



Отсоединяем от выключателя колодку проводов.

Аналогично отсоединяем колодку проводов от второго выключателя.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза переднего крепления ручки подлокотника.

Поддев отверткой...



...вынимаем заглушку винта заднего крепления ручки подлокотника.

Аналогично вынимаем заглушку винта среднего крепления.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления...



...и снимаем ручку подлокотника. Оттянув внутреннюю ручку двери...



...крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления облицовки внутренней ручки...



...и снимаем облицовку.



Крестообразной отверткой отворачиваем три самореза крепления кармана обивки двери.

Выводя вниз из отверстий в обивке четыре выступа кармана...



...снимаем карман.



Сжав выступы фиксатора...



...снимаем кнопку блокировки двери.



Отводим нижнюю часть обивки, выводим пять пистонов крепления обивки из отверстий в панели двери...



...и снимаем обивку (места расположения пистонов указаны стрелками).



При необходимости меняем пистоны крепления обивки на новые (пистоны такие же, как и на автомобилях «Самара»).

Устанавливаем обивку передней двери в обратной последовательности.

Снятие внутренней ручки передней двери

Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 320).



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления ручки.

Сдвинув ручку назад, выводим ее выступ из отверстия двери.



Сжав пассатижами лепестки накопечника тяги...



...выводим наконечник из рычага ручки и снимаем ее.

Устанавливаем внутреннюю ручку передней двери в обратной последовательности.



...и болт крепления наружной ручки.

Сдвинув вперед до упора и приподняв ручку (подробнее см. «Снятие наружной ручки двери багажного отделения» с. 329)...



Разъединяем колодки проводов выключателя плафона освещения салона (выключатель расположен в замке двери).

Снятие наружной ручки передней двери

Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 320).

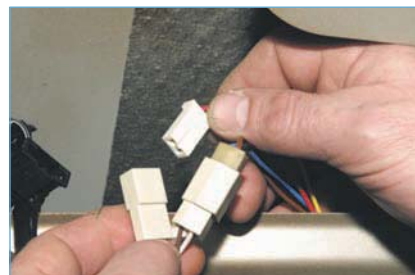


Поддев отверткой, отсоединяем от рычагов замка тягу наружной ручки...



...вынимаем ее вместе с тягами из двери.

Устанавливаем наружную ручку передней двери в обратной последовательности.



Отсоединяем две колодки проводов электропривода замка двери от колодок жгута проводов двери.

При снятии замка правой двери разъединяем одну колодку проводов. Отсоединяем от рычагов замка тягу наружной ручки и тягу выключателя замка (см. «Снятие наружной ручки передней двери», с. 322).

Снятие замка передней двери

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 320).

Отсоединяем тягу от внутренней ручки (см. «Снятие внутренней ручки передней двери», с. 321).



...и тягу выключателя замка.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта...



Головкой «на 8» отворачиваем гайку...



Вынимаем тягу внутреннего привода замка из держателя.



...и вынимаем из двери замок с тягами кнопки и внутреннего привода замка.



Отсоединяем тяги от рычагов замка.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления электропривода к кронштейну замка...



...и снимаем электропривод.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления петли электропривода...



...и снимаем ее.

Устанавливаем замок передней двери в обратной последовательности.

Снятие и регулировка фиксатора замка передней двери



Помечаем положение фиксатора замка относительно кузова.



Ударной отверткой с крестообразным наконечником отворачиваем два винта крепления фиксатора.



Снимаем фиксатор замка и прокладку.

При необходимости регулировки фиксатора замка ослабляем два винта его крепления.



Перемещая фиксатор относительно отверстий в стойке, регулируем

положение фиксатора по вертикали и горизонтали.

Заворачиваем винты фиксатора и проверяем положение закрытой двери. При необходимости операцию повторяем, добиваясь правильного положения закрытой двери. Устанавливаем фиксатор замка передней двери в обратной последовательности.

Снятие стекла передней двери

Опускаем стекло передней двери до упора.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем наружное зеркало заднего вида (см. «Снятие наружного зеркала», с. 320).

Снимаем обивку передней двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 320).



Через отверстие для пистона обивки отверткой поддеваем край внутреннего уплотнителя опускающего стекла...



...и снимаем уплотнитель.



Поддев отверткой край наружного уплотнителя...

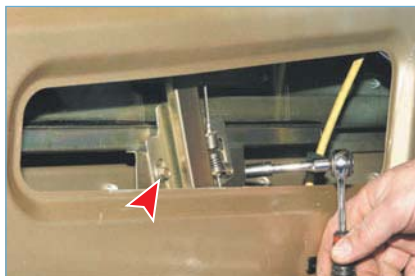


...снимаем его.



Снимаем верхний уплотнитель стекла.

Подсоединяем (временно) к колодке проводов выключатель стеклоподъемника и присоединяем клемму «минусового» провода к выводу аккумуляторной батареи. Поднимаем стекло так, чтобы через нижнее отверстие во внутренней панели двери можно было отвернуть болты крепления обоймы стекла к ползуну механизма электростеклоподъемника.



Головкой «на 8» отворачиваем два болта крепления обоймы стекла к ползуну механизма стеклоподъемника...



...и, немного повернув стекло вперед, вынимаем его через окно двери.

Устанавливаем стекло передней двери в обратной последовательности.

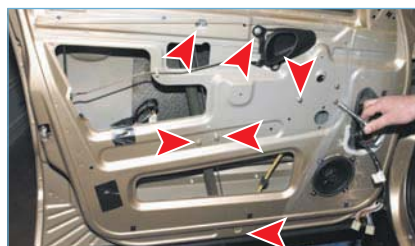
Снятие механизма электростеклоподъемника передней двери

Снимаем стекло передней двери (см. «Снятие стекла передней двери», с. 323).

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Разъединяем колодку проводов механизма электростеклоподъемника и колодку жгута проводов двери.



Головкой «на 10» отворачиваем семь гаек крепления механизма электростеклоподъемника.



Вынимаем механизм электростеклоподъемника через нижнее отверстие во внутренней панели двери.

Устанавливаем механизм электростеклоподъемника в обратной последовательности.

Снятие обивки задней двери

Снимаем кнопку блокировки и облицовку внутренней ручки двери (см. «Снятие обивки передней двери», с. 320).



Вставив отвертку между розеткой и облицовкой ручки стеклоподъемника...



...сдвигаем облицовку ручки...



...и снимаем облицовку.



Снимаем ручку стеклоподъемника...



...и розетку.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления облицовки, установленный в нише подлокотника.



Тем же инструментом отворачиваем два самореза крепления облицовки под карманом.



Отводим нижнюю часть обивки, выводя шесть пистонов ее крепления из отверстий в панели двери...

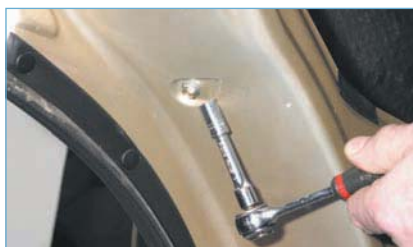


...и снимаем обивку двери (места расположения пистонов указаны стрелками).

Устанавливаем обивку задней двери в обратной последовательности.

Снятие наружной ручки задней двери

Снимаем обивку задней двери (см. «Снятие обивки задней двери», с. 324).



Головкой «на 8» отворачиваем болт...



...и снимаем заднюю направляющую стекла.



Поддев отверткой, отсоединяем от рычага замка тягу наружной ручки.



Головкой «на 8» с удлинителем отворачиваем гайку...



...и болт крепления наружной ручки. Сдвинув вперед до упора и приподняв ручку (подробнее см. «Снятие наружной ручки двери багажного отделения», с. 329)...



...вынимаем ее вместе с тягой из двери.

Устанавливаем наружную ручку задней двери в обратной последовательности.

Снятие замка задней двери

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем обивку задней двери (см. «Снятие обивки задней двери», с. 324).

Отсоединяем тягу наружной ручки от рычага замка (см. «Снятие наружной ручки задней двери», с. 325).



Разъединяем колодку проводов электропривода замка и колодку жгута проводов двери.



Разъединяем колодки проводов выключателя плафона освещения салона (выключатель плафона расположен в замке двери).



Снимаем с оси стеклоподъемника распорную втулку.



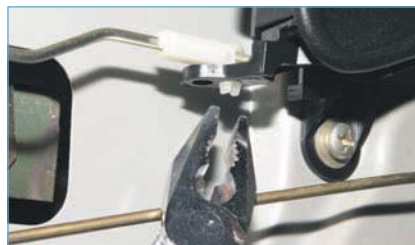
Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза...



...и снимаем кронштейн крепления обивки.



Отклеиваем защитную пленку. Сжав пассатижами фиксатор...



...отсоединяем тягу от внутренней ручки двери.



Вынимаем тягу внутренней ручки из держателя.



Снимаем вставку кнопки блокировки замка.



Крестообразной отверткой отворачиваем винт крепления корпуса привода выключения замка.



Сдвинув корпус привода вниз, снимаем корпус и вынимаем тягу из держателя.



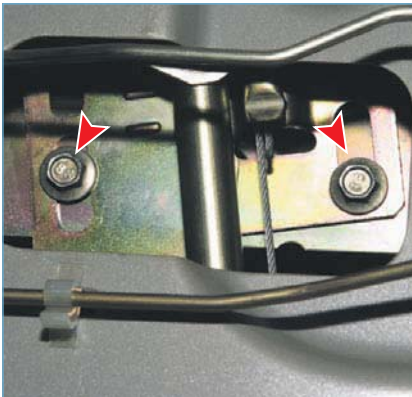
Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления замка к двери...



...и снимаем замок в сборе с тягами и электроприводом.
Устанавливаем замок задней двери в обратной последовательности.

Снятие стекла задней двери

Работа по снятию стекла задней двери аналогична работе по снятию стекла передней двери (см. «Снятие стекла передней двери», с. 323).



Места крепления обоймы стекла к ползуну механизма стеклоподъемника (показаны стрелками)

Снятие обивки двери багажного отделения

Работу проводим при замене очистителя и омывателя двери, замка двери, наружной ручки двери.



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления верхней накладкой двери.



Снимаем верхнюю накладку двери.



Поддев отверткой, вынимаем заглушку из правой накладки.
Аналогично вынимаем заглушку из левой накладки двери.



Ключом Torx T-20 отворачиваем саморез крепления правой накладки.
Аналогично отворачиваем саморез крепления левой накладки.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления правой накладки.



Снимаем правую накладку двери.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления левой накладки.



Снимаем левую накладку двери.



Отворачиваем пробку бачка омывателя стекла двери.



Снимаем облицовку горловины бачка.



Поддев отверткой, отделяем обивку двери от внутренней панели двери. Чтобы не повредить лакокрасочное покрытие, подкладываем под отвер-

тку ветошь. Начинать отделять обивку следует от замка двери, и, далее двигаясь по периметру и преодолевая сопротивление двенадцати пистонов, снимаем обивку.



Расположение пистонов с внутренней стороны обивки.

Поврежденные пистоны заменяем новыми.

Устанавливаем обивку двери багажного отделения в обратной последовательности.

Снятие замка двери багажного отделения

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем обивку двери багажного отделения (см. «Снятие обивки двери багажного отделения», с. 327).



Отсоединяем колодки проводов электропривода и выключателя плафона освещения багажника от колодок жгута проводов двери.



Поддев отверткой...

...отсоединяем наконечник тяги выключателя замка от ручки двери.



Поддев отверткой...

...отсоединяем тягу ручки двери от рычага замка.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления замка к двери...



...и вынимаем замок.

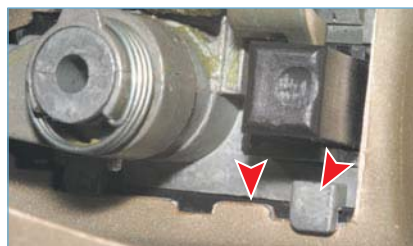


Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза...



...и снимаем электропривод блокировки замка.

Устанавливаем замок в обратной последовательности.



В этом положении фиксирующие выступы ручки выходят из зацепления с ответными выступами на панели двери багажного отделения.

Сдвигаем ручку до упора вверх...

Снятие наружной ручки двери багажного отделения

Снимаем обивку двери (см. «Снятие обивки двери багажного отделения», с. 327).

Отсоединяем тяги выключателя замка и ручки двери (см. «Снятие замка двери багажного отделения», с. 328).



...и выводим ее из отверстий панели двери.

Устанавливаем ручку в обратной последовательности.

Устанавливаем шип в обратной последовательности.

Для снятия гнезда шипа двери багажного отделения...



...помечаем положение гнезда шипа относительно кузова.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления гнезда шипа...



Ключом «на 8» отворачиваем гайку крепления наружной ручки.

Снятие шипа и гнезда шипа двери багажного отделения

Для снятия шипа двери...



...головкой «на 8» отворачиваем два болта крепления шипа...



...и снимаем его вместе с прокладкой.

Устанавливаем гнездо шипа в обратной последовательности по ранее нанесенным меткам.



Ключом «на 10» отворачиваем болт крепления наружной ручки.

Сдвигаем наружную ручку влево до упора.



...и снимаем его.

Снятие заднего сиденья

Вытягиваем в багажное отделение три замка ремней безопасности. Устанавливаем правую подушку заднего сиденья в вертикальное положение.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления подушки сиденья (переднее сиденье снято для наглядности).



Снимаем правую подушку сиденья. Аналогично снимаем левую подушку сиденья.



Головкой «на 13» отворачиваем три гайки крепления правой спинки сиденья.



Снимаем правую спинку сиденья. Аналогично снимаем левую спинку сиденья. Устанавливаем заднее сиденье в обратной последовательности.

Снятие вещевого ящика

Открываем крышку вещевого ящика...



...и, приподняв крышку, выводим наконечник шнура из прорези крышки. Аналогично отсоединяем шнур с другой стороны крышки вещевого ящика.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез бокового крепления облицовки вещевого ящика.



Отворачиваем два самореза крепления экрана консоли панели приборов.



Отворачиваем два самореза нижнего крепления ящика к консоли панели приборов.

Открыв крышку ящика...



...с левой стороны отворачиваем два самореза бокового крепления корпуса ящика к консоли панели приборов.



Отворачиваем саморез верхнего левого крепления...



...и саморез верхнего среднего крепления корпуса вещевого ящика.



С правой стороны отворачиваем два самореза крепления облицовки ящика. Отведя облицовку от корпуса ящика...



...с правой стороны отворачиваем саморез верхнего крепления корпуса ящика.



Короткой крестообразной отверткой отворачиваем два самореза нижнего крепления корпуса ящика. Наклонив ящик, отсоединяем колодки проводов от...



...выводов выключателя фонаря освещения вещевого ящика...



...и от самого фонаря освещения.



Снимаем вещевой ящик.

Устанавливаем вещевой ящик в обратной последовательности.

Снятие облицовки туннеля пола

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем накладку консоли панели приборов (см. «Снятие панели приборов», с. 332).



Вынимаем пепельницу из облицовки туннеля пола.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза...



...и снимаем вещевой ящик с подстаканниками с облицовки туннеля пола.



Вынимаем из облицовки туннеля уплотнитель рычага стояночного тормоза.

Сдвинув вперед передние сиденья...



...крестообразной отверткой отворачиваем саморез заднего крепления облицовки туннеля с левой стороны. Аналогично отворачиваем саморез с правой стороны туннеля пола.



Поддев отверткой, вынимаем из облицовки чехол рычага управления раздаточной коробкой...



...и чехол рычага управления коробкой передач.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез верхнего крепления облицовки туннеля.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза нижнего крепления вещевого ящика и саморез переднего крепления облицовки туннеля пола.

Аналогично отворачиваем саморез переднего крепления облицовки туннеля с левой стороны.

Снимаем вещевой ящик (см. «Снятие вещевого ящика», с. 330).

Снимаем экран консоли панели приборов (см. «Снятие панели приборов»).



Приподняв облицовку туннеля, проталкиваем в отверстия облицовки чехол рычага управления раздаточной коробкой...

...и чехол рычага управления коробкой передач.



Снимаем облицовку туннеля пола.

Устанавливаем облицовку туннеля пола в обратной последовательности.

Снятие панели приборов

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем монтажный блок (см. «Снятие монтажного блока», с. 287).

Для удобства работы можно снять передние сиденья.

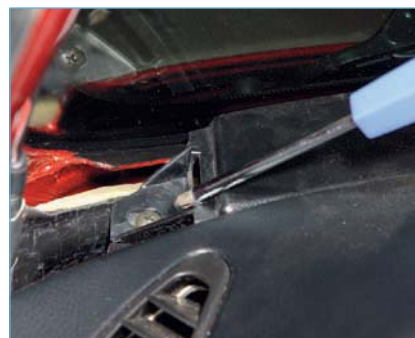


Отгнув край уплотнителя, отжимаем обивку левой передней стойки...



...и снимаем обивку, выводя из отверстий стойки три пистона ее крепления.

Аналогично снимаем обивку правой передней стойки.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез левого крепления вставки панели приборов.

Аналогично отворачиваем саморез правого крепления вставки панели приборов.



Приподняв вставку панели приборов, выводим из зацепления ее пружинные держатели и снимаем вставку.

