



ТРЕТИЙ РИМ
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ

**РЕМОНТИРУЕМ
САМИ**

BA3-1118

BA3-1119

LADA KALINA

Седан / Хэтчбек

Выпуск с 2004 г.

Двигатели:

BA3-21114-50 (1,6 л; 8-клапанный)

BA3-11194 (1,4 л; 16-клапанный)

**ЛУЧШАЯ
ЦЕНА**



ПОШАГОВЫЙ РЕМОНТ В ФОТОГРАФИЯХ



www.pramo.ru

ISBN 978 5 88924 566 7



9 785889 245667 >



LADA KALINA

BA3-1118, BA3-1119

СЕДАН / ХЭТЧБЕК

ВЫПУСК С 2004 ГОДА

ДВИГАТЕЛИ: BA3-21114-50 (1,6 л; 8-КЛАПАННЫЙ)
BA3-11194 (1,4 л; 16-КЛАПАННЫЙ)

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

В ФОТОГРАФИЯХ

СЕРИЯ «РЕМОНТИРУЕМ САМИ»



ТРЕТИЙ РИМ
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ

**Москва
2008**

Предлагаем вашему вниманию руководство по ремонту и эксплуатации легковых автомобилей семейства Lada Kalina с кузовами типа седан и хэтчбек и бензиновыми двигателями ВА3-21114-50 (1,6 л) и ВА3-11194 (1,4 л).

Руководство иллюстрировано подробными фотографиями, отображающими поэтапный процесс ремонта, благодаря которым даже начинающий автоладелец без труда разберется в ремонтных операциях.

Даны перечни возможных неисправностей и рекомендации по их устранению, а также указания по разборке, сборке, регулировке и ремонту узлов и систем автомобиля с использованием готовых запасных частей и агрегатов.

Способы ремонта подобраны в расчете на использование стандартного набора инструментов в условиях гаража, а фотоматериалы подготовлены в процессе разборки и сборки автомобилей высококвалифицированными автомеханиками. В процессе описания ремонтных операций даны полезные советы, составленные на основе практики опытных автомобилистов. Структура книги составлена так, что фотографии или рисунки, не имеющие порядкового номера, являются графическим дополнением к последующим пунктам.

Книга может быть полезна всем автомобилистам, выполняющим ремонт автомобиля своими силами.

Редакторы-составители: **А. Капустин, И. Горфин, А. Кондратьев**
Инженерно-техническая группа: **Ф. Томаровский, С. Хозяинов**
Художники: **М. Курбатов, П. Лебедев, Р. Ерохов**
Литературный редактор **Л. Ткачева**
Корректор **А. Дюмина**
Компьютерная верстка **О. Твиорова**
Цветокоррекция: **О. Солнцева, Е. Закатова**
Ответственный секретарь **Е. Медведева**

«Издательский Дом Третий Рим»
111024, Москва, 1-я ул. Энтузиастов, д. 3
<http://www.rim3.ru>
Центральный офис
(495) 937-6699 (многоканальный)
Отдел рекламы
(495) 937-6699 (многоканальный)

Отдел оптовых продаж:
(495) 937-6697 (многоканальный)
e-mail: zakaz@rim3.ru

Отдел розничных продаж:
129090, Москва, Олимпийский пр-т, д. 16
(495) 937-3696
e-mail: zakaz@club.rim3.ru

Заказ книг через интернет
Интернет-магазин: www.avto-literatura.ru

Партнеры в Москве и Московской области

ИП Ерофеева Т.Л., г. Москва, Олимпийский пр. д. 16, (495) 937-36-96
Московский дом Книги, г. Москва, ул. Новый Арбат, 8, (495) 789-3591
ООО «Центр Дистрибуции Пресс», г. Москва, ул. Вилковая 49, (495) 974-2131
ООО «УКЦ МААШ», г. Москва, (495) 150-5679, 150-8239
Сеть магазинов «Новый Книжный», г. Москва, (495) 733-9168

Сеть магазинов автозапчастей «Кемп», г. Москва, (495) 996-0000
ООО «Лабиринт Пресс», г. Москва, 2-й Рождянский пр-д. д. 8, п/я 58,
(495) 231-4679
ООО «Мастер-книга», г. Москва, ул. Полярная, д. 318, стр.1,
(495) 363-9217

Региональные партнеры

ИП Петров О.Е., г. Тольятти, Обводное шоссе, д.66, (8482) 63-80-16
ООО «Когорат», г. Краснодар, ул. Ленина, 101, (861) 262-5497, 262-2011
Правление ДОК, г. Екатеринбург, ул. А. Валека, д. 8-А. (343) 371-72-77
ИП Зорькин А. И., 603074 г. Н. Новгород, ул. Куйбышева, д. 57,
(8312) 75-08-17, 20-67-27
ООО «Лель», С.-Петербург, ул. Савушкина, д. 20, (812) 430-03-70
ООО «Старком-книга», г. Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев 42
(задание издательства «Советская Сибирь»), (383) 22-77-126
ИНОУ ЦО «МЕГАПОЛИС», г. Ярославль, проспект Октября, д.91, офис 18
(4852) 73-24-26

ООО «Партнер», г. Красноярск, пер. Телевизионный, д. 3,
(3912) 47-81-60, 47-81-45
ЧП Попов М.Ю. 344012, г. Ростов-на-Дону, ул. Юфимцева, 17, офис №10
(863) 220-38-35, 299-39-67
ИП Кузьмина И.Б., г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановской, д. 82/133,
(8632) 67-42-16
ЧП Главатский О.С., г. Архангельск,
(8182) 66-80-36
ИП Гаскаров В.Ш., г.Уфа, ул.Д.Донского 65/2,
(3472) 60-55-99, 60-72-67, 64-37-99

Уважаемые партнеры!

Все вопросы, предложения и претензии, связанные с обслуживанием клиентов в центральном офисе Издательства, в филиале, а также у наших представителей и дилеров, вы можете отправлять по электронному адресу boss@rim3.ru на имя руководителя компании.

Уважаемые читатели!

Если у вас есть замечания или предложения, касающиеся наших изданий, то вы можете направить их руководству «Издательского Дома Третий Рим» по электронному адресу redaktor@rim3.ru

Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления точных данных в издании, авторы, издатели и поставщики издания не несут ответственности за ослышки, дефекты, потери, случаи равления или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ослышками, которые могли случиться при подготовке издания.

ИД № 01071 от 25.02.2000 г.

Подписано в печать 01.09.08. Формат 84x108 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная. Печатных листов Т3. Тираж 10 000 экз.

Текст отпечатан с оригинал-макета, предоставленного «Издательским Домом Третий Рим»

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

Дорогие друзья!

Обратиться к вам нас заставила трагическая статистика дорожно-транспортного травматизма.

Число погибших детей в результате несчастных случаев на дорогах России в десятки раз превышает аналогичные показатели развитых стран. За последние 5 лет в ДТП на территории России погибли 7780 детей и подростков, а 113 338 – получили травмы различной степени тяжести, многие остались инвалидами.

Дети-пешеходы – самые уязвимые участники дорожного движения – гибнут по вине взрослых. Мы, взрослые, должны быть для детей примером достойного и грамотного поведения на улице. Сложившаяся обстановка вызывает тревогу и требует принятия самых решительных мер по ликвидации причин, порождающих травматизм на дороге.

Необходимо создать эффективную систему непрерывного обучения и воспитания всех участников дорожного движения: «От грамотного пешехода – к грамотному водителю».

Издательский Дом Третий Рим уже более 10 лет занимает на книжном рынке лидирующие позиции по выпуску литературы автомобильной тематики: учебной литературы по профилактике дорожно-транспортного травматизма, устройству, эксплуатации и ремонту автомобилей.

Наши интересы неразрывно связаны с интересами государства. Обеспечение безопасности дорожного движения относится к числу самых актуальных и неотложных задач нашего общества. Издательский Дом Третий Рим вносит свой вклад в обеспечение безопасности дорожного движения. Наша цель – воспитание культурного водителя и пешехода с детства. Читатель обязан понять и усвоить правило взаимного уважения друг к другу на дорогах. Оно должно стать реальной нормой жизни современного российского общества.

Мы обращаемся ко всем участникам дорожного движения с призывом объединить свои усилия и превратить дороги России в дороги жизни. Порядок на дороге начинается с каждого из нас.

С уважением,

коллектив издательства «Третий Рим»

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ . . . 10	Общие приемы пуска двигателя 26
Общие сведения об автомобиле 10	Неисправности в системе пуска 26
Паспортные данные 10	Проверка системы зажигания двигателя ВА3-11194 (1,4 л) 26
Ключи автомобиля 12	Проверка системы зажигания двигателя ВА3-21114-50 (1,6 л) 27
Приборы и органы управления 13	Проверка системы питания двигателя 27
Панель приборов 13	Неисправности системы впрыска топлива 27
Комбинация приборов 16	Пропал холостой ход 27
Маршрутный компьютер 17	Ревобон в работе двигателя 28
Отопление и вентиляция салона 17	Автомобиль движется рывками 28
Вентиляция салона 18	Рывок в момент начала движения 28
Предотвращение запотевания стекол 18	Рывки при разгоне 28
Очистка стекол от снега и льда 19	Рывки при установившемся движении 28
Быстрый прогрев салона 19	Автомобиль плохо разгоняется 29
Обеспечение комфорта	Двигатель заглох во время движения 29
температуры воздуха в салоне 19	Упало давление масла 29
Средства пассивной безопасности автомобиля . . . 19	Проверка системы смазки 29
Ремень безопасности на передних сиденьях . . . 20	Перегрев двигателя 30
Ремень безопасности на задних сиденьях . . . 20	Проверка системы охлаждения 30
Подушки безопасности 20	Аккумуляторная батарея не подзаряжается . . . 31
Установка детского сиденья 20	Проверка электрооборудования 31
Сиденья 21	Неисправности электрооборудования 31
Регулировка положения передних сидений . . . 21	Пуск двигателя от внешних источников тока . . . 31
Обогрев передних сидений 21	Появились посторонние стуки 31
Складывание заднего сиденья 21	Стуки в двигателе 31
Регулировка положения рулевого колеса . . . 21	Стуки в подвеске и трансмиссии 32
Зеркала заднего вида 21	Вибрация и удары на рулевом колесе 32
Освещение салона 22	Проблемы с тормозами 33
Противосолнечные козырьки 22	Прокачка тормозной системы 33
Капот 22	Прокачка тормозной системы 33
Рычаг управления коробкой передач 22	Замена колеса 33
РАЗДЕЛ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 23	РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 35
Правила техники безопасности и рекомендации 23	Общие положения 35
Правила техники безопасности 23	Контрольно-осмотровые работы 36
Рекомендации по эксплуатации 23	Проверка внешних осветительных приборов . . . 36
Обкатка автомобиля 23	Проверка колес 36
Эксплуатация автомобиля в гарантийный период 24	Проверка натяжения ремня привода генератора 37
Заправка автомобиля бензином 24	Проверка и регулировка натяжения ремня привода распределительного вала двигателя ВА3-21114-50 37
Подготовка автомобиля к выезду 24	Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле 37
Использование домкрата 24	
Буксировка автомобиля 25	
РАЗДЕЛ 3. НЕИСПРАВНОСТИ В ПУТИ . . . 26	
Двигатель не заводится 26	

Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле	38	Замена и обслуживание свечей зажигания	49
Проверка степени износа тормозных колодок, дисков и барабанов	38	Проверка и регулировка привода стояночного тормоза	49
Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле	39	Проверка и регулировка троса привода дроссельной заслонки	49
Проверка герметичности гидропривода тормозов	39	Проверка и регулировка привода выключения сцепления	50
Проверка герметичности шлангов и соединений системы охлаждения	39	Обслуживание аккумуляторной батареи	50
Проверка герметичности топливопроводов	40	РАЗДЕЛ 5. ДВИГАТЕЛЬ	
Проверка герметичности системы выпуска отработавших газов	40	ВАЗ-21114-50 (1,6 л)	51
Смазочно-заправочные работы	40	Особенности конструкции	51
Проверка уровня и доливка масла в систему смазки двигателя	40	Проверка компрессии в цилиндрах	54
Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости	40	Снятие и установка декоративного кожуха двигателя	54
Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок главного тормозного цилиндра	41	Снятие и установка брызговика двигателя	55
Проверка уровня и доливка масла в коробку передач	41	Замена опор подвески силового агрегата	55
Диагностические работы	41	Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия	56
Диагностика электронной системы управления двигателем	41	Снятие, дефектовка и установка маховика	57
Проверка работы вакуумного усилителя тормозов	41	Замена деталей уплотнения двигателя	57
Проверка стояночного тормоза	41	Замена прокладки крышки головки блока цилиндров	57
Проверка эффективности работы тормозной системы	42	Замена прокладки головки блока цилиндров	58
Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса	42	Замена сальника распределительного вала	59
Проверка и регулировка углов установки колес	42	Замена маслосъемных колпачков	59
Проверка и регулировка света фар	42	Замена прокладки масляного картера	61
Ремонтно-регулирующие работы	43	Замена сальников коленчатого вала	61
Замена ремня привода генератора	43	Головка блока цилиндров двигателя	62
Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика	43	Замена распределительного вала	62
Регулировка зазоров в приводе клапанов двигателя ВАЗ-21114-50	44	Замена толкателей клапанов	62
Замена масла в двигателе и масляного фильтра	45	Разборка, ремонт и сборка головки блока цилиндров	63
Очистка системы вентиляции картера	45	Притирка клапанов	65
Замена охлаждающей жидкости	46	Снятие и установка двигателя	65
Замена масла в коробке передач	47	Ремонт двигателя	67
Замена тормозной жидкости	47	Разборка двигателя	67
Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра	47	Дефектовка деталей двигателя	68
Замена топливного фильтра	48	Сборка двигателя	71
Замена фильтра системы вентиляции и отопления салона	48	Система смазки	73
		Особенности конструкции	73
		Снятие и установка масляного насоса	73
		Система охлаждения	75
		Особенности конструкции	75
		Снятие и установка электровентилятора радиатора с кожухом	75
		Замена радиатора системы охлаждения	76
		Замена водяного насоса	77
		Снятие и установка термостата	77
		Снятие и установка расширительного бачка	78
		Система выпуска отработавших газов	78

Особенности конструкции	78	Ремонт двигателя	107
Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов	79	Разборка двигателя	107
Замена основного глушителя	79	Дефектовка деталей двигателя	109
Замена дополнительного глушителя	79	Сборка двигателя	109
Замена катколлектора	80	Система смазки	111
Снятие и установка термозкранов	82	Система охлаждения	111
Система питания двигателя	82	Система выпуска отработавших газов	111
Особенности конструкции	82	Система питания двигателя	111
Проверка давления топлива в системе питания	84	Особенности конструкции	111
Снижение давления топлива в системе питания	85	Снятие и установка топливной рампы	111
Снятие и установка воздушного фильтра	85	Снятие и установка впускного коллектора	112
Снятие и установка топливного насоса	85	Проверка и замена форсунок	112
Ремонт топливного насоса	86	Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки	113
Замена топливного бака и его наливной трубы	87	РАЗДЕЛ 7. ТРАНСМИССИЯ	114
Снятие и установка дроссельного узла	89	Сцепление	114
Замена регулятора холостого хода	89	Особенности конструкции	114
Снятие и установка модуля впуска	90	Снятие и установка сцепления	114
Снятие и установка топливной рампы	90	Замена подшипника выключения сцепления	114
Проверка и замена форсунок	91	Замена вилки выключения сцепления	114
Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки	91	Замена троса привода сцепления	115
Замена узлов системы улавливания паров топлива	92	Замена оттяжной пружины и втулок педалей сцепления и тормоза	115
РАЗДЕЛ 6. ДВИГАТЕЛЬ		Коробка передач	116
ВАЗ-11194 (1,4 л)	94	Особенности конструкции	116
Особенности конструкции	94	Замена сальников коробки передач	116
Проверка компрессии в цилиндрах	94	Снятие и установка коробки передач	117
Снятие и установка декоративного кожуха двигателя	95	Разборка и сборка коробки передач и дефектовка ее деталей	118
Снятие и установка брызговика двигателя	95	Ремонт вторичного вала	120
Замена опор подвески силового агрегата	97	Ремонт первичного вала	123
Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия	97	Ремонт синхронизатора	123
Замена деталей уплотнения двигателя	98	Ремонт дифференциала	124
Замена уплотнения крышки головки блока цилиндров	98	Подбор регулировочного кольца подшипников дифференциала	124
Замена прокладки головки блока цилиндров	99	Замена втулок оси и ремонт шарового шарнира рычага переключения передач	125
Замена масляемных колпачков	100	Регулировка привода управления коробкой передач	125
Замена сальников распределительных валов	102	Замена выключателя соленоида блокировки включения передачи заднего хода	126
Замена сальников коленчатого вала	102	Замена соленоида блокировки включения передачи заднего хода	126
Замена прокладки масляного картера	102	Приводы передних колес	126
Снятие, дефектовка и установка маховика	102	Особенности конструкции	126
Головка блока цилиндров двигателя	102	Снятие и установка приводов передних колес	126
Замена распределительных валов	102	Замена шарниров равных угловых скоростей	126
Замена гидротолкателей клапанов	103	РАЗДЕЛ 8. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	128
Разборка, ремонт и сборка головки блока цилиндров	104	Передняя подвеска	128
Притирка клапанов	106	Особенности конструкции	128
Снятие и установка двигателя	106		

Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле	128
Снятие и установка телескопической стойки	128
Разборка телескопической стойки	129
Замена шаровой опоры	129
Замена рычага передней подвески	130
Замена растяжки и кронштейна ее крепления ..	130
Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески	131
Замена подшипника передней ступицы	131
Задняя подвеска	132
Особенности конструкции	132
Замена амортизатора и пружины задней подвески	132
Замена подшипника задней ступицы	133
Замена балки задней подвески	133
РАЗДЕЛ 9. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ .. 134	
Особенности конструкции	134
Рулевая колонка	134
Снятие и установка рулевого колеса	134
Снятие и установка электроусилителя рулевого управления	134
Снятие и установка карданного вала рулевого управления	134
Рулевая трапеция	134
Снятие, установка наружного наконечника рулевой тяги и замена защитного чехла шарового шарнира	134
Снятие и установка внутреннего наконечника рулевой тяги	135
Рулевой механизм	135
Снятие и установка рулевого механизма ..	135
Проверка зазора между упором рейки и гайкой упора	135
РАЗДЕЛ 10. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА .. 136	
Особенности конструкции	136
Прокачка тормозной системы	139
Снятие и установка вакуумного усилителя тормозов	140
Главный тормозной цилиндр	140
Снятие и установка бачка главного тормозного цилиндра	140
Снятие и установка главного тормозного цилиндра	140
Тормозные механизмы передних колес	140
Замена тормозных колодок тормозного механизма переднего колеса	140
Снятие и установка тормозного диска переднего колеса	141
Снятие и установка рабочего цилиндра переднего тормозного механизма	141
Тормозные механизмы задних колес	141
Снятие и установка тормозного барабана заднего колеса	141
Замена тормозных колодок тормозного механизма заднего колеса	141
Замена рабочего цилиндра заднего тормозного механизма	142
Регулятор давления	142
Снятие и установка регулятора давления ..	142
Регулировка привода регулятора давления ..	143
Тормозные шланги и трубки	143
Замена тормозных шлангов	143
Замена тормозных трубок	143
Стояночный тормоз	143
Снятие, установка рычага стояночного тормоза и замена тяги его привода	143
Замена тросов привода стояночного тормоза	144
РАЗДЕЛ 11. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ .. 145	
Особенности конструкции	145
Аккумуляторная батарея	145
Особенности конструкции	145
Снятие и установка аккумуляторной батареи ..	145
Монтажный блок (реле и предохранители) .. 145	
Особенности конструкции	145
Замена дополнительных предохранителей и реле системы впрыска топлива	146
Генератор	146
Особенности конструкции	146
Снятие и установка натяжителя ремня привода генератора	146
Снятие и установка натяжного ролика ремня привода генератора	146
Снятие и установка кронштейна ролика натяжителя	147
Снятие и установка генератора	147
Проверка и замена регулятора напряжения со щеткодержателем и выпрямительного блока с конденсатором	147
Замена шкива генератора	148
Ремонт генератора	148
Стартер	149
Особенности конструкции	149
Снятие и установка стартера	149
Ремонт стартера 2110-3708010-02	149
Ремонт стартера фирмы Bosch	150
Выключатель (замок) зажигания	151
Снятие, разборка и установка выключателя (замка) зажигания	151
Электронная система управления двигателем (система впрыска топлива)	151
Особенности конструкции	151

Работа системы впрыска топлива	151
Контроллер (электронный блок управления) ..	152
Датчики системы управления двигателем	153
Система зажигания двигателя ВАЗ-21114-50	155
Особенности конструкции	155
Снятие и установка катушки зажигания	156
Проверка катушки зажигания и высоковольтных проводов	156
Система зажигания двигателя ВАЗ-11194	156
Особенности конструкции	156
Снятие и установка катушки зажигания	156
Освещение, световая и звуковая сигнализация	156
Особенности конструкции	156
Замена ламп	158
Замена блок-фары	160
Замена стекла в блок-фаре	160
Замена противотуманной фары	160
Замена бокового указателя поворота	161
Замена заднего фонаря	161
Замена дополнительного стоп-сигнала	161
Замена фонаря освещения номерного знака	161
Снятие и установка блока освещения салона	161
Замена блока управления наружным освещением и освещением приборов	162
Проверка и замена подрулевых переключателей	162
Снятие, регулировка и установка звукового сигнала	163
Очиститель ветрового стекла	163
Особенности конструкции	163
Снятие, разборка и установка очистителя ветрового стекла	164
Очиститель стекла двери задка автомобиля ВАЗ-1119	164
Особенности конструкции	164
Снятие и установка очистителя стекла двери задка	164
Бачок омывателей	165
Снятие и установка бачка омывателей	165
Проверка и замена насосов омывателей	165
Электровентилятор системы охлаждения двигателя	165
Особенности конструкции	165
Снятие и установка электродвигателя вентилятора системы охлаждения двигателя	166
Электродвигатель вентилятора системы отопления и вентиляции салона	166
Особенности конструкции	166
Снятие и установка электродвигателя вентилятора системы отопления и вентиляции салона	166
Замена дополнительного резистора отопителя	167
Замена переключателя режимов работы электровентилятора отопителя и выключателя обогрева стекла двери задка	167
Замена ламп подсветки блока управления вентилятором системы отопления и вентиляции салона	167
Система обогрева заднего стекла (стекла двери задка)	167
Прикуриватель	167
Замена лампы подсветки прикуривателя	167
Замена прикуривателя	168
Комбинация приборов	168
Особенности конструкции	168
Снятие и установка комбинации приборов	168
Замена контрольных ламп и ламп подсветки комбинации приборов	168
Замена датчика температуры окружающего воздуха	169
Электронная противоугонная система дистанционного управления	169
Особенности конструкции	169
Управление электронной противоугонной системой	169
Замена элемента питания в пульте дистанционного управления	170
Снятие и установка блока управления электронной противоугонной системой	171
Иммобилизатор	171
Особенности конструкции	171
Обучение ключей иммобилизатора	171
Действия при утере ключей иммобилизатора	171
Замена блока управления иммобилизатором	172
Дополнительные функции иммобилизатора	172
Блок управления электроусилителем рулевого управления	172
Электростеклоподъемники	172
Снятие и установка электро- стеклоподъемников передних дверей	173
Снятие и установка электро- стеклоподъемников задних дверей	173
Замена блока управления электростекло- подъемниками и электроприводом зеркал	173
Замена клавиш управления электростеклоподъемниками пассажира задних дверей	173
Замена датчиков и выключателей	173
Замена датчика сигнальной лампы аварийного падения давления масла	173
Замена датчика указателя температуры охлаждающей жидкости	174
Замена выключателя света заднего хода	174
Замена выключателя стоп-сигнала	174

Замена выключателя контрольной лампы стояночного тормоза	174	Снятие, установка и ремонт наружной ручки передней двери	181
Автомобильная аудиосистема	174	Снятие и установка замка передней двери	182
Установка антенны	174	Снятие и установка ограничителя открывания двери	182
Установка магнитолы	174	Замена стекла передней двери	182
Установка динамиков в передних дверях	174	Снятие и установка передней двери	183
Установка динамиков в полке багажника	175	Снятие и установка обивки задней двери	183
РАЗДЕЛ 12. КУЗОВ	176	Замена замка задней двери	183
Особенности конструкции	176	Снятие и установка наружной ручки задней двери	184
Снятие и установка облицовки радиатора	176	Снятие и установка стеклоподъемника задней двери	184
Снятие и установка бамперов	177	Снятие и установка стекла задней двери	184
Снятие и установка переднего бампера	177	Снятие и установка задней двери	184
Снятие и установка заднего бампера	177	Сиденья	184
Снятие и установка переднего крыла	178	Снятие и установка переднего сиденья	184
Капот	178	Замена салазок переднего сиденья	185
Снятие и установка капота	178	Снятие и установка заднего сиденья	185
Снятие и установка замка капота и предохранительного крючка	178	Снятие и установка облицовок тоннеля пола	185
Замена тяги и ручки привода замка капота	179	Зеркала заднего вида	186
Регулировка положения замка капота	179	Снятие и установка наружного зеркала заднего вида без электропривода	186
Снятие и установка облицовок рамы ветрового стекла	179	Снятие и установка наружного зеркала заднего вида с электроприводом	186
Дверь задка автомобиля ВАЗ-1119	179	Снятие и установка внутреннего зеркала заднего вида	186
с кузовом хэтчбек	179	Арматура салона	186
Снятие, установка двери задка	179	Снятие и установка противосолнечных козырьков	186
Снятие и установка привода замка двери задка	179	Снятие и установка поручней	186
Снятие и установка замка двери задка	179	Снятие и установка облицовочных козухов рулевой колонки	186
Регулировка положения фиксатора замка двери задка	180	Снятие и установка облицовок передних стоек кузова	186
Снятие и установка накладки двери задка	180	Снятие и установка облицовок центральных стоек кузова	187
Крышка багажника автомобиля	180	Снятие и установка облицовок порогов дверей	187
ВАЗ-1118 с кузовом седан	180	Панель приборов	187
Замена упоров крышки багажника	180	Снятие и установка панели приборов	187
Снятие, установка крышки багажника и регулировка ее положения в проеме	180	Разборка и сборка панели приборов	188
Замена петель крышки багажника	180	Установка багажника	188
Снятие и установка привода замка крышки багажника	180	Установка тягово-сцепного устройства	188
Снятие и установка замка крышки багажника	181	ПРИЛОЖЕНИЯ	189
Регулировка положения фиксатора замка багажника	181	СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	195
Снятие и установка накладки крышки багажника	181		
Боковые двери	181		
Снятие и установка обивки передней двери	181		

Приглашаем к сотрудничеству:

авторов-составителей, механиков, фотографов

тел.: 937-66-95 (доб.153) • vacancy@rim.ru • www.rim3.ru

Раздел 1

УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМОБИЛЕ

В семейство автомобилей Lada Kalina входят модели VA3-1118 с четырехдверным кузовом типа седан и VA3-1119 с пятидверным кузовом типа хэтчбек. Автомобили относятся к особо малому классу (по международной классификации класс В) и предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от -40 до +45 °С на дорогах общего пользования с твердым покрытием.

Автомобили Lada Kalina оснащают 8-клапанным двигателем модели VA3-21114-50 рабочим объемом 1,6 л (заводские индексы модификаций автомобиля — VA3-11183 и VA3-11193) и 16-клапанным двигателем модели VA3-11194 рабочим объемом 1,4 л (заводские индексы модификаций автомобиля — VA3-11184 и VA3-11194). Оба двигателя расположены поперек моторного отсека и оснащены системой распределенного впрыска топлива и каталитическим нейтрализатором отработавших газов, конструктивно выполненным в едином блоке с выпускным коллектором.

Кузов несущий, цельнометаллический, сварной конструкции с навесными боковыми дверьми, передними крыльями, капотом и крышкой багажника (дверью задка).

Трансмиссия выполнена по переднеприводной схеме с приводами ведущих колес разной длины.

Передняя подвеска независимая, пружинная, со стабилизатором поперечной устойчивости, с гидравлическими амортизаторными стойками. Задняя подвеска зависимая, рычажно-пружинная, с гидравлическими амортизаторами.

Тормозные механизмы передних колес дисковые, с плавающей скобой, задних — барабанные.

Рулевое управление травмобезопасное, с рулевым механизмом типа шестерня-рейка, с электрическим усилителем.

Автомобили Lada Kalina оборудуют системой дистанционного управления блокировкой или разблокировкой замков боковых дверей (в варианном исполнении — и блокировкой замка крышки багажника или двери задка) с одновременным включением или выключением режима охраны автомобиля. Кроме того, предусмотрены

дистанционное включение тревожной сигнализации при нарушениях зон охраны автомобиля и блокировка всех боковых дверей (в варианном исполнении — и двери задка) нажатием клавиши из салона автомобиля.

Габаритные размеры автомобиля VA3-1118 приведены на рис. 1.1, автомобиля VA3-1119 — на рис. 1.2, технические характеристики — в табл. 1.1 (см. с. 14–15).

Элементы подкапотного пространства автомобиля Lada Kalina показаны на рис. 1.3 и 1.5.

Расположение основных узлов и агрегатов автомобиля представлено на рис. 1.6–1.8.

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ

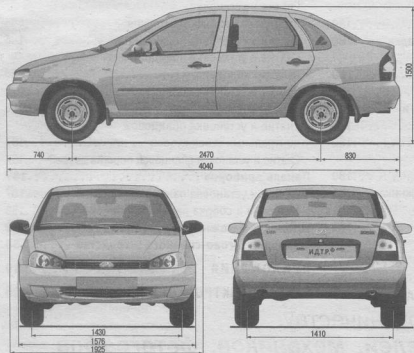
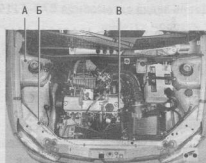


Рис. 1.1. Габаритные размеры автомобиля VA3-1118



В подкапотном пространстве автомобиля расположены: А — идентификационный номер кузова; Б — идентификационная табличка; В — модель и номер двигателя.

Идентификационный номер (VIN) автомобиля, модель двигателя, название завода-изготовителя, год выпуска и информация о сертификации приведены в идентификационной табличке (рис. 1.4).



Идентификационный номер (VIN) автомобиля выбит на правой опоре амортизаторной стойки...

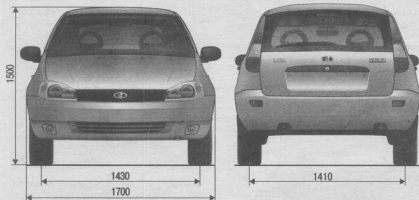
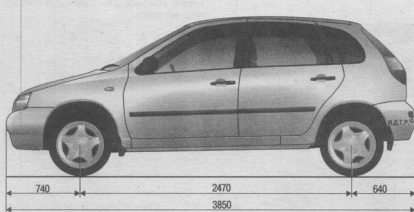


Рис. 1.2. Габаритные размеры автомобиля ВАЗ-1119

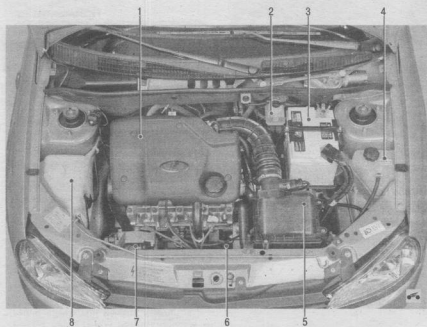


Рис. 1.3. Подкапотное пространство автомобиля с двигателем мод. ВАЗ-21114-50: 1 – двигатель; 2 – бачок главного тормозного цилиндра; 3 – аккумуляторная батарея; 4 – расширительный бачок системы охлаждения двигателя; 5 – воздушный фильтр; 6 – катушка зажигания; 7 – генератор; 8 – бачок омывателя

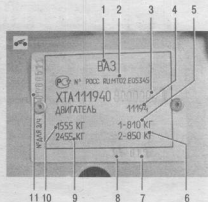
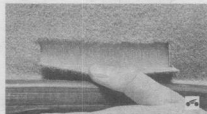


Рис. 1.4. Идентификационная табличка: 1 – завод-изготовитель; 2 – знак соответствия и номер одобрения транспортного средства; 3 – идентификационный номер автомобиля; 4 – модель двигателя; 5 – нагрузка на переднюю ось; 6 – нагрузка на заднюю ось; 7 – номер комплекта; 8 – вариант исполнения; 9 – разрешенная максимальная масса автомобиля с прицепом; 10 – разрешенная максимальная масса автомобиля; 11 – номер для заказа запчастей



...и продублирован в салоне автомобиля на колесной арке заднего правого колеса под спинкой заднего сиденья.

Примечание



Для доступа к идентификационному номеру, расположенному в салоне автомобиля, сложите правую часть заднего сиденья и отогните обивку колесной арки.

Расшифровка идентификационного номера, например, ХТА11194080000000:

ХТА – индекс производителя; 111940 – модель автомобиля; 8 – код модельного года выпуска автомобиля; 00000000 – номер кузова.

Примечание

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

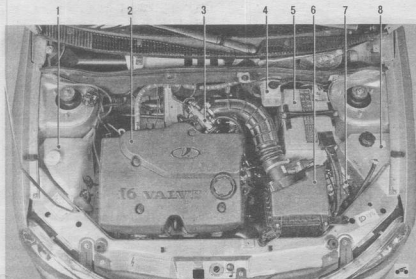


Рис. 1.5. Подкапотное пространство автомобиля с двигателем мод. ВАЗ-11194: 1 – бачок омывателя; 2 – двигатель; 3 – дроссельный узел; 4 – бачок главного тормозного цилиндра; 5 – аккумуляторная батарея; 6 – воздушный фильтр; 7 – гидрореле ABS; 8 – расширительный бачок системы охлаждения двигателя

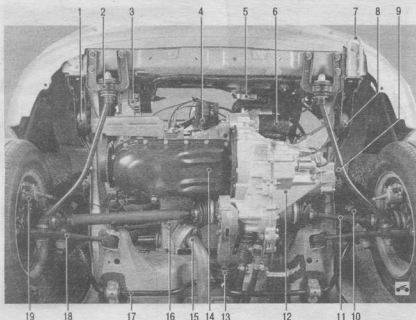


Рис. 1.6. Расположение основных узлов и агрегатов автомобиля с двигателем мод. ВАЗ-21114-50 (вид снизу спереди, брызговики двигателя сняты): 1, 8, 13 – опоры силового агрегата; 2 – кронштейн растяжки передней подвески; 3 – генератор; 4 – катушка зажигания; 5 – электровентилятор системы охлаждения двигателя; 6 – стартер; 7 – буксирная проушина; 9 – растяжка передней подвески; 10 – амортизационная стойка передней подвески; 11 – привод переднего колеса; 12 – коробка передач; 14 – масляный картёр двигателя; 15 – приемная труба дополнительного глушителя; 16 – катализатор; 17 – стабилизатор поперечной устойчивости; 18 – рычаг передней подвески; 19 – тормозной механизм переднего колеса

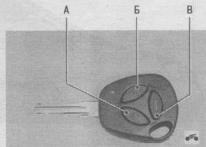


Модель и номер двигателя выбиты на торце блока цилиндров над картером сцепления. Прочитать номер можно с помощью зеркала.

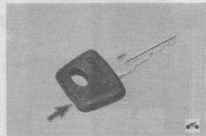
КЛЮЧИ АВТОМОБИЛЯ

К автомобилю прикладывают два ключа, каждым из которых можно отпереть замки

дверей, включить зажигание и управлять иммобилизатором.



Рабочий ключ оснащен пультом дистанционного управления замками дверей и крышки багажника, а также иммобилизатором и охранной сигнализацией: А – кнопка блокировки; Б – кнопка разблокировки; В – кнопка разблокировки замка крышки багажника.



Обучающий ключ (с красной вставкой) совмещает функции ключа замков дверей и крышки багажника, ключа зажигания и электронного ключа иммобилизатора. Его основная функция – обучение иммобилизатора при его активации и обучение новых рабочих ключей.

Примечание

Более подробно использование ключей для управления иммобилизатором и системой охранной сигнализации описано в разд. 11 «Электроборудование», см. «Электронная противоугонная система дистанционного управления», с. 169.

Предупреждения

Обучающий ключ храните отдельно от рабочего ключа и используйте его в случаях утери последнего и для обучения новых ключей.

В случае утери обучающего ключа обучение новых рабочих ключей становится невозможным.



К комплекту ключей приложена бирка, на которую нанесен номер серии ключей. По этому номеру можно заказать новые ключи на заводе-изготовителе в случае их утери, чтобы не менять замки.

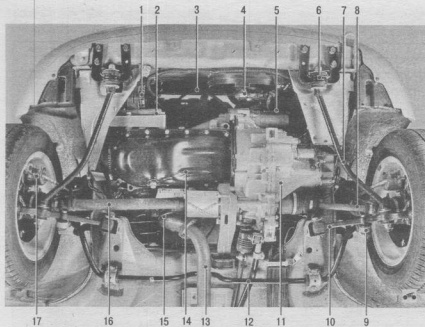


Рис. 1.7. Расположение основных узлов и агрегатов автомобиля с двигателем мод. ВАЗ-11194 (вид снизу спереди, брызговики двигателя сняты): 1 - генератор; 2 - опора силового агрегата; 3 - радиатор системы охлаждения двигателя; 4 - электровентилятор системы охлаждения двигателя; 5 - стартер; 6 - кронштейн-растяжка передней подвески; 7 - растяжка передней подвески; 8 - левый привод переднего колеса; 9 - стойка стабилизатора; 10 - рычаг передней подвески; 11 - коробка передач; 12 - стабилизатор поперечной устойчивости; 13 - приемная труба дополнительного глушителя; 14 - масляный картер двигателя; 15 - катализатор; 16 - правый привод переднего колеса; 17 - тормозной механизм переднего колеса

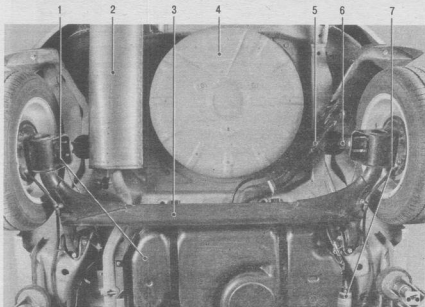


Рис. 1.8. Расположение основных узлов автомобиля (вид снизу сзади): 1 - топливный бак; 2 - основной глушитель; 3 - балка задней подвески; 4 - ниша запасного колеса; 5 - наливная труба топливного бака; 6 - амортизаторная стойка задней подвески; 7 - топливный фильтр

Полезный совет

Если на заднем сиденье находятся дети и вы хотите воспользоваться возможностью блокировки замков задних дверей, поворачивать выключатель блокировки замков удобнее всего ключом зажигания.



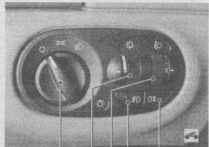
ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Расположение органов управления автомобилем соответствует нормам и правилам ЕЭК ООН. Для удобства пользования на органы управления, размещенные на панели приборов и других панелях управления, нанесены соответствующие символы функционального назначения.

Панель приборов

На панели приборов (рис. 1.9) расположены следующие приборы и органы управления.

1 - блок управления наружным освещением и освещением приборов:



- переключатель 1 наружного освещения может занимать три фиксированных положения. Вращением рукоятки по часовой стрелке до фиксированного положения включают наружное освещение, а при дальнейшем повороте до следующего фиксированного положения включается ближний или дальний свет фар в зависимости от положения переключателя световой сигнализации;

- регулятор 2 освещения приборов. При включенном наружном освещении вращением регулятора изменяют яркость освещения приборов;

- регулятор 3 корректора света фар. При включенных фарах вращением регулятора изменяют направление пучка света фар. Положения рукоятки корректора соответствуют следующим вариантам загрузки автомобиля:

0 - один водитель или водитель с пассажиром на переднем сиденье;

1 - все места заняты;

2 - все места заняты и груз в багажнике не более 75 кг;

3 - один водитель и груз в багажнике;

- выключатель 4 противотуманных фар (в варианте исполнения). При нажатии на кнопку выключателя включаются противотуманные фары;

- выключатель 5 задних противотуманных фонарей. При нажатии на кнопку выключателя включаются задние противотуманные фары, если включено наружное освещение. При повторном нажатии на кнопку задние противотуманные фонари выключаются.

Таблица 1.1

Технические характеристики автомобилей

Параметр	ВАЗ-11183	ВАЗ-11184	ВАЗ-11193	ВАЗ-11194
Общие данные				
Габаритные размеры автомобиля, мм	См. рис. 1.1		См. рис. 1.2	
Масса снаряженного автомобиля, кг	1080			
Полная масса автомобиля, кг	1545			
Допустимая полная масса буксируемого прицепа, оборудованного тормозами, кг	900			
Полная масса буксируемого прицепа, не оборудованного тормозами, кг	450			
Масса груза, перевозимого в багажнике, при 5 чел., кг	50			
Масса груза, перевозимого в багажнике, при 2 чел. (при полностью сложенном заднем сиденье), кг	275			
Дорожный просвет при полной массе автомобиля, мм, не менее	158			
Число мест, включая место водителя	5			
Число мест при полностью сложенном заднем сиденье	2			
Максимальная скорость, км/ч	170	165	170	165
Время разгона до 100 км/ч, с	13	12,2	13	12,2
Расход топлива в смешанном цикле, л	7,8	7,0	7,8	7,0
Двигатель				
Модель	ВАЗ-11183	ВАЗ-11184	ВАЗ-11193	ВАЗ-11194
Тип двигателя	Бензиновый, четырехцилиндровый, рядный, с системой распределенного впрыска топлива и искровым зажиганием			
Рабочий объем, см ³	1596	1390	1596	1390
Диаметр цилиндра х ход поршня, мм	82x75,6	76,5x75,6	82x75,6	76,5x75,6
Номинальная степень сжатия	9,6-10,0	10,6-11,1	9,6-10,0	10,6-11,1
Число клапанов на цилиндр	2	4	2	4
Номинальная мощность по ГОСТ 14846-81 (нетто), кВт (л.с.)	59,5 (80,92)	65,5 (89,08)	59,5 (80,92)	65,5 (89,08)
Частота вращения коленчатого вала двигателя при номинальной мощности, мин ⁻¹	5100-5300	5500-5700	5100-5300	5500-5700
Максимальный крутящий момент по ГОСТ 14846-81 (нетто), Н·м	120	127	120	127
Частота вращения коленчатого вала двигателя при максимальном крутящем моменте, мин ⁻¹	2800-3200	4200-4800	2800-3200	4200-4800
Минимальная частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу, мин ⁻¹	800-850	810-870	800-850	810-870
Трансмиссия				
Сцепление	Однискосовое, сухое			
Привод выключения сцепления	Тросовый, с механизмом автоматической компенсации износа накладок ведомого диска			
Коробка передач	Пятиступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода, с электрооблицовкой линии выбора заднего хода			
Передачные числа коробки передач:				
I передача	3,636			
II передача	1,95			
III передача	1,357			
IV передача	0,941			
V передача	0,784			
передача заднего хода	3,5			
Передачное число главной передачи	3,706 или 3,937			
Привод передних колес	Валами с шарнирами равных угловых скоростей			
Ходовая часть				
Передняя подвеска	Независимая, с телескопическими амортизаторными стойками, витыми цилиндрическими пружинами, нижними поперечными рычагами с растяжками и стабилизатором поперечной устойчивости			
Задняя подвеска	Полузависимая, с витыми цилиндрическими пружинами, телескопическими гидравлическими амортизаторами двустороннего действия и продольными рычагами, объединенными в балку задней подвески приварными соединителями			
Колеса	Дисковые, штампованные или литые			
Размер обода	5J			
Шины	Радиальные, низкопрофильные, бескамерные			
Размер шин	175/70 R13, 175/65 R14 или 185/60 R14			
Рулевое управление				
Тип	Травмобезопасное, с регулируемым наклоном рулевой колонки, с электроусилителем			
Рулевой механизм	Шестерня-рейка с постоянным или переменным передаточным отношением в зависимости от комплектации			
Рулевой привод	Две тяги с резинометаллическими шарнирами со стороны рулевого механизма и шаровыми шарнирами со стороны поворотных рычагов			
Тормозная система				
Рабочая тормозная система	С гидравлическим приводом, двухконтурная, диагональная, с вакуумным усилителем, регулятором давления и антиблокировочной системой (ABS)*			
Передний тормозной механизм	Дисковый, с подвижным суппортом и автоматической регулировкой зазора между диском и колодками			
Задний тормозной механизм	Барабанный, с самоустанавливающимися колодками и автоматической регулировкой зазора между колодками и барабаном			
Стояночный тормоз	Ручной, с тросовым приводом на колодки тормозных механизмов задних колес			

Окончание
табл. 1.1

Параметр	ВАЗ-11183	ВАЗ-11184	ВАЗ-11193	ВАЗ-11194
Электрооборудование				
Схема электрооборудования	Однопроводная, отрицательный полюс источника тока соединен с «массой»			
Номинальное напряжение, В	12			
Аккумуляторная батарея	6-СТ55А, номинальная емкость 55 А·ч			
Генератор	9402.3701-06, переменного тока, трехфазный, со встроенным выпрямительным блоком и регулятором напряжения. Максимальная сила тока отдачи 85 А при 14 В и 6000 мин ⁻¹			
Стартер	5702.3708 (Россия) или Bosch 0 001 108 203 (Венгрия) дистанционного управления, с электромагнитным включением и муфтой свободного хода			
Кузов				
Модель	1118		1119	
Тип	Седан, цельнометаллический, несущий, защищен спереди и сзади энергопоглощающими бамперами		Хэтчбек, цельнометаллический, несущий, спереди и сзади защищен энергопоглощающими бамперами	

*Устанавливают по заказу.

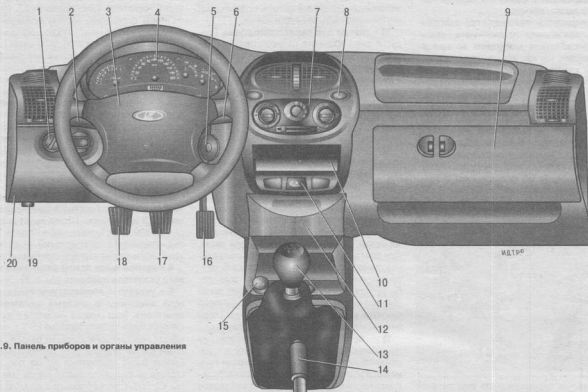
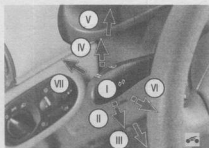


Рис. 1.9. Панель приборов и органы управления



2 – рычаг переключателя указателей поворота и света фар. Переключатель включает электрические цепи фар и указателей поворота при включенном зажигании и может занимать следующие положения:

- I** – указатели поворота выключены, включен ближний свет фар, если нажата кнопка выключателя света фар в переключателе 1 наружного освещения;
- 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** – движением рычага на себя включен дальний свет фар независимо от положения переключателя наружного освещения (нефиксированное положение);
- VII** – движением рычага от себя включен дальний свет фар, если нажата кнопка выключателя света фар в переключателе 1 наружного освещения (фиксированное положение).

- 3** – выключатель звуковых сигналов. Для того чтобы включить звуковой сигнал, нажмите на любое место центральной накладки рулевого колеса.
- 4** – комбинация приборов (см. «Комбинация приборов», с 16).
- 5** – выключатель (замок) зажигания, объединенный с противоугонным устройством, расположен с правой стороны рулевой колонки. Ключ в замке может занимать одно из трех положений:
- 0** – «выключено». Положение фиксированное, ключ вынимается. При вынужденном вытаскивании ключа сработает запирающий механизм противоугонного устройства. Для гарантированного блокирования вала рулевого управления поверните рулевое колесо вправо или влево до щелчка. Для выключения механического противоугонного устройства нужно вставить ключ в выключатель (замок) зажигания

и, слегка поворачивая рулевое колесо влево-вправо, повернуть ключ в положение «I»;

I – «зажигание». Положение фиксированное, включено зажигание, ключ не вынимается, рулевое управление разблокировано;

II – «стартер». Положение нефиксированное, ключ не вынимается, рулевое управление разблокировано. Достигается поворотом ключа по часовой стрелке с преодолением усилия пружины. Для работы стартера ключ нужно удерживать рукой. Выключатель зажигания оборудован блокировкой повторного включения стартера при работающем двигателе. Для повторного включения стартера после неудачной попытки пуска переведите ключ из положения «I» в положение «0», а затем вновь в положение «II».

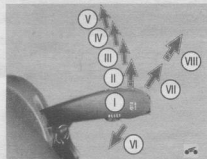
Предупреждения

Не удерживайте ключ в положении «I» более десяти секунд.

Категорически запрещается выключать зажигание и вынимать ключ из выключателя зажигания во время движения, так как это приведет к резкому увеличению усилия на педали тормоза и блокированию рулевого управления.

Примечание

Если зажигание выключено, а ключ оставлен в выключателе зажигания, то при открытии двери водителя зуммер издаст непрерывную трель, предупреждая об оставленном в выключателе зажигания ключе.



6 – рычаг переключателя очистителей и омывателей стекла. Переключатель включает электрические цепи при включенном зажигании. Рычаг переключателя можно перевести в следующие положения:

I – очистители и омыватели стекло выключены;

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

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

IV – включена малая скорость очистителя ветрового стекла;

V – включена большая скорость очистителя ветрового стекла;

VI – перемещением рычага на себя включен омыватель ветрового стекла (нефиксированное положение);

VII – перемещением рычага от себя включен очиститель стекла двери задка (фиксированное положение);

VIII – перемещением от себя дополнительно включен омыватель стекла двери задка (нефиксированное положение).

На правом и нижнем торцах рычага установлены клавиши I и 2, служащие для управления маршрутным компьютером (см. «Маршрутный компьютер», с. 17).

7 – блок управления системой отопления и вентиляции салона. Приемы управления отоплением и вентиляцией салона описаны ниже (см. «Отопление и вентиляция салона», с. 17).

8 – выключатель обогрева заднего стекла. При нажатии на клавишу выключатель включается обогрев заднего стекла и в клавише загорается контрольная лампа. При повторном нажатии обогрев выключается.

9 – крышка вещевого ящика. Для того чтобы открыть ее, сожмите клавиши замка и потяните ручку на себя. Если включено зажигание, специальный фонарь подсвечивает внутреннюю часть вещевого ящика.

10 – гнездо для радиоаппаратуры. Предусмотрена установка радиоаппаратуры, соответствующей по размерам и способу крепления международным стандартам.

11 – выключатель аварийной сигнализации. При нажатии на клавишу выключателя загорятся мигающим светом все указатели поворота и контрольная лампа, установленная в клавише. При повторном нажатии на клавишу сигнализация отключается.

12 – передняя пепельница. Для того чтобы воспользоваться пепельницей, потяните ее на себя за верхний выступ крышки.

13 – рычаг переключения передач. На рукоятку рычага нанесена схема переключения передач.

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

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

16 – педаль акселератора.

17 – педаль тормоза.

18 – педаль сцепления.

19 – рычаг привода замка капота. Замок капота отпирают, потянув рычаг на себя.

20 – крышка монтажного блока предохранителей и реле. Замена предохранителей и реле описана в разд. 11 «Электрооборудование» (см. «Монтажный блок (реле и предохранители)», с. 145).

Комбинация приборов

Расположение приборов и контрольных ламп в комбинации приборов показано на рис. 1.10.

В комбинации приборов установлены следующие приборы и сигнализаторы.

1 – тахометр. Показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя. Шкала имеет деления от 0 до 7, цена деления 0,5. Для того чтобы определить частоту вращения коленчатого вала в мин⁻¹, нужно показание тахометра умножить на 1000. Зона шкалы красного цвета означает опасный для двигателя режим работы. Не допускайте превышения максимально разрешенных оборотов коленчатого вала двигателя (порог – 6000 мин⁻¹).

2 – контрольная лампа включения левого указателя поворота (со световым фильтром зеленого цвета в виде стрелки) загорается мигающим светом при включении левого указателя поворота синхронно с ним. Мигание контрольной лампы с удвоенной частотой сигнализирует о перегорании лампы в правом-либо указателе поворота.

3 – спидометр индукционного типа показывает, с какой скоростью в данный момент движется автомобиль. Шкала имеет деления от 0 до 200 км/ч, цена деления 10 км/ч. Привод спидометра электрический от датчика, установленного на картере коробки передач.

4 – контрольная лампа включения правого указателя поворота (см. п. 2).

5 – указатель температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя. Если стрелка указателя переместится в красную зону (больше 115 °С), что означает перегрев двигателя, то раздается постоянный (в течение 5 с) сигнал зуммера. Сигнал будет повторяться до тех пор, пока стрелка не выйдет из красной зоны (меньше 110 °С). Если стрелка перешла в красную зону, следует остановиться, дать двигателю остыть и устранить причину перегрева.

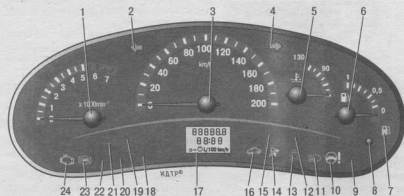


Рис. 1.10. Комбинация приборов

Предупреждение

Не допускайте эксплуатации автомобиля с перегретым двигателем, так как это приведет к серьезным поломкам двигателя.

6 – указатель уровня топлива. Переменение стрелки в красную зону шкалы указывает на необходимость дозаправки во избежание перебоев в работе двигателя.

7 – сигнальная лампа резервного остатка топлива. Загорается оранжевым светом при необходимости дозаправки автомобиля во избежание перебоев в работе двигателя. Одновременно с загоранием сигнальной лампы раздается прерывистый (два повторных включения/выключения длительностью 0,25 с) сигнал зуммера.

Предупреждение

Никогда не допускайте полной выработки топлива. Это может привести к повреждению топливного насоса и к аварийной ситуации из-за остановки вашего автомобиля на дороге.

8 – кнопка сброса показаний счетчика суточного пробега и переключения режимов работы жидкокристаллического индикатора маршрутного компьютера. Нажатием на кнопку при неподвижном автомобиле устанавливается на ноль счетчик суточного пробега в жидкокристаллическом индикаторе или выбирают режимы показа суточного или общего пробега.

9 – контрольная лампа включения аварийной сигнализации (со светофильтром красного цвета). Загорается мигающим светом при включении аварийной сигнализации.

10 – контрольная лампа электроусилителя рулевого управления (подключена, если на автомобиль установлен электроусилитель рулевого управления). Загорается оранжевым светом при включении зажигания, после пуска двигателя гаснет.

Предупреждение

Загорание контрольной лампы электроусилителя рулевого управления при работающем двигателе указывает на неисправность электроусилителя, которую необходимо устранить. Эксплуатация автомобиля с неисправным рулевым управлением опасна для жизни.

11 – контрольная лампа включения дальнего света фар (со светофильтром синего цвета) указывает на включение дальнего света фар.

12 – контрольная лампа включения стояночного тормоза (со светофильтром красного цвета) загорается при включенном зажигании, если автомобиль заторможен стояночным тормозом.

13 – контрольная лампа включения наружного освещения (со светофильтром зеленого цвета) указывает на включение габаритного огня в фарах и задних фонарях.

14 – сигнальная лампа подушек безопасности (подключена, если в автомобиле установлены подушки безопасности). Загорается оранжевым светом при включении зажигания, после пуска двигателя гаснет.

Предупреждение

При загорании сигнальной лампы во всех других случаях немедленно обратитесь на сервис. Помимо возможного отказа в аварийной ситуации, подушка может неожиданно сработать во время движения, что приведет к тяжелым последствиям.

15 – сигнальная лампа аварийного падения давления масла (со светофильтром красного цвета) загорается при включении зажигания и предупреждает, что давление в системе смазки двигателя ниже нормы.

При работающем двигателе горящая сигнальная лампа и постоянный (в течение 5 с) сигнал зуммера указывают на недостаточное давление в системе смазки двигателя.

Предупреждение

Эксплуатация автомобиля с неисправной системой смазки может привести к серьезным поломкам двигателя.

16 – контрольная лампа иммобилизатора. Загорается оранжевым светом и отображает состояние иммобилизатора. Подробное описание приведено в разд. 11 «Электрооборудование», см. «Иммобилизатор», с. 171.

17 – жидкокристаллический дисплей. Верхняя строка отображает по выбору строки или суточный пробег, нижняя строка – время, температуру наружного воздуха или функции бортового компьютера.

18 – сигнальная лампа непристегнутого ремня безопасности водителя (может быть подключена в варианном исполнении). Загорается красным светом при включении зажигания, если не пристегнут ремень безопасности водителя. Одновременно с загоранием светового сигнализатора раздается прерывистый (пять повторных циклов) сигнал зуммера.

19 – сигнальная лампа разряда аккумуляторной батареи (со светофильтром красного цвета) загорается при включении зажигания. Горение лампы сопровождается прерывистым (пять повторных включений/выключений по 0,5 с) сигналом зуммера. Сразу после пуска двигателя лампа должна погаснуть. Горение лампы или ее горение в полном объеме при работающем двигателе указывает на отсутствие зарядного тока, вызванное неисправностью генератора или регулятора напряжения, а также слабым натяжением (или обрывом) ремня привода генератора.

Предупреждение

Движение автомобиля с горячей лампой запрещается: помимо полного разряда аккумуляторной батареи, это может указывать на замыкание в цепи зарядки, чреватое пожаром.

20 – сигнальная лампа аварийного состояния тормозной системы (со светофильтром красного цвета). Загорается при включении зажигания и гаснет после пуска двигателя. Загорание лампы и сигнал зуммера (пять повторных включений) при работающем двигателе свидетельствуют о падении уровня тормозной жидкости ниже метки

«MIN» на бачке главного цилиндра привода тормозной системы.

Предупреждение

Эксплуатация автомобиля с неисправной тормозной системой категорически запрещается.

21 – сигнальная лампа неисправности электронного распределения тормозных сил (подключена в варианном исполнении).

22 – сигнальная лампа износа тормозных колодок (подключена в варианном исполнении).

23 – сигнальная лампа антиблокировочной системы тормозов (подключена в варианном исполнении, если на автомобиле установлена антиблокировочная система тормозов). Лампа загорается оранжевым светом при включении зажигания, после пуска двигателя она гаснет. Горение лампы при работающем двигателе указывает на неисправности антиблокировочной системы.

Предупреждение

Во всех других случаях загорание сигнальной лампы антиблокировочной системы тормозов указывает на возникновение неисправности, которую необходимо устранить на специализированных станциях технического обслуживания автомобилей, так как во всех случаях торможение происходит без участия антиблокировочной системы.

24 – сигнальная лампа «ПРОВЕРЬТЕ ДВИГАТЕЛЬ». Загорается оранжевым светом при включении зажигания, после пуска двигателя она гаснет.

Маршрутный компьютер

Маршрутный компьютер представляет собой электронное устройство, которое отображает на жидкокристаллическом дисплее 17 (см. рис. 1.10) информацию о поездке: наружную температуру, время движения, пробег на оставшемся в баке горючем и средний расход топлива.

На верхней строке дисплея отображается общий или суточный пробег автомобиля. Нужный режим включают нажатием кнопки 8. Если на дисплее отображается суточный пробег, то для сброса этого параметра нажмите и удерживайте кнопку 8 более 3 с.


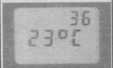
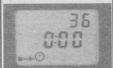



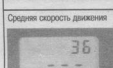
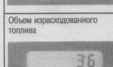
На нижней строке по выбору отображаются параметры, указанные в табл. 12. Для переключения между режимами индикации и управления функциями используются клавиши 1 и 2 на рычаге подрулевого переключателя 6 (см. рис. 1.9) очистителей и омывателей стекол.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ САЛОНА

Наружный воздух может поступать в салон через окна дверей при опущенных стеклах и воздухозаборник, расположенный перед ветровым стеклом справа и снабженный фильтром улавливания пыли, который очищает воздух от пыли, копти, пылицы растений и т.п.

Таблица 1.2

Параметры маршрутного компьютера, отображаемые на жидкокристаллическом дисплее

Наименование функции	Единица измерения	Диапазон индикации	Погрешность	Примечание
Индикация времени	ч, мин	0:00–23:59	1 мин	–
				
Наружная температура	°C	-40...+70	1 °C	–
				
Время поездки*	ч, мин	0:00–99:59	1 мин	Для обнуления показаний** нажмите и удерживайте клавишу «Reset» более 3 с. Время движения должно определяться временем, в течение которого двигатель работал с момента последнего обнуления
				
Средний расход топлива*	л/100 км	0,0–19,9	0,1 л/100 км	Для обнуления показаний** нажмите и удерживайте клавишу «Reset» более 3 с. После обнуления первые 500 м пройденного пути отображаются в виде символа ←→
				
Мгновенный расход топлива	л/100 км	0,0–19,9	0,1 л/100 км	Если скорость ниже порога движения (меньше 1 км/ч), отображается символ ←→
				
Запас хода на остатке топлива в баке	км	999–30	5 км	–
				
Средняя скорость движения	км/ч	0–250	1 км/ч	Для обнуления показаний** нажмите и удерживайте клавишу «Reset» более 3 с. После обнуления первые 500 м пройденного пути отображаются в виде символа ←→
				
Объем израсходованного топлива	л	0–9999	1 л	Для обнуления показаний** нажмите и удерживайте клавишу «Reset» более 3 с
				

*Значения отображаемых параметров относятся на интервал с момента последнего обнуления.

**Одновременно происходит обнуление следующих функций: время поездки, средний расход топлива, средняя скорость и объем израсходованного топлива.

Воздух, поступающий в салон через воздухозаборник, проходит через отопитель. В зависимости от положения рукояток регуляторов блока 7 (см. рис. 1.9) управления отоплением и вентиляцией в салон автомобиля поступает либо подогретый, либо холодный воздух.

Расположение органов распределения потоков воздуха показано на рис. 1.11, расположение органов управления отоплением и вентиляцией — на рис. 1.12.

На панели приборов расположены следующие органы распределения потоков воздуха.

1 — воздуховоды подачи воздуха к ногам пассажиров на заднем сиденье.

2 — боковые сопла подачи воздуха к водителю и пассажиру на переднем сиденье или на стекла передних дверей. Направление потока воздуха регулируют поворотом решетки (в вертикальном направлении) и створок (в горизонтальном направлении) за рукоятку в середине решетки. Интенсивность потока регулируют перемещением в горизонтальном направлении рукоятки: под соплом. У левого сопла в левом крайнем положении рукоятки поток воздуха перекрыт, в правом — поток максимальный. Алгоритм управления интенсивностью потока из правого сопла симметричный.

3 — сопла обдува стекол передних дверей.

4 — сопла обдува ветрового стекла.


5 — верхнее сопло подачи воздуха в салон.

6 — центральные сопла подачи воздуха в салон. Направление потоков воздуха из центральных сопел регулируют так же, как из боковых сопел 2. Интенсивность потоков воздуха регулируют перемещением в вертикальном направлении рукоятки между соплами. В крайнем нижнем положении рукоятки поток воздуха перекрыт, в верхнем — воздух подается через сопло 5. В промежуточном положении рукоятки воздух подается и через верхнее, и через центральные сопла.

Вентиляция салона


Для вентиляции салона установите регуляторы блока управления вентиляцией и отоплением в следующие положения.

1. Поверните по часовой стрелке до упора рукоятку регулятора 1 (см. рис. 1.12) температуры подаваемого воздуха.

2. Установите напротив пиктограммы  рукоятку регулятора 3 распределения потоков воздуха.

3. Откройте сопла 2 и 6 (см. рис. 1.11), повернув рукоятку между центральными соплами вниз, рукоятку под левым боковым соплом вправо, а под правым боковым соплом влево.

4. Установите нужную скорость подачи воздуха переключателем 2 (см. рис. 1.12) режимов работы электровентилятора отопителя.

5. При запотевании ветрового стекла установите рукоятку регулятора 3 напротив пиктограммы .

Предотвращение запотевания стекол

При высокой влажности воздуха (во время интенсивного дождя) стекла автомобиля мо-

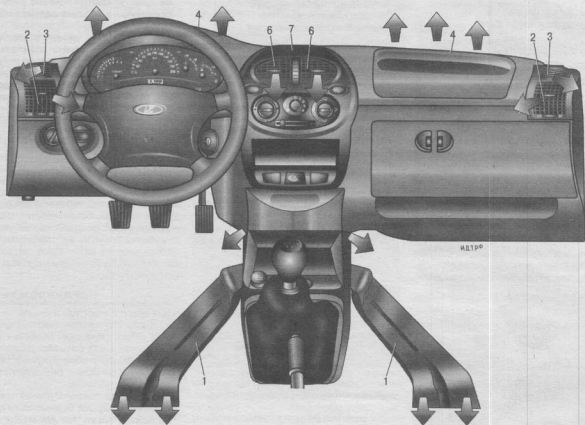


Рис. 1.11. Органы распределения потоков воздуха

гут запотевать. Для предотвращения запотевания ветрового стекла и стекол передних дверей выполните следующее.

1. Поверните против часовой стрелки до упора рукоятку регулятора 1 (см. рис. 1.12).
2. Установите рукоятку регулятора 3 напротив пиктограммы
3. Переведите в положение «2» переключатель 2 режимов работы электровентилятора отопителя.

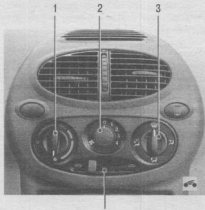


Рис. 1.12. Органы управления отоплением и вентиляцией салона: 1 – регулятор температуры подаваемого воздуха; 2 – переключатель режимов вентилятора отопителя; 3 – регулятор распределения потоков воздуха; 4 – регулятор подачи наружного воздуха

Очистка стекол от снега и льда

Для быстрой очистки ветрового стекла и стекол передних дверей от снега и льда выполните следующее.

1. Поверните против часовой стрелки до упора рукоятку регулятора 1 (см. рис. 1.12).
2. Установите рукоятку регулятора 3 напротив пиктограммы
3. Установите на максимальную скорость переключатель 2 режимов работы электровентилятора отопителя.

Быстрый подогрев салона

Для быстрого прогрева воздуха в салоне выполните следующее.

1. Поверните против часовой стрелки до упора рукоятку регулятора 1 (см. рис. 1.11).
2. Установите рукоятку регулятора 3 напротив пиктограммы
3. Переключатель 2 режимов работы электровентилятора отопителя переведите в положение «3».
4. Откройте боковые 2 и центральные 6 сопла (см. рис. 1.11).
5. Рукоятку регулятора 4 (см. рис. 1.12) установите в крайнее правое положение – наружный воздух в салон не поступает (режим рециркуляции).

Предупреждение

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

Обеспечение комфортной температуры воздуха в салоне

Если стекла в салоне очистились, а температура не достигла желаемой, выполните следующее.

1. Установите нужную температуру с помощью регулятора 1 (см. рис. 1.12).
2. Рукоятку регулятора 3 установите напротив пиктограммы
3. Выберите необходимую интенсивность подачи теплого воздуха в салон с помощью переключателя 2 режимов работы вентилятора отопителя.

СРЕДСТВА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЯ

Ремень безопасности – эффективное средство защиты водителя и пассажиров от тяжелых травм при дорожно-транспортных происшествиях, поэтому во время движения обязательно пристегивайтесь ремнем и не перевозите не пристегнутых ремнями безопасности пассажиров.

Ремень безопасности на передних сиденьях

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



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



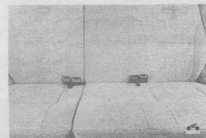
Для отстегивания ремня нажмите на кнопку замка, придерживая ремень. Отпустите ремень — он автоматически наматывается на катушку.



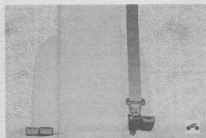
Для того чтобы ремень не касался шеи и не давил на плечо, отрегулируйте высоту положения верхней точки. Для перемещения крепления по вертикали прижмите к стойке декоративную накладку ремня.

Ремень безопасности на задних сиденьях

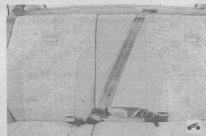
Для пассажиров заднего сиденья также установлены ремни с инерционными катушками.



Для среднего пассажира предусмотрен ремень специальной конструкции с двумя пряжками и двумя замками.



Для того чтобы пристегнуться средним ремнем, вставьте до щелчка язычок пряжки в замок с черной кнопкой.



Затем вставьте язычок второй пряжки в замок с красной кнопкой, расположенный ближе к центру автомобиля.

Для отстегивания ремня нажмите клавишу замка с красной кнопкой — ремень автоматически вернется в исходное положение.

Полезный совет

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

Предупреждения

Заменяйте ремни только в специализированных мастерских. Обязательно замените ремни, подвергнутые критической нагрузке в дорожно-транспортном происшествии.

Не пристегивайте ремнем ребенка, сидящего на коленях заднего пассажира.

Для перевозки детей в возрасте до 12 лет используйте специальные детские сиденья, к которым ребенок пристегивается собственными ремнями. В свою очередь, это сиденье должно быть надежно зафиксировано на сиденье автомобиля штатными ремнями безопасности.

Подушки безопасности

В варианте исполнения на автомобиле устанавливают подушки безопасности. Подушка безопасности служит дополнительным средством защиты для пристегнутого ремнем безопасности человека и активируется при фронтальном ударе автомобиля. Подушка не срабатывает при опрокидывании автомобиля, ударах сзади, сбоку и при фронтальных ударах недостаточной силы.

Предупреждения

Для защиты водителя и снижения риска травм при наполнении подушки газом, которое проходит за очень короткое время и под большим давлением, всегда держите обод рулевого колеса вытнутыми руками, слегка согнутыми в локтевых суставах.

Неквалифицированное вмешательство в систему подушек безопасности крайне нежелательно, так как может привести к внезапному срабатыванию подушек с нанесением травм.

После срабатывания подушки безопасности все ее компоненты подлежат обязательной замене.

Установка детского сиденья

На автомобиле для крепления детских сидений используются штатные ремни безопасности.

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

При установке детского сиденья руководствуйтесь прилагаемой к нему инструкцией и данными табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема установки детского сиденья

Ряд	Место	Категория* детского сиденья в зависимости от группы по массе ребенка				
		менее 10 кг	менее 13 кг	9–18 кг	15–25 кг	22–36 кг
1-й	Место переднего пассажира: без подушки безопасности с подушкой безопасности**	—	U	U	U	U
		—	UF	UF	UF	UF
2-й	Боковое Среднее	U	U	U	U	U
		UF	UF	UF	UF	UF

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

**При неотключаемой подушке безопасности установка детского сиденья на переднее сиденье запрещена.

Полезный совет

Для большей безопасности размещайте детское сиденье на заднем сиденье.

Предупреждение

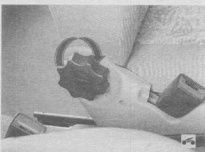
Никогда не держите ребенка на коленях в движущемся автомобиле.

СИДЕНЬЯ**Регулировка положения передних сидений**

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



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



Наклон спинки регулируют бесступенчато вращением рукоятки у основания спинки.

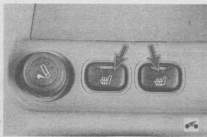
Для изменения положения подголовника наклоните его в нужную сторону или переместите вверх или вниз, преодолевая усилие фиксаторов.

Примечание

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

Обогрев передних сидений

На часть выпускаемых автомобилей Lada Kalina устанавливают систему обогрева передних сидений.



Кнопки включения обогрева сидений находятся на облицовке тоннеля пола рядом с прикуривателем. Для включения обогрева левого или правого сиденья нажмите и отпустите соответствующую кнопку — в кнопке загорится оранжевый индикатор.

Для выключения обогрева сиденья повторно нажмите и отпустите кнопку — индикатор в кнопке погаснет.

Складывание заднего сиденья

Для увеличения площади багажного отделения предусмотрена возможность складывания заднего сиденья, причем каждую часть сиденья при необходимости можно разложить отдельно.

Предупреждение

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

Заднее сиденье складывайте в следующем порядке.



1. Потяните за петлю замка...



2. ...и откиньте подушку сиденья вперед.



3. Отожмите рукоятку (на фото рукоятка показана стрелкой) фиксатора сиденья вперед...

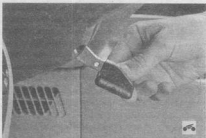


4. ...и уложите спинку, как показано на фото.

5. Разложите заднее сиденье в обратной последовательности.

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

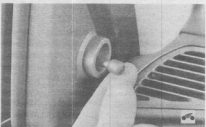
На автомобиль установлена рулевая колонка, регулируемая по углу наклона. Перед поездкой отрегулируйте положение рулевого колеса так, чтобы было удобно управлять автомобилем и одновременно хорошо видеть приборы в комбинации.



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

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

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



Для регулировки положения наружного зеркала с ручной регулировкой перемещайте в нужном направлении рычаг шарнира, установленного в опоре зеркала.



Для регулировки положения левого или правого наружного зеркала с электроприводом нажмите кнопку пульта управления, расположенного в подлокотнике двери водителя, с символом «L» или «R» соответственно. Символ нажатой кнопки загорится оранжевым светом, извещая о начале процесса регулировки. Управляя джойстиком пульта управления (указан на фото стрелкой), переместите выбранное зеркало в нужном направлении. По завершении регулировки в течение 15 с (пока горит символ на кнопке) сохраняется возможность изменить положение зеркала. После того как символ погаснет, дальнейшая регулировка возможна только после нажатия соответствующей кнопки с символом «L» или «R».

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

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА

Для освещения передней части салона в обивке крышки над внутренним зеркалом заднего вида установлен блок освещения салона.

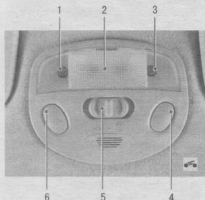
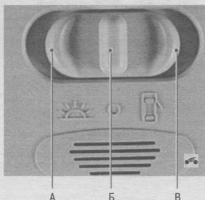


Рис. 1.13. Блок освещения салона: 1 – правый плафон индивидуального освещения; 2 – плафон освещения салона; 3 – левый плафон индивидуального освещения; 4 – клавиша включения левого плафона индивидуального освещения; 5 – переключатель режимов плафона освещения салона; 6 – клавиша включения правого плафона индивидуального освещения

Блок освещения (рис. 1.13) состоит из правого 1 и левого 3 плафонов индивидуального освещения, плафона освещения салона, клавиш

включения и переключателя режимов освещения. Правый 1 и левый 3 плафоны индивидуального освещения включают и выключают нажатием соответствующих клавиш 4 и 6.

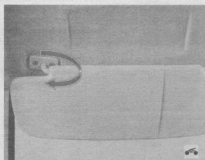


Режим работы плафона освещения салона зависит от положения переключателя 5 режимов плафона освещения салона:

- положение **A** – плафон включен и горит постоянно до момента его отключения;
- положение **Б** – плафон выключен;
- положение **В** – при включенном зажигании плафон освещения салона включается и отключается автоматически при открывании и закрывании дверей пассажиров. При выключенном зажигании плафон горит, если открыта любая из дверей автомобиля. После закрывания всех дверей плафон продолжает гореть около 10 с, а затем гаснет.

ПРОТИВОСОЛНЕЧНЫЕ КОЗЫРЬКИ

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



В зависимости от направления солнечных лучей козырек можно повернуть на оси в показанное положение и дополнительно повернуть на шарнире вбок.

Примечание

В варианте исполнения с внутренней стороны противосолнечного козырька пассажира предусмотрено зеркало.

КАПОТ

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



Затем приподнимите капот и через образовавшуюся щель отожмите лапку предохранительного крючка (для наглядности крючок показан на приоткрытом капоте).



Поднимите капот и установите упор в специальное гнездо капота (показано стрелкой).

РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

На автомобиле установлена пятиступенчатая коробка передач с электромагнитным способом управления блокировкой включения передачи заднего хода.



Коробкой передач управляйте согласно схеме переключений, нанесенной на рукоятку е рычага.



Для движения задним ходом остановите автомобиль; выдержав паузу 3 с, нажмите на педаль сцепления, поднимите вверх гильзу управления блокировкой включения задней передачи (на фото гильза показана стрелкой), расположенную на рычаге, переведите рычаг в положение «R» (задний ход) и отпустите гильзу.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Правила техники безопасности

Отработавшие газы токсичны! Если необходимо завести двигатель в гараже или другом помещении, обеспечьте хорошую вентиляцию или обязательно откройте ворота. Приступая к ремонту или обслуживанию электрооборудования, сначала обязательно отсоединяйте провод от клеммы «-» аккумуляторной батареи.

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

В системе выпуска отработавших газов установлен каталитический нейтрализатор. Учтите, что при работе двигателя он нагревается до температуры свыше 600 °С. Поэтому во избежание пожара при парковке следите, чтобы под днищем автомобиля не было сухой травы или горючих материалов.

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

Запрещается работать под автомобилем, поднятым домкратом, без дополнительных опор под кузов.

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

Запрещается проверять работу генератора, отсоединив провода от аккумуляторной батареи, и работоспособность системы зажигания «на искру».

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

Рекомендации по эксплуатации

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

Следует иметь в виду, что даже автомобиль одной модели, выпущенные практически

одновременно, обладают выраженными индивидуальными особенностями поведения на дороге. Использовать полностью скоростные и динамические возможности автомобиля рекомендуется по мере привыкания к особенностям реакции автомобиля на действия органов управления и только после прохождения первых 3000 км с соблюдением ограничений, указанных в подразделе «Обкатка автомобиля», с. 23.

Перед поездкой прогрейте двигатель, поскольку работа непрогретого двигателя на повышенных оборотах уменьшает срок его службы.

Примечание

Согласно современным воззрениям, двигатель достигнет рабочей температуры быстрее, а его износ будет меньше, если после пуска прогреть его не на холостом ходу, а в процессе движения, избегая, конечно, излишней нагрузки на двигатель.

При включении стартера рычаг переключения коробки передач должен находиться в нейтральном положении.

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

Трогайтесь с места только на первой передаче. Запрещается начинать движение автомобиля с места «на стартере». Трогаться на автомобиле можно только при полностью опущенном рычаге стояночного тормоза, плавно отпуская педаль сцепления.

Не превышайте нормы грузоподъемности, указанные в технической характеристике автомобиля: перегрузка приводит к повышенному износу шин и деталей подвески, к потере курсовой устойчивости.

Не допускайте движения по дорогам с низким качеством покрытия на повышенных скоростях.

Регулярно проверяйте давление воздуха в шинах.

Автомобили, оснащенные каталитическими нейтрализаторами отработавших газов, нельзя заправлять этилированным бензином — это приведет к быстрому выходу нейтрализатора из строя.

Для заправки используйте горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости, рекомендованные заводом-изготовителем.

Регулярно проверяйте состояние клемм аккумуляторной батареи и крепление проводов на них.

Не забывайте проверять крепление самой аккумуляторной батареи. Ослабление крепления может привести к образованию трещин в корпусе батареи.

Запомните, что клеммы аккумуляторной батареи разного диаметра: положительная клемма больше отрицательной. При подсоединении клемм следите за полярностью выводов.

При заряде аккумуляторной батареи непосредственно на автомобиле от внешнего источника тока обязательно отключите ее от генератора (снямите с аккумуляторной батареи клемму «плюс»).

Не нарушайте сроки проведения контрольно-осмотровых и регламентных работ. Все работы проводите в полном объеме. Периодичность проведения работ указана в табл. 4.1.

ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

Во время обкатки автомобиля (первые 3000 км пробега) происходит интенсивная приработка деталей. От правильной эксплуатации в этот период будут зависеть надежность, долговечность и экономичность вашего автомобиля. Проходить обкатку должен новый автомобиль и автомобиль с замененным (капитально отремонтированным) двигателем.

В период обкатки выполняйте следующие правила эксплуатации автомобиля.

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

2. Не допускайте работы двигателя на повышенной частоте вращения коленчатого вала (стрелка тахометра не должна доходить до желтой зоны шкалы).

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

4. Для лучшей приработки тормозных колодок старайтесь избегать резких торможений.

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

6. Не заменяйте моторное масло, залитое на заводе.

7. Не буксируйте прицеп и по возможности старайтесь избежать буксировки других автомобилей.

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

9. Не превышайте даже на спусках скорости движения 100 км/ч.

После обкатки посетите станцию технического обслуживания для проведения первого планового ТО. чтобы гарантия продолжала действовать, требуйте от работников СТО нанесения отметки о проведении технического обслуживания в талон сервисной книжки.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД

Эксплуатация автомобиля в гарантийный период характеризуется двумя основными моментами:

1) периодом обкатки автомобиля (пробег первых 3000 км);

2) возможность устранения возникающих неисправностей на сервисных станциях за счет завода-изготовителя.

В гарантийный период рекомендуется:

— строго соблюдать правила обкатки автомобиля (см. «Обкатка автомобиля», с. 23);

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

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

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

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

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

1. Если нарушены указания и требования, изложенные в руководстве по эксплуатации завода-изготовителя.

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

3. В случае повреждения автомобиля в результате дорожно-транспортного происшествия.

4. При самостоятельном снятии и ремонте узлов и агрегатов автомобиля в гарантийный период.

5. При замене стандартных узлов и агрегатов на не предусмотренные конструкцией автомобиля.

6. При установке дополнительного оборудования, не рекомендованного заводом-изготовителем.

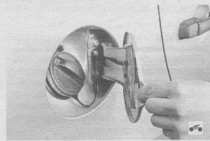
7. В случае использования автомобиля на гонках или соревнованиях. Это стоит помнить любителям уличных гонок и «клубных», любительских гонок на ускорение. Юридически эти мероприятия могут быть признаны соревнованиями, что повлечет отзыв гарантии.

ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К ВЬЕЗДУ

Перед тем как отправиться в дорогу, проверьте техническое состояние автомобиля. Это займет не более 15 мин, зато во время поездки вы будете уверены в исправности систем и агрегатов. Проверку необходимо выполнять и при ежедневной эксплуатации автомобиля, даже если вам кажется, что все работает безукоризненно. Часть работ можно выполнить во время прогрева двигателя, сэкономив несколько минут.

Все проверки подробно описаны в разделе «Техническое обслуживание» с. 35.

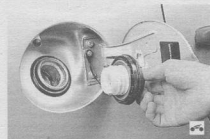
ЗАПРАВКА АВТОМОБИЛЯ БЕНЗИНОМ



Пробка топливного бака расположена на правом заднем крыле кузова под откидной крышковой люка.

Предупреждение

Применяйте бензин с октановым числом 95. Применение бензина с меньшим октановым числом может привести к неисправности двигателя. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем во время заправки.



1. Отверните (против часовой стрелки) и снимите пробку наливной горловины топливного бака.

2. Вставьте пистолет топливозаправочной колонки в наливную горловину и заправьте автомобиль. Если вы заправляете автомобиль из канистры, то вставьте перед заправкой в горловину специальную воронку и залейте бензин из канистры.

Примечание

Наконечники заправочных пистолетов колонок для этилированного бензина (колонки старого образца) имели уве-

личенный диаметр. Поэтому для исключения случайной заправки таким бензином диаметр горловины наливной трубы выполнен меньшим, чем у наконечников пистолетов этих колонок.

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

4. Закрыйте крышку люка. Бензин, попавший на детали кузова, сразу же вытрите чистой тряпкой.

Полезный совет

Если на АЗС, где вы рассчитывали заправить автомобиль, только что сливали топливо из бензовоза, лучше поискать другую колонку либо вернуться на нее через несколько часов, так как не все колонки оборудованы хорошими фильтрами очистки и нужно время, чтобы вся грязь в бензине осела. Заправляйте автомобиль на проверенных АЗС. Мощность и долговечность двигателя напрямую зависят от качества бензина.

При заправке не используйте пластиковые канистры или емкости, так как существует опасность возникновения искры из-за накопления статического электричества.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМКРАТА

Для безопасного подъема автомобиля домкратом необходимо выполнить следующие.

1. Установите автомобиль на ровную твердую поверхность.

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

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

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

5. При пользовании домкратом на мягком грунте подкладывайте под основание домкрата деревянный брусок или кусок доски (20х20х4 см).

6. Подведите упорную головку к соответствующей упорной площадке на кузове автомобиля. При этом домкрат должен быть установлен перпендикулярно опорной поверхности.

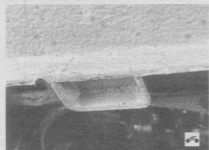
7. Немного приподнимите автомобиль. Прежде чем окончательно поднять автомобиль на требуемую высоту, еще раз внимательно проверьте, не наклонился ли он в какую-либо сторону.

8. Дополнительные опоры для закрепления поднятого на необходимую высоту автомобиля, следует устанавливать также только под специально предназначенные для подъе-

ма автомобиля места. Между опорой и кузовом автомобиля подложите резиновую или деревянную прокладку.

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

Примечание



Для установки домкрата предусмотрены специальные упорные площадки в передних и задних частях порогов автомобиля.

Предупреждения

Перед подъемом колеса включите первую передачу, затормозите автомобиль стояночным тормозом и подло-

жите упоры под колеса с противоположной стороны.

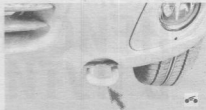
Не работайте под автомобилем, поднятым на домкрате, но если без этого не обойтись, установите под специально предназначенные для подъема автомобиля места прочные и устойчивые опоры.

БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

Для буксировки автомобиля (или использования его в качестве буксировщика) закрепляйте трос только в специально предназначенных для этой цели проушинах...



...на передней...



...и задней частях автомобиля.

Предупреждение

Двигатели автомобилей, оборудованных каталитическим нейтрализатором отработавших газов, нельзя пускать буксировкой или толканием – это может привести к перегреву и выходу нейтрализатора из строя.

Перед буксировкой установите ключ в замке зажигания в положение «I» и включите световую сигнализацию согласно Правилам дорожного движения.

Предупреждение

Вакуумный усилитель рабочей тормозной системы действует только при работающем двигателе. Поэтому учитывайте, что при буксировке автомобиля с неработающим двигателем резко возрастает усилие на педаль тормоза.

НЕИСПРАВНОСТИ В ПУТИ

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАВОДИТСЯ

Общие причины пуска двигателя

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

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

1. Потяните на себя рукоятку привода замка и откройте капот.

2. Маслоизмерительным шупом измерьте уровень масла. На двигателе ВАЗ-11194 он должен находиться между верхним и нижним уровнями сетчатой шкалы, на двигателе ВАЗ-2114-50 — между метками «MAX» и «MIN».

3. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Уровень жидкости должен быть между метками «MAX» и «MIN», нанесенными на стенку бачка.

4. Внимательно осмотрите двигатель и подкапотное пространство. Обратите внимание на потеки бензина, масла и охлаждающей жидкости. Убедитесь в целостности электропроводки.

5. Садитесь за руль. Перед пуском двигателя включите зажигание, повернув ключ в выключателе (замке) зажигания в положение «I». При этом на 2 с включится электробензонасос. Капот оставьте открытым (в случае дождя или снегопада прикройте капот).

6. Поверните ключ зажигания и пустите двигатель.

Полезный совет

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

Если двигатель не завелся, существуют три основные причины:

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

Неисправности в системе пуска

Неисправности в системе пуска проявляются в ненормальной работе стартера. Можно

выделить пять основных неисправностей стартера.

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

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

3. Стартер включается, но его якорь либо не вращается, либо вращается медленно. Причина — разряжена аккумуляторная батарея, нарушены контактные соединения, подгорели контакты тягового реле, загрязнен коллектор или изношены щетки, межвитковое или короткое замыкание в обмотках.

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

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

Указанные неисправности требуют квалифицированного вмешательства в автосервисе или по приезду в гараж (см. разд. 11 «Электрооборудование», с. 145). Предварительно можно лишь проверить степень разряженности аккумуляторной батареи с помощью вольтметра (например, в составе автотестера) и затяжку контактных соединений в цепи стартера.

Проверка системы зажигания двигателя ВАЗ-11194 (1,4 л)

Предупреждение

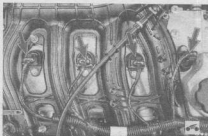
На вашем автомобиле установлена микропроцессорная система зажигания (МПСЗ) высокой энергии. В высоковольтных выводах катушек зажигания вырабатывается напряжение примерно 20 000 В, и хотя при малом токе оно не опасно для жизни, возможный удар током при проверке системы зажигания может привести к тяжелым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

Примечание

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



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



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



3. Если низковольтная цепь исправна, проверьте наличие искры на свечах зажигания. Снимите катушку зажигания. Вставьте в наконечник катушки запасную свечу зажигания и прижмите ее металлической частью к «массе» автомобиля. Проверните стартером концевой вал двигателя на несколько оборотов.

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

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

6. Если и после этого двигатель не заводится, проверьте исправность системы управления двигателем (см. «Неисправности системы впрыска топлива», с. 27).

Проверка системы зажигания двигателя BA3-21114-50 (1,6 л)

Предупреждение

На вашем автомобиле установлена микропроцессорная система зажигания (МПСУ) высокой энергии. К высоковольтным проводам подводится напряжение приблизительно 20 000 В, и хотя при малом токе оно не опасно для жизни, возможный удар током при проверке системы зажигания может привести к тяжелым последствиям. Поэтому, если вы беретесь за высоковольтный провод при включенном зажигании, воспользуйтесь толстой резиновой перчаткой или в крайнем случае пассатижами с изолированными ручками.

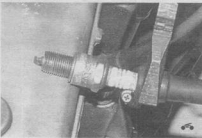
Примечание

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



1. При выключенном зажигании проверьте целостность и посадку высоковольтных проводов в гнездах катушки зажигания.

2. Проверьте исправность катушки зажигания (см. «Проверка катушки зажигания и высоковольтных проводов», с. 156).



3. Если низковольтная цепь катушки зажигания исправна, проверьте наличие искры на свечах зажигания. Снимите высоковольтный провод с любой свечи зажигания. Вставьте в наконечник провода запусковую свечу зажигания и прижмите ее металлической частью к «массе» автомобиля. Проверните

стартером коленчатый вал двигателя на несколько оборотов.

4. Если искры нет, замените высоковольтные провода новыми. Можно предварительно попробовать установить новые, зато проверенные, с «рабочей машины».

5. Если после замены проводов искра не появилась, замените катушку зажигания (см. «Снятие и установка катушки зажигания», с. 156). Если искра есть, но двигатель не заводится, замените свечи зажигания новыми. Можно предварительно также попробовать установить новые, зато проверенные, с «рабочей машины».

6. Если и после этого двигатель не заводится, проверьте исправность системы управления двигателем (см. «Неисправности системы впрыска топлива», с. 27).

Проверка системы питания двигателя

Основным показателем исправности системы питания двигателя является давление топлива в топливной рампе. Но для начала рекомендуем проверить состояние воздушного фильтра (см. «Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра», с. 47), так как работа эта простая и не займет много времени. После того как вы убедитесь в чистоте воздушного фильтра, проверьте надежность электрических контактов в колодах жгутов проводов узлов системы впрыска, отвечающих за подачу топлива (электробензонасос, форсунки).

Если все проверенные элементы исправны, проверьте давление в системе питания, как описано в подразделе «Проверка давления топлива в системе питания», с. 84.

Возможные следующие причины снижения давления:

- засорен топливный фильтр;
- неисправен топливный насос. В модуль топливного насоса встроены регулятор давления топлива, поэтому причиной падения давления топлива, помимо неисправности самого насоса, может быть неисправность регулятора. В обоих случаях насос надо снять с автомобиля для ремонта.

Способы устранения этих неисправностей вы найдете в подразделе «Система питания двигателя», с. 82 для двигателя BA3-21114-50; с. 111 для двигателя BA3-11194.

НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

В этом разделе лишь кратко описаны неисправности системы впрыска, вызванные отказом тех или иных датчиков. Порядок снятия и установки узлов системы питания приведен в подразделах «Система питания двигателя», с. 82 для двигателя BA3-21114-50; с. 111 для двигателя BA3-11194 и «Электронная система управления двигателем (система впрыска топлива)», с. 151.

В системе впрыска с обратной связью установлены каталитический нейтрализатор отработавших газов и датчик концентрации кислорода, который и обеспечивает обратную связь. Датчик отслеживает содержание кислорода в отработавших газах, а электрон-

ный блок управления по его сигналам поддерживает такое соотношение воздуха и топлива, при котором нейтрализатор работает наиболее эффективно.

Проверку системы впрыска проведите в следующем порядке.

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

2. Проверьте топливный фильтр и топливный насос.

3. Проверьте предохранители и реле включения элементов системы впрыска.

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

5. Проверьте датчики системы впрыска. Большинство неисправностей системы впрыска топлива вызвано отказом следующих ее датчиков:

- коленчатого вала – полный цикл системы впрыска, двигатель не пускается;
- массового расхода воздуха – увеличение расхода топлива, значительное ухудшение динамики, проблемы с пуском двигателя;

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

- температуры охлаждающей жидкости указателя температуры в комбинации приборов – неверные показания температуры на указателе;

- температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем – трудности с пуском в мороз: приходится прогревать двигатель, поддерживать обороты педалью акселератора, при перегреве существенно снижается мощность, появляется детонация, несвоеременно включается и выключается электровентилятор системы охлаждения;
- детонации – двигатель очень чувствителен к качеству бензина, повышенная склонность к детонации;

- концентрации кислорода (управляющего и диагностического) – увеличение расхода топлива, снижение мощности двигателя, неустойчивая работа на холостом ходу. Возможно повреждение каталитического нейтрализатора отработавших газов;

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

Примечание

Расположение датчиков системы впрыска топлива показано в разд. 11 «Электрооборудование», с. 145.

ПРОПАЛ ХОЛОСТОЙ ХОД

Для определения причин этой неисправности инжекторного двигателя требуется специальное диагностическое оборудование, поэтому в данном случае лучше обратиться на станцию технического обслуживания, специализирующуюся на ремонте автомобилей с системами впрыска топлива.



Однако необходимо отметить, что чаще всего эта неисправность бывает вызвана отказом регулятора холостого хода или подсосом постороннего воздуха через неплотные соединения шлангов корпуса дроссельной заслонки. Если заменой регулятора и подтяжкой хомутов шлангов восстановить холостой ход не удалось, обратитесь к специалистам.

ПЕРЕБОИ В РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ

При перебоих двигатель неровно работает на холостом ходу, не развивает достаточную мощность, повышается расход бензина. Перебои, как правило, объясняются неисправностью форсунок или электробензонасоса, см. «Система питания двигателя», с. 82 и с. 111, и «Электронная система управления двигателем (система впрыска топлива)», с. 151, свечи зажигания одного из цилиндров, подсосом воздуха в один из цилиндров. Нужно найти неисправность и по возможности устранить ее.

1. Пустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Подойдите к выхлопной трубе и прислушайтесь к звуку выхлопа. Можно поднести руку к срезу выхлопной трубы — так перебои ощущаются лучше. Звук должен быть ровным, «мягким», одного тона. Хлопки из выхлопной трубы через регулярные промежутки времени свидетельствуют о том, что один цилиндр не работает из-за выхода из строя свечи, отсутствия искры на ней, об откладе форсунок, о сильном подсосе воздуха в один цилиндр или значительном снижении компрессии в нем. Хлопки через нерегулярные промежутки времени возникают по причине загрязнения распылителей форсунок, сильно го износа или загрязнения свечей зажигания. Если хлопки происходят через неравные промежутки времени, можно попробовать самостоятельно заменить весь комплект свечей независимо от пробега и внешнего вида, однако лучше это делать после обращения на автосервис для диагностики и ремонта системы управления двигателем.

2. Если хлопки регулярны, остановите двигатель и откройте капот. Проверьте состояние жгута проводов системы зажигания и крепление колодок проводов на катушках зажигания. Если есть повреждение проводов, замените весь жгут проводов системы зажигания.

3. Выверните свечи зажигания (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 49).

4. Внимательно осмотрите свечи. Если свеча черная и влажная, ее можно вывернуть.

5. Если все свечи выглядят исправными, проверьте зазор между электродами свечи (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 49). Он должен быть 1,00–1,13 мм.

6. Если зазор отличается от указанного значения, отрегулируйте его, подгибая боковой электрод.

7. Установите свечи и катушки на место и подсосните к ним колодки жгута проводов.

8. Отсоедините колодку жгута проводов от катушки 1-го цилиндра. Пустите двигатель. Если перебой двигателя не ушел, замените свечу в 1-м цилиндре заведомо исправной. Подсоедините провод и пустите двигатель. Если перебои усилились, последовательно повторите процедуру со всеми цилиндрами, чтобы выявить неисправную свечу.

Если в результате принятых мер перебои двигателя не устранены, проверьте компрессию в каждом из цилиндров (см. «Проверка компрессии в цилиндрах», с. 54 для двигателя VA3-21114-50; с. 94 для двигателя VA3-11194). Нормальная компрессия — более 1,0 МПа (10 кгс/см²), разница значений компрессии в цилиндрах более 0,2 МПа (2 кгс/см²) свидетельствует о необходимости ремонта двигателя.

АВТОМОБИЛЬ ДВИЖЕТСЯ РЫВКАМИ

Применительно к автомобилю рывок — это кратковременное самопроизвольное изменение частоты вращения коленчатого вала двигателя независимо от положения педали газа. В повседневной эксплуатации, как правило, имеют место серии рывков.

Предельный случай рывка — «провал» — ошутимое запаздывание ответной реакции двигателя на нажатие педали акселератора.

Условно можно выделить три вида рывков:

- в момент начала движения;
- при разгоне;
- при установившемся движении, т.е. при постоянном положении педали акселератора.

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

При наличии некоторых навыков причину рывков можно определить самостоятельно.

Рывок в момент начала движения

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

Рывок возникает в момент начала открытия дроссельной заслонки, когда по сигналу датчика положения дроссельной заслонки электронный блок управления определяет момент перехода из режима холостого хода на нагрузочный режим и должен увеличить количество подаваемого через форсунок топлива. При

недостаточном давлении в топливopроводе (даже при увеличении длительности впрыска) топлива для плавного трогания с места не хватает. Методики проверки давления топлива см. в подразделе «Проверка давления топлива в системе питания», с. 84.

Рывки при разгоне

Причиной рывков при разгоне может быть, как и в предыдущем случае, недостаточное давление топлива в топливopроводе. Электронный блок управления двигателем, получив от датчика положения дроссельной заслонки сигнал об интенсивном открытии заслонки на большой угол, стремится максимально увеличить подачу топлива, но из-за пониженного давления топлива не в состоянии этого сделать. Причины такого явления и способ проверки см. выше в подразделе «Рывок в момент начала движения», с. 28.

Рывки при установившемся движении

Такие рывки чаще всего бывают вызваны неисправностью системы зажигания. Необходима диагностика и ремонт (см. разд. 11 «Электророботование», с. 145). В пути можно попробовать выполнить самостоятельно следующее:

- выключите зажигание и внимательно осмотрите подкапотное пространство. Проверьте надежность крепления и посадки высоковольтных проводов и разъемов у катушки зажигания. Пустите двигатель и прислушайтесь к его работе: треск при пробое высокого напряжения «на массу» слабый, но отчетливый. В полной темноте хорошо видно искру при пробое;
- замените свечи зажигания независимо от их состояния и пробега. Обратите внимание на состояние свечей: если они не соответствуют норме, возможно, придется ремонтировать двигатель или его системы.



Специфической причиной рывков при установившемся движении автомобиля с инжекторным двигателем может быть выход из строя датчика положения дроссельной заслонки. Дополнительные симптомы, подтверждающие неисправность этого датчика:

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

Датчик неразборный и поэтому неремонтопригодный. Если выявлена неисправность датчика (см. «Датчики системы управления двигателем», с. 153), замените датчик в сборе.

АВТОМОБИЛЬ ПЛОХО РАЗГОНЯЕТСЯ

Причин ухудшения динамики много, основные можно определить так.

1. Неисправность двигателя — снижение компрессии в одном или нескольких цилиндрах, изменение фаз газораспределения при перескакивании ремня привода распределительного вала, подсос дополнительного воздуха во впускной тракт двигателя. Закоксовывание системы выпуска или повреждение нейтрализатора отработавших газов.

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

3. Неисправность системы зажигания — выход из строя свечи зажигания или катушки зажигания.

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

5. Пробуксовка сцепления вследствие износа или нарушения регулировки.

6. Неисправность тормозной системы — притормаживание одного или нескольких колес при движении автомобиля, неправильная регулировка стояночного тормоза.

7. Недостаточное давление воздуха в шинах.

8. Перегрузка автомобиля.

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

Самостоятельно можно провести следующие работы.

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

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

3. Проверьте работу системы зажигания, как описано выше.

4. Проверьте работу сцепления. Первоначальную проверку проводят на ровной, свободной от препятствий площадке. Установите педалью акселератора повышенную частоту вращения холостого хода — примерно 1500 мин⁻¹. Затормозите автомобиль стояночным тормозом. Выжмите сцепление и включите первую передачу. Затем начинайте плавно отпускать педаль сцепления. Если двигатель заглохнет, сцепление исправно и не буксует. Если двигатель не глохнет, сцепление изношено и требует замены. Регулировка привода выключения сцепления не предусмотрена (износ автоматически компенсируется устройством на тросе привода).

ДВИГАТЕЛЬ ЗАГЛОХ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

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

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

Предупреждение

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

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

Существуют две основные причины:

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

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

Откройте капот и внимательно осмотрите подкапотное пространство. Обратите внимание на целостность всех агрегатов. Проверьте, на месте ли все провода, нет ли оборванных, перегоревших, с поврежденной изоляцией. Осмотрите бензиновые шланги, топливпровода двигателя и топливный фильтр (установлен под днищем автомобиля) — нет ли потеков бензина.

Предупреждение

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

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

Кроме того, внезапная остановка двигателя и невозможность последующего пуска могут быть вызваны отказом датчика положения коленчатого вала или отсоединением от него колодки жгута проводов.

УПАЛО ДАВЛЕНИЕ МАСЛА

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

Предупреждение

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

Проверка системы смазки

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



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

Предупреждение

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



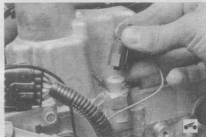
3. Обратите особое внимание на масляный фильтр. Масло может подтекать из-под

резиновой прокладки фильтра, если она повреждена или фильтр плохо закреплен. Если масло подтекает из-под масляного фильтра, иногда бывает достаточно немного довернуть его по часовой стрелке.

Предупреждение

Будьте осторожны: о горячие детали двигателя можно обжечься, поэтому надевайте перчатки и одежду с длинными рукавами.

4. Проверьте уровень масла в системе смазки двигателя (см. «Проверка уровня и доливка масла в систему смазки двигателя», с. 40). При необходимости долейте масло до нормы.



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

Полезный совет

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

Если после устранения всех видимых причин давление масла в двигателе недостаточно (горит лампа аварийного падения давления масла), требуются диагностика и ремонт двигателя, см. разд. 5 «Двигатель ВА3-21114-50 (1,6 л)», с. 51 и разд. 6 «Двигатель ВА3-11194 (1,4 л)», с. 94.

Предупреждение

Не пытайтесь доехать до гаража — двигатель выйдет из строя. Отбуксуйте автомобиль с неработающим двигателем к месту ремонта.

Полезный совет

Прежде чем приступить к ремонту двигателя, проверьте состояние масляного насоса (см. «Снятие и установка масляного насоса», с. 73).

ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

При работе двигателя исправная система охлаждения поддерживает оптимальный

температурный режим. Нарушения в работе системы охлаждения могут привести к перегреву двигателя. Если пропустить этот момент, могут возникнуть неприятные последствия: пробой прокладок головки блока, коррозия головки и, как следствие, сложный ремонт двигателя.

В комбинации приборов автомобиля находится указатель температуры охлаждающей жидкости. Если двигатель перегревается, стрелка указателя приближается к красной зоне.

Проверка системы охлаждения

При первых признаках перегрева, если стрелка указателя температуры ушла в красную зону, но из-под капота не вырываются клубы пара, включите максимальный режим отопления салона (см. «Отопление и вентиляция салона», с. 17). Это необходимо для того, чтобы снизить температуру охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

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

Предупреждение

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

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

Предупреждение

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

3. Загляните под передние коврики салона — нет ли под ними следов охлаждающей жидкости, вытекающей из радиатора отопителя.

Предупреждения

Длительное использование воды вместо тосола приводит к образованию на-

кипи в системе охлаждения двигателя, ухудшению его охлаждения и, как следствие, сокращению ресурса. Никогда не доливайте холодную воду в перегретый двигатель. Двигатель должен оставаться с открытым капотом как минимум 30 мин.

4. Если течи охлаждающей жидкости нет, проверьте предохранитель и реле включения электродвигателя вентилятора (см. «Электронная система управления двигателем (система впрыска топлива)», с. 151).

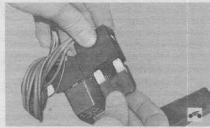
5. Двигатель может перегреться в случае выхода из строя термостата, который регулирует прохождение потока жидкости в системе охлаждения через радиатор или мимо него (для ускорения прогрева холодного двигателя). Для проверки термостата нужно на прогретом двигателе проверить на ощупь температуру нижнего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

6. Очень часто причиной перегрева двигателя, системы охлаждения которого оснащена электрическим вентилятором, является выход из строя вентилятора. Пустите двигатель, следите за температурой и обратите внимание, включается ли при перегреве двигателя вентилятор системы охлаждения. Если он не включается, возможно, перегорел предохранитель, неисправно реле включения или сгорел электродвигатель. Блок реле системы зажигания установлен под облицовкой тоннеля пола.



7. Снимите правую боковую облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 185).

8. Отверните гайку и снимите кронштейн в сборе с реле и предохранителем электродвигателя системы охлаждения (см. «Замена дополнительных предохранителей и реле системы впрыска топлива», с. 146).



9. Проверьте предохранитель и реле.
10. Если вентилятор после замены предохранителя так и не начал работать, проверьте электродвигатель. Для этого возьмите два дополнительных провода и подайте на электродвигатель питание непосредственно от ак-

кумуляторной батарее. Провода должны быть надежно закреплены и изолированы.

Предупреждения

Проверку и замену предохранителя надо проводить при выключенном зажигании.

Не допускайте замыкания проводов между собой!

Обратите внимание на полярность подключения: электродвигатель должен вращаться так, чтобы вентилятор нагнетал воздух через радиатор на двигатель, а направления образующего и набегающего (путевого) потоков воздуха совпадали.

11. Если электродвигатель начал работать, неисправна электропроводка или реле включения вентилятора системы охлаждения; если нет, то неисправен собственно электродвигатель.

Реле и электродвигатель неремонтпригодны, замените их в сборе (см. разд. 11 «Электрооборудование», с. 145).

Раз в год промывайте ячейки радиатора водной струей высокого давления (на специальной мойке), направляя струю сначала навстречу набегающему воздушному потоку (со стороны моторного отсека), а затем по его направлению для удаления с поверхности радиатора грязи, налипающих насекомых и дорожного мусора. Так можно частично восстановить эффективность радиатора.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ НЕ ПОДЗАРЯЖАЕТСЯ

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

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

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

Проверка электрооборудования

1. Проверьте, не оборван ли ремень привода генератора. Если произошел обрыв, замените ремень и отрегулируйте его натяже-

ние (см. «Замена ремня привода генератора», с. 43).

2. Если ремень цел, проверьте и при необходимости отрегулируйте его натяжение (см. «Проверка натяжения ремня привода генератора», с. 37).

3. Если и после натяжения ремня сигнальная лампа все равно горит, проверьте провода, подсоединенные к «плюсовой» клемме аккумуляторной батареи, к стартеру и к генератору. Провода могут быть обгоревшими, обломаны внутри изоляции или с окисленными или ненадежными контактами. Устраните неисправность и пусти́те двигатель. Если появился ток зарядки, можно продолжать движение.

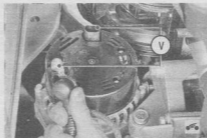
Если после принятых мер, сигнальная лампа разряда продолжает гореть при работающем двигателе, то, возможно, причина неисправности кроется в самом генераторе. Причин может быть несколько, устранить их лучше в условиях автосервиса или гаража, а вам остается надеяться, что запаса энергии в аккумуляторной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

Полезный совет

Для того чтобы снизить потребление тока при движении автомобиля с неисправным генератором, по возможности отключите автомагнитолу, лишние приборы освещения, вентилятор отопителя, обогреватель стекла и пр.

Опытным автолюбителям можно рекомендовать проверить регулятор напряжения генератора. Его работа заключается в непрерывном автоматическом изменении силы тока возбуждения генератора таким образом, чтобы напряжение генератора поддерживалось в заданных пределах при изменении частоты вращения и нагрузки генератора.

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, два ключа «на 12», вольтметр постоянного тока.



1. Отведите резиновый чехол и подсоедините провод «плюс» к выводу «В+» генератора, а провод «минус» — к корпусу генератора.

2. Пусти́те двигатель и включите фары автомобиля.

3. Через 15 мин работы двигателя на средних оборотах замерьте напряжение, оно должно быть в пределах 14,4–15,1 В. Если наблюдается недозаряд или перезаряд (напряжение не укладывается в заданные пределы), замените регулятор напряжения.

НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Чаще всего при повседневной эксплуатации автомобиля встречаются неисправности

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

Предупреждение

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

Если вышла из строя какая-либо цепь электрооборудования, первым делом проверьте, ориентируясь на данные табл. 11.1, не перегорел ли защищающий ее предохранитель (см. «Монтажный блок (реле и предохранители)», с. 145). Неисправный предохранитель замените. Повторное перегорание того же предохранителя служит сигналом для немедленного ремонта соответствующей цепи электрооборудования.

Предупреждение

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

Для проведения ремонтных работ по устранению описанных выше неисправностей воспользуйтесь электросхемами соединения отдельных систем (см. разд. 11 «Электрооборудование», с. 145) и общими электросхемами, приведенными в конце книги.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ ВНЕШНИХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА

Если вам необходимо пусти́ть двигатель, а аккумуляторная батарея разряжена, соедините (строго в указанной последовательности) специальным проводом клемму «плюс» разряженной аккумуляторной батареи с клеммой «плюс» внешней батареи. Вторым проводом соедините клемму «минус» внешней батареи с «массой» автомобиля (желательно в точке, наиболее близкой к стартеру). Отсоединяйте провода строго в обратной последовательности.

Предупреждение

Перед подсоединением внешней аккумуляторной батареи убедитесь, что зажигание выключено. Выключите и все потребители электроэнергии (фары, автомагнитолу, стеклоочистители и др.).

ПОЯВИЛИСЬ ПОСТОРОННИЕ СТУКИ

Стуки в двигателе

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

Предупреждение

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

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

Стук шатунных подшипников — очень опасный, немедленно остановите двигатель, в автосервис или гараж придется ехать на буксире. Звук ритмичный, звонкий, металлический, среднего тона. Значительно возрастает при увеличении нагрузки и полностью пропадает при отключении свечи зажигания.

Стук поршневых пальцев — опасный, не нагружая двигатель, можно доехать до автосервиса или гаража самостоятельно. Ритмичный, высокого тона, с резким металлическим оттенком, слышен на всех режимах работы двигателя и усиливается при увеличении нагрузки на двигатель. Полностью пропадает при отключении свечи зажигания.

Стук изношенных поршней и цилиндров — неопасный, не нагружая сильно двигатель, можно доехать до автосервиса или гаража самостоятельно. Звук, напоминающий стук глиняной посуды. Особенно хорошо слышен на непрогретом двигателе, по мере прогрева уменьшается или исчезает.

Стук клапанов — неопасный; можно доехать до автосервиса или гаража самостоятельно. Металлический стук на фоне общего глухого шума. Хорошо прослушивается на малой и средней частоте вращения коленчатого вала со стороны головки блока цилиндров над местами расположения клапанов. Стук клапанов часто путают со стуком толкателей (последний очень высокого тона и переменный по громкости, практически неустраиваемый).

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

Стуки в подвеске и трансмиссии

При появлении постороннего стука в подвеске движущегося автомобиля необходимо сразу же установить его источник независимо от того, постоянный этот стук или появляется только при проезде неровностей.

Возможные причины стуков в подвеске и способы их устранения

Причина	Способ устранения
Неисправны амортизаторы	Замените или отремонтируйте амортизаторы
Ослаблены болты и гайки крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости, изношены подушки и резинометаллические шарниры штанги	Подтяните болты крепления штанги, замените изношенные резиновые подушки
Повреждение, деформация резинометаллических шарниров, верхних опор амортизаторных стоек	Замените шарниры, верхние опоры
Ослаблено крепление амортизаторов или изношены резиновые втулки пружин амортизаторов	Затяните болты и гайки крепления, замените втулки в пружине амортизатора
Износ шаровых опор рычагов передней подвески	Замените шаровые опоры
Повышенный зазор в подшипниках ступиц передних колес	Замените подшипники
Большой дисбаланс колес	Отбалансируйте колеса
Деформация колесного диска	Замените диск
Осадка или поломка пружины подвески	Замените пружину
Износ резинометаллических шарниров (сайлентблоков) близи задней подвески	Замените резинометаллические шарниры (сайлентблоки)
Стук от «робои» подвески вследствие разрушения буферов склади	Замените поврежденные буфера
Часть «робои» задней подвески из-за перегрузки задней оси	Не допускайте перегрузки

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

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

Предупреждение

Неисправности в подвеске автомобиля могут привести к серьезной аварии!

Проверьте подвеску согласно методике, изложенной в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле», с. 37; «Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле», с. 38).

Полезный совет

Проверять состояние подвески лучше, поставив автомобиль на эстакаду, смотровую канаву или подъемник, а если такой возможности нет, можно выполнить эту работу на свободной ровной площадке, хотя и с меньшими удобствами. В любом случае вам понадобятся помощники.

Диагностировать исправность узлов трансмиссии по издаваемым ими шумам довольно трудно. Если вам не удалось точно опреде-

лить источник шума, обратитесь к квалифицированному специалисту.

Вышедшие из строя узлы подвески отремонтируйте или замените (см. разд. 7 «Трансмиссия», с. 114).

Вибрация и удары на рулевом колесе

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

Предупреждение

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

Причиной стуков и вибраций на рулевом колесе может быть неисправное состояние шаровых шарниров рулевых тяг и рулевого механизма, колес автомобиля. Проверьте рулевое управление согласно методике, изложенной в разделе «Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле», с. 39.

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

Причина	Способ устранения
Увеличенный зазор в подшипниках ступиц передних колес	Заменить подшипники
Ослабление гаек шаровых пальцев рулевых тяг	Затяните гайки
Увеличенный зазор в шаровых шарнирах рулевых тяг	Замените наконечники рулевых тяг
Увеличенный зазор в рулевом механизме	Отрегулируйте зазор в рулевом механизме
Ослабление крепления рулевого механизма	Затяните крепление рулевого механизма

Полезные советы

Наиболее распространенная причина вибрации и ударов, ощутимых на рулевом колесе при движении со скоростью выше 70–80 км/ч, – дисбаланс передних колес. Обратитесь в автосервис или пункт шиномонтажа для проверки балансировки передних колес.

Если удары и вибрация на рулевом колесе появляются в момент нажатия на педаль тормоза, необходим ремонт или замена передних тормозных дисков (см. «Тормозные механизмы передних колес», с. 140).

ПРОБЛЕМЫ С ТОРМОЗАМИ

Тормозная система вашего автомобиля снабжена вакуумным усилителем, антиблокировочной системой (АБС) и обладает высокой эффективностью. Снижение эффективности торможения, занос автомобиля при торможении должны стать сигналом для срочной проверки тормозной системы.

Предупреждение

Регулярно проверяйте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. При установившейся проблеме уровень должен быть у нижней кромки горловины бачка, а при снятой пробке должен находиться около метки «МАХ» на корпусе бачка.

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

Производители автомобиля рекомендуют через 45 000 км пробега или 3 года (в зависимости от того, что наступит раньше) менять всю тормозную жидкость в системе.

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

ях диски тормозных механизмов сильно нагреваются, и при большом содержании воды тормозная жидкость может вскипеть, что, как правило, приводит к отказу тормозов.

При появлении проблем с тормозами прокачайте тормозную систему (см. «Прокачка тормозной системы», с. 139). Если это не дало желаемого результата, необходимо тщательно проверить всю тормозную систему, как описано ниже (см. «Проверка тормозной системы», с. 33).

Прокачка тормозной системы

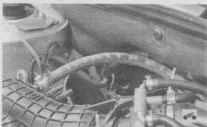
Если тормозная педаль стала «мягкой», а при нескольких последовательных нажатиях становится «тверже», значит, в гидравлический привод тормозов попал воздух.

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

Подробное описание прокачки тормозной системы вы найдете в разд. 10 «Тормозная система» (см. «Прокачка тормозной системы», с. 139).

Проверка тормозной системы

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



2. Если педаль осталась неподвижной, проверьте целостность и надежность соединения шланга вакуумного усилителя со штуцером на впускном коллекторе двигателя...



3...и с обратным клапаном на корпусе усилителя. Дефектный шланг замените. Если шланг герметичен, требуется замена вакуумного усилителя (см. «Снятие и установка вакуумного усилителя тормозов», с. 140).

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

Примечание

Периодически появляющаяся и исчезающая вибрация педали тормоза при резком торможении автомобиля, ослабленного антиблокировочной системой тормозов, сопровождается работотой этой системы и не является дефектом.

4. Установив автомобиль на домкрат, снимите переднее колесо и осмотрите тормозной диск. Толщина тормозного диска в зоне прижатия колодок должна быть не менее 17,8 мм, а поверхность диска – ровной и гладкой с обеих сторон. Если поверхность диска местами покрыта ржавчиной, что обычно бывает после продолжительной стоянки автомобиля с непросушенными тормозами, попробуйте зачистить рабочую поверхность мелким наждачным полотном. Если эта процедура не помогла, придется отдать диски в шлифовку или заменить новыми.



5. Проверьте подвижность поршня тормозного механизма. Для этого отверткой попробуйте сдвинуть с места суппорт тормозного механизма. Если суппорт не удается сдвинуть, значит, заклинило поршень в тормозном цилиндре или направляющие пальцы суппорта.

Предупреждение

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

ЗАМЕНА КОЛЕСА

При проколе колеса включите аварийную сигнализацию, плавно затормозите автомобиль до скорости 2–3 км/ч, на первой передаче постарайтесь осторожно переместиться к краю проезжей части и остановиться как можно правее у обочины, а если возможно, то за пределами проезжей части. Если позволяют дорожные условия и это не противоречит требованиям Правил дорожного движения, при проколе любого колеса с правой стороны автомобиля прижимайтесь к правой обочине, при проколе слева – к левой.

Избегайте остановки автомобиля в местах, где дорога плохо просматривается: в крутых поворотах, на спусках и подъемах, мостах, в тоннелях. Если автомобиль остался

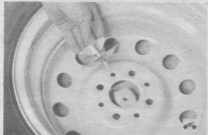
на проезжей части, в первую очередь обеспечить собственную безопасность и безопасность других участников дорожного движения! Включите аварийную сигнализацию и установите на соответствующем расстоянии знак аварийной остановки.

Вам потребуются: баллонный ключ, домкрат, запасное колесо, манометр, насос.

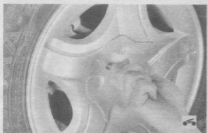
1. Установите автомобиль на ровной площадке и подложите упорные бруски под колеса. Если вы меняете переднее колесо, затормозите автомобиль стояночным тормозом.

2. Откройте крышку багажника и выньте резиновый коврик.

3. Откройте ворсовый коврик за петлю и снимите крышку ниши запасного колеса.



4. Выверните болт крепления и выньте из багажника запасное колесо.



5. Выверните винт крепления...



6. ...и снимите декоративный колпак колеса.



7. Баллонным ключом ослабьте затяжку болтов крепления колеса. Возможно, для этого придется приложить большое усилие.

Предупреждение

Ослабляйте затяжку болтов крепления колеса и затягивайте их только на стоящем на земле автомобиле. Не смазывайте болты крепления — это может привести к их самоотворачиванию во время движения.

Полезный совет

Для того чтобы легче было отвернуть колесные болты, можно воспользоваться не руками, а ногой, наступая сверху на рукоятку баллонного ключа. Для облегчения этой операции рекомендуем приобрести специальный баллонный ключ с телескопической рукояткой. Удобно работать и баллонным ключом крестообразной формы.

8. Установите домкрат и поднимите автомобиль. Если автомобиль стоит на мягком грунте, подложите под нижнюю опору домкрата широкую и твердую опору (доску размером не менее 300x300x20 мм, плоский камень или т.п.).

9. Окончательно выверните болты крепления колеса и снимите его.

10. Установите запасное колесо на установочные шпильки. Вверните болты крепления, не затягивая их окончательно.

11. Опустите автомобиль на землю и равномерно крест-накрест затяните болты крепления колеса. Во избежание повреждения диска колеса не пытайтесь «дотянуть» болты крепления колеса, нажимая ногой на рукоятку ключа.



12. Перед тем как продолжить движение, обязательно проверьте давление воздуха в шине установленного колеса и при необходимости доведите его до нормы.

Окончание
табл. 4.1

Наименование работы	Пробег автомобиля, тыс. км							Страница описания в данной книге	
	3	15	30	45	60	75	90		105
Тормозная система									
Проверьте уровень тормозной жидкости и работоспособность сигнализации при недостаточном уровне, состояние шлангов и трубок, герметичность гидравлического привода тормозов	+	+	+	+	+	+	+	+	39, 41
Проверьте работоспособность устройств фиксации рычага стояночного тормоза	-	+	+	+	+	+	+	+	41
Проверьте состояние передних тормозных колодок, чехлов и смазки направляющих пальцев переднего тормоза	-	+	+	+	+	+	+	+	38
Проверьте состояние задних тормозных колодок, защитных колечек и герметичность рабочих тормозных цилиндров	-	+	+	+	+	+	+	+	38
Проверьте состояние тросов привода стояночного тормоза и отрегулируйте стояночную тормозную систему	-	-	-	+	-	-	-	+	49
Замените тормозную жидкость****	+	+	+	+	+	+	+	+	41, 42, 47
Проверьте: положение выключателя стоп-сигнала; работоспособность вакуумного усилителя тормозов и регулятора тормозных сил задних колес; эффективность торможения рабочей и стояночной тормозных систем на соответствие нормативам									
Электрооборудование									
Проверьте отсутствие следов замыкания и видимых повреждений изоляции проводов	+	+	+	+	+	+	+	+	31
Проверьте работоспособность узлов электрооборудования: генератора, освещения, световой и звуковой сигнализации, отопителя, контрольных приборов, очистителей стекол и фар, обогрева заднего стекла и передних сидений, омывателей, корректора света фар, электропривода стеклоподъемников и наружных зеркал, электрообогрева замков	+	+	+	+	+	+	+	+	145
Проверьте состояние и натяжение ремня привода генератора	+	+	+	-	+	+	+	+	37
Замените ремень привода генератора	-	-	-	+	-	-	-	-	43
Зачистите, смажьте клеммы и зажимы аккумуляторной батареи. Проверьте надежность крепления клемм	-	-	-	+	-	+	-	-	145
Проверьте уровень и плотность электролита в аккумуляторной батарее, доведите их до нормы	-	+	+	+	+	+	+	+	145
Зачистите коллектор стартера, очистите и смажьте детали привода стартера, проверьте износ и прилегание щеток	-	-	-	+	-	+	-	-	149, 150
Проверьте: соответствие установленным нормативам границ световых пучков и суммарную силу света головных фар, при необходимости отрегулируйте их; силу света приборов освещения и частоту мигания указателей поворота	+	+	+	+	+	+	+	+	42
Кузов									
Проверьте наличие сколов, трещин и очагов коррозии лакокрасочного покрытия, повреждение мастики арок колес и днища кузова	-	+	+	+	+	+	+	+	176
Проверьте работоспособность замков дверей, капота, крышки багажника, а также механизмов сидений и ремней безопасности	-	+	+	+	+	+	+	+	176
Замените фильтр поступающего в салон воздуха	-	+	+	-	+	-	+	-	48
Прочистите дренажные отверстия дверей и порогов	+	+	+	+	+	+	+	+	176
Смажьте трущиеся участки ограничителей и осей дверей, шарниры и пружины крышки люка топливного бака, замочные механизмы дверей и крышки багажника	+	+	+	+	+	+	+	+	176

*Только для двигателя ВА3-2114-50.

**Или через 5 лет (в зависимости от того, что наступит раньше).

***В книге эти работы не описаны, их следует выполнять в специализированном сервисе.

****Или через 3 года (в зависимости от того, что наступит раньше).

КОНТРОЛЬНО-ОСМОТРОВЫЕ РАБОТЫ

Проверка внешних осветительных приборов

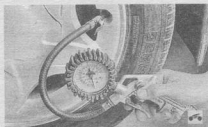
Проверьте работу фар, задних фонарей, дополнительного стоп-сигнала, указателей поворота и фонарей освещения номерного знака. Неисправные лампы замените (см. «Замена лампы», с. 158).

Проверка колес

Чтобы шины изнашивались равномерно, через каждые 30 000 км пробега переставляйте колеса в соответствии со схемой (рис. 4.1).

Вам потребуются: манометр, насос, штангенциркуль.

1. Отверните колпачок от вентиля.
2. С помощью манометра проверьте давление воздуха в шине.



3. Если давление меньше требуемого, подсоедините наконечник шланга насоса или компрессора к вентилю и подкачайте воздух.
4. Если давление больше требуемого, надавите на наконечник золотника и выпустите

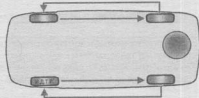
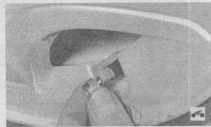


Рис. 4.1. Схема перестановки колес

воздух из шины. Повторяя эти операции, доведите давление до нормы.



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

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

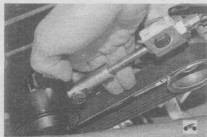


7. Измерьте штангенциркулем остаточную глубину протектора. Если глубина протектора 1,6 мм или меньше, замените шину.

8. Проверьте затяжку болтов крепления колес и при необходимости подтяните их.

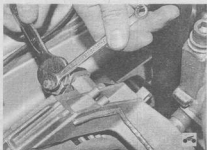
Проверка натяжения ремня привода генератора

Согласно рекомендации завода-изготовителя контролировать натяжение ремня привода генератора следует через каждые 15 тыс. км.



Ремень привода генератора должен прогибаться на 8–12 мм при приложении усилия 100 Н (10 кгс) в середине ветви ремня между шкивом генератора и натяжным роликом. В противном случае отрегулируйте его натяжение.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 19».



Для того чтобы натянуть ремень привода генератора, ослабьте затяжку контрящей гайки и выверните шток натяжителя на необходимую величину, тем самым обеспечивая нажатие натяжного ролика на ремень. Для ослабления натяжения отверните шток на необходимую величину.

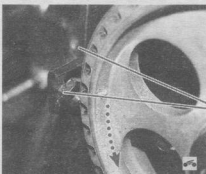
Проверка и регулировка натяжения ремня привода распределительного вала двигателя ВАЗ-2114-50

Для регулировки натяжения ремня в механизме привода распределительного вала двигателя ВАЗ-2114-50 установлен натяжной ролик 3 (рис. 4.2), поворотом которого вокруг эксцентричной расположенной оси регулируют натяжение ремня.

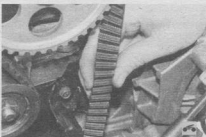
Вам потребуются: накидной ключ «на 17» (или торцовая головка с воротком-трещоткой), ключ для проворачивания натяжного ролика.

1. Снимите переднюю крышку ремня привода распределительного вала (см. «Установка лоршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 56).

2. Плавно поверните коленчатый вал за болт крепления шкива примерно на один оборот по часовой стрелке.



3. Поверните немного коленчатый вал в обратную сторону (против часовой стрелки), примерно на два зуба шкива распределительного вала, чтобы ослабить натяжение ведущей ветви ремня.



4. Проверьте натяжение ремня. Правильно натянутый ремень должен поворачиваться на 90° от усилия пальцем (1,5–2 кгс), приложенного посередине между шкивами коленчатого и распределительного валов.

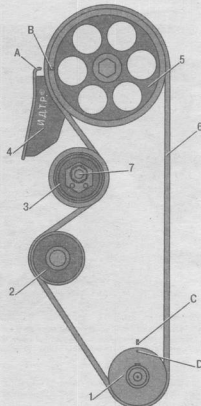
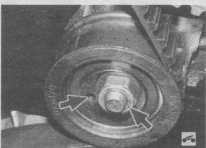


Рис. 4.2. Схема привода распределительного вала: 1 – зубчатый шкив коленчатого вала; 2 – зубчатый шкив насоса охлаждающей жидкости; 3 – натяжной ролик; 4 – задняя защитная крышка; 5 – зубчатый шкив распределительного вала; 6 – зубчатый шкив насоса; 7 – ось натяжного ролика; А – установочный выступ на задней защитной крышке; В – метка на шкиве распределительного вала; С – метка на крышке масляного насоса; D – метка на шкиве коленчатого вала

5. Если натяжение не соответствует указанному значению, ослабьте гайку крепления натяжного ролика. Для натяжения ремня поверните натяжной ролик против часовой стрелки (примерно на 10–15°), для ослабления – по часовой стрелке.

6. Затяните гайку крепления ролика и вновь проверьте натяжение ремня, выполнив операции 2–4.

Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле

Расположение проверяемых элементов передней подвески показано на рис. 4.3.

Выясните, нет ли на деталях подвески трещин или следов заедания о дорожные препятствия или кузов; деформаций рычагов, рессор, штанги стабилизатора и ее стоек, деталей передка кузова в местах крепления узлов и деталей подвески. Проверьте состояние резинометаллических шарниров, резиновых подушек, шаровых шарниров подвески, а также состояние (осадку) верхних опор телескопических стоек подвески.

Для проверки состояния шарового шарнира подвески снимите колесо и измерьте расстояние Н (см. рис. 8.1) между нижним

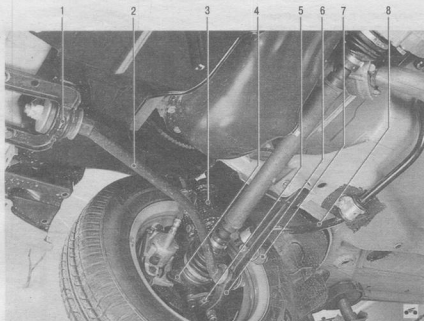


Рис. 4.3. Расположение передней подвески на автомобиле: 1 – кронштейн растяжки; 2 – растяжка; 3 – телескопическая стойка; 4 – поворотный кулак; 5 – шаровой шарнир рычага; 6 – рычаг передней подвески; 7 – стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 8 – штанга стабилизатора поперечной устойчивости

рычагом 17 и тормозным диском 21. Если при покачивании подвески это расстояние меняется более чем на 0,8 мм, замените шаровой шарнир.

Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле

Расположение проверяемых элементов задней подвески показано на рис. 4.4.

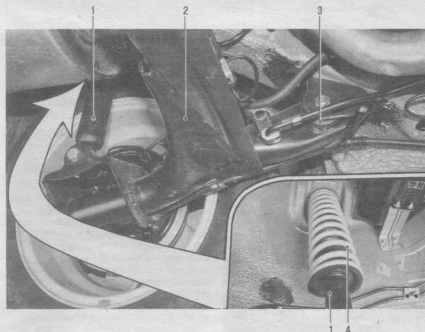
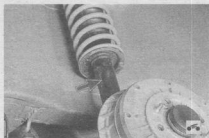


Рис. 4.4. Детали задней подвески: 1 – амортизатор задней подвески; 2 – балка задней подвески; 3 – резинометаллический шарнир; 4 – пружина

резиновые втулки нижних шарниров...



...резинометаллические шарниры балки задней подвески...



...амортизаторы («запотевание», потеки жидкости не допускаются).

При проверке внимательно осмотрите:



Проверка степени износа тормозных колодок, дисков и барабанов

Вам потребуются: ключ для отворачивания болтов колес, отвертка, штангенциркуль.

1. Снимите колесо.



2. Замерьте штангенциркулем толщину диска. Если толщина диска меньше допустимого значения (табл. 4.2), замените диск (см. «Снятие и установка тормозного диска переднего колеса», с. 141).

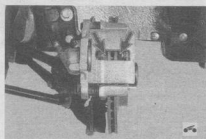


3. С помощью отвертки проверьте легкость перемещения колодок в суппорте, убедитесь, что они не зажимают тормозной диск.

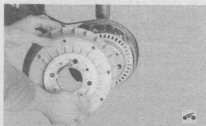
Таблица 4.2

Минимально допустимые размеры фрикционных накладок тормозных колодок, дисков и барабанов

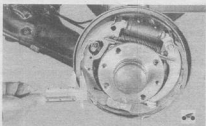
Параметр	Значение, мм
Передние тормозные механизмы	
Минимальная толщина тормозного диска	17,8
Максимальное осевое биение поверхности диска	0,15
Минимальная толщина фрикционной накладки тормозной колодки	1,5
Задние тормозные механизмы	
Максимальный диаметр рабочей поверхности тормозного барабана	201,5
Минимальная толщина фрикционной накладки тормозной колодки	1,5



4. Проверьте через отверстие в корпусе тормозной скобы состояние колодок. Если толщина фрикционных накладок меньше допустимого значения (см. табл. 4.2), замените тормозные колодки (см. «Замена тормозных колодок тормозного механизма переднего колеса», с. 140).



5. Для проверки степени износа тормозных колодок заднего тормозного механизма снимите колесо, тормозной барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана заднего колеса», с. 141) и импульсный диск датчика частоты вращения колеса (на автомобилях с АБС).



6. Измерьте толщину фрикционных накладок. При необходимости замените колодки.



7. Измерьте диаметр рабочей поверхности тормозного барабана. Если он больше допустимого значения (см. табл. 4.2), замените барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана заднего колеса», с. 141).

Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле

Проверьте состояние рулевого управления:

- состояние защитных колпачков и чехла рулевого механизма, защитных чехлов наконечников рулевых тяг;
- осевое перемещение наконечников рулевых тяг относительно пальцев;
- свободный ход (люфт) в шаровых шарнирах.

Проверьте расположение спиц рулевого колеса, которые при прямом положении передних колес должны быть расположены симметрично относительно вертикальной оси. Поворачивая рулевое колесо от упора до упора, проверьте:

- надежность крепления рулевого механизма и рулевого колеса;
- отсутствие зазора в резинометаллических шарнирах, в шарнирах рулевых тяг, а также в зацепном и шлицевом соединениях эластичной муфты вала руля;
- надежность затяжки болтов крепления тяг к рулевому механизму;
- надежность затяжки гаек пальцев шарниров наружных наконечников рулевых тяг;
- отсутствие заеданий и помех, препятствующих повороту рулевого колеса.

Возможные отказы и неисправности рулевого управления, их причины и способы устранения перечислены в разд. 9 «Рулевое управление», с. 134.

Проверка герметичности гидропривода тормозов

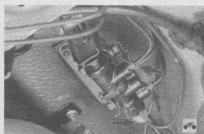
Проверка герметичности производится наружным осмотром.

Полезный совет

Осмотр части гидропривода, работающей под давлением, проводите с помощником. Он должен 4–5 раз нажать на педаль тормоза и удерживать ее нажатой, пока вы будете осматривать гидропривод.

Вам потребуются: ключ «на 15», специальный ключ для гаек крепления трубопроводов или ключ «на 10».

1. Осмотрите бачок главного цилиндра и соединения трубопроводов с главным цилиндром.



2. Проверьте, нет ли течи жидкости в соединениях тормозных трубок с тройниками и с регулятором давления.

3. Осмотрите тормозные шланги. Они не должны иметь трещин, надрывов и следов протирания. Нажмите до упора на педаль тормоза. Если на шланге появились вздутия, его необходимо заменить.

4. Проверьте крепление трубопроводов в держателях. Ослабление или поломка держателей приводит к поломке трубопроводов.



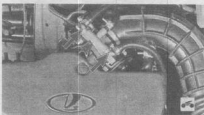
5. Осмотрите соединения шлангов с колесными цилиндрами, штуцера для выпуска воздуха тормозных механизмов передних и задних колес.

Проверка герметичности шлангов и соединений системы охлаждения

1. Откройте капот и осмотрите подкапотное пространство. Обратите внимание на наличие охлаждающей жидкости в расширительном бачке, проверьте состояние и герметичность соединений и шлангов расширительного бачка...



2. ...подводящего, отводящего и паротводящего шлангов радиатора...



3. ...шлангов подогрева дроссельного патрубка...

4. ...подводящего и отводящего шлангов радиатора отопителя.



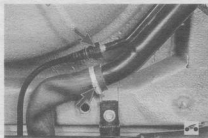
5. Проверьте надежность соединения шлангов с корпусом термостата.

Проверка герметичности топливopроводов

Проверяйте герметичность системы питания двигателя наружным осмотром при каждом техническом обслуживании.



1. Осмотрите соединения топливopроводов в фильтре тонкой очистки топлива...

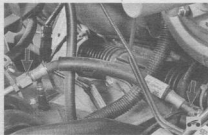


2. ...соединения воздухоотводящего шланга и шланга наливной горловины топливного бака.

3. Проверьте крепление трубопроводов в держателях. При обнаружении трещин, потертой или потекшей топлива замените поврежденные элементы.



4. Снимите лючок модуля бензонасоса и проверьте герметичность соединений, отмеченных стрелками.



5. Осмотрите в моторном отсеке с обеих сторон места соединений гибкого шланга с топливopроводами и топливной рампой.



6. Проверьте герметичность клапана для измерения давления в топливной рампе.

Проверка герметичности системы выпуска отработавших газов

Система выпуска отработавших газов не требует специального обслуживания. Достаточно периодически проверять надежность затяжки резьбовых соединений и целостность подушек подвески.

СМАЗОЧНО-ЗАПРАВОЧНЫЕ РАБОТЫ

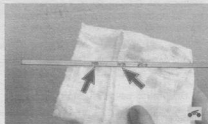
Проверка уровня и доливка масла в систему смазки двигателя

Вам потребуются: моторное масло, воронка, чистая тряпка.

Предупреждения

Уровень масла в картере двигателя не должен превышать верхней метки на указателе (щупе), иначе возможны течи через прокладку и сальники, что вызывает повышенный расход масла.

1. Выньте указатель (щуп), протрите его чистой тряпкой и снова вставьте на место.



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



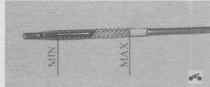
3. Поверните пробку маслoналивной горловины на 90° против часовой стрелки и снимите ее.

4. Залейте масло в двигатель, контролируя уровень масла по указателю (щупу). Перед тем как вынуть указатель (щуп), подождите 2-3 мин, пока масло не сольется в картер.

5. После того как уровень масла достигнет требуемого, установите пробку горловины.

Примечание

Процедура проверки уровня масла показана на примере автомобиля с двигателем ВАЗ-21114-50. Проверка уровня масла на автомобиле с двигателем ВАЗ-11194 полностью аналогична описанной, только указатель уровня масла (щуп) отличается формой...

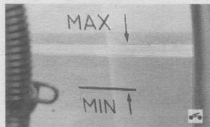


...и видом меток на стержне. Вместо меток «MAX» и «MIN» на указатель нанесена насечка, обозначающая интервал, в котором должен находиться уровень масляной пленки.

Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости

Вам потребуются: охлаждающая жидкость и чистая тряпка.

Расширительный бачок установлен с левой стороны моторного отсека рядом с аккумуляторной батареей.



1. Уровень жидкости в бачке должен находиться между метками «MIN» и «MAX», нанесенными на стенку расширительного бачка.

Если уровень приближается к метке «MIN» или находится ниже, долейте жидкость.

2. Откройте пробку бачка, долейте охлаждающую жидкость до метки «MAX». Заверните пробку бачка.

Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок главного тормозного цилиндра

Вам потребуются: тормозная жидкость, чистая тряпка.

Бачок установлен на главном цилиндре тормозной системы с левой стороны моторного отсека у щита передка.



1. Проверьте уровень жидкости в бачке. При снятой пробке он должен находиться между метками «MIN» и «MAX», нанесенными на корпус бачка. При установленной пробке уровень должен быть у нижней кромки наливной горловины, так как жидкость вытесняется поплавком датчика уровня.

2. Откройте пробку бачка и положите ее на чистую тряпку. Будьте осторожны: с поплавка может капать тормозная жидкость.

3. Долейте тормозную жидкость до метки «MAX». Заверните пробку бачка.



4. Проверьте работу датчика уровня тормозной жидкости. Включите зажигание, после чего нажмите кнопку на пробке бачка. В комбинации приборов должна загореться сигнальная лампа падения уровня тормозной жидкости.

Проверка уровня и доливка масла в коробку передач

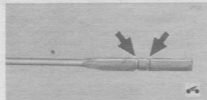
Вам потребуются: масло для коробки передач, воронка или шприц для заправки агрегатов трансмиссии, чистая тряпка.



Указатель (щуп) уровня масла находится в левой части моторного отсека рядом с аккумуляторной батареей.



1. Выньте указатель (щуп) уровня масла из коробки передач.
2. Протрите указатель (щуп) тряпкой.



3. Вставьте указатель на место упора и вновь выньте его. Уровень масла, определяемый по масляной пленке, должен находиться между метками «MIN» и «MAX» на указателе (нижняя и верхняя риска).

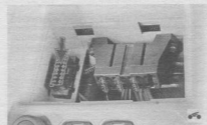
4. Если уровень масла ниже метки «MIN», долейте масло через отверстие под указатель до метки «MAX» или чуть выше. Вставьте указатель на место.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Диагностика электронной системы управления двигателем

Для предупреждения неисправностей в электронных системах управления двигателем (ЭСУД) автомобилей предусмотрена встроенная система самодиагностики. Контроллер (электронный блок управления — ЭБУ) фиксирует отклонения в работе двигателя по сигналам датчиков и регистрирует ошибки.

При возникновении ошибки в левом углу комбинации приборов загорается сигнальная лампа «ПРОВЕРЬТЕ ДВИГАТЕЛЬ».



Контроль осуществляется посредством подключения специального диагностического оборудования (сканера, мотор-тестера) к колодке диагностики, расположенной под за-

глушкой облицовки тоннеля пола. Подробное описание работы ЭСУД см. в разд. 5 «Двигатель ВА3-21114-50 (1,6 л)», с. 51, разд. 6 «Двигатель ВА3-11194 (1,4 л)», с. 94 и разд. 11 «Электрооборудование», с. 145.

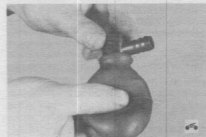
Проверка работы вакуумного усилителя тормозов

Вам потребуются: отвертка и резиновая груша.

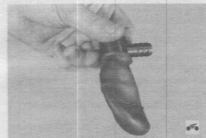
1. При неработающем двигателе нажмите 5–6 раз на педаль тормоза. Удерживая педаль тормоза в нажатом положении,пустите двигатель. Педаль тормоза должна переместиться вперед. Если этого не произошло, проверьте плотность посадки вакуумного шланга на штуцере впускной трубы и на обратном клапане.



2. Выньте клапан из корпуса усилителя и из вакуумного шланга.



3. Наденьте на штуцер, которым клапан вставляется в усилитель, резиновую грушу и сожмите ее. При этом...



4. ...воздух должен выйти через клапан. Отпустите грушу. Если она осталась в сжатом состоянии, значит, клапан исправен. В противном случае замените клапан. При отсутствии груши можно продуть клапан ртом.

Проверка стояночного тормоза

Ход рычага стояночного тормоза должен составлять (по данным завода-изготовителя):
 – при регулировке 2–4 щелчка;
 – в эксплуатации 2–8 щелчков.

Стояночный тормоз должен удерживать автомобиль на уклоне 25% при перемещении рычага в салоне автомобиля на 2–8 зубцов (щелчков) храпового устройства.

1. Для проверки правильности регулировки стояночного тормоза найдите эстакаду или погрузочный пандус высотой $H = 1,25$ м при длине въезда $L = 5$ м. Такое соотношение соответствует уклону 25%.

2. При отсутствии такого пандуса для упрощенной проверки стояночного тормоза поставьте автомобиль на ровной площадке! Рычаг переключения передач установите в нейтральное положение, поднимите полностью рычаг стояночного тормоза в салоне. Выйдите из автомобиля и попробуйте сдвинуть его с места. Если вам это удалось, необходимо срочно отрегулировать привод стояночного тормоза (см. «Проверка и регулировка привода стояночного тормоза», с. 49).

Проверка эффективности работы тормозной системы

Проверить эффективность работы тормозной системы желательно на специальных тормозных стендах. В крайнем случае ориентировочную оценку работы тормозной системы можно выполнить на ровной горизонтальной площадке, закрытой для движения транспорта.

Описанную ниже проверку можно проводить только на автомобилях, не оборудованных антиблокировочной системой тормозов (АБС). Если ваш автомобиль оборудован АБС, то лучше обратиться на СТО.

Автомобиль без нагрузки (в салоне только водитель) разогните на 1 передаче до скорости примерно 15 км/ч. Резко нажмите на педаль тормоза и не отпускайте ее до полной остановки автомобиля.

Осмотрите тормозные следы, оставленные колесами автомобиля. Если тормозные следы передних колес несколько длиннее задних, а длина следов слева и справа одинакова, то тормозная система исправна. В противном случае отрегулируйте систему.

Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса

Проверку люфта рулевого колеса проводят на автомобиле, установленном на ровном нескользком покрытии. Люфт не должен превышать 5°. Можно определить люфт в линейных единицах (мм) по формуле:

$$L = (5^\circ/360^\circ) \pi D,$$

где L — люфт рулевого колеса, мм; $\pi = 3,14$; D — наружный диаметр рулевого колеса, мм. Для рулевого колеса, наружный диаметр которого составляет 400 мм, люфт должен составлять не более 18–20 мм.

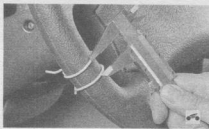
Вам потребуются: линейка, мел (или порошко) для нанесения меток.

1. Установите передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению.

2. Установите линейку так, чтобы ее торец упирался в панель приборов, а ребро линейки касалось наружной поверхности обода рулевого колеса. Не меняя положения линейки, поверните рулевое колесо в какую-либо сторону до момента начала поворота передних колес. В этом положении нанесите на обод рулевого колеса метку (закрепите проволоку).



3. Не меняя положения линейки, поверните рулевое колесо в другую сторону до момента начала поворота передних колес. В этом положении нанесите на обод рулевого колеса вторую метку (закрепите проволоку).



4. Замерьте по ободу расстояние между метками. Оно должно быть не больше рассчитанного. Если расстояние (свободный ход рулевого колеса) больше и его не удается довести до нормы регулировкой (см. «Проверка зазора между упорной рейки и гайкой упора», с. 135), выявите и устраните причины увеличения свободного хода.

Проверка и регулировка углов установки колес

Проверку и регулировку углов установки колес выполняют на специальных стендах согласно инструкции по эксплуатации стенда.

Углы установки колес автомобиля в снаряженном состоянии:

развал 0°20'±30'
схождение (2,0±1,0) мм или 0°20'±30'
угол продольного наклона оси поворота 0°55'±30'

Предупреждение

Разница углов продольного наклона оси поворота правого и левого колес не должна превышать 1°.

Перед регулировкой углов установки колес проверьте:

- давление воздуха в шинах;
- радиальное и осевое биение дисков колес (осевое биение не должно превышать 1 мм, радиальное – 0,7 мм);
- свободный ход (люфт) рулевого колеса;
- свободный ход (люфт) в подшлицниках ступиц передних колес;

– техническое состояние деталей и узлов подвески (отсутствие деформаций, разрушения и износа резинометаллических шарниров, недопустимой осадки верхней опоры стойки подвески).

Замеченные неисправности устраните.

После установки автомобиля на стенд, непосредственно перед контролем углов, «прожмите» подвеску автомобиля, прикладывая 2–3 раза усилие 392–490 Н (40–50 кгс), направленное сверху вниз, сначала на задний бампер, а потом на передний. Колеса автомобиля должны быть расположены параллельно продольной оси автомобиля.

Угол продольного наклона оси поворота. Если угол не соответствует данным, приведенным выше, измените количество регулировочных шайб, установленных на обоих концах растяжек подвески. Для увеличения угла продольного наклона оси поворота уменьшите количество шайб на растяжке в передней или задней ее части. И наоборот, для уменьшения угла добавьте количество шайб, но только в задней части растяжки, так как впереди это выполнить не всегда возможно из-за короткой резьбовой части растяжки.

При изменении количества шайб на растяжке следите за тем, чтобы фланцы на шайбах были обращены в сторону упорного торца растяжки. Это же правило соблюдайте при установке внутренней упорной шайбы резинометаллического шарнира, когда полностью удалены регулировочные шайбы.

Количество регулировочных шайб на растяжке не должно быть более двух впереди и четырех сзади.

Угол развала передних колес. Если угол развала отличается от нормы, отрегулируйте его. Для этого ослабьте гайки верхнего и нижнего болтов и, поворачивая верхний регулировочный болт, установите необходимый угол развала колес. По окончании регулировки затяните гайки рекомендуемым моментом.

Схождение передних колес. Если схождение не соответствует норме, ослабьте стяжные болты наконечников рулевых тяг и, арца регулировочные тяги, установите необходимое схождение. Затяните стяжные болты наконечников тяг рекомендуемым моментом.

Проверка и регулировка света фар

Проверку и регулировку света фар проводят на снаряженном автомобиле (с полностью заправленным топливным баком, комплектом инструментов и запасным колесом). Вам потребуются шестигранный «на 5».

1. Предварительно проверьте давление воздуха в шинах и при необходимости доведите его до нормы.

2. Установите автомобиль перпендикулярно гладкой стене на расстоянии 5 м. Положите на сиденье водителя дополнительный груз массой 75 кг. Разметьте на стене экран, как показано на рис. 4.5, и начертите на нем вертикальные линии: осевую O , а также линии **A** и **B**, проходящие через точки, соответствующие центрам ламп ближнего света фар. Эти линии должны быть симметричны относительно осевой линии автомобиля. На высоте h , соответствующей расстоянию центров фар от пола, проведите линии 1 и ниже ее на 75 мм линию 2 центров световых пятен.



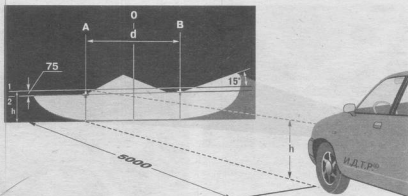
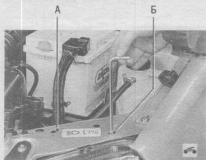


Рис. 4.6. Схема регулировки света фар: 1 – горизонтальная линия, соответствующая центрам фар; 2 – линия, проходящая через центры световых пятен; А, В – вертикальные линии, соответствующие центрам фар; О – осовая линия; h – расстояние от центров фар до пола; d – расстояние между центрами ламп фар

3. Включите ближний свет и поверните ручку электрокорректора фар в положение «0» (это положение соответствует нагрузке автомобиля с одним водителем).



4. Откройте капот и отрегулируйте винтами А (в горизонтальной плоскости) и В (в вертикальной плоскости) ручной регулировки пучка света положение светового пятна для каждой фары на экране.

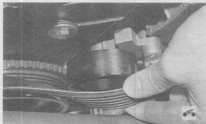
5. Свет фар считается отрегулированным, если верхняя граница левых частей световых пятен совпадает с линией 2, а вертикальные линии А и В проходят через точки пересечения горизонтальных и наклонных участков световых пятен.

РЕМОНТО-РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ

Замена ремня привода генератора

Вам потребуются: ключи «на 10» и «на 13».

1. Для замены ремня ослабьте затяжку контр-гайки и вверните шток натяжителя.



2. Выведите ремень привода генератора из-под шкива натяжителя.

3. Снимите ремень со шкива коленчатого вала и шкива генератора.

4. Установите ремень в порядке, обратном снятию.

5. Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора (см. «Проверка натяжения ремня привода генератора», с. 37).

Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика

Завод-изготовитель рекомендует заменять ремень двигателя ВА3-21114-50 через каждые 60 тыс. км пробега. Для двигателя ВА3-11194 регламентная замена ремня заводом-изготовителем не предусмотрена, однако, исходя из опыта эксплуатации автомобилей с указанными двигателями, рекомендуем заменять ремень с той же периодичностью.

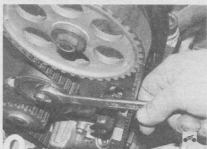
Для замены ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика двигателя ВА3-21114-50 вам потребуются: накидной ключ «на 17», торцовый ключ «на 10», монтажная лопатка, специальный ключ для поворота натяжного ролика.

1. Снимите ремень привода генератора (см. «Замена ремня привода генератора», с. 43).

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

3. Снимите правое переднее колесо и установите автомобиль на надежную опору.

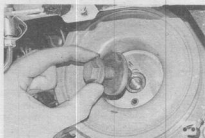
4. Снимите переднюю крышку ремня привода распределительного вала и установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 56).



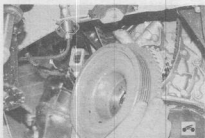
5. Ослабьте затяжку гайки крепления натяжного ролика и поверните натяжной ролик, чтобы ослабить натяжение ремня.

6. Снимите ремень со шкива распределительного вала, натяжного ролика и зубчатого шкива водяного насоса.

7. Для того чтобы вывернуть болт крепления шкива привода генератора, необходимо зафиксировать коленчатый вал от проворачивания. Для этого, сняв заглушку в картере сцепления, помощник должен с помощью монтажной лопатки или большой отвертки удерживать коленчатый вал от проворачивания за зубья венца маховика.



8. Выверните болт крепления шкива коленчатого вала.



9. Снимите шкив привода генератора с коленчатого вала.

10. Снимите ремень привода распределительного вала с зубчатого шкива коленчатого вала.

11. Установите ремень привода распределительного вала в порядке, обратном снятию. Установите шкив привода генератора.

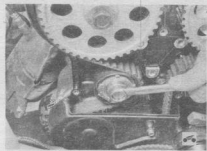
12. После установки ремня отрегулируйте его натяжение (см. «Проверка и регулировка натяжения ремня привода распределительного вала двигателя ВА3-21114-50», с. 37).

13. Для замены ролика перед установкой ремня окончательно отверните гайку его крепления. Снимите ролик с оси.

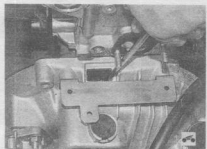
14. Установите новый натяжной ролик в порядке, обратном снятию. При этом отверстия под специальный ключ должны быть направлены наружу. После установки ролика отрегулируйте натяжение ремня (см. «Проверка и регулировка натяжения ремня привода распределительного вала двигателя ВА3-21114-50», с. 37).

Для замены ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика двигателя ВА3-11194 вам потребуются: инструменты, необходимые для снятия ремня привода генератора и передней крышки ремня привода газораспределительного механизма, а также ключ «на 15», накидной ключ «на 17», специальный ключ для поворота натяжного ролика, монтажная лопатка или большая отвертка.

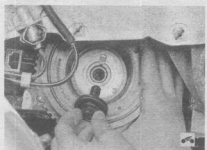
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите ремень привода генератора (см. «Замена ремня привода генератора», с. 43).
3. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 97).



4. Ключом «на 15» ослабьте затяжку болта крепления натяжного ролика и поверните натяжной ролик, чтобы ослабить натяжение ремня.
5. Снимите ремень со шкива распределительного вала, натяжного ролика и зубчатого шкива водяного насоса.



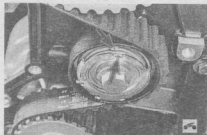
6. Для того чтобы вывернуть болт крепления шкива привода генератора, необходимо зафиксировать коленчатый вал от проворачивания. Для этого, сняв заглушку в картере сцепления, помощник должен с помощью монтажной лопатки или большой отвертки удерживать коленчатый вал за зубья венца маховика.



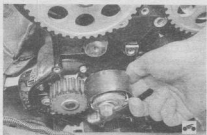
7. Выверните болт крепления и снимите шкив привода.
8. Снимите шайбу со шкива привода ремня газораспределительного механизма.
9. Снимите ремень привода газораспределительного механизма с зубчатого шкива коленчатого вала.
10. Установите ремень привода распределительного вала в порядке, обратном снятию.



11. После установки ремня отрегулируйте его натяжение. Для этого поверните ролик против часовой стрелки...



12. ...до совмещения выреза на внешнем диске с прямоугольным выступом на внутренней втулке натяжного ролика. Затяните болт крепления натяжного ролика.



13. Для замены ролика перед установкой ремня выверните болт его крепления и снимите ролик.

14. Установите новый натяжной ролик в порядке, обратном снятию. Диск ролика с маркировкой должен быть направлен наружу.

15. Отрегулируйте натяжение ремня привода газораспределительного механизма.

Регулировка зазоров в приводе клапанов двигателя ВАЗ-21114-50

Зазор измеряют щупом на холодном двигателе (при температуре $+20^{\circ}\text{C}$) между кулачком распределительного вала и регулировочной шайбой толкателя клапана. Номинальный зазор для впускного клапана составляет $(0,2 \pm 0,05)$ мм, для выпускного – $(0,35 \pm 0,05)$ мм. Зазоры регулируют подбором толщины регулировочных шайб. В запасные части поставляют шайбы толщиной от 3 до 4,5 мм через 0,05 мм.

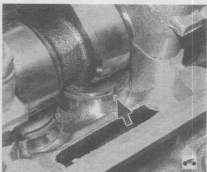
Вам потребуются: приспособление для сжатия пружин клапанов, набор плоских щупов, плоскогубцы, накидной ключ «на 17» (или торцовая головка) для проворачивания коленчатого вала.

1. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 55).

2. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 57).

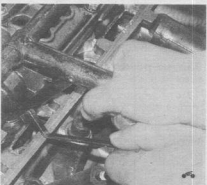


3. Измерьте щупом зазоры в приводе тех клапанов, кулачки которых направлены вверх от толкателей (в данном случае это 4, 6, 7 и 8-й клапаны). Необходимо заменить регулировочные шайбы тех клапанов, зазоры в которых отличаются от номинального значения. Запишите измеренные зазоры.

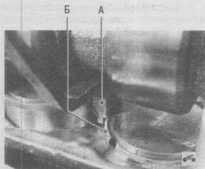


4. Для того чтобы легче было вынуть регулировочную шайбу, в толкателе выполнены два паза. Поверните с помощью отвертки толкатель за паз так, чтобы было удобно поддеть шайбу.

5. Установите на шпильки крепления крышки головки блока специальное приспособление для сжатия пружин клапанов.



6. Нажав вниз рычаг приспособления, утопите толкатель, на котором заменяется регулировочная шайба, и вставьте фиксатор под распределительный вал таким образом, чтобы...



7. ...выступ на фиксаторе **А** зафиксировал толкатель **Б** в утопленном положении.



8. Подденьте отверткой регулировочную шайбу и выньте ее из толкателя.

9. Запишите толщину регулировочной шайбы, которая нанесена на одну ее сторону. Если надпись не видна, измерьте толщину шайбы микрометром.

10. Рассчитайте толщину **Н** новой регулировочной шайбы по формуле (все значения в мм):

$$H = B + A - C,$$

где **В** — толщина старой шайбы; **А** — значение измеренного зазора; **С** — номинальный зазор. Например (для впускного клапана): **В** = 3,75 мм; **А** = 0,26 мм; **С** = 0,2 мм.

Тогда **Н** = 3,75 + 0,26 - 0,2 = 3,81 (мм). В пределах допуска зазора ±0,05 мм подбираем ближайшую по толщине шайбу — 3,8 мм.

11. Установите в толкатель новую шайбу, надвигая вниз (к толкателю). Утопите толкатель приспособлением и уберите фиксатор.

12. Проверьте щупом зазор. Если он отличается от номинального значения, повторите регулировку.

13. Проверните коленчатый вал на один оборот (360°) и отрегулируйте в аналогичном порядке зазоры в приводе 1, 2, 3 и 5-го клапанов.

14. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена масла в двигателе и масляного фильтра

Вам потребуются: ключ «на 17», специальный ключ для отворачивания масляного фильтра или большая отвертка, воронка, чистая тряпка.

1. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку.



2. Очистите пробку сливного отверстия на масляном картере металлической щеткой, а затем тряпкой. Отверните пробку сливного отверстия, предварительно подставив емкость для сливаемого масла, и слейте масло.

3. Заверните пробку.



4. Специальным ключом строньте с места масляный фильтр и снимите его.

5. Перед установкой нового масляного фильтра залейте в него моторное масло приблизительно до половины объема и смажьте уплотнительное кольцо фильтра моторным маслом.

6. Заверните фильтр на место (руками без применения инструмента) на 3/4 оборота с момента соприкосновения кольца и фланца блока цилиндров.

7. Отверните резьбовую пробку маслоналивной горловины и залейте чистое масло (см. «Проверка уровня и доливка масла в систему смазки двигателя», с. 40). Установите на место пробку маслоналивной горловины.

8. Пустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу несколько минут (сигнальная лампа аварийного падения давления масла должна погаснуть через 2-3 с после пуска двигателя). Остановите двигатель, проверьте уровень масла, при необходимости долейте масло.

Очистка системы вентиляции картера

Для очистки системы вентиляции картера на автомобиле с двигателем **BA3-21114-50** вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с крестообразным лезвием, пассатижи с узкими губками.

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 54).



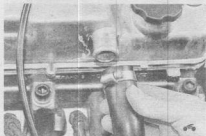
2. Ослабив затяжку хомута, отсоедините от воздухоподводящего рукава шланг большой ветви системы вентиляции картера.



3. Отсоедините второй конец шланга от штуцера на крышке головки блока цилиндров и снимите шланг.



4. Аналогично снимите шланг малой ветви системы вентиляции картера, отсоединив его от штуцера дроссельного узла и крышки головки блока цилиндров...

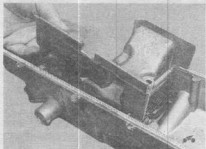


5. ...и подводящий шланг системы вентиляции, отсоединив его от штуцеров блока цилиндров и крышки головки блока.

6. Промойте шланги бензином или керосином, продуйте сжатым воздухом и просушите. Прочистите отверстия штуцеров и патрубков для подсоединения шлангов.

7. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 57).

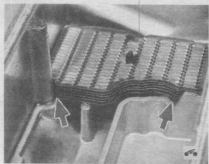
8. Выверните болты крепления маслоотделителя с внутренней стороны крышки головки блока и снимите шайбы.



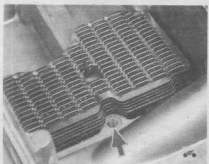
9. Снимите корпус маслоотделителя.

10. Выньте пакет сеток из крышки головки блока.

11. Тщательно промойте керосином сетки, корпус маслоотделителя и крышку головки блока.



12. Поверните сетки в пакете, чтобы они были ориентированы одинаково, и установите пакет в крышку так, чтобы с одной стороны он упирался в выступы в крышке, а с другой стороны...



13. ...было видно отверстие под болт крепления корпуса маслоотделителя. Установите корпус маслоотделителя и вверните болты его крепления.

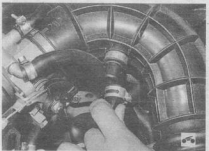
14. Установите крышку на головку блока.

15. Установите шланги системы в порядке, обратном снятию.

Для очистки системы вентиляции картера на автомобиле с двигателем **ВАЗ-11194** вам потребуются: ключ «на 8», отвертка с крестообразным лезвием, пассатижи с узкими губками.

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 95).

2. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 85).



3. Ослабьте затяжку хомута и отсоедините от воздухоподводящего рукава шланг большой ветви системы вентиляции картера.



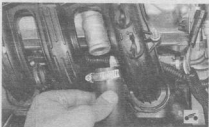
4. Ослабьте затяжку хомута и отсоедините воздухоподводящий рукав от дроссельного узла.



5. Ослабив затяжку хомута, отсоедините от крышки головки блока цилиндров шланг большой ветви системы вентиляции картера и снимите его.



6. Аналогично снимите шланг малой ветви системы вентиляции картера, отсоединив его от штуцеров дроссельного узла и крышки головки блока цилиндров.



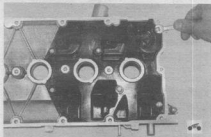
7. Ослабьте затяжку хомута и отсоедините подводящий шланг системы вентиляции от патрубка крышки головки блока цилиндров.



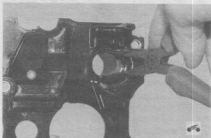
8. Аналогичным образом отсоедините второй конец подводящего шланга от штуцера блока цилиндров и снимите шланг.

9. Промойте шланги бензином или керосином, продуйте сжатым воздухом и просушите. Прочистите отверстия штуцеров и патрубков для подсоединения шлангов.

10. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена уплотнения крышки головки блока цилиндров», с. 98).



11. Выверните шесть болтов крепления сепаратора с внутренней стороны крышки головки блока и снимите сепаратор.



12. Сожмите пассатижами фиксаторы маслоотражателя сепаратора и выньте маслоотражатель из маслоотделителя.



13. Аккуратно подденьте отверткой резиновое уплотнительное кольцо и снимите его. Сильно обжатое или потерявшее эластичность кольцо замените новым.

14. Установите шланги и детали в порядке, обратном снятию.

Замена охлаждающей жидкости

Вам потребуются: накидной ключ «на 13», отвертка, охлаждающая жидкость, чистая тряпка.

1. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку. Если площадка с уклоном, поставьте автомобиль так, чтобы его передняя часть была выше задней.

2. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя»).

с. 55 для двигателя ВА3-21114-50; «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 95 для двигателя ВА3-11194).

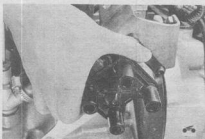
3. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

4. Снимите пробку расширительного бачка.

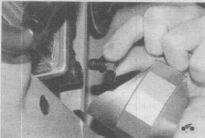


5. Установите емкость под двигатель и выверните пробку сливного отверстия на блоке цилиндров. После слива охлаждающей жидкости вытрите ее следы с блока цилиндров.

Примечание



Для того чтобы получить доступ к пробке сливного отверстия на блоке цилиндров двигателя ВА3-21114-50, снимите катушку зажигания вместе с кронштейном (см. «Снятие и установка катушки зажигания», с. 156).



6. Установите емкость под радиатор, выверните пробку сливного отверстия на радиаторе и дождитесь, когда охлаждающая жидкость полностью вытечет из системы.

7. Вверните пробки в блок цилиндров и радиатор.



8. Ослабьте затяжку хомута и отсоедините шланг слива охлаждающей жидкости от штуцера подогрева дроссельного узла. Это необходимо для того, чтобы по мере заполнения системы охлаждения двигателя из нее выходил воздух.

9. Заполните систему охлаждения двигателя, заливая охлаждающую жидкость в расширительный бачок до тех пор, пока она не начнет вытекать из шланга, отсоединенного от дроссельного узла. В этот момент установите шланг на место. Продолжайте заливать жидкость до тех пор, пока ее уровень не установится на 25–30 мм ниже метки «MAX» на стенке расширительного бачка. Заверните пробку расширительного бачка.

10. Подсоедините провод к клемме «минус» аккумуляторной батареи.