Опускаем на пол рулевую колонку (см. «Снятие рулевой колонки», с. 263).



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления накладки консоли панели приборов с правой стороны.

Аналогично отворачиваем два самореза с левой стороны консоли.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза верхнего крепления накладки консоли.



Вынимаем контейнер головного устройства звукопроизводства.



Отводим накладку от консоли панели приборов.

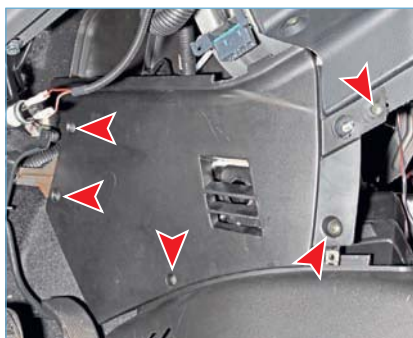


Отсоединяем колодки проводов от прикуривателя, блока управления наружными зеркалами и блока выключателей подогрева передних сидений.



Снимаем накладку консоли панели приборов.

Снимаем вещевой ящик (см. «Снятие вещевого ящика», с. 330).

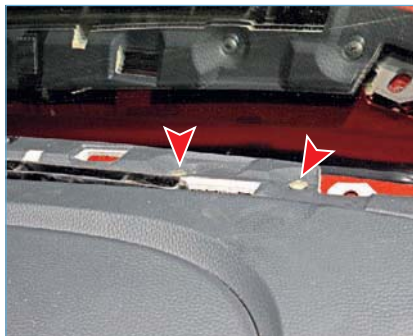


Крестообразной отверткой отворачиваем пять саморезов крепления экрана консоли...

...и снимаем экран.

Снимаем комбинацию приборов (см. «Снятие комбинации приборов, замена ламп», с. 313).

Снимаем блок управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием (см. «Снятие блока управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха», с. 338).



Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза верхнего крепления панели приборов (два самореза на фото не видны).



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез бокового крепления панели с правой стороны.

Аналогично отворачиваем саморез с левой стороны панели приборов.



Крестообразной отверткой отворачиваем шесть саморезов нижнего крепления панели приборов.

Отсоединяем колодки проводов от регулятора освещения приборов и регулятора электрокорректора фар.

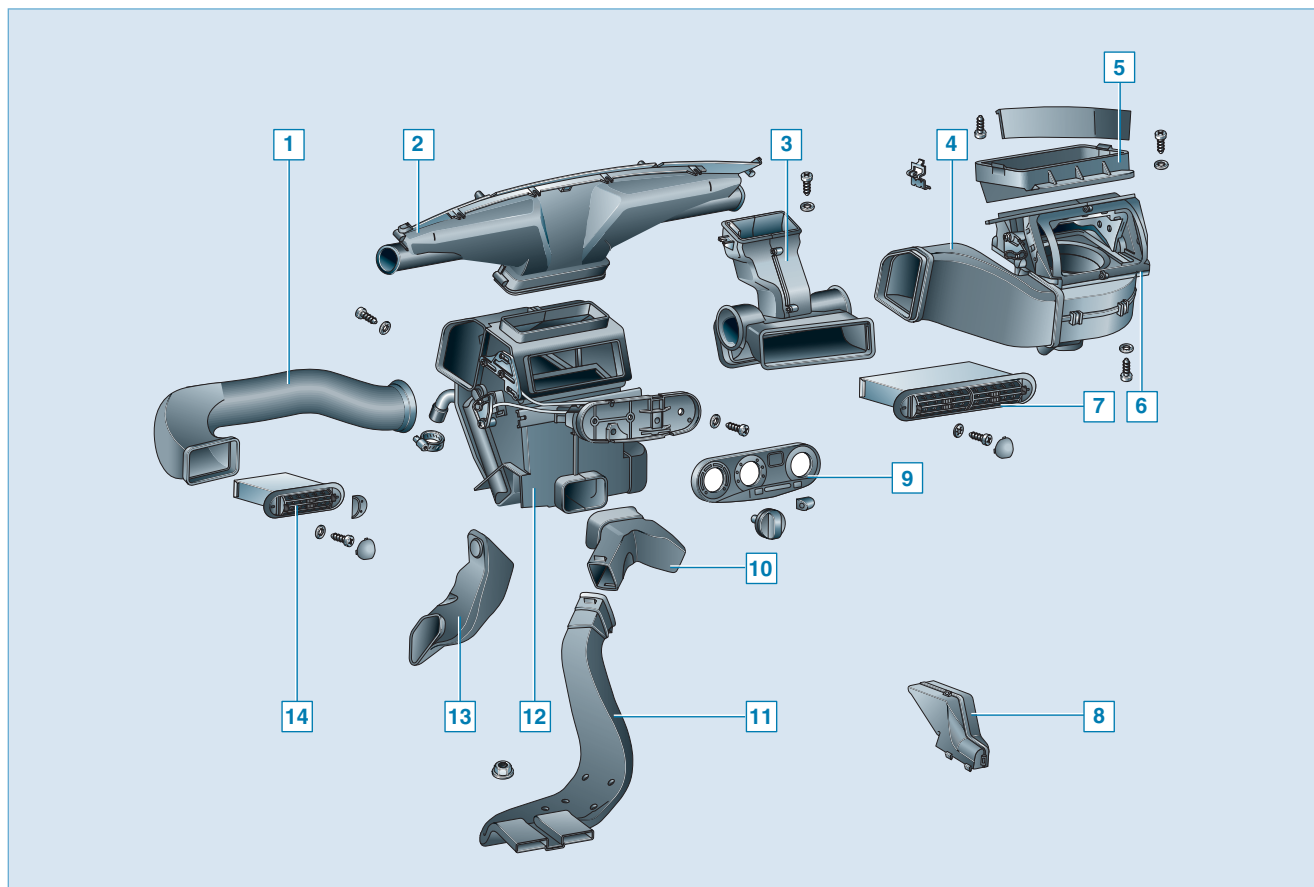


Снимаем панель приборов.

Устанавливаем панель приборов в обратной последовательности.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования

Описание конструкции



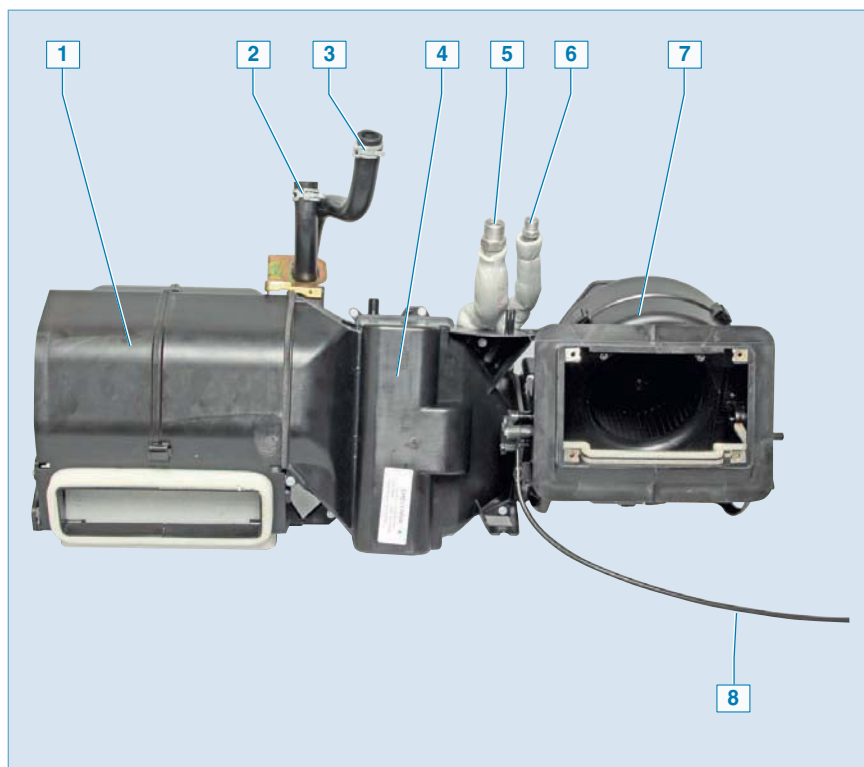
Элементы системы отопления и вентиляции: 1 — воздуховод бокового дефлектора; 2 — воздуховод ветрового стекла; 3 — промежуточный корпус; 4 — промежуточный воздуховод; 5 — корпус фильтра очистки наружного воздуха; 6 — корпус вентилятора системы отопления и вентиляции; 7 — центральный дефлектор; 8 — воздуховод обдува ног переднего пассажира; 9 — облицовка блоков управления; 10 — передний воздуховод обдува ног пассажиров заднего сиденья; 11 — задний воздуховод обдува ног пассажиров заднего сиденья; 12 — отопитель в сборе; 13 — воздуховод обдува ног водителя; 14 — боковой дефлектор

Автомобиль «Шевроле-Нива» может быть оборудован либо системой отопления и вентиляции, либо системой отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Эти системы предназначены для обеспечения наиболее комфортных условий для водителя и пассажиров независимо от погодных условий. В систему отопления и вентиляции входят фильтр очистки наружно-

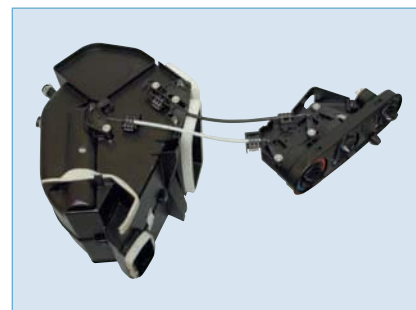
го воздуха, отопитель, вентилятор отопителя, воздуховоды и дефлекторы. По воздуховодам воздух из отопителя подводится к дефлекторам обдува ветрового и боковых стекол, к центральным и боковым дефлекторам на панели приборов, к вентиляционным отверстиям в кожухе отопителя для подачи воздуха к ногам водителя и пассажиров, а также подается к но-

гам пассажиров заднего сиденья. Управление системой отопления и вентиляции осуществляется поворотом рукояток блока управления, который установлен на центральной консоли панели приборов.

Корпус отопителя установлен в центре под панелью приборов, справа возле передней стойки за вещевым ящиком расположен



Отопитель и кондиционер: 1 — корпус отопителя; 2 — подводящий патрубок радиатора отопителя; 3 — отводящий патрубок радиатора отопителя; 4 — корпус испарителя кондиционера; 5 — отводящий патрубок испарителя; 6 — подводящий патрубок испарителя; 7 — корпус вентилятора; 8 — трос управления заслонкой подачи внешнего воздуха



Отопитель в сборе с блоком управления



Радиатор отопителя в корпусе со шлангами подвода и отвода охлаждающей жидкости

корпус вентилятора отопителя. Между собой вентилятор и отопитель соединены промежуточными воздуховодами.

Наружный воздух для вентиляции салона при движении автомобиля попадает в машину через щели воздухозаборника под ветровым стеклом и фильтр очистки наружного воздуха (салонный фильтр). Для улучшения циркуляции воздуха в салоне при движении можно опустить стекла дверей, а на низкой скорости — включить электровентилятор отопителя. При этом следует перевести рукоятку регулятора температуры в «холодную» (синюю) зону, когда наружный воздух попадает в салон, минуя радиатор отопителя. Потoki воздуха в салоне распределяются воздуховодами, которые расположены под панелью приборов и под облицовкой тоннеля пола,

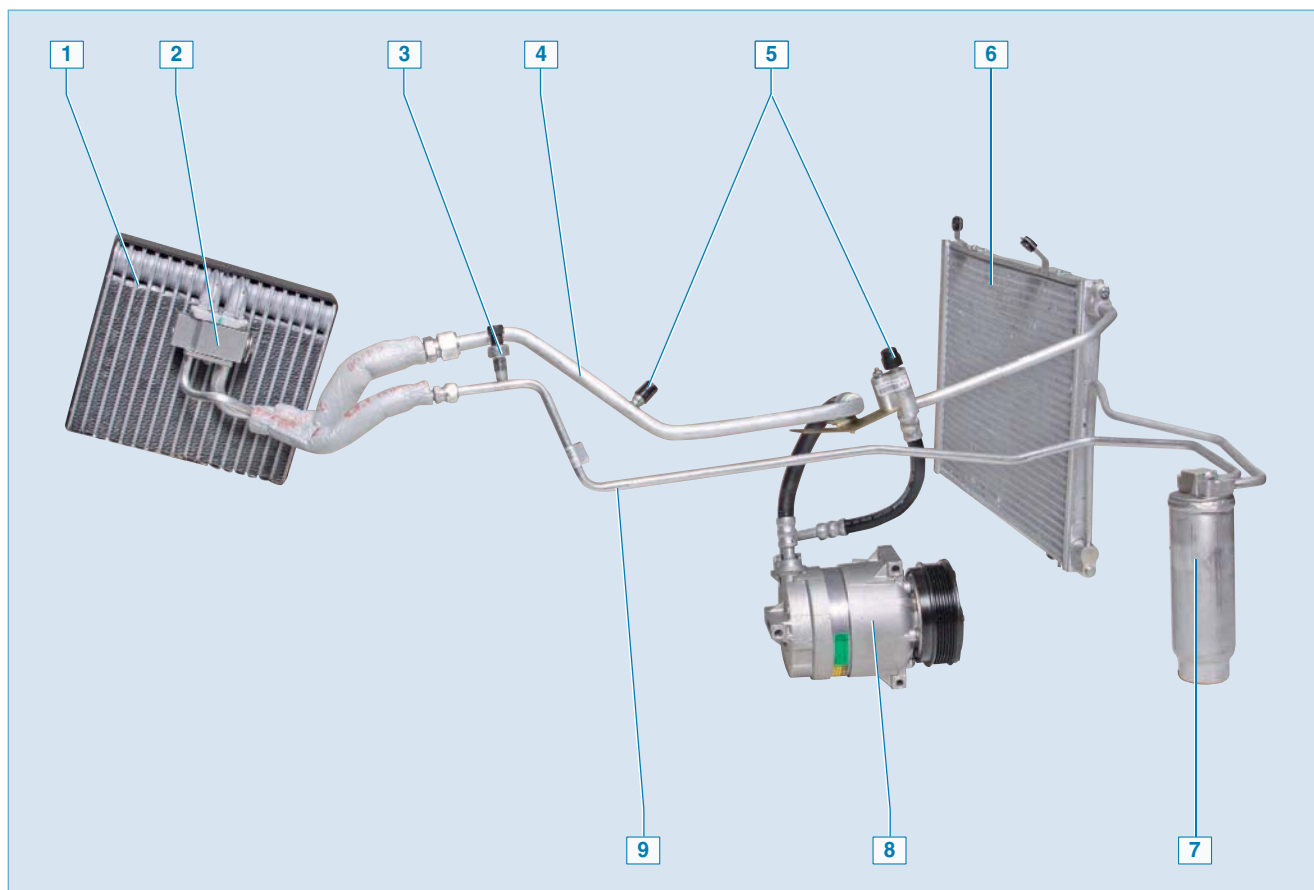
а для подвода воздуха к ногам задних пассажиров — и под обивкой пола. Для управления распределением воздушных потоков служит рукоятка регулятора распределения на центральной консоли панели приборов, а также регуляторы и направляющие центральных и боковых дефлекторов на панели приборов.

Для отопления салона следует перевести рукоятку регулятора температуры в «горячую» (красную) зону. В этом случае наружный воздух с помощью заслонки направляется через радиатор отопителя, который объединен с системой охлаждения двигателя. Радиатор отопителя установлен в соответствующем корпусе и уплотнен по периметру поролоновой лентой.

Нагрев воздуха осуществляется за счет тепла охлаждающей жид-

кости двигателя, циркулирующей по трубкам радиатора отопителя. Поворачивая рукоятку регулятора температуры, можно изменить положение направляющей заслонки, регулируя таким образом объем воздуха, проходящего через радиатор отопителя. Рукоятка регулятора температуры воздуха расположена на центральной консоли панели приборов.

Интенсивность подачи воздуха определяется не только степенью открытия заслонки подачи внешнего воздуха, но и скоростью вращения крыльчатки вентилятора, которая изменяется поворотом рукоятки регулирования скорости работы вентилятора. Рукоятка регулирования скорости расположена на центральной консоли панели приборов. Электродвигатель вентилятора может работать с четырьмя различными скоростями.



Система кондиционирования воздуха: 1 — испаритель; 2 — редуктор; 3 — датчик давления хладагента; 4 — трубопровод низкого давления; 5 — клапаны для заправки и выпуска хладагента; 6 — конденсатор; 7 — ресивер; 8 — компрессор; 9 — трубопровод высокого давления

Направление потоков воздуха по салону осуществляется рукояткой распределения потоков воздуха, которая тягами связана с заслонками.

Управляя заслонками, можно направлять потоки воздуха через воздуховоды к центральным и боковым дефлекторам на панели приборов, к нижним вентиляционным отверстиям в кожухе отопителя, а также к решеткам обдува стекол, расположенным в панели приборов.

Часть автомобилей дополнительно комплектуется системой кондиционирования воздуха, которая предназначена для снижения температуры и влажности воздуха в салоне. Система кондиционирования включается нажатием кноп-

ки выключателя кондиционера, расположенной на щитке панели приборов, при этом загорается сигнализатор, расположенный в кнопке выключателя. Перед включением системы кондиционирования необходимо обязательно включить вентилятор отопителя и перевести рукоятку регулятора температуры влево, в синий сектор.

Большая часть узлов системы кондиционирования воздуха расположена в моторном отсеке. В салоне автомобиля находится лишь испаритель, размещенный под панелью приборов на месте промежуточных воздуховодов между отопителем и его вентилятором.

Испаритель служит для теплообмена между воздухом, поступающим

в салон автомобиля, и хладагентом, циркулирующим в системе кондиционирования.

По мере продвижения по трубкам испарителя хладагент превращается в пар. Процесс идет с поглощением тепла, ребра испарителя охлаждаются, холод «снимается» с ребер и с помощью вентилятора отопителя направляется в салон, способствуя понижению внутренней температуры в салоне.

Находящийся в газообразном состоянии хладагент под низким давлением поступает из испарителя в компрессор, повышающий давление хладагента.

Компрессор кондиционера установлен с правой стороны блока цилиндров двигателя под насосом системы охлаждения

двигателя. Привод компрессора осуществляется поликлиновым ремнем от шкива привода вспомогательных агрегатов. В шкив компрессора встроена электромагнитная муфта, осуществляющая включение и отключение вала компрессора от шкива по сигналам контроллера системы управления двигателем.

Пары хладагента из компрессора под высоким давлением поступают в конденсатор, расположенный перед радиатором системы охлаждения двигателя. Проходя сквозь соты конденсатора, хладагент охлаждается встречным потоком воздуха и с помощью вентиляторов системы охлаждения. При этом хладагент переходит из газообразного состояния в жидкое.

Далее жидкий хладагент под высоким давлением поступает в ресивер, который закреплен под правой фарой в полости, образованной правым крылом, брызговиком, передним бампером и правым грязезащитным щитком бампера. Ресивер одновременно выполняет несколько функций: в качестве фильтра очищает хладагент от попавших в него примесей; в качестве осушителя поглощает влагу, конденсирующуюся внутри системы кондиционирования, а также служит резервуаром для хладагента.

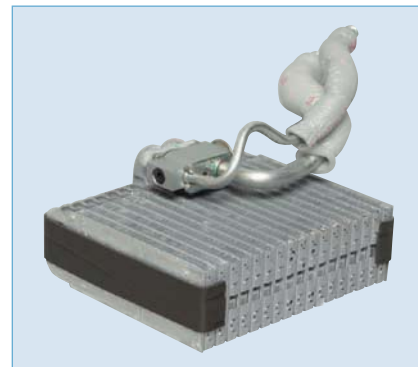
Из ресивера хладагент поступает в редуктор, расположенный непосредственно на испарителе. Редуктор представляет собой дроссельный клапан, на выходе из которого давление и температура хладагента резко снижаются, в результате чего хладагент переходит из жидкого состояния в газообразное. В таком виде хладагент вновь проходит через испаритель, охлаждая воздух, поступающий в салон автомобиля. Из испарителя хладагент вновь засасывается компрессором, и рабочий цикл повторяется.

На трубопроводах высокого и низкого давления установлены клапаны для заправки и выпуска

хладагента из системы кондиционирования. На трубопроводе высокого давления установлен датчик давления хладагента.

Датчик давления выдает сигнал контроллеру, который управляет электровентиляторами системы охлаждения двигателя в зависимости от величины давления хладагента и скорости движения автомобиля. Кроме того, по сигналам датчика давления контроллер выключает компрессор кондиционера при слишком низком или высоком давлении хладагента в системе. Под датчиком давления в штуцере установлен запорный клапан, который закрывается при отворачивании датчика, поэтому при замене датчика давления утечки хладагента из системы кондиционирования не произойдет.

Хладагент в системе кондиционирования находится большей частью под высоким давлением. При работах, связанных с разгерметизацией системы кондиционирования, следует избегать его попадания в глаза, на кожу и в дыхательные пути. Любые работы с хладагентом необходимо проводить только в проветриваемом помещении. При заправке системы кондиционирования следует использовать только материалы, рекомендуемые заводом-изготовителем. Запрещается проводить сварочные или паяльные работы на узлах системы кондиционирования. Работы по ремонту и обслуживанию системы кондиционирования следует проводить на специализированных сервисах. Для поиска утечек в системе применяется специальное оборудование, при этом в систему следует ввести специальное контрастное вещество. После удаления хладагента из системы обязательно необходимо откачать воздух, чтобы удалить остатки влаги. Перед заправкой в систему кондиционирования необходимо добавить специальное масло, рекомендованное заводом-изготовителем.



Испаритель кондиционера с редуктором



Компрессор кондиционера с электромагнитной муфтой



Конденсатор кондиционера



Ресивер с кронштейном

Снятие блока управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха

Снимаем блок для замены вышедших из строя тяг привода заслонок и ламп подсветки, а также для замены блока в сборе.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Потянув, снимаем ручку регулятора температуры воздуха.

Аналогично снимаем ручки регулятора распределения потоков воздуха и переключателя режимов работы вентилятора.



Поддеваем отверткой...



...и снимаем ручку рычага управления рециркуляцией воздуха.



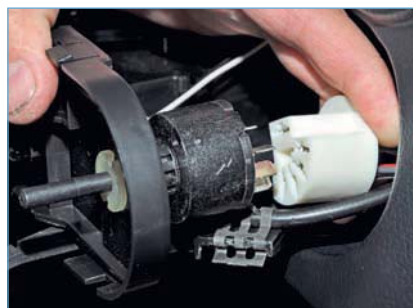
Поддев отверткой облицовку блока...



...снимаем облицовку...

...и отворачиваем крестообразной отверткой два самореза крепления блока (показаны на фото стрелками).

Выводим блок из панели приборов...



...и отсоединяем колодку проводов от переключателя режимов работы вентилятора.



Отсоединяем колодку проводов от патрона лампы подсветки блока.



Поддев отверткой, снимаем скобу крепления оболочки тяги привода заслонки рециркуляции.



Поддеваем отверткой...



...и отсоединяем тягу от рычага привода заслонки рециркуляции.

Аналогично отсоединяем тяги от регуляторов температуры и распределения потоков воздуха. Отсоединяем колодку проводов от патрона второй лампы подсветки блока и снимаем блок.

Для замены лампы подсветки пассажирами поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки...



...и вынимаем патрон с лампой из блока.



Вынимаем лампу из патрона.

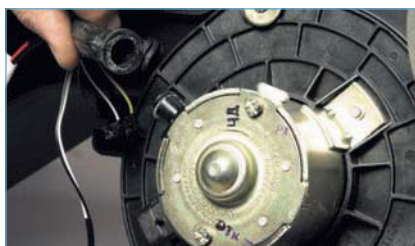
Устанавливаем новую лампу и блок управления в обратной последовательности.

Снятие вентилятора отопителя

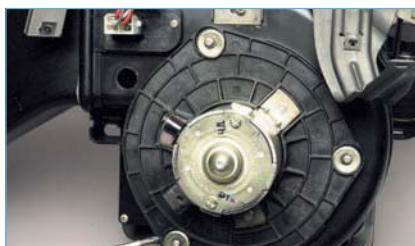
Снимаем панель приборов (см. «Снятие панели приборов» с. 332).



Отсоединяем колодку жгута проводов от электродвигателя вентилятора.



Отсоединяем резиновый шланг подвода охлаждающего воздуха к патрубку корпуса электродвигателя вентилятора.



Крестообразной отверткой отворачиваем три самореза крепления электровентилятора...



...и вынимаем его из корпуса улитки.

Установку электровентилятора проводим в обратной последовательности.

Снятие дополнительного резистора вентилятора отопителя

Отсоединяем клемму «минусового» провода от вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем вещевой ящик (см. «Снятие вещевого ящика», с. 330).

Для наглядности работу показываем на снятой поперечине панели приборов.



Отсоединяем колодку жгута проводов от дополнительного резистора.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления...



...и вынимаем дополнительный резистор.

Установку дополнительного резистора проводим в обратной последовательности.

Снятие отопителя

Снимаем отопитель для замены радиатора отопителя, вентилятора отопителя, ремонта механизма привода заслонок, а также для замены испарителя (на автомобиле с кондиционером).

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Сливаем жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 30).

Отсоединяем шланги радиатора отопителя (см. «Снятие и установка двигателя», с. 125).

На автомобиле с кондиционером разряжаем систему кондиционирования (см. «Разряжение системы кондиционирования воздуха», с. 342).

Снимаем адсорбер системы улавливания паров топлива (см. «Снятие элементов системы улавливания паров топлива», с. 156).

Снимаем сменный элемент фильтра очистки наружного воздуха (см. «Замена сменного элемента фильтра очистки наружного воздуха системы отопления, вентиляции и кондиционирования», с. 45).

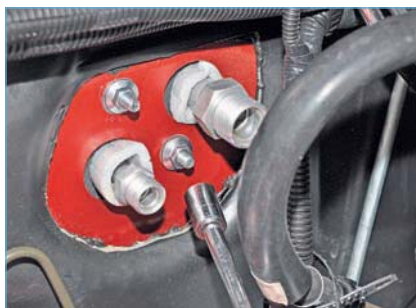


Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза крепления корпуса фильтра к корпусу вентилятора.



Ключом «на 27» отворачиваем накидную гайку крепления трубки трубопровода низкого давления кондиционера.

Ключом «на 19» отворачиваем накидную гайку крепления трубки трубопровода высокого давления кондиционера.



Головкой «на 10» отворачиваем две гайки крепления отопителя.

Снимаем вещевой ящик (см. «Снятие вещевого ящика», с. 330).

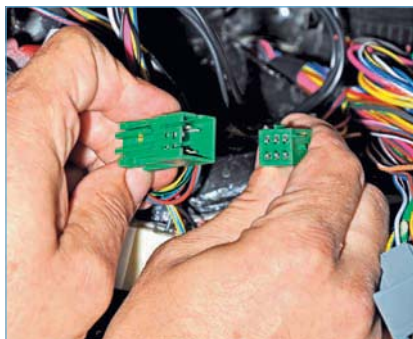
Снимаем облицовку туннеля пола (см. «Снятие облицовки туннеля пола», с. 331). Снимаем реле и предохранитель компрессора кондиционера (см. «Замена предохранителей и реле», с. 286).



Головкой «на 13» отворачиваем два болта крепления стойки поперечины панели приборов...



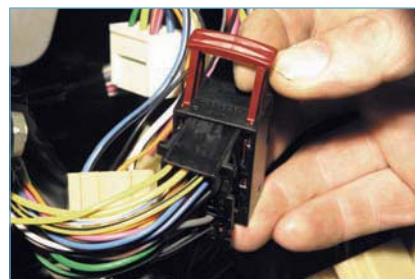
...и снимаем стойку.



Отжав фиксатор колодки, разъединяем колодки (зеленого цвета) жгутов проводов панели приборов.



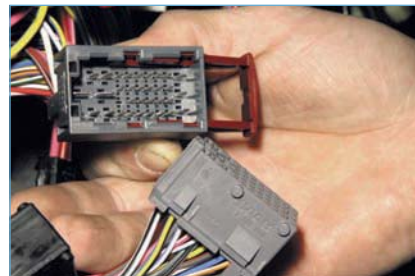
Разъединяем трехконтактные колодки жгутов проводов панели приборов.



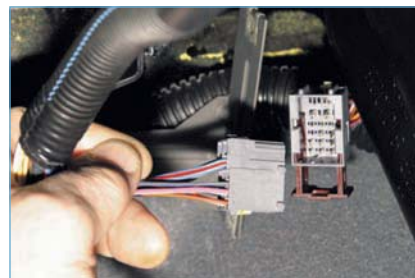
Вытянув фиксатор...



...разъединяем многоконтактные колодки (черного цвета) жгутов проводов панели приборов.



Разъединяем многоконтактные колодки (серого цвета) жгутов проводов панели приборов.



Таким же образом разъединяем колодки жгутов проводов панели приборов, расположенные около отопителя.

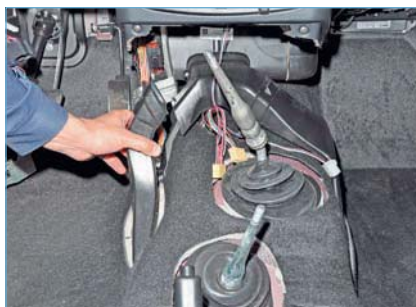
Отсоединяем колодки проводов от выключателя сигналов торможения (см. «Снятие выключателя сигналов торможения», с. 301).

Снимаем передние сиденья.



Головкой «на 10» отворачиваем гайку крепления левого воздуховода обдува ног пассажиров заднего сиденья.

Приподняв воздуховод, снимаем его со шпильки...



...и отсоединяем от переднего воздуховода обдува ног пассажиров заднего сиденья.



Выводим воздуховод из-под ковра...



...и снимаем его.

Аналогично снимаем правый воздуховод обдува ног пассажиров заднего сиденья.



Снимаем передний воздуховод обдува ног пассажиров заднего сиденья.



Снимаем воздуховод обдува ног водителя.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления воздуховода обдува ног пассажира переднего сиденья.

На автомобиле с кондиционером...



...отсоединяем шланг слива конденсата.

Снимаем панель приборов (см. «Снятие панели приборов», с. 332).



Головкой «на 13» отворачиваем четыре болта нижнего крепления поперечины панели приборов.



Головкой «на 10» отворачиваем четыре болта верхнего крепления поперечины панели приборов (два болта на фото не видны).



Снимаем отопитель в сборе с поперечины панели приборов. Устанавливаем отопитель в обратной последовательности.

Снятие радиатора отопителя

Снимаем отопитель (см. «Снятие отопителя», с. 339).



Поддев отверткой...



...снимаем скобу крепления оболочки тяги привода заслонки распределения потоков воздуха.

Аналогично снимаем скобу крепления оболочки тяги привода заслонки регулятора температуры.



Поддев отверткой...

...снимаем наконечник тяги привода заслонки распределения потоков воздуха.

Аналогично снимаем наконечник тяги привода заслонки регулятора температуры.



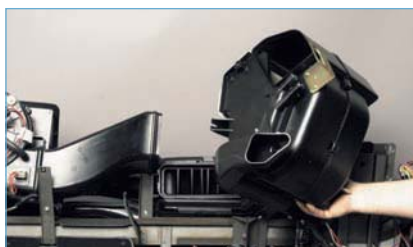
Крестообразной отверткой отворачиваем саморезы левого...



...и правого нижних креплений отопителя к поперечине.



Отворачиваем саморез правого верхнего крепления отопителя к поперечине.



Снимаем корпус отопителя с поперечины панели приборов. Отвернув саморез крепления...



...снимаем воздухопровод обдува ног переднего пассажира.



Отворачиваем два самореза крепления радиатора к корпусу отопителя...



...и вынимаем из него радиатор.

Сборку и установку отопителя проводим в обратной последовательности.

Разряжение системы кондиционирования воздуха

Разряжение системы кондиционирования воздуха необходимо при смене хладагента или замене неисправных либо поврежденных деталей системы кондиционирования.

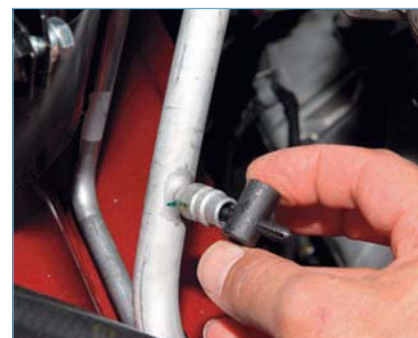


Хладагент в системе находится под высоким давлением, поэтому при разряжении системы необходимо соблюдать меры предосторожности.

Для стравливания хладагента из системы кондиционирования...



...отворачиваем защитный колпачок клапана трубопровода низкого давления.



С помощью специального ключа для шинного вентиля...



...выворачиваем золотник клапана, стравливая хладагент из системы.

Аналогично стравливаем давление в системе из клапана трубопровода высокого давления. По окончании разряжения системы заворачиваем золотники клапанов.

Снятие компрессора кондиционера

Снимаем компрессор кондиционера для ремонта или замены.

Разряжаем систему кондиционирования (см. «Разряжение системы кондиционирования воздуха», с. 342).

Снимаем передний брызговик моторного отсека (см. «Снятие брызговиков моторного отсека», с. 317). Снимаем ремень привода компрессора кондиционера (см. «Проверка состояния и замена ремня привода компрессора кондиционера», с. 42).



Шестигранным «на 8» отворачиваем винт крепежной планки шлангов компрессора кондиционера.

Снимаем крепежную планку и шланги. Соединение наконечников шлангов и компрессора уплотняется резиновыми кольцами. Диаметры

штуцеров отводящего и подводящего шлангов различаются, поэтому крепежная планка устанавливается только в одном положении.



Ключом или головкой «на 13» отворачиваем три болта крепления компрессора к кронштейну блока цилиндров.



Отводим компрессор вместе со жгутом проводов от кронштейна блока цилиндров...



...и отсоединяем колодку жгута проводов от разъема компрессора.

Устанавливаем компрессор кондиционера в обратной последовательности.

Снятие конденсатора кондиционера

Снимаем конденсатор кондиционера для замены в случае его повреждения или при демонтаже радиатора системы охлаждения двигателя.