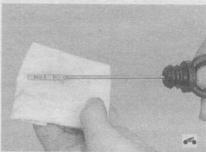
11. Пустите двигатель и дайте ему прогреться до рабочей температуры (до включения вентилятора). После этого остановите двигатель и при необходимости долейте жидкость до метки «MAX» на стенке расширительного бачка.

Замена масла в коробке передач

Вам потребуются: ключ «на 17», шприц для заправки агрегатов трансмиссии, емкость для слива масла.

1. Установите под коробку передач емкость для слива масла, выверните пробку сливного отверстия и слейте масло.

2. Очистите пробку сливного отверстия от загрязнений и металлических частиц, вверните ее.



3. Выньте указатель уровня масла и залейте в картер коробки передач свежее масло до уровня метки «MAX» (верхняя метка) на указателе (3,1 л).

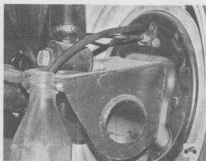
4. Вставьте указатель в отверстие картера коробки передач до упора.

Замена тормозной жидкости

Вам потребуются: ключ «на 8», гибкая трубка, емкость для сбора тормозной жидкости.

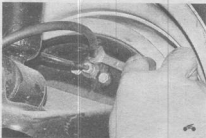
1. Отверните крышку бачка главного тормозного цилиндра и положите ее на чистую тряпку. Будьте осторожны: с поплавка может капать тормозная жидкость.

2. Если задние колеса автомобиля вывешены, предварительно разблокируйте регулятор давления задних тормозных механизмов, оставив отвертку между пластиной и поршнем. Не забудьте вынуть ее по окончании работы.



3. Очистите от грязи клапан выпуска воздуха правого заднего тормозного механизма. Снимите резиновый защитный колпачок с клапана. Наденьте на штуцер клапана резиновый шланг (рекомендуется использовать прозрачный шланг, чтобы видеть состояние вытекающей жидкости) и опустите его конец в чистый прозрачный сосуд.

4. Помощник должен 4–5 раз резко нажать на педаль тормоза (с интервалом между нажатиями 1–2 с), после чего удерживать педаль нажатой.



5. Отверните на 1/2–3/4 оборота клапан выпуска воздуха. Из шланга начнет вытекать старая (грязная) тормозная жидкость. При этом педаль тормоза должна плавно дойти до упора. Как только жидкость перестанет вытекать, заверните клапан выпуска воздуха.

6. Постоянно следите за уровнем жидкости в бачке, не допуская его снижения ниже метки «MIN», и при необходимости доливайте новую тормозную жидкость. Повторяйте операции 4 и 5 до тех пор, пока из шланга не начнет вытекать новая (чистая) тормозная жидкость.

7. Таким же способом замените тормозную жидкость в левом переднем тормозном механизме, а затем во втором контуре (сначала в левом заднем тормозном механизме, затем в правом переднем).

8. Нажмите несколько раз на педаль тормоза. Ход и сопротивление педали должны быть постоянными при каждом нажатии. Если эти условия не выполняются, значит, в тормозную систему попал воздух и ее необходимо прокачать (см. «Прокачка тормозной системы», с. 139).

9. После замены тормозной жидкости обязательно наденьте защитные колпачки на клапаны выпуска воздуха.

10. Долейте тормозную жидкость в бачок до метки «MAX» и заверните крышку.

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра

Вам потребуются отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от датчика «массового» расхода воздуха.



3. Выверните четыре винта крепления крышки воздушного фильтра...



4. ...приподнимите крышку, немного изгиба воздушноподводящий рукав, и выньте фильтрующий элемент из корпуса фильтра.

Примечание

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра показана на примере автомобиля с двигателем ВА3-21114-50. На автомобиле с двигателем ВА3-11194 воздушный фильтр отличается формой крышки...



...но операции по замене фильтрующего элемента выполняются аналогично.

5. Удалите пыль и грязь из корпуса воздушного фильтра.

6. Установите в корпус фильтра новый фильтрующий элемент, ориентирував его так же, как был ориентирован прежний.

7. Установите крышку фильтра и вверните винты ее крепления.

8. Присоедините к датчику «массового» расхода воздуха колодку жгута проводов.

Замена топливного фильтра

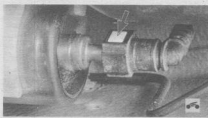
Вам потребуется ключ «на 10».

1. Снизьте давление в системе подачи топлива (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).



2. Отжав пружинные фиксаторы, отсоедините от штуцеров топливного фильтра наконечники топливных шлангов.

Примечание



На части выпускаемых автомобилей наконечники топливных шлангов снабжены не пружинным, а пластмассовым фиксатором. В этом случае для отсоединения шлангов нажмите на кнопки фиксаторов.

3. Проверьте состояние уплотнительных колец в наконечниках шлангов. Порванные или потерявшие упругость кольца замените.

Полезный совет

Уплотнительные кольца расположены глубоко в наконечниках. Кроме того, наконечники изготовлены из довольно хрупкой пластмассы и при попытке извлечения уплотнительных колец иногда ломаются. Поэтому рекомендуем при нарушении герметичности уплотнительных колец заменять шланги в сборе с наконечниками.



4. Ослабьте затяжку стяжного болта кронштейна крепления фильтра и извлеките из кронштейна топливный фильтр.

Примечание



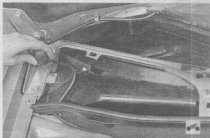
На части выпускаемых автомобилей топливный фильтр установлен в пластмассовом кронштейне, не имеющем стяжного болта.

5. Установите новый топливный фильтр в порядке, обратном снятию, таким образом, чтобы стрелка на его корпусе показывала направление потока топлива. Наконечники топливных шлангов подсоединяйте к фильтру движением вдоль штуцеров до защелкивания фиксаторов.

Замена фильтра системы вентиляции и отопления салона

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Снимите правую облицовку рамы ветрового стекла (см. «Снятие и установка облицовки рамы ветрового стекла», с. 179).



2. Выверните два винта крепления кожуха фильтра и один винт крепления шланга омывателя ветрового стекла. Снимите кожух.



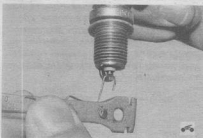
3. Отожмите пластмассовые защелки и снимите фильтр с автомобиля.

4. Установите фильтр в порядке, обратном снятию.

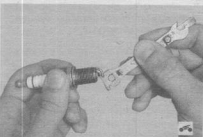
Замена и обслуживание свечей зажигания

Для проверки и замены свечей зажигания двигателя ВАЗ-21114-50 вам потребуются: свечной ключ «на 21» и специальный шуп.

1. Откройте капот и снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 54).
2. Снимите наконечники высоковольтных проводов.
3. Выверните свечи свечным ключом.
4. Осмотрите свечу и оцените ее состояние по внешнему виду (см. «Перебои в работе двигателя», с. 28).
5. Очистите свечу от загрязнений.



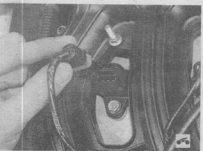
6. Проверьте крупным шупом зазор между электродами свечи (см. «Перебои в работе двигателя», с. 28).



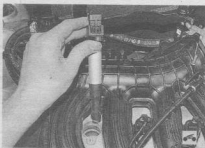
7. Если зазор отличается от рекомендованного значения, отрегулируйте его, подгибая боковой электрод.
8. При установке свечей зажигания заверните их сначала рукой (без воротка), а затем затяните ключом.

Для проверки и замены свечей зажигания на двигателе ВАЗ-11194 вам потребуются: ключ «на 10», специальный свечной ключ «на 16», специальный шуп.

1. Откройте капот и снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 54).



2. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от модуля зажигания.

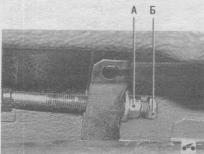


3. Выверните болт крепления модуля зажигания к крышке головки блока и извлеките модуль зажигания из свечного колодца.
4. Выверните специальным ключом свечу и выньте ее из свечного колодца.
5. Проверьте свечу и отрегулируйте зазор между ее электродами таким же образом, как на двигателе ВАЗ-21114-50 (см. выше в этом же подразделе).
6. При установке свечей зажигания вверните их сначала рукой (без воротка), а затем затяните ключом. Не превышайте рекомендованный момент затяжки.

Проверка и регулировка привода стояночного тормоза

Вам потребуются: два ключа «на 13».

1. Установите автомобиль на смотровую канаву или эстакаду.
2. Опустите рычаг стояночного тормоза до упора вниз.



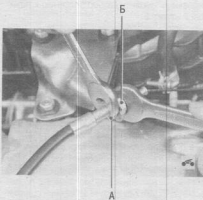
3. Ослабьте контргайку Б натяжного устройства, придерживая другим ключом регулировочную гайку А, до момента натяжения троса привода стояночного тормоза.
4. Проверьте, чтобы полный рабочий ход рычага стояночного тормоза составлял 2-4 щелчка.
5. После проверки рабочего хода затяните контргайку уравнивателя, придерживая ключом регулировочную гайку.
6. Опустите рычаг стояночного тормоза до упора вниз и проверните руками задние колеса. Они должны вращаться равномерно, без заеданий. Если в процессе регулировки не удается натянуть трос привода стояночного тормоза, его надо заменить.

Проверка и регулировка троса привода дроссельной заслонки

На автомобиле с двигателем ВАЗ-21114-50 для проверки и регулировки троса привода дроссельной заслонки вам потребуются: два

ключа «на 13», отвертки с крестообразным и плоским лезвием.

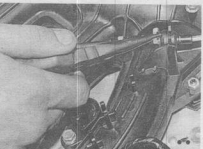
1. Для визуального контроля перемещения дроссельной заслонки ослабьте хомут крепления и отсоедините воздухоподводящий рукав от патрубка дроссельного узла (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 89).
2. При полностью нажатой педали акселератора (это должен сделать помощник) проверьте положение дроссельной заслонки — она должна быть полностью открыта.
3. При отпущенной педали акселератора дроссельная заслонка должна быть полностью закрыта. В противном случае привод необходимо отрегулировать.



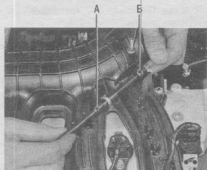
4. Для регулировки привода при не полностью закрывающейся заслонке ослабьте затяжку гайки А и, заворачивая гайку Б, добейтесь, чтобы заслонка полностью закрывалась. При не полностью открывающейся заслонке ослабьте затяжку гайки Б и, заворачивая гайку А, добейтесь, чтобы заслонка полностью открывалась. Затем затяните гайку, которая была ослаблена.

На автомобиле с двигателем ВАЗ-11194 для проверки и регулировки троса привода дроссельной заслонки вам потребуются пассатижи с узкими губками.

1. Откройте капот и снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 95).
2. При полностью нажатой педали акселератора (выполняет помощник) проверьте положение дроссельной заслонки — она должна быть полностью открыта. При отпущенной педали акселератора дроссельная заслонка должна быть полностью закрыта. В противном случае привод необходимо отрегулировать.



3. Снимите пружинный стопор...



4. ...и, перемещая оболочку **A** троса, отрегулируйте свободный ход троса. После регулировки установите стопор вплотную к резиновой втулке **B**.

Если трос отрегулирован правильно, прогиб его ветви между наконечником оболочки и сектором дроссельного узла от усилия руки должен быть не более 3 мм.

Проверка и регулировка привода выключения сцепления

Привод сцепления беззазорный, т.е. зазоры в приводе отсутствуют. Трос привода выключения сцепления снабжен механизмом храпового типа для компенсации его длины при износе накладок ведомого диска, поэтому регулировка привода выключения сцепления в эксплуатации не требуется.

Однако при каждом техническом обслуживании необходимо контролировать ход педали сцепления.

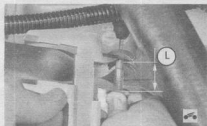


Таблица 4.3

Напряжение на выводах, В	12,65	12,45	12,24	12,06	11,80
	Плотность электролита, г/см ³	1,27	1,23	1,20	1,17
Степень заряженности, %	100	75	50	25	0

Параметры для проверки степени заряженности аккумуляторной батареи

1. Установите трос привода выключения сцепления в исходное положение, для чего, преодолевая усилие пружины механизма, переместите нижний наконечник троса до упора вперед по направлению движения автомобиля. Удерживая наконечник в вытянутом положении, измерьте размер **L** между вилкой и поводком, который должен составлять 27 мм. Если размер не соответствует указанному значению, установите его вращением поводка в нужную сторону.

2. Введите наконечник троса в паз вилки выключения сцепления, а затем отпустите. Под действием пружины поводок наконечника должен установиться на вилку без зазора.

3. Нажмите на педаль сцепления три раза до упора и повторно измерьте расстояние **L** (см. п. 1). В случае необходимости повторите регулировку.

Обслуживание аккумуляторной батареи

Удаляйте сухой ветошью пыль и грязь с поверхности моноблока и его крышки.

Следите за тем, чтобы пробки всегда были плотно завернуты в горловины банок.

Для предотвращения окисления клемм батареи и наконечников проводов регулярно очищайте клеммы и наконечники, смазывайте их техническим вазелином или консистентной смазкой. Следите за плотностью соединения наконечников проводов и клемм.

Периодически проверяйте надежность крепления батареи на автомобиле, при необходимости подтягивайте его во избежание появления трещин на моноблоке.

Если батарея обслуживаемая, то периодически проверяйте уровень электролита в элементах батареи.

Уровень электролита во всех элементах должен быть на 5–10 мм выше верхней кромки сепараторов, что соответствует расположению уровня между метками «MIN» и «MAX» на стенке полупрозрачного корпуса у батареи других производителей.

Полезный совет

Проверять уровень электролита над верхней кромкой сепараторов удобно стеклянной трубкой диаметром 4–5 мм. Опустите ее в элемент до упора в сепаратор и, закрыв свободный конец трубочки пальцем, выньте из элемента.

Для восстановления уровня электролита доливайте только дистиллированную воду. Если точно установлено, что причиной низкого уровня является вылескивание, то доливайте электролит той же плотности, что и оставшийся в элементе батареи.

Предупреждение

Категорически запрещается доливать в аккумуляторную батарею концентрированную кислоту!

Если в процессе эксплуатации появились проблемы с пуском двигателя, проверьте плотность электролита аккумуляторной батареи или напряжение на ее клеммах в ненагруженном состоянии. Плотность электролита, соответствующая степени заряженности батареи, приведена в табл. 4.3. Напряжение на клеммах батареи можно измерить любым вольтметром постоянного тока с пределом измерения 20 В.

Если степень заряженности батареи 75% или ниже, ее необходимо зарядить с помощью зарядного устройства.

Раздел 5

ДВИГАТЕЛЬ BA3-21114-50 (1,6 л)

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобили Lada Kalina BA3-11183 и BA3-11192 устанавливают двигатель мод. 21114 50 (рис. 5.1 и 5.2), созданный на базе двигателя BA3-2111. Увеличение рабочего объема двигателя мод. 21114 до 1,6 л по сравнению с двигателем мод. 2111 достигнуто за счет увеличения хода поршня при неизменном диаметре цилиндра.

Блок цилиндров отлит из специального высокопрочного чугуна, что придает конструкции двигателя жесткость и прочность.

Протоки для охлаждающей жидкости, образующие рубашку охлаждения, выполнены по всей высоте блока, это улучшает охлаждение поршней и уменьшает деформацию блока от неравномерного перегрева. Рубашка охлаждения открыта в верхней части в сторону головки блока. В нижней части блока цилиндров расположено пять опор коренных подшипников коленчатого вала, крышки которых прикреплены болтами. В опорах установлены тонкостенные сталеалюминиевые вкладыши, выполняющие функцию подшипников коленчатого вала. В средней опоре выполнены протоки, в которые вставлены упорные полукольца, удерживающие коленчатый вал от осевых перемещений.

По сравнению с блоком цилиндров двигателя мод. 2111 блок цилиндров двигателя

21114 выше на 2,3 мм, высота от оси постелей коренных подшипников до верхней поверхности блока равна 197,1 мм.

Коленчатый вал отлит из специального высокопрочного чугуна. Коренные и шатунные шейки вала шлифованы. Для смазки шатунных вкладышей в коленчатом валу просверлены масляные каналы, закрытые заглушками. Для уменьшения вибрации служат восемь противовесов, расположенных на коленчатом валу. Радиус кривошипа коленчатого вала двигателя мод. 21114 на 2,3 мм больше, чем у двигателя мод. 2111, за счет этого ход поршня увеличился с 71 до 75,6 мм. Для различия валов на одном из противовесов коленчатого вала двигателя мод. 21114 отлита маркировка «11183».

На переднем конце коленчатого вала установлены масляный насос, зубчатый шкив ремня привода распределительного вала и шкив привода генератора с встроенным демпфером крутильных колебаний. На заднем конце коленчатого вала установлен маховик, отлитый из чугуна. На маховике напрессован стальной зубчатый обод.

Шатуны стальные, кованные, с крышками на нижних головках. В нижней головке шатуна установлены тонкостенные вкладыши, в верхнюю головку запрессована сталебронзовая втулка.

Поршни отлиты из алюминиевого сплава. На каждом из них установлено три кольца:

два верхних компрессионных и нижнее маслосъемное. На днищах поршней выполнены углубление под камеру сгорания и два углубления под клапаны.

Масляный картер стальной, штампованный, прикреплен болтами к блоку цилиндров снизу.

Головка блока, установленная сверху на блок цилиндров, отлита из алюминиевого сплава. В нижней части головки отлиты каналы, по которым циркулирует жидкость, охлаждающая камеры сгорания. В верхней части головки установлен распределительный вал. Он вращается в опорах, выполненных в верхней части головки блока, и в двух корпусах подшипников, закрепленных гайками на шпильках, ввернутых в головку блока.

Камера сгорания в головке блока двигателя мод. 21114 стала больше по сравнению с двигателем мод. 2111: ее длина увеличилась с 79 до 81 мм, а ширина — с 48 до 50 мм. Для различия головок блока рядом с резьбовым отверстием для свечи 1-го цилиндра головки двигателя мод. 21114 есть прилив с номером «11183».

Распределительный вал отлит из чугуна. Для уменьшения износа рабочие поверхности кулачков и поверхность под сальник термообработаны — отбелены.

В связи с тем что на двигателе мод. 21114 применен фазированный впрыск топлива, в системе управления двигателем установлен датчик

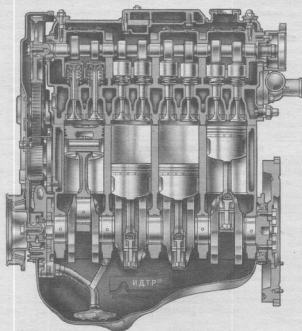


Рис. 5.1. Продольный разрез двигателя

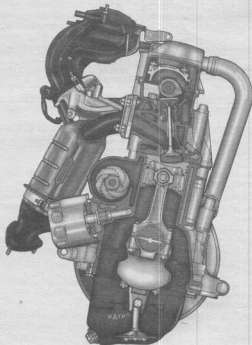


Рис. 5.2. Поперечный разрез двигателя

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель не пускается	
Нет давления топлива в рампе; загрязнены топливopоводы	Промойте и продуйте топливный бак и топливopоводы
неисправен топливный насос; загрязнен топливный фильтр	Замените насос Замените фильтр
неисправен регулятор давления топлива	Замените регулятор
Неисправна система зажигания	См. «Электронная система управления двигателем (система впрыска топлива)», с. 151
Двигатель работает неустойчиво или глохнет на холостом ходу	
Недостаточное давление в топливной рампе	См. «Двигатель не пускается»
Неисправен регулятор холостого хода	Замените регулятор холостого хода
Подсос воздуха через шланги вентилируемого картера двигателя и шланг, соединяющий впускную трубу с вакуумным усилителем тормозов	Подтяните хомуты крепления, поврежденные шланги замените
Нарушены зазоры в механизме привода клапанов	Отрегулируйте зазоры (см. «Регулировка зазоров в приводе клапанов двигателя ВА3-21114-50», с. 44)
Неисправна система зажигания	См. «Электронная система управления двигателем (система впрыска топлива)», с. 151
Двигатель не развивает полной мощности и недостаточное прерывист	
Неполное открытие дроссельной заслонки	Отрегулируйте привод дроссельной заслонки (см. «Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки», с. 91)
Неисправен датчик положения дроссельной заслонки	Замените датчик
Недостаточное давление в топливной рампе	См. «Двигатель не пускается»
Загрязнен воздушный фильтр	Замените фильтрующий элемент
Неисправна система зажигания	См. «Электронная система управления двигателем (система впрыска топлива)», с. 151
Нарушены зазоры в механизме привода клапанов	Отрегулируйте зазоры (см. «Регулировка зазоров в приводе клапанов двигателя ВА3-21114-50», с. 44)
Недостаточная компрессия — ниже 1,0 МПа (10 кгс/см ²): пробита прокладка головки блока цилиндров	Замените прокладку
прогорание поршневых колец	Очистите кольца и канавки поршней от нагара, замените поврежденные кольца и поршень
плохое прилегание клапанов к седлам	Замените поврежденные клапаны, отшлифуйте седла
чрезмерный износ цилиндров и поршневых колец	Замените поршни, расточите и отшлифуйте цилиндры
Недостаточное давление масла в прогретом двигателе	
Использование масла несоответствующей марки	Замените масло рекомендованным
Разжижение или вспенивание масла из-за проникновения в масляный картер топлива или охлаждающей жидкости	Устраните причины проникновения топлива или охлаждающей жидкости. Замените масло
Загрязнение рабочей полости или износа деталей масляного насоса	Промойте или отремонтируйте масляный насос
Загрязнение масляного фильтра	Замените масляный фильтр
Ослабление крепления или засорение маслоприемника	Загерметизируйте маслоприемник, промойте его фильтр
Чрезмерное уменьшение зазора между маслоприемником и дном масляного картера или повреждение маслоприемника, вызванное ударом о дорожное препятствие	Выправьте деформированный масляный картер, при необходимости замените поврежденный маслоприемник
Увеличенный зазор между вкладышами коренных и шатунных подшипников и шейками коленчатого вала	Прошлифуйте шейки и замените вкладыши
Трещины, поры в стенках масляных каналов блока цилиндров или засорение масляных магистралей	Отремонтируйте блок цилиндров. При невозможности устранения дефекта замените блок
Неполная установка заглушек масляных каналов или их отсутствие	Восстановите герметичность заглушек, установите отсутствующие заглушки

Причина неисправности	Способ устранения
Стук коренных подшипников коленчатого вала	
Обычно стук глухого тона, металлический. Обнаруживается при резком открытии дроссельной заслонки на холостом ходу. Частота его увеличивается с повышением частоты вращения коленчатого вала. Чрезмерный осевой зазор коленчатого вала вызывает стук более резкой, с неравномерными промежутками, особенно заметными при плавном увеличении и уменьшении частоты вращения коленчатого вала	См. «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Недостаточное давление масла	См. «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Ослаблены болты крепления маховика	Затяните болты рекомендованным моментом
Увеличенный зазор между шейками и вкладышами коренных подшипников	Прошлифуйте шейки и замените вкладыши
Увеличенный зазор между упорными полукольцами и коленчатым валом	Замените упорные полукольца новыми или увеличенной толщиной, проверьте зазор
Стук шатунных подшипников	
Обычно стук шатунных подшипников резче стука коренных. Он прослушивается на холостом ходу двигателя при резком открытии дроссельной заслонки. Место стука легко определить, отключая по очереди свечи зажигания	См. «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Недостаточное давление масла	См. «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Чрезмерный зазор между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами	Замените вкладыши и прошлифуйте шейки
Стук поршней	
Стук обычно нестройный, приглушенный; вызван «бизном» поршня в цилиндре. Лучше всего он прослушивается при малой частоте вращения коленчатого вала и под нагрузкой	См. «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Увеличенный зазор между поршнями и цилиндрами	Замените поршни, расточите и отшлифуйте цилиндры
Чрезмерный зазор между поршневыми кольцами и канавками на поршне	Замените кольца или поршни с кольцами
Неправильно установлен поршень (смещение отверстия под поршневой палец, направлено к левой стороне двигателя)	Установите правильно поршень
Повышенный шум механизма газораспределения	
Пониженное давление масла в системе смазки	См. «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Поломка клапанной пружины	Замените пружину
Чрезмерный зазор между стартером клапан и направляющей втулкой, вызванный их износом	Замените направляющую втулку ремонтной, соответственно разберитесь в ней отверстие
Износ куличек распределительного вала	Замените распределительный вал
Стук на холодном двигателе, слышимый в течение двух-трех минут после пуска и усиливающийся при увеличении частоты вращения коленчатого вала	
Увеличенный зазор между поршнями и цилиндрами	Стук поршней, исчезающий после прогрева двигателя, не является признаком неисправности. При постоянном стуке замените поршни, расточите и отшлифуйте цилиндры
Ослабление крепления шкива коленчатого вала	Подтяните крепление
Кратковременные стуки сразу после пуска двигателя	
Использование масла несоответствующей марки (пониженной вязкости)	Замените масло на рекомендованное
Увеличенный осевой зазор коленчатого вала	Замените упорные полукольца
Увеличенный зазор в переднем коренном подшипнике	Замените вкладыши переднего коренного подшипника
Стук в прогретом двигателе на режиме холостого хода	
Ослабление натяжения или износ ремня привода генератора	Отрегулируйте натяжение ремня или замените его
Шум деталей механизма газораспределения	См. «Повышенный шум механизма газораспределения»
Использование масла несоответствующей марки	Замените масло на рекомендованное
Увеличенные зазоры между поршневыми пальцами и отверстиями в бочках поршней	Замените поршни и пальцы
Увеличенные зазоры между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами	Замените вкладыши и прошлифуйте шейки
Непараллельные оси верхней и нижней головок шатуна	Замените шатун

Возможные неисправности двигателя, их причины и способы устранения (окончание)

Причина неисправности	Способ устранения
Неправильно установлен поршень (смещенный отверстие под поршневой палец направлено к левой стороне двигателя)	Установите правильно поршень
Сильные стуки в прогретом двигателе при увеличении частоты вращения коленчатого вала	
Поломка демфера крутильных колебаний в ступице шкива коленчатого вала	Замените шкив
Чрезмерное натяжение ремня привода генератора или появление на нем трещин и разрывов	Отрегулируйте натяжение ремня, замените порывчатый ремень
Ослаблено крепление маховика	Затяните болты крепления маховика требуемым моментом
Чрезмерное увеличение зазоров между вкладышами шатунных и коренных подшипников коленчатого вала	Перешлифуйте шейки под ремонтный размер и замените вкладыши
Повышенная вибрация двигателя	
Дискбаланс коленчатого вала	Счищите и отбалансируйте коленчатый вал
Установлены поршни разной массы	Разберите шатунно-поршневую группу, подберите поршни по массе
Нарушены зазоры в приводе клапанов	Отрегулируйте зазоры (см. «Регулировка зазоров в приводе клапанов двигателя ВАЗ-21114-50», с. 44)
Несбалансированные значения компрессии в цилиндрах	См. «Проверка компрессии в цилиндрах», с. 54
Подушки подвески силового агрегата сильно изношены или затвердели	Замените подушки
Ослаблено крепление шкива коленчатого вала	Подтяните крепление
Детонационные стуки двигателя при работе под нагрузкой	
Использование бензина с пониженным октановым числом	Залейте бензин с соответствующим октановым числом
Неисправен датчик детонации	Замените датчик
Неисправен электронный блок управления двигателем	Замените блок
Повышенный расход масла	
Подтекание масла через уплотнения двигателя	Подтяните крепления или замените прокладки и сальники
Засорена система вентиляции картера	Проймите детали системы вентиляции картера

Причина неисправности	Способ устранения
Износ поршневых колец или цилиндров двигателя	Расточите цилиндры и замените поршни и кольца
Поломка поршневых колец	Замените кольца
Закисание маслосъемных колец или газов в каналах поршней из-за применения некороткоходового масла	Очистите кольца и газы от нагара, замените моторное масло рекомендуемым в приложении 3
Износ или повреждение маслосъемных колецлов клапанов	Замените маслосъемные кольца
Повышенный износ стержней клапанов или направляющих втулок	Замените клапаны или направляющие втулки
Перегрев двигателя	
Недостаточное количество жидкости в системе охлаждения	Дополните охлаждающую жидкость в систему охлаждения
Сильно загрязнена наружная поверхность радиатора	Очистите наружную поверхность радиатора струей воды
Неисправен термостат	Замените термостат
Неисправен электровентилятор системы охлаждения	Проверьте электродвигатель вентилятора и реле его включения, неисправные узлы замените
Неисправен клапан пробки расширительного бачка (постоянно открыт, из-за чего система находится под атмосферным давлением)	Замените пробку расширительного бачка
Использование бензина с пониженным октановым числом	Залейте бензин с соответствующим октановым числом
Быстрое падение уровня жидкости в расширительном бачке	
Поврежден радиатор	Отремонтируйте радиатор или замените
Повреждение шлангов или прокладок в соединениях трубопроводов, ослабление хомутов	Замените поврежденные шланги или прокладки, подтяните хомуты шлангов
Подтекание жидкости через сальник водяного насоса	Замените водяной насос
Повреждена прокладка головки блока цилиндров	Замените прокладку
Подтекание жидкости через микротрещины в блоке или головке блока	Проверьте герметичность блока и головки блока цилиндров, при обнаружении трещин замените поврежденные детали

фазы. Для обеспечения его работы в заднюю камеру распределительного вала запрессован штифт-отметчик.

Катушки распределительного вала через толкатели приводят в действие клапаны. В верхней части толкателей установлены стальные регулировочные шайбы, подбором которых регулируют зазоры в приводе клапанов.

В двигателе по два клапана на цилиндр: один впускной и один выпускной.

Направляющие втулки и седла клапанов запрессованы в головку блока. Направляющие втулки, кроме того, снабжены стопорными кольцами, удерживающими их от выпадения. На направляющих втулках установлены маслосъемные колпачки, уменьшающие попадание масла в цилиндры.

На каждом клапане две пружины. Распределительный вал приводится в действие резиновым зубчатым ремнем от коленчатого вала. Шкивы распределительных валов двигателей мод. 21114 и 2111 различаются: метка для установки фаз газораспределения на шкиве двигателя мод. 2111 расположена посередине впадины между зубьями, а у двигателя мод. 2114 смещена на 2°.

Система смазки комбинированная: разбрызгиванием и под давлением. Под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники и опоры распределительных валов. Система состоит из масляного картера, шестеренчатого масляного насоса с масло-

приемником, полнопоточного масляного фильтра, датчика давления масла и масляных каналов.

Система охлаждения двигателя состоит из рубашки охлаждения, радиатора с электровентилятором, центрального водяного насоса, термостата, расширительного бачка и шлангов.

Система питания состоит из электрического топливного насоса, установленного в топливном баке, дросельного узла, фильтра тонкой очистки топлива, регулятора давления топлива, форсунок и топливных шлангов.

Отличия элементов системы питания двигателя мод. 21114 от двигателя мод. 2111:

- топливная рампа трубчатой формы без обратного слива топлива изготовлена из нержавеющей стали вместо алюминия;
- топливные форсунок уменьшенного размера невазимоазаменяемы с прежними;
- регулятор давления топлива измененной конструкции установлен в модуле топливного насоса, а не на топливной рампе;
- в дросельном узле отсутствует отверстие, соединяющее воздухоподводящий рукав с модулем впуска в обход дросельной заслонки. Изменена конфигурация фланца дросельного узла.

В систему питания функционально входит система улавливания паров топлива с угольным адсорбером (см. «Замес узла системы улавливания паров топлива», с. 92), предотвращающая выход паров топлива в атмосферу.

Система зажигания состоит из катушки зажигания, установленной на специальном кронштейне на блоке цилиндров, свечей зажигания и высоковольтных проводов. Управление катушкой зажигания электронный блок управления (ЭБУ, или контроллер) двигателя. Установка катушки зажигания, управляемой ЭБУ вместо модуля зажигания двигателя мод. 2111, повысила надежность системы.

Система вентиляции картера двигателя закрытая, с отводом картерных газов во впускной коллектор через сетку маслоотделителя, установленного в крышке головки блока цилиндров. Далее картерные газы направляются в цилиндры двигателя, где сгорают. При работе двигателя на режиме холостого хода картерные газы поступают по шлангу Малого контура через калиброванное отверстие (жиклер) в корпусе дросельного узла. На этом режиме во впускном коллекторе создается высокое разрежение и картерные газы эффективно отсасываются в задросельное пространство. Жиклер ограничивает объем отсасываемых газов, чтобы не нарушалась работа двигателя на холостом ходу. При работе двигателя под нагрузкой, когда дросельная заслонка частично или полностью открыта, основной объем газов проходит по шлангу большого контура в воздухоподводящий рукав перед дросельным узлом и далее во впускной коллектор и камеры сгорания.

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ

Компрессия (давление в конце такта сжатия) в цилиндрах — важнейший показатель для диагностики состояния двигателя без разборки. По ее среднему значению и по разнице значений в отдельных цилиндрах можно с достаточной степенью точности определить степень общего износа деталей шатунно-поршневой группы двигателя, выявить неисправности этой группы и деталей клапанного механизма.

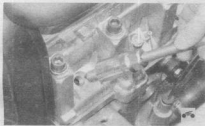
Проверку компрессии специальным прибором — компрессометром, который сейчас можно свободно приобрести в крупных магазинах автотехники.

1. Перед измерением компрессии проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры в клапанном механизме (см. «Регулировка зазоров в приводе клапанов двигателя ВАЗ-21114-50», с. 44).

2. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.

3. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85). После снижения давления предохранитель топливного насоса на место не устанавливайте, чтобы отключить топливный насос.

4. Снимите наконечники проводов со свечи зажигания...



5. ...и выверните все свечи.



6. Отсоедините колодку жгута низковольтных проводов от катушки зажигания, отключив тем самым систему зажигания.

Предупреждение

Проворачивание двигателя стартером при отсоединенных наконечниках высоковольтных проводов и неотключенной катушке зажигания может привести к пробоем ее высоковольтной цепи.



7. Вверните компрессометр в свечное отверстие проверяемого цилиндра.

Примечание

Существуют варианты компрессометров, у которых взамен резьбового штуцера для вворачивания вместо свечи зажигания установлен резиновый наконечник. Такие компрессометры при проверке компрессии просто сильно прижимают к свечному отверстию.

Предупреждение

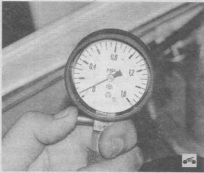
Важными условиями правильности показаний при проверке компрессии являются исправность стартера и его электрических цепей, а также полная заряженность аккумуляторной батареи.

8. Нажмите на педаль акселератора до упора, чтобы полностью открыть дроссельную заслонку.

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

Примечание

Для получения правильных показаний компрессометра коленчатый вал должен вращаться со скоростью 180–200 мин⁻¹ или выше, но не более 350 мин⁻¹.

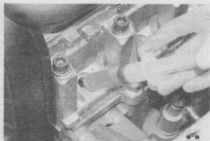


10. Записав показания компрессометра, установите его стрелку на ноль, нажав на клапан выпуска воздуха.

Примечание

У компрессометров иной конструкции показания могут сбрасываться другими способами (в соответствии с инструкцией к прибору).

11. Повторите операции 7–10 для остальных цилиндров. Давление должно быть не ниже 1,0 МПа и не должно отличаться в разных цилиндрах более чем на 0,1 МПа. Пониженная компрессия в отдельных цилиндрах может возникнуть в результате неплотной посадки клапанов в седлах, повреждения прокладки головки блока цилиндров, поломки или пригорания поршневых колец. Пониженная компрессия во всех цилиндрах указывает на износ поршневых колец.



12. Для выяснения причин недостаточной компрессии залейте в цилиндр с пониженной компрессией около 20 см³ чистого моторного масла и вновь измерьте компрессию. Если показания компрессометра повысились, наиболее вероятна неисправность поршневых колец. Если же значение компрессии осталось неизменным, значит, тарелки клапанов неплотно прилегают к седлам или повреждена прокладка головки блока цилиндров.

Полезное совет

Причину недостаточной компрессии можно выяснить также подачей сжатого воздуха в цилиндр, в котором поршень предельно установлен в ВМТ такта сжатия. Для этого снимите с компрессометра наконечник и присоедините к нему шланг компрессора. Вставьте наконечник в свечное отверстие и подайте в цилиндр воздух под давлением 0,2–0,3 МПа. Для того чтобы коленчатый вал двигателя не провернулся, включите высшую передачу и затормозите автомобиль стояночным тормозом. Выход (утечка) воздуха через дроссельный узел свидетельствует о негерметичности впускного клапана, а через глушитель — о негерметичности выпускного клапана. При повреждении прокладки головки блока цилиндров воздух будет выходить через горловину расширительного бачка в виде пузырей или в соседний цилиндр, что обнаруживается по характерному шипящему звуку.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДЕКОРАТИВНОГО КОЖУХА ДВИГАТЕЛЯ

Для улучшения внешнего вида моторного отсека и снижения уровня шума на двигатель установлен декоративный пластмассовый кожух. При выполнении большинства работ по ремонту и обслуживанию двигателя этот кожух необходимо снимать.



Декоративный кожух закреплен четырьмя резиновыми фиксаторами, надетыми на шпильки, ввернутые в головку блока цилиндров и в модуль впуска.

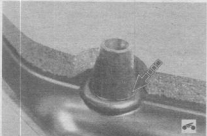
1. Отверните пробку маслониливной горловины.



2. Подтяните кожух вверх за края и снимите его, сняв фиксаторы со шпилек.

Предупреждение

Сразу же после снятия кожуха установите на место пробку маслониливной горловины во избежание попадания в двигатель посторонних предметов.



3. Осмотрите фиксаторы с обратной стороны кожуха. Надорванный фиксатор замените, для чего отожмите заостренным инструментом (например, отверткой) край ножи фиксатора (показан стрелкой) и протолкните фиксатор в отверстие кожуха. Для облегчения установки фиксатора смажьте его моторным маслом.

4. Установите декоративный кожух в порядке, обратном снятию, надев фиксаторы на шпильки и нажав на кожух в местах расположения фиксаторов до упора.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БРЫЗГОВИКА ДВИГАТЕЛЯ

Расположенный снизу стальной брызговик двигателя, состоящий из двух частей, предохраняет подкапотное пространство от загрязнения и не является силовой защитой картера двигателя.

Снимают брызговик двигателя при его повреждении или для обеспечения доступа к узлам и агрегатам снизу автомобиля при проведении ремонта и технического обслуживания.

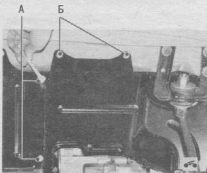
Примечание

Показано снятие левой части брызговика, правую снимают аналогично.

Вам потребуется ключ «на 10».



1. Выверните два винта бокового крепления левой части брызговика к лонжерону кузова...



2. ...два винта А, одновременно крепящие обе части брызговика, два винта В крепления левой части к поперечине кузова.

3. Снимите левую часть брызговика. Правую часть снимают аналогично.

4. Установите брызговик двигателя в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ОПОР ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА

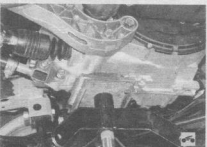
Вам потребуются: торцовая головка TORX T14, ключи «на 17» (накидной и торцовая головка) и «на 19», домкрат или подобный грузоподъемный механизм.

1. Вывесите переднюю часть автомобиля на опорах или поднимите автомобиль на подъемнике.

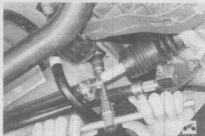
2. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 55).

Примечание

Для замены подушки правой опоры силового агрегата достаточно снять только правую часть брызговика, а для замены подушки левой опоры — левую часть. Для замены подушки задней опоры брызговик снимать не нужно.



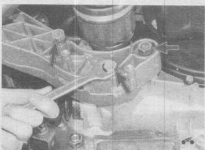
3. Перед снятием подушки задней опоры силового агрегата установите под картер коробки передач домкрат или опору.



4. Для замены подушки задней опоры отверните левую...



5. ...и правую гайки крепления подушки к кузову.



6. Выверните три болта крепления кронштейна задней опоры к картеру коробки передач и снимите кронштейн вместе с подушкой.

Примечание

Снимать заднюю подушку вместе с кронштейном нужно потому, что болт крепления подушки к кронштейну труднодоступен на автомобиле.



7. Зажмите кронштейн в тиски, выверните болт крепления подушки задней опоры к кронштейну и снимите подушку.

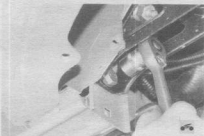


8. Устанавливайте подушку задней опоры силового агрегата в порядке, обратном снятию, сориентировав ее при установке так, чтобы выступ на кронштейне установился между двумя выступами на внутренней обойме подушки...



9. ...а более длинное плечо (показано стрелкой) ее наружной обоймы было направлено к правой части автомобиля.

10. Перед снятием подушки **левой опоры** силового агрегата установите домкрат или стойку под картер коробки передач, а перед снятием подушки **правой опоры** — под кронштейн опоры.



11. Выверните болт...



12. ...и отверните две гайки крепления подушки к лонжерону кузова.



13. Выверните два болта крепления подушки к кронштейну...



14. ...и снимите подушку.

Примечание



Обратите внимание на то, что подушка левой опоры при внешнем сходстве с подушкой правой опоры отличается от нее конструкцией крепления к кронштейну. В отверстиях внутренней обоймы левой подушки нарезана резьба, а такие же отверстия обоймы подушки правой опоры гладкие.

15. Установите подушку левой или правой опоры силового агрегата в порядке, обратном снятию.

УСТАНОВКА ПОРШНЯ В ПОЛОЖЕНИЕ ВМТ ТАКТА СЖАТИЯ

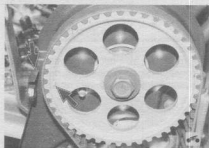
Поршень 1-го цилиндра устанавливают в положение ВМТ (верхняя мертвая точка) такта сжатия для того, чтобы при проведении работ, связанных со снятием ремня привода распределительного вала, не нарушалась установка фаз газораспределения. При нарушении фаз газораспределения двигатель не будет нормально работать.

Выставляйте ВМТ по метке на шкиве распределительного вала (при установке по меткам на маховике или шкиве коленчатого вала в этом положении может находиться поршень либо 1-го, либо 4-го цилиндра). После этого обязательно убедитесь в совпадении меток на маховике либо зубчатом шкиве коленчатого вала (если снят шкив привода генератора). Если метки на маховике или шкиве коленчатого вала не совпадают, значит, нарушена установка фаз газораспределения (поршень 1-го цилиндра не установлен в ВМТ). В этом случае необходимо снять ремень привода распределительного вала и повернуть коленчатый вал до совмещения меток.

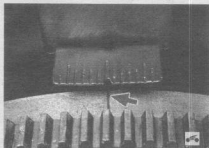
Полезные советы

Поскольку коленчатый вал неудобно проворачивать за болт крепления к нему шкива, можно сделать это следующими способами:

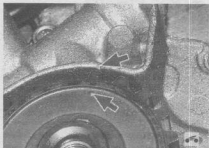
- 1) включите любую передачу (лучше IV) и медленно прокатите автомобиль до совпадения метки на шкиве распределительного вала с меткой на задней крышке ремня привода распределительного вала;
- 2) включите любую передачу и выведите одно из передних колес. Затем поворачивайте вывешенное колесо до совпадения метки на шкиве распределительного вала с меткой на задней крышке ремня привода распределительного вала.



Метки ВМТ нанесены на зубчатом шкиве распределительного вала (выступ) и задней крышке ремня привода распределительного вала (усик).



Кроме того, метки нанесены на маховик (риска) и шкалу заднего щитка картера сцепления (треугольный вырез). Для наглядности коробка передач снята.



Дополнительно метки нанесены на зубчатый шкив коленчатого вала (точка) и крышку масляного насоса (треугольный вырез). Эти метки видны только при снятом шкиве привода генератора.

Вам потребуются: накидной ключ «на 17» и торцовый ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение, подложите под колеса автомобиля противооткатные упоры («башмаки»).



3. Откройте капот и выверните три винта крепления передней крышки ремня привода распределительного вала. Обратите внимание: винтами бокового крепления крышки также закреплены держатели проводов.

4. Снимите переднюю крышку.



5. Проверните коленчатый вал за болт крепления к нему шкива привода генератора до совпадения меток на шкиве распределительного вала и задней крышке ремня привода.



6. Выньте заглушку из отверстия в картере сцепления и проверьте совпадение меток на маховике.

СНЯТИЕ, ДЕФЕКТОВКА И УСТАНОВКА МАХОВИКА

Маховик снимают для замены заднего сальника коленчатого вала, для его замены при повреждении зубчатого венца и для шлифования поверхности под ведомый диск сцепления.

Вам потребуются: инструменты, необходимые для снятия коробки передач и сцепле-

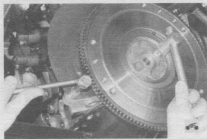
ния, а также торцовая головка «на 17» и большая отвертка.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117) и сцепление (см. «Снятие и установка сцепления», с. 114).

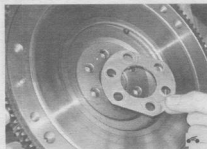
2. Пометьте любым способом взаимное расположение маховика и коленчатого вала.

Примечание

Маховик должен быть установлен на коленчатый вал только в одном возможном положении, так как отверстия для его крепления расположены асимметрично, однако для облегчения установки маховика рекомендуем пометить взаимное расположение деталей.



3. Выверните шесть болтов крепления маховика. При этом с помощью отвертки удерживайте маховик от проворачивания, ввернув предварительно один из болтов крепления коробки передач.



4. Вывернув болты и придерживая маховик, снимите стопорную пластину болтов.

5. Снимите маховик с фланца коленчатого вала.

6. Проверьте состояние зубьев обода маховика и в случае их повреждения замените маховик.

7. Замените или отремонтируйте маховик, если на поверхностях прилегания ведомого диска сцепления или фланца коленчатого вала появились риски и задиры.

8. Установите маховик в порядке, обратном снятию, совместив отверстия на маховике и фланце коленчатого вала (они расположены асимметрично).

ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ УПЛОТНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Замена прокладок крышки головки цилиндра

Если течь масла из-под крышки головки блока цилиндров не удалось устранить под-

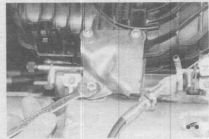
тяжкой гаек крепления крышки, замените ее прокладку.

Вам потребуются: отвертка, пассатижи, ключи «на 13» и «на 17».

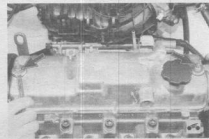
1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 54).

2. Ослабьте хомуты и отсоедините от штуцеров крышки вытяжной шланг, шланги малого и большого контуров системы вентиляции картера двигателя (см. «Очистка системы вентиляции картера», с. 45).

3. Отсоедините от сектора дроссельного узла трос привода дроссельной заслонки (см. «Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки», с. 91).



4. Отверните три гайки крепления кронштейна троса привода акселератора к модулю впуска и крышке головки блока, снимите установленные под гайками шайбы и отведите кронштейн в сторону, не отсоединяя от него трос.



5. Отверните две гайки крепления крышки головки блока цилиндров.



6. Снимите шайбы и резиновые уплотнительные втулки, после чего снимите крышку головки блока цилиндров.

7. Снимите прокладку крышки.

8. Установите в пазы крышки новую прокладку и новые уплотнительные втулки.

9. Установите крышку головки блока цилиндров в порядке, обратном снятию, затяните гайки крепления крышки моментом, указанным в приложении 1.

10. Установите все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

Замена прокладки головки блока цилиндров

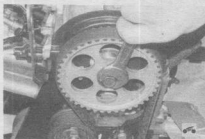
При обнаружении течи моторного масла или охлаждающей жидкости в местах соединения головки блока с блоком цилиндров снимите головку и замените ее прокладкой. Течь может возникнуть и вследствие коробления головки блока из-за перегрева.

Вам потребуются: динамометрический ключ, ключи «на 13», «на 17», «на 19», торцовые головки «на 10», «на 13», «на 17», ключ-шестигранник «на 10», отвертка.

Предупреждение

Прокладка головки блока однократно и использования, поэтому при каждом снятии головки блока прокладку необходимо заменять.

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 54).
2. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 56).
3. Снизьте давление в системе питания, если работа выполняется сразу после поездки (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).
4. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
5. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46).
6. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 85).
7. Отсоедините от дроссельного узла шланги подогрева, малой ветви системы вентиляции картера, продувки адсорбера, воздухоподводящий рукав, колодки жгутов проводов датчика положения дроссельной заслонки и регулятора холостого хода (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 89).
8. Отсоедините наконечники высоковольтных проводов от свечей зажигания.
9. Отсоедините провода от датчика сигнальной лампы аварийного падения масла.
10. Отсоедините провода от датчика температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем и датчика фазы.
11. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 57).
12. Снимите переднюю крышку привода распределительного вала (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 56).



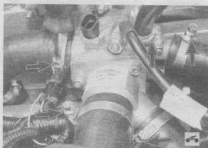
13. Ослабьте затяжку болта крепления зубчатого шкива распределительного вала, удерживая распределительный вал от прово-

рачивания (это можно сделать, вставив в отверстие ступицы шкива большую отвертку или монтажную лопатку).

14. Снимите ремень привода распределительного вала (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43).

15. Окончательно выверните болт крепления шкива распределительного вала и снимите шкив.

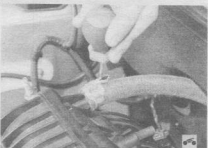
16. Снимите заднюю крышку привода распределительного вала (см. «Замена водяного насоса», с. 77).



17. Ослабьте затяжку хомутов и отсоедините пять шлангов системы охлаждения от патрубков термостата.



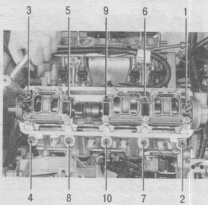
18. Отверните гайку крепления наконечника «массового» провода и отсоедините провод.
19. Отсоедините провод от датчика указателя температуры охлаждающей жидкости.
20. Разъедините колодку жгутов проводов форсунок и отсоедините от трубки топливной рамы топливоподводящий шланг (см. «Снятие и установка топливной рамы», с. 90).



21. Отсоедините от штуцера модуля впуска шланг к вакуумному усилителю тормозов, ослабив затяжку хомута его крепления.
22. Отсоедините верхние концы распорок от впускного коллектора (см. «Замена катколлектора», с. 80).
23. Разъедините колодки жгутов проводов датчиков концентрации кислорода и извлеките держатели их проводов из отверстий

теплоизоляционного щитка рулевого механизма (см. «Замена катколлектора», с. 80).

24. Соедините от фланца катколлектора приемную трубу дополнительного глушителя и отсоедините от блока цилиндров поддерживающий кронштейн катколлектора (см. «Замена катколлектора», с. 80).



25. Ослабьте затяжку десяти болтов крепления головки блока в указанном порядке, затем окончательно выверните болты крепления головки и выньте их вместе с шайбами.
26. Снимите головку блока цилиндров.
27. Снимите прокладку головки блока.

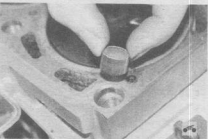
Примечание

Болты крепления головки блока цилиндров вытягиваются при многократном использовании. Болты, длина которых (без учета высоты головки) превышает 135,5 мм, замените новыми. Перед установкой головки блока смажьте болты тонким слоем моторного масла.

28. Счистите привалочные поверхности головки блока и блока цилиндров (они должны быть сухими и чистыми) и удалите масло из резьбовых отверстий в блоке под болты крепления головки.

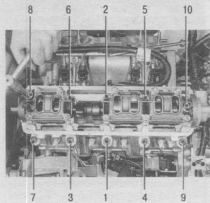
Предупреждение

Если не удалить масло из резьбовых отверстий под болты крепления головки блока, при затяжке болтов в блоке цилиндров могут появиться трещины, так как масло не сжимается.



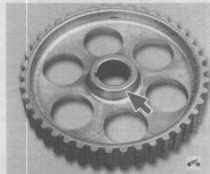
29. Проверьте наличие двух установочных втулок в гнездах крайних отверстий блока цилиндров под болты крепления головки. Если при снятии головки втулки остались в головке или вышли из гнезд блока, запрессуйте их в блок до упора.

30. Установите на блок новую прокладку головки (прокладка должна быть сухой и чистой) по установочным втулкам. При этом отверстие для прохода масла в прокладке (с мадной окантовкой) должно находиться между 3-м и 4-м цилиндрами.



31. Установите головку на блок, предварительно убедившись, что коленчатый и распределительный валы находятся в положении ВМТ (оба клапана 1-го цилиндра должны быть закрыты). Затяните болты крепления головки блока в указанной последовательности в четыре этапа:

- 1 — моментом 20 Н·м (2 кгс·м);
- 2 — моментом 69,4–85,7 Н·м (7,1–8,7 кгс·м);
- 3 — доверните болты на 90°;
- 4 — окончательно доверните болты на 90°.



32. Установите на головку блока снятые детали и подсоедините к ней шланги и провода в порядке, обратном снятию. Шкив распределительного вала установите выступающей частью ступицы к двигателю. Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры в приводе клапанов (см. «Регулировка зазоров в приводе клапанов двигателя ВА3-21114-50», с. 44). Отрегулируйте натяжение ремня привода распределительного вала (см. «Проверка и регулировка натяжения ремня привода распределительного вала двигателя ВА3-21114-50», с. 37).

Замена сальника распределительного вала

При обнаружении утечки масла через сальник распределительного вала сначала проверьте, не забыта ли система вентиляции картера и не пережаты ли шланги этой системы, при необходимости устраните неисправности. Если течь масла не прекратится, замените сальник.

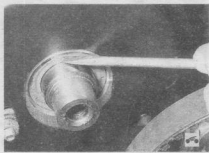
Вам потребуется отвертка с плоским лезвием. 1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 56).

3. Снимите шкив распределительного вала (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58).



4. Выньте шпонку из распределительного вала.



5. Поддев отверткой, выньте сальник.

6. Перед установкой нового сальника осмотрите рабочую кромку. Она должна быть ровной, без вырывов, вмятин и наплывов резины. Пружина сальника должна быть целой и нерастянутой. Смажьте рабочую кромку моторным маслом.



7. Установите сальник рабочей кромкой внутрь головки блока, аккуратно заправьте рабочую кромку на распределительный вал с помощью деревянной палочки и запрессуйте до упора с помощью подходящей оправки.

8. Установите все детали в порядке, обратном снятию. Шкив распределительного вала устанавливайте выступающей частью ступицы к двигателю. Отрегулируйте натяжение ремня привода распределительного вала

(см. «Проверка и регулировка натяжения ремня привода распределительного вала двигателя ВА3-21114-50», с. 37).

Замена маслосъемных колпачков

Маслосъемные колпачки можно заменить, не снимая головку с блока цилиндров.

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия ремня привода распределительного вала и его шкива (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58), а также торцовая головка «на 13». Дополнительно понадобятся опояванный прутком диаметром около 8 мм (например, припой), пинцет, отвертка, оправка для напрессовки колпачков, съемники маслосъемных колпачков и клапанных пружин.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

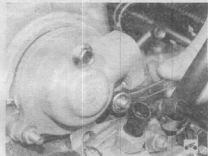
2. Снимите зубчатый шкив с распределительного вала (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58).

3. Снимите крышку головки блока (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 57).

4. Отсоедините от датчика фазы колодку жгута проводов, отжав ее фиксатор.

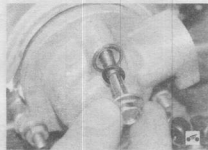
Примечание

Нижне показано снятие крышки без датчика фазы, однако при снятии крышки для получения доступа к распределительному валу датчик можно не снимать.



5. Выверните болт и отверните две гайки крепления задней крышки головки блока.

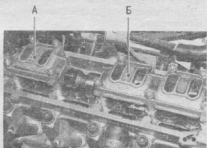
Примечание



Обратите внимание на то, что под головкой болта установлено резиновое уплотнительное кольцо. Сильно обжатое, затвердевшее или надорванное кольцо замените.

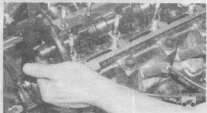


6. Снимите крышку, сдвигая ее назад и развернув так, чтобы задающий штифт датчика фазы, запрессованный в распределительный вал, совпал с пазом в крышке.



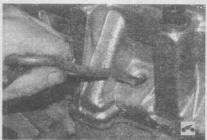
7. Отверните равномерно четыре гайки крепления переднего **А** и шесть гаек крепления заднего **Б** корпусов подшипников распределительного вала и снимите шайбы. Затем снимите оба корпуса.

8. Если шпонка в пазу распределительного вала сидит неплотно, выньте ее, чтобы не потерять.



9. Снимите распределительный вал с головки блока.

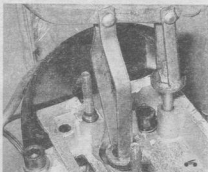
10. Снимите свечу с цилиндра, вставьте оловянный пруток через отверстие для свечи между поршнем и выпускным клапаном



(чтобы клапан не провалился вниз).

11. Проверните коленчатый вал так, чтобы поршень, соответствующий заменяемым колпачкам, находился в верхней мертвой точке. Вывернув свечу 1-го цилиндра, вставьте оловянный пруток через отверстие для свечи между поршнем и выпускным клапаном

12. Выньте толкатель выпускного клапана 1-го цилиндра вместе с регулировочной шайбой (см. «Замена толкателей клапанов», с. 62).



13. Установите приспособление для сжатия пружин клапанов на пружины выпускного клапана 1-го цилиндра, как показано на фото. Используйте гайку без зубчатого буртика. Сожмите приспособлением пружины клапана.

14. Выньте пинцетом два сухаря и снимите приспособление.



15. Выньте верхнюю тарелку пружин, внутреннюю и наружную пружины клапана.

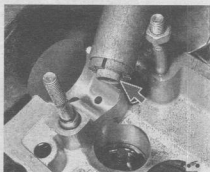
16. Спрессуйте масляесъемный колпачок с направляющей втулки клапана.



17. Для этого установите цангу приспособления для снятия масляесъемных колпачков на колпачок...



18. ...и резко ударьте бойком по втулке приспособления. Затем так же резко ударьте по бойку ручки приспособления...



19. ...спрессовав тем самым колпачок с втулки. Выньте колпачок из цанги приспособления.

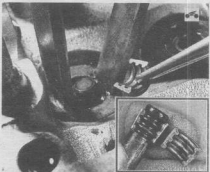
20. Перед установкой новых масляесъемных колпачков рекомендуется снять с них пружины, иначе колпачки можно повредить, когда они будут проходить через проточки под сухари на клапане.

21. Окуните масляесъемный колпачок в моторное масло и вставьте его в оправку.



22. Осторожно запрессуйте колпачок до упора в нижнюю тарелку.

23. Установите на колпачок пружину, если ее снимали.



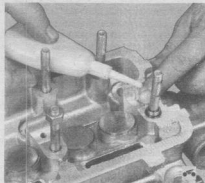
24. Установите пружины и тарелку клапана в порядке, обратном снятию. Установите сухари с помощью приспособления так, чтобы они встали в проточки стержня клапана. Выньте из отверстия под свечу оловянный пруток.

25. Установите толкатель клапана вместе с регулировочной шайбой.

26. Аналогично замените масляесъемные колпачки выпускного клапана 1-го цилиндра и обих клапанов 4-го цилиндра.

27. Придерживая ремень привода распределительного вала в натянутом состоянии, проверните коленчатый вал на пол-оборота и замените маслосъемные колпачки клапанов 2-го и 3-го цилиндров.

28. После замены всех колпачков проверните коленчатый вал еще на пол-оборота.



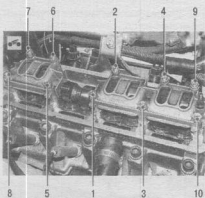
29. Смажьте моторным маслом опоры распределительного вала в головке блока и регулировочные шайбы толкателей.

30. Установите распределительный вал в опоры головки блока так, чтобы кулачки 1-го цилиндра были направлены в сторону от толкателей клапанов.

31. Смажьте моторным маслом шейки и кулачки распределительного вала.

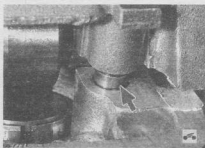


32. Нанесите герметик на головку блока в зоне крайних опор распределительного вала.



33. Установите корпуса подшипников распределительного вала, наденьте на шпильки шайбы и заверните гайки крепления в два этапа в указанном порядке:

— заверните гайки до касания корпусов подшипников поверхности головки блока, при этом следите, чтобы...



...направляющие втулки вошли в отверстия корпусов подшипников;
— окончательно затяните гайки в указанной последовательности.

34. Установите сальник распределительного вала (см. «Замена сальника распределительного вала», с. 59).

35. Проверьте зазоры в приводе клапанов и при необходимости отрегулируйте их (см. «Регулировка зазоров в приводе клапанов двигателя ВАЗ-21114-50», с. 44).

36. Установите все снятые детали, соедините шланги и провода в порядке, обратном снятию.

Замена прокладки масляного картера

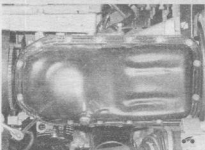
Если утечку масла через прокладку масляного картера не удастся устранить подтяжкой болтов его крепления, значит, прокладка сильно деформирована и ее необходимо заменить.

Работу выполняйте на смотровой канаве, эстакаде или по возможности на подъемнике. Вам потребуется торцовая головка «на 10».

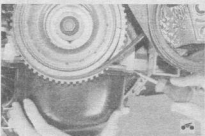
1. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 55).

2. Слейте масло из двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 45).

3. Снимите переднюю крышку картера сцепления (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).



4. Выверните шестнадцать болтов крепления масляного картера.



5. Снимите картер, осторожно отделив его отверткой от блока цилиндров.

6. Снимите прокладку картера с привалочной поверхности блока цилиндров.

7. Удалите остатки старой прокладки и герметика (при его наличии) с привалочных поверхностей блока цилиндров и масляного картера. Тщательно вытрите ветошью масло с привалочных поверхностей.

8. Уложите новую прокладку на привалочную поверхность масляного картера.

9. Установите картер в порядке, обратном снятию, и равномерно крест-накрест затяните болты.

10. Залейте масло в картер двигателя.

Замена сальников коленчатого вала

Причиной замасливания дисков сцепления может быть течь сальника первичного вала коробки передач либо заднего сальника коленчатого вала.

Моторное и трансмиссионное масла различаются по запаху, поэтому при определенном навыке по нему можно определить, какой из сальников дефектный.

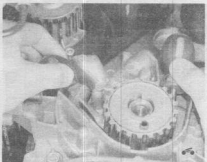
Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43), задней крышки привода газораспределительного механизма (см. «Снятие и установка масляного насоса», с. 73), крышки головки блока цилиндров (см. «Замена прокладок крышки головки блока цилиндров», с. 57), коробки передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117), сцепления (см. «Снятие и установка сцепления», с. 114), маховика (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 57), а также отвертка и молоток.

Для замены **переднего сальника** коленчатого вала выполните следующие операции.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 56).

3. Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43).



4. Поддев двумя отвертками, снимите зубчатый шкив коленчатого вала.



5. Поддев отверткой, извлеките сальник из крышки масляного насоса.

6. Смажьте моторным маслом рабочую кромку нового сальника, установите его в крышку масляного насоса, ориентируя рабочей кромкой внутрь двигателя, и запрессуйте сальник в крышку насоса до упора с помощью оправки. В качестве оправки можно использовать головку из набора инструментов подходящего размера или старый сальник.

7. Установите все снятые детали и узлы газораспределительного механизма в порядке, обратном снятию.

8. Отрегулируйте натяжение ремней привода распределительного вала (см. «Проверка и регулировка натяжения ремня привода распределительного вала двигателя ВАЗ-2114-50», с. 37) и генератора (см. «Проверка натяжения ремня привода генератора», с. 37).

Для замены заднего сальника коленчатого вала выполните следующие операции.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

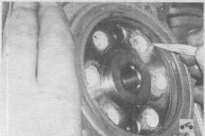
2. Снимите сцепление (см. «Снятие и установка сцепления», с. 114).

3. Снимите маховик (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 57).



4. Поддев отверткой, извлеките сальник.

5. Смажьте моторным маслом рабочую кромку нового сальника...



6. ...установите его в гнездо блока цилиндров, ориентируя рабочей кромкой внутрь двигателя, и аккуратно запрессуйте рабочую кромку на шейку коленчатого вала.

7. Запрессуйте сальник в гнездо до упора, используя старый сальник в качестве оправки.

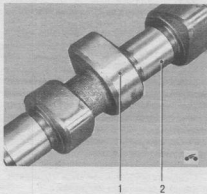
8. Установите снятые узлы в порядке, обратном снятию.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ

Замена распределительного вала

Вам потребуются: те же инструменты, что и для замены маслосъемных колпачков, за исключением тех, которые нужны непосредственно для их замены (используются инструменты только для подготовительных операций), и дополнительно микрометр и нутромер.

1. Снимите распределительный вал с двигателя (см. «Замена маслосъемных колпачков», с. 59).



2. Осмотрите распределительный вал. На рабочих поверхностях шеек **Б** не допускаются задиры, забоины, царапины, навалки алюминия от гнезд подшипников в корпусах и головке блока. На рабочих поверхностях кулачков **А** не допускается износ свыше 0,5 мм, задиры и износ кулачков в виде огранки. Вал с обнаруженными дефектами замените.

3. В мастерских, оборудованных специальными инструментами и приспособлениями, можно проверить радиальное биение шеек распределительного вала (оно не должно превышать 0,02 мм).

4. Измерьте диаметры опорных шеек вала. Они должны составлять 24,915–24,931 мм.

5. Осмотрите корпуса и опоры в головке блока подшипников распределительного вала. Трещины на корпусах не допускаются. На рабочих поверхностях опор под шейки не допускаются риски, царапины, задиры, чрезмерный износ.

6. Установите корпуса на головку блока и затяните болты их крепления. Измерьте внутренние диаметры опор корпуса распределительного вала. Они должны составлять 25,000–25,025 мм.

7. Рассчитайте по разности размеров зазоров между шейками вала и опорами. Для новых деталей зазоры должны быть равны 0,069–0,11 мм. Если после эксплуатации зазоры превышают 0,2 мм, замените распреде-

лительный вал. Если и после замены вала зазоры превышают максимально допустимое значение, замените головку блока цилиндров в сборе с корпусами подшипников распределительного вала.

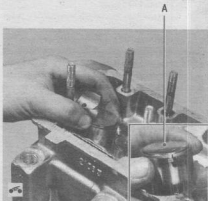
8. Установите распределительный вал и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена толкателей клапанов

Толкатели клапанов заменяют, если прослушивается стук клапанов при правильно отрегулированных зазорах в клапанном механизме и исправном распределительном вале. Стук вызван повышенным износом толкателей или гнезд под толкатели в головке блока цилиндров из-за применения низкосортного моторного масла или повреждении масляного фильтра. Кроме того, причиной усиленного износа толкателей может быть несвоевременная регулировка зазоров в клапанном механизме, вследствие чего механизм работает с повышенными ударными нагрузками.

Вам потребуются: те же инструменты, что и для замены маслосъемных колпачков, за исключением тех, которые требуются непосредственно для их замены (используются инструменты только для подготовительных операций), и дополнительно микрометр и нутромер.

1. Снимите распределительный вал (см. «Замена маслосъемных колпачков», с. 59).



2. Выньте толкатели вместе с регулировочными шайбами **А**.

Предупреждение



Вынув очередной толкатель, промаркируйте его и регулировочную шайбу порядковыми номерами, чтобы при

борке установить их на свои места. Без необходимости не вынимайте регулировочные шайбы из толкателей, чтобы не перепутать их.

3. Осмотрите толкатели: на цилиндрических рабочих поверхностях толкателей не должно быть задиров или царапин. Измерьте микрометром наружные диаметры толкателей. Они должны быть равны 35,275–35,295 мм.

4. Осмотрите гнезда под толкатели в головке блока. На их поверхностях не допускаются риски, царапины, задиры, чрезмерный односторонний износ. Измерьте диаметры гнезд под толкатели в головке блока цилиндров. Они должны составлять 35,320–35,345 мм.

5. Рассчитайте по разности размеров зазоры между толкателями и гнездами в головке. Для новых деталей зазоры должны составлять 0,025–0,070 мм. Если после эксплуатации зазоры превышают 0,1 мм, замените толкатели. Если и после замены толкателей зазоры превышают максимально допустимое значение, замените головку блока цилиндров.

6. Установите толкатели, распределительный вал и все снятые детали в порядке обратном снятию.

Примечание

Перед установкой толкателей в гнезда и распределительного вала на головку блока цилиндров смажьте моторным маслом рабочие поверхности толкателей, шейки и кулачков распределительного вала.

7. Отрегулируйте зазоры в приводе клапанов (см. «Регулировка зазоров в приводе клапанов двигателя ВАЗ-21114-50», с. 44).

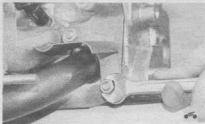
Разборка, ремонт и сборка головки блока цилиндров

Если необходим ремонт головки блока цилиндров двигателя, установленного на автомобиле, снимите ее, как описано в подразделе «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58. В большинстве случаев ремонт головки блока цилиндров заключается в притирке или замене клапанов, замене направляющих втулок клапанов, замене или шлифовке седел клапанов. При таких неисправностях, как нарушение герметичности каналов рубашки системы охлаждения и коробление привалочной поверхности к блоку цилиндров, головку блока заменяют.

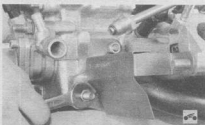
Вам потребуются: те же инструменты, что и при замене прокладки головки блока (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58), при замене маслосъемных колпачков (см. «Замена маслосъемных колпачков», с. 59), а также ключи «на 13» и «на 21».

1. Снимите головку блока цилиндров (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58).

2. Отверните пять гаек крепления модуля впуска к впускному коллектору и снимите модуль вместе с дроссельным узлом со шпилек впускного коллектора.



3. Отверните две гайки крепления переднего теплоизоляционного щитка и транспортно-го рыва, снимите щиток и рыв.



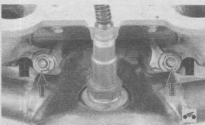
4. Отверните две гайки заднего крепления впускного коллектора и катколлектора (этими же гайками прикреплен и задний теплозащитный щиток) и снимите задний теплозащитный щиток. Снимите установленные под щитком шайбы.



5. Отверните две гайки переднего крепления впускного коллектора и катколлектора и снимите установленные под ними шайбы.



6. Отверните три верхние гайки крепления впускного коллектора и катколлектора...

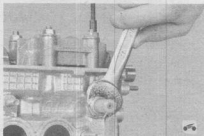


7. ...две нижние гайки, снимите установленные под гайками шайбы.

8. Отсоедините от головки блока впускной коллектор и катколлектор.

9. Снимите со шпилек головки блока уплотнительную прокладку впускного коллектора и катколлектора.

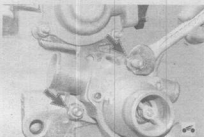
10. Выверните из головки датчик указателя температуры охлаждающей жидкости...



11. ...и датчик сигнальной лампы аварийного падения давления масла.

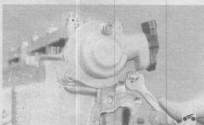


12. Для замены шпильки крепления крышки головки блока в случае повреждения ее резьбы ослабьте затяжку шпильки и выверните ее из головки блока.

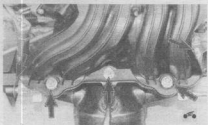


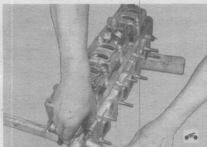
13. Отверните две гайки крепления термостата и снимите установленные под гайками шайбы.

14. Снимите термостат и установленную под его гнездом картонную уплотнительную прокладку. Сильно обжуйте или надорванную прокладку при сборке головки блока замените.

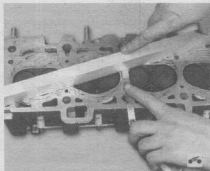


15. Отверните две гайки, выверните болт крепления задней крышки головки блока и снимите заднюю крышку.

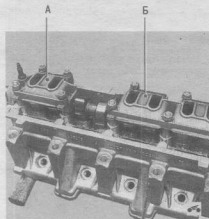




16. Установите головку блока цилиндров корпусами подшипников вверх, подложив под нее деревянные прокладки, чтобы не повредить клапаны.



23. Проверьте плоскость поверхности, прилегающей к блоку цилиндров. Для этого поставьте линейку ребром на поверхность головки сначала посередине вдоль, а затем по диагоналям и измерьте щупом зазор между плоскостью головки и линейкой. Замените головку, если зазор превысит 0,1 мм.

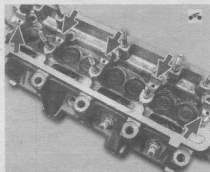


17. Отверните равномерно четыре гайки крепления переднего **А** и шесть гаек крепления заднего **Б** корпусов подшипников распределительного вала и снимите шайбы. Затем снимите оба корпуса.

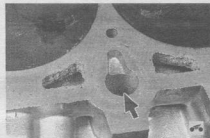
18. Если шпонка в пазу распределительного вала сидит неплотно, выньте ее, чтобы не потерять.

19. Снимите распределительный вал с головки блока.

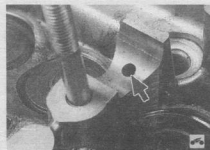
20. Снимите сальник с распределительного вала.



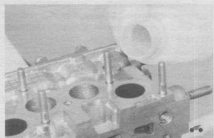
24. Проверьте состояние опорных поверхностей под шейки вала на головке блока и корпусах подшипников. Если хотя бы на одном из них имеются следы износа, задиры или глубокие риски, замените головку и корпуса подшипников.



25. Промойте масляные каналы. Для этого заглушите вертикальный масляный канал со стороны камеры сгорания (канал находится между 3-м и 4-м цилиндрами)...



26. ...зальте бензин в масляные каналы во всех опорах распределительного вала и выдержите 15–20 мин. Вылейте бензин, выньте заглушку и окончательно промойте каналы бензином с помощью груши.



27. Для проверки герметичности клапанов залейте керосин во впускные и выпускные каналы головки. Если в течение 3 мин керосин не просочится из каналов в камеры сгорания, клапаны герметичны. В противном случае притрите (см. «Притирка клапанов», с. 65) или замените клапаны.

28. Установите под снимаемый клапан подходящий упор, например подшипник.

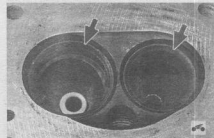
29. Снимите клапаны и маслосъемные колпачки (см. «Замена маслосъемных колпачков», с. 59).



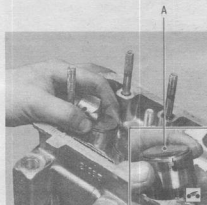
30. Снимите нижние тарелки пружин клапанов.

31. Очистите нагар с клапанов подходящим инструментом (например, металлической щеткой). Затем внимательно осмотрите клапаны.

32. Замените клапаны со следующими дефектами: глубокие риски и царапины на рабочей фаске, трещины, деформация стержня, коробление тарелки, следы прогара. Небольшие риски и царапины на рабочей фаске можно вывести притиркой клапанов (см. «Притирка клапанов», с. 65).



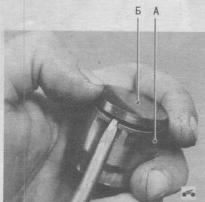
33. Проверьте состояние седел клапанов. На рабочих фасках седел не должно быть следов износа, раковин, коррозии и т.п. Седла клапанов можно заменить в специализи-



21. Выньте толкатели клапанов вместе с регулировочными шайбами **А**.

22. Очистите камеру сгорания от нагара. Осмотрите головку блока. Если на ней есть трещины или следы прогара в камерах сгорания, замените головку. Удалите заусенцы и забоины на плоскости головки блока.

рованной мастерской. Незначительные повреждения (мелкие риски, царапины и пр.) можно вывести притиркой клапанов (см. «Притирка клапанов», с. 65).



34. Осмотрите толкатели клапанов. Если на рабочей поверхности **А** толкателя есть задиры, царапины и прочие дефекты, замените толкатели. Измерьте наружные диаметры толкателей (см. «Замена толкателей клапанов», с. 62), изношенные толкатели замените. На рабочих поверхностях регулировочных шайб **Б** не должно быть задиров, забоин, царапин, следов ступенчатого или неравномерного износа, натира металла. Шайбы с такими дефектами надо заменить. На шайбах допускаются концентрические следы приработки с кулачками распределительного вала.

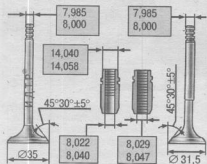


Рис. 5.3. Размеры клапанов и их направляющих втулок

Зазоры между клапаном и направляющей втулкой, мм:

номинальный для впускных клапанов	0,022-0,055
номинальный для выпускных клапанов	0,029-0,062
предельно допустимый для впускных и выпускных клапанов	0,300

35. Проверьте зазоры между направляющими втулками и клапанами. Зазор вычисляют как разность между диаметром отверстия во втулке и диаметром стержня клапана (рис. 5.3). Проверку зазора рекомендуется выполнять в специализированной мастерской, так как для измерения диаметра втулок нужен специальный инструмент (нутромер).



36. Если зазор достиг предельно допустимого, можно попробовать устранить его заменой клапана. Если это не удается или зазор превышает предельно допустимый, замените направляющую втулку. Для этого выпрессуйте со стороны камеры сгорания дефектную втулку специальной оправкой.

37. Смазав втулку моторным маслом, вставьте ее в специальную оправку и запрессуйте со стороны распределительного вала до упора стопорного кольца в головку блока. Разверните отверстие во втулке с помощью развертки до 8,022-8,040 мм для впускных клапанов и до 8,029-8,047 мм — для выпускных.



38. Если устанавливается старый клапан, снимите заусенцы с проточек под сухари. После этого необходимо притереть клапан к седлу (см. «Притирка клапанов», с. 65).

39. Установите клапаны в головку блока в соответствии с ранее сделанной маркировкой, предварительно смазав стержни моторным маслом.

40. Установите нижние тарелки пружин клапанов.

41. Установите масляесъемные колпачки (см. «Замена масляесъемных колпачков», с. 59).

42. Установите распределительный вал и корпус подшипников (см. «Замена масляесъемных колпачков», с. 59).

43. Установите на головку блока все снятые при ее разборке детали и узлы.

44. После установки головки блока на двигатель проверьте зазоры в приводе клапанов и при необходимости отрегулируйте их (см. «Регулировка зазоров в приводе клапанов двигателя ВАЗ-21114-50», с. 44).

Притирка клапанов

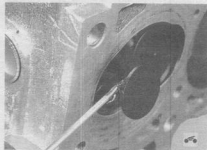
Для притирки клапанов необходимо специальное приспособление.

Кроме этого вам потребуются: притирочная паста и керосин.

1. Снимите прокладку блока цилиндров (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58).

2. Выньте клапаны из головки и тщательно очистите клапаны и седла (см. «Разборка, ремонт и сборка головки блока цилиндров», с. 63).

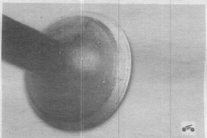
3. Вставьте клапан в головку блока.



4. Нанесите на рабочую фаску клапана тонкий слой притирочной пасты.



5. Закрепите стержень клапана в приспособлении для притирки клапанов и поворачивайте клапан в обе стороны с помощью приспособления, периодически прижимая клапан к седлу.



6. Внешним признаком удовлетворительной притирки является однотонный матово-серый цвет рабочей фаски клапана и седла.

7. После притирки тщательно протрите клапан и седло чистой тряпкой и промойте для удаления остатков притирочной пасты. Проверьте герметичность клапана, для чего установите его в головку с пружинами и сухарями. Затем положите головку набок и залейте керосин в тот канал, который закрыт клапаном. Если в течение 3 мин керосин не просочится в камеру сгорания, клапан герметичен.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Снимайте двигатель в сборе с коробкой передач, опуская его вниз из моторного отсека.

Удобнее снимать двигатель с автомобиля, установленного на подъемнике.

Перед снятием двигателя необходимо подготовить надежную подставку, на которой двигатель должен стоять устойчиво.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 17» и «на 19», удлинитель с карданным шарниром, торцовые головки «на 13», «на 17», «на 19», «на 22» и «на 24», торцовая головка TORX T14, вороток, отвертки, пассатижи, таль или иное подъемное устройство, стропы (прочная веревка).

1. Снимите капот (см. «Снятие и установка капота», с. 178).

2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 54).

3. Снизьте давление в системе питания, если работа выполняется сразу после поездки (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).

4. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

5. Для удобства работы снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 145).

6. Снимите брызговики двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 55).

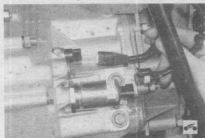
7. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46).

8. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 85).

9. Отсоедините от головки блока, дроссельного узла и модуля впуска все шланги, трубопроводы и провода, которые отсоединяли перед снятием головки блока цилиндров для замены ее прокладки, а также трос привода дроссельной заслонки вместе с его кронштейном (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58).

10. Отсоедините колодки жгутов проводов от датчика скорости, датчика положения коленчатого вала и датчика детонации (см. «Датчики системы управления двигателем», с. 153).

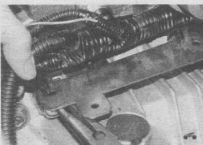
11. Отсоедините провода от стартера (см. «Снятие и установка стартера», с. 149) и генератора (см. «Снятие и установка генератора», с. 147).



12. Отсоедините колодки жгутов проводов от выключателя света заднего хода и соленоида блокировки включения заднего хода на коробке передач.

13. Разъедините колодки жгутов проводов датчиков концентрации кислорода и извлеките держатели их проводов из отверстий теплоизоляционного щита рулевого механизма (см. «Замена катколлектора», с. 80).

14. Отсоедините колодку жгута проводов от катушки зажигания.



15. Отсоедините держатели моторного жгута проводов от кронштейна на двигателе.

16. Отведите жгут проводов в сторону.



17. Отсоедините от штуцеров на щите передка шланги отопителя (вторые концы шлангов остаются присоединенными к соединительной трубе системы охлаждения и термостату, установленным на двигателе).

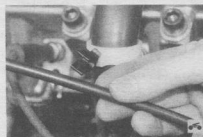


18. Отсоедините от штуцера расширительного бачка жидкостный шланг (второй конец шланга остается присоединенным к соединительной трубе системы охлаждения, установленной на двигателе).

19. Отсоедините от коробки передач реактивную тягу (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

20. Снимите дополнительный глушитель, так как его приемная труба препятствует опусканию двигателя вниз (см. «Замена дополнительного глушителя», с. 79).

21. Отсоедините от коробки передач нижний конец троса привода сцепления (см. «Замена троса привода сцепления», с. 115).



22. Выньте трос привода дроссельной заслонки из фиксатора на двигателе...



23. ...отсоедините второй держатель троса от кронштейна, расположенного на коробке передач рядом с отверстием для указателя уровня масла, и отведите трос в сторону.



24. Ослабьте гайку стяжного болта хомута реактивной тяги...



25. ...и снимите ее кронштейн, так как он препятствует опусканию двигателя вниз.

26. Отсоедините от коробки передач тягу переключения передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).



27. Отведите тяги в сторону и привяжите, например, проводом к шлангу стабилизатора поперечной устойчивости, чтобы они не мешали при снятии двигателя.

28. Отсоедините от передних ступиц привода передних колес (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

29. Снимите растяжки передней подвески (см. «Замена растяжки и кронштейна ее крепления», с. 130).