Разряжаем систему кондиционирования (см. «Разряжение системы кондиционирования воздуха», с. 342).

Снимаем передний бампер (см. «Снятие переднего бампера», с. 318).



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления к конденсатору трубки трубопровода низкого давления...



...и отсоединяем трубку от конденсатора.



Аналогично отворачиваем болт крепления трубки трубопровода высокого давления...



...и отсоединяем трубку от конденсатора.

Соединение наконечников трубок с конденсатором уплотняется резиновыми кольцами.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления конденсатора к верхней поперечине рамки радиатора.

Поднимаем радиатор, выводя два его штифта из отверстий в нижней поперечине рамки радиатора.



Снимаем конденсатор.

Устанавливаем конденсатор в обратной последовательности, заменив уплотнительные кольца трубок новыми.

Снятие испарителя кондиционера

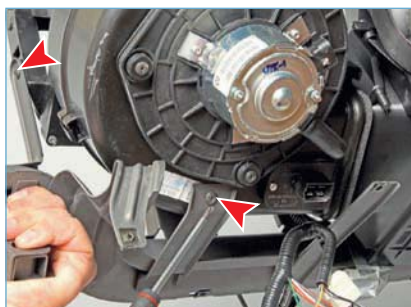
Снимаем испаритель кондиционера для замены при его повреждении. Сравниваем хладагент из системы (см. «Разряжение системы кондиционирования воздуха», с. 342). Снимаем отопитель (см. «Снятие отопителя», с. 339).



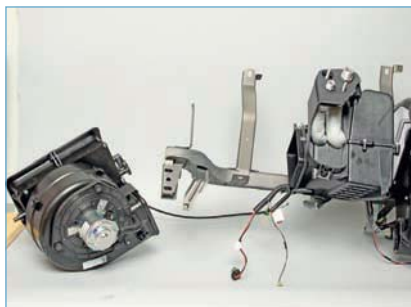
Отсоединяем колодку проводов от дополнительного резистора вентилятора отопителя.



Отсоединяем колодку проводов от электродвигателя вентилятора.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления корпуса вентилятора отопителя к поперечине панели приборов...



...и отделяем корпус вентилятора отопителя от корпуса испарителя. Крестообразной отверткой отворачиваем...



...саморез крепления корпуса испарителя к кронштейну корпуса отопителя...



...винт верхнего крепления корпуса испарителя к поперечине панели приборов...



...и винт нижнего крепления корпуса испарителя к поперечине панели приборов.

Разъединяем корпуса испарителя и отопителя.



Корпус испарителя соединен с корпусами отопителя и вентилятора через поролоновые уплотнители.



Снимаем поролоновый уплотнитель с патрубков испарителя.



Снимаем пластмассовый кронштейн.



Головкой «на 5,5» отворачиваем семь болтов, соединяющих части корпуса испарителя...



...и разъединяем части корпуса испарителя.



Головкой «на 8» отворачиваем два болта крепления редуктора к испарителю.

Соединения редуктора с испарителем и редуктора с патрубками уплотняются резиновыми кольцами. Снимаем прижимную планку...



...и аккуратно отсоединяем подводящий и отводящий патрубки испарителя.



Отсоединяем редуктор.

Сборку и установку испарителя выполняем в обратной последовательности, заменив уплотнительные кольца новыми.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инструменты, применяемые при ремонте



Ключи комбинированные (рожковый — накидной): 6; 8; 10; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 19; 21; 22; 24; 27; 30



Ключ для гайки крепления шкива привода вспомогательных агрегатов



Ключ для штуцеров тормозных трубок



Головки торцевые: 5,5; 8; 10; 12; 13; 13 высокая; 14; 17; 19; 21 высокая; 22; 24; 27; 30



Ключи Torx: T-20; T-30



Головки специальные: E10; E16



Воротки для головок



Набор шестигранников



Отвертки крестообразные



Отвертки шлицевые



Отвертка ударная



Выколотка из мягкого металла



Зубило



Молоток



Молоток с пластмассовым наконечником



Тиски



Пассатижи



Пассатижи раздвижные



Круглогубцы



Бокорезы



Щипцы для снятия стопорных колец



Ключ трубный (газовый)



Надфиль



Напильник



Бородок



Лопатка монтажная



Пруток оловянный



Рассухариватель клапанов



Пинцет



Приспособление для снятия маслоотражательных колпачков



Съемник сошки



Съемник трехзахватный



Съемник двухзахватный



Съемник сайлент-блоков



Съемник шаровых шарниров



Съемник клиновой



Съемник ударный



Съемник крестовин



Съемник масляного фильтра



Оправка для установки поршня с кольцами в цилиндр



Оправка для центровки ведомого диска сцепления



Приспособление для проверки давления топлива



Ключ для шинного вентиля



Набор щупов



Нож



Ключ динамометрический (до 25 кгс·м)



Ключ динамометрический (до 0,5 кгс·м)



Штангенциркуль



Упор противооткатный



Упор регулируемый



Домкрат гидравлический



Стойка винтовая



Стойка гидравлическая



Стенд для разборки двигателя



Кран гидравлический

Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений*

Деталь	Резьба	Момент затяжки Н·м (кгс·м)
Двигатель		
Болт крепления крышки коренного подшипника	M10×1,25	68,31–84,38 (6,97–8,61)
Болт крепления масляного насоса	M8	21,66–26,75 (2,21–2,73)
Болт крепления поддона картера	M6	5,10–8,20 (0,50–0,85)
Шпилька крышки маслоотделителя	M8	12,7–20,6 (1,3–2,1)
Гайка крепления крышки маслоотделителя	M8	12,7–20,6 (1,3–2,1)
Болт крепления головки блока цилиндров	M12×1,25	см. гл. «Двигатель»
Болт крепления головки блока цилиндров	M8	31,36–39,1 (3,2–3,99)
Гайка крепления впускной трубы и выпускного коллектора	M8	20,87–25,77 (2,13–2,6)
Гайка болта крышки шатуна	M9×1	43,32–53,51 (4,42–5,4)
Болт крепления маховика	M10×1,25	60,95–87,42 (6,22–8,92)
Болт крепления башмака натяжителя цепи	M10×1,25	41,2–51,0 (4,2–5,2)
Гайка крепления крышки головки блока цилиндров	M6	1,96–4,60 (0,20–0,47)
Гайка крепления корпуса подшипников распределительного вала	M8	18,33–22,6 (1,87–2,3)
Болт крепления звездочки распределительного вала	M10×1,25	41,2–51,0 (4,2–5,2)
Болт крепления звездочки вала привода масляного насоса	M10×1,25	41,2–51,0 (4,2–5,2)
Гидроопора рычага клапана	M24×1,5	15,0–20,0 (1,5–2,0)
Свеча зажигания	M14×1,25	30,67–39,0 (3,13–3,99)
Болт крепления насоса охлаждающей жидкости	M8	21,66–26,75 (2,21–2,73)
Гайка шпильки крепления отводящего патрубка рубашки охлаждения	M8	15,97–22,64 (1,63–2,31)
Гайка крепления шкива привода вспомогательных агрегатов	M20×1,5	101,3–125,6 (10,3–12,8)
Болт крепления кронштейна генератора	M8	21,66–26,75 (2,21–2,73)
Болт крепления кронштейна масляного фильтра	M8	21,66–26,75 (2,21–2,73)
Гайка болта крепления генератора к кронштейну	M8	21,66–26,75 (2,21–2,73)
Гайка крепления кронштейна боковой опоры силового агрегата	M8	18,33–22,6 (1,87–2,3)
Гайка крепления боковой опоры к кронштейну поперечины	M10×1,25	27,4–34,0 (2,8–3,46)
Гайка крепления поперечины задней опоры силового агрегата к кузову	M8	15,0–18,6 (1,53–1,9)
Гайка крепления задней опоры силового агрегата к коробке передач	M8	28,3–28,8 (2,38–2,94)
Гайка болта крепления задней опоры силового агрегата к поперечине	M8	18,33–22,6 (1,87–2,3)

Деталь	Резьба	Момент затяжки Н·м (кгс·м)
Сцепление		
Болт крепления кожуха сцепления к маховику	M8	19,1–30,91 (1,95–3,15)
Гайка крепления главного цилиндра сцепления к кронштейну педального узла	M8	9,8–15,7 (1,0–1,6)
Штуцер соединительной трубки гидропривода сцепления	M12×1,25	24,5–31,4 (2,5–3,2)
Болт крепления рабочего цилиндра сцепления к картеру сцепления	M8	15,0–18,6 (1,53–1,9)
Коробка передач		
Выключатель фонаря света заднего хода	M14×1,5	28,4–45,1 (2,9–4,6)
Болт хомута крепления наконечника к тяге привода управления коробкой передач	M8	22,5–27,4 (2,3–2,8)
Болт крепления картера сцепления к блоку цилиндров двигателя	M12×1,25	53,9–87,2 (5,5–8,9)
Гайка крепления картера сцепления к коробке передач	M10×1,25	31,8–51,4 (3,25–5,25)
Гайка крепления картера сцепления к коробке передач	M8	15,7–25,5 (1,6–2,6)
Болт крепления крышки фиксаторов штоков	M8	15,7–25,5 (1,6–2,6)
Гайка крепления задней крышки	M8	15,7–25,5 (1,6–2,6)
Гайка крепления корпуса механизма выбора передач	M6	11,7–18,6 (1,2–1,9)
Гайка крепления нижней крышки	M6	11,7–18,6 (1,2–1,9)
Гайка крепления фланца эластичной муфты к вторичному валу	M20×1,0	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Болт крепления зажимной шайбы переднего подшипника промежуточного вала	M12×1,25	79,4–98 (8,1–10,0)
Болт крепления блока шестерен V передачи и передачи заднего хода к промежуточному валу	M10×1,25	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Болт крепления вилки к штоку переключения передач	M6	11,7–18,6 (1,2–1,9)
Промежуточный вал		
Гайка болта крепления эластичной муфты к фланцу	M12×1,25	57,8–71,5 (5,9–7,3)
Гайка крепления корпуса шарнира к фланцу ведущего вала раздаточной коробки	M8	27,4–34,3 (2,8–3,5)
Раздаточная коробка		
Гайка крепления кронштейна подвески к раздаточной коробке	M10×1,25	26,5–32,3 (2,7–3,3)
Гайка крепления кронштейна подвески к кузову	M8	15,0–18,6 (1,53–1,9)
Гайка крепления поперечины задней опоры к кузову	M8	15,0–18,6 (1,53–1,9)
Гайка крепления кронштейна задней опоры к раздаточной коробке	M8	28,3–28,8 (2,38–2,94)

Деталь	Резьба	Момент затяжки Н·м (кгс·м)
Гайка болта крепления задней опоры к поперечине	M8	15,9–25,7 (1,62–2,62)
Гайки крепления крышки картера раздаточной коробки, картера привода переднего моста, корпуса привода датчика скорости, кронштейна рычага управления	M8	14,7–24,5 (1,5–2,5)
Выключатель контрольной лампы блокировки дифференциала	M16×1,5	28,4–45 (2,9–4,6)
Болт крепления вилки к штоку включения передач	M6	11,8–18,6 (1,2–1,9)
Болт крепления вилки к штоку блокировки дифференциала	M6	11,8–18,6 (1,2–1,9)
Болт крепления ведомой шестерни	M10×1,25	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Гайки крепления заднего подшипника ведущего вала и заднего подшипника промежуточного вала	M18×1,5	96,0–117,6 (9,8–12,0)
Гайки крепления фланцев к ведущему валу и к валам привода переднего и заднего мостов	M16×1,5	96,0–117,6 (9,8–12,0)
Валы привода ведущих мостов		
Гайки болтов крепления фланцев карданного вала и шпилек ШРУСов вала привода к фланцам редуктора переднего (заднего) моста и раздаточной коробки	M8	27,4–34,3 (2,8–3,5)
Передний мост		
Болт крепления редуктора переднего моста к поперечине передней подвески	M10×1,25	41,2–51,0 (4,2–5,2)
Гайка крепления переднего моста к штанге стабилизатора	M8	15,0–18,6 (1,53–1,9)
Гайка крепления крышки подшипника корпуса внутреннего шарнира	M8	19,6–24,5 (2,0–2,5)
Гайка крепления крышки подшипника дифференциала	M12×1,25	62,7–75,4 (6,3–7,7)
Болт крепления стопорной пластины регулировочной гайки	M6	3,8–6,2 (0,39–0,63)
Болт крепления ведомой шестерни	M10×1,25	83,3–102,9 (8,5–10,5)
Задний мост		
Болт крепления картера редуктора к балке заднего моста	M8	35,0–43,2 (3,57–4,41)
Болт крепления крышки подшипника дифференциала	M10×1,25	43,3–53,5 (4,42–5,46)
Болт крепления ведомой шестерни	M10×1,25	83,3–102,9 (8,5–10,5)
Гайка крепления фланца к ведущей шестерне	M16×1,5	См. главу «Задний мост»
Гайка болта крепления упорной пластины подшипника полуоси	M10×1,25	41,6–51,4 (4,25–5,25)

Деталь	Резьба	Момент затяжки Н·м (кгс·м)
Рулевое управление		
Гайка болта крепления картера рулевого механизма	M10×1,25	33,3–41,2 (3,4–4,2)
Гайка болта крепления кронштейна маятникового рычага	M10×1,25	33,3–41,2 (3,4–4,2)
Гайка шарового пальца тяг рулевого привода**	M14×1,5	42,1–53 (4,3–5,4)
Гайка стяжного болта наконечника карданного шарнира	M8	22,5–27,4 (2,3–2,8)
Гайка крепления рулевого колеса	M16×1,5	31,4–51 (3,2–5,2)
Гайка крепления кронштейна вала рулевого управления к кузову	M8	15,0–18,6 (1,53–1,9)
Гайка крепления сошки	M20×1,5	199,9–247 (20,4–25,2)
Гайка оси маятникового рычага	M14×1,5	63,7–102,9 (6,5–10,5)
Тормозная система		
Штуцер соединительных трубок гидропривода тормозов	M10×1,25 M12×1	14,7–18,6 (1,5–1,9) 14,7–18,6 (1,5–1,9)
Болт-штуцер соединителя цилиндров переднего тормозного механизма	M10×1,25	19,5–24,2 (2,0–2,5)
Гайка крепления главного тормозного цилиндра к корпусу вакуумного усилителя	M8	19,5–24,2 (2,0–2,5)
Гайка крепления корпуса вакуумного усилителя к кронштейну педалей	M8	19,5–24,2 (2,0–2,5)
Болт крепления направляющей колодок к поворотному кулаку	M10×1,25	41,6–51,4 (4,25–5,25)
Болт крепления заднего колесного цилиндра к тормозному щиту	M6	11,8–18,6 (1,2–1,9)
Болт крепления держателя оболочки троса ручного тормоза к тормозному щиту	M5	1,96–4,6 (0,2–0,47)
Болт крепления регулятора давления задних тормозов к кронштейну кузова	M8	22,5–27,4 (2,3–2,8)
Передняя подвеска		
Гайка болта нижнего крепления кронштейна к поперечине	M10×1,25	50,0–61,7 (5,1–6,3)
Гайка болта верхнего крепления кронштейна к поперечине	M12×1,25	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Гайка крепления кронштейнов поперечины к лонжеронам кузова	M12×1,25	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Гайка болта крепления оси верхнего рычага	M12×12,5	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Гайка оси верхнего рычага	M14×1,5	63,7–102,9 (6,5–10,5)
Гайка крепления штока амортизатора	M10×1,25	27,4–34 (2,8–3,46)
Гайка болта крепления нижнего конца амортизатора	M10×1,25	50–61,7 (5,1–6,3)

Деталь	Резьба	Момент затяжки Н·м (кгс·м)
Гайка подшипников ступицы переднего колеса	M18×1,5	См. главу «Техническое обслуживание»
Гайка крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости	M8	15,0–18,6 (1,53–1,9)
Гайка крепления пальца шаровой опоры к поворотному кулаку	M14×1,25	83,3–102,9 (8,5–10,5)
Гайка болта крепления шаровой опоры к рычагу	M8	20,6–25,75 (2,1–2,63)
Болт крепления растяжки к поперечине подвески	M12×1,25	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Гайка крепления растяжки к кузову	M16×1,5	104,9–169,5 (10,7–17,3)
Гайка оси нижнего рычага	M16×1,5	114,7–185,2 (11,7–18,9)

Деталь	Резьба	Момент затяжки Н·м (кгс·м)
Гайка болта крепления опорной чашки пружины к нижнему рычагу	M10×1,25	50,0–61,7 (5,1–6,3)
Гайка крепления колеса	M12×1,25	62,4–77,1 (6,37–7,87)
Гайка болта крепления поворотного рычага к кулаку	M12×1,25	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Задняя подвеска		
Гайка крепления колеса	M12×1,25	62,4–77,1 (6,37–7,87)
Гайка болта крепления амортизатора	M12×1,25	38,2–61,7 (3,9–6,3)
Болт крепления амортизатора	M12×1,25	38,2–61,7 (3,9–6,3)
Гайка болта крепления поперечной (продольной) штанги	M12×1,25	66,6–82,3 (6,8–8,4)

* При практическом применении допускается округление значений моментов затяжки до десятых значений Н·м (кгс·м) в пределах допуска

** При несовпадении выреза гайки с отверстием для шплинта произведите дозатяжку гайки (на угол меньше 60°) для обеспечения шплинтовой

Основные данные для регулировок и контроля

Плотность электролита аккумуляторной батареи (6 СТ–55) при 25° С для умеренного климата, г/см³	1,28
Температура жидкости в системе охлаждения прогретого двигателя при температуре воздуха 20–30° С, полной нагрузке и движении со скоростью 80 км/ч, не более, °С	95
Давление масла в системе смазки двигателя при температуре масла +85° С и частоте вращения коленчатого вала 5000 мин⁻¹, МПа (кгс/см²)	0,35–0,45 (3,5–4,5)
Предельно допустимый расход моторного масла, л/1000 км	0,5
Ремень привода вспомогательных агрегатов: количество ручьев длина, мм	5 1888
Прогиб ремня привода вспомогательных агрегатов при усилии 75 Н (7,6 кгс), мм	12±3
Ремень привода компрессора кондиционера: количество ручьев длина, мм	4 810
Прогиб ремня привода компрессора кондиционера при усилии 98 Н (10 кгс), мм	8±3
Зазор между электродами свечи зажигания, мм	1,0–1,1
Свободный ход рулевого колеса в положении движения по прямой, не более, град	5
Схождение передних колес для обкатанного автомобиля под нагрузкой 2250 Н (225 кгс), мм	0±1
Развал передних колес для обкатанного автомобиля под нагрузкой 2250 Н (225 кгс), град	0°30'±30'
Продольный наклон оси поворота колеса для обкатанного автомобиля под нагрузкой 2250 Н (225 кгс), град	3°40'±30'
Давление в шинах, МПа (кгс/см²): передних колес задних колес	0,19 (1,9) 0,19 (1,9)
Осевой зазор в подшипниках ступиц передних колес, мм: при регулировке в эксплуатации	0,02–0,08 0,02–0,15
Минимально допустимая толщина накладок колодок передних/ задних тормозов, мм	1,5/2,0
Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке на холодном двигателе	Между метками MAX и MIN
Уровень жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления	Между рисками на щупе
Уровень жидкости в бачке гидропривода тормозов при снятой крышке и новых накладках тормозных колодок	До метки MIN
Уровень жидкости в бачке гидропривода сцепления	До нижней кромки заливной горловины
Уровень масла в картере двигателя	Между рисками на щупе

Уровень масла в картерах коробки передач, раздаточной коробки, переднего и заднего мостов	До нижних кромок заливных отверстий
Максимальный уклон (сухой твердый грунт), на котором автомобиль с полной нагрузкой удерживается неограниченное время стояночным тормозом, %	25
Ход рычага стояночного тормоза, зубцов: при регулировке в эксплуатации	7–9 7–13

Применяемые топливо, смазочные материалы и эксплуатационные жидкости

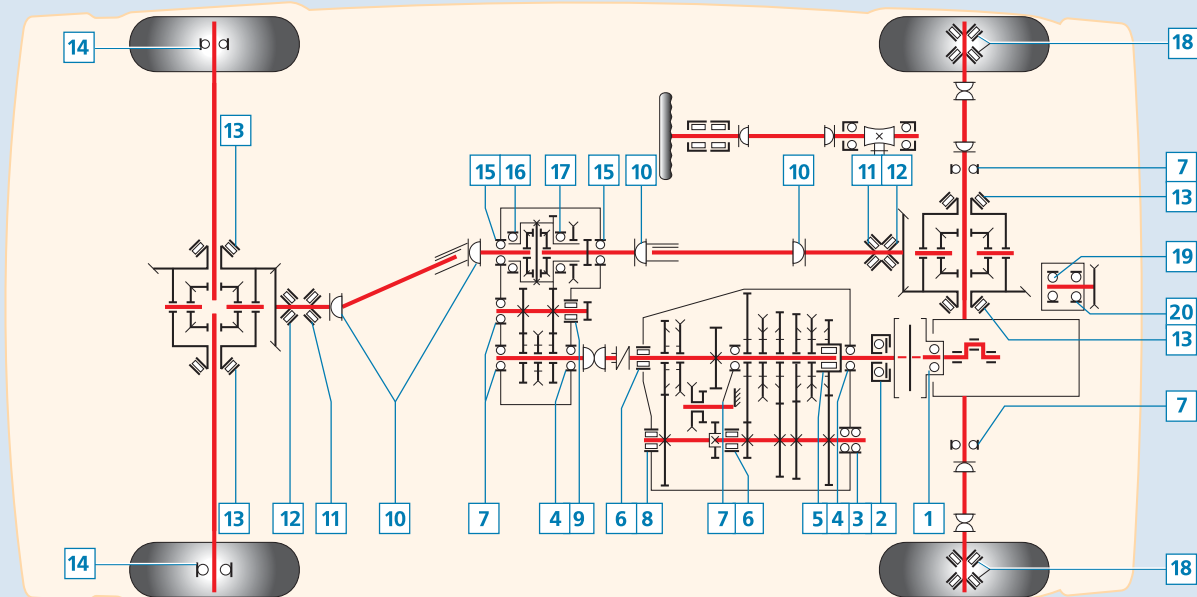
Место заправки и ли смазки	Количество	Наименования материалов
Топливный бак	58 л	Автомобильный бензин с октановым числом 95
Система охлаждения двигателя, включая систему отопления салона	8,0 л	Охлаждающая жидкость с температурой замерзания не выше -40°C
Система смазки двигателя, включая масляный фильтр, при температуре окружающего воздуха: от -10°C до $+45^{\circ}\text{C}$ от -15°C до $+45^{\circ}\text{C}$ от -20°C до $+35^{\circ}\text{C}$ от -20°C до $+30^{\circ}\text{C}$ от -25°C до $+35^{\circ}\text{C}$ от -25°C до $+30^{\circ}\text{C}$ от -35°C до $+35^{\circ}\text{C}$ от -35°C до $+30^{\circ}\text{C}$	3,75 л	Моторные масла (с уровнем качества по API: SG, SH, SJ, SL, SM) с классом вязкости по SAE: 20W-40 15W-40 10W-40 10W-30 5W-40 5W-30 0W-40 0W-30
Картер коробки передач Картер раздаточной коробки	1,6 л 0,79 л	Трансмиссионные масла с уровнем качества по API GL4 или универсальные GL4/GL5 с вязкостью 75W-90, 80W-85, 80W-90
Картер переднего моста Картер заднего моста	1,15 л 1,3 л	Трансмиссионные масла с уровнем качества по API GL5 или универсальные GL4/GL5 с вязкостью 75W-90, 80W-90, 85W-90
Гидроусилитель руля	1,7 л	Жидкость Pentosin Hydraulic Fluid CHF 11S VW 52137
Система гидропривода выключения сцепления	0,15 л	Тормозная жидкость DOT-4 SAEJ 1703, FMSS 116
Система гидропривода тормозов	0,5 л	
Бачок омывателя ветрового стекла	5,0 л	Стеклоомывающая жидкость на основе спирта
Бачок омывателя стекла двери багажного отделения	2,0 л	
Поводковое кольцо привода стартера	–	Смазка Литол-24 или импортные аналоги
Подшипники передних колес	–	Смазка Литол-24 или импортные аналоги
Подшипники крестовин карданных шарниров	–	Смазки Литин-2, Фиол-1, Фиол-2У или импортные аналоги
Шарнир вала привода ведущего моста	–	Смазки ШРУС-4, Спектрол ШРУС MoS ₂
Ограничители открывания дверей	–	Смазка ШРУС-4
Салазки перемещения сидений	–	Смазка Фиол-1 или импортные аналоги
Шарниры рулевых тяг и пальцы шаровых опор передней подвески	–	Смазка ШРБ-4 или импортные аналоги
Выводы и клеммы аккумуляторной батареи	–	Смазки ВТВ-1 в аэрозольной упаковке, ЦИАТИМ-201, -221, Литол-24, Фиол-1 или импортные аналоги
Замки дверей и капота	–	Смазка ФИОЛ-1
Регулятор давления задних тормозов	–	Смазка ДТ-1
Шарниры привода передних колес	–	Смазки ШРУС-4, Спектрол ШРУС MoS ₂
Шарнир промежуточного вала	–	Смазки ЛЗ-ПЖЛ-00, Longterm-00, ШРУС-4
Кондиционер	0,65 кг 0,22 л	Хладагент R134a Масло ISO 150 (AT41244)

Манжетные уплотнения (сальники)

Обозначение	Эскиз и размеры, мм	Место установки на автомобиле	Кол-во
2108–1007026–01 2108–1007026–03 2108–1007026–04		Двигатель (колпачок маслоотражательный)	8
2101–1005034 2101–1005034–02 2101–1005034–03		Передний носок коленчатого вала	1
2101–1005160 2101–1005160–02 2101–1005160–03		Задний фланец коленчатого вала	1
2123–1701043		Первичный вал коробки передач	1
2123–1701210		Вторичный вал коробки передач	1
2110–2301034		Полуось заднего моста правая	1
2110–2301035		Полуось заднего моста левая	1
2121–3103038		Ступицы передних колес	4

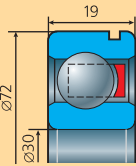
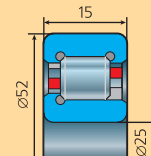
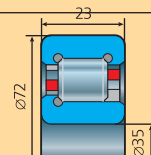
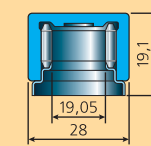
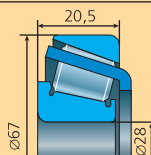
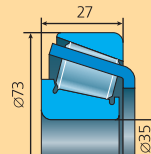
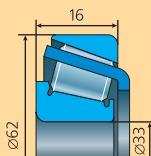
Обозначение	Эскиз и размеры, мм	Место установки на автомобиле	Кол-во
2123–1802216		Раздаточная коробка — вал привода заднего моста	1
2123–1802120		Ведущая шестерня главной передачи (передний мост)	1
2123–1802120		Раздаточная коробка — ведущий вал	1
2123–1802120		Ведущая шестерня главной передачи (задний мост)	1
2123–1802120		Раздаточная коробка — вал привода переднего моста	1
2123–2303120		Передний мост (корпус правого внутреннего шарнира)	1
2123–2303121		Передний мост (корпус левого внутреннего шарнира)	1

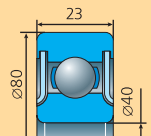
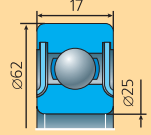
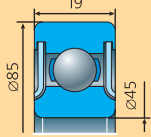
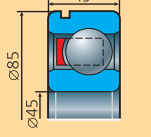
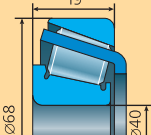
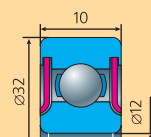
Подшипники качения



№ позиции	Обозначение ВАЗ/ ГПЗ	Эскиз и размеры, мм	Место установки на автомобиле	Кол-во
1	2101-1701031/ B6-180502K1YC9		Первичный вал коробки передач (опора в заднем фланце коленчатого вала)	1
	2101-1701031-01/ B6-180502E1YC9		Маятниковый рычаг рулевой трапеции	2
	2101-1701031-02/ B6-180502K1YC9Ш			
2	В комплекте сцепления в зависимости от производителя		Муфта выключения сцепления	1
3	2101-1701068-01/ 6-156704E1		Промежуточный вал коробки передач (передняя опора)	1
4	2107-1701033/ 6-50706EYШ1		Ведущий вал раздаточной коробки	1
	2101-1701033-01/ B6-50706AE1YШ1		Первичный вал коробки передач	1
	2123-1701033/ B6-750706AKYC17Ш1			

№ позиции	Обозначение ВАЗ/ ГПЗ	Эскиз и размеры, мм	Место установки на автомобиле	Кол-во
5	2101-1701108/ 464904E		Вторичный вал коробки передач (передняя опора)	1
	2101-1701108-01/ 464904E			
	2101-1701108-02/ 464904E			
6	2101-1701108-04/ 464904E		Промежуточный и вторичный валы коробки передач	2
	2107-1701073/ 6-92705AEYШ1			
	2107-1701073-01/ 6-92705AEYШ1			
	2107-1701073-03/ 6-92705AEYШ1			

№ позиции	Обозначение ВАЗ/ ГПЗ	Эскиз и размеры, мм	Место установки на автомобиле	Кол-во
7	2107-1701190-01/ B6-50306AKУШ1		Корпус внутреннего шарнира (передний мост)	2
	2107-1701190-03/ 6-50306AK1УШ1			
	2107-1701190-04/ B6-50306KY2Ш1		Ведущий и промежуточный валы раздаточной коробки	2
	2123-1701190/ B6- 750306AKYC17Ш1			
8	2108-1701031-01/ B66-42205AEM1Ш1		Блок шестерен V передачи	1
	2108-1701031-02/ 6-42205A1EY1Ш1			
	2108-1701031-03/ 6-42205A1E1УШ1			
	2108-1701031-04/ 6-42205A1E1УШ1			
9	21213-1802092/ 6-12507AEУ		Промежуточный вал раздаточной коробки (передняя опора)	1
10	21211-2202025/ CH192819HPC10 (без крестовины)		Карданные шарниры	16
11	2101-2402025/ 6-7705У		Ведущая шестерня переднего моста (задняя опора), заднего моста (передняя опора)	2
	2101-2402025-10/ 6-7705У			
	2101-2402025-20/ 6-7705У			
12	2101-2402041/ 6-7807У		Ведущая шестерня переднего моста (передняя опора), заднего моста (задняя опора)	2
	2101-2402041-10/ 6-7807У			
	2101-2402041-20/ 6-7807У			
13	2101-2403036/ 6-7707У		Коробка дифференциала переднего и заднего мостов	4
	2101-2403036-01/ 6-7707У			
	2101-2403036-02/ 6-7707У			
	2123-2403036/ LM78349- LM78310A			

№ позиции	Обозначение ВАЗ/ ГПЗ	Эскиз и размеры, мм	Место установки на автомобиле	Кол-во
14	2121-2403080/ 6-180508AK4УЛ19		Полуось заднего моста	2
15	21213-1802208/ 6-305Ш1		Валы привода переднего и заднего мостов	2
	21213-1802208-01/ B6-305КШ1			
	21213-1802208-02/ B6-305Ш1			
16	21213-1802189/ B6-209АШ1		Коробка дифференциала раздаточной коробки (задняя опора)	1
17	21213-1802168/ B6-50209AK2Ш1		Коробка дифференциала раздаточной коробки (передняя опора)	1
	21213-1802168-01/ 6-50209A3УШ1			
	21213-1802168-02/ 6-50209AK2УШ1			
18	2121-3103020-10/ 6-2007108-A		Ступица переднего колеса	4
19	80202 (ГПЗ)		Генератор (опора со стороны выпрямительного блока)	1
20	—	—	Подшипник опоры генератора со стороны привода. Запрессован в переднюю крышку	1

Лампы, применяемые в автомобиле



Наименование	Обозначение по ЕЭК	Мощность, Вт	Позиция на фото
Блок-фара:			
лампа дальнего света	H1	55	2
лампа ближнего света	H7	55	3
лампа габаритного света	W5W	5	10
лампа переднего указателя поворота	PY21W	21	5
Лампа противотуманной фары	H3	55	1
Лампа бокового указателя поворота	W5W	5	10
Задний фонарь:			
лампа света заднего хода	P10W	10	7
лампа противотуманного и габаритного света	P21/4W	21/4	6
лампа указателя поворота	PY21W	21	4
лампа сигнала торможения	P21W	21	5
Лампа фонаря освещения номерного знака	C5W	5	8
Лампа освещения моторного отсека (подкапотная)	P10W	10	7
Лампа фонаря освещения багажника	C5W	5	8
Лампа плафона освещения салона	C5W	5	8
Лампа фонаря освещения вещевого ящика	C5W	5	8
Лампа подсветки комбинации приборов	W1,2W	1,2	11
Контрольная лампа комбинации приборов	W1,2W	1,2	11
Лампа плафона индивидуальной подсветки	T4W	4	9
Лампа подсветки прикуривателя	W1,2W	1,2	11
Лампа подсветки блока управления отопителем	W1,2W	1,2	11

Характеристики свечей зажигания

Наименование параметра	A17ДВРМ
Калильное число	17
Длина резьбовой части корпуса, мм	19
Размер шестигранника «под ключ», мм	21
Искровой промежуток, мм	1,0–1,1
Сопротивление помехоподавительного резистора, кОм	4–10

Изготовители зарубежных аналогов	
BOSCH	WR7DC
BERU	14R-7DUX
CHAMPION	RN9YC4
FINWHALE	F510
NGK	BPR6E