30. Убедитесь, что от силового агрегата отсоединены все провода, шланги и органы управления.

31. Закрепите на двигателе стропы грузоподъемного механизма и немного натяните их, чтобы разгрузить подушки опор силового агрегата.

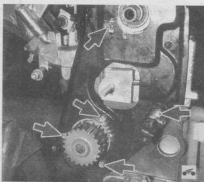
32. Отверните две гайки крепления подушки задней опоры к кузову, выверните по одному болту и отверните по две гайки крепления к лонжеронам подушек левой и правой передних опор силового агрегата (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 55).

33. Установите под двигатель заранее подготовленную подставку, опустите на нее силовой агрегат, приподнимите автомобиль и выньте из-под него двигатель.

34. Установите двигатель в порядке, обратном снятию. После установки залейте масло в картер двигателя и жидкость в систему охлаждения.

35. Отрегулируйте приводы дроссельной заслонки (см. «Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки», с. 91) и управления коробкой передач (см. «Регулировка привода управления коробкой передач», с. 125).

36. Пустите двигатель и проверьте, нет ли подтекания топлива, масла и охлаждающей жидкости. Проверьте давление масла. Послушайте двигатель: он должен работать ровно, без посторонних шумов и стуков.



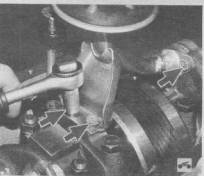
7. Выверните четыре болта (три из них также крепят водяной насос) и гайку крепления задней крышки ремня привода распределительного вала, снимите крышку.



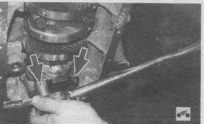
8. Вставьте отвертку между фланцем корпуса насоса и блоком, сдвиньте насос с посадочного места. Снимите водяной насос.

9. Снимите головку с блока цилиндров (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58).

10. Выверните шестнадцать болтов крепления масляного картера и снимите его вместе с прокладкой.

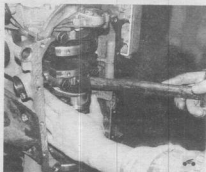


11. Выверните три болта крепления маслоприемника (под головками болтов установлены пружинные шайбы) и снимите его.



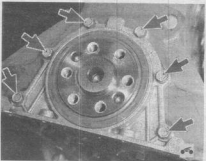
12. Проверните коленчатый вал так, чтобы снимаемый поршень оказался в НМТ (нижней мертвой точке). Отверните две гайки крепления крышки шатуна.

13. Снимите крышку шатуна. Если демонтаж крышки затруднен, предварительно стоньте ее несильными ударами молотка. Номер цилиндра на крышке может быть не виден, в этом случае промаркируйте крышку номером цилиндра.

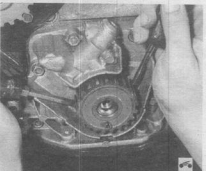


14. Протолкните шатун ручкой молотка внутрь цилиндра и осторожно выньте поршень с шатуном из цилиндра. При этом следите за тем, чтобы нижняя головка шатуна не касалась зеркала цилиндра, иначе зеркало можно повредить. Аналогичным образом снимите остальные поршни.

15. Снимите маховик (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 57).



16. Выверните шесть болтов (под их головками установлены пружинные шайбы), снимите держатель заднего сальника коленчатого вала и прокладку.



17. Снимите зубчатый шкив с коленчатого вала. Если шпонок в пазу коленчатого вала сидит неплотно, выньте ее, чтобы не потерять.

РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ

В данном подразделе подробно описан процесс ремонта блока цилиндров, поршневой и кривошипно-шатунной групп. Ремонт головки блока цилиндров описан в соответствующем подразделе (см. «Головка блока цилиндров двигателя», с. 62). Ремонт отдельных узлов (масляного и водяного насосов и т.п.) также описан в соответствующих подразделах (см. «Система смазки», с. 73; «Система охлаждения», с. 75).

Разборка двигателя

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 13», «на 17» и «на 19», головки сменные «на 10», «на 13», «на 17» и «на 19», ключи для болтов с внутренним шестигранником «на 5» и «на 10», вороток, пассатижи, отвертка, набор плоских шупов, микрометры (с пределами измерений 0–25, 25–50 и 75–100 мм), нутромер, индикатор часового типа с индикаторной стойкой, динамометрический ключ, съемник для снятия масляного фильтра.

1. Снимите двигатель с автомобиля (см. «Снятие и установка двигателя», с. 65).

2. Установите двигатель на прочные опоры.

3. Отсоедините от двигателя коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

4. Снимите с двигателя сцепление (см. «Снятие и установка сцепления», с. 114).

5. Снимите ремень привода распределительного вала, натяжной ролик и дистанционную шайбу, установленную под ним (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43).

6. Снимите зубчатый шкив распределительного вала (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58).



18. Выверните шесть болтов (под их головками установлены пружинные шайбы), снимите масляный насос и прокладку.



19. Выверните по два болта крепления пяти крышек коренных подшипников и снимите крышки.

Предупреждение

Крышки коренных подшипников промаркированы насечками в соответствии с номерами цилиндров. Если эти метки плохо видны, обязательно дополнительно промаркируйте крышки, чтобы установить их на прежние места: крышки не взаимозаменяемы (блок цилиндров обработан вместе с крышками).

20. Снимите коленчатый вал.



21. Снимите упорные полукольца коленчатого вала на средней опоре.



22. Выньте вкладыши из крышек коренных подшипников и постелей блока.

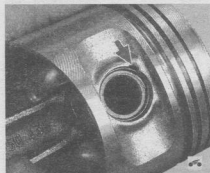
23. Если не предполагается замена вкладышей, при снятии промаркируйте на нерабочей стороне вкладыши относительно крышек и постелей.

24. Если необходимо снять кронштейны генератора и правой опоры двигателя, отверните по три болта их крепления.

25. Снимите поршневые кольца специальным съемником. Если его нет, снимите кольца с поршня, аккуратно разведя замки колец.



26. Снимите с поршня расширитель масляного кольца.



27. Снимите с обеих сторон поршня стопорные кольца, удерживающие поршневой палец. Для удобства снятия колец в бошках поршня сделаны выемки.



28. С помощью подходящей оправки вытолкните палец из поршня и снимите поршень с шатуна.

29. Выньте вкладыши из шатуна и его крышки. Если вкладыши остались на коленчатом валу, снимите их с вала. Если не предполагается замена вкладышей, при снятии промаркируйте их на нерабочей поверхности относительно шатунов и крышек.

Дефектовка деталей двигателя

После разборки тщательно очистите, промойте и просушите все детали.

Вам потребуются: переносная лампа, набор плоских щупов, линейка, штангенциркуль, нутромер, микрометр, шабер.

1. Очистите головку поршня от нагара. Если на поршне есть задиры, следы прогара, глубокие царапины, трещины, замените поршень. Прочистите канавки под поршневые кольца. Это удобно делать обломком старого кольца.



2. Прочистите отверстия для стока масла подходящим куском проволоки.



3. Проверьте зазоры между кольцами и канавками на поршне.

Номинальный зазор, мм:

0,04–0,075 – верхнее компрессионное кольцо А;

0,03–0,065 – нижнее компрессионное кольцо Б;

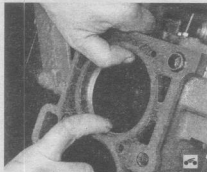
0,02–0,055 – масляное кольцо В.

Предельно допустимый зазор для всех колец 0,15 мм.

4. Наиболее точно зазоры можно определить замером колец и канавок на поршне. Для этого измерьте микрометром толщину колец в нескольких местах по окружности, затем...



5. ...с помощью набора щупов замерьте ширину канавок в нескольких местах по окружности. Вычислите средние значения зазоров (разница между толщиной кольца и шириной канавки). Если хотя бы один из зазоров превышает предельно допустимый, замените поршень с кольцами.



6. Измерьте зазоры в замках колец, вставив кольцо в специальную оправку. При отсутствии оправки вставьте кольцо в цилиндр, в котором оно работало (или будет работать, если кольцо новое), продвиньте поршнем как оправкой кольцо в цилиндр, чтобы оно установилось в цилиндре ровно, без перекосов...



7. ...и измерьте щупом зазор в замке кольца. Номинальный зазор должен быть 0,25–0,45 мм, предельно допустимый (в результате износа) – 1,0 мм. Если зазор превышает предельно допустимый, замените кольцо.

8. Если зазор меньше 0,25 мм, аккуратно сточите надфилем торцы кольца.

9. Проверьте зазоры между поршнями и цилиндрами. Зазор определяется как разность между замеренными диаметрами поршня и цилиндра. Номинальный зазор равен 0,025–0,045 мм, предельно допустимый – 0,15 мм. Если зазор не превышает 0,15 мм, можно подобрать поршни из последующих классов, чтобы зазор был как можно ближе к номинальному. Если зазор превышает 0,15 мм, расточите цилиндры и установите поршни соответствующего ремонтного размера. Измерьте диаметр поршня на расстоянии 55 мм от дна в плоскости, перпендикулярной поршневому пальцу.

10. Затем измерьте диаметры цилиндра в двух перпендикулярных плоскостях (рис. 5.4) (В – вдоль, А – поперек блока цилиндров) и в четырех поясах (1, 2, 3 и 4). Для этого необходим специальный прибор – нутромер.

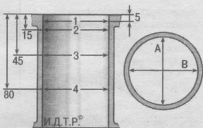


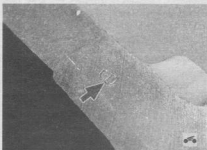
Рис. 5.4. Места измерения цилиндра

11. При замене деталей шатунно-поршневой группы необходимо подобрать поршни к цилиндрам по классу и одной группы по массе, а также поршневые пальцы к поршням по классу и шатуны по массе. Для подбора поршней к цилиндрам вычислите зазор между ними. Для удобства подбора поршней к цилиндрам их делят в зависимости от диаметров на пять классов через 0,01 мм: А, В, С, D, Е (табл. 5.1).

В запасные части поставляют поршни номинального размера трех классов: А, С, Е и двух ремонтных размеров (1-й ремонтный размер – увеличенный на 0,4 мм, 2-й – на 0,8 мм).

По массе поршни разбиты на три группы: нормальную, увеличенную на 5 г и уменьшенную на 5 г. На двигатель должны быть установлены поршни одной группы.

Для поршней ремонтных размеров в загарсти поставляют кольца ремонтных размеров, увеличенных на 0,4 и 0,8 мм. На кольцах 1-го ремонтного размера выбито число «40», 2-го – «80».



12. Обозначения класса цилиндров выбиты на нижней плоскости блока (привалочная поверхность под масляный картер) напротив каждого цилиндра.

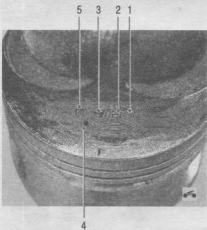


Таблица 5.1		Номинальные размеры цилиндров и поршней	
Класс	Диаметр, мм		
	цилиндра	поршня	
A	82,00–82,01	82,00–82,01	
B	82,01–82,02	82,01–82,02	
C	82,02–82,03	82,02–82,03	
D	82,03–82,04	82,03–82,04	
E	82,04–82,05	82,04–82,05	

13. На днище поршня выбиты следующие данные: 1 – класс поршня по отверстию под палец; 2 – класс поршня по диаметру; 3 – стрелка, показывающая направление установки поршня; 4 – ремонтный размер (1-й ремонтный – треугольник, 2-й ремонтный – квадрат); 5 – группа по массе (нормальная – «Г», увеличенная на 5 г – «+», уменьшенная на 5 г – «-»).

14. Пальцы с трещинами замените. Палец должен легко входить в поршень от усилия большого пальца руки. Вставьте палец в поршень. Если при покачивании пальца ощущается люфт, замените поршень. При замене поршня подберите к нему палец по классу (табл. 5.2). Поршневые пальцы разбиты по диаметру на три класса (1, 2, 3-й) через 0,004 мм. Класс пальца маркируют на его торце краской. Класс поршня по пальцу выбивают на днище поршня, класс шатуна по пальцу – на крышке шатуна.

15. Замените сломанные кольца и расширьте масляный канал.



16. Замените сломанные или треснувшие стопорные кольца, удерживающие поршневой палец. Концы стопорных колец должны находиться в одной плоскости. Погнутые кольца замените.

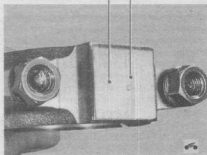
17. Замените погнутые шатуны. Замените шатуны, если во втулке верхней головки есть задиры и глубокие царапины. Замените шатуны, если при разборке двигателя обнаружено, что шатунные вкладыши провернулись в шатуне.

18. Вставьте палец в верхнюю головку шатуна. Если при покачивании пальца ощущается люфт, замените шатун. Шатуны в сборе с крышками по массе верхней и нижней головки разделены на классы (табл. 5.3).

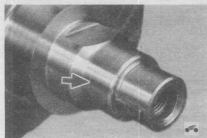
Таблица 5.2		Классы поршневых пальцев, поршней и шатунов	
Класс	Диаметр		Маркировка поршня и шатуна
	пальца	отверстия в поршне и шатуне	
1	21,970–21,974	21,982–21,986	Синий 1
	21,974–21,978	21,986–21,990	
2	21,974–21,978	21,986–21,990	Зеленый 2
	21,978–21,982	21,990–21,994	

Класс	Диаметр		Маркировка поршня и шатуна
	пальца	отверстия в поршне и шатуне	
1	21,970–21,974	21,982–21,986	Синий 1
	21,974–21,978	21,986–21,990	
2	21,974–21,978	21,986–21,990	Зеленый 2
	21,978–21,982	21,990–21,994	

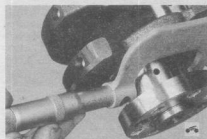
Таблица 4.3		Класс шатуна по массе верхней и нижней головок	
Масса головок шатуна, г		Маркировка	
верхней	нижней	буквой	цветом
184±2	489±3	Ф	Красный
	495±3	Л	Зеленый
	501±3	Б	
188±2	489±3	Х	
	495±3	М	
	501±3	В	
192±2	489±3	Ц	
	495±3	Н	
	501±3	Г	Голубой



19. В двигатель должны быть установлены шатуны одного класса. Маркировка шатуна нанесена на его крышку: **А** – класс шатуна по массе (буква или краска); **Б** – класс шатуна по пальцу.



20. Если на поверхностях, по которым работает сальники, есть глубокие риски, царапины, забоины, коленчатый вал необходимо заменить.



21. Измерьте коренные и шатунные шейки коленчатого вала.

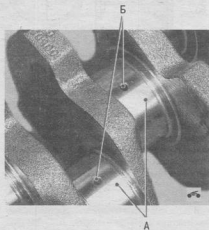
Номинальные диаметры шеек коленчатого вала, мм:

- коренных – 50,799–50,819;
- шатунных – 47,830–47,850.

Если износ или овальность шеек превышает 0,03 мм, нужно шлифовать их до ближайшего ремонтного размера.

Существует четыре ремонтных размера с уменьшением диаметра шеек, мм:

- первый – на 0,25;
- второй – на 0,5;
- третий – на 0,75;
- четвертый – на 1,00.

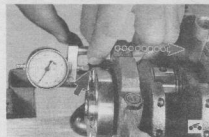


22. Если на коренных и шатунных шейках **А** есть незначительные задиры, риски, царапины, нужно шлифовать их до ближайшего ремонтного размера. Эту работу рекомендуется выполнять в специализированной мастерской. После шлифования отполируйте шейки и притупите острые крошки фасок масляных каналов **Б** абразивным конусом. Промойте коленчатый вал и продуйте масляные каналы сжатым воздухом. Овальность и конусность всех шеек после шлифования не должны превышать 0,005 мм. После шлифования шеек установите вкладыши ремонтных размеров.

23. Если на рабочих поверхностях упорных полуколец есть задиры, риски и отслоения, замените полукольца. На полукольцах запрещается проводить любые подгоночные работы.



24. Измерьте осевой зазор коленчатого вала. Для этого установите коленчатый вал и упорные полукольца в блок цилиндров и затяните болты крепления крышек коренных подшипников (см. «Сборка двигателя», с. 71).



25. Установите индикатор так, чтобы его ножка упиралась во фланец вала. Сдвиньте коленчатый вал от индикатора до упора и установите стрелку индикатора на ноль. Сдвиньте вал в обратную сторону. Индикатор покажет значение зазора. Номинальный осевой зазор коленчатого вала 0,06–0,26 мм, предельно допустимый – 0,35 мм. Если зазор превышает предельно допустимый, замените упорные полукольца.

В заплечи поставляют упорные полукольца двух размеров: номинального – 2,31–2,36 мм и ремонтного (увеличенного на 0,127 мм) – 2,437–2,487 мм.

26. Осмотрите шатунные и коренные вкладыши. Замените вкладыши с трещинами, задирами, выкрашиванием. На вкладышах запрещается проводить любые подгоночные работы.

Номинальная толщина вкладышей, мм:

- коренных – 1,824–1,831;
- шатунных – 1,723–1,730.

Вкладыши поставляют в запасные части четырех ремонтных размеров, увеличенной толщины, мм:

- первый – на 0,25;
- второй – на 0,50;
- третий – на 0,75;
- четвертый – на 1,00.

27. Проверьте зазоры между вкладышами коренных подшипников и шейками коленчатого вала. Эту работу рекомендуется выполнять в специализированной мастерской. Измерьте диаметры шеек и коренных подшипников, установив крышки с вкладышами на блок и затянув их соответствующими моментами. Вычислите зазор. Зазоры между вкладышами и шейками коленчатого вала:

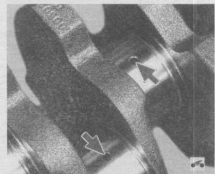
- коренные подшипники (номинальный 0,026–0,073 мм, предельно допустимый 0,15 мм);
- шатунные подшипники (номинальный 0,02–0,07 мм, предельно допустимый 0,1 мм).

Если зазор превышает предельно допустимый, коленчатый вал необходимо шлифовать под следующий ремонтный размер.

28. В специализированной мастерской можно измерить биение шеек коленчатого вала.

Биение должно составлять:

- коренные шейки и посадочная поверхность под ведущую шестерню масляного насоса – не более 0,03 мм;
- посадочная поверхность под маховик – не более 0,04 мм;
- посадочная поверхность под шкивы и сальники – не более 0,05 мм.



29. Тщательно прочистите и промойте масляные каналы коленчатого вала.



30. Не рекомендуется выпрессовывать заглушки самостоятельно, для этого обратитесь в специализированную мастерскую.

31. Тщательно очистите поверхности блока цилиндров от остатков старых уплотнительных прокладок. Внимательно осмотрите блок. Если обнаружите трещины, блок надо заменить в сборе с крышками коренных подшипников.

32. Проверьте герметичность рубашки охлаждения блока цилиндров. Для этого заглушите отверстие под водяной насос (установив насос с прокладкой) и залейте в рубашку охлаждения антифриз. Если в каком-нибудь месте заметна течь, значит, блок негерметичен и его надо заменить.

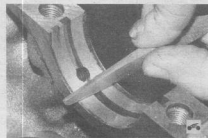
33. Осмотрите цилиндры. Если на зеркале цилиндров есть царапины, задиры, раковины и другие дефекты, расточите цилиндры под ремонтный размер (эту работу рекомендуется выполнять в специализированной мастерской) или замените блок цилиндров. При различных дефектах глубиной более 0,8 мм блок ремонту не подлежит и его надо заменить.



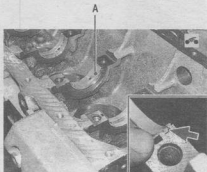
34. Очистите нагар в верхней части цилиндров. Если там образовался поясok вследствие износа цилиндров, снимите его шабером. Проверьте износ цилиндров, измерьте их диаметры.

Сборка двигателя

Вам потребуются: динамометрический ключ, молоток (желательно с бойком из мягкого металла или полиуретана), приспособление для установки поршней в цилиндры, те же ключи, что и для разборки двигателя, отвертка и монтажная лопатка.



1. Очистите нагар по краям постелей блока цилиндров. Очистите от отложений масляные канавки в постелях.

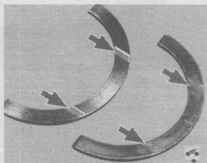


2. Установите вкладыши коренных подшипников в постели блока цилиндров в соответствии с метками, нанесенными при разборке. Обратите внимание на то, что средний вкладыш **A** без проточки. При установке вкладышей их стопорные усики должны войти в пазы постелей. Смажьте вкладыши моторным маслом.

Предупреждение

После установки вкладышей в постели их концы немного выступают наружу, поэтому для правильной ориентирования вкладышей при окончательной затяжке болтов крепления крышек подшипников проследите, чтобы выступание обоих концов было одинаковым.

3. Установите коленчатый вал в блок цилиндров.



4. Смажьте упорные полукольца моторным маслом. Обратите внимание на канавки полуколец: этими сторонами полукольца должны быть установлены к щекам коленчатого вала.

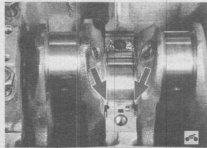


5. Установите сталеалюминиевое полукольцо (белого цвета) с передней стороны

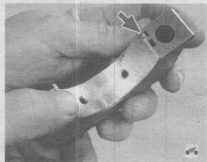
средней постели (со стороны привода распределительного вала)...



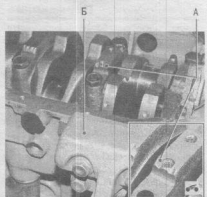
6. ...металлокерамическое (желтого цвета) – с другой стороны постели.



7. Поверните полукольца так, чтобы их концы были заподлицо с торцами постели.



8. Вставьте вкладыши в крышки коренных подшипников в соответствии с метками, сделанными при разборке. При этом стопорные усики вкладышей должны войти в пазы крышек. Смажьте вкладыши моторным маслом.



9. Установите крышки в соответствии с метками. На крышки нанесены метки

(насеки) в соответствии с номером цилиндра. Исключение составляет пятая крышка, на которую нанесены две метки, как и на второй. На второй крышке есть два резьбовых отверстия под болты крепления маслоприемника. При этом номера цилиндров считают со стороны привода распределительного вала, а крышки устанавливают метками **A** в сторону крышки и метками **B** генератора.

Предупреждение

Для установки крышек коренных подшипников коленчатого вала пользуйтесь молотком с мягким бойком, изготовленным из латуни, свинца или полиуретана. Устанавливать крышки затяжкой крепежных деталей запрещено, так как при этом будут повреждены посадочные поверхности крышек и блока цилиндров.

10. Смажьте моторным маслом резьбу и торцы головок болтов крепления крышек.



11. Вверните болты и затяните их требуемым моментом в следующем порядке: первыми затяните болты третьей крышки 1, затем второй 2 и четвертой 3, потом первой 4 и пятой 5.

Примечание

После затяжки болтов проверните на два-три оборота коленчатый вал — он должен вращаться легко, без заеданий.

12. Для удобства установки смажьте тонким слоем консистентной смазки прокладку масляного насоса и «приклейте» ее к блоку. Удалите излишки смазки.

13. Установите масляный насос и вверните болты его крепления (см. «Снятие и установка масляного насоса», с. 73).

14. Для удобства установки смажьте тонким слоем консистентной смазки прокладку держателя заднего сальника и «приклейте» ее к блоку. Удалите излишки смазки.

15. Установите держатель заднего сальника и вверните болты его крепления.



16. Вставьте шатун в поршень в соответствии с ранее сделанными метками так, чтобы номер детали **A** на шатуне был обращен в противоположную сторону от прилива **B** на боышке поршня.

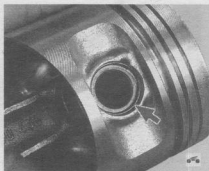
17. Для запрессовки поршневого пальца лучше пользоваться специальным приспособлением. При его отсутствии можно подобрать подходящую оправку.



18. Нагрейте в печи верхнюю головку шатуна до 240 °С в течение 15 мин. Зажмите шатун в тиски, установите на него поршень, чтобы отверстия под палец совпали, и вставьте до упора приспособление с пальцем в отверстия поршня и шатуна. Для правильной установки пальца поршень должен прижиматься боышкой к верхней головке шатуна в направлении запрессовки.



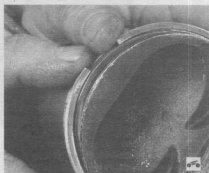
19. После охлаждения шатуна смажьте поршневой палец через отверстие в боышках поршня.



20. Установите стопорные кольца с обеих сторон пальца. При этом обратите внимание на то, что кольца должны быть четко установлены в канавках поршня.



21. Установите на поршень расширитель масляеянного кольца.



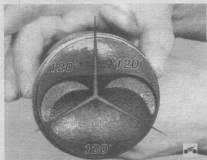
22. Установите поршневые кольца. Это рекомендуется делать специальным съемником. Если его нет, установите кольца на поршень, аккуратно разведя замки колец.

23. Порядок установки колец: первым устанавливают масляеянное кольцо (замок кольца должен находиться с противоположной стороны от замка разжимной пружины), затем нижнее компрессионное кольцо, последнее — верхнее.

24. Обратите внимание на то, что на кольцах может быть выбита надпись «BA3», «BEPX» или «TOP». Кольца следует устанавливать этой надписью вверх (к дну поршня). Если надпись отсутствует, масляеянное и верхнее компрессионное кольца можно устанавливать в любом положении.

25. Нижнее компрессионное кольцо отличается от верхнего не только толщиной, но и наличием проточки и должно быть установлено этой проточкой вниз.

26. Провернув кольца в канавках поршня, убедитесь в том, что они легко вращаются. Если какое-либо кольцо не проворачивается или заедает, его необходимо заменить.



27. Разверните кольца на поршне так, чтобы их замки были расположены под углом 120° друг к другу.

28. Тщательно протрите чистой тряпкой шатунные шейки коленчатого вала.

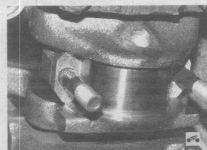
29. Тщательно протрите чистой тряпкой зеркала цилиндров и смажьте их моторным маслом.

30. Вставьте вкладыш в шатун в соответствии с ранее сделанными метками таким образом, чтобы усик вкладыша вошел в проточку в шатуне. После этого смажьте вкладыш и поршень моторным маслом.

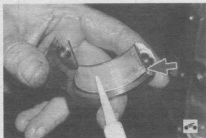
31. Наденьте на поршень специальную оправку для сжатия поршневых колец и аккуратно опустите шатун в цилиндр. Рекомендуется предварительно провернуть коленчатый вал так, чтобы его шатунная шейка, на которую монтируют шатунно-поршневую группу, установилась в НМТ. Стрелка на днище поршня должна быть направлена к передней части двигателя (в сторону привода распределительного вала).



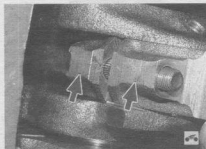
32. Плотно прижмите оправку к блоку и ручкой молотка протолкните поршень в цилиндр. Если оправка будет неплотно прилегать к блоку цилиндров, можно поломать поршневые кольца.



33. Установите нижнюю головку шатуна на шейку коленчатого вала.



34. Вставьте вкладыш в крышку шатуна в соответствии с ранее сделанными метками так, чтобы усик вкладыша вошел в проточку в крышке. После этого смажьте вкладыш моторным маслом.



35. Установите крышку шатуна. Номера цилиндра на крышке и нижней головке шатуна должны быть с одной стороны.

36. Заверните гайки крепления крышки и затяните их требуемым моментом. Таким же образом установите и остальные поршни.

37. Установите маслоприемник и заверните три болта его крепления.

38. Нанесите на болты крепления маховика анаэробный фиксатор резьбы. Установите маховик, стопорную пластину и заверните болты крепления маховика (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 57).

39. Для удобства установки нанесите тонкий слой консистентной смазки на поверхность блока и «приклейте» к нему прокладку масляного картера.

40. Установите масляный картер и заверните болты его крепления. Далее двигатель собирайте в обратном порядке. Установка головки блока описана в подразделе «Замена прокладок головки блока цилиндров», с. 58, ремня привода распределительного вала — в разделе «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43.

СИСТЕМА СМАЗКИ

Особенности конструкции

Устройство системы смазки показано на рис. 5.5.

Система смазки комбинированная: под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники коленчатого вала, опоры распределительного вала; разбрызгиванием — стенки цилиндров, поршни с поршневыми кольцами, поршневые пальцы, кулачки распределительного вала, толкатели и стержни клапанов.

Система состоит из масляного картера 15, шестерчатого масляного насоса с маслоприемником 16, полнопоточного масляного фильтра 19, датчика 7 давления масла и масляных каналов.

При падении давления масла ниже допустимого в комбинации приборов загорается сигнальная лампа аварийного падения давления масла.

Масляный насос шестерчатый, с шестернями 10 и 11 внутреннего зацепления, расположен на переднем торце блока цилиндров. Ведущая шестерня 10 масляного насоса установлена на двух лысках на переднем конце коленчатого вала. Для уменьшения механических потерь шестерни имеют трохоидальное зацепление. Маслоприемник 16 прикреплен болтами к крышке второго коренного подшипника и к корпусу насоса. Для ограничения максимального давления в системе смазки на насосе установлен редукционный клапан 8.

Масляный фильтр 19 полнопоточный, неразборный, с перепускным 18 и противодренажным 13 клапанами.

Работы по замене масла в двигателе и масляного фильтра описаны в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 45); снятие и установка, а также ремонт масляного насоса — в данном подразделе.

Снятие и установка масляного насоса

Масляный насос снимают для ремонта при снижении его подачи, вызывающей постоянное падение давления масла в системе смазки двигателя, и при подтекании масла через уплотнительную прокладку.

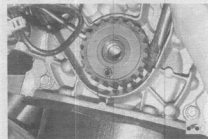
Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия ремня привода газораспределительного механизма и масляного картера двигателя, а также ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Слейте масло из масляного картера двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 45).

3. Снимите ремень привода распределительного вала (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43).

4. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика положения коленчатого вала.



5. Поддев двумя отвертками, снимите шкив с коленчатого вала.

6. Если шпонка сидит в пазу коленчатого вала неплотно, выньте ее, чтобы не потерять.

7. Снимите масляный картер двигателя (см. «Замена прокладки масляного картера», с. 61).

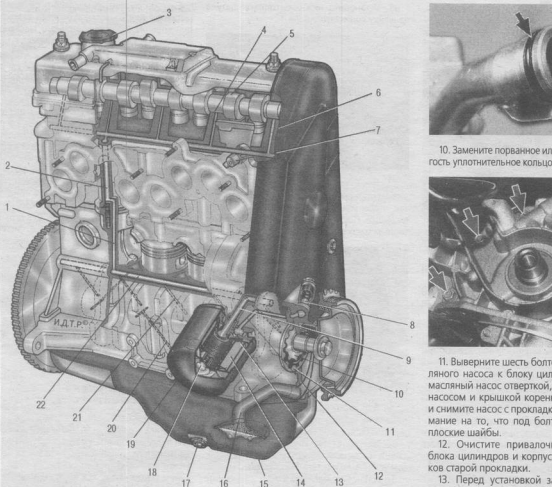
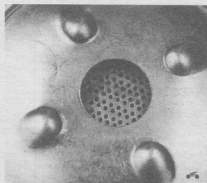


Рис. 5.5. Система смазки: 1 – канал в блоке цилиндров для подачи масла в масляную магистраль головки блока цилиндров; 2 – канал в головке блока цилиндров; 3 – пробка маслоналивной горловины; 4 – масляная магистраль в головке блока цилиндров; 5 – распределительный вал; 6 – канал давления масла к подшипнику распределительного вала; 7 – датчик сигнальной лампы аварийной подачи масла; 8 – редукционный клапан; 9 – канал подачи масла из фильтра в главную масляную магистраль; 10 – ведущая шестерня масляного насоса; 11 – ведомая шестерня масляного насоса; 12 – канал подачи масла от насоса к фильтру; 13 – противодренажный клапан; 14 – фильтрующий элемент масляного фильтра; 15 – масляный картер; 16 – маслоприемник; 17 – пробка сливного отверстия; 18 – перепускной клапан; 19 – масляный фильтр; 20 – канал подачи масла от коренного подшипника коленчатого вала к шатунному; 21 – канал подачи масла к коренному подшипнику коленчатого вала; 22 – главная масляная магистраль



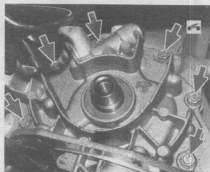
8. Выверните три болта крепления маслоприемника (под болтами установлены плоские шайбы) и снимите маслоприемник.



9. Очистите от грязи и промойте уайт-спиритом сетку маслоприемника. Если сетку не удастся очистить или она повреждена, замените маслоприемник.



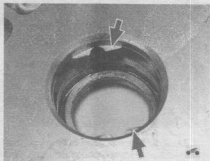
10. Замените порванное или потерявшее упругость уплотнительное кольцо маслоприемника.



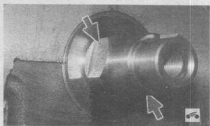
11. Выверните шесть болтов крепления масляного насоса к блоку цилиндров, сдвиньте масляный насос отверткой, вставив ее между насосом и крышкой коренного подшипника, и снимите насос с прокладкой. Обратите внимание на то, что под болтами установлены плоские шайбы.

12. Очистите привалочные поверхности блока цилиндров и корпуса насоса от остатков старой прокладки.

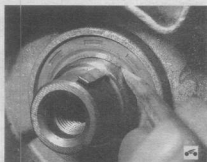
13. Перед установкой заполните полость масляного насоса консистентной смазкой для обеспечения всасывания масла из масляного картера при первом пуске двигателя.



14. Поверните ведущую шестерню масляного насоса для правильной установки на коленчатый вал. Выступы на ведущей шестерне должны совпасть...



15. ...с лысками на коленчатом валу.



16. Смажьте рабочую кромку сальника моторным маслом. При установке насоса аккуратно заправьте рабочую кромку сальника на шейку коленчатого вала с помощью деревянной палочки. После этого заверните болты крепления насоса.

17. Установите все снятые детали в обратном порядке.

18. Отрегулируйте натяжение ремня привода распределительного вала (см. «Проверка и регулировка натяжения ремня привода распределительного вала двигателя ВАЗ-21114-50», с. 37).

19. Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора (см. «Проверка натяжения ремня привода генератора», с. 37).

20. Залейте масло в двигатель (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 45).

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Особенности конструкции

Система охлаждения двигателя жидкостная (с принудительной циркуляцией жидкости), герметичная, с расширительным бачком.

Систему заполняют охлаждающей жидкостью на основе этиленгликоля (антифризом), не замерзающей при температуре окружающей среды до -40°C .

Устройство системы охлаждения показано на рис. 5.6.

Водяной насос 10 (см. рис. 5.6) центробежного типа обеспечивает принудительную циркуляцию жидкости в системе охлаждения, установлен на передней плоскости блока цилиндров и приводится во вращение зубчатым ремнем привода распределительного вала. В насосе установлены закрытые подшипники, не нуждающиеся в пополнении смазки. Насос ремонту не подлежит, при отказе (течь жидкости или повреждение подшипников) его заменяют в сборе.

Термостат 5 с твердым термочувствительным наполнителем поддерживает нормальную рабочую температуру охлаждающей жидкости и сокращает время прогрева двигателя. Он имеет основной и дополнительный (перепускной) клапаны. При температуре охлаждающей жидкости до $(85\pm 2)^{\circ}\text{C}$ термостат полностью закрыт и жидкость циркулирует по малому контуру, минуя радиатор, что ускоряет прогрев двигателя. При температуре $(85\pm 2)^{\circ}\text{C}$ термостат начинает открываться, а при 102°C открывается полностью, обеспечивая циркуляцию жидкости через радиатор.

Электроventильатор с пластмассовой шестилопастной крыльчаткой обеспечивает продувку радиатора воздухом при небольших скоростях движения автомобиля в основном в городских условиях или на горных дорогах, когда встречный поток воздуха недостаточен для охлаждения радиатора.

Для повышения эффективности работы ventильатор установлен в кожухе 7 и прикреплен к нему в трех точках через резиновые подушки. Кожух, в свою очередь, прикреплен к радиатору 3 в четырех точках.

Управляет электроventильатором блок управления двигателем, получающий информацию о температуре охлаждающей жидкости от датчика, расположенного в гнезде термостата 5.

Радиатор трубчато-пластинчатый, алюминиевый, с пластмассовыми бачками, двухходовой, с перегородкой в левом бачке. В нижней части правого бачка находится сливная пробка. В бачках выполнены подводящий и отводящий патрубки шлангов к водяной рубашке двигателя, а также патрубок шланга, соединяющего радиатор с расширительным бачком.

Расширительный бачок служит для компенсации изменяющегося объема охлаждающей жидкости в зависимости от ее температуры. Бачок изготовлен из полупрозрачной пластмассы. На его стенки нанесены метки «MAX» и «MIN» для контроля уровня охлаждающей жидкости, сверху расположена наливная горловина, герметично закрытая пластмассовой пробкой с двумя клапанами внутри нее (впускным и выпускным), собранными в едином блоке. Выпускной клапан открывается при давлении 110 кПа ($1,1\text{ кгс/см}^2$), обеспечивая повышение температуры начала закипания охлаждающей жидкости и предупреждая интенсивное парообразование. При охлаждении жидкости ее объем уменьшается и в системе создается разрежение. Впускной клапан в пробке открывается при разрежении около 3 кПа ($0,03\text{ кгс/см}^2$) и пропускает воздух в расширительный бачок.

В систему охлаждения с помощью шлангов включен радиатор отопителя салона.

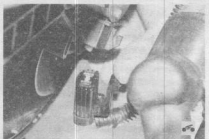
Снятие и установка электроventильатора радиатора с кожухом

Электроventильатор радиатора системы охлаждения снимают для замены его электродвигателя и перед снятием радиатора, так как электроventильатор этому препятствует.

Вам потребуются ключ «на 10» (удобнее торцовая головка).

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 85), так как его воздухозаборная труба препятствует снятию электроventильатора.



3. Отсоедините колодку жгута проводов от электроventильатора, отжав ее защелку.



4. Выверните два болта крепления кожуха электроventильатора слева, отверните две гайки справа и снимите электроventильатор в сборе с кожухом.

5. Установите электроventильатор и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

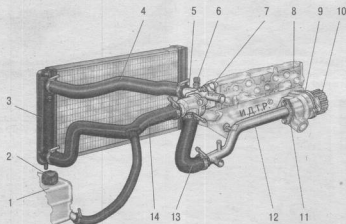


Рис. 5.6. Система охлаждения: 1 – расширительный бачок; 2 – пробка расширительного бачка; 3 – радиатор системы охлаждения двигателя; 4 – подводящий шланг радиатора; 5 – термостат; 6 – датчик температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем; 7 – прокладка термостата; 8 – головка блока цилиндров; 9 – прокладка водяного насоса; 10 – водяной насос; 11 – прокладка подводящей трубы; 12 – подводящая труба водяного насоса; 13 – шланг от термостата к подводящей трубе водяного насоса; 14 – отводящий шланг радиатора в сборе

Возможные неисправности системы охлаждения, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель перегревается	
Пониженный уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке	Долить охлаждающую жидкость
Неисправен термостат (клапан заклинил в закрытом положении)	Заменить термостат
Неисправен водяной насос	Проверить насос и в случае неисправности заменить
Сердцевина радиатора засорена грязью и насекомыми	Промойте снаружи сердцевину радиатора
Трубы радиатора, шланги и рубашка охлаждения двигателя засорены навозом и илстыми отложениями	Промойте систему охлаждения и заполните свежей охлаждающей жидкостью
Электроventilator не включается из-за обрыва электрической цепи датчика, выходя из строя датчика, реле или электродвигателя вентилятора	Проверьте и восстановите электрические цепи. При необходимости замените датчик, реле или электродвигатель в сборе
Положение клапана в пробке расширительного бачка (постоянно открыт, из-за чего система находится под атмосферным давлением)	Замените пробку расширительного бачка
Двигатель перегревается, из отопителя поступает холодный воздух	
Чрезмерное снижение уровня охлаждающей жидкости из-за утечки или повреждения прокладки головки блока цилиндров, вызывающее образование паровых пробок в водяной рубашке двигателя	Устраните утечку охлаждающей жидкости. Замените поврежденную прокладку головки блока цилиндров
Двигатель долго не прогревается до рабочей температуры, тепловой режим во время движения нестабилен	
Неисправен термостат (клапан заклинил в открытом положении)	Заменить термостат
Постоянное снижение уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке	
Негерметичен радиатор	Заменить радиатор
Негерметичен расширительный бачок	Заменить расширительный бачок
Утечки охлаждающей жидкости через негерметичные соединения патрубков и шлангов	Подтяните хомуты крепления шлангов
Повреждено уплотнение водяного насоса	Замените водяной насос
Повреждена уплотнительная прокладка корпуса водяного насоса	Замените уплотнительную прокладку
Недостаточно затянуты болты крепления головки блока цилиндров (во время длительной стоянки на холодном двигателе появляется течь охлаждающей жидкости в стыке между головкой блока и блоком цилиндров; кроме того, возможно появление следов охлаждающей жидкости в моторном масле)	Затяните болты крепления головки блока цилиндров необходимым моментом (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58)
Негерметичен радиатор отопителя	Заменить радиатор отопителя

Замена радиатора системы охлаждения

Радиатор подлежит замене при обнаружении течи охлаждающей жидкости.

В мастерской, располагающей специальным оборудованием, радиатор можно проверить и отремонтировать.

Вам потребуются: ключ «на 10» (удобнее торцовая головка), отвертка с крестообразным лезвием, пассатижи с длинными тонкими губками.

1. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46).

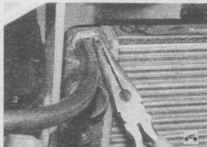
2. Снимите электроventilator радиатора (см. «Снятие и установка электроventilator радиатора с кожухом», с. 75).



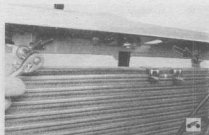
3. Ослабьте затяжку хомута крепления к радиатору подводящего шланга и снимите шланг с патрубка радиатора.



4. Аналогично отсоедините от радиатора отводящий шланг.



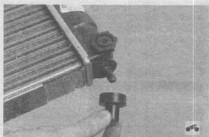
5. Ослабьте затяжку ленточного хомута шланга к расширительному бачку и снимите шланг со штуцера радиатора.



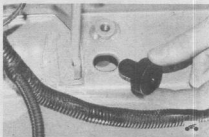
6. Отверните две гайки крепления радиатора к кузову.



7. Наклоните радиатор к двигателю и выньте его вверх.



8. Снимите с радиатора две подушки нижнего крепления, если они остались на установочных штифтах радиатора...



9. ...или извлеките их из отверстий в перечне, если они остались на кузове. Замените порванные или потерявшие упругость подушки.



10. Извлеките из кронштейнов радиатора резинометаллические втулки. Замените порванные или потерявшие упругость резиновые втулки.

11. Промойте радиатор снаружи струей воды и просушите. Если на пластмассовых бачках радиатора есть трещины, замените радиатор.

12. Проверьте герметичность радиатора, для чего заглушите его патрубки и опустите в емкость с водой, подведя к нему воздух под давлением 0,1 МПа (1 кгс/см²). Не менее 30 с из радиатора не должны появляться пузырьки воздуха. Если радиатор не помещается в емкость полностью, прозвоните его последовательно со всех сторон.

13. Установите радиатор в порядке, обратном снятию, предварительно надев на штифты радиатора подушки нижнего крепления и вставив в кронштейны втулки верхнего крепления.

14. Установите электровентилятор и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

15. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46).

Замена водяного насоса

Основными дефектами водяного насоса являются течь из него охлаждающей жидкости и износ подшипника (определяется по повышенному шуму при работе). Ремонт водяного насоса, как правило, к желаемому результату не приводит, поэтому рекомендуется заменять насос в сборе.

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия ремня привода распределительного вала и натяжного ролика, а также ключи «на 10», «на 17» и две отвертки.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46).

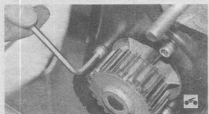
3. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 56).

4. Снимите натяжной ролик (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43).

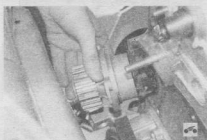
5. Снимите зубчатый шкив распределительного вала (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 58).



6. Отверните гайку и выверните болт крепления задней крышки привода распределительного вала...

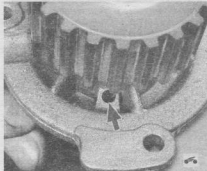


7. ...и три болта крепления водяного насоса (эти болты одновременно закреплены и крышка), после чего снимите заднюю крышку привода распределительного вала.

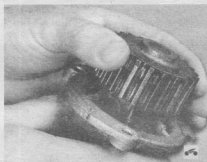


8. Вставив отвертку в паз, аккуратно отделить от блока насос и снять его.

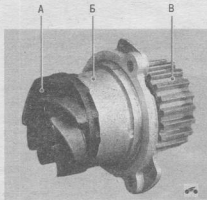
9. Снимите с насоса прокладку.



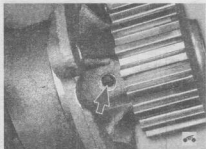
10. Замените водяной насос, если обнаружена утечка охлаждающей жидкости через дренажное отверстие (поврежден сальник насоса)...



11. ...есть заметный осевой люфт валика насоса (поврежден подшипник насоса)...



12. ...обнаружены трещины, сколы, выкрашивание на крыльчатке А, зубчатом шкиве Б и корпусе В насоса.



13. Проверьте затяжку стопорного винта подшипника насоса. При необходимости затяните винт.

14. Установите насос в порядке, обратном снятию. При этом номер на насосе должен быть направлен вверх.

15. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию. Шкив распределительного вала установите выступающей частью ступицы к двигателю. После этого проверьте совпадение меток ВМТ на шкиве распределительного вала и задней крышке ремня привода (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 56). Отрегулируйте натяжение ремня привода распределительного вала (см. «Проверка и регулировка натяжения ремня привода распределительного вала двигателя ВАЗ-21114-50», с. 37) и залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46).

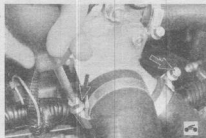
Снятие и установка термостата

Необходимость в снятии термостата и его замене может возникнуть при нестабильном температурном режиме двигателя: перегреве или недостаточном прогреве. В этом случае полностью сливать охлаждающую жидкость не требуется.

Для проверки штатного термостата 1118.1306010-01 производства концерна «Пром» на автомобиле пустите двигатель и потрогайте рукой нижний шланг радиатора — он должен быть холодным. После того как температура охлаждающей жидкости достигнет 85–92 °С, шланг должен начать нагреваться. Если этого не происходит, снимите термостат и проверьте его работоспособность.

Вам потребуются: ключ-шестигранник «на 5» и отвертка с крестообразным лезвием.

1. Снимите пробку с расширительного бачка. Отверните пробку сливного отверстия внизу правого бачка радиатора и слейте из него жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46). Заверните пробку сливного отверстия.



2. Ослабьте затяжку двух хомутов крепления шлангов на патрубках крышки термостата и снимите шланги с патрубков крышки.



3. Выверните три болта крепления крышки и снимите ее вместе с термозащитным элементом.

Примечание



Обратите внимание на состояние уплотнительного резинового кольца в пазу гнезда термостата. Сильно деформированное, надорванное или потерявшее упругость кольцо замените.

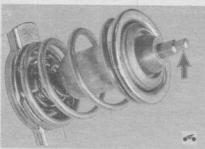


4. Преодолевая усилие пружины, отожмите фиксирующую пластину термозащитного элемента вниз и, повернув ее в любом направлении, выведите из зацепления с пазом.



5. Выньте из крышки термозащитный элемент 1118.1306100.

6. Перед установкой нового термозащитного элемента проверьте его, опустив в воду, подогретую до 78–80 °С. Нагревайте воду, постоянно перемешивая, до температуры (87±2) °С.



7. При температуре (87±2) °С шток термозащитного элемента должен начать выдвигаться из силового элемента. Если этого не происходит, замените термозащитный элемент.

8. Установите термостат в порядке, обратном снятию.

Полезный совет

Для того чтобы в дальнейшем исключить возможность утечки охлаждающей жидкости, перед подсоединением шлангов к крышке термостата смажьте патрубки крышки тонким слоем герметика.

9. Заполните систему охлаждения жидкостью (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46). Заверните пробку расширительного бачка, пустите двигатель, проверьте отсутствие утечки охлаждающей жидкости через соединения шлангов термостата и прогрейте двигатель на холостом ходу до рабочей температуры, чтобы удалить из системы воздушные пробки.

Снятие и установка расширительного бачка

Вам потребуются: ключ «на 10» (удобнее торцовый) и отвертка с крестообразным лезвием.

1. Снимите пробку с расширительного бачка. Отверните пробку сливного отверстия внизу правого бачка радиатора и слейте из него жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46). Заверните пробку сливного отверстия.



2. Ослабьте затяжку хомута крепления паропроводящего шланга и снимите шланг со штуцера расширительного бачка.



3. Аналогично отсоедините от бачка жидкостный шланг.



4. Отверните одну гайку, выверните два болта крепления и снимите бачок.

5. Слейте из бачка остатки охлаждающей жидкости.

6. Установите расширительный бачок в порядке, обратном снятию.

7. Заполните систему охлаждения жидкостью (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46). Заверните пробку расширительного бачка, пустите двигатель, проверьте отсутствие утечки охлаждающей жидкости через соединения шлангов бачка и прогрейте двигатель на холостом ходу до рабочей температуры, чтобы удалить из системы воздушные пробки.

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Особенности конструкции

Отработавшие газы выводятся из двигателя через выпускной коллектор 5 (рис. 5.7), объединенный с нейтрализатором (катколлектор), дополнительный 1 и основной 15 глушители.

На катколлекторе 5 установлены два датчика концентрации кислорода: диагностический и управляющий (основной).

Между головкой блока цилиндров и фланцем выпускного коллектора установлена уплотнительная металлоламинированная прокладка.

Приемная труба дополнительного глушителя 1 соединена через прокладку 3 с катколлектором 5, а выпускная труба — с фланцем основного глушителя 15 с помощью подвижного шарнира. Между фланцами труб глушителей, образующих шарнир, установлено торцевое кольцо металлографитное кольцо 12, а во фланцах выполнены внутренние сферические поверхности.

Для уменьшения передачи вибрации от силового агрегата на систему выпуска и кузов в приемную трубу дополнительного глушителя вмонтирован виброкомпенсирующий гофрированный сильфон в металлической оплетке.

Катколлектор 5 закреплен гайками на шпильках головки блока цилиндров и дополнительно зафиксирован на двигателе кронштейном 4 и прижимом 6.

Элементы системы подвешены к кузову на трех одинаковых резиновых подушках 9 и одной оригинальной подушке 14 заднего крепления основного глушителя.

Для защиты двигателя и основания кузова от нагрева элементами системы перед катколлектором 5 и над дополнительным глушителем 1 установлены стальные термозащитные экраны 2, 7 и 8. Кроме

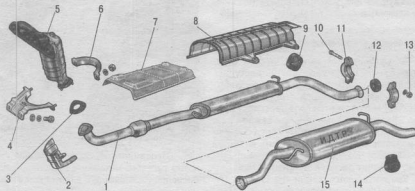


Рис. 5.7. Система выпуска отработавших газов: 1 – дополнительный глушитель; 2 – термозан крипления катколлектора; 3 – прокладка приемной трубы дополнительного глушителя; 4 – кронштейн крепления катколлектора; 5 – выпускной коллектор с нейтрализатором в сборе (катколлектор); 6 – прижим; 7 – передний термозан крипления дополнительного глушителя; 8 – задний термозан крипления дополнительного глушителя; 9 – подушка подвески дополнительного глушителя; 10 – болт; 11 – хомут; 12 – уплотнительное кольцо; 13 – гайка; 14 – подушка подвески основного глушителя; 15 – основной глушитель

них в моторном отсеке установлен дополнительный теплоизоляционный щиток, защищающий от перегрева механизм рулевого управления (на рисунке не показан, так как в эксплуатации не повреждается и его снятие при обслуживании и ремонте автомобиля не требуется).

Система выпуска отработавших газов не требует специального обслуживания. Достаточно периодически проверять надежность затяжки резьбовых соединений и целостность подушек подвески.

Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов

Резиновые подушки подвески выпускной системы заменяют, если из-за их повреждения или чрезмерной деформации элементы системы начинают стучать, соприкасаясь с кузовом или с другими агрегатами автомобиля.

Дополнительный глушитель и передняя часть основного глушителя подвешены на трех одинаковых подушках, а задняя часть основного глушителя – на одной подушке оригинальной формы.



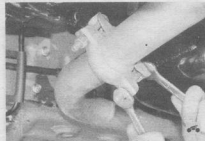
5. Для замены передней подушки подвески основного глушителя, приподняв глушитель, снимите подушку с кронштейна на кузове...



6. ...а затем с кронштейна на глушителе.
7. Установите новую подушку в порядке обратном снятию.

Замена основного глушителя

Вам потребуются: два ключа «на 13» и отвертка с плоским лезвием.



1. Отверните гайки двух стяжных болтов хомута крепления трубы основного глушителя к трубе дополнительного глушителя, выньте один из болтов и снимите хомут.



2. Разъедините трубы и выньте уплотнительное металлографитное кольцо.



3. Приподняв глушитель, выведите его кронштейны из задней...

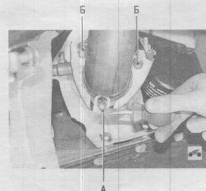


4. ...и передней подушек подвески глушителя и выньте глушитель из-под автомобиля.
5. Установите новый основной глушитель в порядке, обратном снятию. Для облегчения установки в заднюю подушку смажьте кронштейн глушителя мыльным раствором.

Замена дополнительного глушителя

Вам потребуются: ключ «на 13» и отвертка с плоским лезвием.

1. Разъедините трубы дополнительного и основного глушителей (см. «Замена основного глушителя», с. 79).



2. Отогните усик А стопорной пластины и два стопорных усика Б термозан крипления катколлектора.



1. Для замены задней подушки подвески основного глушителя отогните два усика кронштейна на кузове.

2. Приподняв глушитель, выведите его кронштейн из задней подушки.

3. Выньте подушку из кронштейна на кузове.

4. Установите новую подушку в порядке, обратном снятию. Для облегчения установки задней подушки смажьте кронштейн глушителя мыльным раствором.



отогнут на них усики стопорной пластины и термозкрана.

Замена катколлектора

Гайки крепления катколлектора к головке блока цилиндров труднодоступны. Кроме того, фланец катколлектора уплотнен прокладкой, общей с впускным коллектором. Уплотнительную прокладку нужно обязательно заменять при каждой разборке соединения. Поэтому перед снятием катколлектора необходимо снять впускной коллектор, что, помимо указанной причины, облегчит доступ к его креплению.

Вам потребуются: ключи «на 13», «на 17», «на 19» и «на 22», торцовая головка «на 13».

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 54).

2. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).

3. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

4. Снимите модуль впуска вместе с дроссельным узлом (см. «Снятие и установка модуля впуска», с. 90).

5. Разъедините колодку жгута проводов форсунок и моторного жгута и отсоедините от трубки топливной рампой шланг подачи топлива (см. «Снятие и установка топливной рампой», с. 90).

6. Отсоедините от катколлектора приемную трубу дополнительного глушителя, для чего отверните гайки крепления фланца приемной трубы к фланцу катколлектора, отсоедините от кронштейнов глушителя подушки подвески и снимите фланец приемной трубы со шпилек фланца катколлектора (см. «Замена дополнительного глушителя», с. 79).



7. Отсоедините от моторного жгута колодки жгутов проводов управляющего...



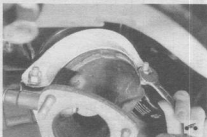
8. ...и диагностического датчиков концентрации кислорода.



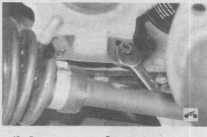
9. Отсоедините от теплоизоляционного щитка рулевого механизма держатель жгута проводов управляющего датчика концентрации кислорода...



10. ...и диагностического кислородного датчика, отжав отверткой усики держателей.



11. Отверните две гайки крепления прижима поддерживающего кронштейна катколлектора, снимите установленные под ними пружинные шайбы и снимите прижим.



12. Выверните два болта крепления поддерживающего кронштейна к блоку цилиндров и снимите кронштейн.



3. Отверните три гайки крепления фланца приемной трубы дополнительного глушителя к фланцу катколлектора, снимите стопорную пластину и термозкран.



4. Приподняв дополнительный глушитель, выведите его кронштейн из передней подушки подвески.



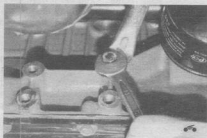
5. Снимите фланец приемной трубы дополнительного глушителя со шпилек катколлектора и извлеките уплотнительную прокладку.



6. Поддерживая дополнительный глушитель, выведите его кронштейн из задней подушки подвески и снимите дополнительный глушитель.

7. Устанавливайте дополнительный глушитель и все снятые детали в порядке, обратном снятию. Не забудьте застопорить гайки крепления фланца приемной трубы глушителя,

13. Отверните гайку нижнего крепления задней распорки впускного коллектора...



14. ...и выверните болт нижнего крепления передней распорки.



15. Отверните гайку верхнего крепления передней распорки к впускному коллектору...



16. ...снимите со шпильки наконечник провода...



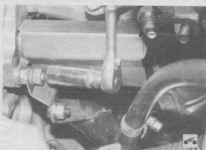
17. ...переднюю распорку и резиновую демпферную втулку.



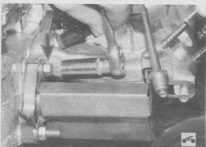
18. Отверните гайку верхнего крепления задней распорки к впускному коллектору...



19. ...и снимите распорку.



20. Отверните гайку крепления к впускному коллектору кронштейна соединительной трубы системы охлаждения, снимите установленную под гайкой пружинную шайбу и снимите кронштейн со шпильки.



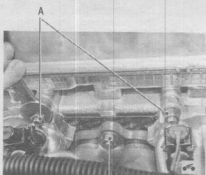
21. Отверните две задние гайки крепления впускного коллектора и катколлектора к головке блока, снимите теплоизоляционный щиток и плоские шайбы.



22. В передней части двигателя отверните две гайки, одновременно крепящие теплоизоляционный щиток и транспортный рым и снимите щиток и рым.



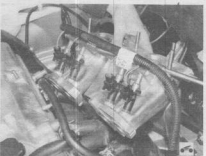
23. Отверните две передние гайки крепления впускного коллектора и катколлектора к головке блока и снимите установленные под ними плоские шайбы.



24. Отверните две средние верхние гайки А крепления впускного коллектора и одну гайку Б крепления катколлектора...



25. ...две средние нижние гайки крепления впускного коллектора (на фото не видны, так как расположены глубоко под впускным коллектором), снимите установленные под гайками плоские шайбы...



26. ...и снимите впускной коллектор со шпилек головки блока.

27. Сдвиньте фланец катколлектора по шпилькам головки блока и снимите катколлектор.

28. Снимите со шпильки головки блока уплотнительную прокладку.

29. Очистите от остатков старой прокладки и нагара фланцы головки блока и впускного коллектора.



30. Выверните из катколлектора оба датчика концентрации кислорода и установите их на новый катколлектор.

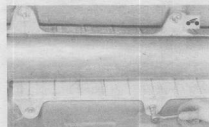
31. Установите катколлектор и все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка термозкранов

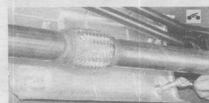
Система выпуска отработавших газов во время работы двигателя нагревается до высокой температуры, поэтому при механическом повреждении или сильной коррозии термозкранов, установленных между элементами системы и основанием кузова, обязательно замените их. Помимо снижения уровня комфорта в салоне, неисправность термозкранов может привести к возгоранию термошумоизоляции пола кузова, так как нейтрализатор отработавших газов нагревается до температуры свыше 600 °С.

Процесс снятия и установки термозкрана катколлектора описан в разд. «Замена дополнительного глушителя», с. 79).

1. Для снятия заднего термозкрана дополнительного глушителя предварительно разъедините трубы дополнительного и основного глушителей (см. «Замена основного глушителя», с. 79).



2. Отверните четыре гайки крепления к основанию кузова и, отжав дополнительный глушитель вниз, насколько позволяет упругость подушек подвески, снимите термозкран.



3. Для снятия переднего термозкрана дополнительного глушителя также отверните четыре гайки крепления к основанию кузова и снимите термозкран.

4. Установите термозкраны в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Особенности конструкции

В состав системы питания входят элементы следующих системы:

– система подачи топлива, включающая в себя топливный бак 7 (рис. 5.8), топливный насос 9 с встроеным регулятором давления топлива, трубопроводы 1, 4 и 5, топливную рампу 5 (рис. 5.9) с форсунками 1, а также топливный фильтр 6 (см. рис. 5.8);

– система подачи воздуха, включающая в себя воздушный фильтр 6 (рис. 5.10), воздухоподводящий рукав 4, дроссельный узел 7;

– система улавливания паров топлива, включающая в себя адсорбер 1 (рис. 5.11), клапан 7 продувки адсорбера, сепаратор 9 паров топлива, гравитационный клапан 11 и соединительные трубопроводы 4, 5, 6 и 14.

Функциональное назначение системы подачи топлива – обеспечение подачи необходимого количества топлива в двигатель на всех рабочих режимах. Двигатель оборудован электронной системой управления с распределенным впрыском топлива. В системе распределенного впрыска топлива функции смесеобразования и дозирования подачи топливовоздушной смеси в цилиндры двигателя разделены: форсунки осуществляют дозированный впрыск топлива во впускной коллектор, а необходимое в каждый момент работы двигателя количество воздуха подается системой, состоящей из дроссельного узла и регулятора холостого хода. Такой способ управления дает возможность обеспечивать оптимальный состав горючей смеси в каждый конкретный момент работы двигателя, что позволяет получать максимальную мощность при минимально возможном расходе топлива и низкой токсичности отработавших газов. Управляет системой впрыска топлива и системой зажигания электронный блок управления двигателем (ЭБУ, или контроллер), непрерывно контролирующий с помощью соответствующих датчиков нагрузку двигателя, скорость движения автомобиля, тепловое состояние двигателя, оптимальные процессы сгорания в цилиндрах двигателя.

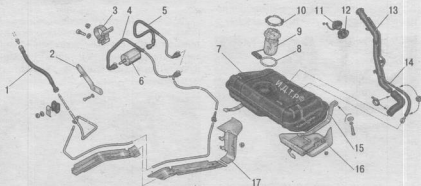


Рис. 5.8. Система подачи топлива: 1 – подводящий топливопровод; 2 – кронштейн; 3 – кронштейн крепления топливного фильтра; 4 – средний топливопровод; 5 – топливопровод от фильтра к топливному насосу; 6 – топливный фильтр; 7 – топливный бак; 8 – уплотнительное кольцо топливного насоса; 9 – топливный насос; 10 – прижимное кольцо крепления топливного насоса; 11 – пробка наливной трубы топливного бака; 12 – уплотнитель наливной трубы; 13 – наливная труба топливного бака; 14 – воздухоподводящий шланг; 15 – хомут крепления топливного бака; 16 – защитный экран топливного бака; 17 – защитный экран топливопроводов

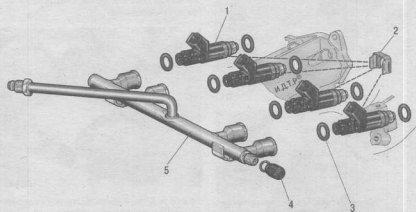


Рис. 5.9. Топливная рампа и форсунки: 1 – форсунка; 2 – фиксатор форсунки; 3 – уплотнительное кольцо; 4 – штуцер для контроля давления топлива; 5 – топливная рампа

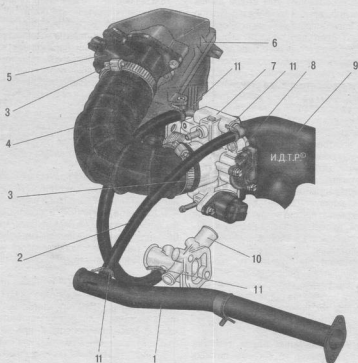


Рис. 5.10. Система подачи воздуха: 1 – подводящая труба насоса охлаждающей жидкости; 2 – шланги подогрева дроссельного узла; 3 – хомуты крепления воздухоподводящего рукава; 4 – воздухоподводящий рукав; 5 – датчик массового расхода воздуха; 6 – воздушный фильтр; 7 – дроссельный узел; 8 – уплотнительная прокладка дроссельного узла; 9 – модуль впуска; 10 – выпускной патрубок системы охлаждения двигателя; 11 – хомуты крепления шлангов

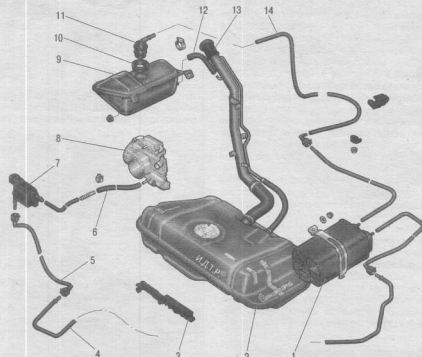


Рис. 5.11. Система улавливания паров топлива: 1 – адсорбер; 2 – топливный бак; 3 – кронштейн; 4 – трубка паропровода от адсорбера к клапану продувки; 5 – паропровод; 6 – шланг трубопровода от клапана продувки к дроссельному узлу; 7 – клапан продувки адсорбера; 8 – дроссельный узел; 9 – сепаратор паров топлива; 10 – прокладка клапана; 11 – гравитационный клапан; 12 – шланг подвода паров топлива к сепаратору; 13 – наливная труба топливного бака; 14 – паропровод от сепаратора к адсорберу

Особенностью системы впрыска автомобиля Lada Kalina является синхронность срабатывания форсунок в соответствии с фазами газораспределения (блок управления двигателем получает информацию от датчика фазы). Контроллер включает форсунки последовательно, а не попарно, как в системах асинхронного впрыска. Каждая форсунка включается через 720° поворота коленчатого вала. Однако на режимах пуска и динамических режимах работы двигателя используется асинхронный метод подачи топлива без синхронизации с вращением коленчатого вала.

Основным датчиком для системы впрыска топлива является датчик концентрации кислорода в отработавших газах (лямбда-зонд). Он установлен в выпускном коллекторе двигателя и совместно с блоком управления двигателем и форсунками образует контур управления составом топливовоздушной смеси, подаваемой в двигатель. По сигналам датчика блок управления двигателем определяет количество несгоревшего кислорода в отработавших газах и соответственно оценивает оптимальность состава топливовоздушной смеси, поступающей в цилиндры двигателя в каждый момент времени. Зафиксировав отклонение состава от оптимального 1:14 (топливо:воздух), обеспечивающего наиболее эффективную работу каталитического нейтрализатора отработавших газов, блок управления с помощью форсунок изменяет состав смеси. Так как датчик концентрации кислорода включен в цепь обратной связи блока управления двигателем, контур управления составом топливовоздушной смеси является замкнутым. Особенностью системы управления двигателем автомобиля Lada Kalina является наличие (помимо управляющего датчика) второго, диагностического датчика концентрации кислорода, установленного на выходе из нейтрализатора. По составу газов, прошедших через нейтрализатор, он определяет эффективность его работы.

Топливный бак 7 (см. рис. 5.8) сварной, штампованный, установлен под полом кузова в его задней части и закреплен двумя стальными хомутами 15. Для того чтобы пары топлива не попадали в атмосферу, бак соединен через сепаратор 9 (см. рис. 5.11) паров топлива и гравитационный клапан 11 трубопроводом 14 с адсорбером 1. Под топливным баком установлен защитный экран 16 (см. рис. 5.8). Во фланцевое отверстие в верхней части бака устанавливаются электрический топливный насос 9, объединяющий в едином модуле сам насос, датчик указателя уровня топлива и регулятор давления топлива. В задней части бака выполнен патрубок для присоединения наливной трубы 13. Из насоса топливо подается в топливный фильтр 6, установленный снизу на топливном баке, и оттуда поступает в топливную рампу 5 (см. рис. 5.9), закрепленную на впускном коллекторе двигателя. Из топливной рампы топливо впрыскивается форсунками 1 во впускной коллектор, причем факел топлива направлен на впускной клапан. Излишки топлива через регулятор давления топлива, установленный в топливном насосе, сливаются в топливный бак. Такая схема установки регулятора давления топлива, помимо исключения длинного трубопровода обратного слива, позволяет

предотвратить повышение температуры топлива в баке, вызывающее излишнее парообразование.

Топливный насос 9 (см. рис. 5.8) погружной, с электродриводом, роторного типа, с фильтром грубой очистки топлива. Насос обеспечивает подачу топлива и установлен в топливном баке, что снижает возможность образования паровых пробок, так как топливо подается под давлением, а не под действием разрежения. Из топливного бака топливо подается через магистральный топливный фильтр в рампу форсунок под давлением более 380 кПа.

Топливный фильтр 6 (см. рис. 5.8) тонкой очистки полнопоточный, закреплен в кронштейне 3 на топливном баке. Фильтр неразборный, со стальным корпусом, с бумажным фильтрующим элементом.

Топливная рампа 5 (см. рис. 5.9), представляющая собой пустотелую трубчатую деталь, служит для подачи топлива к форсунок и закреплена на впускном коллекторе. На двигателе применена бесшляпная система питания. Давление в рампе поддерживается регулятором давления топлива, установленным в модуле электробензонасоса. Форсунок 1 прикреплены к рампе форсунками 2 через уплотнительные резиновые кольца 3. Для выравнивания давления топлива по форсунок топливо подается в среднюю часть рампы, а не в один какой-либо конец, как на прежних инжекторных двигателях ВАЗ.

Форсунок своими распылителями входят в отверстия впускного коллектора. В отверстиях впускного коллектора форсунок уплотнены резиновыми уплотнительными кольцами. Форсунка предназначена для дозированного впрыска топлива в цилиндры двигателя и представляет собой высокоточный электро-механический клапан, в котором игла запорного клапана прижата к седлу пружины. При подаче электрического импульса от блока управления на обмотку электромагнита игла поднимается и открывает отверстие распылителя, через которое топливо подается во впускной коллектор двигателя. Количество топлива, впрыскиваемого форсункой, зависит от длительности электрического импульса.

Регулятор давления топлива установлен в модуле топливного насоса и предназначен для поддержания постоянного давления топлива в топливной рампе. Регулятор подключен в начало подающей магистрали (сразу же после топливного фильтра) и представляет собой перепускной клапан с пружинной, имеющей строго установленное усилие.

Воздушный фильтр 7 (см. рис. 5.10) установлен в передней части моторного отсека на трех резиновых опорах. Фильтрующий элемент бумажный, плоский, с большой площадью фильтрующей поверхности. Фильтр соединен с дроссельным узлом 7 резиновым гофрированным воздуховодом 4. Между рукавом и фильтром установлен датчик 5 массового расхода воздуха, см. «Электронная система управления двигателем (система впрыска топлива)», с. 151.

Дроссельный узел 7 (см. рис. 5.10) закреплен на модуле впуска. Он дозирует количество воздуха, поступающего во впускной коллектор. Поступление воздуха в двигатель управляет дроссельная заслонка, соединенная с приводом педали акселератора.

В состав дроссельного узла входят датчик положения дроссельной заслонки и регулятор холостого хода. В проточной части дроссельного узла (перед дроссельной заслонкой и за ней) находится отверстие отбора разрежения, необходимые для работы систем вентиляции картера и улавливания паров топлива.

Регулятор холостого хода регулирует частоту вращения коленчатого вала в режиме холостого хода, управляя количеством подаваемого воздуха в обход закрытой дроссельной заслонки. Он состоит из двухколесного шагового электродвигателя и соединенного с ним конусного клапана. Клапан выдвигается или убирается по сигналам блока управления двигателем.

Когда игла регулятора полностью выдвинута (что соответствует 0 шагов), клапан полностью перекрывает проход воздуха. Когда игла вдвигается, то обеспечивается расход воздуха, пропорциональный количеству шагов отхода иглы от седла.

Изменяя величину открытия и закрытия клапана регулятора, блок управления компенсирует значительное увеличение или уменьшение количества подаваемого воздуха, вызванное его подсосом через негерметичную впускную систему или, напротив, засорением воздушного фильтра.

Система улавливания паров топлива предотвращает выход из системы питания в атмосферу паров топлива, неблагоприятно влияющих на экологию окружающей среды.

В системе применен метод поглощения паров угольным адсорбером 1 (см. рис. 5.11). Он установлен на топливном баке и соединен трубопроводами с сепаратором 9 паров топлива, установленным в нисшем правого заднего колеса, и с клапаном 7 продувки адсорбера, расположенным в моторном отсеке. Электромагнитный клапан продувки адсорбера по сигналам блока управления двигателем переключает режимы работы системы.

Пары топлива из бака частично конденсируются в сепараторе 9, конденсат сливается обратно в бак по трубопроводу 12. Оставшиеся пары по паропроводу 14 проходят через гравитационный клапан 11, установленный в сепараторе, в адсорбер 1. Второй штуцер адсорбера соединен шлангом с клапаном 7 продувки адсорбера, а третий — с атмосферой. При неработающем двигателе третий штуцер перекрыт электромагнитным клапаном, в этом случае адсорбер не сообщается с атмосферой. При пуске двигателя блок управления двигателем начинает подавать управляющие импульсы на клапан. Клапан сообщает полость адсорбера с атмосферой, и происходит продувка сорбента: пары бензина отводятся через шланг 6 и дроссельный узел 8 в модуль впуска.

Неисправности системы улавливания паров топлива влекут за собой нестабильность холостого хода, остановку двигателя, повышенную токсичность отработавших газов и ухудшение ходовых качеств автомобиля.

Проверка давления топлива в системе питания

Основным показателем для определения исправности системы питания двигателя является давление топлива в топливной рампе.

При недостаточном давлении топлива возможны следующие неисправности:

- неустойчивая работа двигателя;
- остановка двигателя на холостом ходу;
- повышенная или пониженная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу;
- недостаточная приемистость автомобиля (двигатель не развивает полной мощности);
- рывки и провалы в работе двигателя при движении автомобиля.

Для начала рекомендуем проверить надежность электрических контактов в колодах жгутов проводов узлов системы впрыска, отвечающих за подачу топлива (электробензонасос, форсунок).

Проверить давление топлива в системе питания можно только манометром со шлангом для подключения к топливной рампе.

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

2. Откройте защитный колпачок штуцера для контроля давления топлива на торце топливной рампы. Обратите внимание на то, что в колпачке установлено уплотнительное кольцо. Если кольцо порвано или потеряло эластичность, замените кольцо или колпачок.

3. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).



4. С помощью металлического защитного колпачка вентиля шины выверните золотник (такой же, как в шине) и выньте его из штуцера.



5. Подсоедините к штуцеру шланг с манометром (можно использовать шинный манометр). Закрепите шланг на штуцере хомутом. Пустите двигатель и проверьте давление по манометру. Оно должно составлять 380–400 кПа (3,8–4,0 кгс/см²).

6. Откройте двигатель и снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).

7. Отсоедините манометр от штуцера контроля давления, вверните в штуцер золотник и установите на штуцер защитный колпачок.

Снижение давления топлива в системе питания

1. Установите рычаг коробки передач в нейтральное положение и затормозите автомобиль стояночным тормозом.



2. Поддев отверткой, снимите крышку блока предохранителей на кожухе тоннеля пола.



3. Извлеките из блока предохранитель топливного насоса.

4. Пустите двигатель и дайте ему поработать до полной выработки топлива из топливной рампы. После этого двигатель заглухнет.

5. Включите стартер примерно на 3 с для выравнивания давления в трубопроводах.

6. Установите предохранитель и крышку блока предохранителей в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка воздушного фильтра

Воздушный фильтр снимают для получения доступа к другим агрегатам в моторном отсеке и при его повреждении.

Вам потребуются: ключ «на 10» (удобнее торцовый), отвертка с крестообразным лезвием, пассатижи или нож.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика массового расхода воздуха.



3. Ослабьте затяжку хомута крепления воздухоподводящего рукава и отсоедините рукав от датчика массового расхода воздуха.



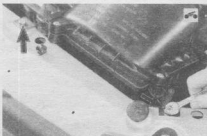
4. Если снимаете воздушный фильтр для замены, а на новом фильтре не установлен датчик массового расхода воздуха, выверните два болта крепления датчика, снимите датчик с фильтра...



5. ...и его уплотнительное кольцо.



6. Отверните гайку крепления воздухоприемной трубы к рамке радиатора.



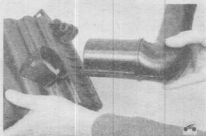
7. Выверните два болта крепления воздушного фильтра к рамке радиатора...



8. ...извлеките из отверстия кронштейна на полке крепления аккумуляторной батареи головку резиновой опоры фильтра...



9. ...и снимите воздушный фильтр в сборе с кронштейнами и воздухоприемной трубой.



10. При необходимости извлеките из корпуса фильтра воздухоприемную трубу, преодолевая упругое сопротивление пластмассовых деталей.



11. Если заменяете воздушный фильтр, извлеките из отверстий его корпуса резиновые опоры вместе с кронштейнами, сжав пассатижами конусные хвостовики опор. Установите опоры вместе с кронштейнами на новый фильтр, смазав их хвостовики моторным маслом для облегчения установки.

12. Установите воздушный фильтр и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка топливного насоса

Если падает мощность двигателя, слышится повышенный шум или появляются периодические подвывания при работе топливного насоса, то, скорее всего, топливный насос вышел из строя.

Сначала проверьте давление в системе подачи топлива, подключив манометр к штуцеру на топливной рампе в подкапотном пространстве (см. «Проверка давления топлива в системе питания», с. 84).

Если давление в системе питания выше 400 кПа (4,0 кгс/см²), то неисправен регулятор давления, установленный в модуле

топливного насоса, и его необходимо заменить (см. «Ремонт топливного насоса», с. 86).

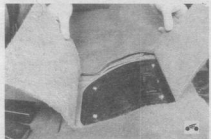
Если давление в системе питания ниже 380 кПа (3,8 кгс/см²), замените топливный фильтр (см. «Замена топливного фильтра», с. 48).

Если это не поможет, попробуйте снять насос и промыть сетку его приемника. Если и в этом случае давление не повысится, топливный насос необходимо заменить.

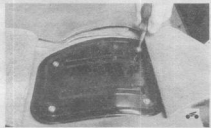
Вам потребуются: отвертка, выколотка и молоток.

1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).

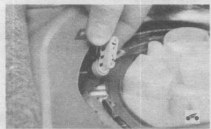
2. Откройте вперед подушку заднего сиденья (см. «Складывание заднего сиденья», с. 21).



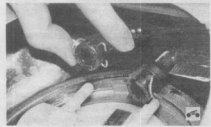
3. Приподнимите вырезанные части коврика и термошумоизоляционной накладки над люком в основании кузова.



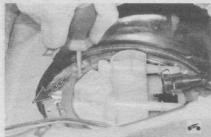
4. Выверните четыре винта крепления крышки люка над топливным насосом и снимите крышку.



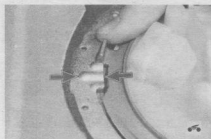
5. Отсоедините от топливного насоса колодку жгута проводов, отжав ее пружинный фиксатор.



6. Отсоедините от штуцеров насоса топливные шланги, отжав их пружинные фиксаторы и сдвинув шланги вдоль штуцеров.



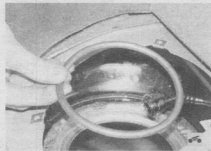
7. Отверткой сдвиньте против часовой стрелки пружинную пластину байонетного крепления топливного насоса...



8. ...и, повернув пластину до совмещения четырех вырезов в ней с выступами на фланце топливного бака, снимите пластину.



9. Извлеките из бака насос, наклонив его вбок, чтобы не погнуть рычаг датчика указателя уровня топлива и не повернуть поплавков на рычаге. Иначе показания указателя в комбинации приборов будут неверными.



10. Снимите с фланца бака резиновое уплотнительное кольцо. Сильно обжатое, затвердевшее или надорванное кольцо обязательно замените во избежание течи бензина.

11. Установите топливный насос и все снятые детали в порядке, обратном снятию. Пружинную пластину крепления насоса после ус-

тановки немного дотяните легкими ударами молотка через выколотку.

Ремонт топливного насоса

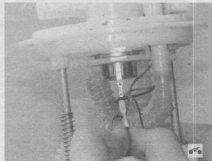
Вам потребуются: отвертка и пассатижи.



1. Отсоедините от корпуса модуля насоса сливную трубку, поддев ее отверткой.



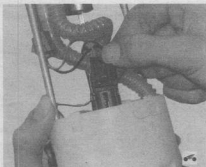
2. Преодолевая усилие пружины, немного переместите корпус модуля вверх по направляющим и, поддев отверткой, снимите с одной из направляющих стопорное кольцо. После этого корпус модуля можно немного отвести от кронштейна.



3. Отсоедините наконечник «массовых» проводов от регулятора давления топлива.



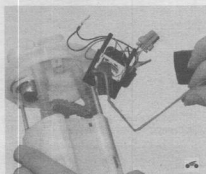
4. Отожмите отверткой фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините ее от промежуточной колодки.



5. Отсоедините колодку жгута проводов от электробензонасоса.

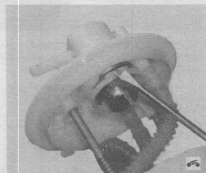


6. Разожмите два фиксатора датчика уровня топлива и, перемещая его вверх по пазам корпуса модуля топливного насоса...



7. ...снимите датчик с модуля.

8. Промойте бензином контакты реостата датчика и пластину его ползунка, а затем протрите не оставляющей волокон ветошью, смоченной в спирте.



9. Поддев отверткой пружинный фиксатор регулятора давления топлива...



10. ...извлеките из кронштейна фиксатор...



11. ...и снимите регулятор.

12. Осмотрите уплотнительные кольца регулятора давления. Сильно обжатые, затвердевшие или надорванные кольца замените, для чего снимите их, поддев отверткой.



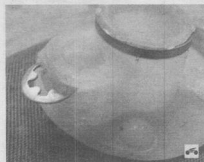
13. Отожмите пластмассовые фиксаторы...



14. ...и снимите корпус модуля с направляющих кронштейна.



15. Для замены или очистки топливного фильтра подденьте его основание заостренным инструментом и снимите фильтр с корпуса насоса, преодолевая сопротивление пружинной стопорной шайбы.



16. Перед обратной установкой фильтра извлеките стопорную шайбу, выправьте ее пассатижами и установите в корпус фильтра.

17. Установите фильтр в порядке, обратном снятию.



18. Для замены электронасоса отожмите пластмассовый фиксатор и извлеките электронасос из корпуса.

19. Соберите топливный насос в порядке, обратном разборке.

Замена топливного бака и его наливной трубы

При обнаружении утечки топлива из бака рекомендуется заменить бак. Если сетка топливного насоса часто засорится, снимите и промойте бак.

Если обнаружена течь по линии стыка верхней и нижней частей бака, можно пропаять эти места (работу рекомендуется выполнять в специализированных мастерских). Для этого вылейте остатки бензина, тщательно промойте и просушите бак. Затем место течи запаяйте мягким припоем.

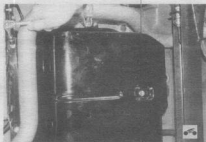
Снимать удобнее пустой бак, работая на подъемнике, эстакаде или смотровой канаве.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

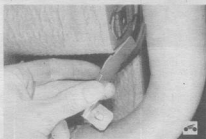
1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 84).