Схемы электрооборудования

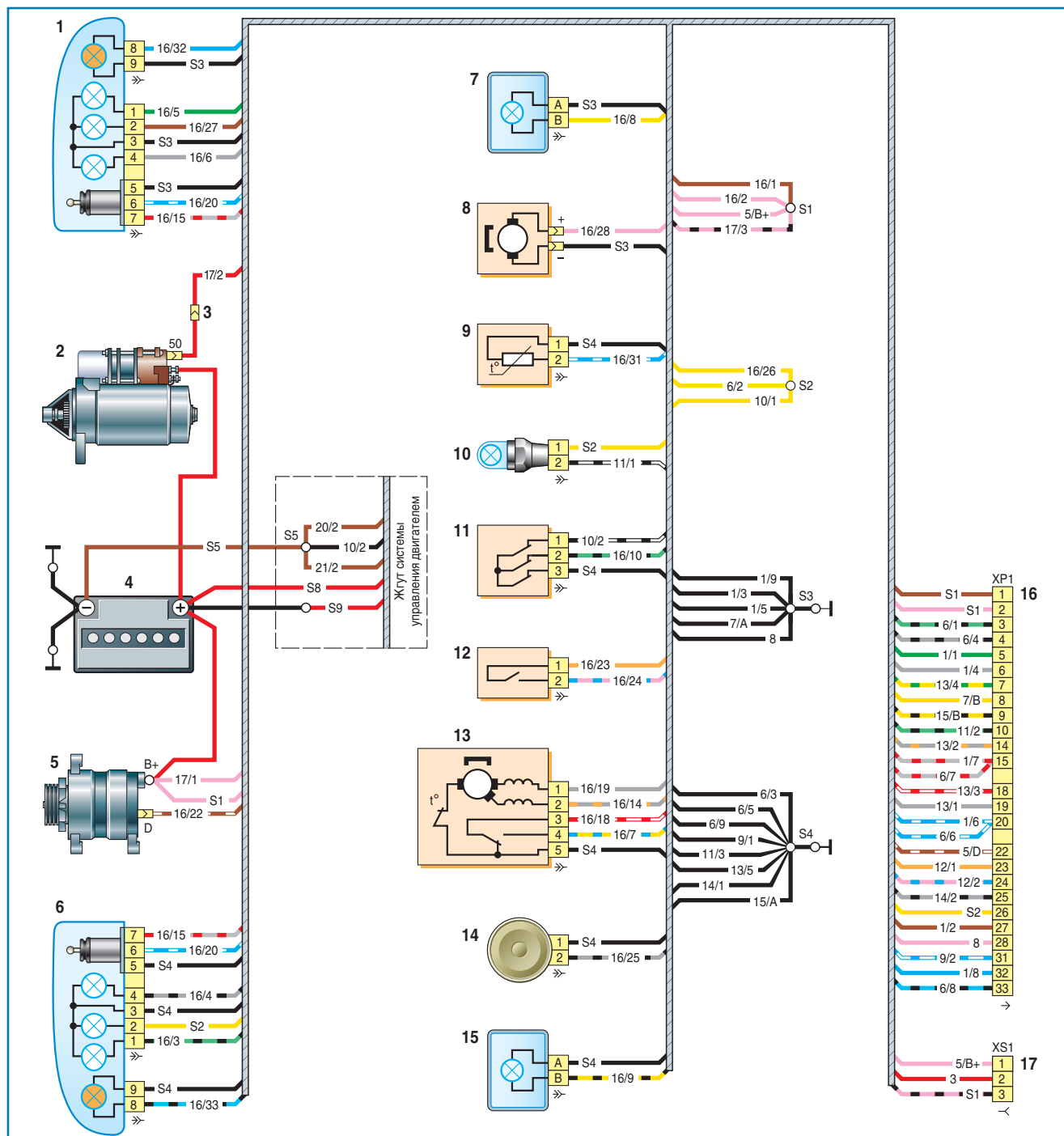


Схема соединений переднего жгута проводов: 1 — блок-фара правая; 2 — стартер; 3 — колодки жгута переднего и провода тягового реле стартера; 4 — аккумуляторная батарея; 5 — генератор; 6 — блок-фара левая; 7 — противотуманная фара правая; 8 — электродвигатель омывателя; 9 — датчик температуры наружного воздуха; 10 — подкапотная лампа; 11 — выключатель подкапотной лампы; 12 — датчик уровня тормозной жидкости; 13 — электродвигатель очистителя ветрового стекла; 14 — звуковой сигнал; 15 — противотуманная фара левая; 16, 17 — колодки соединения с жгутом проводов панели приборов

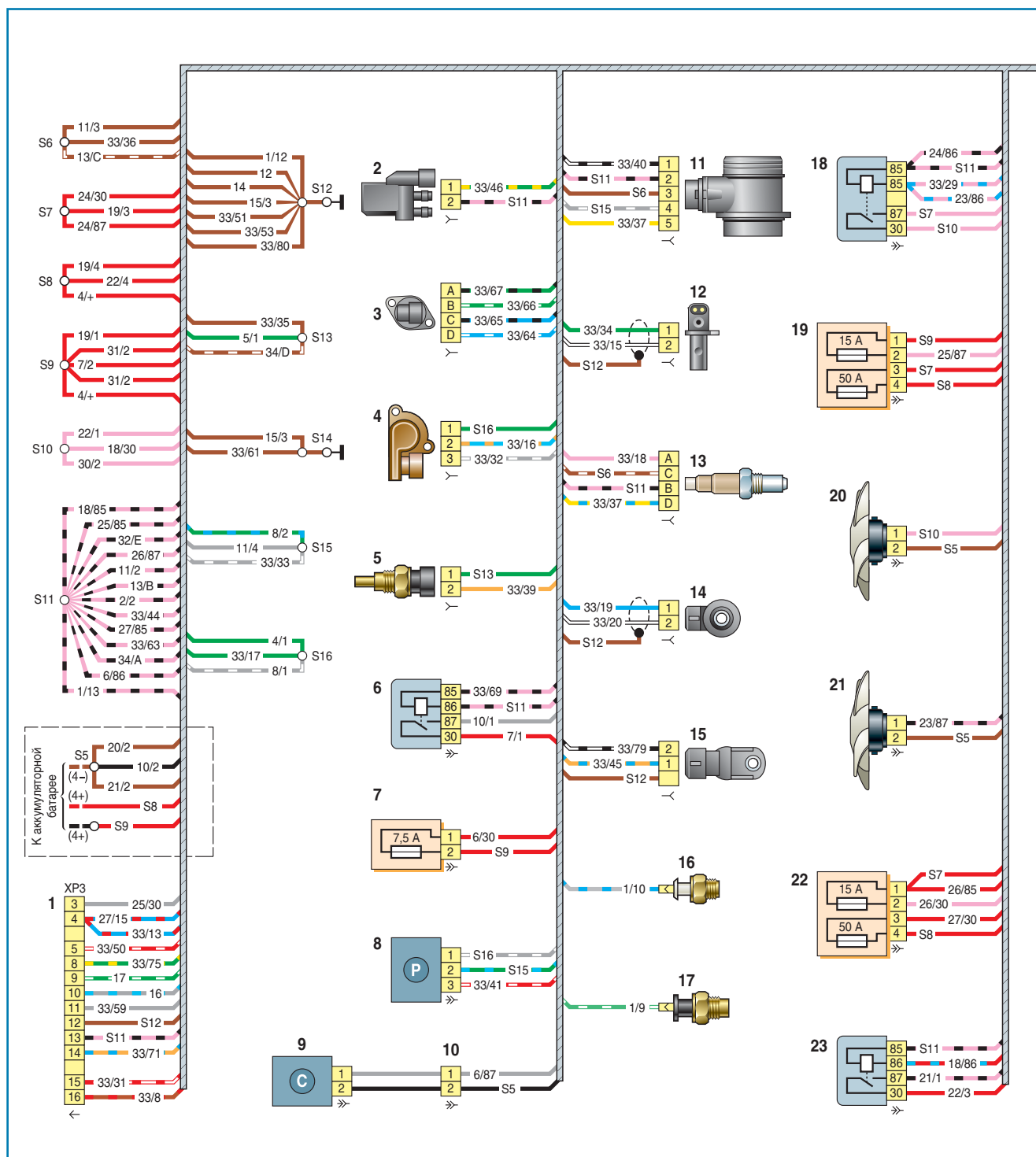
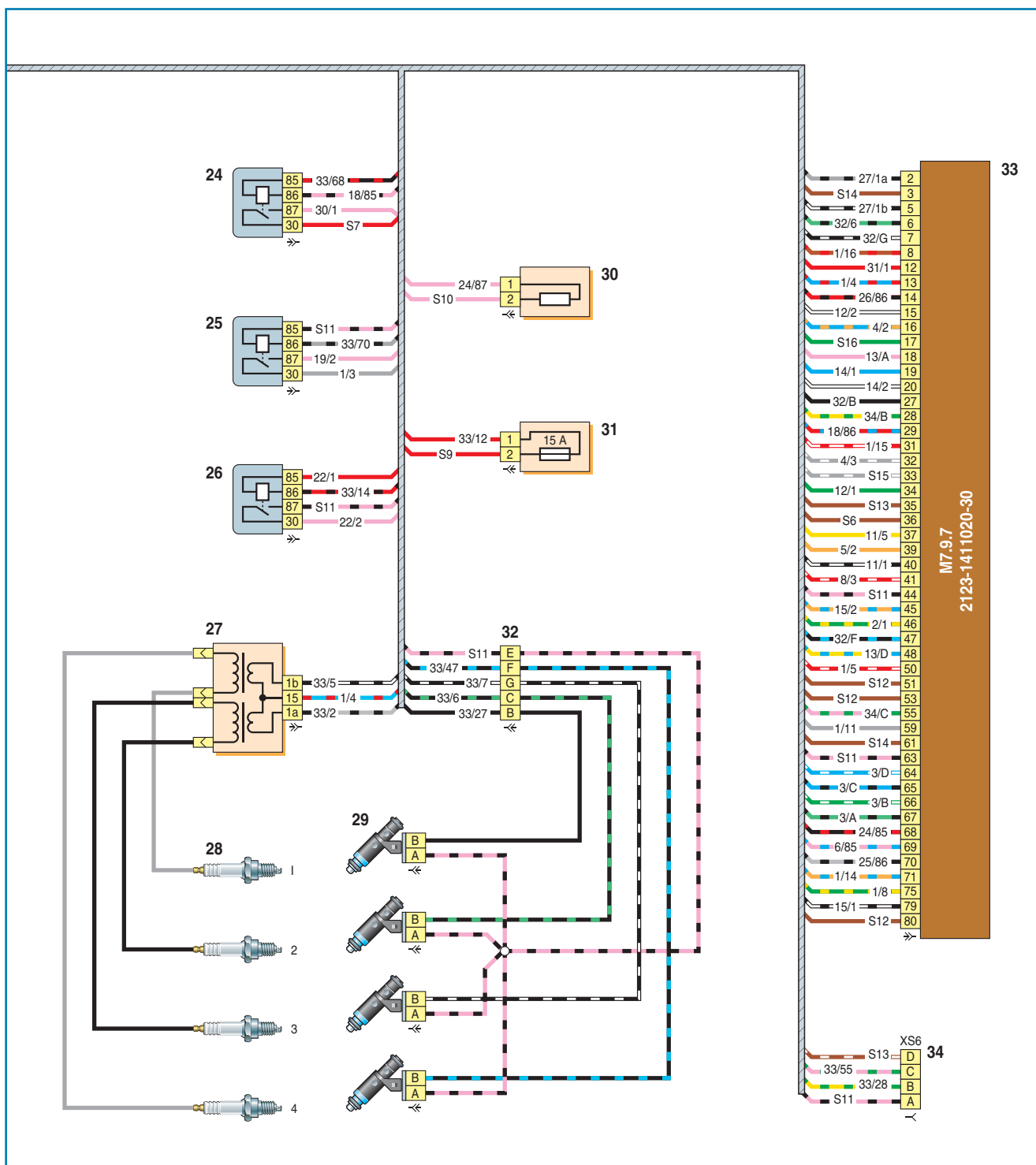


Схема соединений жгута проводов системы управления двигателем: 1 — колодка соединения со жгутом проводов панели приборов; 2 — клапан продувки адсорбера; 3 — регулятор холостого хода; 4 — датчик положения дроссельной заслонки; 5 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 6 — реле компрессора кондиционера; 7 — предохранитель реле компрессора кондиционера; 8 — датчик давления хладагента; 9 — компрессор кондиционера; 10 — колодка соединения со жгутом проводов компрессора кондиционера; 11 — датчик массового расхода воздуха; 12 — датчик положения коленчатого вала; 13 — управляющий датчик концентрации кислорода; 14 — датчик детонации; 15 — датчик фаз; 16 — датчик недостаточного давления масла; 17 — датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 18 — реле правого вентилятора системы охлаждения; 19 — блок предохранителей, защища-



ющий цепи правого вентилятора и реле топливного насоса; **20** — правый вентилятор системы охлаждения; **21** — левый вентилятор системы охлаждения; **22** — блок предохранителей, защищающий цепи левого вентилятора и реле зажигания; **23** — реле левого вентилятора системы охлаждения; **24** — дополнительное реле; **25** — реле топливного насоса; **26** — реле зажигания; **27** — катушка зажигания; **28** — свечи зажигания; **29** — форсунки; **30** — дополнительный резистор; **31** — предохранитель цепи питания контроллера; **32** — колодка соединения со жгутом проводов форсунок; **33** — блок управления двигателем (контроллер); **34** — колодка соединения с задним жгутом проводов

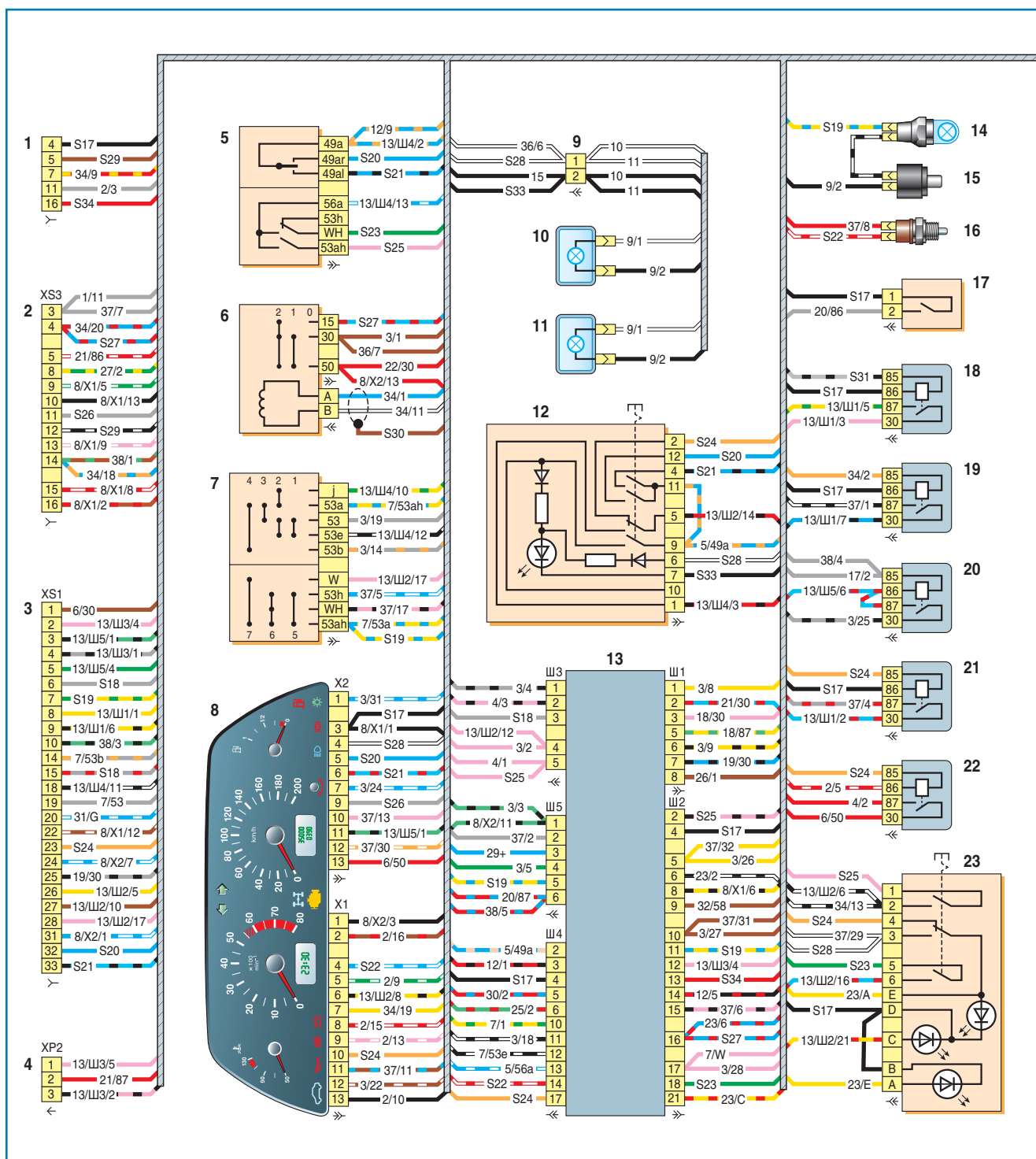
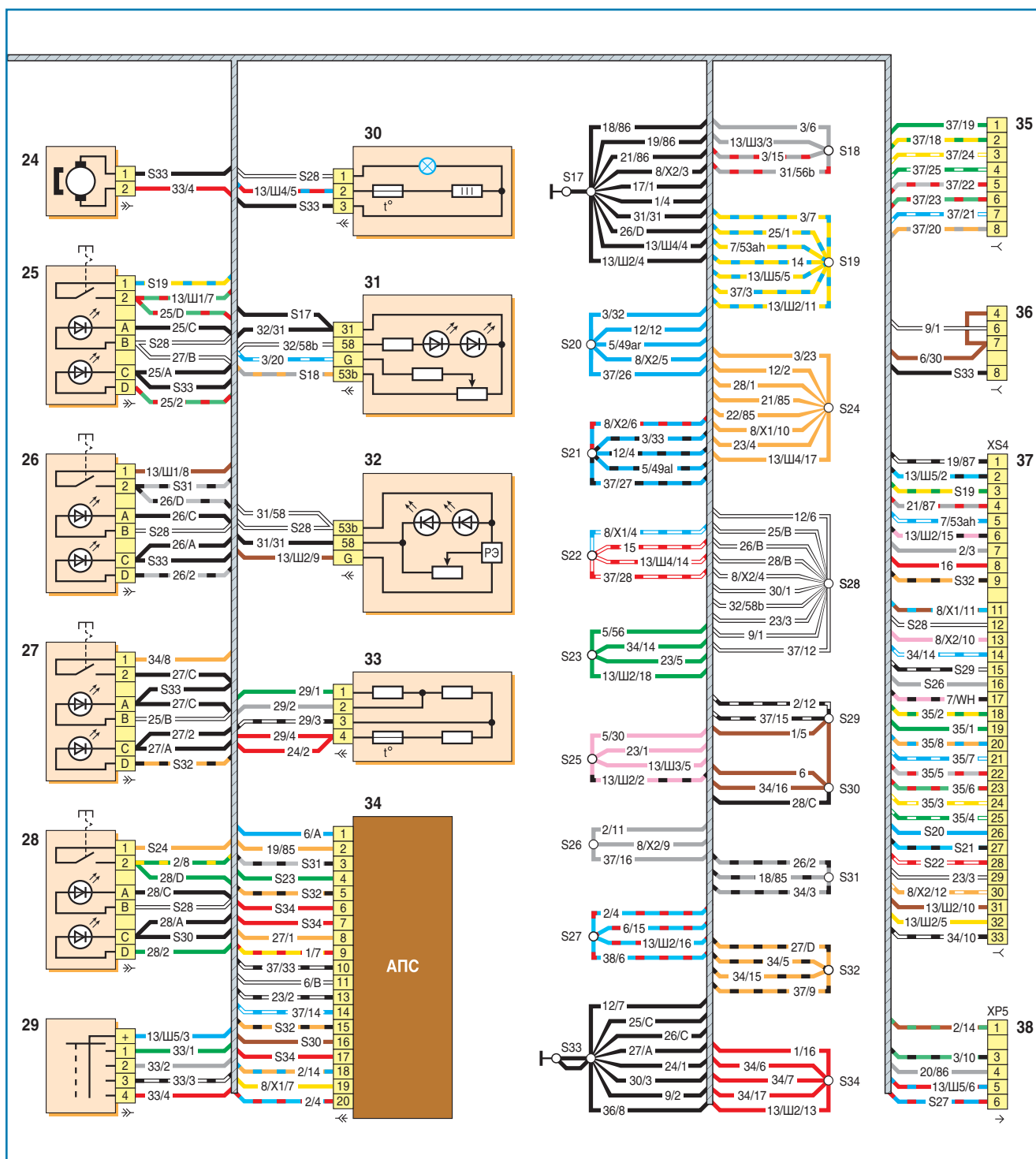


Схема соединений жгута проводов панели приборов: **1** — колодка диагностики; **2** — колодка соединения со жгутом проводов системы управления двигателем; **3, 4** — колодки соединения с передним жгутом проводов; **5** — левый подрулевой переключатель; **6** — выключатель зажигания; **7** — правый подрулевой переключатель; **8** — комбинация приборов; **9** — колодка соединения со жгутом проводов подсветки блока управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием; **10, 11** — лампы подсветки блока управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием; **12** — выключатель аварийной сигнализации; **13** — монтажный блок предохранителей и реле; **14** — плафон освещения вещевого ящика; **15** — выключатель плафона вещевого ящика; **16** — выключатель сигналов торможения; **17** — выключатель звукового сигнала; **18** — реле противотуманных фар; **19** — реле стеклоподъемников; **20** — реле зву-



кового сигнала; **21** — реле обогрева сидений; **22** — реле стартера; **23** — выключатель наружного освещения; **24** — электродвигатель вентилятора отопителя; **25** — выключатель обогрева стекла двери багажного отделения; **26** — выключатель противотуманных фар; **27** — выключатель заднего противотуманного света; **28** — выключатель кондиционера; **29** — переключатель электродвигателя отопителя; **30** — прикуриватель; **31** — регулятор направления пучков света фар; **32** — регулятор яркости подсветки приборов; **33** — дополнительный резистор вентилятора отопителя; **34** — блок управления автомобильной противоголоной системы; **35**, **36** — колодки подключения к головному устройству звуковоспроизведения; **37**, **38** — колодки соединения с задним жгутом проводов

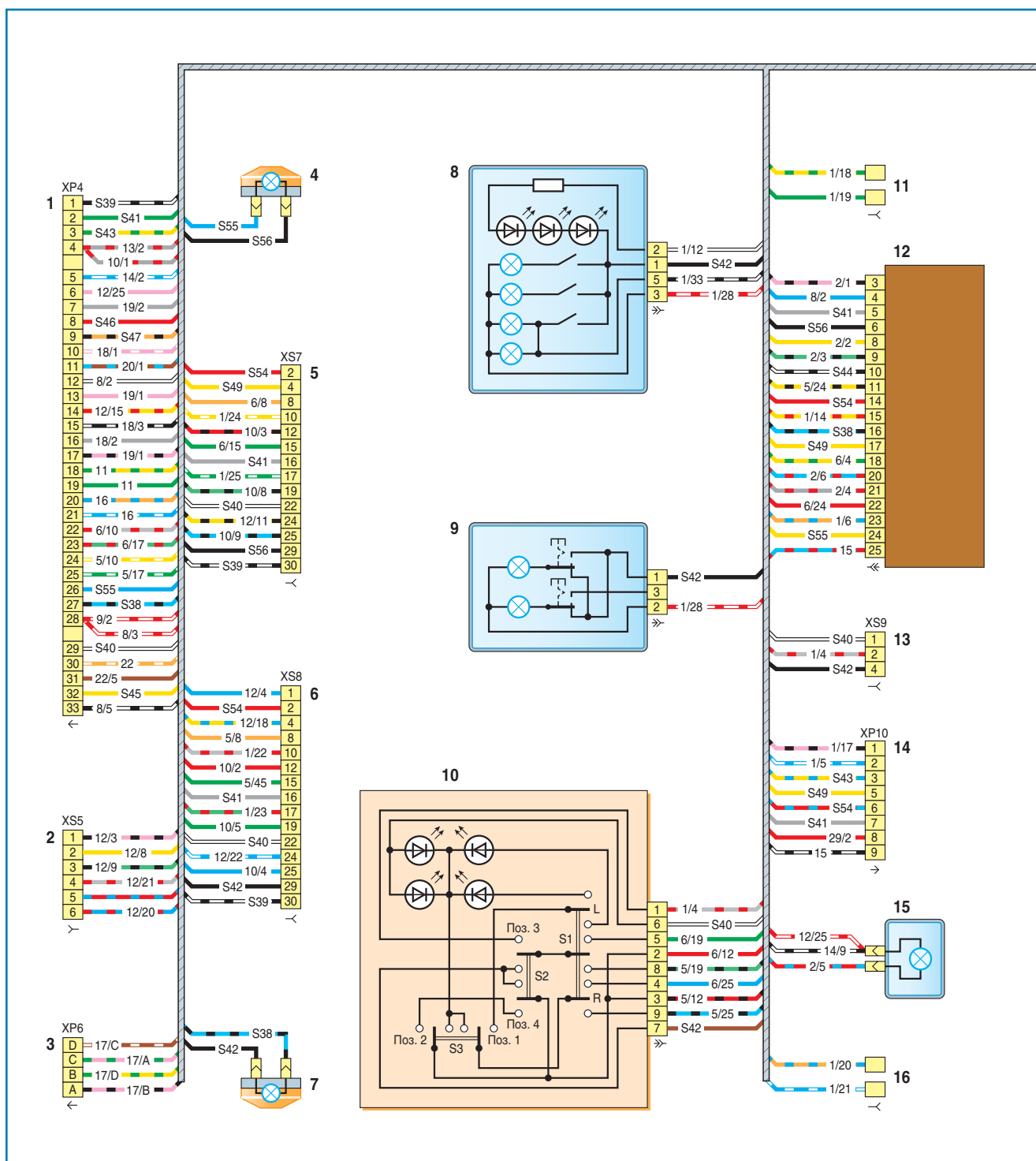
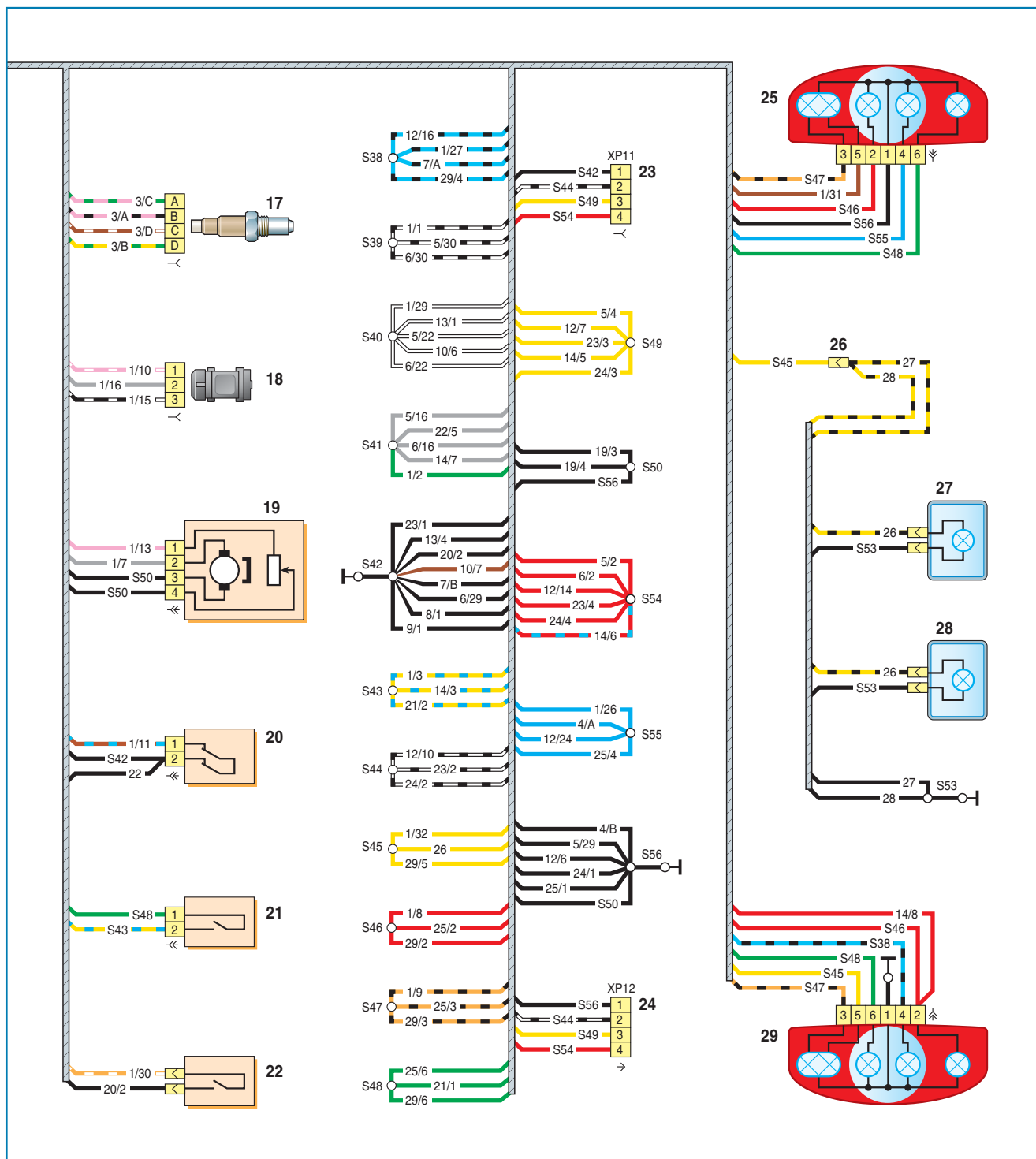


Схема соединений заднего жгута проводов: 1, 2 — колодка соединения со жгутом проводов панели приборов; 3 — колодка соединения со жгутом проводов системы управления двигателем; 4 — правый боковой указатель поворота; 5 — колодка соединения со жгутом проводов правой передней двери; 6 — колодка соединения со жгутом проводов левой передней двери; 7 — левый боковой указатель поворота; 8 — плафон освещения салона; 9 — плафон индивидуального освещения; 10 — переключатель наружных зеркал заднего вида; 11 — колодка для подключения правого заднего громкоговорителя; 12 — блок управления электропакетом; 13 — колодка соединения со жгутом проводов обогрева передних сидений; 14 — колодка соединения со жгутом проводов двери



багажного отделения; **15** — плафон освещения багажника; **16** — колодка для подключения левого заднего громкоговорителя; **17** — диагностический датчик концентрации кислорода; **18** — датчик скорости автомобиля; **19** — топливный насос; **20** — выключатель сигнализатора включения стояночного тормоза; **21** — выключатель света заднего хода; **22** — датчик включения блокировки дифференциала; **23** — колодка соединения со жгутом проводов правой задней двери; **24** — колодка соединения со жгутом проводов левой задней двери; **25** — задний правый фонарь; **26** — колодка соединения со жгутом проводов фонарей освещения номерного знака; **27**, **28** — фонари освещения номерного знака; **29** — задний левый фонарь

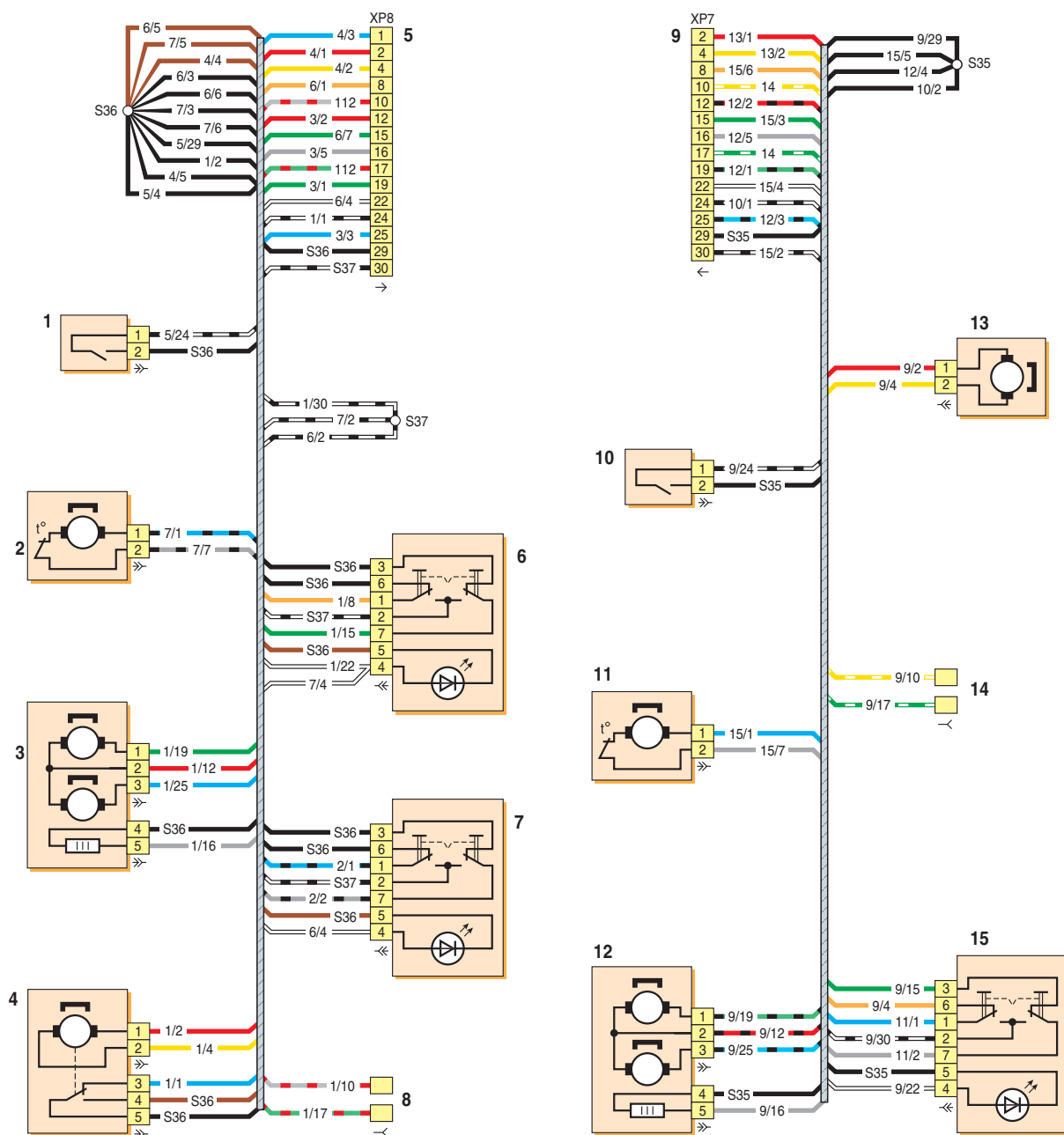


Схема соединений жгутов проводов левой и правой передних дверей: 1 — концевой выключатель левой двери; 2 — мотор-редуктор стеклоподъемника левой двери; 3 — электропривод наружного зеркала заднего вида; 4 — мотор-редуктор блокировки замка левой двери; 5 — колодка соединения со жгутом задним; 6 — выключатель стеклоподъемника левой двери; 7 — выключатель стеклоподъемника правой двери; 8 — колодки соединения с левым громкоговорителем; 9 — колодка соединения со жгутом задним; 10 — концевой выключатель правой двери; 11 — мотор-редуктор стеклоподъемника правой двери; 12 — электропривод наружного зеркала заднего вида; 13 — мотор-редуктор блокировки замка правой двери; 14 — колодки соединения с правым громкоговорителем; 15 — выключатель стеклоподъемника правой двери