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

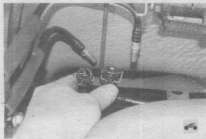
3. Отсоедините колодку жгута проводов от топливного насоса (см. «Снятие и установка топливного насоса», с. 85).



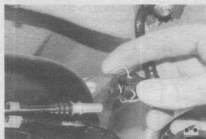
4. Отверните три гайки крепления защитного экрана топливного бака и снимите экран.



5. При необходимости снимите с кузова кронштейн крепления защитного экрана.



6. Отжав пружинные фиксаторы, отсоедините наконечники шлангов, установленных на топливном баке, от штуцеров топливной магистрали.



7. Аналогично отсоедините от шланга топливного бака шланг гравитационного клапана.



8. Ослабьте затяжку хомута крепления соединительного шланга наливной трубы и отсоедините шланг от патрубка топливного бака.



9. Отсоедините от штуцера в задней части бака шланг воздухоотводящего трубопровода наливной трубы, отжав пружинный фиксатор его наконечника.

10. Установите под бак опору.



11. Выверните два болта хомутов крепления топливного бака, отведите хомуты вперед и снимите бак с автомобиля.

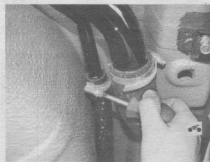
12. При необходимости снимите хомут крепления топливного бака.

13. В случае замены бака переставьте на новый бак установленные на старом баке детали и узлы. Ослабив затяжку хомута крепления, снимите с патрубка соединительный шланг наливной трубы, извлеките из бака топливный насос (см. «Снятие и установка топливного насоса», с. 85), снимите адсорбер системы улавливания паров топлива (см. «Замена узлов системы улавливания паров топлива», с. 92), топливный фильтр (см. «Замена топливного фильтра», с. 48) и соединительные трубопроводы.

14. Установите топливный бак и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Наливную трубу топливного бака в случае необходимости можно снять с автомобиля отдельно, не снимая топливный бак, следующим образом.

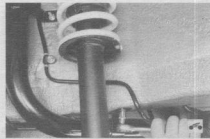
1. Снимите пробку с горловины наливной трубы (см. «Заправка автомобиля бензином», с. 24).



2. Ослабьте затяжку хомутов крепления воздухоотводящего и соединительного шлангов.



3. Отсоедините от штуцера наливной трубы шланг слива топлива из сепаратора, ослабив затяжку хомута его крепления.



4. Выверните болт крепления кронштейна наливной трубы к кузову.



5. Извлеките воздухоотводящую трубку и наливную трубу из шлангов...



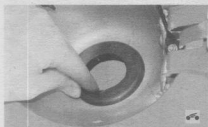
6. ...выньте верхний конец наливной трубы вместе с уплотнителем из отверстия в кузове и снимите наливную трубу с автомобиля.



7. Перед установкой снимите с наливной трубы резиновый уплотнитель. Затвердевший или потрескавшийся уплотнитель замените.



8. Установите уплотнитель в отверстие изнутри кузова...



9. ...и заправьте его буртик за край отверстия со стороны люка в крыле.

10. Далее устанавливайте наливную трубу в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка дроссельного узла

Признаками не полностью закрывающейся дроссельной заслонки могут быть повышенные частота вращения коленчатого вала на холостом ходу и расход топлива. Признаки не полностью открывающейся дроссельной заслонки: двигатель не развивает полной мощности, недостаточная приемистость двигателя, рывки и провалы в работе двигателя при движении автомобиля.

При данных неисправностях сначала попробуйте отрегулировать привод дроссельной заслонки или замените трос (см. «Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки», с. 91). Если это не приведет к положительному результату, замените дроссельный узел.

Вам потребуются: торцовый ключ (головка) «на 13» и отвертка с крестообразным лезвием.

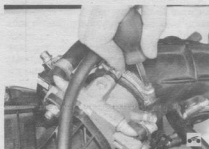
1. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46).

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

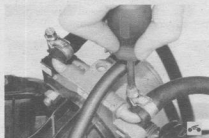
3. Отжав фиксаторы, отсоедините колодки жгутов проводов от датчика положения дроссельной заслонки и регулятора холостого хода.



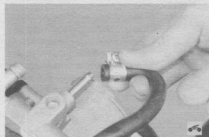
4. Ослабьте хомут крепления шланга большой ветви системы вентиляции картера и отсоедините шланг от воздухоподводящего рукава.



5. Ослабьте хомут крепления воздухоподводящего рукава к дроссельному узлу и отсоедините рукав.



6. Ослабьте хомуты крепления шлангов слива и подачи охлаждающей жидкости и снимите шланги со штуцеров дроссельного узла. При этом учтите, что из шлангов выльется небольшое количество охлаждающей жидкости. Поэтому подставьте под шланги емкость или подложите тряпку.



7. Ослабив хомуты крепления, отсоедините от штуцеров дроссельного узла шланг малой ветви системы вентиляции картера...

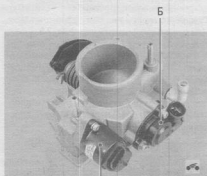


8. ...и шланг продувки адсорбера.
9. Отсоедините от сектора дроссельного узла трос привода дроссельной заслонки (см. «Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки», с. 91).



10. Отверните две гайки крепления дроссельного узла и снимите дроссельный узел со шпилек модуля впуска.

11. Снимите прокладку с модуля впуска.



12. Если при замене дроссельного узла на новом узле не установлены регулятор **A** холостого хода и датчик **B** положения дроссельной заслонки, переставьте их со старого узла. Для этого выверните по два винта их крепления.

13. Загрязненный дроссельный узел очистите жидкостью для чистки карбюраторов, предварительно сняв с него датчик и регулятор. Очистите также загрязненные регулятор и датчик (запрещается использовать для очистки растворители).

14. Установите дроссельный узел и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

15. Отрегулируйте привод дроссельной заслонки (см. «Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки», с. 91).

Замена регулятора холостого хода

Регулятор холостого хода состоит из двухполюсного шагового электродвигателя и соединенного с ним конусного клапана. По сигналу электронного блока управления двигателем электродвигатель перемещает клапан, изменяя тем самым проходное сечение воздушного канала.

Регулятор холостого хода можно снять только после снятия дроссельного узла.

Прежде чем снимать регулятор, проверьте его исправность непосредственно на автомобиле.

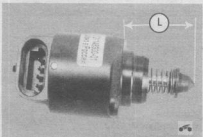
Вам потребуются: торцовый ключ (головка) «на 13», отвертка с крестообразным лезвием, тестер.



1. Отсоедините колодку жгута проводов от регулятора (при выключенном зажигании).
2. Включите зажигание и измерьте тестером в режиме вольтметра напряжение между выводом «А» «массой» автомобиля.
3. Повторите измерение поочередно для остальных выводов колодки («В», «С» и «D»). Показания тестера для этих четырех измерений должны быть в пределах 0,4–12 В.
4. Переключите тестер в режим омметра и измерьте сопротивление между выводами «А» и «В» регулятора, а затем между выводами «С» и «D». Сопротивление должно быть в пределах 0,040–0,080 кОм.
5. Для замены регулятора снимите дроссельный узел (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 89).



6. Выверните два винта крепления регулятора к дроссельному узлу и извлеките регулятор из отверстия дроссельного узла.



7. У нового регулятора проверьте расстояние L между концом иглы клапана и монтажным фланцем. Оно должно быть не более 23 мм. Если это расстояние больше, игла регулятора упрется в седло дроссельного узла и при затяжке винтов крепления регулятор будет поврежден.
8. Очистите от загрязнений седло и воздушный канал в дроссельном узле, а также поверхность под уплотнительное кольцо регулятора.
9. Смажьте уплотнительное кольцо моторным маслом и установите регулятор в порядке, обратном снятию. Винты крепления регулятора затяните моментом 3–4 Н·м.

Снятие и установка модуля впуска

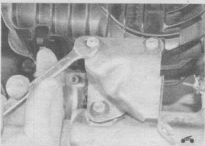
Модуль впуска снимают при его повреждении и для замены уплотнительных прокладок между патрубками модуля и впускного коллектора.

Вам потребуются: ключ «на 10», торцовая головка «на 13», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 54).
3. Отсоедините от дроссельного узла колодки жгутов проводов, шланги и воздухоподводящий рукав (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 89).
4. Отсоедините от сектора дроссельного узла трос привода дроссельной заслонки, а от кронштейна на впускном коллекторе оболочку троса (см. «Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки», с. 91).



5. Ослабьте затяжку хомута крепления шланга к вакуумному усилителю тормозов и снимите шланг со штуцера модуля впуска.



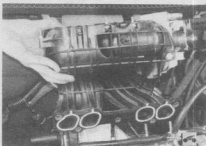
6. Отверните три гайки крепления кронштейна оболочки троса привода дроссельной заслонки к модулю впуска и впускному коллектору и снимите кронштейн.



7. Отверните верхнюю заднюю...



8. ...переднюю и три нижние (на фото не видны, так как расположены снизу модуля впуска) гайки крепления модуля впуска...



9. ...и снимите модуль впуска в сборе с дроссельным узлом со шпилек впускного коллектора.
10. При необходимости замены модуля впуска отсоедините от него дроссельный узел, отвернув две гайки крепления (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 89).
11. Снимите уплотнительные прокладки патрубков модуля и установите в пазы патрубков новые прокладки.
12. Перед установкой модуля впуска очистите привалочную поверхность впускного коллектора от остатков прокладок и загрязнений.
13. Установите модуль впуска и все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.
14. Проверьте и при необходимости отрегулируйте привод дроссельной заслонки (см. «Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки», с. 91).

Снятие и установка топливной рампы

Топливную рампу снимают для проверки и замены форсунок, а также при замене самой рампы или впускного коллектора.

Вам потребуются: ключ-шестигранник «на 5», отвертка, два ключа «на 17».

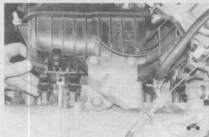
1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).
2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
3. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 54).
4. Разъедините соединительную колодку жгута проводов форсунок и моторного жгута, отжав фиксатор.



5. Отверните штуцер трубки подвода топлива и отсоедините топливный шланг от трубки рампы.



6. Выверните два болта крепления топливной рампы к впускному коллектору.



7. Аккуратно сдвиньте топливную рампу вдоль оси форсунок таким образом, чтобы все форсунки вышли из отверстий во впускном коллекторе, и снимите топливную рампу вместе с форсунками и жгутом проводов.

8. Установите топливную рампу в порядке, обратном снятию, смазав уплотнительные кольца форсунок моторным маслом.

9. Установив топливную рампу на впускной коллектор и подсоединив трубопровод к рампе, пустите двигатель и проверьте герметичность соединения трубопровода и уплотнений форсунок.

Проверка и замена форсунок

Возможны следующие признаки неисправности форсунок:

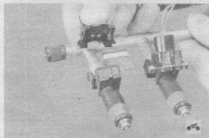
- затрудненный пуск двигателя;
- неустойчивая работа двигателя;
- двигатель глохнет на холостом ходу;
- повышенная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу;
- двигатель не развивает полной мощности, недостаточная приемистость двигателя;
- рывки и провалы в работе двигателя при движении автомобиля;
- повышенный расход топлива;
- повышенное содержание CO и CH в отработавших газах;

- калильное зажигание из-за негерметичности форсунок.

Вам потребуются: ключ-шестигранник «на 5», отвертка, два ключа «на 17», автотестер.

1. Разъединив соединительную колодку жгута проводов форсунок и моторного жгута, проведите первоначальную проверку обмоток форсунок. Для этого поочередно подсоедините омметр к контактам колодок. В колодке установлено пять контактов: четыре для подачи управляющего сигнала на форсунки и один общей «массы» (к нему подсоединен малиновый провод с черной полосой). По очереди соединяйте каждый из четырех управляющих контактов с общим контактом и в каждом случае измеряйте сопротивление. Оно должно быть равно 0,011–0,015 кОм. Если при одном или нескольких измерениях сопротивление отличается от указанного значения, некоторые из форсунок неисправны.

2. Для более точной проверки и замены форсунок снимите топливную рампу с автомобиля (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 90).



3. Отожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от форсунок.



4. Поддев отверткой, снимите пружинный фиксатор форсунок...



5. ...и выньте форсунку из топливной рампы. Аналогично извлеките остальные форсунки.

6. Для выявления неисправной форсунки подключите к контактам форсунок омметр. Он должен показать сопротивление 0,011–0,015 кОм. Если сопротивление обмотки не соответствует норме, замените форсунку, так как она неремонтопригодна.

7. При каждом снятии форсунок обязательно заменяйте на всех форсунках уплотнитель-

ные кольца со стороны рампы и впускного коллектора.

8. Если устанавливаете прежние форсунки, аккуратно промойте их распылители растворителем или очистителем карбюратора.

9. Установите форсунки в порядке, обратном снятию. Перед установкой форсунок смажьте моторным маслом уплотнительные кольца.

10. Установив форсунки в топливную рампу, а рампу на впускной коллектор и подсоединив трубопровод к рампе, пустите двигатель и проверьте герметичность соединения трубопровода и уплотнений форсунок.

Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки

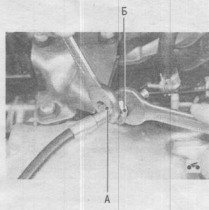
Если дроссельная заслонка не полностью открывается (двигатель не отдает полной мощности) или закрывается (нестабильные обороты холостого хода), сначала попробуйте отрегулировать трос привода дроссельной заслонки. Если регулировкой привода дроссельной заслонки невозможно добиться полного открытия или закрытия дроссельной заслонки или привод заедает, замените трос привода.

Вам потребуются: два ключа «на 13», отвертки с крестообразным и плоским лезвием.

1. Для визуального контроля перемещения дроссельной заслонки ослабьте хомут крепления и отсоедините воздухоподводящий рукав от патрубка дроссельного узла (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 89).



2. При полностью нажатой педали акселератора (это должно сделать помощник) проверьте положение дроссельной заслонки – она должна быть полностью открыта. При отпущенной педали акселератора дроссельная заслонка должна быть полностью закрыта. В противном случае привод необходимо отрегулировать.

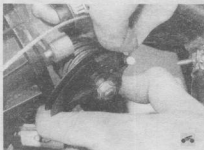


3. Для регулировки привода при не полностью закрывающейся заслонке ослабьте

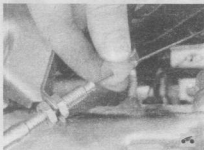
затяжку гайки **А** и, заворачивая гайку **Б**, добейтесь, чтобы заслонка полностью закрывалась. При не полностью открывающейся заслонке ослабьте затяжку гайки **Б** и, заворачивая гайку **А**, добейтесь, чтобы заслонка полностью открывалась. Затем затяните гайку, которая была ослаблена.



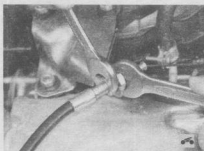
4. Для замены троса привода дроссельной заслонки снимите с сектора дроссельного узла предохранительную скобу, поддев ее отверткой.



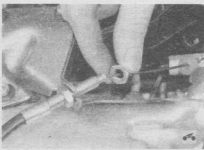
5. Выньте наконечник троса из паза сектора и отсоедините трос от дроссельного узла.



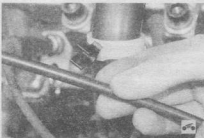
6. Сдвиньте защитный колпачок с наконечника троса.



7. Ослабьте гайки крепления оболочки троса к кронштейну...



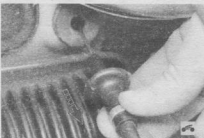
8. ...полностью отверните от наконечника переднюю гайку и выведите трос из прорези кронштейна.



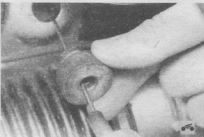
9. Выньте трос из фиксатора на двигателе...



10. ...и извлеките второй фиксатор троса из отверстия кронштейна на коробке передач.



11. Сдвиньте оболочку троса вперед...



12. ...и извлеките из отверстия в щите передка демпфер оболочки троса.

13. В салоне автомобиля под панелью приборов снимите наконечник троса с пальца рычага педали, сдвинув его с пальца отверткой.

14. Извлеките трос в моторный отсек.

15. Установите трос в порядке, обратном снятию.

16. Перегулируйте привод дроссельной заслонки (см. пп. 2-3).

Замена узлов системы улавливания паров топлива

Узлы системы улавливания паров топлива (адсорбер, сепаратор паров топлива, клапан продувки адсорбера, гравитационный клапан) снимают для проверки или замены при появлении стойкого запаха бензина, вызванного негерметичностью узлов и трубопроводов, а также отказом клапана продувки адсорбера. Кроме того, нарушение герметичности адсорбера и отказ клапана продувки могут стать причинами неустойчивой работы двигателя на холостом ходу вплоть до его остановки.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским и крестообразным лезвием.

Для снятия **сепаратора** выполните следующее.

1. Ослабьте затяжку хомута крепления шланга слива топлива и снимите шланг со штуцера сепаратора.



2. Отверните три гайки крепления сепаратора к кузову и отведите сепаратор вниз...

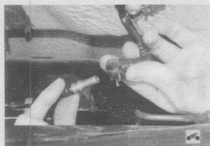


3. ...после чего извлеките из отверстия сепаратора гравитационный клапан и снимите сепаратор.

4. Установите сепаратор паров топлива в последовательности, обратной снятию.

Для замены **гравитационного клапана** выполните следующее.

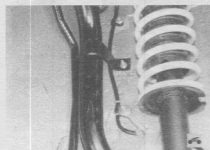
1. Снимите сепаратор и, поддев отверткой, извлеките клапан из отверстия сепаратора. Обратите внимание на то, что гравитационный клапан уплотнен в отверстие сепаратора резиновой втулкой. Сильно обжатую, затвердевшую или надорванную втулку замените.



2. Отжав пружинный фиксатор, снимите наконечник шланга гравитационного клапана со штуцера шланга топливного бака.



3. Отверните две гайки...



4. ...выверните два болта, снимите пластмассовые держатели шланга...

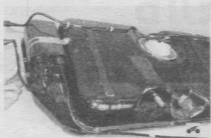


5. ...и снимите гравитационный клапан в сборе со шлангом.

6. Установите гравитационный клапан в порядке, обратном снятию.

Адсорбер системы улавливания паров топлива установлен на топливном баке. Из-за особенностей компоновки автомобиля доступ к его креплению непосредственно на автомобиле невозможен. Поэтому для снятия адсорбера выполните следующее.

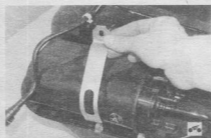
1. Снимите топливный бак (см. «Замена топливного бака и его наливной трубы», с. 87).



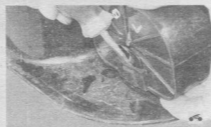
2. Извлеките из держателей на топливном баке шланг продувки адсорбера.



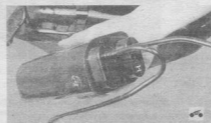
3. Отверните гайку хомута крепления адсорбера...



4. ...и снимите хомут, выведя его второй конец из фиксатора на баке.



5. Отжав отверткой пластмассовый фиксатор...



6. ...снимите адсорбер с бака.
7. Установите адсорбер и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Клапан продувки адсорбера установлен в моторном отсеке на рамке радиатора.

Для того чтобы снять клапан, выполните следующие операции.



1. Отсоедините от клапана продувки адсорбера колодку жгута проводов, отжав фиксатор ее крепления.



2. Отжав пружинный фиксатор, отсоедините от штуцера клапана наконечник магистрали подачи паров топлива.



3. Ослабьте затяжку хомута крепления шланга подачи паров топлива в дроссельный узел и отсоедините шланг от наконечника шланга клапана продувки.



4. Снимите клапан продувки адсорбера, поддев его отверткой и сдвинув вверх по кронштейну.

5. Установите клапан продувки адсорбера в порядке, обратном снятию.

Раздел 6

ДВИГАТЕЛЬ ВАЗ-11194 (1,4 л)

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобиле Lada Kalina ВАЗ-11184 и ВАЗ-11194 устанавливают двигатель ВАЗ-11194 (рис. 6.1 и 6.2), созданный на базе двигателя ВАЗ-2112. По конструкции двигателя аналогичен описанному в разделе 5 двигателю ВАЗ-21114-50, за исключением головки блока цилиндров, механизма газораспределения, системы зажигания, выпускного коллектора и системы вентиляции картера.

В верхней части головки блока цилиндров двигателя установлены два распределительных вала: один для впускных клапанов, другой для выпускных. Вали установлены в опорах, выполненных в головке блока, и в одном общем корпусе подшипников, закрепленном болтами. Распределительные вали отлиты из чугуна.

Для уменьшения износа рабочие поверхности кулачков и поверхности под сайлент-термообработаны — отбелены. Кулачки распределительных валов через толкатели приводят в действие клапаны. Двигатель оснащен гидротолкателями клапанов, которые автоматически компенсируют зазоры в приводе клапанов. У этого двигателя в процессе эксплуатации не нужно регулировать зазоры в клапанном механизме. В двигателе по четыре клапана на цилиндр: два впускных и два выпускных.

Направляющие втулки и седла клапанов запрессованы в головку блока. Направляющие втулки, кроме того, снабжены стопорными кольцами, удерживающими их от выпадения. На направляющие втулки установлены маслосъемные колпачки, уменьшающие падение масла в цилиндры.

На каждом клапане установлено по одной пружине. Распределительные вали приводятся в действие резиновым зубчатым ремнем от коленчатого вала.

Система зажигания состоит из индивидуальных катушек зажигания, установленных на крышке головки блока цилиндров, и свечей зажигания. Управляет катушками зажигания электронный блок управления (ЭБУ) двигателем.

Система вентиляции картера двигателя закрытая, с отводом картерных газов во впускной коллектор через сепаратор маслоотделителя, установленного в крышке головки блока цилиндров. Далее картерные газы направляются в цилиндры двигателя, где сгорают. При работе двигателя на режиме холостого хода картерные газы поступают по шлангу малого контура через калиброванное отверстие (жиклер) в корпусе дроссельного узла. На этом режиме во впускном коллекторе создается высокое разрежение и картерные газы эффективно отсасываются в задроссельное пространство. Жиклер ограничивает объем отса-

сываемых газов, чтобы не нарушалась работа двигателя на холостом ходу. При работе двигателя под нагрузкой, когда дроссельная заслонка частично или полностью открыта, основной объем газов проходит по шлангу большого контура в воздухоподводящий рукав перед дроссельным узлом и далее во впускной коллектор и камеры сгорания.

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ

Порядок проверки компрессии в цилиндрах двигателя ВАЗ-11194 такой же, как для двигателя ВАЗ-21114-50 (см. «Проверка ком-

прессии в цилиндрах», с. 54). В связи с тем, что катушки зажигания двигателя ВАЗ-11194 индивидуальные для каждого цилиндра, их необходимо снять перед выворачиванием свечей зажигания (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 49).

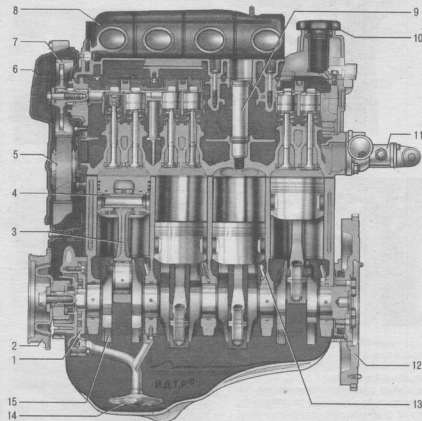


Рис. 6.1. Продольный разрез двигателя ВАЗ-11194: 1 — масляный насос; 2 — шкив привода генератора; 3 — шатуны; 4 — поршневой палец; 5 — ремень привода газораспределительного механизма; 6 — крышка газораспределительного механизма; 7 — шкив распределительного вала; 8 — впускной коллектор; 9 — свечной колодец; 10 — крышка маслоналивной горловины; 11 — термостат; 12 — маховик; 13 — форсунка охлаждения днища поршня; 14 — маслоприемник; 15 — коленчатый вал

После этого верните компрессометр в свечное отверстие проверяемого цилиндра.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДЕКОРАТИВНОГО КОЖУХА ДВИГАТЕЛЯ

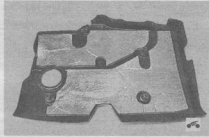
Для улучшения внешнего вида моторного отсека и снижения уровня шума на двигатель установлен пластмассовый декоративный кожух. При выполнении большинства работ по ремонту и обслуживанию двигателя этот кожух необходимо снимать.

Декоративный кожух закреплен четырьмя резиновыми фиксаторами, надетыми на шпильки, ввернутые во впускной коллектор.

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.



1. Потяните кожух вверх за края и снимите его, сняв фиксаторы со шпилек.



2. Осмотрите фиксаторы с обратной стороны кожуха.



3. Надорванный фиксатор замените, для чего отожмите заостренным инструментом (например, отверткой) край ножки фиксатора (показан стрелкой) и протолкните фиксатор в отверстие кожуха. Для облегчения установки смажьте фиксатор моторным маслом.

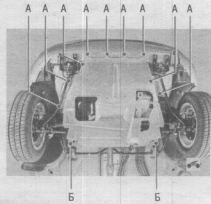
4. Установите декоративный кожух в порядке, обратном снятию, надев фиксаторы на шпильки и нажав на кожух в местах расположения фиксаторов до упора.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БРЫЗГОВИКА ДВИГАТЕЛЯ

Расположенный снизу стальной брызговик двигателя предохраняет подкапотное пространство от загрязнения и является силовой защитой картера двигателя. Брызговики двигателя ВАЗ-11194 состоит из трех частей: нижней и двух боковых.

Снимают брызговики двигателя при их повреждении или для обеспечения доступа к узлам и агрегатам снизу автомобиля при проведении ремонта и технического обслуживания.

Для снятия нижней части брызговика двигателя вам потребуются: торцовые ключи «на 8» и «на 10».



1. Выверните девять самонарезающих винтов **А**, два болта **Б** и снимите брызговик двигателя.

2. Установите нижний брызговик двигателя в обратном порядке.

Для снятия боковых частей брызговика двигателя вам потребуются торцовый ключ «на 10».

1. Снимите нижний брызговик двигателя (см. выше).



2. Отсоедините от брызговика держатель жгута проводов...

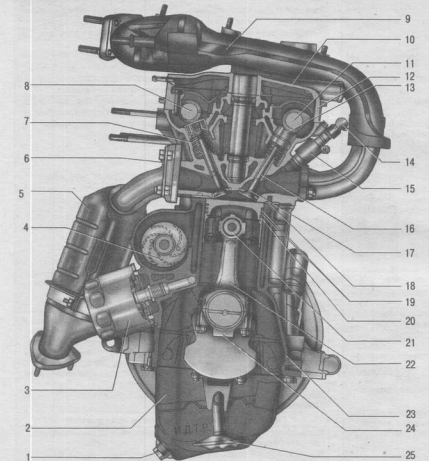


Рис. 6.2. Поперечный разрез двигателя ВАЗ-11194: 1 – пробка сливного отверстия; 2 – масляный картер; 3 – масляный фильтр; 4 – водяной насос; 5 – катколлектор; 6 – выпускной клапан; 7 – пружина клапана; 8 – распределительный вал выпускных клапанов; 9 – впускной коллектор; 10 – крышка головки блока цилиндров; 11 – распределительный вал впускных клапанов; 12 – гидравлической толкатель клапана; 13 – корпус подшипников распределительных валов; 14 – топливная рампла; 15 – форсунка; 16 – направляющие втулка клапана; 17 – впускной клапан; 18 – прокладка головки блока цилиндров; 19 – компрессионные кольца; 20 – масляное кольцо; 21 – поршневой палец; 22 – шатун; 23 – блок цилиндров; 24 – крышка шатуна; 25 – маслоприемник

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель не пускается	
Нет давления топлива в рампе: засорены топливopосpуды неисправ топливный насос засорен топливный фильтр неисправ регулятор давления топлива Неисправна система зажигания	Промойте и продуйте топливные баки и топливopосpуды Замените насос Замените фильтр Замените регулятор См. «Система зажигания двигателя ВАЗ-11194», с. 156
Двигатель работает неустойчиво или глохнет на холостом ходу	
Недостаточное давление в топливной рампе Неисправен регулятор холостого хода Подсос воздуха через шланги вентиляции картера двигателя и шланг, соединяющий впускную трубу с вакуумным усилителем тормозов Нарушены зазоры в механизме привода клапанов Неисправна система зажигания	См. неисправность «Двигатель не пускается» Замените регулятор холостого хода Подтяните хомуты крепления, поврежденные шланги замените Проверьте гидротолкатели, неисправные замените (См. «Замена гидротолкателей клапанов», с. 103) См. «Электронная система управления двигателем (система впрыска топлива)», с. 151
Двигатель не развивает полной мощности и недостаточно приемист	
Неполное открытие дроссельной заслонки Неисправ датчик положения дроссельной заслонки Недостаточное давление в топливной рампе Засорен воздушный фильтр Неисправна система зажигания	Отрегулируйте привод дроссельной заслонки (См. «Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки», с. 113) Замените датчик См. неисправность «Двигатель не пускается» Замените фильтрующий элемент См. «Электронная система управления двигателем (система впрыска топлива)», с. 151
Нарушены зазоры в механизме привода клапанов Недостаточная компрессия – ниже 1,0 МПа (10 кг/см ²): пробита прокладка головки блока цилиндров прогорание поршней, поломка или заклинивание поршневых колец плохое прилегание клапанов к седлам Чрезмерный износ цилиндров и поршневых колец	Проверьте гидротолкатели, неисправные замените (См. «Замена гидротолкателей клапанов», с. 103) Замените прокладку Очистите кольца и канавки поршней от нагара, замените поврежденные кольца и поршневые Замените поврежденные клапаны, отшлифуйте седла Замените поршни, расточите и отшлифуйте цилиндры
Недостаточное давление масла в прогретом двигателе	
Использование масла несоответствующей марки Разное или несвоевременное масло из-за проникновения в масляный картер топлива или охлаждающей жидкости Закрепление рабочей полости или износа деталей масляного насоса Засорение масляного фильтра Ослабление крепления или засорение масляника Чрезмерное уменьшение зазора между масляником и дуом масляного картера или повреждение масляника, вызванное ударом о дорожное препятствие Увеличенный зазор между вкладышами коренных и шатунных подшипников и шейками коленчатого вала Трещины, поры в стенках масляных каналов блока цилиндров или засорение масляных магистралей Неполная установка заглушек масляных каналов или их отсутствие	Замените масло рекомендованное Устраните причины проникновения топлива или охлаждающей жидкости. Замените масло Промойте, отремонтируйте или замените масляный насос Замените масляный фильтр Загерметизируйте, промойте его фильтр Выправьте деформированный масляный картер, при необходимости замените поврежденный масляник Прошлифуйте шейки и замените вкладыши Отремонтируйте блок цилиндров. При возможности устранения дефекта замените блок Восстановите герметичность заглушек, установите отсутствующие заглушки

Причина неисправности	Способ устранения
Стук коренных подшипников коленчатого вала	
Обычно стук глухой тона, металлический. Обнаруживается при резком открытии дроссельной заслонки на холостом ходу. Частота его увеличивается с повышением частоты вращения коленчатого вала. Чрезмерный осевой зазор коленчатого вала вызывает стук более резкий, с неравномерными промежутками, особенно заметными при плавном увеличении и уменьшении частоты вращения коленчатого вала Недостаточное давление масла	Обнаруживается при резком открытии дроссельной заслонки на холостом ходу. Частота его увеличивается с повышением частоты вращения коленчатого вала. Чрезмерный осевой зазор коленчатого вала вызывает стук более резкий, с неравномерными промежутками, особенно заметными при плавном увеличении и уменьшении частоты вращения коленчатого вала См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе» Затяните болты рекомендуемым моментом Прошлифуйте шейки и замените вкладыши Замените упорные полуколышки или увеличенной толщиной, проверьте зазор
Стук шатунных подшипников	
Обычно стук шатунных подшипников резче стука коренных. Он прослушивается на холостом ходу двигателя при резком открытии дроссельной заслонки. Место стука легко определить, отключая по очереди свечи зажигания Недостаточное давление масла Чрезмерный зазор между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами	См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе» Замените вкладыши и прошлифуйте шейки См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе» Замените вкладыши и прошлифуйте шейки
Стук поршней	
Стук обычно незвонкой, приглушенной, вызван «блещением» поршня в цилиндре. Лучше всего он прослушивается при малой частоте вращения коленчатого вала и под нагрузкой Увеличенный зазор между поршнями и цилиндрами Чрезмерный зазор между поршневыми кольцами и канавками на поршне Неправильно установлен поршень (смещение отверстия под поршневой палец направлено к левой стороне двигателя)	Замените поршни, расточите и отшлифуйте цилиндры Замените кольца или поршни с кольцами Установите правильно поршень
Повышенный шум газораспределительного механизма	
Пониженное давление масла в системе смазки Подача воздуха в гидротолкатели в механизме привода клапанов вследствие слишком низкого (завоздухавшего насосом) или слишком высокого (расширяющего масла) уровня масла в двигателе Закрепление полостей гидротолкателей в механизме привода клапанов вследствие применения низкокачественного масла или повреждения масляного фильтра Износ рабочих поверхностей гидротолкателей в механизме привода клапанов, вызванный применением низкокачественного масла или несвоевременной его заменой Поломка клапанной пружины Чрезмерный зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, вызванный их износом Износ кулачков распределительного вала	См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе» Удалите воздух из гидротолкателей Промойте гидротолкатели, замените масло и фильтр Замените гидротолкатели Замените пружину Замените направляющую втулку ремонтной, соответствующей размеру в ней отверстие Замените распределительный вал
Стук на холодном двигателе, слышимый в течение 2–3 мин после пуска и усиливающийся при увеличении частоты вращения коленчатого вала	
Увеличенный зазор между поршнями и цилиндрами Ослабление крепления шейки коленчатого вала	Стук поршня, исчезающий после прогрева двигателя, не является признаком неисправности. При постоянном стуке замените поршни, расточите и отшлифуйте цилиндры Подтяните крепление
Кратковременные стуки сразу после пуска двигателя	
Использование масла несоответствующей марки (пониженной вязкости) Увеличенный осевой зазор коленчатого вала Увеличенный зазор в переднем коренном подшипнике	Замените масло на рекомендованное Замените упорные полуколышки Замените вкладыши переднего коренного подшипника
Стуки в прогретом двигателе на режиме холостого хода	
Ослабление натяжения или износ ремня привода генератора Шум деталей газораспределительного механизма	Отрегулируйте натяжение ремня или замените его См. неисправность «Повышенный шум газораспределительного механизма»

Возможные неисправности двигателя, их причины и способы устранения (окончание)

Причина неисправности	Способ устранения
Использование масла несоответствующей марки Увеличенные зазоры между поршневыми пальцами и отверстиями в бобышках поршней Увеличенные зазоры между шатунными шейками и вкладышами и вкладышами шейки Непараллельные оси верхней и нижней головок шатуна Неправильно установлен поршень (смещение отверстия под поршневой палец направлено к левой стороне двигателя)	Замените масло на рекомендованное Замените поршни и пальцы Замените вкладыши и шлифуйте шейки Замените шатун Установите правильно поршень
Сильные стуки в прогретом двигателе при повышении частоты вращения коленчатого вала	
Поломка демпфера крутильных колебаний в ступице шкива коленчатого вала Чрезмерное натяжение ремня привода генератора или повреждение на нем трещин и разрывов Ослаблено крепление маховика Чрезмерное увеличение зазоров между вкладышами шатунных и коренных подшипников коленчатого вала	Замените шкив Отрегулируйте натяжение ремня, замените поврежденный ремень Затяните болты крепления маховика требуемым моментом Перешлифуйте шейки под ремонтный размер и замените вкладыши
Повышенная вибрация двигателя	
Дисбаланс коленчатого вала Установлены поршни разной массы Несоответствие значения компрессии в цилиндрах Подушки подушки силового агрегата сильно изношены или затвердели Ослаблено крепление шкива коленчатого вала	Снимите и сбалансируйте коленчатый вал Разберите шатунно-поршневую группу, подберите поршни по массе См. «Проверка компрессии в цилиндрах», с. 94 Замените подушки Подтяните крепление
Детонационные стуки двигателя при работе под нагрузкой	
Использование бензина с пониженным октановым числом Неисправен датчик детонации Неисправен электронный блок управления двигателем	Залейте бензин с соответствующим октановым числом Замените датчик Замените блок

Причина неисправности	Способ устранения
Повышенный расход масла	
Подтекание масла через уплотнения двигателя Засорена система вентиляции картера Износ или повреждение маслосъемных колечек клапанов Повышенный износ стержней клапанов или направляющих втулок Износ поршневых колец или цилиндров двигателя Поломка поршневых колец Закоксовывание маслосъемных колец или газов в канавках поршней из-за применения нерекондованного масла	Подтяните крепления или замените прокладки и сальники Промойте детали системы вентиляции картера Замените маслосъемные колечки Замените клапаны или направляющие втулки Расточите цилиндры, замените поршни и кольца Замените кольца Очистите кольца и газы от нагара, замените моторное масло рекомендуемым в приложении 3
Перегрев двигателя	
Недостаточное количество жидкости в системе охлаждения Сильно загрязнена наружная поверхность радиатора Неисправен термостат Неисправен электровентилятор системы охлаждения Неисправен клапан пробки расширительного бачка (полностью открыт, из-за чего система находится под атмосферным давлением) Использование бензина с пониженным октановым числом	Допольте охлаждающую жидкость в систему охлаждения Очистите наружную поверхность радиатора струей воды Замените термостат Проверьте электродвигатель вентилятора и реле его включения, неисправные узлы замените Залейте пробу расширительного бачка Залейте бензин с соответствующим октановым числом
Быстрое падение уровня жидкости в расширительном бачке	
Поврежден радиатор Повреждение шлангов или прокладок в соединениях трубопровода, ослабление хомутов Подтекание жидкости через сальник водяного насоса Повреждена прокладка головки блока цилиндров Подтекание жидкости через микротрещины в блоке или головке блока цилиндров	Отрегулируйте или замените радиатор Замените поврежденные шланги или прокладки, подтяните хомуты шлангов Замените водяной насос Замените прокладку Проверьте герметичность блока и головки блока цилиндров, при обнаружении трещин замените поврежденные детали



3. ...выверните два самонарезающих винта крепления левого бокового брызговика двигателя и снимите брызговик с автомобиля.
4. Правый боковой брызговик двигателя снимите аналогично.
5. Установите боковые брызговики двигателя в обратном порядке.

ЗАМЕНА ОПОР ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА

Силовой агрегат (двигатель и коробка передач) установлен на двух резиновых подушках справа и слева, закрепленных через кронштейны на двигателе и картере коробки передач, а также на одной задней подушке (тоже

резиновой), закрепленной через кронштейн на картере коробки передач.

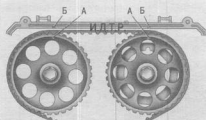
1. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 95).
2. Дальнейшие операции по замене опор подвески силового агрегата с двигателем ВАЗ-11194 аналогичны соответствующим операциям для двигателя ВАЗ-2114-50 (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 55).
3. Установите все ранее снятые детали в обратном порядке.

УСТАНОВКА ПОРШНЯ ПЕРВОГО ЦИЛИНДРА В ПОЛОЖЕНИЕ ВМТ ТАКТА СЖАТИЯ

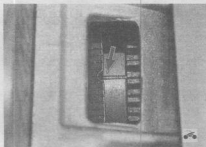
Поршень 1-го цилиндра устанавливают в положение ВМТ (верхняя мертвая точка) такта сжатия для того, чтобы при проведении работ, связанных со снятием ремня привода распределительных валов, не нарушалась установка фаз газораспределения. При нарушении фаз газораспределения двигатель не будет нормально работать.

Выставляют ВМТ такта сжатия по меткам на шкивах распределительных валов (при установке по меткам на маховике или шкиве

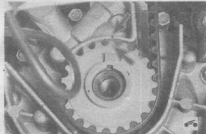
коленчатого вала в этом положении может находиться поршень либо 1-го, либо 4-го цилиндра). После этого обязательно убедитесь в совпадении меток на маховике либо на зубчатом шкиве коленчатого вала (если снят шкив привода генератора). Если при этом метка на маховике или шкиве коленчатого вала не совпадает, значит, нарушена установка фаз газораспределения (поршень 1-го цилиндра не установлен в ВМТ). В этом случае необходимо снять ремень привода распределительного вала и повернуть коленчатый вал до совмещения меток.



На двигателе мод. 11194 метки нанесены на зубчатые шкивы распределительных валов (выступы А) и заднюю крышку ремня привода распределительных валов (прорези Б).



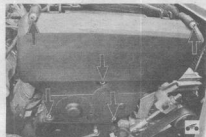
Кроме того, метки нанесены на маховик (риска) и шкалу заднего щитка картера сцепления (треугольный вырез). Для наглядности коробка передач снята.



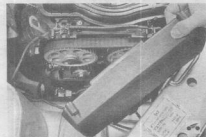
Дополнительно у всех двигателей метки нанесены на зубчатый шкив коленчатого вала (точка) и крышку масляного насоса (треугольный вырез). Эти метки видны только при снятом шкиве привода генератора.

Вам потребуются: накидной ключ «на 17», шестигранный ключ «на 5», ключ TORX T30, отвертка с крестообразным лезвием.

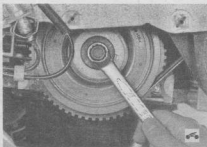
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите правый брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 95).



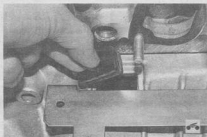
3. Откройте капот, шестигранным ключом «на 5» выверните пять болтов крепления верхней передней крышки ремня привода газораспределительного механизма...



4. ...и снимите крышку.



5. Накидным ключом «на 17» проверните коленчатый вал за болт крепления к нему шкива привода генератора до совпадения меток на шкивах распределительных валов и задней крышке.



6. Выньте заглушку из отверстия в картере сцепления и проверьте совпадение меток на маховике (термостат для наглядности снят).

ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ УПЛОТНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Замена уплотнения крышки головки блока цилиндров

В двигателе ВАЗ-11194 стык между крышкой и головкой блока цилиндров уплотнен герметиком, нанесенным на привалочные поверхности деталей.

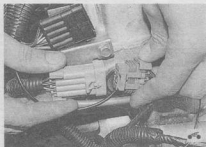
Если утечку масла из-под крышки головки блока цилиндров не удалось устранить подтяжкой гаек крепления крышки, замените уплотнительный слой герметика.

Вам потребуются: торцовый ключ «на 8», ключи «на 10» и «на 13», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, кусачки или нож.

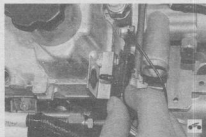
1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 95).
2. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 85).



3. Разъедините колодки жгута проводов катушек зажигания...



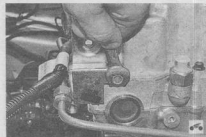
4. ...и жгута проводов форсунок.



5. Сжав пальцами защелки, отсоедините колодку жгута проводов катушек зажигания...



6. ...и колодку жгута проводов форсунок от переднего кронштейна.

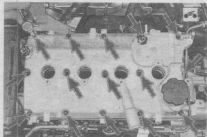


7. Выверните ключом «на 10» болты крепления и снимите передний...

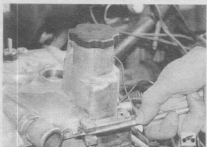


8. ...и задний кронштейны.

9. Снимите впускной коллектор (см. «Снятие и установка впускного коллектора», с. 112).



10. Выверните торцовым ключом «на 8» пятнадцать болтов крепления крышки головки блока цилиндров...



11. ...отожмите крышку от головки блока цилиндров за выступы, расположенные по ее периметру и снимите крышку.

Примечание

Перед установкой крышки очистите от старого герметика привалочные поверхности головки блока и крышки, обезжирьте их. Нанесите тонкий слой герметика на привалочную поверхность головки блока цилиндров.

12. Установите детали в обратной последовательности.

Замена прокладки головки блока цилиндров

При обнаружении течи моторного масла или охлаждающей жидкости в местах соединения головки с блоком цилиндров снимите головку и замените ее прокладку. Течь может возникнуть и вследствие коробления головки блока из-за перегрева.

Вам потребуются: динамометрический ключ, ключи «на 13», «на 17», «на 19», торцовые головки «на 10», «на 13», «на 17», ключ-шестигранник «на 10», отвертка.

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 54).

2. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 97).

3. Снизьте давление в системе питания двигателя, если работа выполняется сразу после поездки (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).

4. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

5. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46).

6. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 85).

7. Отсоедините от дроссельного узла шланги подогрева, малой ветви системы вентиляции картера, продувки адсорбера, воздухоподводящий рукав, колодки жгутов проводов датчика положения дроссельной заслонки и регулятора холостого хода (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 89).

8. Снимите дроссельный узел (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 89).

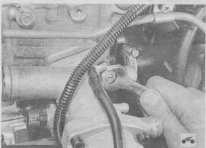
9. Отсоедините колодки жгутов проводов от катушек зажигания. Снимите катушки зажигания и выверните свечи зажигания (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 49).

10. Отсоедините колодки жгутов проводов от датчика аварийного падения давления масла, от датчика температуры охлаждающей жидкости системы управления двигателем и датчика фазы.



11. Ослабьте затяжку хомутов и отсоедините пять шлангов системы охлаждения от патрубков термостата.

12. Отсоедините колодку жгутов проводов от датчика указателя температуры охлаждающей жидкости.



13. Отверните ключом «на 13» гайку крепления наконечника «массового» провода и снимите провод.

14. Снимите впускной коллектор (см. «Снятие и установка впускного коллектора», с. 112).

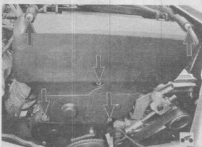


15. Выверните винт прижимной пластины кронштейна крепления топливопровода к головке блока цилиндров и снимите пластину.



16. Выверните ключом «на 10» болт крепления и отсоедините «массовый» провод от головки блока.

17. Снимите крышку головки блока (см. «Замена уплотнения крышки головки блока цилиндров», с. 98).



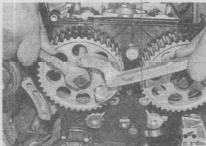
18. Выверните шестигранным ключом «на 5» болты крепления и снимите переднюю защитную крышку ремня привода газораспределительного механизма.



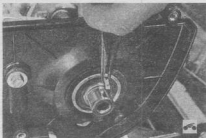
19. Шестигранным ключом «на 5» выверните болты крепления нижней передней крышки ремня привода газораспределительного механизма и снимите крышку.



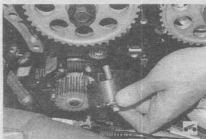
20. Ослабьте ключом «на 15» болт крепления натяжного ролика и снимите ремень привода газораспределительного механизма.



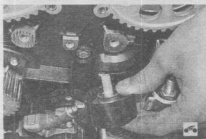
21. Удерживая шкивы распределительных валов от проворачивания, выверните болты крепления шкивов, снимите шкивы...



22. ...и извлеките шпонки из пазов хвостовиков валов.



23. Вывернув ключом «на 15» болт крепления, снимите натяжной ролик.

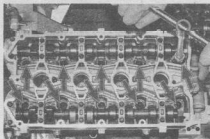


24. Вывернув ключом «на 15» болт крепления, снимите опорный ролик.



25. Выверните ключом «на 10» пять болтов крепления задней защитной крышки ремня

привода газораспределительного механизма и снимите крышку.



26. Выверните шестигранным ключом «на 10» болты крепления головки блока к блоку цилиндров в порядке, обратном затяжке (рис. 6.3) и снимите головку блока.

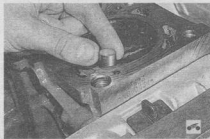
27. Снимите прокладку головки блока.

Примечание

Болты крепления головки блока цилиндров вытягиваются при многократном использовании, поэтому заменяйте их новыми.

28. Очистите привалочные поверхности головки блока и блока цилиндров (они должны быть сухими и чистыми).

29. Удалите масло из резьбовых отверстий в блоке под болты крепления головки.



30. Проверьте наличие двух установочных втулок в гнездах крайних отверстий блока цилиндров под болты крепления головки. Если при снятии головки втулки остались в головке или вышли из гнезд блока, запрессуйте их в блок до упора.

31. Установите на блок новую прокладку головки. Использование бывшей в употреблении прокладки не допускается. Перед установкой прокладки необходимо удалить масло с привалочных поверхностей блока и его головки. Прокладка должна быть чистой и сухой. Попадание масла на поверхность прокладки не допускается.

32. Установите головку на блок, предварительно убедившись, что коленчатый и рас-

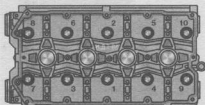
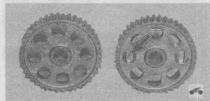


Рис. 6.3. Порядок затяжки болтов крепления головки блока цилиндров

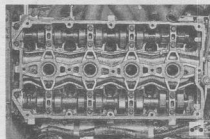
пределительные валы находятся в положении ВМТ (оба клапана 1-го цилиндра должны быть закрыты). Затяните болты крепления головки блока в последовательности, указанной на рис. 6.3, в четыре этапа:

- 1 – моментом 20 Н·м (2 кгс·м);
- 2 – моментом 69,4–85,7 Н·м (7,1–8,7 кгс·м);
- 3 – доверните болты на 90°;
- 4 – окончательно доверните болты на 90°.



33. Установите на головку блока снятые детали и подсоедините к ней шланги и провода в порядке, обратном снятию. Установите шкив впускного распределительного вала диском, обеспечивающим работу датчика фазы, к двигателю. Аналогично установите шкив выпускного распределительного вала. Отрегулируйте натяжение ремня привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43) и ремня привода генератора (см. «Проверка натяжения ремня привода генератора», с. 37).

Примечание

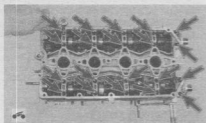


Перед установкой крышки головки блока цилиндров нанесите на корпус подшипников распределительного вала герметик «Локтайт-574». Пускать двигатель разрешается не ранее чем через 1 ч после нанесения герметика.

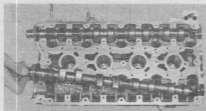
Замена маслосъемных колпачков

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия крышки головки блока цилиндров (см. «Замена уплотнения крышки головки блока цилиндров», с. 98), привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43), задней крышки ремня привода газораспределительного механизма (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99), снятия головки блока цилиндров (см. «Замена прокладок головки блока цилиндров», с. 99), а также пинцет (или намагниченная отвертка) для извлечения сухой из тарелок пружин клапанов, приспособление для сжатия пружин клапанов, приспособление для снятия и оправки для установки маслосъемных колпачков.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Выверните свечи зажигания (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 49).
3. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 97).
4. Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43).
5. Снимите шкивы распределительных валов (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99).
6. Снимите заднюю защитную крышку ремня привода газораспределительного механизма (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99).
7. Снимите головку блока (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99).



8. Выверните торцевой головкой «на 8» двадцать болтов крепления корпуса подшипников распределительных валов и снимите корпус.



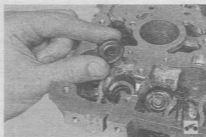
9. Вывьните распределительные валы из опор головки блока цилиндров.



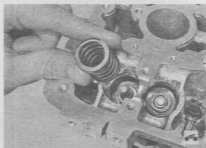
10. Извлеките из отверстий головки блока цилиндров гидротолкатели клапанов.



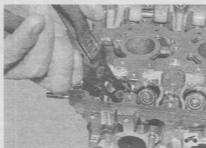
11. Установите приспособление для сжатия пружин клапанов, ввернув в одно из отверстий головки блока болт крепления крышки подшипника распределительного вала и зацепив приспособление за этот болт. Сожмите приспособлением пружину клапана и выньте два сухаря из верхней тарелки пружины с помощью пинцета или намагниченной отвертки. Затем снимите приспособление.



12. Снимите тарелку пружины.



13. Снимите пружину.



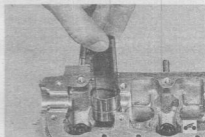
14. Спрессуйте маслосъемный колпачок с направляющей втулки клапана.
15. Окуните маслосъемный колпачок в моторное масло и вставьте его в оправку.



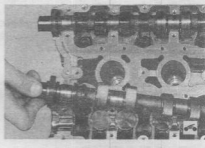
16. Осторожно запрессуйте колпачок до упора.
17. Установите пружины и тарелки пружин.



18. Сжимая пружину приспособлением, установите сухари так, чтобы они встали в проточки стержня клапана.

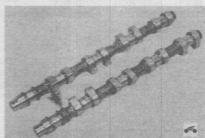


19. Установите гидротолкатель клапана.
20. Аналогично замените маслосъемные колпачки остальных клапанов.
21. Установите прокладку блока на двигатель (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99).
22. Смажьте моторным маслом опоры распределительных валов в головке блока и гидротолкатели.



23. Установите распределительные валы в опоры головки блока так, чтобы кулачки 1-го цилиндра были направлены в сторону от толкателей клапанов.

Примечание



Распределительный вал впускных клапанов снабжен отличительным поском.

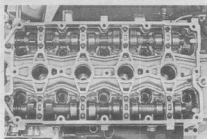
24. Смажьте моторным маслом шейки и кулачки распределительных валов.



25. На поверхность головки блока цилиндров, сопрягаемую с корпусом подшипников распределительных валов, нанесите герметик типа «Локтайт-574» валиком диаметром 2 мм.

Предупреждение

Пускать двигатель разрешается не раньше чем через 1 ч после нанесения герметика.



26. Установите корпус подшипников и затяните болты его крепления равномерно крест-накрест, начиная со средних опор.

27. Установите снятые детали газораспределительного механизма (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99) и отрегулируйте натяжение ремня привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43).

28. Установите снятые детали привода генератора и отрегулируйте натяжение ремня привода генератора (см. «Проверка натяжения ремня привода генератора», с. 37).

Замена сальников распределительных валов

При обнаружении следов утечки масла через сальники распределительных валов сначала проверьте, не засорена ли система вентиляции картера и не пережаты ли ее шланги, при необходимости устраните неисправности. Если течь масла не прекратится, замените сальники.

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43), а также ключ «на 17», устройство для фиксации распределительных валов от проворачивания, отвертка с плоским лезвием, молоток.

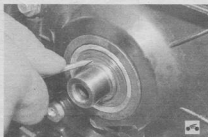
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ такта сжатия (см. «Установка поршня первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия», с. 97).

3. Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43).

4. Снимите шкивы распределительных валов (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99).

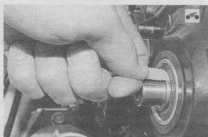
5. Выньте шпонки из канавок распределительных валов.



6. Поддев отверткой, выньте сальники.

7. Перед установкой новых сальников осмотрите их рабочие кромки. Они должны быть ровными, без вырывов, вмятин и наплывов резины. Пружины сальников должны быть целыми и нерастянутыми. Смажьте рабочие кромки моторным маслом.

8. Смажьте рабочие кромки сальников моторным маслом.



9. Установите сальники рабочими кромками внутрь головки блока, аккуратно заправьте рабочие кромки на распределительные валы с помощью деревянной палочки, после чего запрессуйте сальники до упора с помощью подходящей оправки. В качестве оправки можно использовать головку подходящего размера из набора инструментов.

10. Установите все детали в порядке, обратном снятию. При этом шкив распределительного вала впускных клапанов установите диском, обеспечивающим работу датчика фазы, к двигателю. Аналогично установите шкив распределительного вала выпускных клапанов. Отрегулируйте натяжение ремня привода газораспределительного механизма (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43) и ремня привода генератора (см. «Проверка натяжения ремня привода генератора», с. 37).

Замена сальников коленчатого вала

Замена сальников коленчатого вала двигателя ВАЗ-11194 выполняется в том же порядке, что и на двигателе ВАЗ-21114-50 (см. «Замена сальников коленчатого вала», с. 61). Работы по снятию ремня привода газораспределительного механизма, выполняемые при замене переднего сальника, описаны в разделе 4 «Техническое обслуживание» (см. «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43).

Замена прокладки масляного картера двигателя ВАЗ-11194 выполняется в том же порядке, что и на двигателе ВАЗ-21114-50 (см. «Замена прокладки масляного картера», с. 61).

Замена прокладки масляного картера

Замена прокладки масляного картера двигателя ВАЗ-11194 выполняется в том же порядке, что и на двигателе ВАЗ-21114-50 (см. «Замена прокладки масляного картера», с. 61).

СНЯТИЕ, ДЕФЕКТОВКА И УСТАНОВКА МАХОВИКА

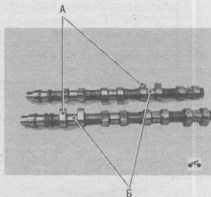
Маховик снимают для замены заднего сальника коленчатого вала, для его замены при повреждении зубчатого венца и для шлифования поверхности под ведомый диск сцепления. Работы по снятию, дефектовке и установке маховика двигателя ВАЗ-11194 не отличаются от аналогичных работ, выполняемых на двигателе ВАЗ-21114-50 (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 57).

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ

Замена распределительных валов

Вам потребуются: те же инструменты, что и для замены маслосъемных колпачков, за исключением тех, которые требуются непосредственно для их замены (используются инструменты только для подготовительных операций), а также микрометр и нутромер.

1. Снимите распределительные валы с двигателя (см. «Замена маслосъемных колпачков», с. 100).



2. Осмотрите распределительные валы. На рабочих поверхностях шеек **Б** не допускаются задиры, забоины, царапины, навалкивание алюминия от гнезд подшипников в корпусах и головке блока. На рабочих поверхностях кулачков **А** не допускаются задиры и износ свыше 0,5 мм, а также износ кулачков в виде грани. Вал с обнаруженными дефектами замените.

3. В мастерских, оборудованных специальными приспособлениями и инструментами, можно проверить радиальное биение шеек распределительного вала (оно не должно превышать 0,02 мм).

4. Измерьте диаметры опорных шеек вала. Они должны составлять 23,915–23,931 мм.

5. Осмотрите корпус подшипников и опоры распределительных валов в головке блока. Трещины на корпусе не допускаются. На рабочих поверхностях опор под шейкой не допускаются риски, царапины, задиры, чрезмерный износ.

6. Установите корпус подшипников распределительных валов на головку блока и затяните болты его крепления. Измерьте внутренние диаметры опор корпуса распределительных валов. Они должны составлять 24,000–24,025 мм.

7. Рассчитайте по разности размеров зазоры между шейками валов и опорами. Для новых деталей зазоры должны быть равны 0,069–0,11 мм. Если после эксплуатации зазоры превышают 0,2 мм, замените распределительные валы. Если и после замены валов зазоры превышают максимально допустимое значение, замените головку блока цилиндров в сборе с корпусом подшипников распределительных валов.

8. Установите распределительные валы и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена гидротолкателей клапанов

Гидротолкатели двигателя ВАЗ-11194, выполненные в виде цилиндрических толкателей, расположенных между распределительным валом и клапанами, совмещают две функции: передачи усилия от распределительного вала к клапанам и устранения зазоров в их приводе.

Работа гидротолкателя основана на принципе несжимаемости моторного масла, постоянно заполняющего при работе двигателя внутреннюю полость гидротолкателя и перемещающего его плунжер при появлении зазора в приводе клапана. Таким образом обеспечивается постоянный контакт толкателя с кулачком распределительного вала без зазора. Благодаря этому отпадает необходимость регулировки клапанов при

Возможные неисправности гидротолкателей, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Повышенный шум сразу после пуска двигателя	
Вытекание масла из части гидротолкателей во время длительной стоянки	Шум, исчезающий спустя несколько секунд после пуска двигателя, не является признаком неисправности, так как из части гидротолкателей, находящихся под нагрузкой клапанных пружин (открытых клапанов), вытекание масла осталось открытыми), вытекание масла, недостаток которого восполняется в начале работы двигателя
Прерывистый шум в режиме холостого хода, исчезающий при повышении частоты вращения коленчатого вала	
Повреждение или износ шарика обратного клапана	Замените гидротолкатели
Загрязнение механизма гидротолкателя продуктами износа при несовременной замене масла или его низком качестве	Очистите детали механизма от загрязнений. Применяйте масло, рекомендуемое в руководстве по эксплуатации
Повышенный шум в режиме холостого хода прогретого двигателя, исчезающий при повышенной частоте вращения коленчатого вала и полностью отсутствующий на холодном двигателе	
Перетекание масла через увеличенный вследствие износа зазор между плунжером и гильзой гидротолкателя	Замените изношенный гидротолкатель в сборе
Повышенный шум, возникающий при высокой частоте вращения коленчатого вала и исчезающий при малой частоте	
Вспенивание при избытке масла (выше верхней метки на щупе) в масляном картере из-за его возмущения коленчатым валом. Попадание воздушно-пенной масляной смеси в гидротолкатели нарушает их работу	Доведите уровень масла в масляном картере до нормы
Засасывание воздуха масляным насосом при чрезмерно низком уровне масла в масляном картере	То же
Повреждение маслосъемника из-за деформации масляного картера при ударе о дорожное препятствие	Отремонтируйте или замените дефектные детали
Постоянный шум одного или нескольких клапанов, не зависящий от частоты вращения коленчатого вала*	
Возникновение зазора между толкателем и кулачком распределительного вала из-за повреждения или загрязнения деталей гидротолкателя	Снимите крышку головки блока цилиндров, установите поочередно кулачки распределительного вала выступами вверх и проверьте наличие зазора между толкателем и кулачками. Уплотните (например, деревянным клином) проверяемый гидротолкатель, сравните скорость его перемещения с остальными. При наличии зазора или повышенной скорости перемещения разберите гидротолкатель и очистите его детали от загрязнений или замените гидротолкатель

*Возможны следующие причины повышенного шума в режиме холостого хода, усиливающегося с ростом частоты вращения коленчатого вала до 1500 мин⁻¹ и не связанного с работой гидротолкателей:

- увеличенные зазоры между стержнями клапанов и направляющими втулками;
- увеличенная до значения, превышающего допустимое значение, несосность клапан и седла;
- непараллельность торцов клапанных пружин;
- больше, чем допустимое, биение фаски головки клапана.

техническом обслуживании. Принцип действия гидротолкателя показан на рис. 6.4. Масло под давлением, необходимым для работы гидротолкателя, подается во внут-

ренние полости А и Б из канала В системы смазки двигателя через боковое отверстие в толкателе Б, выполненное в кольцевой проточке его цилиндрической поверхности. При закрытом клапане 1 толкатель 6 (через плунжер 7) и гильза 9 расширяющим усилием пружины 8 прижаты соответственно к кулачку 5 распределительного вала и торцу стержня клапана. Давление в полостях А и Б одинаково, обратный клапан 3 гидротолкателя прижат к седлу в плунжере 7 пружиной 2 — зазоры в клапанном механизме отсутствуют. При вращении распределительного вала кулачок 5 сбегает на толкатель 6, перемещая его и связанный с ним плунжер 7. Перемещение плунжера 7 в гильзе 9 приводит к резкому повышению давления в полости Б. Несмотря на небольшие утечки масла через зазор между плунжером и гильзой, толкатель 6 и гильза 9 перемещаются за одно целое и открывают клапан 1. При дальнейшем вращении распределительного вала кулачок 5 уменьшает давление на толкатель 6 и давление масла в полости Б становится ниже, чем в полости А. Обратный клапан 3 открывается и пропускает

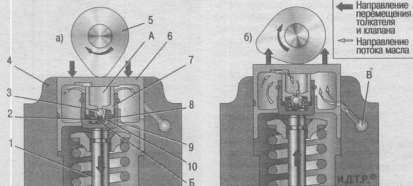


Рис. 6.4. Схема работы гидротолкателя в клапанном механизме двигателя ВАЗ-11194: 1 — клапан; 2 — пружина обратного клапана; 3 — обратный клапан; 4 — головка блока цилиндров; 5 — кулачок распределительного вала; 6 — толкатель; 7 — плунжер; 8 — пружина плунжера; 9 — гильза; 10 — корпус обратного клапана; А, Б — полости гидротолкателя; В — масляный канал

масло из полости А, соединенной с масляной магистралью двигателя, в полость Б. Давление в полости Б возрастает, гильза 9 и плунжер 7, перемещаясь относительно друг друга, выбирают зазор в клапанном механизме.

Давление масла, подводимого к гидротолкателям, регулируется клапаном, установленным в головке цилиндров. Поскольку после остановки двигателя из каналов, идущих от масляного насоса, масло стекает в масляный картер, а каналы подвода масла к гидротолкателям остаются заполненными, после пуска двигателя в полостях последних могут образоваться воздушные пробки. Для их устранения в каналах подачи масла предусмотрены калибровочные компенсационные отверстия, обеспечивающие автоматическую продувку полостей гидротолкателей. Кроме этого компенсационные отверстия позволяют несколько снизить давление масла, поступающего в гидротолкатель при большой частоте вращения коленчатого вала двигателя, когда давление в полости гидротолкателя может стать настолько велико, что его толкатель, опершись на заточенную часть кулачка распределительного вала, приоткроет клапан в момент, не соответствующий фазе газораспределения.

Практически все неисправности гидротолкателей диагностируют по характерному шуму, издаваемому газораспределительным механизмом в различных режимах работы двигателя.

Шум от клапанов иногда удается устранить небольшим поворотом пружины или клапана вокруг продольной оси. Для этого выполните следующее.

1. Проверните коленчатый вал в положение, при котором клапан, издающий шум, начнет приоткрываться.

2. Немного поверните пружину — одновременно повернется и клапан.

3. Пустите двигатель. Если шум не исчезнет, повторите операции 1 и 2.

4. Если поворот пружины и клапан не дает желаемого результата, проверьте состояние пружины и измерьте зазоры между стержнями клапанов и направляющими втулками (см. «Разборка, ремонт и сборка головки блока цилиндров», с. 104). Устраните увеличенные (по сравнению с номинальными) зазоры.

Если клапан и пружина исправны, а стук клапанов все равно прослушивается при работе двигателя, гидротолкатель неисправен. Замените его следующим образом.

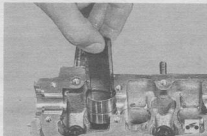
Примечание

Работу выполняйте через 20–30 мин после остановки двигателя.

1. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена уплотнения крышки головки блока цилиндров», с. 98).

2. Снимите распределительные валы (см. «Замена маслясьемных колпачков», с. 100).

3. Для проверки гидротолкателя нажмите на него. Если гидротолкатель исправен, он должен уплываться со значительным усилием; если это усилие невелико, гидротолкатель неисправен. Также необходимо проверить легкость вращения гидротолкателя в гнезде головки блока. Если гидротолкатель не вращается или вращается с большим усилием, его необходимо заменить.



4. Извлеките гидротолкатель из гнезда головки блока цилиндров.

Примечание

Извлекать гидротолкатель удобно подходящим по размерам магнитом.

5. Смажьте новый гидротолкатель и гнездо в головке блока цилиндров моторным маслом и установите гидротолкатель в гнездо.

6. Остальные гидротолкатели заменяют аналогично.

7. Установите распределительный вал и детали привода газораспределительного механизма в порядке, обратном снятию.

Примечание

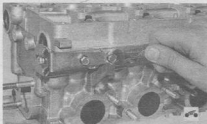
После замены гидротолкателя двигателя при первом пуске может наблюдаться повышенный шум до тех пор, пока не прокачаются гидротолкатели. Для ускорения прокачки гидротолкателей дайте двигателю поработать с повышенной частотой вращения в течение 1–2 мин.

Разборка, ремонт и сборка головки блока цилиндров

Вам потребуются: приспособление для сжатия клапанных пружин, приспособление для выпрессовки и оправка для запрессовки маслясьемных колпачков, торцовые ключи «на 8», «на 10» и «на 13», ключи «на 19» и «на 21», шестигранник «на 10», отвертка и пинцет.

1. Снимите головку блока цилиндров с двигателя (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99).

2. Установите головку блока распределительными валами вверх, подложив под нее деревянные прокладки, чтобы не повредить клапаны.



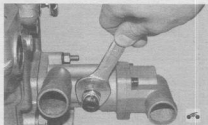
3. Выверните ключом «на 10» два болта крепления кронштейна топливной трубки и снимите кронштейн.



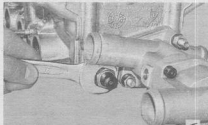
4. Выверните ключом «на 10» два болта крепления датчика фазы и снимите датчик.



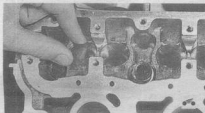
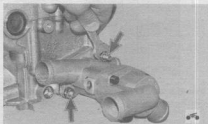
5. Выверните ключом «на 21» датчик сигнальной лампы аварийного падения давления масла из корпуса подшипников распределительных валов.



6. Выверните ключом «на 19» из термоста датчик температуры охлаждающей жидкости.

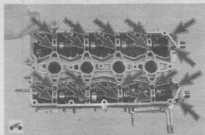


7. Выверните ключом «на 21» датчик указателя температуры охлаждающей жидкости из заднего торца головки блока.

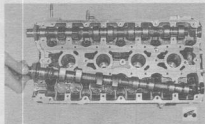


8. Отверните ключом «на 13» две гайки крепления термостата, снимите термостат и установленную под ним уплотнительную прокладку.

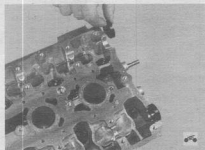
9. Вверните свечным ключом свечи зажигания, чтобы случайно не повредить их.



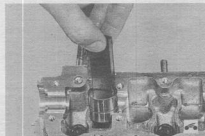
10. Выверните торцевой головкой «на 8» двадцать болтов крепления корпуса подшипников распределительных валов и снимите корпус.



11. Выньте распределительные валы из опор головки блока цилиндров и снимите с их передних концов сальники.

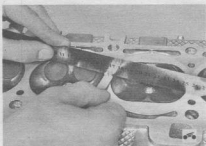


12. Выньте заглушки из заднего торца головки блока.



13. Извлеките гидротолкатели клапанов из отверстий головки блока цилиндров.

14. Очистите камеры сгорания от нагара. Осмотрите головку блока. Если на ней есть трещины или следы прогара в камерах сгорания, замените головку. Удалите заусенцы и забоины на плоскости головки блока.

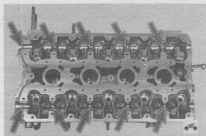


15. Проверьте плоскость поверхности, прилегающей к блоку цилиндров. Для этого поставьте линейку ребром на поверхность головки сначала посередине вдоль, а затем по диагоналям и измерьте щупом зазор между поверхностью головки и линейкой. Если зазор больше 0,1 мм, можно шлифовать привалочную поверхность. Для этого обратитесь в специализированную мастерскую.

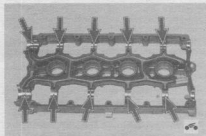
16. Аналогично проверьте плоскость привалочных поверхностей головки блока под впускной коллектор и катколлектор. Не плоскость этих поверхностей не должна превышать 0,1 мм.

17. Для проверки герметичности головки блока заглушите отверстие в головке под гнездо термостата. Это можно сделать, например, установив глухую прокладку из плотного картона под гнездо и завернув гайки его крепления. Вверните на место датчик указателя температуры охлаждающей жидкости, если его выворачивали.

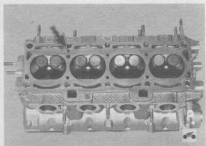
18. Залейте керосин в каналы водной рубашки. Если уровень керосина при выдержке 15–20 мин понижается, значит, в головке есть трещины и ее надо заменить. После проверки не забудьте снять картонную прокладку и извлечь пробки.



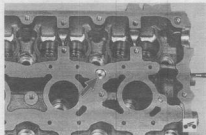
19. Проверьте состояние опорных поверхностей под шейки распределительных валов на головке блока...



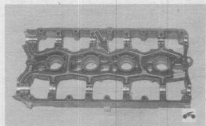
20. ...и корпусе подшипников. Если хотя бы на одной из них есть следы износа, задиры или глубокие риски, замените головку и корпус подшипников.



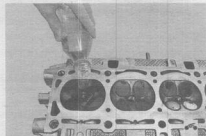
21. Промойте масляные каналы. Для этого заглушите вертикальный масляный канал со стороны камеры сгорания (канал находится между 3-м и 4-м цилиндрами)...



22. ...залейте бензин в масляные каналы головки блока...



23. ...и корпуса подшипников распределительных валов и выдержите 15–20 мин. Вылейте бензин, выньте заглушку и окончательно промойте каналы бензином с помощью груши.

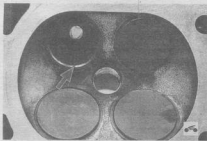


24. Для проверки герметичности клапанов вверните свечи и залейте керосин в камеру сгорания. Если в течение 3 мин керосин не просочится из камер сгорания в каналы, клапаны герметичны. В противном случае притрите (см. «Притирка клапанов», с. 106) или замените клапаны.

25. Снимите клапаны и маслосъемные колпачки (см. «Замена маслосъемных колпачков», с. 100).

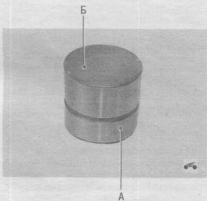
26. Очистите нагар с клапана подходящим инструментом (например, металлической щеткой). Затем внимательно осмотрите клапан.

27. Замените клапаны со следующими дефектами: глубокие риски и царапины на рабочей фаске, трещины, деформация стержня, коробление тарелки, следы прогара. Не глубокие риски и царапины на рабочей фаске можно вывести притиркой клапанов (см. «Притирка клапанов», с. 106).



28. Проверьте состояние седел клапанов. На рабочих фасках седел не должно быть следов износа, раковин, коррозии и т.п. Седла клапанов можно заменить в специализированной мастерской. Незначительные повреждения (мелкие риски, царапины и пр.) можно вывести притиркой клапанов (см. «Притирка клапанов», с. 106).

29. Проверьте состояние пружин клапанов. Искривленные, сломанные или с трещинами пружины замените.



30. Осмотрите гидротолкатели клапанов. Если на рабочей поверхности **А** есть задиры, царапины и прочие дефекты, замените гидротолкатели. Измерьте наружные диаметры толкателей, изношенные толкатели замените. На рабочих поверхностях **Б** не должно быть задиrow, забоин, царапин, следов ступенчатого или неравномерного износа, натира металла. Гидротолкатели с такими дефектами надо заменить. На поверхностях **Б** допускаются концентрические следы приработки с кулачками распределительного вала.

31. Если устанавливаете старый клапан, снимите заусенцы с проточек под сухари. После этого необходимо притереть клапан к седлу (см. «Притирка клапанов», с. 106).

32. Установите клапаны в головку блока, предварительно смазав стержни моторным маслом.

33. Установите маслосъемные колпачки (см. «Замена маслосъемных колпачков», с. 100).

34. Установите распределительные валы и корпус подшипников распределительных валов (см. «Замена маслосъемных колпачков», с. 100).

35. Установите на головку блока все снятые при ее разборке детали и узлы.

Притирка клапанов

Притирка клапанов двигателя ВАЗ-11194 и проверка их герметичности после притирки выполняются в том же порядке, что и на двигателе ВАЗ-21114-50 (см. «Притирка клапанов», с. 65).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Снимайте двигатель в сборе с коробкой передач, опуская его вниз из моторного отсека. Удобнее снимать двигатель с автомобиля, установленного на подъемнике.

Перед снятием двигателя необходимо подготовить надежную подставку, на которой двигатель должен стоять устойчиво.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 15» и «на 17», отвертки, пассатижи, кусачки или нож, таль или иное подъемное устройство, стропы (прочная веревка).

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 95).

2. Снизьте давление в системе питания, если работа выполняется сразу после поездки (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).

3. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

4. Для удобства работы снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 145).

5. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 95).

6. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46).

7. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 85).

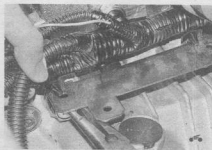
8. Отсоедините от головки блока, дроссельного узла и впускного коллектора все шланги, трубопроводы и провода, которые отсоединяли перед снятием головки блока цилиндров для замены ее прокладки, а также трос привода дроссельной заслонки вместе с его кронштейном (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99).

9. Отсоедините колдки жгутов проводов от датчика скорости, датчика положения коленчатого вала и датчика детонации (см. «Датчики системы управления двигателем», с. 153).

10. Отсоедините провода от стартера (см. «Снятие и установка стартера», с. 149) и генератора (см. «Снятие и установка генератора», с. 147).

11. Отсоедините колодку жгутов проводов от выключателя света заднего хода на коробке передач.

12. Разъедините колодки жгутов проводов датчиков концентрации кислорода и извлеките держатели их проводов из отверстий теплоизоляционного щитка рулевого механизма (см. «Замена катколлектора», с. 80).



13. Отсоедините держатели моторного жгута проводов от кронштейна на двигателе и отведите жгут в сторону.



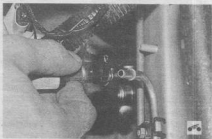
14. Ослабьте затяжку хомуты и отсоедините от термостата все шланги.



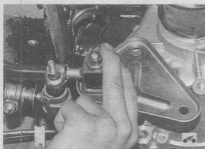
15. Ослабьте затяжку хомута и отсоедините шланг отопителя от подводящей трубы водяного насоса.



16. Отверните ключом «на 13» гайку крепления наконечника «массового» провода и снимите провод.



17. Отсоедините топливный шланг от трубки.

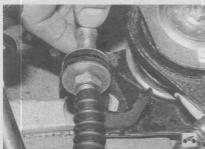


18. Отсоедините от коробки передач реактивную тягу (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

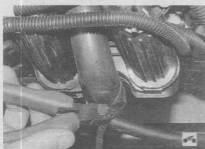


19. Отсоедините от коробки передач тягу переключения передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

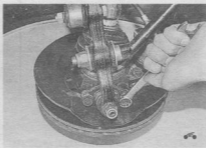
20. Снимите дополнительный глушитель, так как его приемная труба препятствует опусканию двигателя вниз (см. «Замена дополнительного глушителя», с. 79).



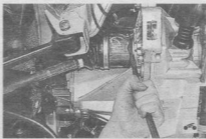
21. Отсоедините от коробки передач нижний конец троса привода сцепления (см. «Замена троса привода сцепления», с. 115).



22. Перекусите хомут, стягивающий трос привода дроссельной заслонки и шланг вентиляции картера двигателя, и отведите трос от двигателя.



23. Отсоедините рычаги передней подвески от поворотных кулаков, для чего ключом «на 17» выверните по два болта крепления шаровых опор к кулакам с обеих сторон автомобиля.



24. Оперев монтажную лопатку на картер коробки передач, выдавите из нее внутренние шарниры левого и правого приводов передних колес. Отведите приводы от коробки передач, перемещая наружу соответствующие амортизаторные стойки передней подвески.

Примечание

Перемещению амортизаторных стоек препятствуют рулевые тяги. Для того чтобы исключить их влияние, при отсоединении от коробки передач правого привода выверните рулевое колесо до упора влево, а при отсоединении левого привода — вправо.

Предупреждения

Отсоединяйте правый привод только после снятия передней крышки картера сцепления (см. «Замена прокладки масляного картера», с. 102), иначе монтажной лопаткой можно прогнуть крышку и маховик будет за нее задевать.

Не отсоединяйте одновременно оба привода, так как в этом случае в дифференциале могут сместиться шестерни полуосей и установить приводы без разборки коробки передач будет невозможно. При необходимости отсоединения обоих приводов после отсоединения одного из них вставьте на его место технологическую заглушку или старый корпус внутреннего шарнира и привяжите заглушку или корпус к коробке передач проволокой, чтобы они не выпали при снятии коробки. После этого отсоедините второй привод.

25. Убедитесь, что от силового агрегата отсоединены все провода, шланги и органы управления.

26. Закрепите на двигателе стропы грузоподъемного механизма и немного натяните их, чтобы разгрузить подушки опор силового агрегата.

27. Снимите опоры силового агрегата (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 97).

28. Установите под двигатель заранее подготовленную подставку, опустите на нее силовой агрегат, приподнимите автомобиль и выньте из-под него двигатель.

29. Установите двигатель в порядке, обратном снятию. После установки залейте масло в картер двигателя и жидкость в систему охлаждения.

30. Отрегулируйте приводы дроссельной заслонки (см. «Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки», с. 113) и управления коробкой передач (см. «Регулировка привода управления коробкой передач», с. 125).

31. Пустите двигатель и проверьте, нет ли утечек топлива, масла и охлаждающей жидкости. Проверьте давление масла. Послушайте двигатель: он должен работать ровно, без посторонних шумов и стуков.

РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ

В данном подразделе подробно описан процесс ремонта блока цилиндров, поршневой и кривошипно-шатунной групп. Ремонт головки блока цилиндров описан в соответствующем подразделе (см. «Головка блока цилиндров двигателя», с. 102). Ремонт отдельных узлов (масляного и водного насосов и т.п.) также описан в соответствующих подразделах (см. «Система смазки», с. 111; «Система охлаждения», с. 111).

Разборка двигателя

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 13» и «на 17», головки сменные «на 10», «на 13» и «на 17», ключи для болтов с внутренним шестигранником «на 5», ключ TORX E10, вороток, пассатижи, отвертка, набор плоских шупов, микрометры (с пределами измерений 0–25, 25–50 и 75–100 мм), нутромер, индикатор часового типа с индикаторной стойкой, динамометрический ключ, съёмник для снятия масляного фильтра.

1. Снимите двигатель с автомобиля (см. «Снятие и установка двигателя», с. 106).
2. Установите двигатель на прочные опоры.
3. Отсоедините от двигателя коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).
4. Снимите головку блока цилиндров (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99).
5. Ключом «на 13» выверните болты крепления кронштейна правой опоры силового агрегата к блоку цилиндров и снимите кронштейн.
6. Снимите масляный фильтр (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 45).



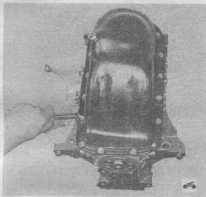
7. Ключом «на 10» выверните два болта крепления подводящей трубы насоса охлаждающей

жидкости к блоку цилиндров, после чего снимите трубу и уплотнительную прокладку.

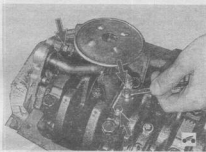
8. Снимите водяной насос и уплотнительную прокладку (см. «Замена водяного насоса», с. 77).

9. Снимите сцепление (см. «Снятие и установка сцепления», с. 114).

10. Снимите маховик (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 102).



11. Ключом «на 10» выверните шестнадцать болтов крепления масляного картера и снимите масляный картер вместе с уплотнительной прокладкой.



12. Ключом «на 10» выверните три болта крепления маслоприемника и снимите маслоприемник.

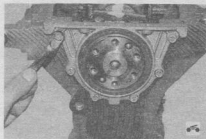


13. Подденьте двумя отвертками и снимите зубчатый шкив с носка коленчатого вала.

14. Выньте шпонку из паза на носке коленчатого вала.



15. Ключом «на 10» выверните шесть болтов крепления масляного насоса и снимите насос.



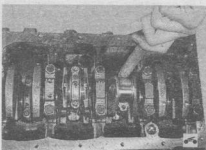
16. Ключом «на 10» выверните шесть болтов крепления держателя заднего сальника коленчатого вала и снимите держатель с установленным в нем сальником и уплотнительную прокладку.



17. Поверните коленчатый вал так, чтобы снимаемый поршень оказался в НМТ (нижней мертвой точке). Ключом TORX E10 отверните два болта крепления крышки шатуна.



18. Снимите крышку шатуна. Если демонтаж крышки затруднен, предварительно стоньте ее несильными ударами молотка. Номер цилиндра на крышке может быть не виден, в этом случае промаркируйте крышку номером цилиндра.