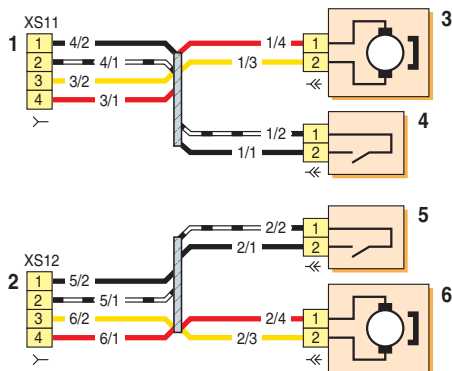


Схема соединений жгутов проводов левой и правой задних дверей: 1,2— колодки соединения со жгутом задним; 3 — мотор-редуктор блокировки замка правой двери; 4 — концевой выключатель правой двери; 5 — концевой выключатель левой двери; 6 — мотор-редуктор блокировки замка левой двери;

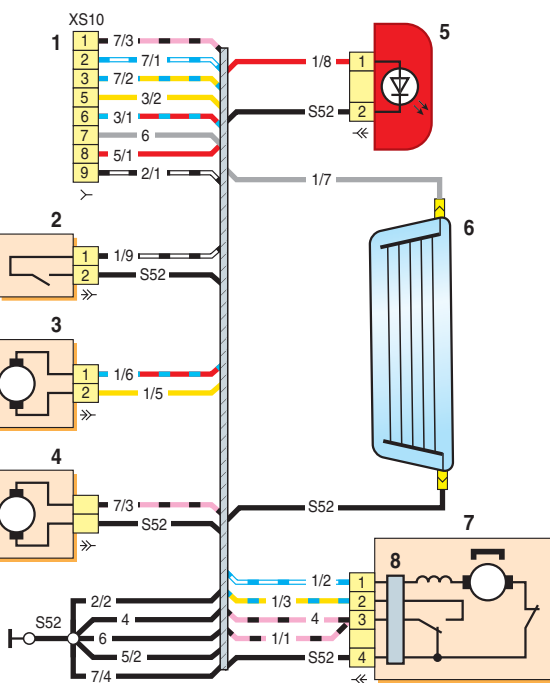


Схема соединений дополнительного жгута проводов (двери багажного отделения): 1 — колодка соединения со жгутом задним; 2 — концевой выключатель двери багажного отделения; 3 — мотор-редуктор блокировки замка двери багажного отделения; 4 — электродвигатель омывателя стекла двери багажного отделения; 5 — дополнительный сигнал торможения; 6 — элемент обогрева стекла двери багажного отделения; 7 — очиститель стекла двери багажного отделения; 8 — реле очистителя стекла двери багажного отделения

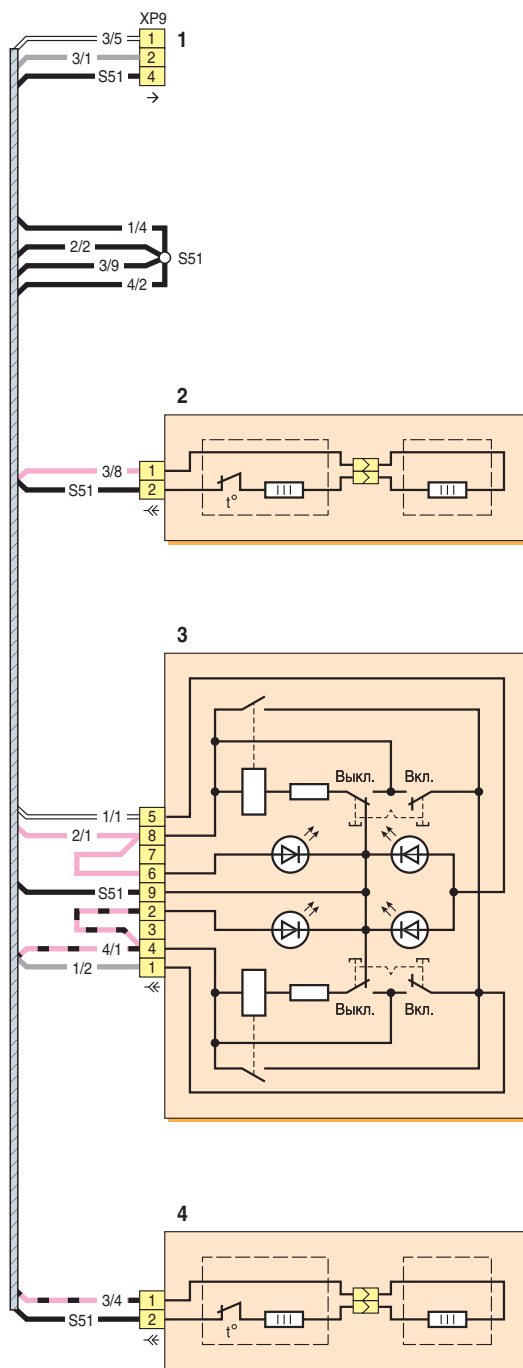
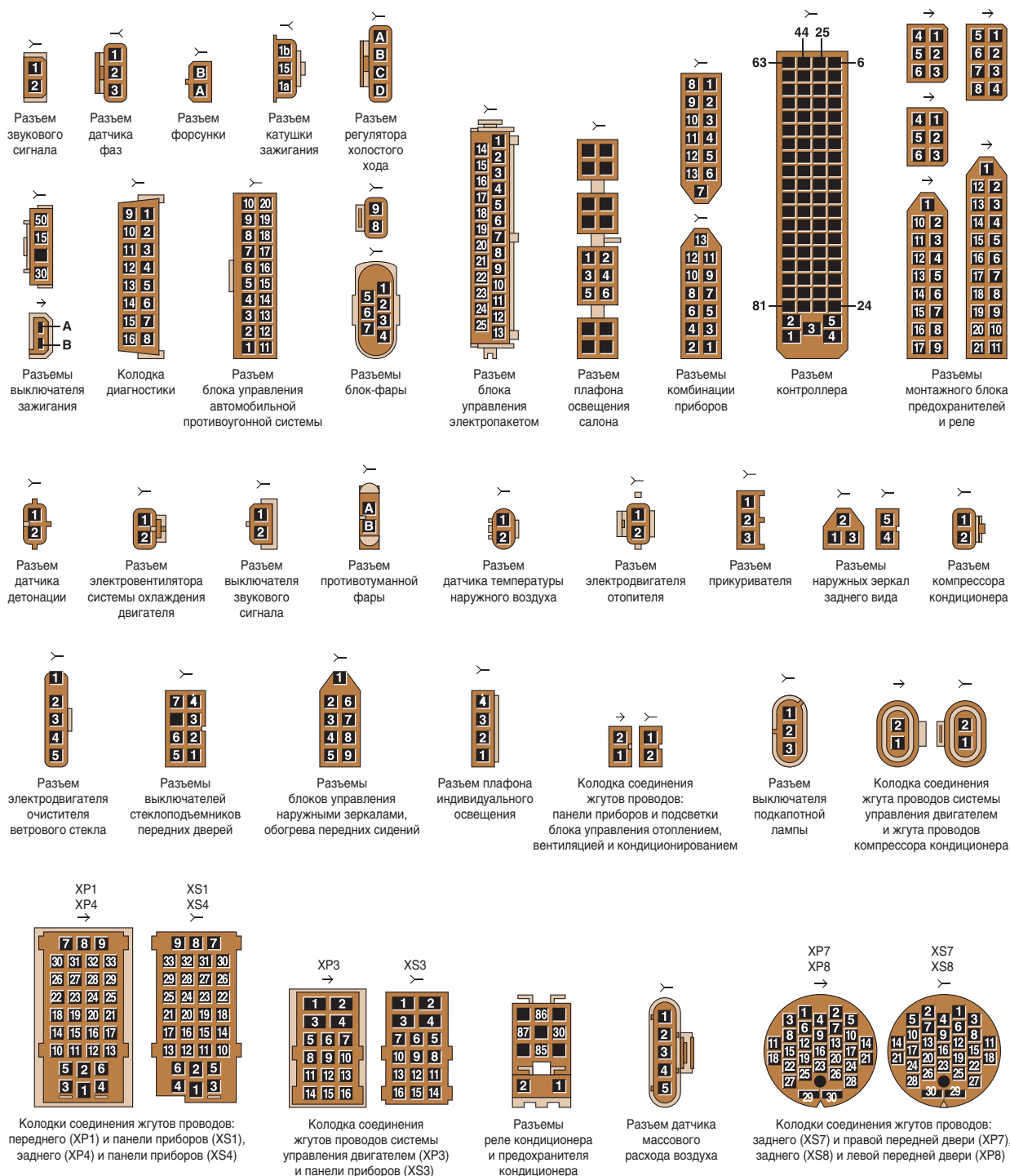


Схема соединений жгута проводов обогрева сидений: 1 — колодка соединения со жгутом задним; 2 — элемент обогрева правого переднего сиденья; 3 — блок управления обогревом передних сидений; 4 — элемент обогрева левого переднего сиденья





Разъемы подкапотной лампы, датчика уровня тормозной жидкости, мотор-редукторов блокировки замков дверей



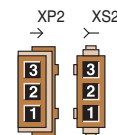
Разъемы выключателей обогрева заднего стекла, противотуманных фар, противотуманного света в задних фонарях, кондиционера



Разъемы реле: стартера, противотуманных фар, стеклоподъемников, звукового сигнала, обогрева сидений



Разъемы мотор-редуктора блокировки замка левой передней двери



Колодка соединения жгутов проводов: переднего (XS2) и панели приборов (XP2)



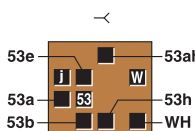
Разъемы предохранителей системы управления двигателем



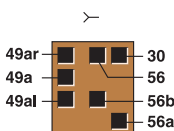
Разъемы реле системы управления двигателем



Разъем выключателя аварийной сигнализации



Разъем правого подрулевого переключателя



Разъем левого подрулевого переключателя



Разъем мотор-редуктора стеклоподъемника передней двери



Разъем бокового указателя поворота



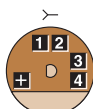
Разъем датчика давления хладагента



Разъем модуля бензонасоса



Разъем соединения жгутов проводов: системы управления двигателем и форсунок



Разъем переключателя электродвигателя отопителя



Разъем датчика положения дроссельной заслонки



Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости



Разъем датчика положения коленчатого вала



Разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера



Разъем датчика концентрации кислорода



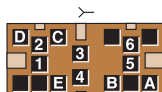
Разъемы концевых выключателей дверей, дополнительного сигнала торможения



Разъем регулятора направления пучков света фар



Разъем регулятора яркости подсветки приборов



Разъем выключателя наружного освещения



Разъем выключателя ламп света заднего хода



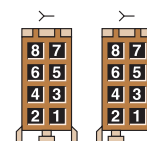
Разъем выключателя контрольной лампы стояночного тормоза



Разъем заднего фонаря



Разъем дополнительного резистора вентилятора отопителя



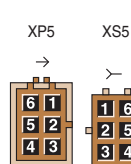
Разъемы присоединения к головному устройству звуковоспроизведения



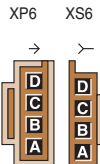
Разъем элемента обогрева переднего сидения



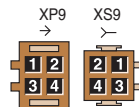
Разъем очистителя стекла двери багажного отделения



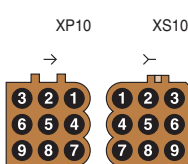
Колодка соединения жгутов проводов: заднего (XS5) и панели приборов (XP5)



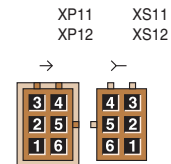
Колодка соединения жгутов проводов: заднего (XP6) и системы управления двигателем (XS6)



Колодка соединения жгутов проводов: заднего (XS9) и обогрева сидений (XP9)



Колодка соединения жгутов проводов: заднего (XS10) и двери багажного отделения (XP10)



Колодки соединения жгутов проводов: заднего (XP11) и правой задней двери (XS11), заднего (XP12) и левой задней двери (XS12)



Разъем датчика скорости автомобиля

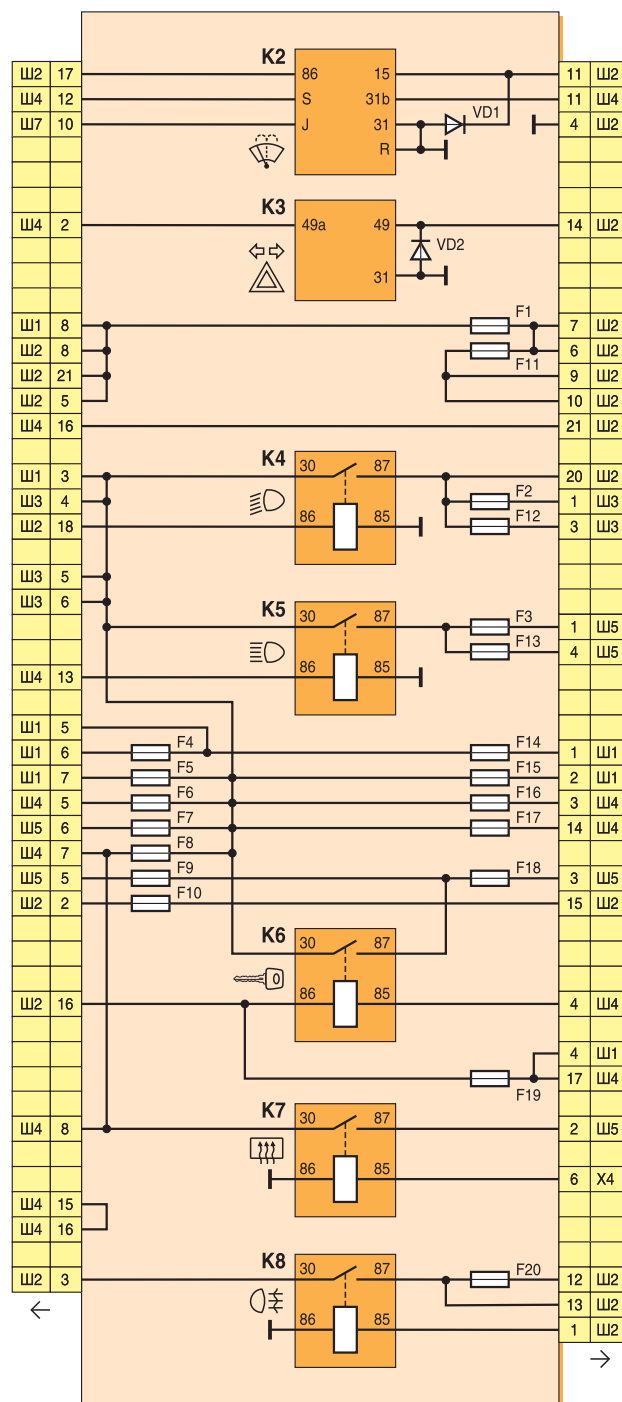


Схема соединений монтажного блока предохранителей и реле

НАБОРЫ ИНСТРУМЕНТА



ЛЕВЕРНЫЕ



ДОМКРАТЫ НАДУВНЫЕ



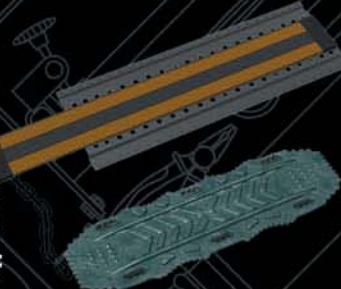
ДОМКРАТЫ ПОДКАТНЫЕ



ПОДДОНЫ ДЛЯ СБОРА МАСЛА



СЭНД-ТРАКИ



НАБОРЫ ДЛЯ ВНЕДОРОЖНИКОВ



КАНИСТРЫ



ВСЁ **ПРО** ЕКТИРОВАНИЕ
ГАРАЖНОЕ ИЗВОДСТВО
ОБОРУДОВАНИЕ ДАЖА



8-800-333-40-40
бесплатный звонок на территории России
www.sorokin.ru