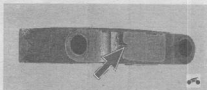
19. Протолкните шатун ручкой молотка внутрь цилиндра и осторожно выньте поршень с шатуном из цилиндра. При этом следите за тем, чтобы нижняя головка шатуна не касалась зеркала цилиндра, иначе можно

повредить зеркало. Аналогично снимите остальные поршни.

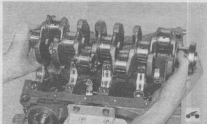


20. Ключом «на 17» выверните по два болта крепления пяти крышек коренных подшипников и снимите крышки.

Предупреждение



Крышки коренных подшипников промаркированы насечками в соответствии с номерами цилиндров. Если эти метки плохо видны, обязательно дополнительно промаркируйте крышки, чтобы установить их на прежнее место: крышки не взаимозаменяемы (блок цилиндров обработан вместе с крышками).



21. Снимите коленчатый вал.



22. Снимите упорные полукольца, установленные в проточки средней опоры коленчатого вала.

23. Выньте вкладыши из крышек коренных подшипников и постелей блока. Если не предполагается замена вкладышей, при снятии промаркируйте на нерабочей стороне вкладыши относительно крышек и постелей.

24. Снимите поршневые кольца специальным съемником. Если его нет, снимите кольца с поршня, аккуратно разведя замки колец.



25. Вставив отвертку в выемку на бобышке поршня, снимите стопорные кольца, удерживающее поршневой палец. Аналогично снимите второе стопорное кольцо.

26. С помощью подходящей оправки вытолкните палец из поршня и снимите поршень с шатуна.

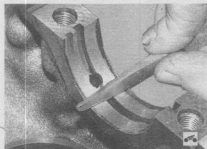
27. Выньте вкладыши из шатуна и из его крышки. Если вкладыши остались на коленчатом валу, снимите их с вала. Если не предполагается замена вкладышей, при снятии промаркируйте их на нерабочей поверхности относительно шатунов и крышек.

Дефектовка деталей двигателя

Порядок дефектовки и технические требования к деталям двигателя ВАЗ-11194 те же, что и для двигателя ВАЗ-21114-50 (см. «Дефектовка деталей двигателя», с. 68). Номинальные размеры цилиндров и поршней двигателя ВАЗ-11194 приведены в таблице 6.1.

Сборка двигателя

Вам потребуются: динамометрический ключ, молоток (желательно с бойком из мягкого металла или полиуретана), приспособление для установки поршней в цилиндры, те же ключи, что и для разборки двигателя, а также отвертка и монтажная лопатка.



1. Очистите нагар по краям постелей блока цилиндров. Очистите от отложений масляные канавки в постелях.

Таблица 6.1

Номинальные размеры цилиндров и поршней

Класс	Диаметр, мм	
	цилиндра	поршня
A	76,50—76,51	76,465—76,475
B	76,51—76,52	76,485—76,495
C	76,52—76,53	76,505—76,515
D	76,53—76,54	—
E	76,54—76,55	—



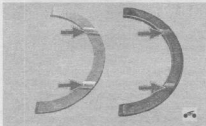
2. Установите вкладыши коренных подшипников в постели блока цилиндров в соответствии с метками, нанесенными при разборке. При установке вкладышей их стопорные усики должны войти в пазы постелей.

3. Смажьте вкладыши моторным маслом.

Предупреждение

После установки вкладышей в постели их концы немного выступают наружу, поэтому для правильной ориентации вкладышей при окончательной затяжке болтов крепления крышек подшипников проследите, чтобы выступание обоих концов было одинаковым.

4. Установите коленчатый вал в блок цилиндров.



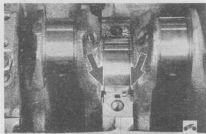
5. Смажьте упорные полукольца моторным маслом. Обратите внимание на канавки полуколец: этими сторонами полукольца должны быть установлены к щекам коленчатого вала.



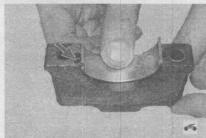
6. Установите сталеалюминиевое полукольцо с передней стороны средней постели (со стороны привода распределительного вала)...



7. ...и металлокерамическое (желтого цвета) с другой стороны постели.

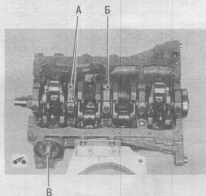


8. Поверните полукольца так, чтобы их концы были заподлицо с торцами постели.



9. Вставьте вкладыши в крышки коренных подшипников в соответствии с метками, нанесенными при разборке. При этом стопорные усики вкладышей должны войти в пазы крышек.

10. Смажьте вкладыши моторным маслом.



11. Установите крышки в соответствии с метками. На крышки нанесены метки (нащечки) в соответствии с номером цилиндра. Исключение составляет лямпа крышка, на которой нанесены две метки, как и на второй. На второй крышке есть два резьбовых отверстия А под болты крепления маслосъемника. При этом номера цилиндров считают со стороны привода распределительного вала, а крышки устанавливают метками В в противоположную сторону от штуцера масляного фильтра В.

Предупреждение

Для установки крышек коренных подшипников коленчатого вала пользуйтесь молотком с мягким бойком, изготовленным из латуни, свинца или

полиуретана. Устанавливать крышки затяжкой крепежных деталей запрещено, так как в этом случае будут повреждены посадочные поверхности крышек и блока цилиндров.

12. Смажьте моторным маслом резьбу и торцы головок болтов крепления крышек.



13. Заверните болты и затяните их в следующем порядке: первыми затяните болты третьей крышки, затем второй и четвертой, потом первой и пятой. После затяжки болтов проверните на два-три оборота коленчатый вал — он должен вращаться легко, без заеданий.

14. Для удобства установки смажьте тонким слоем консистентной смазки прокладку масляного насоса и «приклейте» ее к блоку. Удалите излишки смазки.

15. Установите масляный насос и верните болты его крепления (см. «Снятие и установка масляного насоса», с. 73).

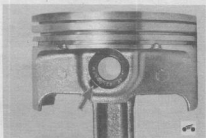
16. Для удобства установки смажьте тонким слоем консистентной смазки прокладку держателя заднего сальника и «приклейте» ее к блоку. Удалите излишки смазки.

17. Установите держатель заднего сальника и верните болты его крепления.



18. Вставьте шатун в поршень в соответствии с ранее нанесенными метками так, чтобы метка на шатуне была обращена в сторону передней части поршня (в эту сторону направлена стрелка, выбитая сверху на днище поршня).

19. Смажьте поршневой палец моторным маслом и вставьте палец в поршень и шатун.



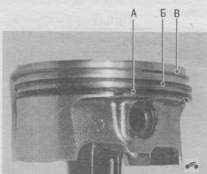
20. Установите стопорные кольца с обеих сторон пальца. Обратите внимание на то, чтобы кольца были четко установлены в канавках поршня.

Предупреждение

Нечетко зафиксированное в канавке поршня кольцо выскочит из нее при работе двигателя и приведет к аварийным повреждениям.

21. Установите на поршень расширитель масляного кольца.

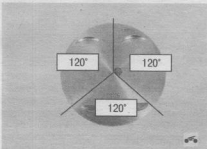
22. Установите поршневые кольца. Это рекомендуется делать специальным съемником. Если его нет, установите кольца на поршень, аккуратно разведя замки колец.



23. Порядок установки колец: первым устанавливают масляное кольцо **A** (замок кольца должен находиться с противоположной стороны от замка разжимной пружины), затем нижнее компрессионное кольцо **B** и последним — верхнее компрессионное **B**.

24. Обратите внимание на то, что на кольцах может быть выбита надпись «GOE» или «TOP». Кольца следует устанавливать этой надписью вверх (к днищу поршня).

25. Провернув кольца в канавках поршня, убедитесь в том, что они легко вращаются. Если какое-либо кольцо не проворачивается или заедает, его необходимо заменить.



26. Разверните кольца на поршне так, чтобы их замки были расположены под углом 120° друг к другу.

27. Тщательно протрите чистой тряпкой шатунные шейки коленчатого вала.

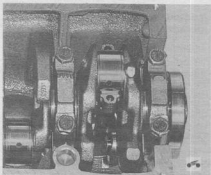
28. Тщательно протрите чистой тряпкой зеркала цилиндров и смажьте их моторным маслом.

29. Вставьте вкладыши в шатун в соответствии с ранее сделанными метками таким образом, чтобы усик вкладыша вошел в проточку в шатуне. После этого смажьте вкладыши и поршень моторным маслом.



30. Наденьте на поршень специальную оправку для сжатия поршневых колец и аккуратно опустите шатун в цилиндр. Рекомендуется предварительно повернуть коленчатый вал так, чтобы его шатунная шейка, на которую монтируют шатунно-поршневую группу, оказалась в НМТ. Стрелка на днище поршня должна быть направлена к передней части двигателя (в сторону привода распределительных валов).

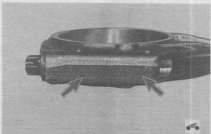
31. Плотно прижмите оправку к блоку и ручной молоток протолкните поршень в цилиндр. Если оправка будет неплотно прилегать к блоку цилиндров, можно поломать поршневые кольца.



32. Установите нижнюю головку шатуна на шейку коленчатого вала.



33. Вставьте вкладыши в крышку шатуна в соответствии с ранее сделанными метками так, чтобы усик вкладыша вошел в проточку в крышке. После этого смажьте вкладыши моторным маслом.



34. Установите крышку шатуна. Маркировки шатуна на крышке и нижней головке шатуна должны быть с одной стороны.

35. Вверните болты крепления крышки и затяните. Таким же образом установите и остальные поршни.

36. Установите маслоприемник и заверните три болта его крепления.

37. Нанесите на болты крепления маховика анаэробный фиксатор резьбы. Установите маховик, стопорную пластину и вверните болты крепления маховика (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 102).

38. Для удобства установки нанесите тонкий слой консистентной смазки на поверхность блока и «приклейте» к нему прокладку масляного картера.

39. Установите масляный картер и вверните болты его крепления. Далее двигатель собирайте в обратном порядке. Установка головки блока описана в подразделе «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 99, ремня привода распределительных валов — в подразделе «Замена ремня привода газораспределительного механизма и натяжного ролика», с. 43.

СИСТЕМА СМАЗКИ

Конструкция системы смазки двигателя ВАЗ-11194, операции по ее обслуживанию и ремонту аналогичны рассмотренной в разделе 5 системе смазки двигателя ВАЗ-21114-50 (см. «Система смазки», с. 73).

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Конструкция системы охлаждения двигателя ВАЗ-11194, операции по ее обслуживанию и ремонту аналогичны рассмотренной в разделе 5 системе охлаждения двигателя ВАЗ-21114-50 (см. «Система охлаждения», с. 75).

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Система выпуска отработавших газов двигателя ВАЗ-11194 аналогична рассмотренной в разделе 5 системе выпуска отработавших газов двигателя ВАЗ-21114-50 (см. «Система выпуска отработавших газов», с. 78).

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Особенности конструкции

В состав системы питания входят элементы следующих систем:

- система подачи топлива, включающая в себя топливный бак 7 (рис. 5.8), топливный насос 9 с встроенным регулятором давления топлива, трубопроводы 1, 4 и 5, топливную рампу 2 (рис. 6.5) с форсунками 1, а также топливный фильтр 6 (см. рис. 5.8);

- система подачи воздуха, состоящая из воздушного фильтра 6 (рис. 5.10), воздухоподводящего рукава 4, дроссельного узла 7;

- система улавливания паров топлива, в которую входят адсорбер 1 (рис. 5.11), кла-

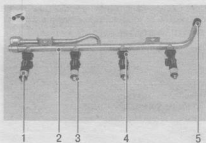


Рис. 6.5. Топливная рампа и форсунки: 1 — форсунка; 2 — топливная рампа; 3 — уплотнительное кольцо; 4 — фиксатор форсунок; 5 — клапанчик штуцера для контроля давления топлива

пан 7 продувки адсорбера, сепаратор 9 паров топлива, гравитационный клапан 11 и соединительные трубопроводы 4, 5, 6 и 14.

В данном подразделе рассмотрены только работы по снятию и установке топливной рампы, впускного коллектора, проверке и замене форсунок, а также по регулировке и замене троса привода дроссельной заслонки. Работы по обслуживанию и ремонту других элементов системы питания двигателя ВАЗ-11194 не отличаются от аналогичных работ для двигателя ВАЗ-21114-50, описанных в разделе 5 (см. «Система питания двигателя», с. 111).

Снятие и установка топливной рампы

Топливную рампу снимают для замены форсунок, ремонта головки блока цилиндров и при замене самой рампы.

Вам потребуются: шестигранный ключ «на 5», отвертка с плоским лезвием, два ключа «на 17».

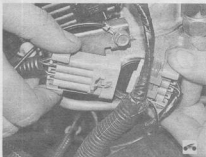
1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления топлива в системе питания», с. 85).

2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

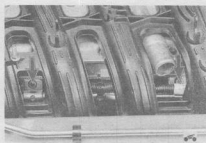
3. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 95).

4. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 85).

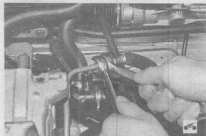
5. Снимите с впускного коллектора дроссельный узел (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 89).



6. Отжав фиксатор, разъедините соединительную колодку жгута проводов форсунок и моторного жгута.



7. Вверните два винта крепления кронштейнов топливной рампы к головке блока цилиндров.



8. Отверните гайку штуцера топливного шланга и отсоедините его от трубки топливопровода.

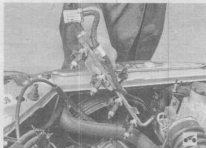
Предупреждение

Наконечник трубки топливопровода уплотнен резиновым кольцом. Не поворачивайте его при разборке. Сильно обжатое или надорванное уплотнительное кольцо замените.

9. Вверните болты и отверните гайки шпильки крепления впускного коллектора (см. «Снятие и установка впускного коллектора», с. 112).



10. Наклоните впускной коллектор вперед...



11. ... и снимите топливную рампу.
12. Установите топливную рампу и все ранее снятые детали в обратном порядке.

Снятие и установка впускного коллектора

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, кусачки или нож, ключи «на 10» и «на 13».

1. Поднимите капот и отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 95).
3. Снимите с впускного коллектора дроссельный узел (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 89).
4. Снимите катушки зажигания (см. «Снятие и установка катушки зажигания», с. 156).



5. Ослабьте затяжку хомута и снимите вытяжной шланг системы вентиляции картера с патрубка крышки головки блока.

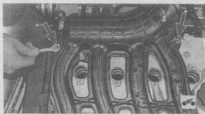


6. Ослабьте затяжку хомута и снимите вытяжной шланг системы вентиляции картера с патрубка блока цилиндров.

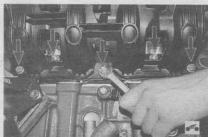
7. Выверните винты крепления топливной рампы к головке блока цилиндров (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 111).



8. Выверните винт крепления кронштейна направляющей указателя уровня масла (щупа) и снимите направляющую вместе с указателем.



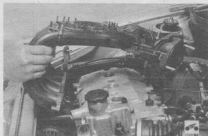
9. Отверните ключом «на 10» две гайки крепления впускного коллектора к крышке головки блока.



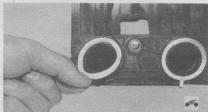
10. Ключом «на 13» отверните три гайки и выверните два болта крепления впускного коллектора к головке блока.



11. Отведите впускной коллектор в сторону, снимите топливную рампу (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 111)...



12. ...а затем впускной коллектор.

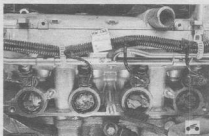


13. Снимите уплотнительные кольца впускных каналов.



14. Подденьте отверткой и снимите уплотнитель фланца крепления дроссельного узла.

15. Установите новые уплотнительные кольца в пазы коллектора.



16. Перед установкой впускного коллектора очистите посадочные места уплотнительных колец, закрыв отверстия впускных каналов двигателя ветошью.

17. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Проверка и замена форсунок

Возможные признаки неисправности форсунок:

- затрудненный пуск двигателя;
- неустойчивая работа двигателя;
- двигатель глохнет на холостом ходу;
- пониженная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу;
- двигатель не развивает полной мощности, недостаточная приемистость двигателя;
- провалы в работе двигателя при движении автомобиля;
- повышенный расход топлива;
- повышенное содержание СН в отработавших газах.

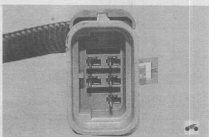
Вам потребуются: шестигранный ключ «на 5», отвертка с плоским лезвием, два ключа «на 17», автотестер.



1. Отжав фиксатор, разъедините соединительную колодку жгута проводов форсунок и моторного жгута.

2. Проведите первоначальную проверку обмоток форсунок. Для этого поочередно подсоедините омметр к контактам колодок.

Примечание



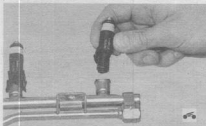
В колодке установлено пять контактов: четыре для подачи управляющего сигнала на форсунки и один общий «+12 В» (к нему подсоединен малиновый провод с черной полосой).

3. По очереди соединяйте четыре управляющих контакта с общим контактом и в каждом случае измеряйте сопротивление. Оно должно быть 11–15 Ом. Если при одном или нескольких измерениях сопротивление отличается от указанного значения, возможно, неисправны тестируемые форсунки или жгут их проводов.

4. Для более точной проверки и замены форсунок снимите топливную рампу с автомобиля (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 111).



5. Подденьте отверткой и снимите пружинный фиксатор форсунки.



6. Извлеките форсунку из топливной рампы. Аналогично извлеките остальные форсунки.

7. Для выявления неисправной форсунки подключите к контактам форсунок омметр. Он должен показать сопротивление 11–15 Ом. Если сопротивление обмотки не соответствует норме, замените неисправную форсунку, так как она неремонтопригодна.

8. При каждом снятии форсунок обязательно заменяйте уплотнительные кольца на всех форсунках со стороны рампы и со стороны распылителя.

9. Если устанавливаете прежние форсунки, аккуратно промойте их распылители раствором или очистителем карбюратора.

10. Перед установкой форсунок смажьте уплотнительные кольца моторным маслом или WD-40.



11. Установите форсунки в порядке, обратном снятию, закрепив их на рампе фиксаторами, предварительно немного поджав.

12. Установив топливную рампу, подключив топливопровод и подсоединив колодку жгута проводов, закрепите клемму «минус» на аккумуляторной батарее, поверните три-четыре раза ключ замка зажигания в положение «I» (зажигание) с интервалами 2–3 с между включениями и проверьте герметичность соединения трубопровода и уплотнительный форсунки.

13. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Регулировка и замена троса привода дроссельной заслонки

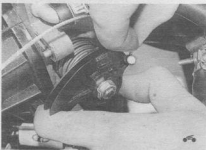
Если дроссельная заслонка не полностью открывается (двигатель не развивает полной мощности) или не полностью закрывается (повышенные обороты холостого хода), первоначально попробуйте отрегулировать трос привода дроссельной заслонки (см. «Проверка и регулировка троса привода дроссельной заслонки», с. 49). Если регулировкой привода дроссельной заслонки невозможно добиться полного открывания или закрывания дроссельной заслонки или привод заедает, замените трос привода.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, пассатижи с узкими губками, бокорезы.

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 95).



2. Для замены троса привода дроссельной заслонки снимите с сектора дроссельного узла предохранительную скобу, поддев ее отверткой.



3. Выньте наконечник троса из паза сектора и отсоедините трос от дроссельного узла.



4. Снимите пружинный стопор...



5... и выведите трос из прорезей держателей. 6. Освободите трос, перекусив бокорезами пластиковый хомут крепления троса к шлангу вентиляции картерных газов.



7. Сдвиньте оболочку троса вперед...



8... и извлеките из отверстия в щите передка демпфер оболочки троса.



9. В салоне автомобиля под панелью приборов снимите наконечник троса с пальца рычага педали, сдвинув его отверткой.

10. Извлеките трос в моторный отсек.

11. Установите трос в порядке, обратном снятию. Не забудьте закрепить трос новым пластиковым хомутом на шланге вентиляции картерных газов.

12. Отрегулируйте привод дроссельной заслонки (см. «Проверка и регулировка троса привода дроссельной заслонки», с. 49).

Трансмиссия компактна и конструктивно выполнена в одном агрегате, состоящем из сцепления, коробки передач (объединенной с главной передачей и дифференциалом) и приводов передних колес.

СЦЕПЛЕНИЕ

Особенности конструкции

Сцепление однодисковое, сухое, постоянно замкнутое, с центральной нажимной пружиной и гасителем крутильных колебаний на ведомом диске. Кожух сцепления прикреплен к маховику шестью болтами, а с нажимным диском соединен тремя парами упругих пластин.

Привод сцепления тросовый, беззоровый (заворы в приводе отсутствуют). Трос привода сцепления снабжен механизмом храпового типа для компенсации длины во время эксплуатации при износе накладок ведомого диска.

Педаль сцепления установлена в кронштейне, закрепленном на щите передка, на оси через две пластмассовые втулки. Верхняя часть педали соединена с корпусом механизма компенсации износа накладок ведомого диска сцепления.

Подшипник выключения сцепления закрытого типа и в процессе эксплуатации не требует смазки.

Основным параметром, определяющим работу привода сцепления, является ход педали сцепления до упора в коврик пола кузова. Ход педали в эксплуатации не регулируется, он обеспечивается конструктивно исправным механизмом компенсации износа накладок ведомого диска сцепления и правильной начальной установкой троса привода (см. «Замена троса привода сцепления», с. 115).

Снятие и установка сцепления

Вам потребуются: ключ «на 8» (удобнее торцовая головка), большая отвертка, оправка для центрирования ведомого диска.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

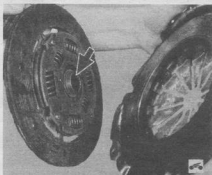
2. Если будете устанавливать прежний нажимной диск, пометьте любым способом (например, кернением) взаимное расположение кожуха диска и маховика, чтобы установить нажимной диск в такое же, как перед снятием, положение (для сохранения балансировки).

3. Удерживая маховик отверткой от проворачивания, выверните шесть болтов крепления кожуха нажимного диска сцепления к маховику. Затяжку болтов ослабляйте равномерно: по одному обороту ключа каждый, переходя от болта к болту по диаметру.

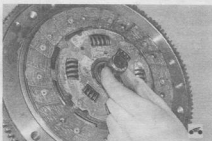
4. Снимите нажимной и ведомый диски с маховика, придерживая ведомый диск.

5. Перед установкой сцепления проверьте легкость перемещения ведомого диска

по шлицам первичного вала коробки передач. При необходимости устраните причины заедания или замените дефектные детали.



6. Обратите внимание на то, что при установке ведомого диска в кожух нажимного диска более выступающая часть ступицы должна быть направлена в сторону нажимной пружины.



7. При установке сцепления сначала установите с помощью оправки ведомый диск.

8. Затем на три центрирующих штифта установите кожух нажимного диска и вверните болты крепления кожуха к маховику. Болты заворачивайте равномерно: по одному обороту ключа каждый, переходя от болта к болту по диаметру.

9. Снимите оправку и установите коробку передач.

10. Установите нижний конец троса привода сцепления на коробку передач и восстановите исходную регулировку троса привода сцепления (см. «Замена троса привода сцепления», с. 115).



Для приведения механизма компенсации износа в исходное положение, установив размер L (см. «Замена троса привода сцепления», с. 115) между поводком и рычагом вилки выключения сцепления, переместите педаль сцепления вверх до упора. Пружина механизма автоматически вернет ползун в исходное положение. Затем опять проверьте размер L и при необходимости отрегулируйте.

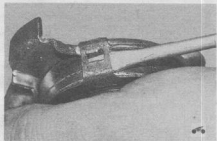
Замена подшипника выключения сцепления

1. Снимите коробку передач с автомобиля (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117)



2. Выведите концы пружинного фиксатора из зацепления с муфтой подшипника.

3. Снимите подшипник с направляющей втулки.



4. Отожмите четыре лапки пружинного держателя и снимите держатель. Затем снимите подшипник с муфты.

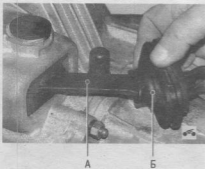
5. Установите подшипник на муфту (выступающая часть внутреннего кольца должна быть направлена в сторону от муфты) и зафиксируйте его держателем.

6. Зафиксируйте муфту с подшипником пружинным фиксатором и установите на место коробку передач.

Замена вилки выключения сцепления

Вам потребуются: отвертка, пассатижи.

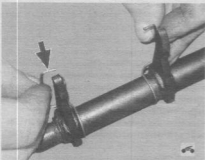
1. Снимите подшипник выключения сцепления (см. «Замена подшипника выключения сцепления», с. 114).



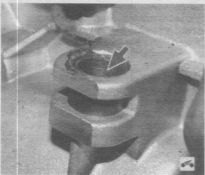
2. Осторожно поддев отверткой резиновый защитный чехол **Б**, снимите его с рычага вилки **А** выключения сцепления.

3. Сжав пассажиями лепестки фиксатора с внутренней стороны картера сцепления и поддев отверткой снаружи, выньте пластмассовую втулку оси вилки.

4. Приподняв вилку, выведите ее ось из втулки, запрессованной в картер сцепления, и снимите вилку, выведя ось, а затем рычаг из отверстий в картере сцепления.



5. Снимите с вилки пружинный фиксатор, сжав его концы.



6. Изношенную металлическую втулку выпрессуйте, затем запрессуйте новую втулку упора.

7. Установите вилку выключения сцепления в порядке, обратном снятию. Обратите внимание на то, чтобы выступ на пластмассовой втулке попал в паз на картере сцепления, а ее лепестки надежно зафиксировали втулку в картере от выпадения.

Замена троса привода сцепления

Вам потребуются: ключ «на 8», штангенциркуль или линейка.



1. В салоне под панелью приборов (работа для наглядности показана при снятой панели) отверните гайку крепления упора оболочки троса к кронштейну педалей и снимите упор со шпильки.



2. Поддев отверткой, снимите с пальца педали сцепления стопорную скобу и корпус механизма компенсации износа накладок ведомого диска.

3. В моторном отсеке извлеките из отверстия в щите передка уплотнитель оболочки троса привода сцепления.



4. Потянув наконечник троса вперед по направлению движения автомобиля, выведите наконечник из паза вилки выключения сцепления.



5. Отверните поводок от наконечника троса, извлеките направляющую втулку оболочки троса из отверстия на кронштейне коробки передач и снимите трос с автомобиля, вытягивая его из отверстия в щите передка.

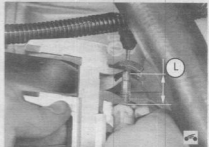
6. Для установки нового троса привода сцепления сначала, пропустив его в отверстие щита передка, закрепите на пальце педали сцепления корпус механизма компенсации износа.

7. Закрепите упор оболочки троса на шпильке кронштейна педалей.

8. Установите в отверстие щита передка уплотнитель оболочки троса.

9. Пропустите трос в отверстие кронштейна на коробе передач и установите в это отверстие направляющую втулку оболочки троса.

10. Намотите на нижний наконечник троса поводок, обеспечив выступание наконечника относительно торца поводка на 0–1 мм.



11. Установите трос привода сцепления в исходное положение, для чего, преодолевая усилие пружины механизма, переместите нижний наконечник троса до упора вперед по направлению движения автомобиля. Удерживая наконечник в выпянутом положении, измерьте размер **L** между вилкой и поводком, он должен составлять 27 мм. Если размер не соответствует указанному, установите его вращением поводка в нужную сторону.

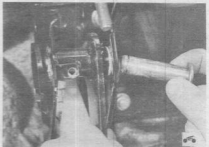
12. Введите наконечник троса в паз вилки выключения сцепления и отпустите. Под действием пружины поводок наконечника должен установиться на вилку без зазора.

13. Нажмите на педаль сцепления три раза до упора и повторно измерьте расстояние **L**. В случае необходимости повторите регулировку.

Замена оттяжной пружины и втулок педалей сцепления и тормоза

Вам потребуется: отвертка.

1. Снимите оттяжную пружину, отсоединив ее от педали сцепления и кронштейна педалей.



2. Поддев отверткой, снимите с оси педали сцепления стопорную скобу и выньте палец из отверстий педали и кронштейна.

3. Извлеките педаль из проушин кронштейна, не отсоединяя от нее трос привода

сцепления, и выньте из педали с обеих сторон пластмассовые втулки.

4. Установите втулки в педаль и педаль в кронштейн в порядке, обратном снятию.

Втулки педали тормоза заменяют аналогично с учетом следующего.



Перед снятием педали тормоза необходимо отсоединить от нее толкатель вакуумного усилителя тормозов. Для этого снимите с пальца вилки толкателя стопорную скобу, поддев ее отверткой и выньте палец из отверстий педали и вилки. Далее педаль тормоза снимайте так же, как и педаль сцепления.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Особенности конструкции

На автомобиле установлена пятиступенчатая коробка передач, объединенная с дифференциалом и главной передачей.

Дифференциал двухшателлитный. Предварительный натяг в подшипниках дифференциала регулируют подбором толщинных колец. К фланцу коробки дифференциала прикреплена ведомая шестерня главной передачи. На одной из цапф коробки дифференциала установлено задающее кольцо магнитозлектрического датчика скорости.

Привод управления коробкой передач состоит из рычага переключения передач, шаровой опоры, тяги и механизма выбора передач (установлен в картере коробки передач).

Для того чтобы исключить самопроизвольное выключение передач вследствие осевого перемещения силового агрегата на своих опорах во время движения автомобиля, в привод управления коробкой передач введена реактивная тяга, один конец которой связан с силовым агрегатом, а к другому концу прикреплен корпус шаровой опоры рычага переключения передач.

Блокировкой включения передачи заднего хода управляет установленный в картере коробки соленоид, которым, в свою очередь, управляют с помощью выключателя, установленного на рычаге переключения передач.

Механизм выбора передач выполнен в виде отдельного узла и прикреплен к плоскости картера сцепления внутри коробки передач.

Расположение коробки передач на автомобиле показано на рис. 7.1.

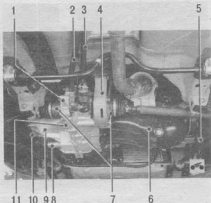


Рис. 7.1. Расположение коробки передач на автомобиле (вид снизу): 1 – коробка передач; 2 – тяга привода управления коробкой передач; 3 – реактивная тяга привода управления коробкой передач; 4 – задняя опора силового агрегата; 5 – правая опора силового агрегата; 6 – двигатель; 7 – внутренние ШРУСы; 8 – соленоид блокировки включения передачи заднего хода; 9 – выключатель света заднего хода (на фото не виден); 10 – левая опора силового агрегата; 11 – пробка отверстия для слива масла

1. Отсоедините приводы передних колес от коробки передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

Предупреждение

Не отсоединяйте одновременно оба привода, так как в этом случае в дифференциале могут сместиться шестерни полуосей и установить приводы без разборки коробки передач будет невозможно. При необходимости отсоединения обоих приводов после отсоединения одного из них вставьте на его место технологическую заглушку или старый корпус внутреннего шарнира. После этого отсоедините второй привод.

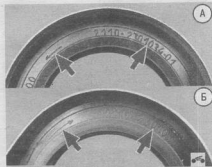


2. Извлеките с помощью отвертки сальник внутреннего шарнира из картера коробки.

3. Запрессуйте новый сальник с помощью подходящей оправки до упора рабочей кромкой внутрь коробки. В качестве оправки можно использовать старый сальник.

Примечания

Маслосгонные насечки у сальников правого и левого внутренних шарниров направлены в разные стороны.



Для идентификации на сальники нанесены стрелки и номера деталей: у правого сальника А (номер дет. 2110-2301034-01) стрелка направлена против часовой стрелки, у левого Б (номер дет. 2110-2301035-01) – по часовой стрелке. Стрелки показывают направление вращения колес при движении автомобиля вперед.

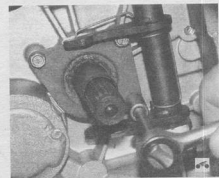
4. Установите все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

Для замены сальника первичного вала необходимо снять коробку передач с автомобиля (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

Вам потребуются: те же инструменты, что и для замены подшипника выключения сцепления (см. «Замена подшипника выключения сцепления», с. 114), а также ключ «на 10», отвертка.

Заменяйте сальник в следующем порядке.

1. Снимите подшипник выключения сцепления (см. «Замена подшипника выключения сцепления», с. 114).



2. Выверните три болта крепления направляющей втулки (под головками болтов установлены пружинные шайбы). Снимите направляющую втулку.

3. С помощью крючка из тонкой проволоки или отвертки выньте сальник. Запрессуйте новый сальник с помощью подходящей оправки.

4. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Сальник штока переключения передач можно заменить непосредственно на автомобиле.

Вам потребуются: ключ «на 10», тонкое зубило, молоток, оправка для запрессовки сальника.

1. Отсоедините тягу управления коробкой передач от шарнира штока переключения пере-

Замена сальников коробки передач

Для замены сальников внутренних шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов) слейте масло из коробки передач (см. «Замена масла в коробке передач», с. 47).

редач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

2. Снимите грязезащитный чехол с шарнира и сдвиньте его по штоку переключения передач.



3. Выверните болт крепления шарнира к штоку переключения передач...



4. ...и снимите шарнир.
5. Снимите грязезащитный чехол.



6. Оперев зубило на буртик обоймы сальника штока, аккуратными ударами молотка выпрессуйте обойму из картера коробки передач и снимите ее со штока в сборе с сальником.

7. С помощью подходящей оправки (можно использовать головку из набора инструментов) выпрессуйте и извлеките сальник из обоймы.

8. Запрессуйте новый сальник в обойму до упора рабочей кромкой внутрь коробки передач.

9. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионным маслом и легкими ударами молотка запрессуйте обойму вместе с сальником в картер коробки передач до упора.

10. Установите все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

11. При необходимости отрегулируйте привод управления коробкой передач (см. «Регулировка привода управления коробкой передач», с. 125).

Снятие и установка коробки передач

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 17», «на 19», «TORX» T14, большая от-

вертка с плоским лезвием или монтажная лопатка.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Для удобства работы снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 85).

3. Снимите стартер (см. «Снятие и установка стартера», с. 149).

4. Поднимите автомобиль на подъемнике или вывесите его переднюю часть и установите на надежные опоры (если работаете на смотровой канаве).

5. Снимите левую часть брызговика двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 95).

6. Если коробку передач снимают для ремонта, слейте из нее масло (см. «Замена масла в коробке передач», с. 47).

7. Выверните четыре болта крепления передней крышки картера сцепления и снимите крышку.

8. Отсоедините рычаги передней подвески от поворотных кулаков, для чего выверните по два болта крепления шаровых опор к кулакам с обеих сторон автомобиля.



9. Оперев монтажную лопатку на картер коробки передач, выдавите из нее внутренние шарниры левого и правого приводов передних колес. Отведите приводы от коробки передач, перемещая наружу соответствующие амортизаторные стойки передней подвески.

Примечание

Не отсоединяйте одновременно оба привода, так как в этом случае в дифференциале могут сместиться шестерни полуосей и установить приводы без разборки коробки передач будет невозможно. При необходимости отсоединения обоих приводов после отсоединения одного из них вставьте на его место технологическую заглушку или старый корпус внутреннего шарнира и привяжите заглушку или корпус к коробке передач проволокой, чтобы они не выпали при снятии коробки. После этого отсоедините второй привод.

10. Отсоедините колодки жгутов проводов от выключателя света заднего хода, от соленоидов блокировки включения передачи заднего хода и от датчика скорости.

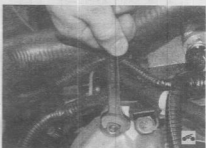
11. Отверните гайки двух болтов крепления кронштейна реактивной тяги к коробке передач, извлеките болты и отведите вниз тягу вместе с кронштейном.



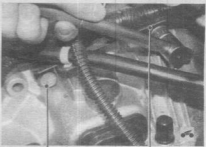
12. Ослабьте затяжку гаек стяжного болта хомута крепления тяги управления коробкой передач и отсоедините тягу от шарнира штока переключения передач.

13. Отсоедините от коробки передач нижний конец троса привода сцепления (см. «Замена троса привода сцепления», с. 115).

14. Отсоедините от кронштейна, расположенного на коробке передач рядом с отверстием для указателя уровня масла, держатель троса привода дроссельной заслонки.



15. Выверните задний болт крепления кронштейна катушки зажигания.



16. Выверните два верхних болта крепления коробки передач к двигателю, одновременно крепящие второй поддерживающий кронштейн. Болт А (передний по направлению движения автомобиля) — короткий, болт Б — длинный. Отведите трос привода дроссельной заслонки вместе с кронштейном в сторону.

17. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его с помощью грузоподъемного механизма.

18. Отсоедините от кузова кронштейн крепления левой растяжки (см. «Замена растяжки и кронштейна ее крепления», с. 130), не отсоединяя от него растяжку. Отведите растяжку вместе с кронштейном в сторону и закрепите любым доступным способом (например, привязав проводом).



19. Отверните гайку нижнего правого крепления коробки передач к двигателю и снимите со шпильки нижний конец распорки впускной трубы (показан стрелкой). При необходимости ослабьте затяжку гайки верхнего крепления этой распорки.

20. Установите надежную опору под коробку передач.

21. Выверните болт левого нижнего крепления коробки передач к двигателю.

22. Выверните два болта крепления подушки левой опоры силового агрегата к кронштейну опоры.

23. Отверните три гайки крепления кронштейна к коробке передач, снимите установленные под гайками пружинные шайбы и снимите кронштейн.



24. Выверните три болта крепления кронштейна задней опоры силового агрегата к коробке передач.

25. Сдвиньте коробку передач максимально назад (первичный вал должен выйти из сцепления). Придерживая коробку передач, уберите опору и выньте коробку из под автомобиля.

26. Устанавливайте коробку передач и все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

27. При необходимости восстановите начальную установку троса привода сцепления (см. «Замена троса привода сцепления», с. 115) и отрегулируйте привод управления коробкой передач (см. «Регулировка привода управления коробкой передач», с. 125).

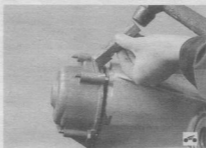
28. Залейте масло в коробку передач (см. «Замена масла в коробке передач», с. 47).

Разборка и сборка коробки передач и дефектовка ее деталей

Вам потребуются: торцовые ключи (головки «на 10», «на 13», «на 32», ключи «на 10» и «на 17», большая отвертка, бородок, молоток, клещи для снятия стопорных колец, ударная отвертка. 1. Снимите коробку передач с автомобиля (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 117).

2. Выверните болт (под его головкой установлена плоская шайба), отверните гайку (под ней установлена пружинная шайба) крепления кронштейна троса привода сцепления и снимите кронштейн.

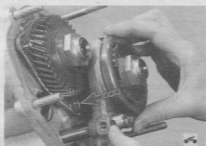
3. Отверните остальные пять гаек крепления задней крышки.



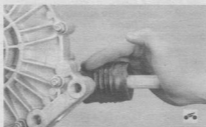
4. Оперев на прилив крышки деревянную проставку или выколотку из мягкого металла, аккуратными ударами молотка сдвиньте по шпилькам и снимите заднюю крышку.



5. Выверните болт крепления вилки V передачи (под головкой болта установлена пружинная шайба).

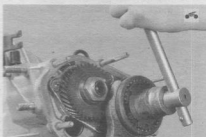


6. Зафиксируйте валы коробки передач от проворачивания. Для этого включите V передачу, переместив муфту синхронизатора вместе с вилкой так, чтобы шлицы муфты вошли в зацепление с шестерней...

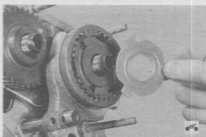


7. ...затем включите III либо IV передачу, переместив шток переключения передач.

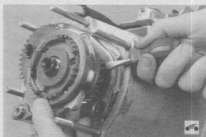
8. Расконтрите гайки крепления первичного и вторичного валов.



9. Отверните гайки крепления первичного и вторичного валов. Для этого надо приложить большое усилие, так как гайки затянуты большим моментом.

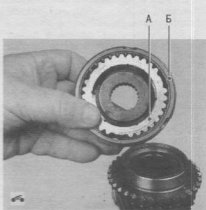


10. Снимите с синхронизатора упорную пластину.



11. Сдвинув отверткой ведомую шестерню V передачи, снимите с вторичного вала шестерню вместе с синхронизатором и вилкой.

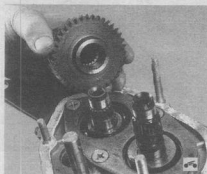
12. Выньте вилку из паза муфты синхронизатора.



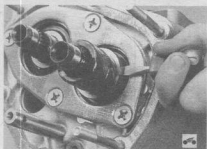
13. Снимите шестерню V передачи с синхронизатора. Промаркируйте блокирующее кольцо А относительно муфты Б и снимите его. При

эксплуатации зубья кольца прирабатываются к зубьям муфты, поэтому при сборке кольцо надо установить в том же положении.

14. Снимите втулку с вторичного вала.



15. Снимите ведущую шестерню V передачи с первичного вала. Запомните, как она была установлена.



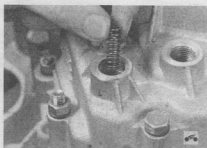
16. Поддев отверткой, снимите упорную шайбу с вторичного вала.



17. Ослабьте затяжку соленоида блокировки включения передачи заднего хода и выверните соленоид из картера коробки передач.



18. Выверните три пробки фиксаторов и осторожно извлеките шарики фиксаторов с пружинами.



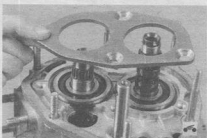
19. Отвернув пробку фиксатора заднего хода, извлеките пружину фиксатора.

20. Извлеките шарик фиксатора. Это удобно сделать, воспользовавшись небольшим сильным магнитом или наклонив коробку передач назад.

21. Снимите подшипник выключения сцепления (см. «Замена подшипника выключения сцепления», с. 114).

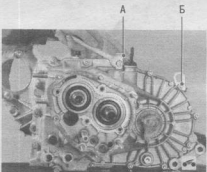
22. Снимите направляющую втулку подшипника выключения сцепления, вывернув три болта ее крепления (см. «Замена сальников коробки передач», с. 116).

23. Снимите вилку выключения сцепления (см. «Замена вилки выключения сцепления», с. 114).



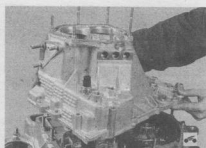
24. С помощью ударной отвертки отверните четыре винта (под ними установлены пружинные шайбы) крепления пластины подшипников и снимите пластину.

25. Снимите стопорные кольца подшипников.



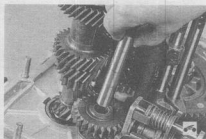
26. Отверните двенадцать гаек и болт крепления картеров коробки передач. Обратите внимание и запомните, под какими гайками установлены держатель А и рым Б. Под гайками и болтом установлены пружинные шайбы.

27. Упершись деревянной проставкой или выколоткой из мягкого металла в края трех специальных пазов, расположенных по периметру картеров, легкими ударами молотка отделите картер коробки передач от картера сцепления.

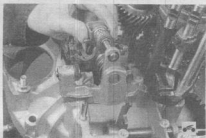


28. Немного приподнимите картер коробки передач, поверните его против часовой стрелки так, чтобы прилив внутри картера вышел из-под шестерни первичного вала, и снимите картер коробки передач с картера сцепления.

29. Выньте магнит из картера сцепления.



30. Перед снятием механизма выбора передач снимите промежуточную шестерню заднего хода, для чего выньте ось промежуточной шестерни, сдвиньте промежуточную шестерню до упора в механизм выбора передач, поверните ее на 30°-40° и, выведя из-под шестерен вала, снимите.



31. Выверните три болта крепления механизма выбора передач (под головками болтов установлены пружинные шайбы) и снимите механизм выбора передач.

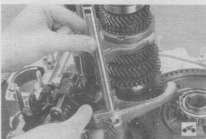


32. Ослабьте затяжку стопорного болта крепления рычага переключения передач к штоку, выверните болт и, сдвинув шток, снимите рычаг переключения передач.

33. Снимите чехол шарнира штока переключения передач с отбортовки обоймы сальника штока и выньте шток переключения передач из картера сцепления.



34. Для дальнейшей разборки коробки передач (работа показана при установленном механизме выбора передач и промежуточной шестерне заднего хода) выверните болт крепления вилки I-II передач к штоку.

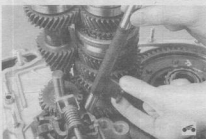


35. Немного приподнимите шток переключения I-II передач, чтобы он вышел из опоры в картере сцепления, и поверните против часовой стрелки, чтобы головка вилки (показана стрелкой) вышла из зацепления с блокировочной скобой механизма выбора передач. Выведите вилку штока из паза муфты синхронизатора и снимите шток с вилкой.



36. Выверните болт крепления вилки переключения III-IV передач.

37. Повернув шток переключения III-IV передач, выведите головку его вилки из зацепления с рычагом переключения передач. Затем немного приподнимите шток, чтобы он вышел из опоры в картере сцепления, и, выведя вилку штока из паза муфты синхронизатора, снимите шток с вилкой.



38. Повернув шток включения V передачи, выведите его головку из зацепления с блокировочной скобой. Снимите шток, выведя его из опоры.

39. Снимите промежуточную шестерню заднего хода.



40. Слегка покачивая, выньте одновременно первичный и вторичный валы.

41. Выньте дифференциал из картера сцепления.

42. Выньте указатель (щуп) уровня масла.

43. При необходимости снимите датчик скорости (см. «Датчики системы управления двигателем», с. 153) и выверните из картера коробки передач выключатель света заднего хода (см. «Замена датчиков и выключателей», с. 173).

44. Для выпрессовки переднего подшипника вторичного вала предназначен специальный съемник. При его отсутствии выпрессуйте подшипник с помощью отвертки.

45. Снимите маслоборник, установленный под подшипником.

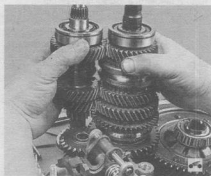


46. Для выпрессовки переднего подшипника первичного вала также есть специальный съемник. При его отсутствии согните приспособление в форме крючка из жесткой проволоки. Вставьте приспособление в один из двух пазов картера и заведите крючок под подшипник. Затем с помощью отвертки (подложив деревянный брусок) выпрессуйте подшипник из картера, прикладывая усилие к противоположному концу отвертки ударами молотка и поочередно переставляя крючок в пазы.

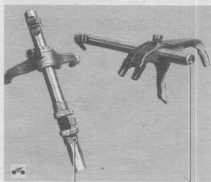
47. Новые передние подшипники валов запрессуйте до упора в картер сцепления с помощью подходящей оправки.

48. Для замены картера сцепления снимите с него подшипник (см. «Замена подшипника включения сцепления», с. 114) и вилку включения сцепления (см. «Замена вилки включения сцепления», с. 114), выпрессуйте сальники (см. «Замена сальников коробки передач», с. 116).

Соберите коробку передач в порядке, обратном разборке, с учетом следующего.



1. Перед установкой валов выведите зубья их шестерен в зацепление и в таком положении их установите в картер сцепления.



2. Обратите внимание на то, как устанавливают вилки на штоки переключения передач: А — шток с вилкой переключения III-IV передач; Б — шток с вилкой переключения I-II передач.

3. Учтите, что болт крепления шарнира штока выбора передач отличается от остальных аналогичных болтов, применяемых в коробке передач для крепления вилок и рычага переключения передач. Он длиннее и кадмирован (покрытие золотистого цвета). Не заменяйте этот болт другим. Перед вворачиванием этого и остальных аналогичных болтов обезжирьте резьбовую часть болта и нанесите на нее клей ТБ-1324, а при его отсутствии — анаэробный фиксатор резьбы.

4. Обильно смажьте все трущиеся детали трансмиссионным маслом.

5. Перед установкой картера коробки передач на картер сцепления и задней крышки на картер коробки передач нанесите на их привалочные поверхности (по всему периметру) герметик ТБ-1215 или КЛТ-75ТМ непрерывным валиком диаметром 2 мм.

Ремонт вторичного вала

Детали вторичного вала показаны на рис. 7.2.

Вам потребуются: две вальки отвертки с плоскими лезвиями, молоток, выколота из мягкого металла, набор плоских щупов.

1. Выньте вторичный вал из коробки передач (см. «Разборка и сборка коробки передач и дефектовка ее деталей», с. 118).

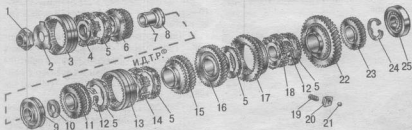
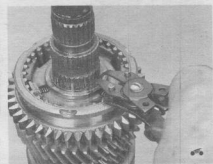
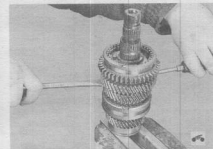


Рис. 7.2. Детали вторичного вала: 1 – гайка; 2 – упорная пластина; 3 – скользящая муфта синхронизатора V передачи; 4 – ступица скользящей муфты; 5 – блокирующее кольцо синхронизатора; 6 – шестерня V передачи; 7 – втулка шестерни; 8, 10 – упорные шайбы; 9 – шариковый подшипник; 11 – шестерня IV передачи; 12 – стопорное кольцо ступицы синхронизатора; 13 – скользящая муфта синхронизатора III-IV передач; 14 – ступица скользящей муфты; 15 – шестерня III передачи; 16 – шестерня II передачи; 17 – скользящая муфта синхронизатора I-II передач с зубчатым венцом заднего хода; 18 – ступица скользящей муфты синхронизатора I-II передач; 19 – пружина синхронизатора; 20 – сухари; 21 – фиксатор; 22 – шестерня I передачи; 23 – шестерня ведущая главной передачи; 24 – стопорное кольцо; 25 – роликовый цилиндрический подшипник

8. Промаркируйте блокирующее кольцо **A** относительно муфты **Б**. При эксплуатации зубья кольца прирабатываются к зубьям муфты, поэтому при сборке кольцо надо установить в том же положении. Снимите блокирующее кольцо I передачи синхронизатора.



9. Снова зажмите вал в тиски и снимите стопорное кольцо ступицы синхронизатора.

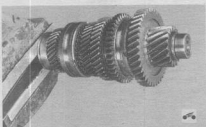
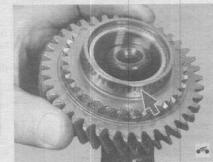


10. Приложив усилие к шестерне II передачи, с помощью двух больших отверток спрессуйте со шлицев вала синхронизатор I-II передач.



A Б

11. Снимите синхронизатор с блокирующим кольцом **A** II передачи и промаркируйте кольцо **A** относительно муфты **Б** синхронизатора.



2. Зажмите с небольшим усилием вал в тиски с накладками на губках из мягкого металла.

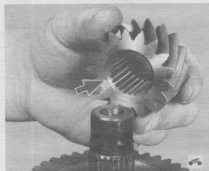
3. Снимите с переднего конца вала стопорное кольцо, установленное под внутренним кольцом переднего подшипника.



4. С помощью двух отверток спрессуйте с вала внутреннее кольцо переднего подшипника. Буртик кольца направлен к ведущей шестерне главной передачи.



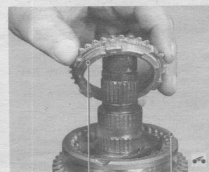
5. Разжав тиски, обоприте шестерню I передачи на две опоры. Ударами молотка через деревянную прокладку спрессуйте с вала шестерню I передачи с ведущей шестерней главной передачи.



6. Снимите с вала ведущую шестерню главной передачи. Обратите внимание на то, что фаска на внутреннем диаметре шестерни направлена к шестерне I передачи.



7. Снимите с вала шестерню I передачи. Конус на шестерне направлен к синхронизатору.



A Б

12. Снимите шестерню II передачи с вала. Обратите внимание на то, что конус на шестерне направлен к синхронизатору.

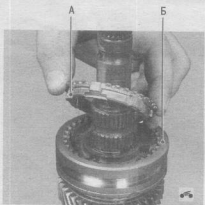


13. Переверните вал и с помощью двух больших отверток спрессуйте задний подшипник с вала. Открытая сторона подшипника должна быть обращена к шестерне IV передачи.

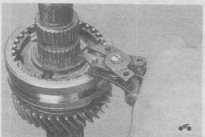
14. Снимите упорную шайбу.



15. Снимите шестерню IV передачи. Учтите, что конус на шестерне направлен к синхронизатору.



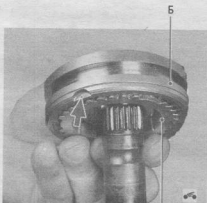
16. Промаркируйте блокирующее кольцо А относительно муфты Б синхронизатора. Снимите блокирующее кольцо IV передачи синхронизатора.



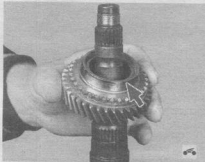
17. Снимите стопорное кольцо ступицы синхронизатора.



18. Разжав тиски, обоприте шестерню III передачи на две опоры и ударами молотка через мягкую прокладку спрессуйте со шлицев вала синхронизатор III-IV передач.



19. Снимите синхронизатор с блокирующим кольцом III передачи и промаркируйте кольцо А относительно муфты Б синхронизатора. Обратите внимание на то, что паз на муфте направлен к шестерне III передачи.



20. Снимите шестерню III передачи. Обратите внимание на то, что конус на шестерне направлен к синхронизатору.

21. Тщательно очистите, промойте и высушите детали вторичного вала.

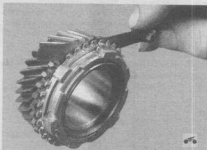
22. Проверьте состояние вала. При наличии литинга (раковин) на шейках под подшипники или следов износа вал необходимо заменить.

23. Проверьте состояние шестерен. При наличии сколов и выкрашивания зубьев, задиоров во внутренних отверстиях или следов износа на рабочих поверхностях зубьев замените шес-

терни. При наличии на торцах зубьев шлицевого венца значительного смятия или сколов также необходимо заменить шестерни.

24. Проверьте легкость вращения подшипника. При повреждении дорожек качения или шариков, обнаружении люфта в подшипнике (для справки: радиальный зазор в подшипнике не должен превышать 0,04 мм) замените подшипник.

25. Проверьте состояние блокирующих колец синхронизаторов. При наличии заборн и сколов на зубчатых венцах или значительной выработке на конусах замените блокирующие кольца.



26. Проверьте зазор между шестернями и соответствующими блокирующими кольцами. Для этого плотно установите блокирующее кольцо на конус соответствующей шестерни, то есть, несколько раз провернув, «притрите» его к конусу, и плоским щупом замерьте зазор. Минимально допустимый зазор составляет 0,6 мм. Если он меньше, блокирующее кольцо необходимо заменить.



27. Соберите вторичный вал в порядке, обратном снятию. Старые блокирующие кольца установите в соответствии с ранее сделанными метками. Новые кольца установите так, чтобы малые выступы на кольце (отсутствуют зубья) совпали с пазами ступицы синхронизатора, где установлены фиксаторы.

28. Запрессуйте задний подшипник вала с помощью подходящей оправки, прикладывая усилие только к внутреннему кольцу подшипника.





29. Перед установкой внутреннего кольца переднего подшипника сначала установите стопорное кольцо и только затем напрессуйте с помощью подходящей оправки внутреннее кольцо подшипника до упора в стопорное кольцо.



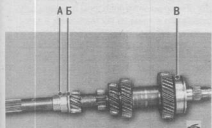
30. После сборки проверьте работу синхронизаторов. Для этого переместите ручную муфты синхронизаторов в положение включения соответствующих передач.

Ремонт первичного вала

Первичный вал представляет собой блок ведущих шестерен, одна часть которых выполнена на валу, а вторая — запрессована с большим натягом. Поэтому первичный вал представляет собой неразборную конструкцию и заменить у него можно только подшипники.

Дефектовка первичного вала, его шестерен и подшипников аналогична дефектовке вторичного вала (см. «Ремонт вторичного вала», с. 120).

Вам потребуются: универсальный съемник, молоток, оправка.



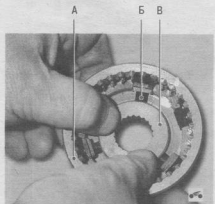
Для замены заднего подшипника В спрессуйте его с помощью съемника и напрессуйте до упора новый подшипник с помощью соответствующей оправки, прикладывая усилие только к внутреннему кольцу подшипника. При замене переднего подшипника обратите

внимание на то, что под его внутренним кольцом А на валу установлено упорное кольцо Б.

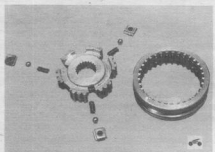
Ремонт синхронизатора

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, пассатижи с тонкими губками.

1. Снимите синхронизатор с вторичного вала (см. «Ремонт вторичного вала», с. 120).

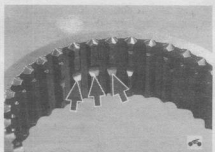


2. Перед разборкой промаркируйте положение муфты А относительно ступицы В. Разберите аккуратно синхронизатор, сняв муфту со ступицы. Следите за тем, чтобы подпружиненные сухари Б с шариками не разлетелись в разные стороны.

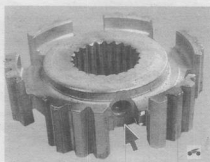


3. Осмотрите детали синхронизатора. Сколы и забоины на шлицах ступицы и муфты недопустимы (особенно обратите внимание на торцы зубьев муфты). Недопустимы повреждения или следы заедания на сухарях, шариках и пружинах. Замените дефектные детали или синхронизатор в сборе.

4. Установите муфту на ступицу в соответствии с ранее сделанными метками.



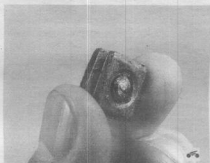
5. Три большие проточки на шлицах муфты...



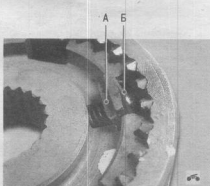
6. ...должны совпасть с пазами ступицы под фиксаторы (с отверстиями).



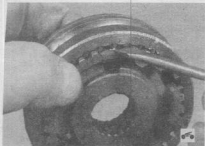
7. Смажьте пружину фиксатора смазкой Литол-24 и вставьте ее в отверстие в пазу ступицы.



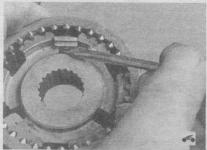
8. Смажьте сухарь смазкой Литол-24 и вставьте в его отверстие шарик.



9. Сжимая пружину, вставьте сухарь с шариком в паз ступицы. Проточки А на сухаре должны быть наружу, сферическая (большая) поверхность Б — обращена к муфте.



10. Протолкните сухарь так, чтобы шарик попал в проточки на шлицах муфты.

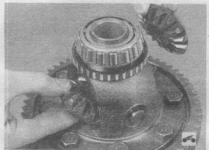


11. Поправьте отверткой пружину так, чтобы она попала в отверстие сухаря. Аналогичным образом установите остальные фиксаторы.

Ремонт дифференциала

Вам потребуются: торцовый ключ (головка «на 17», круглогубцы или специальные клещи для снятия статорных колец, тонкое зубило, молоток.

1. Выньте дифференциал из коробки передач (см. «Разборка и сборка коробки передач и дефектовка ее деталей», с. 118).



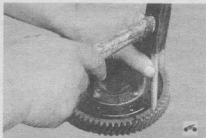
2. Повернув на 90° вокруг оси сателлитов, выньте полуосевые шестерни из корпуса дифференциала.

3. Снимите опорное кольцо с оси сателлитов.

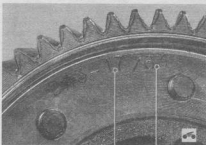


4. Выньте из корпуса дифференциала ось сателлитов и два сателлита.

5. Выверните болты крепления ведомой шестерни к корпусу дифференциала.

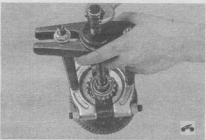


6. Вставив зубило в зазор между торцом внутреннего кольца подшипника и коробкой дифференциала, спрессуйте ведомую шестерню с корпуса дифференциала.

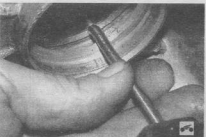


А Б

7. Проверьте состояние ведомой шестерни коробки передач. При наличии сколов, выкрашиваний и значительной выработки зубьев замените шестерню. На автомобиль могут быть установлены шестерни главной передачи с различным передаточным отношением. На ведомой шестерне имеется маркировка, указывающая на количество зубьев ведущей А и ведомой Б шестерен.



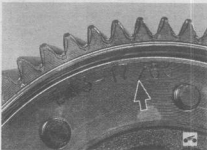
8. Для замены подшипников спрессуйте их с дифференциала с помощью съемника. При этом подшипники разрушаются. Затем...



9. ...выпрессуйте наружные кольца из картеров коробки передач и сцепления специальным съемником. Если съемника нет, выпрессуйте сначала сальники полуосей. Учтите, что при этом сальники повреждаются и их надо заменить (см. «Замена сальников коробки передач», с. 116). С наружной стороны картеров выпрессуйте бородком кольца подшипников.



10. Обратите внимание на то, что под кольцом, установленным в картере коробки передач, может быть регулировочное кольцо, которое перед запрессовкой новых колец необходимо заново подобрать (см. «Подбор регулировочного кольца подшипников дифференциала», с. 124).



11. Соберите дифференциал в порядке, обратном снятию, предварительно смазав все детали трансмиссионным маслом. Ведомая шестерня должна быть установлена маркировкой зубьев наружу.

Подбор регулировочного кольца подшипников дифференциала

Предварительный натяг подшипников дифференциала должен составлять 0,15–0,35 мм. Натяг обеспечивается подбором толщины регулировочного кольца из поставляемых в запасные части. Регулировочное кольцо устанавливается в гнездо картера коробки передач под наружное кольцо подшипника дифференциала.

Схема подбора регулировочного кольца подшипников дифференциала показана на рис. 7.3.

1. Выпрессуйте наружное кольцо подшипника дифференциала из картера коробки передач, если это не было сделано ранее (см. «Ремонт дифференциала», с. 124).

2. Вставьте установочное кольцо толщиной 1,25 мм в гнездо в картере коробки передач под подшипник дифференциала и запрессуйте наружное кольцо подшипника дифференциала в гнездо картера коробки передач с помощью подходящей оправки. Также запрес-

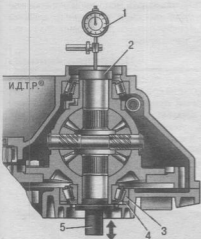


Рис. 7.3. Схема подбора толщины регулировочного кольца подшипников дифференциала: 1 - индикатор; 2 - опорная пластина; 3 - подшипник дифференциала; 4 - установочное кольцо; 5 - оправка

сите кольцо подшипника в картер сцепления, если оно было выпрессовано.

3. Установите дифференциал в картер коробки передач.

4. Установите в картер коробки передач картер сцепления и заверните три равноудаленных друг от друга болта крепления картеров соответствующим моментом. Проверните на несколько оборотов дифференциал для самоустановки подшипников.

5. Установите опорную пластину соответствующего диаметра на торец фланца дифференциала со стороны картера сцепления.

6. Установите индикатор на стойке. Ножку индикатора установите на опорную пластину с предварительным натягом 1 мм.

7. Приложив усилие снизу, передвиньте дифференциал вверх до упора. При этом нельзя поворачивать дифференциал вокруг оси.

8. Измерьте осевое перемещение дифференциала, сняв показания индикатора. Рассчитайте требуемую толщину регулировочного кольца подшипников дифференциала по формуле:

$$T = S + C + Y,$$

где T - требуемая толщина регулировочного кольца, мм; S - измеренное значение осевого перемещения дифференциала, мм; C - предварительный натяг подшипников дифференциала, равный 0,25 мм; Y - толщина установочного кольца, равная 1,25 мм.

Подберите из поставляемых в закласти регулировочное кольцо рассчитанной толщины, равной ($T \pm 0,1$) мм.

Пример расчета толщины регулировочного кольца. Осевой зазор S при показании индикатора составляет 0,95 мм. Подставляем в формулу это значение, значение преднатяга подшипников ($C = 0,25$ мм) и толщину установочного кольца ($Y = 1,25$ мм): $T = 0,95 + 0,25 + 1,25 = 2,45$ (мм).

Полученная толщина T регулировочного кольца должна быть равна ($2,45 \pm 0,1$) мм. Установите подобранные регулировочное кольцо в гнездо картера коробки передач и запрессуйте наружное кольцо подшипника дифференциала.

Замена втулок оси и ремонт шарового шарнира рычага переключения передач

Вам потребуются: два ключа «на 13», отвертка, съемник для стопорных колец или круглогубцы.

1. Поддев отверткой, снимите чехол рычага переключения передач с отбортовки отверстия кожуха тоннеля пола и, вывернув наизнанку, переместите чехол вверх по рычагу.



2. Отверните гайку оси рычага, удерживая ось от проворачивания вторым ключом.

3. Извлеките ось из отверстий рычага и тяги управления коробкой передач, снимите втулки оси рычага и их пластмассовые демпфирующие шайбы.

4. Разъедините колодку жгута проводов выключателя соленоида блокировки включения передачи заднего хода.



5. Сжав круглогубцами (или съемником), снимите стопорное кольцо шарового шарнира и извлеките рычаг из шарового шарнира.

6. Снимите с обрезиненной шаровой головки рычага пластмассовую обойму шарового шарнира (она установлена с небольшим натягом). Если опора имеет люфт при установке на головку рычага и легко снимается, замените опору.

7. Собирайте и устанавливайте рычаг переключения передач в порядке, обратном снятию. Перед установкой смажьте обойму шарового шарнира и демпфирующие шайбы втулок оси рычага смазкой Литол-24 или ЛСЦ-15.

Регулировка привода управления коробкой передач

Регулировка может потребоваться после снятия и обратной установки коробки передач, а также при нечетком переключении передач во время эксплуатации автомобиля.

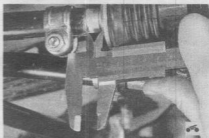
Вам потребуются: ключ «на 13», отвертка.



1. Снизу автомобиля ослабьте и отверните на 3-5 оборотов гайку стяжного болта хомута на тяге управления коробкой передач.

2. Немного расширьте отверткой паз хомута и паз на конце тяги, чтобы обеспечить свободное перемещение тяги относительно штока выбора передач, и установите шток в нейтральное положение.

3. В салоне автомобиля для визуального контроля положения рычага переключения передач снимите чехол с отбортовки отверстия кожуха тоннеля пола и приподнимите чехол вверх по рычагу.



4. Установите тягу управления коробкой передач на хвостовике шарнира так, чтобы расстояние между концом тяги и торцом вилки шарнира было равно 11-13 мм. При этом нижний (неизогнутый) конец рычага переключения передач установится примерно вертикально.

5. Не перемещая рычаг переключения передач в продольном направлении, установите его в поперечном направлении так, чтобы рукоятка рычага находилась от правого сиденья на расстоянии, примерно равном половине расстояния между сиденьями.

6. Не меняя положения рычага (его должен зафиксировать помощник) и хвостовика шарнира, затяните гайку стяжного болта хомута тяги управления коробкой передач.

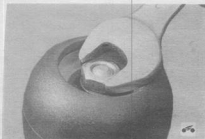
7. Проверьте правильность регулировки. Все передачи должны включаться легко, без заедания. При необходимости повторите регулировку, немного изменив исходное положение рычага переключения передач в поперечном направлении при ослабленном стяжном хомуте тяги управления коробкой передач.

8. Установите на место чехол рычага переключения передач в салоне.

Замена выключателя соленоида блокировки включения передач заднего хода

Вам потребуются: ключ «на 13», отвертка.

1. Поддев отверткой, извлеките заглушку рукоятки рычага переключения передач.



2. Отверните гайку крепления рукоятки, снимите установленную под ней шайбу и снимите рукоятку с рычага.

3. Снимите чехол рычага переключения передач с отбортовки отверстия кожуха тоннеля пола и, вывернув наизнанку, переместите чехол вверх по рычагу (см. п. 1 подраздела «Замена втулок оси и ремонт шарового шарнира рычага переключения передач», с. 125).



4. Аккуратно отжав отверткой зубцы хомута крепления чехла, ослабьте и снимите хомут.

5. Снимите чехол с рычага.

6. Разъедините колодку жгута проводов выключателя соленоида блокировки включения передачи заднего хода (см. п. 4 подраздела «Замена втулок оси и ремонт шарового шарнира рычага переключения передач», с. 125).

7. Для проверки выключателя присоедините к выводам колодки жгута проводов выключателя тестер в режиме измерения сопротивления и, удерживая выключатель на рычаге рукой, переместите гильзу выключателя вверх. Тестер должен показать сопротивление, стремящееся к нулю. В противном случае замените выключатель.

8. Разрезав хомут (одноразового пользования) крепления жгута проводов выключателя, снимите со стержня рычага выключатель и его пружину.

9. Устанавливайте выключатель и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Замена соленоида блокировки включения передачи заднего хода

Вам потребуются ключ «на 36».

1. Отжав фиксатор, отсоедините от соленоида колодку жгута проводов.



2. Ослабьте затяжку соленоида и выверните соленоид из картера коробки передач.

3. Устанавливайте соленоид в порядке, обратном снятию. Перед установкой на резьбовую часть корпуса соленоида нанесите анаэробный фиксатор резьбы.

ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Особенности конструкции

Привод каждого колеса состоит из двух шарниров равных угловых скоростей и вала, который у привода левого колеса выполнен из прутка, а у привода правого колеса — из трубы.

Герметизация шарниров обеспечивается защитными чехлами, закрепленными хомутами. Для предотвращения деформации чехлов при перепадах внутреннего давления воздуха при сборке шарнира и в эксплуатации на чехлах в кожухах установлены клапаны для прохода воздуха.

Снятие и установка приводов передних колес

Вам потребуются: торцовые ключи (головки «на 17» и «на 30»), монтажная лопатка, молоток.

1. Слейте масло из коробки передач (см. «Замена масла в коробе передач», с. 47).

2. Снимите декоративные колпаки передних колес (если они установлены).

3. Поддев отверткой, снимите защитные колпаки передних ступиц.

4. Расконтрите гайки ступиц, выправив загнутые буртики гаек.

5. Ослабьте затяжку болтов крепления колес и гаек ступиц. Гайки ступиц затянуты большим моментом, поэтому рекомендуется воспользоваться, например, куском трубы в качестве рычага.

6. Затормозите автомобиль стояночным тормозом, подложите упорные бруски под задние колеса и приподнимите переднюю часть автомобиля, установив надежные опоры. Снимите передние колеса. После этого окончательно отверните гайки ступиц и снимите установленные под ними упорные шайбы.

7. Отсоедините поворотные кулаки от рычагов подвески, вывернув по два болта крепления шаровых опор с каждой стороны.

8. Отводяга наружу амортизаторную стойку, извлеките из ступицы колеса шлицевый хвостик корпуса внутреннего шарнира левого привода.

9. Аналогично отсоедините от ступицы правый привод.



10. С помощью монтажной лопатки выпрессуйте хвостик внутреннего шарнира из шестерни полуоси дифференциала и снимите левый привод.

Предупреждение

Если вы предполагаете снимать оба привода сразу, то после того, как сняли левый привод, вставьте вместо него в коробку передач технологическую заглушку (например, старый внутренний шарнир). Только после этого снимайте второй привод. В противном случае полусосевые шестерни дифференциала могут сместиться и приводы невозможно будет установить.



11. Выпрессуйте из шестерни полуоси правый привод и снимите его.

12. Для установки привода вначале введите шлицевый хвостик корпуса наружного шарнира в ступицу колеса, установите упорную шайбу и навинтите гайку ступицы до упора, не затягивая ее окончательно.

13. Затем введите шлицевый хвостик корпуса внутреннего шарнира в сальник внутреннего шарнира и немного проверните вал привода, чтобы совпали шлицы хвостика и шестерни полуоси.

14. Отверните вниз рычаг передней подвески и резким движением амортизаторной стойки с поворотным кулаком запрессуйте привод в шестерню полуоси до момента фиксации привода стопорным кольцом.

15. Аналогично установите второй привод, вынув из шестерни полуоси технологическую заглушку.

16. Присоедините к поворотным кулакам шаровые опоры амортизаторных стоек.

17. Установите колеса и заверните болты крепления колес до упора, не затягивая их окончательно.

18. Установите автомобиль на колеса, сняв с опор и затяните гайки ступиц.

19. Застопорите гайки ступиц, отогнув стопорные буртики гаек в пазы хвостиков корпусов наружных шарниров.

20. Установите колпаки ступиц.

21. Затяните болты крепления колес.

22. Установите декоративные колпаки колес.

23. Залейте масло в коробку передач (см. «Замена масла в коробе передач», с. 47).

Замена шарниров равных угловых скоростей

Вам потребуются: пассатижи, отвертка, молоток, выколотка из мягкого металла.

1. Снимите привод переднего колеса с автомобиля (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 126).

2. Зажмите вал привода в тиски с накладками губок из мягкого металла.

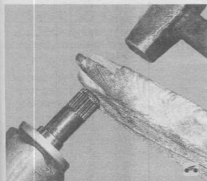


3. Сожмите пассажимами отогнутые усики внутреннего хомута чехла внутреннего шарнира.

4. Снимите замок хомута и снимите хомут.
5. Аналогично снимите наружный хомут чехла.
6. Сдвиньте грязезащитный чехол по валу и выверните его наизнанку. 7. С помощью выколотки сбейте внутренний шарнир с вала, прикладывая усилие к обойме шарнира.

8. Обратите внимание: на внутреннем конце вала привода установлен пластмассовый буфер.

9. Проверьте наличие смазки в новом шарнире. В него должно быть заложено 80 см³ смазки ШРУС-4.



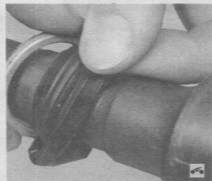
10. Устанавливая шарнир, насадите его на вал привода несильными ударами молотка через деревянную проставку по наружному торцу хвостовика вдоль его оси до фиксации шарнира на валу. При установке шарнира следите за тем, чтобы в него не попала грязь.

11. Установите грязезащитный чехол на корпус шарнира.

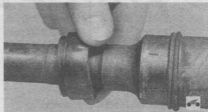
12. Установите наружный и внутренний хомуты крепления чехла шарнира в порядке, обратном снятию.



13. При необходимости замены чехла, сняв с вала привода шарнир, снимите с чехла клапан выпуска воздуха в сборе с кожухом, сдвинув клапан по валу. Снимите с вала чехол.



14. Для замены клапана выверните его кожух и, вынув клапан из кожуха, снимите клапан с вала.

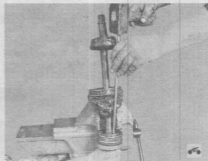


15. Затем снимите с вала кожух клапана.
16. Устанавливайте клапан и новый чехол в порядке, обратном снятию.

17. Установив шарнир, закрепите чехол хомутами.

18. Для замены наружного шарнира снимите его наружный и внутренний хомуты аналогично тому, как это делали для внутреннего шарнира.

19. Сдвиньте грязезащитный чехол по валу и выверните его наизнанку.



20. С помощью выколотки сбейте наружный шарнир с вала, прикладывая усилие к обойме шарнира.

21. Установите наружный шарнир аналогично установке внутреннего шарнира. Отличие заключается в том, что в шарнир должно быть заложено 40 см³ смазки ШРУС-4.

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Особенности конструкции

Передняя подвеска независимая, с гидравлическими телескопическими амортизаторными стойками, витыми коническими пружинами, нижними поперечными рычагами с растяжками и стабилизатором поперечной устойчивости.

Основным элементом подвески является гидравлическая телескопическая амортиза-

торная стойка 8 (рис. 8.1), нижняя часть которой соединена с поворотным кулаком 13 двумя болтами 11 и 12. Верхний болт 11, проходящий через овальное отверстие кронштейна стойки, имеет эксцентриковый поясик и эксцентрикующую шайбу. При повороте верхнего болта изменяется развал переднего колеса.

На телескопической стойке установлены витая коническая пружина 6, пенополиуретановый буфер 22 хода сжатия и верхняя опора 3 стойки в сборе с подшипником 4.

Верхняя опора крепится тремя гайками к стойке брызговика кузова. За счет своей эластичности опора обеспечивает «качание» стойки при ходах подвески и гасит высокочастотные вибрации. Вмонтированный в нее подшипник дает возможность стойке поворачиваться вместе с управляемыми колесами. В корпусе стойки смонтированы детали гидравлического телескопического амортизатора.

Нижняя часть поворотного кулака соединена шаровой опорой 18 с нижним рычагом 17 подвески. Тормозные и тяговые силы воспринимаются продольными растяжками 16, которые через резинометаллические шарниры соединены с нижними рычагами и передними опорами поперечины передней подвески. В местах соединения растяжки с рычагом и передней опорой установлены регулировочные шайбы, которыми регулируется угол продольного наклона оси поворота.

В поворотном кулаке 13 крепится двухрядный радиально-упорный подшипник закрытого типа, на внутренних кольцах которого установлена с натягом ступица 19 колеса. Подшипник затягивается гайкой 20 на хвостовике корпуса наружного шарнира привода колес и не регулируется.

Стабилизатор поперечной устойчивости представляет собой штангу 15, колена которой через стойки с резиновыми и резинометаллическими шарнирами соединены с нижними рычагами 17 подвески. Средняя часть штанги крепится к кузову кронштейнами через резиновые подушки.

Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле

Проверьте состояние защитных чехлов шаровых шарниров подвески.

Проверьте, нет ли на деталях подвески трещин или следов задевания о дорожные препятствия или кузов, деформаций рычагов, растяжек, штанги стабилизатора и ее стоек, деталей передка кузова в местах крепления узлов и деталей подвески. Расположение деталей передней подвески показано на рис. 8.2.

Проверьте состояние резинометаллических шарниров, резиновых подушек, шаровых шарниров подвески, а также состояние верхних опор телескопических стоек подвески.

Снятие и установка телескопической стойки

Вам потребуются: ключи «на 13», «на 17», «на 19», ключ и головка «на 19».

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры под задние колеса. Приподнимите домкратом переднюю часть автомобиля и установите ее на опоры. Снимите колесо.

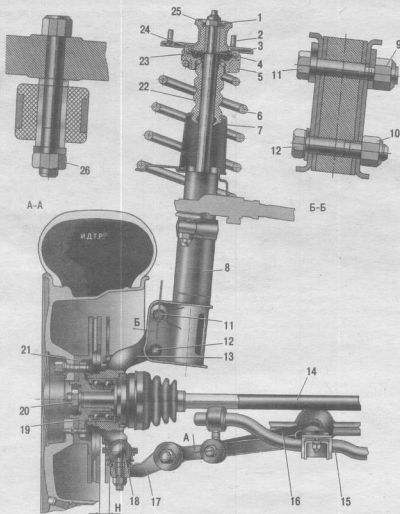


Рис. 8.1. Передняя подвеска в сборе: 1 – гайка крепления верхней опоры стойки; 2 – болт; 3 – верхняя опора стойки передней подвески; 4 – подшипник верхней опоры стойки; 5 – верхняя изоляционная прокладка пружины; 6 – пружина передней подвески; 7 – защитный кожух; 8 – телескопическая стойка в сборе; 9, 10 – гайки крепления стойки к поворотному кулаку; 11 – болт с эксцентриком; 12 – болт; 13 – поворотный кулак; 14 – вал привода переднего колеса; 15 – штанга стабилизатора; 16 – растяжка; 17 – рычаг; 18 – шаровая опора; 19 – ступица; 20 – гайка крепления ступицы; 21 – тормозной диск; 22 – буфер хода сжатия передней подвески; 23 – верхняя чашка пружины; 24 – ограничитель хода сжатия верхней опоры стойки; 25 – ограничитель хода верхней опоры стойки; 26 – гайка крепления стойки стабилизатора; Н – контрольный размер

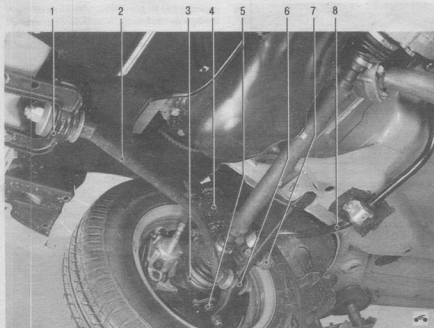


Рис. 8.2. Расположение передней подвески на автомобиле: 1 – кронштейн растяжки; 2 – растяжка; 3 – поворотный кулак; 4 – телескопическая стойка; 5 – шаровой шарнир рычага; 6 – рычаг передней подвески; 7 – стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 8 – штанга стабилизатора поперечной устойчивости



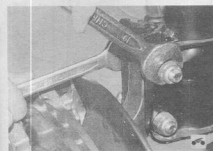
2. Ослабьте затяжку гайки штока амортизатора, удерживая шток от проворачивания.

3. В нише колеса выньте тормозной шланг из кронштейна на стойке.

На автомобиле, оборудованном антиблокировочной системой (АБС), отсоедините и снимите датчик частоты вращения колеса.

4. Отсоедините рулевую тягу от поворотного рычага (см. «Снятие, установка наружного наконечника рулевой тяги и замена защитного чехла шарового шарнира», с. 134).

5. Нанесите метки на эксцентриковую шайбу и стойку, пометив тем самым положение регулировочного болта относительно стойки. Это поможет приблизительно сохранить развал колес при установке стойки.



6. Отверните гайку регулировочного (верхнего) болта крепления стойки к поворотному кулаку и снимите болт вместе с эксцентриковой шайбой.

7. Аналогично отверните гайку нижнего болта крепления стойки к поворотному кулаку и выньте болт.

8. Отсоедините поворотный кулак от стойки.



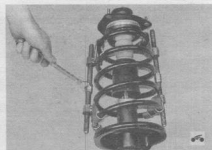
9. В подкапотном пространстве отверните три гайки верхнего крепления и снимите телескопическую стойку через нишу колеса.

10. Установите телескопическую стойку в порядке, обратном снятию. Обратите внимание на положение верхней опоры стойки: стрелка, нанесенная на поверхность опоры, должна быть направлена вперед по направлению движения автомобиля. После установки проверьте и при необходимости отрегулируйте сходжение и развал колес.

Разборка телескопической стойки

Вам потребуются: стяжки для пружин подвески и ключ «на 17».

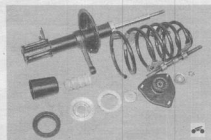
1. Снимите телескопическую стойку с автомобиля (см. «Снятие и установка телескопической стойки», с. 128).



2. Зажмите телескопическую стойку в тиски, сожмите пружину специальными стяжками...



3. ... и отверните гайку штока амортизатора, удерживая шток амортизатора от проворачивания.



4. Снимите со штока и осмотрите детали телескопической стойки.

5. Замените поврежденные элементы.

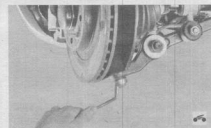
6. Соберите телескопическую стойку в порядке, обратном разборке. Установите пружину так, чтобы ее концы упирались в выступы нижней и верхней чашек.

7. Окончательно затяните гайку штока амортизатора на автомобиле, стоящем на земле.

Замена шаровой опоры

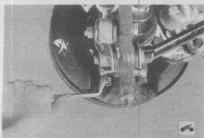
Вам потребуются: накидные ключи «на 17» и «на 19», съемник шаровых опор.

1. Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на опоры. Снимите колесо.



2. Отверните гайку крепления шарового шарнира.

3. Выпрессуйте палец шарового шарнира из рычага с помощью специального съемника.



4. Отверните два болта крепления шарового шарнира к поворотному кулаку.



5. Отожмите монтажной лопаткой рычаг вниз и снимите шаровый шарнир.

6. Проверьте осевое и радиальное перемещение (люфт) шарового пальца в опоре, зажав шарнир в тиски. От усилия руки палец не должен перемещаться.

7. При осутом рукой перемещении шарового пальца в опоре замените шаровую опору.

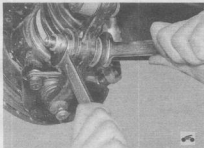
8. Установите шаровую опору в порядке, обратном снятию.

9. Опустите автомобиль на землю и несколько раз сильно качните его. Окончательно затяните гайки крепления шарового шарнира. После пробега около 100 км проверьте затяжку резьбовых соединений.

Замена рычага передней подвески

Вам потребуются: ключи «на 17», «на 19» и «на 24».

1. Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на опоры. Снимите колесо.



2. Отверните гайку крепления растяжки к рычагу, удерживая ключом растяжку, чтобы она не поворачивалась в резинометаллических шарнирах. Снимите специальную шайбу.



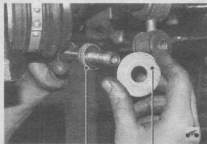
3. Отверните гайку крепления стойки стабилизатора к рычагу, удерживая болт от проворачивания, и выньте болт.

4. Выпрессуйте из рычага палец шарового шарнира (см. «Замена шаровой опоры», с. 129).

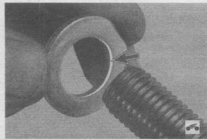


5. Отверните гайку крепления рычага, удерживая болт от проворачивания. Снимите пружинную шайбу и выньте болт.

6. Выньте конец рычага из кронштейна на кузове и снимите рычаг с растяжки.



7. Снимите с растяжки специальную шайбу Б и пакет регулировочных шайб А, подсчитав их количество (если они установлены). Промаркируйте шайбы, чтобы в дальнейшем установить их на ту же сторону рычага.



8. Установите новый рычаг в порядке, обратном снятию. Регулировочные шайбы уста-

новите в том же количестве, фаски на их внутренних диаметрах должны быть направлены в сторону упорного бурта растяжки. Опустив автомобиль на землю, несколько раз сильно качните его. Окончательно затяните резьбовые соединения подвески на автомобиле, стоящем на земле. После пробега около 100 км еще раз затяните эти резьбовые соединения требуемыми моментами.

Замена растяжки и кронштейна ее крепления

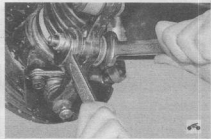
Вам потребуются: два ключа «на 24», торцовый ключ «на 17», ключ для болтов колес.

1. Ослабьте затяжку болтов крепления переднего колеса с соответствующей стороны.

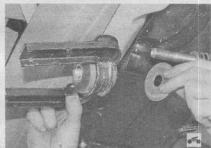
2. Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на опоры. Выверните болты крепления колеса и снимите его.



3. Отверните гайку крепления растяжки к кронштейну и снимите переднюю шайбу кронштейна растяжки.



4. Отверните гайку крепления растяжки к рычагу, удерживая ключом растяжку, чтобы она не поворачивалась в резинометаллических шарнирах. Снимите переднюю специальную шайбу.



5. Выверните три болта крепления кронштейна растяжки к кузову, снимите с растяжки кронштейн и заднюю специальную шайбу.

6. Выньте растяжку из рычага передней подвески и снимите с растяжки остальные регулировочные шайбы.

7. Установите новую растяжку в порядке, обратном снятию. Регулирующие шайбы устанавливаются в том же количестве и на те же концы растяжки. Фаски на внутренних окружностях должны быть направлены в сторону упорного бурта растяжки.

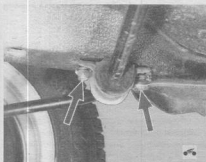
8. Опустив автомобиль на землю, несколько раз сильно качните его и окончательно затяните гайки крепления растяжки к рычагу и кронштейну рекомендуемыми моментами. После примерно 100 км пробега проверьте затяжку этих соединений.

Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески

1. Установите автомобиль на смотровую канаву или поднимите и установите на опоры переднюю часть автомобиля.



2. Отверните по одной гайке крепления стоек стабилизатора с обеих сторон автомобиля.



3. Отверните по две гайки крепления кронштейнов штанги стабилизатора с обеих сторон автомобиля.

4. Снимите кронштейны и штангу стабилизатора вместе со стойками.

5. Осмотрите штангу стабилизатора. Она не должна быть деформирована, а концы должны находиться в одной плоскости. При изменении геометрии замените штангу. Если подушки стабилизатора изношены, порваны, потеряли эластичность или неплотно сидят на штанге, замените их.

6. Установите штангу и заверните гайки крепления кронштейнов подушек стабилизатора до устранения зазора в разрезах подушек (если подушки разрезные). Сначала затягивают передние гайки (со стороны разреза), затем задние.

7. Заверните гайки крепления стоек до выбора зазоров между стойками и рычагами.

Окончательно затяните все гайки крепления стабилизатора при нагруженной подвеске (автомобиль стоит на земле).

Замена подшипника передней ступицы

В ступице установлен двухрядный шариковый подшипник 3 (рис. 8.3), который во время эксплуатации не требует регулировки и смазки. При выпрессовке подшипник разрушается, поэтому выпрессовывайте ступицу из поворотного кулака только для замены подшипника.

Вам потребуются: тонкое зубило, торцовый ключ (головка) «на 30», клещи для снятия стопорных колец, оправки, большая отвертка, молоток.

1. Снимите защитный колпак.

2. Расконтрите гайку ступицы 6 (см. рис. 8.3). Ослабьте натяжку болтов крепления колеса и гайки ступицы на автомобиле, стоящем на земле. Гайка ступицы затянута большим моментом, поэтому рекомендуется в качестве рычага воспользоваться, например, куском трубы.

3. Снимите колесо и тормозной диск (см. «Снятие и установка тормозного диска переднего колеса», с. 141).

4. Ослабьте натяжку гаек болтов крепления поворотного кулака к стойке (см. «Снятие и установка телескопической стойки», с. 128).

5. Выверните два болта крепления шаровой опоры к поворотному кулаку (см. «Замена шаровой опоры», с. 129).

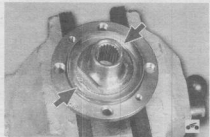
6. Окончательно отверните две гайки крепления поворотного кулака стойки и выньте болты.

7. Окончательно отверните гайку ступицы и снимите упорную шайбу.



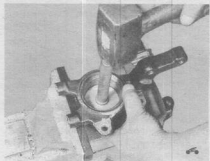
8. Выведите поворотный кулак из кронштейна стойки.

9. Выпрессуйте с помощью соответствующей выколотки ступицу из внутреннего кольца подшипника.



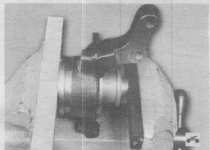
10. Если наружная часть внутреннего кольца подшипника осталась на ступице, спрессуйте ее съемником. Для удобства демонтажа на ступице предусмотрены две специальные выемки.

11. Снимите стопорные кольца с обеих сторон поворотного кулака.



12. С помощью оправки выпрессуйте подшипник из поворотного кулака.

13. Установите наружное стопорное кольцо.



14. Запрессуйте в тисках или прессом с помощью соответствующей оправки новый

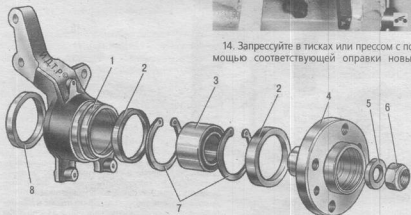


Рис. 8.3. Поворотный кулак и детали ступицы переднего колеса: 1 – поворотный кулак; 2 – наружное граэстоотражательное кольцо; 3 – подшипник ступицы; 4 – ступица колеса; 5 – упорная шайба; 6 – гайка; 7 – стопорные кольца; 8 – внутреннее граэстоотражательное кольцо

подшипник в поворотный кулак, прикладывая усилие только к наружному кольцу подшипника. Не забывайте подшипник — он может разрушиться.

15. Установите внутреннее стопорное кольцо.

16. Запрессуйте с помощью оправки ступицу во внутреннее кольцо подшипника.

17. Установите поворотный кулак в порядке, обратном снятию. При этом используйте новую гайку ступицы.

18. Окончательно затяните гайку ступицы так же, как и болты крепления колеса, на автомобиле, стоящем на земле, и законтрите ее в двух местах.

19. Установите защитный колпак.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Особенности конструкции

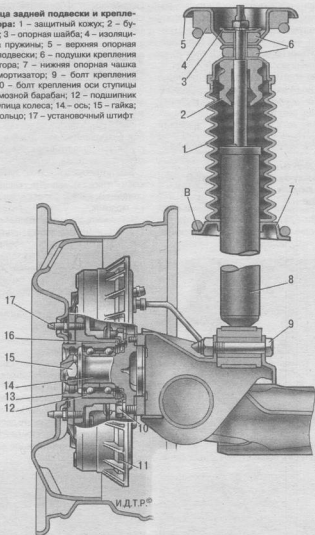
Балка задней подвески состоит из двух продольных рычагов 13 (рис. 8.4) и соединителя 12, которые сварены между собой через усилители.

В задней части к рычагам подвески приварены кронштейны 14 с проушинами для крепления амортизаторов, а также фланцы 15, к которым крепятся болты оси задних колес вместе со щитами тормозных механизмов колес. Впереди к рычагам подвески приварены втулки 16, в которые запрессованы резинометаллические шарниры 1. Через шарниры проходят болты, соединяющие рычаги подвески со штампованно-сварными кронштейнами 2, которые крепятся к лонжеронам кузова приварными болтами.

Пружины 11 подвески опираются одним концом на чашку амортизатора 9, а другим концом через резиновую изоляционную прокладку 10 — в опору, приваренную к внутренней арке кузова.

Амортизатор задней подвески гидравлический телескопический двустороннего действия. Он прикреплен болтом 9 (рис. 8.5) к кронштейну продольного рычага подвески. Шток прикреплен к верхней опоре 5 пружины подвески через резиновые подушки 6 и опорную шайбу 3.

Рис. 8.5. Ступица задней подвески и крепление амортизатора: 1 — защитный кожух; 2 — буфер хода сжатия; 3 — опорная шайба; 4 — изоляционная прокладка пружины; 5 — верхняя опорная чашка пружины подвески; 6 — подушки крепления штока амортизатора; 7 — нижняя опорная чашка пружины; 8 — амортизатор; 9 — болт крепления амортизатора; 10 — болт крепления оси ступицы колеса; 11 — тормозной барабан; 12 — подшипник ступицы; 13 — ступица колеса; 14 — ось; 15 — гайка; 16 — стопорное кольцо; 17 — установочный штифт



В ступице 13 (см. рис. 8.5) установлен двухрядный радиально-упорный подшипник 12, подобный подшипнику ступицы переднего

колеса, но меньшего размера. В отличие от ступицы переднего колеса, на которую внутреннее кольцо подшипника установлено с гарантированным натягом, на ступице заднего колеса подшипник 12 на оси 14 имеет переходную посадку.

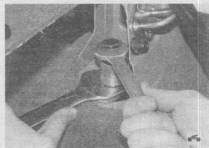
Замена амортизатора и пружины задней подвески

Вам потребуются: ключ «на 6», накидной ключ «на 17», два ключа «на 19».

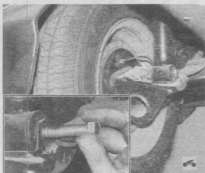
1. Сложите заднее сиденье с соответствующей стороны (см. «Складывание заднего сиденья», с. 21).



Рис. 8.4. Детали задней подвески: 1 — резинометаллический шарнир; 2 — кронштейн крепления рычага подвески; 3 — кожух амортизатора; 4 — буфер хода сжатия; 5 — крышка кожуха; 6 — опорная шайба; 7 — подушки амортизатора; 8 — распорная втулка; 9 — амортизатор; 10 — изоляционная прокладка; 11 — пружина задней подвески; 12 — соединитель рычагов; 13 — рычаг балки задней подвески; 14 — кронштейн крепления амортизатора; 15 — фланец; 16 — втулка рычага



2. Поддев отверткой, извлеките резиновую заглушку и отверните гайку верхнего крепления амортизатора.



3. Приподнимите заднюю часть автомобиля и отверните гайку нижнего крепления амортизатора. Выньте болт.

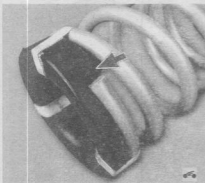
4. Выведите нижний конец амортизатора из кронштейна и снимите амортизатор с пружины.

5. Снимите изоляционную прокладку пружины в нише колеса.

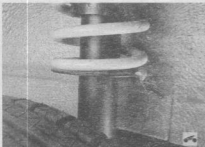
6. Снимите с амортизатора пружину.

7. Снимите со штока амортизатора втулку, нижнюю подушку и буфер хода сжатия.

8. Соберите стойку в порядке, обратном разборке.



9. Установите изоляционную прокладку на пружину так, чтобы конец пружины упирался в выступ прокладки. Прикрепите прокладку к пружине изоляционной лентой, чтобы она не соскакивала при установке пружины.



10. Установите амортизатор в порядке, обратном снятию. Нижний конец пружины дол-

жен быть обращен в сторону колеса как на левом, так и на правом амортизаторе.

11. Опустите автомобиль на землю. Несколько раз сильно качните его. Окончательно затяните гайки верхнего и нижнего креплений амортизатора. После 100 км пробега еще раз затяните эти резьбовые соединения резьбовыми моментами.

Замена подшипника задней ступицы

В ступице установлен двухрядный шариковый подшипник, который во время эксплуатации не требует регулировки и смазки.

Для запрессовки подшипника ступицы используйте оправки соответствующего размера из набора.

Вам потребуются: тонкое зубило, торцовый ключ (головка) «на 30», клещи для снятия стопорных колец, съемник для выпрессовки подшипника, универсальный съемник.

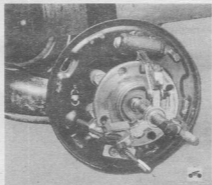
1. Снимите защитный колпак и расконтрите гайку 15 (см. рис. 8.5) ступицы.

2. Ослабьте затяжку болтов крепления колеса и гайки ступицы.

3. Включите I передачу и установите упоры под передние колеса. Приподнимите и установите на надежные опоры заднюю часть автомобиля.

4. Снимите соответствующее колесо, тормозной барабан и тормозные колодки (см. разд. 10 «Тормозная система», с. 136).

5. Отверните окончательно гайку ступицы и снимите упорную шайбу.



6. Установите съемник и спрессуйте ступицу с оси.

7. Зажмите ступицу в тиски и выньте из нее стопорное кольцо 16 (см. рис. 8.5).

8. С помощью съемника выпрессуйте подшипник из ступицы, очистите внутреннюю полость ступицы, запрессуйте новый подшипник и установите стопорное кольцо.

9. Напрессуйте ступицу на ось с помощью соответствующей оправки, прикладывая усилие к внутреннему кольцу подшипника. Затем установите колодки, тормозной барабан и колесо.

10. Окончательно затяните гайку ступицы так же, как и болты крепления колеса, на автомобиле, стоящем на земле.

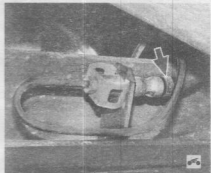
11. После окончательной затяжки гайки ступицы законтрите ее и установите защитный колпак.

Замена балки задней подвески

Установите автомобиль на подъемник. Вам потребуются: два ключа «на 19» и специальный ключ для отворачивания гаек тормозных трубок.

1. Снимите амортизаторы задней подвески с обеих сторон автомобиля (см. «Замена амортизатора и пружины задней подвески», с. 132).

2. Отсоедините тросы привода стояночного тормоза от уравнилителя. Выньте обложки обоих тросов из кронштейна на кузове. Отогните по две скобы крепления каждого троса к кузову и выньте оба троса из кронштейнов крепления балки задней подвески для удобства доступа к болту крепления балки (см. «Замена тросов привода стояночного тормоза», с. 144).



3. Отсоедините серьгу упругого рычага привода регулятора давления от кронштейна на балке задней подвески.

4. Отсоедините по одному тормозному шлангу с обеих сторон от трубок на балке задней подвески. Заглушите отверстия шлангов.

5. На автомобиле, оборудованном антиблокировочной системой, отсоедините разъемы жгутов датчиков частоты вращения колес.



6. Отверните с обеих сторон по одной гайке болтов крепления балки к кронштейнам, выбейте болты и снимите балку, выкатив ее на колесах из-под автомобиля.

7. Установите балку задней подвески в порядке, обратном снятию.

Окончательно затяните гайки болтов крепления балки на автомобиле, стоящем на земле. После установки прокачайте тормозную систему и отрегулируйте стояночный тормоз.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Рулевое управление травмобезопасное, с реечным рулевым механизмом, электроусилителем, регулируемой по высоте (углу наклона) рулевой колонкой и демпфирующим элементом на рулевом колесе.

Рулевой механизм в сборе с рулевыми тягами прикреплен в моторном отсеке к шпиту передка кузова на двух кронштейнах с помощью скоб. Механизм закреплен гайками на приварных болтах через резиновые опоры.

Рулевой привод состоит из двух составных рулевых тяг и поворотных рычагов телескопических стоек передней подвески.

Информацию о неполадках в работе электроусилителя рулевого управления его электронный блок управления выдает при включении зажигания — в комбинации приборов мигает сигнальная лампа.

РУЛЕВАЯ КОЛОНКА

Снятие и установка рулевого колеса

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием и ключ-шестигранник «на 4».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.
3. Выверните два винта крепления выключателя звукового сигнала и отсоедините колодку с проводом выключателя от вывода рулевого колеса.
4. Пометьте расположение рулевого колеса на рулевом валу.



6. Выверните гайку крепления и снимите рулевое колесо с автомобиля.
7. Установите рулевое колесо в обратном порядке.

Снятие и установка электроусилителя рулевого управления

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, ключ «на 12», два ключа «на 13», торцовый ключ «на 13».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 134).
3. Снимите подрулевые переключатели в сборе с их основанием (см. «Проверка и замена подрулевых переключателей», с. 162).



4. Выверните три винта крепления усилителя панели приборов и снимите усилитель.
5. Отсоедините колодки жгута проводов от выводов электроусилителя рулевого управления.
6. Пометьте взаимное расположение карданного шарнира и вала электроусилителя, отверните гайку болта хомута карданного шарнира и извлеките болт из хомута.



5. Ослабьте затяжку (не отворачивая полностью) гайки крепления рулевого колеса на валу и резкими ударами рук сбейте рулевое колесо с вала.

7. Отверните две гайки переднего, две гайки заднего креплений, а затем снимите электроусилитель с автомобиля.

8. Установите электроусилитель рулевого управления в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка карданного вала рулевого управления

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием и ключ «на 13».



1. Отверните гайку и извлеките болт хомута, скрепляющего верхний и нижний шарниры.



2. Пометьте взаимное расположение карданного шарнира и вала электроусилителя, отверните гайку болта хомута карданного шарнира и выньте болт из хомута.
3. Сдвигайте шарнир на карданный вал, тем самым снимая его с вала электроусилителя, а затем снимите шарнир с вала.
4. Пометьте положение карданного вала на приводной шестерне, отверните гайку и извлеките болт из хомута крепления.
5. Раздвиньте хомут отверткой и снимите карданный вал с приводной шестерни.
6. Установите карданный вал в порядке, обратном снятию.

РУЛЕВАЯ ТРАПЕЦИЯ

Снятие, установка наружного наконечника рулевой тяги и замена защитного чехла шарового шарнира

Вам потребуются: пассатижи, ключи «на 13», «на 19» и «на 27».

1. Снимите соответствующее переднее колесо.
2. Очистите гайку крепления рулевой тяги к поворотному рычагу и нанесите на резьбовое соединение жидкость типа WD-40, чтобы можно было легче отвернуть гайку.
3. Ослабьте затяжку болта крепления наконечника рулевой тяги.
4. Сожмите и выньте шплинт.



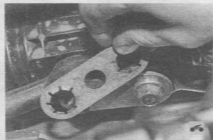
5. Ослабьте затяжку гайки и выпрессуйте палец шарового шарнира с помощью съемника.
6. Отверните гайку крепления рулевой тяги и выведите тягу из отверстия.
7. Отверните наконечник от рулевой тяги.
8. Если требуется заменить тягу рулевой трапеции, отверните ее.
9. Снимите уплотнительное кольцо защитного чехла.
10. Снимите пружинное кольцо.
11. Снимите защитный чехол.
12. Удалите грязный верхний слой смазки (если заметно, что грязь попала внутрь шарнира, то такой шарнир придется заменить) и нанесите новую консистентную смазку. Заложите в новый чехол на половину его объема консистентную смазку и установите его на шарнир, надев кромку чехла на посадочное место на корпусе шарнира до упора.

13. Установите пружинное и уплотнительные кольца.
14. Проверьте правильность установки колец и плотность прилегания кромок чехла.
15. Установите наконечник в порядке, обратном снятию. Перед затяжкой болта крепления наконечника и запрессовкой шарнира наружного наконечника тяги убедитесь в том, что плоскость шарнира параллельна опорной поверхности поворотного рычага.
16. Затяните требуемым моментом гайку пальца шарового шарнира и доверните ее до совпадения ближайшей прорези гайки под шплинт. После установки наконечника проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

Снятие и установка внутреннего наконечника рулевой тяги

- Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключи «на 10», «на 13» и «на 15».
1. Отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи и снимите батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 145).

2. Снимите наружный наконечник рулевой тяги (см. «Снятие, установка наружного наконечника рулевой тяги и замена защитного чехла шарового шарнира», с. 134).



3. Поддев стопорную пластину, снимите ее с головок болтов тяг рулевой трапеции.



4. Ослабьте затяжку обоих болтов тяг рулевой трапеции, выверните болт снимаемого тяги и снимите тягу через отверстие в брызговике колесной арки.
5. Установите тягу в порядке, обратном снятию.

РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ

Снятие и установка рулевого механизма

- Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, нож и торцовый ключ «на 13».
1. Снимите оба передних колеса.
 2. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 145).
 3. Изнутри салона выверните болт хомута крепления карданного вала к валу приводной шестерни рулевого механизма (см. «Снятие и установка карданного вала рулевого управления», с. 134), предварительно установив рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.
 4. Отсоедините обе рулевые тяги от поворотных рычагов (см. «Снятие, установка наружного наконечника рулевой тяги и замена защитного чехла шарового шарнира», с. 134).
 5. Отверните по две гайки крепления рулевого механизма с обеих сторон (эту операцию можно выполнить через отверстия под рулевые тяги).
 6. Снимите со шпильки хомута крепления рулевого механизма и выньте рулевой механизм с тягами через отверстие в левой нише колеса.

7. Отсоедините рулевые тяги от рулевого механизма (см. «Снятие и установка внутреннего наконечника рулевой тяги», с. 135).
8. Срежьте пластмассовый хомут и снимите защитный колпак рулевой рейки (аналогичную операцию выполните с обратной стороны рулевой рейки).
9. Снимите резиновые подушки хомутов крепления рулевой рейки.



10. Срежьте два пластиковых хомута, крепящие чехол рейки к картеру и снимите чехол рейки с картера рулевого механизма.
11. Собирайте и установите рулевой механизм в обратном порядке. Рейка должна находиться в среднем положении (в положении, соответствующем прямолинейному движению автомобиля), т.е. должны совпадать метки на пыльнике и картере, а лыска на валу шестерни должна находиться справа. Если шестерня поворачивается, сдвиньте рейку в какую-либо сторону до упора. Затем переместите рейку в другую сторону на один полный оборот метки на пыльнике и доведите метку до совмещения с меткой на картере механизма. После завершения всех монтажных работ проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

Проверка зазора между упором рейки и гайкой упора

1. Снимите рулевой механизм с автомобиля (см. «Снятие и установка рулевого механизма», с. 135).
2. Установите рейку в среднее положение, которое определяется размером $(87 \pm 0,25)$ мм от оси шестерни до торца рейки. С помощью специального приспособления нагрузите рейку силой $P = (500 \pm 20)$ Н, или (51 ± 2) кгс, на расстоянии 84 мм от оси шестерни в направлении к упору рейки (рис. 9.1).
3. Максимально допустимый зазор между упором и гайкой составляет 0,2 мм. Максимально допустимое перемещение рейки X , измеренное через относительное перемещение нижнего порохона 1, не должно превышать 0,16 мм.

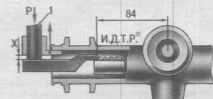


Рис. 9.1. Проверка зазора между упором рейки и гайкой: 1 – пуансон

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ОСОБЕННОСТИ
КОНСТРУКЦИИ

На автомобилях Lada Kalina применяют рабочую тормозную систему с диагональным разделением контуров, что значительно повышает безопасность вождения автомобиля. Один контур гидропривода (рис. 10.1) обеспечивает работу правого переднего и левого заднего тормозных меха-

низмов, другой — левого переднего и правого заднего.

В гидравлический привод включены вакуумный усилитель и двухконтурный регулятор давления задних тормозов.

В зависимости от комплектации на автомобиле может быть установлена антиблокировочная система тормозов (АБС). Особенности устройства тормозной системы с АБС показаны на рис. 10.2.

Стояночная тормозная система с приводом на тормозные механизмы задних колес.

Вакуумный усилитель (рис. 10.3) диафрагменного типа работает по принципу перепада давления в вакуумной и атмосферной камерах, вследствие чего создается дополнительное усилие на поршень главного тормозного цилиндра при нажатии на педаль тормоза. Вакуумная камера соединена с ресивером системы питания двигателя через шланг

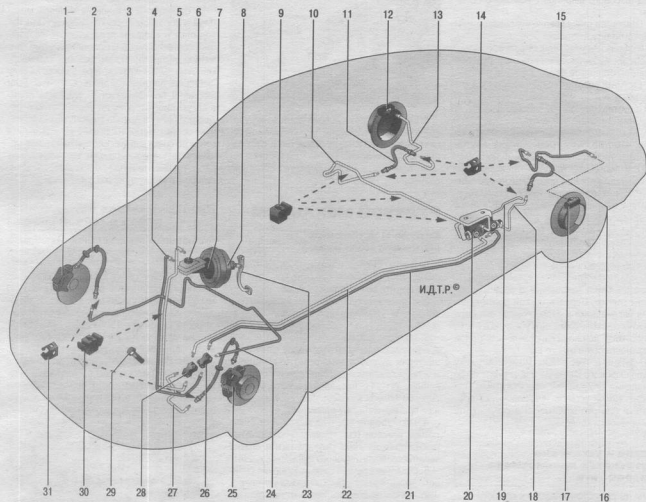


Рис. 10.1. Схема гидропривода тормозов (без антиблокировочной системы): 1 — тормозной механизм правого переднего колеса; 2 — гибкий шланг тормозного механизма правого переднего колеса; 3, 4, 15, 18, 21 — труборазветвитель контура правый передний — левый задний тормоза; 5, 10, 13, 22, 27 — труборазветвитель контура левый передний — правый задний тормоза; 6 — бачок главного цилиндра гидропривода тормозов; 7 — главный цилиндр гидропривода тормозов; 8 — вакуумный усилитель; 9, 30 — держатели труборазветвителей; 11 — гибкий шланг тормозного механизма правого заднего колеса; 12 — тормозной механизм заднего левого колеса; 13, 31 — скобы крепления гибких шлангов; 16 — гибкий шланг тормозного механизма левого заднего колеса; 17 — тормозной механизм заднего левого колеса; 19 — упругий рычаг привода регулятора давления; 20 — регулятор давления; 23 — педаль тормоза; 24 — гибкий шланг тормозного механизма левого переднего колеса; 25 — тормозной механизм левого переднего колеса; 26 — тройник контура правый передний — левый задний тормоза; 28 — тройник контура левый передний — правый задний тормоза; 29 — болты крепления тройников

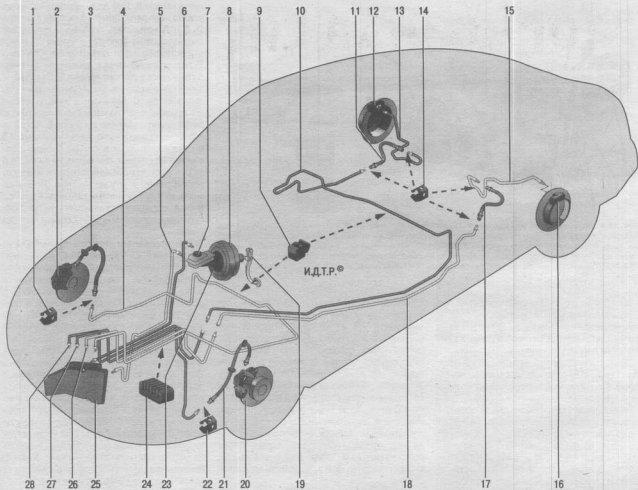


Рис. 10.2. Схема гидропривода тормозов (с антиблокировочной системой): 1, 14, 22 – скобы крепления гибких шлангов; 2 – тормозной механизм правого переднего колеса; 3 – гибкий шланг тормозного механизма правого переднего колеса; 4, 5, 15, 18, 26 – трубопроводы контура правый передний – левый задний тормоза; 6, 10, 13, 27, 28 – трубопроводы контура левый передний – правый задний тормоза; 7 – бачок главного цилиндра гидропривода тормозов; 8 – вакуумный усилитель; 9, 24 – держатели трубопроводов; 11 – гибкий шланг тормозного механизма правого заднего колеса; 12 – тормозной механизм правого заднего колеса; 16 – тормозной механизм заднего левого колеса; 17 – гибкий шланг тормозного механизма левого заднего колеса; 19 – педаль тормоза; 20 – тормозной механизм левого переднего колеса; 21 – гибкий шланг тормозного механизма левого переднего колеса; 23 – главный цилиндр гидропривода тормозов; 25 – гидроэлектронный модуль АБС

и обратный клапан, а атмосферная камера – с атмосферой через фильтр в момент нажатия на педаль тормоза. При отпущенной педали тормоза вакуумная и атмосферная камеры сообщаются между собой через специальный клапан.

Регулятор давления (установлен только на автомобилях без АБС) регулирует давление в гидравлическом приводе тормозных механизмов задних колес в зависимости от нагрузки на заднюю ось автомобиля. Он включен в оба контура тормозной системы, через него тормозная жидкость поступает к обоим задним тормозным механизмам.

Регулятор давления 1 (рис. 10.4) прикреплен к кронштейну 9 двумя болтами 2 и 16. Передний болт 2 одновременно крепит вилочный рычаг 5. Его верхнее плечо связано с упругим рычагом 10, другой конец которого через серву 11 шарнирно соединен с кронштейном рычага задней подвески. Кронштейн 3 вместе

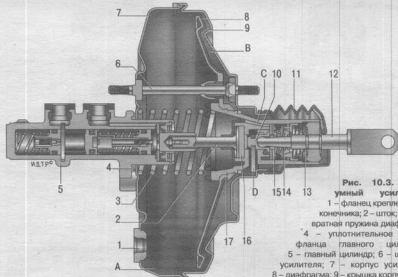


Рис. 10.3. Вакуумный усилитель: 1 – фланец крепления наконечника; 2 – шток; 3 – возвратная пружина диафрагмы; 4 – уплотнительное кольцо фланца главного цилиндра; 5 – главный цилиндр; 6 – шпилька усилителя; 7 – корпус усилителя; 8 – диафрагма; 9 – крышка корпуса усилителя; 10 – поршень; 11 – защитный чехол корпуса клапана; 12 – толкатель; 13 – возвратная пружина толкателя; 14 – пружина клапана; 15 – клапан; 16 – буфер штока; 17 – корпус клапана; А – вакуумная камера; В – атмосферная камера; С, D – каналы

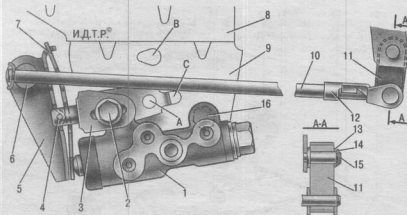


Рис. 10.4. Принцип регулятора давления: 1 — регулятор давления; 2, 16 — болты крепления регулятора давления; 3 — кронштейн рычага привода регулятора давления; 4 — штифт; 5 — рычаг привода регулятора давления; 6 — ось рычага привода регулятора давления; 7 — пружина рычага; 8 — кронштейн кулачка; 9 — кронштейн крепления регулятора давления; 10 — упругий рычаг привода регулятора давления; 11 — серьга; 12 — скоба серьги; 13 — шайба; 14 — стопорное кольцо; 15 — палец кронштейна; А, В, С — отверстия

с рычагом 5 за счет овальных отверстий под болт крепления можно перемещать относительно регулятора давления. Таким образом регулируется усилие, с которым рычаг 5 действует на поршень регулятора.

В регуляторе четыре камеры; **А** и **Д** (рис. 10.5) соединены с главным цилиндром, **В** — с левым, **С** — с правым колесными цилиндрами задних тормозов.

В исходном положении педали тормоза поршень 2 поджат рычагом 5 (см. рис. 10.4) через пластинчатую пружину 7 к толкателю 20 (см. рис. 10.5), который под этим усилием поджимается к седлу 14 клапана 18. При этом клапан 18 отжимается от седла и образуется зазор **Н**, а также зазор **К** между головкой поршня и уплотнителем 21. Через эти зазоры камеры **А** и **Д** сообщаются с камерами **В** и **С**.

При нажатии на педаль тормоза жидкость через зазоры **К** и **Н**, а также камеры **В** и **С** поступает в колесные цилиндры тормозных ме-

ханизмов. При увеличении давления жидкости возрастает усилие на поршне, стремящееся выдвинуть его из корпуса. Когда усилие от давления жидкости превысит усилие от упругого рычага, поршень начинает выдвигаться из корпуса, а вслед за ним под действием пружин 12 и 17 перемещается толкатель 20 вместе с втулкой 19 и кольцами 11. Зазор **М** увеличивается, а зазоры **Н** и **К** уменьшаются. Когда зазор **Н** будет выбран полностью и клапан 18 изолирует камеру **Д** от камеры **С**, толкатель 20 вместе с расположенными на нем деталями перестанет перемещаться вслед за поршнем. Теперь давление в камере **С** будет изменяться в зависимости от давле-

ния в камере **В**. При дальнейшем увеличении усилия на педаль тормоза давление в камерах **Д**, **В** и **А** возрастает, поршень 2 продолжает выдвигаться из корпуса, а втулка 19 вместе с уплотнительными кольцами 10 и тарелкой 11 под усиливающимся давлением в камере **В** сдвигается в сторону пробки 16. Зазор **М** начинает уменьшаться. За счет уменьшения объема камеры **С** давление в ней, а значит, и в приводе тормоза нарастает и практически будет равно давлению в камере **В**. Когда зазор **К** станет равен нулю, давление в камере **В**, а следовательно, и в камере **С** будет расти в меньшей степени, чем давление в камере **А**, за счет дросселирования жидкости между головкой поршня и уплотнителем 21. Зависимость между значениями давления в камерах **В** и **А** определяется отношением разности площадей головки и штока поршня к площади головок.

При увеличении нагрузки автомобиля упругий рычаг 10 (см. рис. 10.4) нагружается больше и усилие от рычага 5 на поршень увеличивается, т.е. момент соприкосновения головки поршня и уплотнителя 21 (см. рис. 10.5) достигается при большем давлении в главном тормозном цилиндре. Таким образом, эффективность задних тормозов с увеличением нагрузки увеличивается.

При отказе контура тормозов левый передний — правый задний уплотнительные кольца 10 и втулка 19 под давлением жидкости в камере **В** смещаются в сторону пробки 16 до упора тарелки 11 в седло 14. Давление в заднем тормозе будет регулироваться частью регулятора, которая включает в себя поршень 2 и уплотнителем 21 и втулкой 7. Работа этой части регулятора при отказе названного контура аналогична работе при исправной системе. Характер изменения давления на выходе регулятора такой же, как и при исправной системе.

При отказе контура тормозов правый передний — левый задний под давлением тормозной жидкости толкатель 20 с втулкой 19 и уплотнительными кольцами 10 смещается в сторону поршня, выдвигая его из корпуса. Зазор **М** увеличивается, а зазор **Н** уменьшается. Когда клапан 18 коснется седла 14, повышение давления в камере **С** прекращается, т.е. регулятор в этом случае работает как ограничитель давления. Однако достигнутого значения давления достаточно для надежной работы заднего тормоза.

В корпусе 1 выполнено отверстие, закрытое заглушкой 24. Утечка жидкости из-под заглушки при ее выдвигании свидетельствует о негерметичности колец 10.

Главный тормозной цилиндр (рис. 10.6) двухсекционный, с последовательным расположением поршней. На корпусе главного цилиндра закреплен бачок, в наливной горло-

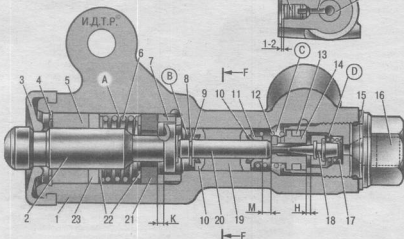


Рис. 10.5. Регулятор давления: 1 — корпус регулятора давления; 2 — поршень; 3 — защитный колпачок; 4, 8 — стопорные кольца; 5 — втулка поршня; 6 — пружина поршня; 7 — втулка корпуса; 9, 22 — опорные шайбы; 10 — уплотнительные кольца толкателя; 11 — опорная тарелка; 12 — пружина втулки толкателя; 13 — кольцо уплотнительного седла клапана; 14 — седло клапана; 15 — уплотнительная прокладка; 16 — пробка; 17 — пружина клапана; 18 — клапан; 19 — втулка толкателя; 20 — толкатель; 21 — уплотнитель головки поршня; 23 — уплотнитель штока поршня; 24 — заглушка; А, Д — камеры, соединенные с главным цилиндром; В, С — камеры, соединенные с колесными цилиндрами задних тормозов; К, М, Н — зазоры

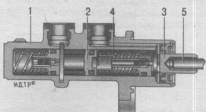


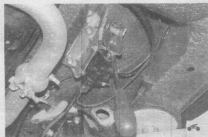
Рис. 10.6. Главный цилиндр: 1 — корпус цилиндра; 2, 3 — поршни привода контуров тормозов; 4 — распорная шайба; 5 — толкатель

Предупреждение

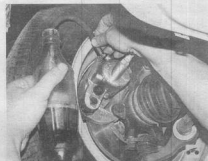
Прокачку тормозной системы автомобиля, оснащенного АБС, проводите при включенном зажигании. В этом случае электронная подача гидроторможения подается на гидроэлектронный модуль АБС, его клапаны будут открытыми, что обеспечит подачу тормозной жидкости в прокачиваемые контуры.

Вам потребуются: ключ «на 8», гибкая трубка, емкость для сбора тормозной жидкости.

1. Проверьте уровень и при необходимости долейте тормозную жидкость в бачок до метки «MAX».

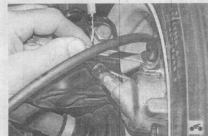


2. Если задние колеса вывешены, предварительно разблокируйте регулятор давления задних тормозных механизмов, вставив отвертку между пластиной и поршнем. Не забудьте вынуть ее по окончании работы.



3. Снимите защитный колпачок с клапана выпуска воздуха. Наденьте резиновый шланг на головку клапана и погрузите конец шланга в чистый прозрачный сосуд, частично заполненный тормозной жидкостью (конец шланга должен быть погружен в жидкость).

4. Помощник должен резко нажать на педаль тормоза четыре-пять раз (с интервалом между нажатиями 1-2 с), после чего удерживать педаль нажатой.



5. Откройте клапан выпуска воздуха на 1/2-3/4 оборота. В вытекающей из шланга

вине которого установлен датчик аварийного уровня тормозной жидкости.

Тормозной механизм переднего колеса дисковый, с автоматической регулировкой зазора между колодками и диском, с плавающей скобой и датчиком износа накладок тормозных колодок. Скоба образуется суппорт 3 (рис. 10.7) и колесным цилиндром 5, которые стянуты болтами. Подвижная скоба прикреплена болтами к пальцам 10, установленным в отверстиях направляющей 2 колодок. В эти отверстия заложена смазка, между пальцами и направляющей колодок установлены резиновые чехлы 9. К пазам направляющей поджаты пружинами тормозные колодки 4, из которых внутренняя снабжена датчиком 7 износа накладок тормозных колодок.

В полости цилиндра 5 установлен поршень 6 с уплотнительным кольцом 8. За счет упру-

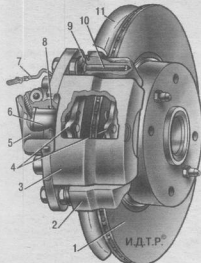


Рис. 10.7. Тормозной механизм переднего колеса: 1 – тормозной диск; 2 – направляющая колодок; 3 – суппорт; 4 – тормозные колодки; 5 – цилиндр; 6 – поршень; 7 – датчик износа колодок; 8 – уплотнительное кольцо; 9 – защитный чехол направляющего пальца; 10 – направляющий палец; 11 – защитный кожух

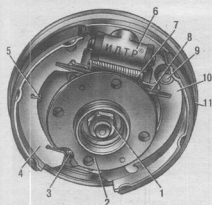
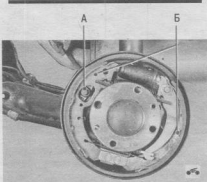


Рис. 10.8. Тормозной механизм заднего колеса: 1 – гайка крепления ступицы; 2 – ступица колеса; 3 – нижняя стяжная пружина колодок; 4 – тормозная колодка; 5 – направляющая пружина; 6 – колесный цилиндр; 7 – верхняя стяжная пружина; 8 – разжимная планка; 9 – палец рычага привода стояночного тормоза; 10 – рычаг привода стояночного тормоза; 11 – щит тормозного механизма

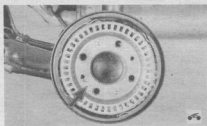
ги этого кольца поддерживается оптимальный зазор между колодками и диском.

Тормозной механизм заднего колеса (рис. 10.8) барабанный, с автоматическим регулированием зазора между колодками и барабаном. Устройство автоматического регулирования зазора расположено в колесном цилиндре.

Примечание



На автомобили, оснащенные АБС, устанавливают задние тормозные механизмы с оригинальными тормозными колодками Б, в которых предусмотрена прорезь для датчика А вращения колеса.



Между тормозным барабаном и ступицей установлен импульсный датчик с прорезями. С помощью этого диска датчик системы АБС регистрирует скорость вращения колеса.

Стояночная тормозная система с механическим приводом действует на тормозные механизмы задних колес.

Датчик аварийного уровня тормозной жидкости механического типа. Корпус датчика установлен на пробке горловины бачка главного тормозного цилиндра.

При понижении уровня тормозной жидкости в бачке до предельно допустимого, контакты датчика замыкают цепь лампы аварийной сигнализации в комбинации приборов.

ПРОКАЧКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Признаки наличия воздуха в тормозной системе – увеличенный ход и «мягкость» педали тормоза.

Очередность прокачки тормозных механизмов:

- задний правый;
- передний левый;
- задний левый;
- передний правый.

жидкости будут видны пузырьки воздуха. Когда жидкость перестанет вытекать из шланга, полностью заверните клапан выпуска воздуха, после чего помощник должен отпустить педаль тормоза.

6. Повторяйте операции 4 и 5 до тех пор, пока в вытекающей жидкости не прекратится выделение пузырьков.

7. Снимите шланг, наденьте защитный колпачок. Прокчайте тормозные механизмы остальных колес, если это необходимо.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ Тормозов

Вам потребуются: ключ «на 13» и отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 145).

2. Отверните две гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю.

3. Не перегибая и не перекручивая тормозные трубки, аккуратно отведите в сторону главный тормозной цилиндр.

4. Придерживая обратный клапан, отсоедините от него шланг.

5. Изнутри салона снимите стопорную скобу с пальца педали тормоза.



6. Выньте палец педали тормоза, отсоединив тем самым толкатель вакуумного усилителя от педали.

7. Отверните гайки крепления вакуумного усилителя.

8. Снимите вакуумный усилитель.



9. Установите вакуумный усилитель в обратном порядке, на поверхность сопряжения вакуумного усилителя со щитом передка нанесите герметик.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ Цилиндр

Снятие и установка бачка главного тормозного цилиндра

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключи «на 10» и «на 13».

1. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 145).

2. Отсоедините наконечники проводов от датчика уровня тормозной жидкости.

3. Снимите крышку бачка с поплавком датчика уровня.

4. Откачайте резиновой грушей или шприцем тормозную жидкость из бачка.



5. Отведите фиксаторы бачка, подденьте бачок отверткой и снимите с главного тормозного цилиндра.

6. Установите бачок в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка главного тормозного цилиндра

Вам потребуются: ключи «на 10» и «на 13».

1. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 145).



2. Отверните две гайки крепления трубопроводов к цилиндру, отсоедините трубопроводы от цилиндра и отведите их в сторону. Заглушите отверстия в трубопроводах.

3. Отверните две гайки крепления цилиндра к корпусу вакуумного усилителя и снимите цилиндр.

4. Установите главный тормозной цилиндр в обратном порядке. Обратите внимание на состояние резинового уплотнительного кольца, при появлении на нем трещин или признаков старения замените кольцо новым.

5. Прокчайте гидروпривод тормозной системы (см. «Прокчайте тормозной системы», с. 139).

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Замена тормозных колодок тормозного механизма переднего колеса

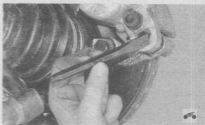
Минимально допустимая толщина фрикционных накладок тормозных колодок 1,5 мм.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, зубило, молоток, ключи «на 13» и «на 17».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите упорные бруски под задние колеса. Снимите переднее колесо.

3. Если уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра находится на метке «MAX» или приближается к ней, откачайте из бачка часть жидкости.



4. Отогните отверткой или отбейте зубилом угол стопорной шайбы нижнего болта.

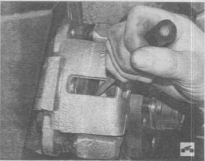


5. Выверните нижний болт крепления корпуса скобы, придерживая ключом направляющий палец за шестигранник.

6. Разверните корпус скобы вверх вокруг оси верхнего направляющего пальца и снимите тормозные колодки.

7. Проверьте толщину и состояние фрикционных накладок тормозных колодок.

8. Очистите от грязи и ржавчины детали тормоза, особенно посадочные места тормозных колодок. Делайте это осторожно, чтобы не повредить защитный чехол цилиндра.



9. При установке новых колодок вдавите поршень в цилиндр. Для этого установите изношенные тормозные колодки на место (вместо внутренней желательнее поставить только основание) и поднимите корпус скобы. Наведя отверткой или монтажной лопаткой на внутреннюю колодку и опираясь на тормозной диск, аккуратно вдавите поршень в цилиндр.

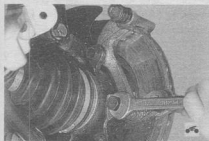
10. Установите новые тормозные колодки. Нажимные пружины должны быть установлены параллельно верхнему краю колодок.
11. Поверните корпус скобы вверх и вверните верхний болт крепления, придерживая ключом направляющий палец за шестигранник.
12. Загните усик стопорной шайбы. Установите колесо и опустите автомобиль на землю, после чего нажмите несколько раз на педаль тормоза для установки поршня в рабочее положение. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и при необходимости долейте до нормы.

Снятие и установка тормозного диска переднего колеса

Минимально допустимая толщина диска 17,8 мм. Если толщина диска меньше, его необходимо заменить. Осевое биение поверхности тормозного диска не должно превышать 0,15 мм.

Вам потребуются: ключ «на 7» и торцовый ключ (головка) «на 17».

1. Снимите суппорт тормозного механизма с соответствующей стороны (см. «Снятие и установка рабочего цилиндра переднего тормозного механизма», с. 141).
2. Подвесьте тормозной механизм на веревке или проволоке к деталям передней подвески. Следите за тем, чтобы тормозной шланг не перекручивался и не был сильно натянут.



3. Выверните два болта крепления и снимите направляющую скобу колодок.
4. Выверните два направляющих штифта и снимите тормозной диск.
5. Установите тормозной диск в обратном порядке.

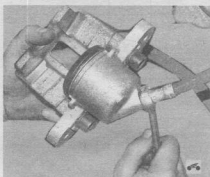
Снятие и установка рабочего цилиндра переднего тормозного механизма

Вам потребуются: ключи «на 13» и «на 17», ключ-шестигранник «на 10».

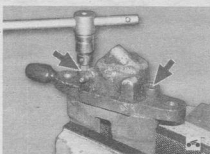
1. Снимите соответствующее колесо.
2. Выньте из кронштейна на стойке уплотнитель тормозного шланга.
3. Ослабьте затяжку наконечника шланга на колесном цилиндре.



4. Отогните усики стопорных шайб выверните два болта крепления суппорта, придерживая вторым ключом направляющие пальцы за шестигранники и снимите суппорт в сборе с колесным цилиндром.



5. Удерживая ключом наконечник шланга за шестигранник, отверните тормозную скобу от наконечника.



6. Зажмите суппорт в тиски и выверните два болта с внутренним шестигранником крепления цилиндра к суппорту. Снимите колесный цилиндр с суппорта.
7. Установите колесный цилиндр в порядке, обратном снятию. Перед установкой смажьте направляющие пальцы смазкой УНИОЛ-1, проверьте состояние защитных чехлов направляющих пальцев.
8. Прокчайте гидропривод тормозной системы.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАДНИХ КОЛЕС

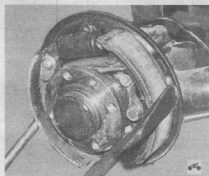
Снятие и установка тормозного барабана заднего колеса

Предельно допустимый диаметр рабочей поверхности барабана составляет 201,5 мм.

Вам потребуются: ключ «на 7», две монтажные лопатки, молоток с резиновым или полимерным бойком.

1. Включите I передачу и установите упорные бруски под передние колеса.
2. Проверьте, чтобы рычаг стояночного тормоза был опущен до упора вниз (автомобиль расторможен).
3. Снимите переднее колесо и очистите тормозной механизм от грязи.
4. Выверните два установочных штифта.
5. Снимите барабан со ступицы или спрессуйте, равномерно заворачивая штифты или

подходящие болты в два резьбовых отверстия барабана.



6. Установите барабан в порядке, обратном снятию. Предварительно смажьте посадочный пояс ступицы графитной смазкой или смазкой ЛСЦ-15 и сведите колодки с помощью двух монтажных лопаток.

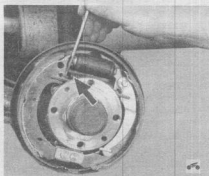
7. На стоящем на земле автомобиле два-три раза нажмите на педаль тормоза, чтобы подвести колодки к барабану.

Замена тормозных колодок тормозного механизма заднего колеса

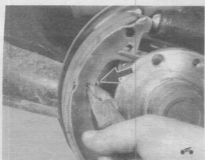
Минимально допустимая толщина фрикционных накладок тормозных колодок 1,5 мм.

Вам потребуются: ключ «на 7», отвертка с плоским лезвием, монтажная лопатка, молоток, пассатижи или бородок для снятия стяжных пружин.

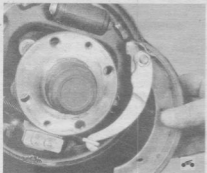
1. Включите I передачу и установите упорные бруски под передние колеса.
2. Проверьте, чтобы рычаг стояночного тормоза был опущен до упора вниз (автомобиль расторможен).
3. Снимите колесо.
4. Если уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра находится на метке «MAX» или приближается к ней, откачайте из бачка часть жидкости, иначе при замене колодок она может выплеснуться.
5. Снимите тормозной барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана заднего колеса», с. 141).



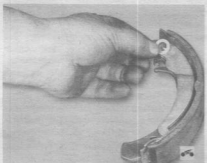
6. Бородком или плоскогубцами снимите верхнюю стяжную пружину.
7. Аналогично снимите нижнюю стяжную пружину.



8. Снимите направляющую пружину передней колодки, а затем переднюю колодку.
9. Снимите разжимную планку.



10. Снимите направляющую пружину задней колодки, а затем заднюю колодку, отсоединив приводной рычаг от наконечника троса стояночного тормоза.



11. Выньте шплинт и снимите опорную шайбу с пальца приводного рычага задней колодки. Снимите с колодки приводной рычаг. Выньте палец из колодки.

12. Установите новые колодки в порядке, обратном снятию. При установке вставьте верхние концы колодок в пазы поршней.

13. Сведите тормозные колодки двумя монтажными лопатками, чтобы переместить поршни к центру цилиндра. Установите тормозной барабан в порядке, обратном снятию. На стоящем на земле автомобиле два-три раза нажмите на педаль тормоза, чтобы подвести колодки к барабану.

Замена рабочего цилиндра заднего тормозного механизма

Вам потребуются: ключ «на 10» и специальный ключ «на 10» для отворачивания гаек тормозных трубок.

1. Включите I передачу и установите опорные бруски под передние колеса.
2. Снимите тормозные колодки с соответствующей стороны (см. «Замена тормозных колодок тормозного механизма заднего колеса», с. 141).
3. Отверните гайку крепления тормозной трубки к колесному цилиндру. Отсоедините тормозную трубку от колесного цилиндра, загнув отверстие шланга, например, колпачком клапана прокачки.



4. Выверните два болта крепления колесного цилиндра, придерживая его с другой стороны.
5. Снимите колесный цилиндр с тормозного щита.
6. Установите колесный цилиндр в порядке, обратном снятию. После этого прокачайте тормозную систему (можно только колесный цилиндр на заменяемом колесе).

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ

Снятие и установка регулятора давления

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 13», торцовый ключ (головка) «на 13», специальный ключ «на 10» для отворачивания гаек тормозных трубок.



1. Освободите упругий рычаг привода регулятора, подняв скобу вверх. При необходимости с помощью отвертки слегка разожмите скобу серги.
2. Отсоедините упругий рычаг от серги и снимите скобу серги.
3. Отсоедините четыре трубки от регулятора, отвернув гайки их крепления. Заглушите отверстия трубок, например, защитными колпачками клапанов прокачки колесных цилиндров. Промаркируйте трубки, чтобы не перепутать их при дальнейшей установке регулятора.

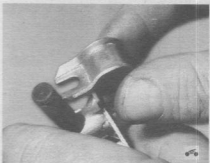


4. Выверните передний болт крепления регулятора к кронштейну.



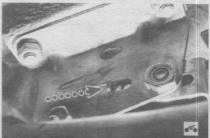
5. Со стороны кронштейна выверните задний болт крепления регулятора и снимите с автомобиля регулятор в сборе с приводом.

6. При необходимости замены деталей привода выверните болт крепления рычага фиксатора и отсоедините рычаг привода от упругого рычага.



7. При подсоединении рычага привода к упругому рычагу вилка фиксатора должна войти в проточку на упругом рычаге.

8. Установите регулятор в порядке, обратном снятию. Обратите внимание: передний болт крепления длиннее заднего.



9. Может получиться так, что пружина рычага будет мешать установке регулятора.

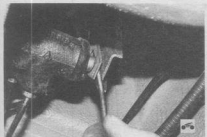
В этом случае сдвиньте максимально вперед рычаг привода за выступ.

10. После установки регулятора обожмите плоскогубцами скобу серьги. Затем прокачайте тормозную систему и отрегулируйте привод регулятора давления (см. «Регулировка привода регулятора давления», с. 143).

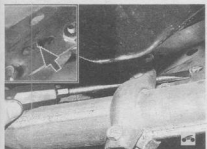
Регулировка привода регулятора давления

1. Установите автомобиль на смотровую канаву и «прожмите» несколько раз заднюю часть автомобиля (усилием около 40–50 кгс) для установки задней подвески в среднее положение.

2. Ослабьте затяжку переднего болта крепления регулятора к кронштейну.



3. Используя проволоку как щуп, выставьте кронштейн так, чтобы зазор между рычагом привода и пружиной рычага составил 2,0–2,1 мм.



4. Переместите для этого рычаг привода за выступ. В этом положении затяните болт.

5. Если регулятор давления правильно отрегулирован, при торможении со скорости около 40 км/ч на горизонтальном участке дороги с твердым покрытием передние колеса должны блокироваться немного раньше задних (это может определить наблюдатель вне автомобиля). В противном случае увеличьте зазор (если задние колеса блокируются раньше передних) или уменьшите (если задние колеса блокируются намного позже передних). После этого еще раз проверьте регулировку торможением и при необходимости повторите ее.

ТОРМОЗНЫЕ ШЛАНГИ И ТРУБКИ

Замена тормозных шлангов

Вам потребуются: специальный ключ «на 10» для отворачивания гаек тормозных трубок и ключ «на 15».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите соответствующее колесо.



3. Отверните тормозную трубку от шланга, удерживая вторым ключом наконечник шланга.



4. Выньте наконечник шланга из кронштейна на кузове.

5. Выньте уплотнитель тормозного шланга из кронштейна на стойке.

6. Выверните наконечник шланга из колесного цилиндра.

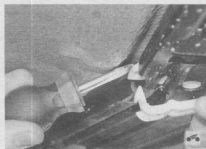
7. Установите новый шланг в порядке, обратном снятию. Следите за тем, чтобы он не перекручивался. Для контроля вдоль шланга нанесена цветная полоса.

8. Аналогично заменяют шланги задних тормозных механизмов. После замены шлангов прокачайте тормозную систему.

Замена тормозных трубок

Вам потребуются: специальный ключ «на 10» для отворачивания гаек тормозных трубок и ключ «на 13».

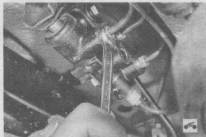
1. Отверните трубки от главного цилиндра, тройников и тормозных шлангов. Заглушите отверстия главного цилиндра и шлангов.



2. Поддев отверткой, разъедините пластмассовые держатели тормозных трубок и топливопроводов, затем снимите пластмассовую защиту трубопроводов.

3. Отверните гайки крепления трубок к узлам тормозной системы и выньте трубки из держателей.

4. Для снятия трубки правого заднего тормоза снимите топливный бак (см. «Замена топливного бака и его наливной трубы», с. 87).



5. Выверните гайки крепления трубки из регулятора давления и тормозного шланга. Преодолевая сопротивление четырех пластмассовых зажимов, снимите трубку с автомобиля.

6. Установите новые трубки в порядке, обратном снятию, и прокачайте тормозную систему.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

Снятие, установка рычага стояночного тормоза и замена тяги его привода

Вам потребуются: накидной и торцовый ключи «на 13».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

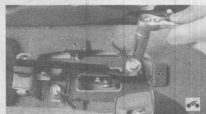
2. Снимите глушитель с резиновых подушек подвески системы выпуска (см. «Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов», с. 79).

3. Отверните четыре гайки крепления термозэкрана (см. «Снятие и установка термозэкранов», с. 82) и сдвиньте термозэкран вперед.



4. Снизу автомобиля отверните контргайку, а затем регулировочную гайку. Снимите шайбу и уравниватель троса, развернув его вниз.

5. Снимите облицовку рычага стояночного тормоза (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 185).



6. Выверните два болта крепления кронштейна рычага к полу и снимите рычаг.



7. Снимите фиксирующую скобу оси. Снимите ось тяги с рычага и выньте из рычага тягу привода.

8. Соберите и установите рычаг стояночного тормоза в порядке, обратном разборке. После установки рычага отрегулируйте стояночный тормоз (см. «Проверка и регулировка привода стояночного тормоза», с. 49).

Замена тросов привода стояночного тормоза

Вам потребуются: ключ «на 10», два ключа «на 13», большая отвертка.

1. Опустите рычаг стояночного тормоза до упора вниз.



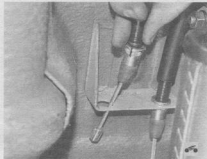
2. На автомобиле с АБС снимите датчик частоты вращения заднего колеса.

3. Снимите тормозной барабан соответствующего колеса (см. «Снятие и установка тормозного барабана заднего колеса», с. 141) и контактный диск АБС (на автомобиле с АБС).

4. Снимите глушитель с резиновых подушек подвески системы выпуска (см. «Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов», с. 79).

5. Снимите экран топливного бака (см. «Замена топливного бака и его наливной трубы», с. 87).

6. Снимите уравниватель троса (см. «Снятие, установка рычага стояночного тормоза и замена тяги его привода», с. 143).



7. Выньте наконечник оболочки троса из кронштейна на кузове.



8. Выньте трос из крюка и из скобы крепления, предварительно отогнув скобу.

9. Сняв заднюю тормозную колодку, отсоедините наконечник троса от рычага.

10. Ослабьте затяжку гайки крепления держателя троса на балке заднего моста и выньте трос из держателя.



11. Выньте трос из кронштейна на кузове.

12. Выньте трос из тормозного щита.

13. Установите трос в порядке, обратном снятию. После установки отрегулируйте стояночный тормоз.

ЭЛЕКТРО- ОБОРУДОВАНИЕ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Электрооборудование автомобиля выполнено по однопроводной схеме: отрицательные выводы источников и потребительной электроэнергии соединены с «массой». Функцию второго провода выполняет кузов автомобиля. Электрические цепи системы управления двигателем выполнены по многопроводной схеме и соединены с «массой» автомобиля только через электронный блок управления. Схемы электрооборудования автомобиля приведены в конце книги.

Для коммутации основных цепей автомобиля служит комбинированный выключатель (замок) зажигания, состоящий из контактной части и механического противоугонного устройства с замком. Выключатели наружного освещения и противотуманного света объединены в блок управления наружным освещением.

Переключатель режимов работы электроventилатора отопителя, выключатель обогрева заднего стекла и выключатель аварийной сигнализации расположены на накладке консоли панели приборов. Выключатели фар, указателей поворота, очистителей и омывателей стекла объединены в блок подрулевых переключателей. Электропотребители большой мощности включаются через электромагнитные реле.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Особенности конструкции

На автомобиле установлена свинцовая стартерная аккумуляторная батарея емкостью 55 А·ч. Правила ухода за аккумуляторной батареей изложены в разд. 4 «Техническое обслуживание» (см. «Обслуживание аккумуляторной батареи», с. 50).

Снятие и установка аккумуляторной батареи

Вам потребуются: ключи «на 10» и «на 13».

1. Откройте капот.

2. Ослабьте затяжку гайки стяжного болта наконечника и отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

3. Отведите в сторону резиновый защитный чехол клеммы «плюс», ослабьте затяжку гайки стяжного болта наконечника и отсоедините провод от клеммы «плюс» аккумуляторной батареи.



4. Ослабьте затяжку гаек стяжек планки аккумуляторной батареи, отверните одну из гаек и снимите планку крепления в сборе с одной из стяжек, выводя стяжку из зацепления с петлей.

5. Снимите батарею.

6. Установите аккумуляторную батарею в порядке, обратном снятию. Перед подсоединением проводов зачистите клеммы батареи и внутренние поверхности наконечников

проводов мелкозернистой наждачной бумагой. Подсоедините провода в порядке, обратном снятию, соблюдая полярность.

МОНТАЖНЫЙ БЛОК (РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛИ)

Особенности конструкции

Большинство цепей электрооборудования автомобиля защищено плавкими предохранителями, установленными в монтажном блоке (рис. 11.1). Монтажный блок расположен в панели приборов с левой стороны внизу и закрыт крышкой, в которую встроены блок управления наружным освещением и освещением приборов. На обратную сторону крышки нанесены символы назначения реле, номера предохранителей и защищаемые ими цепи.

Таблица 11.1

Цепи, защищаемые плавкими предохранителями штыревого типа

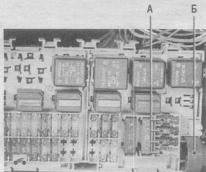
№ предохранителя	Сила тока, А	Защищаемые цепи
F1	10	Блок управления иммобилизатором, выключатель аварийной сигнализации, комбинация приборов
F2	30	Электростеклоподъемники
F3	10	Выключатель аварийной сигнализации
F4	20	Стеклоочиститель
F5	25	Отопитель, блок управления электроусилителем
F6	20	Звуковой сигнал
F7	10	Комбинация приборов, освещение салона
F8	20	Обогрев стекла двери задка
F9	5	Габаритный огонь (правый борт)
F10	5	Габаритный огонь (левый борт)
F11	7,5	Блок управления иммобилизатором
F12	7,5	Ближний свет (правый борт)
F13	7,5	Ближний свет (левый борт)
F14	10	Дальний свет (правый борт)
F15	10	Дальний свет (левый борт)
F16, F17	10	Противотуманные фары
F18	15	Обогрев сидений
F19	10	АБС
F20	15	Прикуриватель
F21	10	Блокировка заднего хода
F22	15	Блок управления электропакетом
F23	—	Резерв
F24	—	То же
F25	—	>>
F26	—	>>
F27	—	>>
F28	—	>>
F29	—	>>
F30	—	>>
F31	50	Блок управления электроусилителем
F32	—	Резерв

Назначение предохранителей (их номера указаны на крышке блока и на рис. 11.1) приведено в табл. 11.1.

Установленные в блоке реле имеют следующие назначения:

- K1 – реле омывателя фар;
- K2 – реле включения цепи стеклоподъемников;
- K3 – реле включения стартера;
- K4 – дополнительное реле (реле зажигания);
- K5 – реле включения указателей поворота и аварийной сигнализации;
- K6 – реле включения омывателя и очистителя ветрового стекла;
- K7 – реле включения дальнего света фар;
- K8 – реле включения звукового сигнала;
- K9 – реле включения передних противотуманных фар;
- K10 – реле включения обогрева заднего стекла;
- K11 – реле включения цепи обогрева передних сидений;
- K12 – резервное реле.

Примечание



На автомобиле может быть установлен монтажный блок фирмы DELPHI, отличающийся от описанного выше расположением резервных предохранителей А и пинцета для замены реле Б.

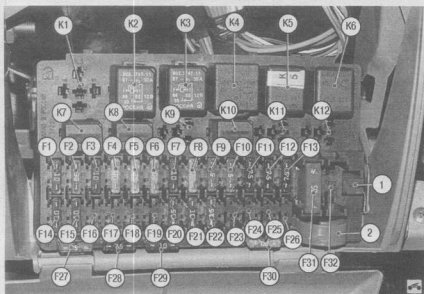


Рис. 11.1. Расположение предохранителей и реле в монтажном блоке

Замена дополнительных предохранителей и реле системы впрыска топлива

Вам потребуются отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите правую боковую облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовок тоннеля пола», с. 185).



3. Отверните гайку крепления кронштейна реле и снимите кронштейн в сборе с реле и предохранителем электровентилятора системы охлаждения двигателя.

4. Извлеките предохранитель электровентилятора из колодки и замените его новым.

5. Отверните гайку крепления реле включения электробензонасоса извлеките реле из колодки и замените его.

6. Остальные реле включения электродвигателя вентилятора и главное реле системы впрыска топлива заменяйте аналогично.

7. Извлеките пластмассовую крышку колодки диагностики и предохранителей системы впрыска топлива и выньте перегоревший предохранитель.

8. Установите новый предохранитель в порядке, обратном снятию.

ГЕНЕРАТОР

Особенности конструкции

В настоящее время на автомобилях Lada Kalina штатно устанавливают генератор типа 5132.3771 производства концерна «ПРАМО»

(Россия), но может быть установлен также генератор типа 9402.3701-06. Оба генератора переменного тока, трехфазные, со встроеным выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения.

Трехфазный переменный ток, индуцируемый в обмотке статора, преобразуется в постоянный выпрямительным блоком. Электронный регулятор напряжения объединен в один блок со щеткодержателем и крепится к крышке.

Схема соединений генератора показан на рис. 11.2. Напряжение для возбуждения генератора при включении зажигания подводится к выводу «D+» регулятора (вывод «L» генератора) через сигнальную лампу 3 разряда аккумуляторной батареи, расположенную в комбинации приборов.

После пуска двигателя обмотка возбуждения питается от трех дополнительных диодов, установленных на выпрямительном блоке генератора.

Вывод «W» генератора на автомобилях Lada Kalina не используется.

Снятие и установка натяжителя ремня привода генератора

Вам потребуются ключ «на 13».

1. Ослабьте натяжку ремня привода генератора (см. «Замена ремня привода генератора», с. 43).



2. Выверните болт верхнего крепления натяжителя, снимите его вместе с втулкой и шайбой (последняя находится с обратной стороны кронштейна).

3. Выверните болт нижнего крепления натяжителя и снимите натяжитель вместе с болтом, втулкой и шайбой.

4. Установите натяжитель ремня привода генератора в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка натяжного ролика ремня привода генератора

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключи «на 8», «на 17» и «на 19».

1. Снимите ремень привода генератора (см. «Замена ремня привода генератора», с. 43).



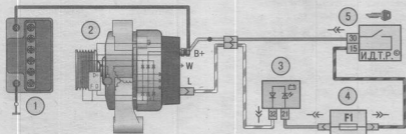


Рис. 11.2. Схема соединений генератора: 1 – аккумуляторная батарея; 2 – генератор; 3 – сигнальная лампа разряда аккумуляторной батареи; 4 – монтажный блок; 5 – выключатель зажигания

- Снимите колпачок ролика натяжителя, выверните болт крепления натяжного ролика к кронштейну и снимите натяжной ролик вместе с болтом, опорной втулкой и шайбой.
- Установите натяжной ролик в обратном порядке. Обратите внимание на положение шайбы, края которой должны быть направлены на ролик.

Снятие и установка кронштейна ролика натяжителя

- Вам потребуются: торцовый ключ «на 13» и отвертка с плоским лезвием.
- Ослабьте натяжение ремня привода генератора (см. «Замена ремня привода генератора», с. 43).
 - Снимите натяжитель ремня привода генератора (см. «Снятие и установка натяжителя ремня привода генератора», с. 146).



- Выверните болт крепления кронштейна натяжителя и снимите кронштейн натяжителя вместе с роликом, шайбами и втулками.
- Извлеките из кронштейна болт вместе с шайбами и втулками.
- Установите кронштейн натяжителя в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка генератора

- Вам потребуется: торцовый ключ «на 13».
- Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
 - Ослабьте натяжение ремня привода генератора (см. «Замена ремня привода генератора», с. 43).
 - Отсоедините колодку с проводами от выводов генератора.



- Отведите резиновый чехол, отверните гайку и отсоедините провода от контактной шпильки.



- Отверните гайку болта верхнего крепления генератора к кронштейну и извлеките болт из кронштейна.



- Выверните болт нижнего крепления генератора, придерживая с обратной стороны кронштейна его гайку, и извлеките болт вместе с втулками.
- Снимите генератор с автомобиля.
- Установите генератор в порядке, обратном снятию.

Проверка и замена регулятора напряжения со щеткодержателем и выпрямительного блока с конденсатором

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключи «на 8» и «на 12», торцовые ключи

«на 7», «на 8» и «на 24», молоток, паяльник, вольтметр постоянного тока и мегомметр.



- Отведите резиновый чехол и подсоедините провод «плюс» вольтметра к клемме «B+» генератора, а провод «минус» – к корпусу генератора.
- Пустите двигатель и включите фары автомобиля.
- Через 15 мин работы двигателя на средних оборотах замерьте напряжение, оно должно быть в пределах 14,4–15,1 В. Если наблюдается недозаряд или перезаряд (напряжение не укладывается в заданные пределы), замените регулятор напряжения.
- Исправность конденсатора можно проверить мегомметром или тестером (по шкале 1–10 МОм). Подсоедините щупы тестера к контактам конденсатора. Перед подключением прибор показывает бесконечность. В момент подключения сопротивление уменьшается, а затем опять возвращается в бесконечность. В этом случае конденсатор исправен. Неисправный конденсатор заменяют в сборе с выпрямительным блоком.

Для замены регулятора напряжения выполните следующие операции.

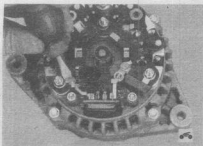
- Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



- Отсоедините колодку с проводами от выводов генератора.

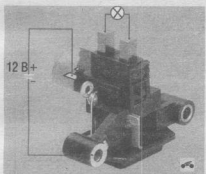


- Отверните гайку и отсоедините провода от контактной шпильки.
- Удалите пластмассовую пробку.
- Установите три гайки крепления кожуха генератора и снимите кожух.



6. Выверните два винта крепления клеммы регулятора к шине выпрямительного блока и снимите регулятор напряжения.

7. Проверьте легкость перемещения щеток в щеткодержателе и их выступание. Если щетки выступают из щеткодержателя менее чем на 5 мм, замените регулятор напряжения со щеткодержателем.



8. Проверьте исправность регулятора напряжения. Подсоедините контрольную лампу 12 В к щеткам. Подайте напряжение 12 В «плюс» на клемму, а «минус» — на «массу» щеткодержателя. При этом контрольная лампа должна гореть.

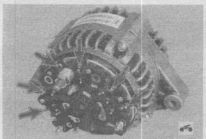
9. Задайте напряжение 15–16 В — лампа должна погаснуть. Если лампа горит или не горит в обоих случаях, то регулятор со щеткодержателем неисправен и его нужно заменить.

10. Установите регулятор напряжения в порядке, обратном снятию.

Для замены выпрямительного блока с конденсатором выполните следующие операции.

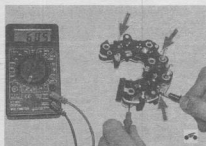
1. Снимите генератор с автомобиля (см. «Снятие и установка генератора», с. 147).

2. Снимите регулятор напряжения (см. выше в этом же подразделе).



3. Отпаяйте шесть выводов статорной обмотки.

4. Выверните три болта крепления выпрямительного блока и снимите выпрямительный блок с корпуса генератора.



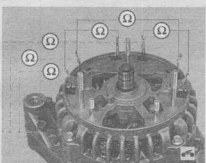
5. Проверьте «отрицательные» диоды, подсоединив «положительный» (красный) щуп тестера к «минусовой» пластине (шине) выпрямительного блока, а «отрицательный» (черный) щуп — поочередно к трем контактным выводам диодов в трех местах (через одно) крепления обмоток статора. Если диоды исправны, тестер покажет сопротивление 580–620 Ом.



6. Подсоедините «отрицательный» (черный) щуп тестера к «минусовой» пластине выпрямительного блока, а «положительный» (красный) щуп — поочередно к тем же трем контактным выводам. Если диоды исправны, тестер покажет бесконечно большое сопротивление.

7. Если тестер покажет низкое или близкое к нулю сопротивление, то диод «пробит». Если показание тестера будет стремиться к бесконечно большому сопротивлению независимо от цвета подсоединенных щупов, то диод «в обрыве». И в том и в другом случае выпрямительный блок подлежит замене.

8. Аналогичным образом проверьте «положительные» диоды, но только относительно «плюсовой» пластины выпрямительного блока или вывода «В+» генератора.



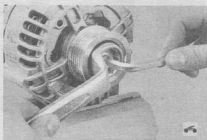
9. Проверьте тестером обмотки статора на отсутствие обрыва (схема со сплошными линиями) и на отсутствие замыкания на корпус статора (схема с пунктирными линиями). При проведении измерений следите за тем, чтобы выводы обмоток не касались крышки генератора.

10. Проводите сборку в обратном порядке.

Замена шкива генератора

Вам потребуются: шестигранный «на 8» и торцовый ключ (высокая головка) «на 24».

1. Снимите генератор с автомобиля (см. «Снятие и установка генератора», с. 147).



2. Установите накидной ключ на гайку и через его отверстие вставьте шестигранный ключ в отверстие вала. Отверните накидным ключом гайку, удерживая вал от проворачивания.

3. Снимите с вала торцовый ключ с пружинной шайбой, затем шкив и дистанционное кольцо.

4. Установите новый шкив в порядке, обратном снятию, при этом пружинная шайба должна быть установлена выпуклой стороной к гайке.

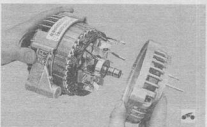
Ремонт генератора

1. Снимите генератор с автомобиля (см. «Снятие и установка генератора», с. 147).

2. Снимите регулятор напряжения и выпрямительный блок (см. «Проверка и замена регулятора напряжения со щеткодержателем и выпрямительного блока с конденсатором», с. 147).

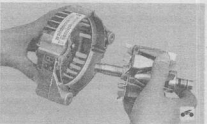
3. Снимите шкив генератора (см. «Замена шкива генератора», с. 148).

4. Промажируйте взаимное расположение крышек генератора, выверните четыре стяжных болта, расположенные по окружности генератора, и, поддев отверткой...

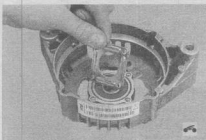


5. ...снимите крышку генератора со стороны контактных колец.

6. Выньте и осмотрите статор. На его внутренней поверхности не должно быть следов заедания якоря о статор. Если есть износ, необходимо заменить подшипники или крышку генератора.



7. Извлеките вал ротора из подшипника.



8. Для замены подшипника или крышки выверните четыре винта крепления опорной шайбы подшипника и снимите шайбу.



9. С помощью подходящей по диаметру оправки легкими ударами молотка выпрессуйте подшипник из крышки генератора.

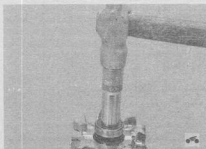
10. Запрессуйте новый подшипник в крышку, используя торцовую головку подходящего диаметра.

11. Осмотрите контактные кольца. Если на них есть задиры, риски, царапины, следы износа от щеток и другие дефекты, кольца необходимо шлифовать. Если повреждения колец нельзя удалить шкуркой, проточите кольца на токарном станке, снимая минимальный слой металла, и затем шлифуйте.

12. Проверьте тестером сопротивление обмотки ротора, подсоединив его к контактным кольцам. Если тестер будет показывать бесконечность, значит, в обмотке ротора обрыв и ротор необходимо заменить.

13. Проверьте отсутствие замыкания обмотки ротора на корпус, подсоединив выводы тестера к любому контактному кольцу и корпусу ротора. Тестер должен показывать бесконечность.

14. Съемником спрессуйте подшипник с вала ротора...



15. ...и напрессуйте новый подшипник с помощью подходящей оправки, прикладывая усилие к внутреннему кольцу подшипника.

16. Соберите генератор в порядке, обратном разборке. Сориентируйте крышки генератора в соответствии с ранее сделанными метками.

СТАРТЕР

Особенности конструкции

В настоящее время на автомобили Lada Kalina штатно устанавливают стартер 2110-3708010-02 производства концерна «ПРАМО» (Россия), но могут быть установлены и стартеры 5702.3708 или 0 001 108 203 (фирмы Bosch), аналогичные по установочным размерам и техническим характеристикам. Детали этих стартеров взаимозаменяемы.

Снятие и установка стартера

Вам потребуются: торцовые ключи «на 13» и TORX T25.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите левый брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 55 для двигателя VA3-21114-50; с. 95 для двигателя VA3-11194).

3. Отсоедините провод от клеммы тягового реле.



4. Отодвиньте резиновый чехол, отверните гайку и отсоедините провод от контактного болта тягового реле.



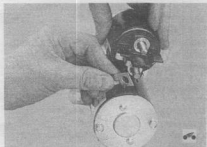
5. Отверните гайку шпильки верхнего крепления, затем гайку шпильки нижнего крепления стартера и снимите стартер с автомобиля.

6. Установите стартер в порядке, обратном снятию.

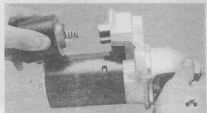
Ремонт стартера 2110-3708010-02

Вам потребуются: ключи «на 10» и «на 13», торцовый ключ (головка) «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием, шпильки для снятия стопорных колец, оправка, молоток.

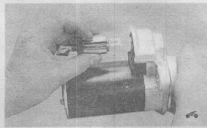
1. Снимите стартер с автомобиля (см. «Снятие и установка стартера», с. 149).



2. Отверните гайку крепления шины к контактному болту. Отсоедините шину от контактного болта тягового реле.



3. Выверните два винта крепления тягового реле и снимите реле.



4. Выньте якорь тягового реле, приподняв его вверх, чтобы петля якоря снялась с рычага.

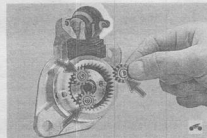


5. Выверните два болта задней крышки. Снимите крышку со щеткодержателем и щетками.

6. Выньте якорь из статора.

7. Снимите крышку со стороны привода с редуктором и приводом в сборе.

8. Снимите крышку планетарного редуктора.

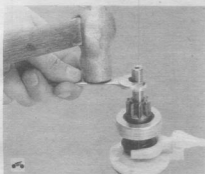


9. Выньте три планетарные шестерни редуктора. В случае повреждения их зубьев или

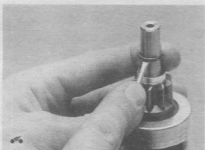
иглычатых подшипников, заделанных в шестерни, замените шестерни.

10. Выньте пластмассовую опору рычага из корпуса. Она не должна быть сильно изношена или повреждена. Дефектную и сильно деформированную опору замените.

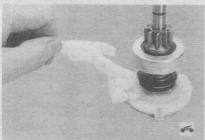
11. Выньте редуктор с приводом из крышки, нажав на шестерню.



12. Сбейте ограничительное кольцо со стопорного кольца с помощью подходящей оправки.

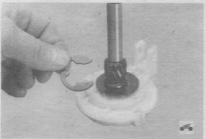


13. Снимите сначала стопорное кольцо, а затем ограничительное.



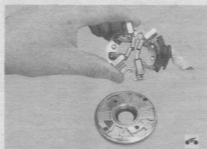
14. Отверткой осторожно отодвиньте ушки поводка, удерживающие рычаг и снимите рычаг привода с поводка.

15. Снимите привод в сборе с вала привода.



16. Поддев отверткой снимите стопорную шайбу.

17. Снимите с опоры вкладыш и опору вала привода с вала.



18. Выверните два винта и снимите щеткодержатель с крышки со стороны коллектора.

19. Поддев отверткой фиксаторы щеток, выньте щетки и прижимные пружины из направляющих щеткодержателя и снимите соединительную шину с изолированными щетками.

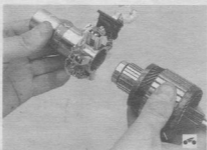
20. Проверьте обмотки якоря на короткое замыкание с помощью омметра или контрольной лампы, питаемой напряжением 12 В. Напряжение подводит к пластине коллектора и сердечнику якоря. Лампа гореть не должна. Если лампа горит, значит, есть замыкание обмотки якоря или пластины коллектора на «массу». В этом случае замените якорь.

21. Спрессуйте подшипник с вала якоря.

22. Напрессуйте новый подшипник на вал якоря с помощью подходящей оправки, прикладывая усилие к внутреннему кольцу подшипника.

23. Установите привод стартера на вал привода, он должен свobodно, без заеданий перемещаться по шлицам вала.

24. Соберите стартер в обратной последовательности. Перед сборкой смажьте зубья шестерни привода моторным маслом, винтовые шлицы вала привода, зубья шестерни с внутренним зацеплением, планетарные шестерни и шлицы вала ротора — консистентной смазкой (ЦИАТИМ-201, -202, -203 или Литол-24).



25. Щеткодержатель нужно устанавливать в стартер отдельно от крышки со стороны коллектора, так как щетки выталкиваются из направляющих пружинами и без специального приспособления удержать их в исходном положении невозможно. Для предварительной сборки и установки щеткодержателя воспользуйтесь тонкостенной монтажной втулкой, диаметр которой равен диаметру коллектора или чуть больше его (около 30 мм). Установите собранный щеткодержатель в корпус стартера до упора, выньте монтажную втулку и установите крышку со стороны коллектора.

Ремонт стартера фирмы Bosch

Вам потребуются: ключи «на 10» и «на 13», торцовый ключ TORX T25, отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи, молоток.

1. Снимите стартер с автомобиля (см. «Снятие и установка стартера», с. 149).

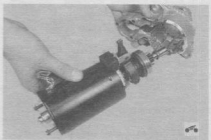


2. Отверните гайку крепления шины к контактному болту. Отсоедините шину от контактного болта тягового реле.



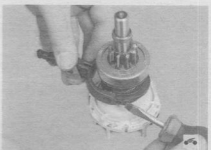
3. Выверните три винта крепления тягового реле и снимите реле.

4. Выньте якорь тягового реле, приподняв его, чтобы петля якоря снялась с рычага.

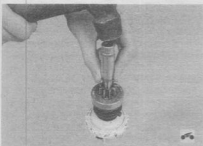


5. Выверните два стяжных болта и снимите крышку со стороны привода.

6. Снимите уплотнитель с опоры рычага.



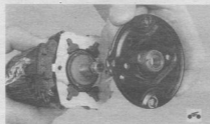
7. Отсоедините редуктор с приводом от стартера и снимите с шайбы привода рычаг, поддев его отверткой.



12. Извлеките из корпуса стартера стяжные болты, продвиньте якорь стартера назад выньте его вместе со щеточным узлом и задней крышкой.



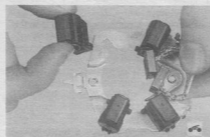
13. Выверните два болта крепления крышки заднего подшипника и снимите крышку подшипника с задней крышки стартера.



14. Снимите с подшипника грязезащитное кольцо, затем снимите фиксирующую и дистанционную шайбы и снимите заднюю крышку с вала якоря стартера.

15. Осторожно, чтобы не повредить щетки, снимите щеточный узел с якоря.

16. Снимите с основания щеточного узла корпус с шиной и «плюсовыми» щетками.



17. Снимите держатели щеток, аккуратно сдвигая их внутрь.

18. Соберите стартер в порядке, обратном снятию. Перед сборкой смажьте зубья шестерни привода моторным маслом, а винтовые шлицы вала привода, зубья шестерни с внутренним зацеплением, планетарные шестерни и шлицы вала ротора — консистентной смазкой (ЦИАТИМ-201, -202, -203 или Литол-24).

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАМОК) ЗАЖИГАНИЯ

Снятие, разборка и установка выключателя (замка) зажигания

Вам потребуются: молоток, зубило и отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите кожухи рулевой колонки (см. «Снятие и установка облицовочных кожухов рулевой колонки», с. 186).

3. Отсоедините колодку с проводами выключателя зажигания от жгута проводов панели приборов.

4. Отсоедините колодку с проводами выключателя зажигания от жгута проводов управления иммобилизатором.

5. Выверните с помощью зубила и молотка или высверлите четыре болта с самосрезающимися головками.

6. Снимите выключатель с рулевой колонки.

7. Отогните фиксатор колодки жгута проводов выключателя зажигания.

8. Извлеките из колодки клеммы с проводами.

9. Сожмите защелки и снимите пластмассовую крышку с корпуса выключателя.

10. Отожмите две пластмассовые защелки и выньте контактную группу из крышки выключателя.

11. Соберите выключатель зажигания в порядке, обратном снятию, обратив пристальное внимание на расположение клемм с проводами в колодке жгута проводов.

12. Установите выключатель зажигания в порядке, обратном снятию, предварительно установив запорный стержень противоугонного устройства. Для этого вставьте ключ в выключатель и поверните его из положения «0».

ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА)

Особенности конструкции

На автомобилях Lada Kalina установлена электронная система управления двигателем (система впрыска топлива) с электронным блоком управления (контроллером) типа Bosch M 7.9.7. В двигателях применяется система последовательного распределенного впрыска топлива (с фазированным впрыском) с обратной связью. Эта система работает совместно с нейтрализатором отработавших газов, системой улавливания паров топлива и обеспечивает выполнение норм Евро-3 при сохранении высоких ходовых качеств и низкого расхода топлива.

Работа системы впрыска топлива

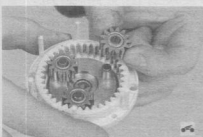
Количество топлива, подаваемого форсунками, регулируется электрическим импульсным сигналом от контроллера. Он отслеживает данные о состоянии двигателя, рассчитывает потребность в топливе и определяет необходимую длительность подачи топлива форсунками (длительность импульса). Для увеличения количества подаваемого топлива длительность импульса увеличивается, для уменьшения подачи топлива — сокращается.

Контроллер способен оценивать результаты своих расчетов и команд, запоминать режимы недавней работы и действовать в соответствии с ними. «Самообучение»

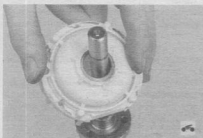
8. Установите вал привода на оправку и другой оправкой сбейте ограничительное кольцо со стопорного кольца.



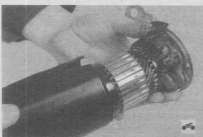
9. Снимите стопорное кольцо, ограничительное кольцо и снимите обгонную муфту с вала привода.



10. Снимите крышку с редуктора стартера и извлеките шестерни из редуктора.



11. Снимите фиксирующее кольцо, затем упорную шайбу и ведущую шестерню с вала.



контроллера является непрерывным процессом, продолжающимся в течение всего срока эксплуатации автомобиля.

Топливо подается по одному из двух разных методов: синхронному, т.е. при определенном положении коленчатого вала, или асинхронному, т.е. независимо или без синхронизации с вращением коленчатого вала. Синхронный впрыск топлива — наиболее часто применяемый метод. Асинхронный впрыск топлива применяется в основном в режиме пуска двигателя.

Контроллер включает форсунки последовательно. Каждая из форсунок включается через каждые 720° поворота коленчатого вала. Такой метод позволяет более точно дозировать топливо по цилиндрам и понизить уровень токсичности отработавших газов.

Количество подаваемого топлива определяется состоянием двигателя, т.е. режимом его работы. Эти режимы обеспечиваются контроллером и описаны ниже.

Когда коленчатый вал двигателя начинает прокручиваться стартером, первый импульс от датчика положения коленчатого вала вызывает импульс от контроллера на включение сразу всех форсунок, что позволяет ускорить пуск двигателя.

Первоначальный впрыск топлива происходит каждый раз при пуске двигателя. Длительность импульса впрыска зависит от температуры. На холодном двигателе длительность импульса впрыска увеличивается для увеличения количества топлива, а прогретом — длительность импульса уменьшается. После первоначального впрыска контроллер переключается на соответствующий режим управления форсунками.

Режим пуска. При включении зажигания контроллер включает реле электробензонасоса, который создает давление в магистрали подачи топлива к топливной рампе.

Контроллер проверяет сигнал от датчика температуры охлаждающей жидкости и определяет необходимость для пуска количество топлива и воздуха.

Когда коленчатый вал двигателя начинает проворачиваться, контроллер формирует фазированный импульс включения форсунок, длительность которого зависит от сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости. На холодном двигателе длительность импульса больше (для увеличения количества подаваемого топлива), а на прогретом — меньше.

Режим обогащения при ускорении. Контроллер следит за режимами изменениями положения дроссельной заслонки (по сигналу датчика положения дроссельной заслонки), а также за сигналом датчика массового расхода воздуха и обеспечивает подачу дополнительного количества топлива за счет увеличения длительности импульса впрыска. Режим обогащения при ускорении применяется только для управления топливopoдочей в переходных условиях (при переключении дроссельной заслонки).

Режим отключения подачи топлива при торможении двигателем. При торможении двигателем с включенными передаточной и сцеплением контроллер может на короткие периоды времени полностью отключить импульсы впрыска топлива. Отключение и включение подачи топлива в этом режиме

происходит при создании определенных условий по температуре охлаждающей жидкости, частоте вращения коленчатого вала, скорости автомобиля и углу открытия дроссельной заслонки.

Компенсация напряжения питания. При падении напряжения питания система зажигания может давать слабую искру, а механическое движение «открытия» форсунок — занимать больше времени. Контроллер компенсирует это путем увеличения времени накопления энергии в катушках зажигания и длительности импульса впрыска.

Соответственно при повышении напряжения аккумуляторной батареи (или напряжения в бортовой сети автомобиля) контроллер уменьшает время накопления энергии в катушках зажигания и длительность впрыска.

Режим отключения подачи топлива. При выключенном зажигании топливо форсункой не подается, таким образом исключается самовоспламенение смеси в перегретом двигателе. Кроме того, импульсы впрыска топлива не подаются, если контроллер не получает опорных импульсов от датчика положения коленчатого вала, т.е. это означает, что двигатель не работает.

Отключение подачи топлива происходит и при превышении предельно допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя, равной 6200 мин⁻¹, для защиты двигателя от работы на недопустимо высоких оборотах.

Контроллер (электронный блок управления)

Контроллер (электронный блок управления) расположен под панелью приборов и представляет собой управляющий центр системы впрыска топлива. Он непрерывно обрабатывает информацию от различных датчиков и управляет системами, влияющими на токсичность отработавших газов и эксплуатационные показатели автомобиля.

В контроллер поступает следующая информация:

- положение и частота вращения коленчатого вала;
- массовый расход воздуха двигателем;
- температура охлаждающей жидкости;
- положение дроссельной заслонки;
- содержание кислорода в отработавших газах;

- наличие детонации в двигателе;
- напряжение в бортовой сети автомобиля;
- скорость автомобиля;
- положение распределительного вала;
- запрос на включение кондиционера (на автомобилях в варианте исполнения).

На основе полученной информации контроллер управляет следующими системами и приборами:

- топливopoдочей (форсунками и электробензонасосом);
- системой зажигания;
- регулятором холостого хода;
- адсорбером системы улавливания паров бензина;
- вентилятором системы охлаждения двигателя;
- муфтой компрессора кондиционера (на автомобилях в варианте исполнения);
- системой диагностики.

Контроллер включает выходные цепи (форсунки, различные реле и пр.) путем замыкания их на «массу» через выходные транзисторы контроллера. Единственное исключение — цепь реле топливного насоса. Только на обмотку этого реле контроллер подает напряжение +12 В.

Контроллер оснащен встроенной системой диагностики. Он может распознавать неполадки в работе системы, предупреждая о них водителя через сигнальную лампу системы управления двигателем. Кроме того, контроллер хранит диагностические коды, указывающие области неисправности, чтобы помочь специалистам в проведении ремонта.

Типы памяти контроллера:

- программируемое постоянное запоминающее устройство (ПЗУ);
- оперативное запоминающее устройство (ОЗУ);
- электрически перепрограммируемое запоминающее устройство (ЭПЗУ).

Программируемое постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). В нем находится общая программа, в которой содержится последовательность рабочих команд (алгоритмы управления) и различная калибровочная информация. Эта информация представляет собой данные управления впрыском, зажиганием, холостым ходом и др., которые зависят от массы автомобиля, типа и мощности двигателя, передаточных отношений трансмиссии и других факторов. ПЗУ называют еще запоминающим устройством калибровок. Содержимое ПЗУ не может быть изменено после программирования. Эта память не нуждается в питании для сохранения записанной в ней информации, которая не стирается при отключении питания, т.е. эта память является энергонезависимой.

Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Это «бюджет» контроллера. Микропроцессор контроллера использует его для временного хранения измеряемых параметров для расчетов и промежуточной информации. Микропроцессор может по мере необходимости вносить в него данные или стирать их.

Микросхема ОЗУ смонтирована на печатной плате контроллера. Эта память энергонезависима и требует бесперебойного питания для сохранения. При прекращении подачи питания содержащиеся в ОЗУ диагностические коды неисправностей и расчетные данные стираются.

Электрически перепрограммируемое запоминающее устройство (ЭПЗУ). Используется для временного хранения кодов-параллельно противоблоной системы автомобиля (иммобилизатора). Коды-пароли, принимаемые контроллером от блока управления иммобилизатором, сравниваются с кодами, хранимыми в ЭПЗУ, в результате чего разрешается или запрещается пуск двигателя.

В ЭПЗУ записываются также эксплуатационные параметры автомобиля, как общий пробег автомобиля, общий расход топлива и время работы двигателя.

ЭПЗУ регистрирует и некоторые нарушения работы двигателя и автомобиля:

- время работы двигателя с перегревом;
- время работы двигателя на низкооборотном топливе;
- время работы двигателя с превышением максимально допустимой частоты вращения;

- время работы двигателя с пропусками воспламенения топливовоздушной смеси, на наличие которых указывает сигнальная лампа системы управления двигателем;
- время работы двигателя с неисправным датчиком детонации;
- время работы двигателя с неисправным датчиком концентрации кислорода;
- время движения автомобиля с превышением максимально разрешенной скорости в период обкатки;
- время движения автомобиля с неисправным датчиком скорости;
- количество отключений аккумуляторной батареи при включенном замке зажигания. ЭРПЗУ — это энергонезависимая память, она может хранить информацию без подачи питания на контроллер.

Контроллер расположен под консолью панели приборов.

Для замены контроллера вам потребуются отвертка с крестообразным лезвием.

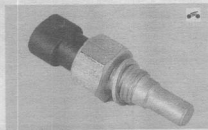
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите правую облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовок тоннеля пола», с. 185).
3. Выверните винт крепления и снимите контроллер системы управления двигателем.
4. Выведите фиксирующую скобу и отсоедините колодку с проводами от контроллера.
5. Установите контроллер в порядке, обратном снятию.

Предупреждение

Неисправный контроллер можно заменить только новым, в котором не активирована противоугонная функция. При такой замене контроллер будет разрешать пуск двигателя независимо от иммобилизатора. Для активации функции иммобилизации проведите процедуру обучения иммобилизатора.

Для активации противоугонной функции нового контроллера необходимо выполнить процедуру обучения (см. «Обучение ключей иммобилизатора», с. 171), используя имеющиеся обучающий и рабочие ключи.

Датчики системы управления двигателем



Датчик температуры охлаждающей жидкости представляет собой термистор (резистор, сопротивление которого изменяется в зависимости от температуры). Датчик ввернут в корпус термостата и соединен с входом контроллера, подключенным к внутреннему источнику напряжением 5 в через резистор 2 кОм. При низкой температуре сопротивление датчика высокое, а при высокой температуре — низкое.

Контроллер рассчитывает температуру охлаждающей жидкости по падению напряжения на датчике. На холодном двигателе падение напряжения высокое, а на прогретом — низкое. Температура охлаждающей жидкости влияет на большинство характеристик, которыми управляет контроллер.

Для замены датчика вам потребуется ключ «на 19».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Частично слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
3. Для удобства работы снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра», с. 85).



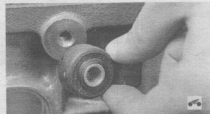
4. Отжав пластмассовый зажим, отсоедините колодку жгута проводов от датчика температуры охлаждающей жидкости и выверните датчик из корпуса термостата.
5. Остудите датчик до температуры окружающего воздуха. Подсоедините тестер в режиме омметра к выводам датчика и измерьте его сопротивление. Измерьте термометром текущую температуру воздуха и сравните полученные значения с данными табл. 11.2. При отклонении сопротивления от нормы замените датчик.
6. Для измерения сопротивления на выводах датчика при различных температурных режимах опустите датчик в горячую воду и проверьте изменение его сопротивления по мере остывания воды, контролируя температуру воды термометром. Номинальные значения сопротивления при различных значениях температуры указаны в табл. 11.2.
7. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

Датчик детонации, прикрепленный к верхней части блока цилиндров, улавливает аномальные вибрации (детонационные удары) в двигателе.

Чувствительным элементом датчика является пьезокристаллическая пластинка. При возникновении детонации на выходе датчика генерируются импульсы напряжения, которые увеличиваются с возрастанием интенсивности детонационных ударов. Контроллер по сигналу датчика регулирует опережение зажигания для устранения детонационных всплеск топлива.

Для замены датчика вам потребуются ключ «на 13».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Нажмите на металлический фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от датчика детонации.



3. Выверните болт крепления датчика детонации и снимите датчик с автомобиля.
 4. Установите датчик в обратном порядке.
- Датчик массового расхода воздуха** расположен между воздушным фильтром и шлангом впускного коллектора.

Сигнал датчика представляет собой напряжение постоянного тока, значение которого зависит от количества и направления движения воздуха, проходящего через датчик.

В датчик массового расхода воздуха встроены датчик температуры воздуха, чувствительным элементом которого является термистор, установленный в потоке воздуха. При низкой температуре сопротивление датчика высокое, а при высокой температуре — низкое (табл. 11.3).

Если датчик температуры воздуха неисправен, то контроллер заносит в память код ошибки и включает сигнальную лампу, при этом показания неисправного датчика заменяются контроллером на фиксированное значение температуры воздуха 33 °С.

Для замены датчика вам потребуются: ключ «на 10» и отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Отжав снизу отверткой или пальцем пластмассовую защелку, отсоедините колодку жгута проводов от датчика массового расхода воздуха.
3. Ослабьте затяжку хомута крепления и отсоедините шланг подвода воздуха от датчика.



4. Выверните два винта крепления (второй винт на фото не виден) и снимите датчик с воздушного фильтра.

Таблица 11.2

Зависимость сопротивления датчика температуры охлаждающей жидкости от температуры

Температура, °С	Сопротивление, Ом
-40	100 700
-20	28 680
-10	16 180
0	9420
+5	7280
+10	5670
+15	4450
+20	3520
+25	2796
+35	1802
+45	1188
+60	667
+80	332
+100	177

Таблица 11.3

Зависимость
сопротивления датчика
температуры воздуха от температуры
всасываемого воздуха
(допустимая погрешность 10%)

Температура всасываемого воздуха, °С	Сопротивление, Ом
-40	39,2
-30	23
-20	13,9
-10	8,6
0	5,5
+10	3,6
+20	2,4
+30	1,7
+40	1,2
+50	0,84
+60	0,6
+70	0,45
+80	0,34
+90	0,26
+100	0,2
+110	0,16
+120	0,13

5. Установите датчик в обратном порядке.

Датчик скорости автомобиля установлен в коробке передач. При вращении ведущих колес датчик скорости вырабатывает 6 импульсов на 1 мдвижения автомобиля, а контроллер определяет скорость автомобиля по частоте подачи импульсов.

Для замены датчика вам потребуется ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините колодку с проводами от датчика скорости, поддев пластмассовую защелку.



3. Отверните гайку шпильки крепления датчика скорости и выньте датчик из корпуса коробки передач.

4. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

Датчик положения дроссельной заслонки установлен сбоку на дроссельном узле и связан с осью дроссельной заслонки.

Он представляет собой потенциометр, на один конец которого подается «плюс» напряжения питания (5 В), другой его конец соединен с «массой». С третьего вывода потенциометра (от ползунка) идет выходной сигнал к контроллеру. Когда дроссельная заслонка поворачивается (от воздействия на педаль управления), напряжение на выходе датчика изменяется. При закрытой дроссельной заслонке оно ниже 0,7 В. Когда заслонка открывается, напряжение на выходе датчика растет и при полностью открытой заслонке должно быть более 4 В. Отслеживая

выходное напряжение датчика, контроллер корректирует подачу топлива в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки (т.е. по желанию водителя). Датчик положения дроссельной заслонки не требует регулировки, так как контроллер воспринимает холостой ход (т.е. полное закрытие дроссельной заслонки) как нулевую отметку.

Для замены датчика вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините колодку жгута проводов от выводов датчика, отжав пластмассовую защелку.

3. Выверните два винта крепления и снимите датчик положения дроссельной заслонки с дроссельного узла.

4. Установите датчик в обратном порядке. Обратите внимание на состояние уплотнительного поролонового кольца: если кольцо повреждено, замените его новым.

Регулятор холостого хода регулирует частоту вращения коленчатого вала в режиме холостого хода, управляя количеством подаваемого воздуха в обход закрытой дроссельной заслонки. Он состоит из двухполюсного шагового электродвигателя и соединенного с ним конусного клапана. Клапан выдвигается или убирается по сигналам контроллера. Полностью выдвинутая игла регулятора (что соответствует 0 шагов) перекрывает поток воздуха. Когда игла выдвигается, обеспечивается расход воздуха, пропорциональный количеству шагов отхода иглы от седла.

Для замены регулятора вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Отожмите пластмассовую защелку и отсоедините колодку жгута проводов от регулятора холостого хода, установленного на дроссельном узле.



3. Выверните два винта крепления и снимите регулятор с дроссельного узла (для наглядности узел снят).

4. Установите регулятор в обратном порядке, смазав его уплотнительное кольцо моторным маслом.

Датчик положения коленчатого вала индуктивного типа, предназначен для измерения частоты вращения и положения коленчатого вала. Датчик установлен на крышке масляного насоса напротив задающего диска на шкиве привода генератора. Задающий диск представляет собой зубчатое колесо с 58 равноудаленными (6°) впадинами. При таком шаге на диске помещается 60 зубьев, два зуба срезаны для создания импульса синхронизации («опорного» импульса), который необходим

для согласования работы контроллера с ВМТ поршней в 1-м и 4-м цилиндрах.

При вращении коленчатого вала зубья изменяют магнитное поле датчика, наводят импульсы напряжения переменного тока. Установочный зазор между сердечником датчика и зубом диска должен находиться в пределах (1±0,2) мм. Контроллер по сигналам датчика выдает импульсы на форсунки.

Для замены датчика вам потребуется ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините колодку с проводами от датчика положения коленчатого вала.



3. Выверните болт крепления и выньте датчик из крышки масляного насоса.

4. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

Управляющий датчик концентрации кислорода применяется в системе впрыска топлива с обратной связью и установлен в верхней части катколлектора. Для корректировки расчетов длительности импульсов впрыска используется информация о наличии кислорода в отработавших газах, эту информацию выдает управляющий датчик концентрации кислорода. Содержащийся в отработавших газах кислород реагирует с датчиком концентрации кислорода, создавая разность потенциалов на выходе датчика. Она изменяется приблизительно от 0,1 В (высокое содержание кислорода — бедная смесь) до 0,9 В (мало кислорода — богатая смесь).

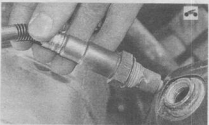
Отслеживая выходное напряжение датчика концентрации кислорода, контроллер определяет, какую команду по корректировке состава рабочей смеси подавать на форсунки. Если смесь бедная (низкая разность потенциалов на выходе датчика), то контроллер дает команду на обогащение смеси; если смесь богатая (высокая разность потенциалов) — на обеднение смеси.

Для замены управляющего датчика концентрации кислорода вам потребуется ключ «на 22».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Разъедините колодку датчика и жгута проводов, отжав пластмассовую защелку.

3. Отсоедините от термоэлемента фиксатор колодки жгута проводов.



4. Выверните датчик из катколлектора.
5. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

Диагностический датчик концентрации кислорода установлен в катколлекторе за нейтрализатором, работает по тому же принципу, что и управляющий датчик, и полностью с ним взаимозаменяем. Сигнал, вырабатываемый диагностическим датчиком концентрации кислорода, указывает на содержание кислорода в отработавших газах после нейтрализатора. Если нейтрализатор работает нормально, показания диагностического датчика будут значительно отличаться от показаний управляющего датчика.

Для замены диагностического датчика концентрации кислорода вам потребуется ключ «на 22».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Разъедините колодку жгута проводов датчика концентрации кислорода и проводки автомобиля.
3. Отсоедините фиксатор жгута проводов датчика от термозкрана.
4. Отверните три гайки крепления дополнительного глушителя к катколлектору и снимите термозкран приемной трубы глушителя (см. «Замена дополнительного глушителя», с. 79).



5. Выверните диагностический датчик концентрации кислорода.
6. Установите диагностический датчик концентрации кислорода в порядке, обратном снятию.

Датчик фазы двигателя ВАЗ-21114-50 установлен в заглушке головки блока цилиндров. На распределительном валу предусмотрен специальный штифт. Когда штифт проходит напротив торца датчика, датчик выдает на контроллер импульс напряжения низкого уровня (примерно 0 В), что соответствует положению поршня 1-го цилиндра в такте сжатия.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Отожмите пластмассовую защелку с проводами от датчика фазы.



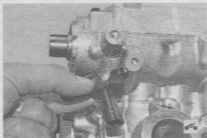
3. Выверните два болта крепления датчика и снимите его.

4. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

Датчик фазы двигателя ВАЗ-11194 установлен на задней крышке привода распределительных валов. Принцип действия датчика аналогичен описанному выше для датчика фазы двигателя ВАЗ-21114-50. На шкиве распределительного вала (впускного) закреплен точечной сваркой задающий диск, имеющий специальную проточку (уступ). Когда диск проходит через проточку датчика, датчик выдает на ЭБУ импульс напряжения низкого уровня (примерно 0 В), а при попадании в «измерительную» область датчика уступа задающего диска на ЭБУ возникает импульс «опорного» напряжения (примерно 5 В), что соответствует положению поршня 3-го цилиндра в такте сжатия.

Для замены датчика фазы вам потребуется торцовый ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Отожмите фиксатор и отсоедините от датчика фазы колодку жгута проводов.



3. Выверните два болта крепления датчика и снимите датчик (для наглядности показано на снятом и частично разобранном двигателе).
4. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

Датчик неровной дороги установлен в моторном отсеке на правом брызговике. Принцип действия датчика основан на пьезоэлектрическом эффекте. При движении по неровной дороге переменная нагрузка оказывает влияние на угловую скорость колennчатого вала. Созданные при этом колебания частоты вращения колennчатого вала сходны с колебаниями, возникающими при пропусках воспламенения.

Датчик неровной дороги измеряет амплитуду колебаний кузова автомобиля и подает сигнал на контроллер. При превышении порога сигнала контроллер отключает функцию диагностики пропусков воспламенения.

Для снятия датчика неровной дороги вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Преодолевая сопротивление металлических фиксаторов, отсоедините от выводов датчика колодку жгута проводов.



3. Выверните два винта крепления датчика к кронштейну и снимите датчик.
4. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВАЗ-21114-50

Особенности конструкции

В системе зажигания двигателя ВАЗ-21114-50 применяется четырехвыводная катушка зажигания 5 (рис. 11.3), состоящая из двух двухвыводных катушек зажигания, объединенных в один блок. Управляет током в первичных обмотках катушек зажигания контроллер, получающий информацию от датчиков и использующий два мощных транзисторных вентиля.

Система зажигания не содержит подвижных деталей, поэтому не требует обслуживания и не нуждается в регулировке.

В системе зажигания применяется метод распределения искры, называемый методом холостой искры. Цилиндры двигателя объединены в пары 1-4 и 2-3, искрообразование происходит одновременно в двух цилиндрах: в цилиндре, в котором заканчивается такт сжатия (рабочая искра), и в цилиндре, в котором происходит такт выпуска (холостая искра).

В связи с постоянным направлением тока в обмотках катушек зажигания ток искрообразования у одной свечи всегда протекает с центрального электрода на боковой, а у второй — с бокового на центральный.

Управляет зажиганием в системе контроллер. Датчик положения колennчатого вала подает в контроллер опорный сигнал, на основе которого контроллер рассчитывает последовательность срабатывания катушек в модуле зажигания. Для точного управления зажиганием

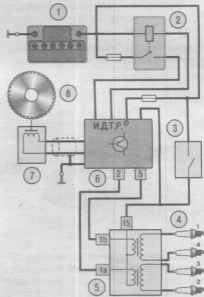


Рис. 11.3. Схема системы зажигания: 1 — аккумуляторная батарея; 2 — главное реле; 3 — выключатель (замок) зажигания; 4 — свеча зажигания; 5 — катушка зажигания; 6 — контроллер; 7 — датчик положения колennчатого вала; 8 — задающий диск

контроллер использует следующую информацию:

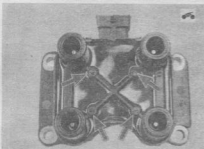
- частота вращения коленчатого вала;
- нагрузка двигателя (массовый расход воздуха);
- температура охлаждающей жидкости;
- положение коленчатого вала;
- наличие детонации.

Снятие и установка катушки зажигания

Вам потребуется шестигранник «на 5».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините от катушки зажигания высоковольтные провода.
3. Нажав на пластмассовый фиксатор, отсоедините от выводов катушки колодку с проводами питания катушки.
4. Выверните четыре винта крепления катушки зажигания к кронштейну и снимите катушку с кронштейна.

Предупреждение

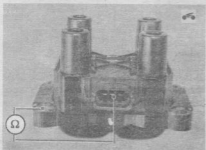


Подсоединяйте высоковольтные провода к выводам катушки в соответствии с номерами цилиндров на корпусе катушки.

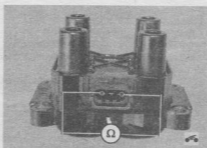
5. Установите катушку зажигания в порядке, обратном снятию.

Проверка катушки зажигания и высоковольтных проводов

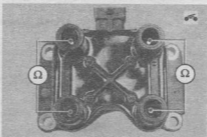
Вам потребуется омметр.



Проверка замыкания на «массу» обмоток катушки зажигания выполняется следующим образом: подсоедините один провод омметра к выводу «15» катушки зажигания (средний вывод катушки), а другой — к металлической части корпуса катушки зажигания. Если омметр показывает бесконечность, значит, замыкания нет и цепь исправна.



Проверка на обрыв первичных цепей катушки зажигания выполняется так: подключите один провод омметра к выводу «1а», а второй провод к выводу «1в». Если омметр показывает бесконечность, значит, в цепи произошел обрыв и катушка неисправна.



Проверка на обрыв вторичных обмоток катушки зажигания состоит в следующем: подсоедините один вывод омметра к высоковольтному выводу 1-го цилиндра, а второй — к высоковольтному выводу 4-го цилиндра. Если омметр показывает бесконечность, значит, в цепи есть обрыв и катушка неисправна. Аналогичную проверку проведите для цепи 2-го и 3-го цилиндров.



Проверка высоковольтных проводов выполняется следующим образом: подсоедините провода омметра к клеммам высоковольтного провода, сопротивление проводов должно быть менее 15 000 Ом. Если сопротивление больше, то провод неисправен.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВАЗ-11194

Особенности конструкции

В системе зажигания двигателя ВАЗ-11194 применяются катушки зажигания, индивидуальные для каждого цилиндра.

В системе нет подвижных деталей, поэтому она не требует обслуживания и не нуждается в регулировке.

За распределением и моментом возникновения искры в цилиндрах следит контроллер. Искрообразование происходит последовательно в тех цилиндрах, в которых заканчивается такт сжатия и соответственно соблюдается порядок 1-3-4-2. Датчики положения коленчатого и впускного распределительного валов подают в ЭБУ импульсные «опорные» сигналы, на основе которых контроллер рассчитывает последовательность срабатывания катушек зажигания. Для точного управления зажиганием контроллер использует следующую информацию:

- частота вращения коленчатого вала;
- нагрузка двигателя (массовый расход воздуха);
- температура охлаждающей жидкости;
- положение коленчатого вала;
- положение впускного распределительного вала;
- наличие детонации.

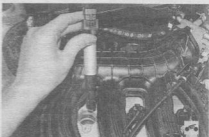
Снятие и установка катушки зажигания

Вам потребуется торцовая головка «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите декоративный кожух с двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 95).



3. Отожмите пластмассовый фиксатор и отсоедините от вывода катушки колодку жгута проводов.



4. Выверните болт крепления катушки зажигания к крышке головки блока и извлеките катушку из свечного колодца.

5. Установите катушку зажигания в порядке, обратном снятию. Катушки зажигания взаимозаменяемы и могут быть установлены в любой последовательности.

ОСВЕЩЕНИЕ, СВЕТОВАЯ И ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Особенности конструкции

Фары. На автомобилях Lada Kalina применяют блок-фары, объединяющие в себе

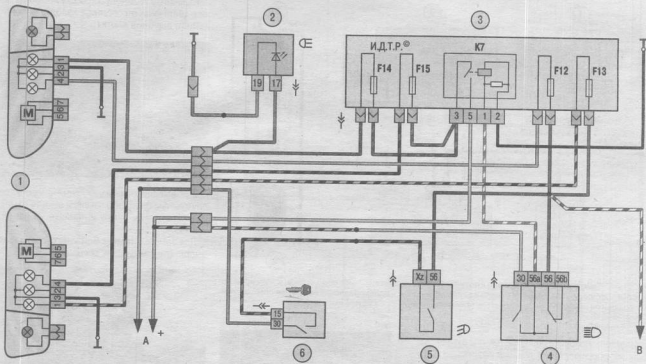


Рис. 11.4. Схема включения фар: 1 – блок-фары; 2 – контрольная лампа включения дальнего света фар в комбинации приборов; 3 – монтажный блок; 4 – переключатель света фар; 5 – выключатель наружного освещения; 6 – выключатель (замок) зажигания; K7 – реле включения дальнего света фар; А – к источникам питания; В – к иммобилизатору, вывод «4»

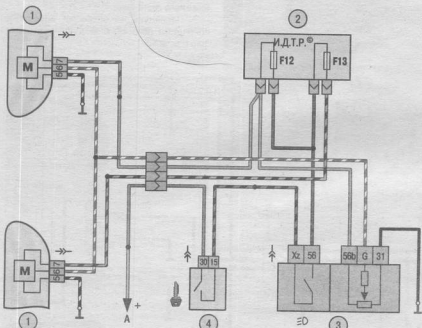


Рис. 11.5. Схема включения корректора света фар: 1 – моторредуктор корректора света фар; 2 – монтажный блок; 3 – модуль управления светотехникой; 4 – выключатель (замок) зажигания; А – к источникам питания

фары ближнего и дальнего света (с односторонними лампами) и указатели поворота. Кроме того, в фарах находятся лампы габаритного света. Ближний свет фар включается переключателем наружного освещения, дальний свет – переключателем света

фар с помощью реле, расположенного в монтажном блоке. Управляющее напряжение подается на обмотки реле включения дальнего света фар от переключателя света фар, если переключатель наружного освещения находится в положении вклю-

чения света фар. Независимо от положения переключателя наружного освещения можно кратковременно включать дальний свет фар, перемещая на себя рычаг переключателя света фар.

Фары автомобилей Lada Kalina оснащены электрокорректором фар, который позволяет с места водителя регулировать по высоте направление световых пучков фар в зависимости от степени загрузки автомобиля.

На рис. 11.4 показана схема включения фар, на рис. 11.5 – схема включения электрокорректора света фар.

Задний противотуманный свет. Схема включения заднего противотуманного света показана на рис. 11.6. Лампы 3 противотуманного света в задних фонарях включают выключателем в блоке управления 4 через блок управления автомобильной противотуманной системой (АПС-6) только в том случае, если включены фары. При выключении габаритных огней задний противотуманный свет выключается автоматически.

Противотуманные фары. В переднем бампере автомобилей в варианном исполнении могут быть установлены противотуманные фары. Их можно включить только в том случае, если включено наружное освещение переключателем наружного освещения.

Наружное освещение. Схема включения наружного освещения показана на рис. 11.7. Габаритные огни включают переключателем 4 наружного освещения (в положении включения габаритных огней).

Указатели поворота. Схема включения указателей поворота и аварийной сигнализации показана на рис. 11.8. Указатели правого

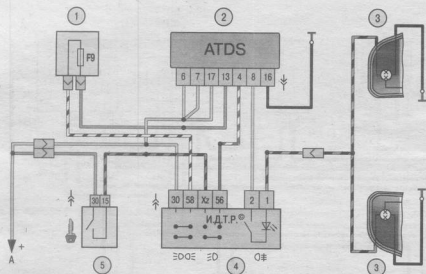


Рис. 11.6. Схема включения заднего противотуманного света: 1 – монтажный блок; 2 – иммобилизатор; 3 – лампа противотуманного света в заднем фонаре; 4 – блок управления наружным освещением и освещением приборов; 5 – выключатель (замок) зажигания; А – к источникам питания

или левого поворота включаются подрулевым переключателем. В режиме аварийной сигнализации выключателем аварийной сигнализации включаются все указатели поворота. Мигание ламп обеспечивается реле-прерывателем К5 в монтажном блоке.

Замена ламп

Для замены лампы дальнего света фар выполните следующие операции.



1. Снимите резиновую крышку лампы дальнего света фар, отсоедините колодку с проводами от выводов лампы...



2. ...выведите из зацепления с крючками пружинный фиксатор лампы и выньте лампу.
3. Установите лампу в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы ближнего света фар выполните следующие операции.



1. Снимите резиновую крышку лампы ближнего света фар.

2. Последующие операции аналогичны операциям по замене ламп дальнего света фар (см. выше).

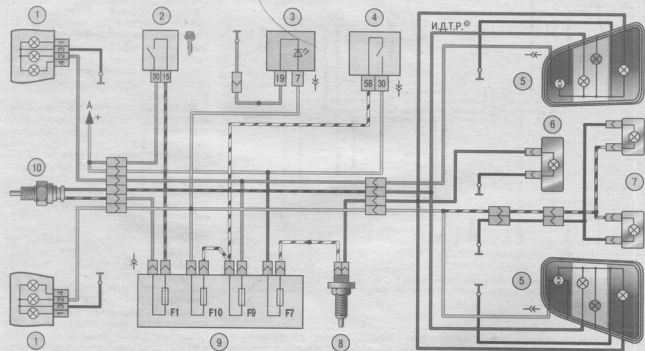


Рис. 11.7. Схема включения наружного освещения: 1 – лампа габаритного огня в блок-фаре; 2 – выключатель (замок) зажигания; 3 – контрольная лампа включения наружного освещения в комбинации приборов; 4 – переключатель наружного освещения; 5 – задний фонарь; 6 – дополнительный стоп-сигнал; 7 – фонарь освещения номерного знака; 8 – выключатель стоп-сигнала; 9 – монтажный блок; 10 – выключатель лампы света заднего хода; А – к источникам питания

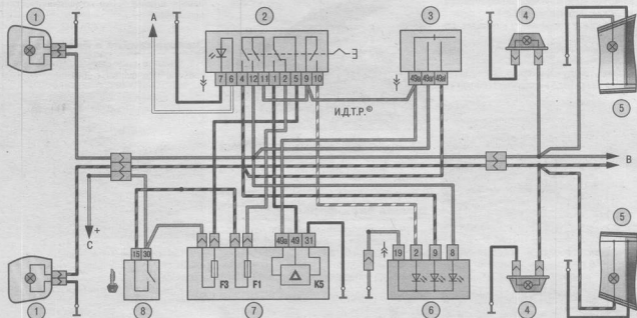


Рис. 11.В. Схема включения указателей поворота и аварийной сигнализации: 1 – лампа указателя поворота в блок-фаре; 2 – выключатель аварийной сигнализации; 3 – переключатель указателей поворота; 4 – боковой указатель поворота; 5 – лампа указателя поворота в заднем фонаре; 6 – комбинация приборов с контрольными лампами указателей поворота и аварийной сигнализации; 7 – монтажный блок; 8 – выключатель (замок) зажигания; K5 – реле-прерыватель указателей поворота и аварийной сигнализации; А – к модулю управления светотехникой (регулятор освещения приборов); В – к блоку управления электронной противотуманной системой (выводы «23» и «16»); С – к источникам питания

3. Установите лампу в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы габаритного огня в фаре выполните следующие операции.

1. Снимите резиновую крышку лампы ближнего света фар (см. выше)...



2. ...пассажжами или пинцетом извлеките патрон вместе с лампой и выньте лампу из патрона.

3. Установите лампу в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы в противотуманной фаре выполните следующие операции.

1. Снимите подкрылок передней.
2. Сжав фиксатор, отсоедините колодку жгута проводов от лампы противотуманной фары.



3. Поверните цоколь лампы против часовой стрелки и извлеките лампу из фары.

4. Установите лампу в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы переднего указателя поворота выполните следующие операции.



1. Поверните против часовой стрелки патрон лампы переднего указателя поворота и извлеките его из блок-фары.

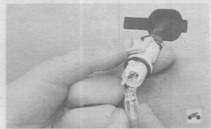


2. Поверните лампу в патроне против часовой стрелки и выньте ее из патрона.

3. Установите лампу в порядке, обратном снятию.

Для замены лампы в боковом указателе поворота выполните следующие операции.

1. Снимите боковой указатель поворота с автомобиля (см. «Замена бокового указателя поворота», с. 161), извлеките патрон вместе с лампой...



2. ...и выньте патрон из лампы.

Для замены ламп в заднем фонаре выполните следующие операции.

1. Отверните гайки крепления заднего фонаря и отведите фонарь от кузова (см. «Замена заднего фонаря», с. 161).



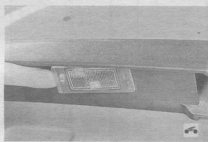
2. Поверните патрон лампы габаритного огня и противотуманного света против часовой стрелки и выньте его из фонаря.

3. Поверните против часовой стрелки лампу в патроне и извлеките ее.

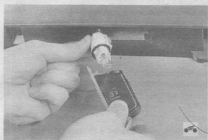
4. Установите новую лампу в порядке, обратном снятию.

5. Остальные лампы заднего фонаря замените аналогично.

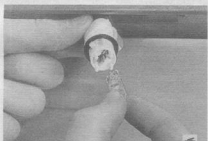
Заменять **лампу в фонаре освещения номерного знака** надо в следующем порядке.



1. Подденьте фонарь и, преодолевая сопротивление пластмассовой защелки фонаря, снимите его с автомобиля.



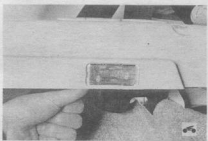
2. Поверните патрон с лампой против часовой стрелки, выньте его из фонаря...



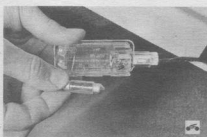
3. ...и извлеките лампу из патрона.

4. Установите лампу в порядке, обратном снятию.

Для замены **лампы плафона освещения багажника** выполните следующие операции.



1. Отжав фиксатор, извлеките плафон из отверстия в облицовке.



2. Отжав пружинный контакт, извлеките лампу.

3. Установите лампу в порядке, обратном снятию.

Замена блок-фары

Вам потребуются торцовый ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 177).



3. Выверните два болта нижнего крепления фары...



4. ...а также болт и винт верхних креплений фары.

5. Отсоедините колодки жгута проводов от патрона лампы указателя поворота, от выводов блок-фары...



6. ...и снимите блок-фару с автомобиля.

7. Установку блок-фары проводите в обратном порядке. Для обеспечения равномерных зазоров между блок-фарой и крылом ос-

лабьте затяжку гайки кронштейна нижнего крепления.

Замена стекла в блок-фаре

1. Снимите блок-фару с автомобиля (см. «Замена блок-фары», с. 160).



2. Снимите семь металлических скоб, крепящих стекло к блок-фаре, и снимите стекло с блок-фары.

3. Установите стекло на блок-фару в порядке, обратном снятию.

Замена противотуманной фары

Вам потребуются: все инструменты для снятия подкрылка, а также ключ TORX T20 и отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

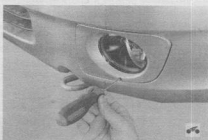
2. Снимите передний подкрылок.

3. Сжав фиксатор, отсоедините колодку жгута проводов от лампы противотуманной фары.



4. Выверните три винта крепления и снимите противотуманную фару с автомобиля.

5. Установите противотуманную фару в порядке, обратном снятию.

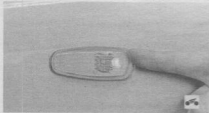


6. Разметьте экран для регулировки света фар (см. «Проверка и регулировка света фар», с. 42) и, вращая регулировочный винт через отверстие в облицовке противотуман-

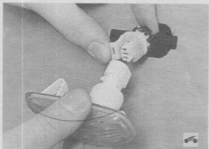
ной фары, добейтесь, чтобы верхняя граница светового пятна находилась на линии 2 (см. рис. 4.5) или чуть ниже ее.

Замена бокового указателя поворота

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний подкрылок.



3. Сдвигайте указатель поворота вперед и извлеките его из установочного отверстия.



4. Поддев фиксатор, отсоедините колодку жгута проводов от выводов указателя.
5. Установите указатель поворота в порядке, обратном снятию.

Замена заднего фонаря

Вам потребуется торцовый ключ «на 8».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Отжав пластмассовые защелки, извлеките заглушку из отверстия в облицовке задней стойки кузова...



3. ...после чего отверните гайку верхнего крепления заднего фонаря.



4. Через отверстие в обивке багажника отверните гайку нижнего крепления заднего фонаря и отведите фонарь от кузова автомобиля.



5. Поворачивая против часовой стрелки, извлеките из корпуса заднего фонаря патроны всех ламп и снимите фонарь с автомобиля.
6. Установите задний фонарь в порядке, обратном снятию.

Замена дополнительного стоп-сигнала

Вам потребуется ключ TORX T20.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните два винта крепления и отведите дополнительный стоп-сигнал от двери задка.

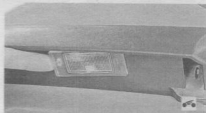


3. Сжав фиксаторы, отсоедините колодку жгута проводов и снимите стоп-сигнал с автомобиля.

4. Установите дополнительный стоп-сигнал в порядке, обратном снятию.

Замена фонаря освещения номерного знака

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Преодолевая сопротивление защелки, извлеките фонарь из накладки крышки багажника.



3. Отсоедините от выводов фонаря колодку жгута проводов и снимите фонарь с автомобиля.
4. Установите фонарь в порядке, обратном снятию.

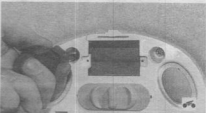
Снятие и установка блока освещения салона

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Нажав на пластмассовый фиксатор крышки блока освещения салона, снимите крышку.

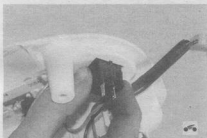


3. Выверните два винта крепления и извлеките корпус блока освещения салона

из установочного отверстия, разъединив колодку заднего жгута проводов.



4. Отсоедините клеммы с проводами от выводов неисправного выключателя...



5. ...и, преодолевая сопротивление пластмассовых фиксаторов, извлеките выключатель из корпуса блока освещения салона.

6. Сборку и установку блока проведите в порядке, обратном снятию.

Замена блока управления наружным освещением и освещением приборов

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Подденьте с левой и правой стороны крышку монтажного блока и опустите ее вниз.



3. Отсоедините колодку жгута проводов от блока управления наружным освещением

и освещением приборов, а затем снимите крышку монтажного блока с панели приборов.



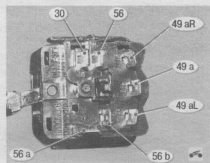
4. Отожмите четыре пластмассовые защелки (на фото места расположения защелок показаны стрелками) и извлеките блок управления из крышки монтажного блока.

5. Установите блок управления наружным освещением и освещением приборов в порядке, обратном снятию.

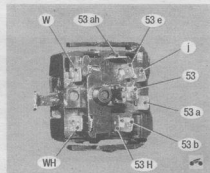
Проверка и замена подрулевых переключателей

Блок подрулевых переключателей состоит из соединителя, закрепленного хомутом на кронштейне вала рулевого механизма, и двух переключателей. Левый переключатель включает указатели поворота и переключает свет фар, правый — управляет омывателем и очистителем ветрового стекла.

Положения рычагов переключателей показаны на рис. 11.9, замыкаемые при этом контакты приведены в табл. 11.4.



Номера контактов переключателя указателей поворота и света фар.



Номера контактов переключателя стеклоочистителя и омывателя.

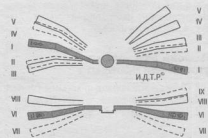


Рис. 11.9. Положения рычагов подрулевых переключателей

Вам потребуется ключ «на 8».

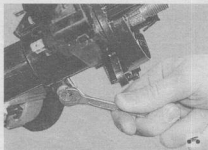
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите кожухи рулевой колонки (см. «Снятие и установка облицовочных кожухов рулевой колонки», с. 186).

3. Снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 134).



4. Отсоедините колодки с проводами от левого и правого рычагов подрулевых переключателей.



5. Ослабьте затяжку болта крепления и снимите переключатели вместе с их основанием.

6. Сожмите две фиксирующие защелки и извлеките подрулевой переключатель из основания.

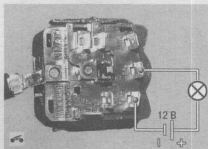


Таблица 11.4

Контакты, замыкаемые при различных положениях рычагов подрулевых переключателей

Положение рычага (рис. 9.6)	Замыкающие контакты	Включаемые приборы
Левый рычаг		
I	—	Выключены указатели поворотов
II*	49a-49aR	Указатели левого поворота
III	49a-49aR	Указатели левого поворота
IV*	49a-49aL	Указатели правого поворота
V	49a-49aL	Указатели правого поворота
VI	56-56b	Ближний свет фар
VII*	56-56b	Ближний свет фар
	30-56a	Сигнализация дальним светом фар
VIII	56-56a	Дальний свет фар
Правый рычаг		
I	53e-53	Выключен очиститель ветрового стекла
II*	53e-53 53a-j	Очиститель ветрового стекла (прерывистый режим)
III	53e-53 53a-j	Очиститель ветрового стекла (прерывистый режим)
IV	53a-53	1-я скорость очистителя ветрового стекла
V	53a-53b	2-я скорость очистителя ветрового стекла
VI	—	Выключены омыватель и очиститель заднего стекла
VII*	53ah-W 53ah-53H	Омыватель ветрового стекла
	53ah-53H	Очиститель заднего стекла
VIII	53ah-WH	Омыватель заднего стекла
IX*	53ah-53H	Очиститель заднего стекла

*Нефиксируемые положения рычагов.

7. Для проверки переключателей подсоедините контрольную лампу 12 в к соответствующим контактам, указанным в табл. 11.4 (здесь показана проверка включения левого указателя поворота). Переведите рычаг переключателя в положение, соответствующее проверяемым контактам. Лампа должна загореться. В противном случае переключатель неисправен.

8. Установите подрулевые переключатели в порядке, обратном снятию.

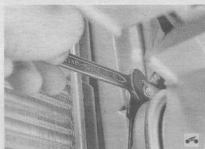
Снятие, регулировка и установка звукового сигнала

Схема включения звукового сигнала показана на рис. 11.10.

Если звучание сигнала стало тише или появился хрип, можно попробовать отрегулировать сигнал регулировочным винтом.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 13».

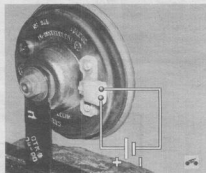
1. Снимите накладку бампера (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 177).



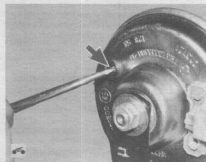
2. Отверните гайку крепления и снимите звуковой сигнал в сборе с кронштейном.

3. Проверьте контакты сигнала и колодки жгута проводов. Если они окислены, зачистите их.

4. Если очистка контактов не дала результатов, отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи и колодку жгута проводов от сигнала.



5. Зажмите в тиски сигнал за кронштейн. Подсоедините провода к аккумуляторной батарее и контактам звукового сигнала («минус» к верхнему контакту сигнала, «плюс» — к нижнему).



6. Проворачивая (медленно) с помощью отвертки регулировочный винт, добейтесь громкого и чистого звучания сигнала. Если этого сделать не удалось, замените сигнал.

ОЧИСТИТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Особенности конструкции

Узел очистителя ветрового стекла состоит из моторедуктора (электродвигателя с редуктором), рычагов и щеток. Электродвигатель очистителя с двумя скоростями вращения. Для защиты электродвигателя от перегрузок в очистителе установлен тербиметаллический предохранитель, а для уменьшения радиопомех служат конденсаторы и дроссели.

Стеклоочиститель работает в трех режимах: I режим — прерывистый, обеспечивается электронным реле К6, установленным в монтажном блоке. Это реле также включает моторедуктор очистителя (малую скорость) при включении омывателя ветрового стекла;

II режим — постоянный, с малой скоростью движения щеток;

III режим — постоянный, с высокой скоростью движения щеток.

Схема включения очистителя и омывателя ветрового стекла показана на рис. 11.11.

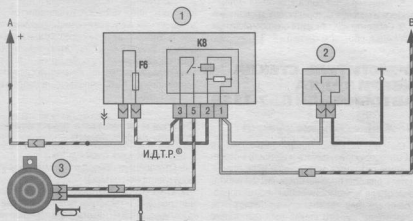


Рис. 11.10. Схема включения звукового сигнала: 1 — монтажный блок; 2 — выключатель звукового сигнала; 3 — звуковой сигнал; А — к источникам питания; В — к блоку управления электронной противоугонной системой, вывод «20»; КВ — реле включения звукового сигнала

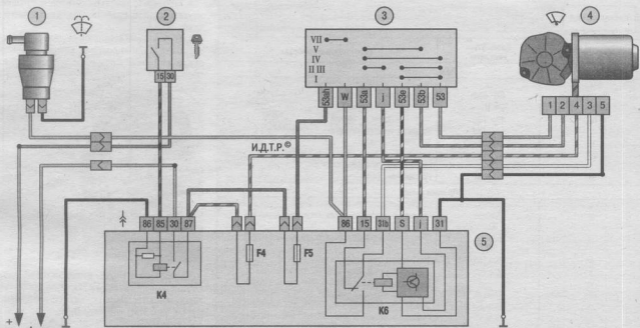
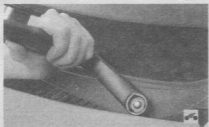


Рис. 11.11. Схема включения очистителя и омывателя ветрового стекла: 1 - электродвигатель омывателя ветрового стекла; 2 - выключатель (замок зажигания); 3 - переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла; 4 - электродвигатель очистителя ветрового стекла; 5 - монтажный блок; А - источник питания; K4 - дополнительное реле; K6 - реле очистителя ветрового стекла

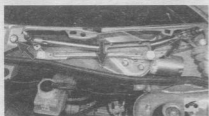
Снятие, разборка и установка очистителя ветрового стекла

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Подденьте отверткой декоративные заглушки гаек рычагов щеток стеклоочистителя. Отверните гайки крепления рычагов...

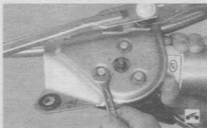


3. ...и, покачивая вокруг оси вращения, снимите рычаги вместе со щетками.
4. Снимите облицовки рамы ветрового стекла (см. «Снятие и установка облицовок рамы ветрового стекла», с. 179).
5. Разъедините колодку жгута проводов стеклоочистителя и жгута проводов коробок воздухопритока.



6. Отверните гайку и выверните два болта крепления стеклоочистителя к кузову и снимите стеклоочиститель, слегка повернув его вверх.

7. Отверните гайку крепления и снимите поводок с валика моторредуктора.



8. Выверните три болта крепления моторредуктора и снимите моторредуктор с кронштейна.

9. Соберите и установите стеклоочиститель в порядке, обратном снятию.

ОЧИСТИТЕЛЬ СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА АВТОМОБИЛЯ ВАЗ-1119

Особенности конструкции

Очиститель стекла двери задка состоит из моторредуктора, рычага и щетки. В моторредукторе находится электронное реле-прерыватель для обеспечения прерывистой работы очистителя и термобиметаллический предохранитель для защиты его от перегрузок. Очиститель заднего стекла работает только при включенном зажигании, так как напряжение питания в цепь очистителя подается через дополнительное реле К6, которое срабатыва-

ет при включении зажигания. Включается очиститель заднего стекла рычагом 6 переключателя очистителей и омывателей стеклов (см. рис. 1.9) в положениях VIII и IX (см. «Проверка и замена подрулевых переключателей», с. 162). Положение VIII рычага фиксирующее, и в этом положении включается прерывистый режим работы очистителя. В нефиксированном положении IX рычага очиститель работает в непрерывном режиме. В положении IX рычага дополнительно включается электродвигатель омывателя стекла двери задка. У очистителя стекла двери задка в непрерывном режиме при нагрузке моторредуктора моментом 1 Н·м, напряжении питания 13,5 В и окружающей температуре (25±10) °С число двойных ходов выходного вала моторредуктора должно составлять 20-30 мин⁻¹, а потребляемая сила тока не должна превышать 3 А. В прерывистом режиме при тех же условиях число двойных ходов выходного вала моторредуктора должно быть от 15 до 18 мин⁻¹, а потребляемая сила тока также должна быть не более 3 А. При этом первые три-четыре качания после включения должны быть выполнены в непрерывном режиме.

Снятие и установка очистителя стекла двери задка

- Вам потребуются ключ «на 10».
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
 2. Откройте декоративную крышку крепления поводка стеклоочистителя, отверните гайку крепления и снимите рычаг стеклоочистителя в сборе со щеткой.
 3. Снимите обивку двери задка (см. «Снятие и установка двери задка», с. 179).

4. Отсоедините колодку жгута проводов от электродвигателя.

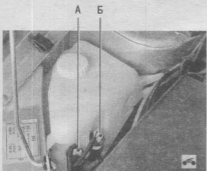


5. Отверните три гайки крепления кронштейна моторедуктора к двери задка и снимите моторедуктор в сборе с кронштейном.



6. Выверните три болта крепления кронштейна и снимите кронштейн с моторедуктора.
7. Установите детали в порядке, обратном снятию.

БАЧОК ОМЫВАТЕЛЕЙ



Омыватели ветрового стекла и стекла двери задка автомобиля ВА3-2119 имеют общий бачок. В отверстиях бачка установлены насосы А и Б омывателей стекла двери задка и ветрового стекла соответственно. В бачке омывателя автомобиля ВА3-2118 установлен только насос Б.

Снятие и установка бачка омывателей

Вам потребуются: ключ «на 10» и отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините колодки с проводами от насосов омывателей. Обратите внимание на то, что к выводам «плюс» электродвигателя подсоединены колодки с розовыми проводами, а к выводам «минус» — колодки с черными проводами (на «минусовой» колодке на-

соса омывателя стекла двери задка провод двоярный).

3. Расстегните хомут крепления шлангов омывателей (если хомут не удастся расстегнуть, его придется разрезать и заменить новым).

4. Отверните гайку и выверните болт крепления бачка.



5. Отсоедините шланги от штуцеров обоих насосов. Если в бачке находится жидкость, слейте ее в подставленную емкость. Снимите бачок со шпильки и извлеките его из моторного отсека.

6. Установите бачок омывателей в порядке, обратном снятию.

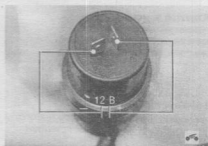
Проверка и замена насосов омывателей

Если из омывателя ветрового стекла или стекла двери задка не поступает жидкость, проверьте предохранитель цепи питания электродвигателя. Если предохранитель исправен, проверьте цепь питания электродвигателя и сам электродвигатель.

Вам потребуются отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините колодки с проводами от выводов электродвигателя насоса неработающего омывателя.



3. Подсоедините выводы электродвигателя к источнику постоянного тока напряжением 12 В. Если электродвигатель не работает или насос не подает жидкость, замените его в сборе с электродвигателем.

4. Снимите насос, аккуратно вынув его из бачка.

5. Замените порванный или потерявший эластичность резиновый уплотнитель насоса. Установите насос в порядке, обратном снятию.

ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Особенности конструкции

Вентилятор системы охлаждения приводится электродвигателем постоянного тока. Управляет работой вентилятора контроллер системы управления двигателем, на который поступает сигнал от датчика температуры охлаждающей жидкости.

Схема включения электродвигателя вентилятора системы охлаждения показана на рис. 11.12.

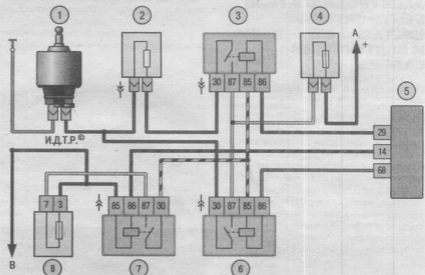
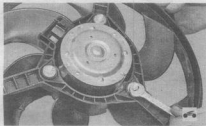


Рис. 11.12. Схема включения электродвигателя вентилятора системы охлаждения: 1 — электродвигатель вентилятора; 2 — дополнительный резистор; 3 — дополнительное реле включения электродвигателя вентилятора (установлено на части автомобилей); 4 — предохранитель 50 А; 5 — контроллер системы управления двигателем; 6 — реле включения электродвигателя вентилятора; 7 — главное реле; 8 — блок предохранителей системы управления двигателем; А — к клемме «плюс» аккумуляторной батареи; В — к реле зажигания

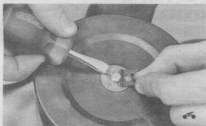
Снятие и установка электродвигателя вентилятора системы охлаждения двигателя

Вам потребуются: ключ «на 10» и отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите электровентилятор с кожухом (см. «Снятие и установка электровентилятора радиатора с кожухом», с. 75).



3. Отверните три гайки крепления электродвигателя вентилятора к кожуху и снимите кожух с электродвигателя.



4. Поддев пружинный фиксатор крыльчатку с вала электродвигателя.
5. Установите электродвигатель вентилятора в порядке, обратном снятию.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ САЛОНА

Особенности конструкции

Схема включения электродвигателя приведена на рис. 11.13.

Для получения разных значений частоты вращения в цепи питания электродвигателя установлен дополнительный резистор. В него входят три спирали и предохранитель. При прохождении тока через все три спирали обеспечивается 1-я скорость вращения вентилятора отопителя, через две спирали – 2-я скорость, через одну – 3-я скорость. При включении электродвигателя без дополнительного резистора якорь электродвигателя вентилятора вращается с максимальной, 4-й скоростью.

Снятие и установка электродвигателя вентилятора системы отопления и вентиляции салона

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

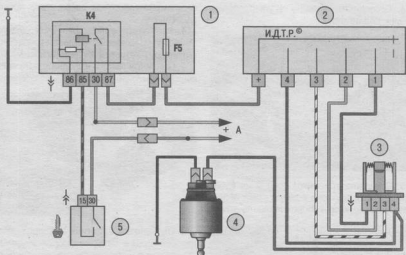
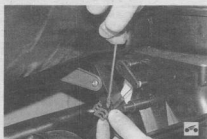
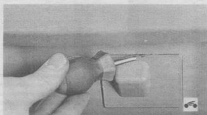


Рис. 11.13. Схема включения электродвигателя вентилятора отопителя: 1 – монтажный блок; 2 – переключатель электродвигателя отопителя; 3 – дополнительный резистор; 4 – электродвигатель отопителя; 5 – выключатель (замок) зажигания; А – к источникам питания; К4 – дополнительное реле

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель приборов (см. «Снятие и установка панели приборов», с. 187).



3. Снимите пружинный фиксатор и отсоедините тягу привода заслонки рециркуляции от корпуса электровентилятора.
4. Отсоедините от выводов электровентилятора системы отопления колодку жгута проводов.



5. Подденьте накладку дополнительного резистора отопителя, снимите ее и отсоедините от выводов резистора колодку жгута проводов.



6. Выверните винты крепления корпуса вентилятора к кронштейнам панели переключателей, расположенные с левой...



7. ...и правой стороны...



8. ...а также снизу.
9. Снимите корпус электровентилятора с панели приборов.
10. Снимите шланг вентиляции щеточного узла электродвигателя вентилятора.

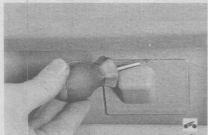


11. Выверните три винта крепления и снимите электродвигатель вентилятора с его корпуса.
12. Установите электродвигатель вентилятора в порядке, обратном снятию.

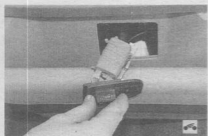
Замена дополнительного резистора отопителя

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием и ключ с крестообразной насадкой.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Поддев накладку дополнительного резистора отопителя снимите ее.
3. Отсоедините проводку с проводами от выводов резистора, выверните винт крепления...

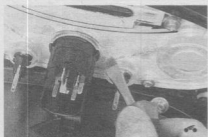


4. ...и снимите дополнительный резистор отопителя.
5. Установите резистор в порядке, обратном снятию.

Замена переключателя режимов работы электровентилятора отопителя и выключателя обогрева стекла двери задка

Вам потребуются отвертка с прямым лезвием.

1. Снимите накладку панели приборов (см. «Разборка и сборка панели приборов», с. 188).



2. Подденьте два пластмассовых фиксатора переключателя режимов работы электровентилятора отопителя и снимите его с накладки панели приборов.



3. Сожмите два пластмассовых фиксатора выключателя обогрева стекла двери задка и снимите выключатель с накладки панели приборов.
4. Установите переключатель режимов работы электровентилятора отопителя и выключатель обогрева стекла двери задка в порядке, обратном снятию.

Замена ламп подсветки блока управления вентилятором отопителя и вентиляции салона

1. Снимите накладку панели приборов (см. «Разборка и сборка панели приборов», с. 188).



2. Поверните патрон лампы подсветки против часовой стрелки и выньте лампу из патрона.
3. Установите новую лампу в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА (СТЕКЛА ДВЕРИ ЗАДКА)

Схема системы обогрева заднего стекла (стекла двери задка) приведена на рис. 11.14. Нагревательный элемент заднего стекла включается с помощью реле К10, установленного в монтажном блоке.

Для предотвращения разряда аккумуляторной батареи нагревательным элементом, оставленным включенным при неработающем двигателе, обогрев может быть включен только при включенном зажигании. Для этого питание к выключателю 3 подается через дополнительное реле (реле зажигания) К4, срабатывающее при включении зажигания.

Питание к нагревательному элементу подается через предохранитель F15, на прямую подсоединенный к источникам питания.

Если при включении обогрева стекла не обогревается, проверьте предохранитель F15, провода и их соединения, а также выключатель и реле К10.

ПРИКУРИВАТЕЛЬ

Замена лампы подсветки прикуривателя

1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовок тоннеля пола», с. 185).

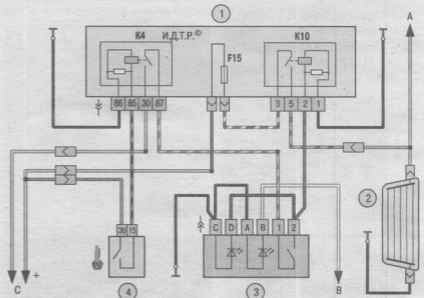
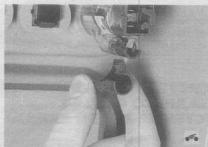


Рис. 11.14. Схема включения элемента обогрева стекла двери задка: 1 – монтажный блок; 2 – элемент обогрева стекла двери задка; 3 – выключатель обогрева стекла двери задка; 4 – выключатель (замок) зажигания; А – к блоку управления электроподкапотом, вывод «+»; В – к модулю управления светотехникой (регулятор освещения приборной); С – к источникам питания; К4 – дополнительное реле (реле зажигания); К10 – реле включения обогрева стекла двери задка



2. Снимите чехол патрона лампы подсветки...



3. ...извлеките патрон лампы подсветки и выньте лампу из патрона.

4. Установите лампу в порядке, обратном снятию.

Замена прикуривателя

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовок тоннеля пола», с. 185).



2. Отожмите фиксатор корпуса прикуривателя...



3. ...извлеките корпус из светофильтра...



4. ...и снимите с облицовки тоннеля пола светофильтр в сборе с патроном лампы подсветки.

5. Установите прикуриватель в порядке, обратном снятию.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

Особенности конструкции

Все контрольные приборы автомобиля объединены в комбинацию приборов. Она включает в себя электронные спидометр и тахометр, указатели температуры охлаждающей жидкости и уровня топлива, контрольные и сигнальные лампы, индикатор маршрутного компьютера (см. «Комбинация приборов», с. 168). Комбинация приборов закреплена в гнезде панели приборов двумя винтами и облицована пластмассовым щитком.

Снятие и установка комбинации приборов

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



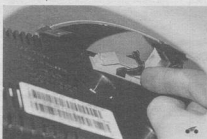
2. Выверните два винта крепления щитка панели приборов...



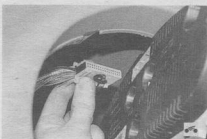
3. ...и, преодолевая сопротивление двух металлических защелок, расположенных в нижних углах щитка, снимите щиток с панели приборов.



4. Выверните два винта крепления комбинации приборов к панели приборов и извлеките ее из гнезда.



5. Поверните фиксатор колодки жгута проводов панели приборов...



6. ...отсоедините колодку от выводов комбинации приборов и снимите комбинацию приборов с автомобиля.

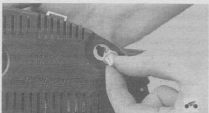
7. Установите комбинацию приборов в порядке, обратном снятию.

Замена контрольных ламп и ламп подсветки комбинации приборов

Вам потребуются: пинцет и торцовый ключ «на 6».

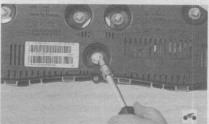
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите комбинацию приборов (см. «Снятие и установка комбинации приборов», с. 168).



3. Поверните против часовой стрелки патрон с заменяемой лампой, извлеките его из установочного гнезда и выньте лампу из патрона.

4. Установите лампу в порядке, обратном снятию.

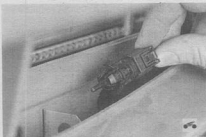


5. Поверните против часовой стрелки патрон с лампой подсветки индикатора маршрутного компьютера и извлеките его из установочного отверстия.

6. Установите новый патрон с лампой в порядке, обратном снятию.

Замена датчика температуры окружающего воздуха

1. Снимите накладку переднего бампера (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 177).



2. Преодолевая сопротивление фиксаторов, извлеките датчик из кронштейна отсоедините от датчика колодку жгута проводов и снимите датчик с автомобиля.

3. Установите датчик в порядке, обратном снятию.

ЭЛЕКТРОННАЯ ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Особенности конструкции

На автомобиле Lada Kalina устанавливают электронную противоугонную систему дистанционного управления, которая включает в себя следующие функции:

- дистанционная блокировка (разблокировка) замков дверей с одновременным включением (выключением) режима охраны автомобиля;
- блокировка замков всех дверей поворотом ключа в замке двери водителя;
- блокировка или разблокировка всех дверей при нажатии клавиши управления в салоне автомобиля;
- включение звуковой и световой сигнализации при изменении состояния зон охраны автомобиля;
- включение звуковой и световой сигнализации дистанционно или после включения зажигания ключом;
- блокировка пуска двигателя.

Конструкция системы предусматривает подключение дополнительного датчика (удара или изменения объема салона), рекомендованного заводом-производителем автомобиля.

Назначение выводов блока управления электронной противоугонной системой приведено в табл. 11.5.

При включении режима охраны система контролирует следующие зоны:

- боковые двери автомобиля;
- капот;

Таблица 11.5

Контакт	Адрес	Назначение выводов блока управления электронной противоугонной системой
1	Нет соединения	
2	Блок переключателей, клавиша разблокировки	
3	Контроллер ЭСУД, контакт «71» (W-линия)	
4	Замок двери водителя, датчик 1	
5	Обогреватель заднего стекла	
6	Корпус	
7	Блок переключателей, клавиша блокировки	
8	Комбинация приборов, контрольная лампа иммобилизатора	
9	Выключатель подкапотной лампы	
10	Замки задних дверей, датчики	
11	Замок двери переднего пассажира, датчик	
12	Нет соединения	
13	Нет соединения	
14	Замки дверей автомобиля, двигатели блокировки (питание)	
15	Блок управления иммобилизатором, контакт «14»	
16	Лампы указателей поворота левого борта	
17	Замки дверей пассажиров, двигатели блокировки (сигнал управления)	
18	Замок двери водителя, двигатель блокировки (сигнал управления)	
19	Замок крышки багажника, двигатель блокировки (сигнал управления)	
20	Выключатель зажигания, клемма «15»	
21	Монтажный блок, реле включения звукового сигнала (обмотка)	
22	Замок двери водителя, датчик 2	
23	Аккумуляторная батарея, клемма «+»	
24	Лампы указателей поворота правого борта	
25	Замок двери задка, датчик	

- дверь задка;
- выключатель (замок) зажигания;
- замок двери водителя;
- напряжение аккумуляторной батареи.

Система включает тревожную сигнализацию (мигание указателей поворота и включение на 30 с звукового сигнала) в следующих случаях:

- открывание боковых дверей автомобиля, капота или двери задка;
- включение зажигания посторонним (необученным) ключом;
- разблокировка двери водителя;
- подсоединение аккумуляторной батареи после ее отключения;
- срабатывание дополнительного датчика.

Управление электронной противоугонной системой

Блокировка замков дверей и включение режима охраны с пульта дистанционного управления. Для того чтобы заблоки-

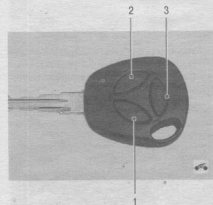


Рис. 11.15. Пульт дистанционного управления: 1 – кнопка блокировки; 2 – кнопка разблокировки; 3 – кнопка разблокировки двери задка

ровать все двери автомобиля, нажмите кнопку 1 (рис. 11.15) на пульте управления. Замки дверей заблокируются, одновременно включится режим охраны, указатели поворота мигнут один раз, а контрольная лампа 16 иммобилизатора (см. рис. 1.10) перейдет в режим медленного мигания.

Блокировка замков с пульта дистанционного управления без включения режима охраны. Для того чтобы заблокировать двери автомобиля с пульта дистанционного управления без включения режима охраны, нажмите два раза или удерживайте некоторое время в нажатом состоянии кнопку 1 блокировки (см. рис. 11.15). Двери автомобиля заблокируются без включения режима охраны, а указатели поворота мигнут три раза.

Примечание

Если нажать два раза или удерживать в нажатом состоянии кнопку 1 при ранее включенном режиме охраны, то режим охраны выключится, указатели поворота мигнут два раза, а двери автомобиля останутся заблокированными.

Разблокировка замков дверей и выключение режима охраны с пульта дистанционного управления. Для того чтобы разблокировать замок двери водителя и выключить режим охраны с пульта дистанционного управления, нажмите кнопку 2 (см. рис. 11.15) разблокировки на пульте. Указатели поворота мигнут два раза, режим охраны выключится и разблокируется только дверь водителя.

Для разблокировки замков дверей пассажира нажмите еще раз кнопку разблокировки на пульте.

Примечание

Если после выключения режима охраны не будет открыта ни одна из дверей,

то контрольная лампа 16 иммобилизатора (см. рис. 1.10) перейдет в режим частого мигания, через 25 с двери вновь заблокируются и система перейдет в режим охраны.

Разблокировка замка двери задка пультom дистанционного управления. Для разблокировки двери задка нажмите два раза или удерживайте кнопку 3 (см. рис. 11.15) пульта дистанционного управления.

Примечание

Пользоваться функцией разблокировки замка двери задка пультom дистанционного управления можно только на автомобилях, оборудованных электронным блокиратором замка двери задка, который устанавливают в варианте исполнения автомобилей.

При включенном режиме охраны разблокировка происходит с одновременным отключением данной зоны охраны на 25 с. Если за этот период дверь задка не будет открыта, то она автоматически снова блокируется, а если дверь задка открывалась, то эта зона охраны автоматически отключается на время до ее закрытия. Для разблокировки двери задка после закрытия нажмите кнопку 3 блокировки пульта управления.

Центральное управление замками дверей из салона. Для того чтобы заблокировать или разблокировать замки всех дверей автомобиля, нажмите клавишу блокировки, расположенную на подлокотнике между водителя. Заблокировать двери также можно нажатием кнопки блокировки в двери водителя.

Центральное управление замками дверей снаружи автомобиля. Для того чтобы заблокировать все двери автомобиля снаружи, поверните по часовой стрелке ключ в замке двери водителя. Для разблокировки передних дверей снаружи поверните ключ в замке против часовой стрелки, тогда разблокируется только та дверь, которую в этот момент вы открываете.

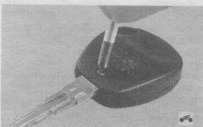
Замена элемента питания в пультe дистанционного управления

В пультe дистанционного управления установлен литиевый элемент питания CR2032 напряжением 3 В.

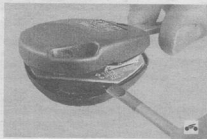
Напряжение питания находится в норме, если при нажатии на кнопку пульта светодиодный индикатор загорается короткой вспышкой.

Напряжение ниже нормы, если при нажатии на кнопку пульта светодиодный индикатор загорается двумя короткими вспышками или не загорается вообще.

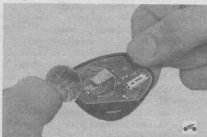
Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.



1. Выверните винт крепления крышки корпуса пульта...



2. ...отсоедините от корпуса крышку...



3. ...и, преодолевая сопротивление фиксатора, извлеките элемент питания.

4. Установите новый элемент питания и соберите пульт в порядке, обратном снятию. При установке элемента обратите внимание на полярность его подключения.

Снятие и установка блока управления электронной противоугонной системой

Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием и торцовый ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Приподнимите ковровое покрытие пола под задним сиденьем с левой стороны.

3. Отсоедините от блока управления колодку с проводами.



4. Отверните две гайки шпильки крепления и снимите с автомобиля блок управления электронной противоугонной системой.

ИММОБИЛИЗАТОР

Особенности конструкции

На автомобиле Lada Kalina устанавливают иммобилизатор АПС-6. Это электронное устройство предназначено для предотвращения несанкционированного пуска двигателя путем разрыва электрических цепей системы управления двигателем.

Иммобилизатор АПС-6 состоит из блока управления и контрольной лампы в комбинации приборов, катушки связи в замке зажигания, рабочего ключа в пультe дистанционного управления и обучающего ключа с меткой красного цвета. Режимы работы иммобилизатора отображаются включением сигнализатора и сигналами встроенного в него зуммера.

Блок управления иммобилизатором подключается к контроллеру через диагностическую линию (табл. 11.6). Блок управления имеет встроенное реле, которое подключает колодку диагностики к контроллеру или отключает ее. Если к диагностической колодке не подключен диагностический прибор, то реле замыкает диагностическую цепь и линия используется для связи контроллера и блока управления. При подключении прибора к колодке диагностики реле замыкает диагностическую цепь, что позволяет проводить обмен информацией между прибором и контроллером. Однако блок управления иммобилизатором имеет приоритет перед диагностическим прибором при работе с контроллером, в случае необходимости блок управления прерывает связь контроллера с прибором (например, для обмена информацией между блоком управления и контроллером при пуске двигателя).

Блок управления иммобилизатором и контроллер могут находиться в одном из двух состояний:

1-е состояние — функция иммобилизации выключена. В этом состоянии блок управления иммобилизатором выключен, связь между ним и контроллером отсутствует, блокировка двигателя невозможна;

2-е состояние — функция иммобилизации включена (обученное состояние). В этом состоянии возможна блокировка двигателя, разблокировка осуществляется путем получения контроллером правильного пароля от блока управления иммобилизатором.

В обученное состояние контроллер и блок управления иммобилизатором переходят после обучения рабочих ключей с помощью обучающего ключа. По окончании процедуры обучения оба блока переходят в обученное состояние.

Обучение ключей иммобилизатора

Для активации противоугонной функции проведите процедуру обучения иммобилизатора. После полного выполнения всей процедуры обучения:

— в контроллере системы управления двигателем будет активирована противоугонная функция, если она еще не была активирована;

Таблица 11.6

Назначение выводов блока управления иммобилизатором

Контакт	Адрес
1	Выключатель зажигания, «плюс» катушки свечи
2	Монтажный блок, реле включения электростеклоподъемников (обмотка)
3	Нет соединения
4	Модуль управления светотехникой, переключатель света фар
5	Задние противотуманные фонари
6	Аккумуляторная батарея, клемма «+»
7	Аккумуляторная батарея, клемма «-»
8	Модуль управления светотехникой, выключатель противотуманного света
9	Диагностическая колодка, К-линия
10	Плафон освещения салона
11	Выключатель зажигания, «минус» катушки свечи
12	Выключатель лампы света заднего хода
13	Модуль управления светотехникой, выключатель габаритного света
14	Блок управления электростеклом, контакт «15» (сигнал датчика двери водителя)
15	Задние противотуманные фонари
16	Корпус
17	Аккумуляторная батарея, клемма «+»
18	Контроллер ЭСУД, контакт «71» (W-линия)
19	Комбинация приборов, контрольная лампа иммобилизатора
20	Выключатель зажигания, клемма «15»

– система изменит свой пароль на новый, выбранный случайным образом;

– в обучающий ключ будет записан новый пароль системы;

– из памяти сотрется информация обо всех ранее обученных рабочих ключах;

– в память будут занесены коды тех рабочих ключей, которые были обучены в данной процедуре обучения.

Процедуру обучения иммобилизатора применяют в следующих случаях:

– для активации противоугонной функции в контроллере (например, на новом автомобиле или при замене неисправного контроллера);

– при утере рабочих ключей для стирания информации о старых рабочих ключах и для обучения новых;

– для замены пароля системы, если владелец предполагает, что пароль мог быть считан (например, при продаже автомобиля одним владельцем другому);

– при замене неисправного иммобилизатора новым для обучения рабочих ключей.

Примечание

Иммобилизатор АПС-6 может обучить два рабочих ключа. Обучать можно только новые рабочие ключи (т.е. те, которые не были обучены другим иммобилизатором) или те, которые до этого были обучены с помощью обучающего ключа, используемого в данной процедуре обучения. Обучать рабочие ключи можно только совместно с контроллером, в котором не активирована противоугонная функция, или с тем контроллером, который был обучен совместно с обучающим ключом, используемым в данной процедуре обучения.

Для обучения иммобилизатора необходимо выполнить следующее.

1. Закройте все двери автомобиля. Включите зажигание обучающим ключом и сделайте выдержку с включенным зажиганием не менее 6 с.

2. Выключите зажигание. Контрольная лампа должна начать мигать с увеличенной частотой (5 раз в секунду) все время, пока правильно выполняется процедура обучения.

Прекращение быстрого мигания лампы означает неправильное действие, превышение времени, предусмотренного для выполнения процедуры обучения, или неисправность. Выньте обучающий ключ из замка зажигания.

3. Пока контрольная лампа мигает (около 6 с), вставьте рабочий ключ в замок и включите зажигание. Если все сделано правильно, зуммер подаст три сигнала в момент включения зажигания.

4. Подождите с включенным зажиганием (около 6 с), когда зуммер подаст еще два звуковых сигнала. Если через 6 с звуковых сигналов не будет, а быстрое мигание контрольной лампы прекратится, выключите зажигание и начните процедуру снова. Если и повторно не удастся закончить процедуру обучения, значит, произошла неисправность или данный рабочий ключ уже был обучен другим иммобилизатором.

5. Выключите зажигание.

Примечание

Если необходимо обучить второй рабочий ключ, выполните еще раз операции 3–5, включая зажигание вторым обучаемым рабочим ключом. Если такой необходимости нет, продолжите процедуру обучения.

6. Во время мигания контрольной лампы (около 6 с) выньте обученный рабочий ключ из замка зажигания, вставьте вновь обучающий ключ в замок и включите зажигание. Если все сделано правильно, зуммер подаст три сигнала в момент включения зажигания.

7. Дождитесь с включенным зажиганием (около 6 с) подачи зуммером еще двух звуковых сигналов.

8. Выключите зажигание, но не вынимайте обучающий ключ из замка зажигания. Примерно через 6 с после выключения зажигания зуммер должен подать один звуковой сигнал, а контрольная лампа должна начать мигать с удвоенной частотой.

Примечание

Если зуммер не подал звуковой сигнал, а быстрое мигание лампы прекрати-

лось, то необходимо выключить зажигание и начать процедуру обучения снова. Если и повторно не удастся закончить процедуру обучения, значит, есть неисправность или этот обучающий ключ не подходит к данному контроллеру.

9. Не позднее чем через 6 с после звукового сигнала (пока быстро мигает лампа) включите зажигание этим же обучающим ключом. Подождя 2–3 с, выключите зажигание. Не позднее чем через 5 с после выключения зажигания зуммер должен подать три сигнала, а быстрое мигание контрольной лампы должно прекратиться. Не включайте зажигание еще как минимум 10 с.

Примечание

При работе с некоторыми контроллерами прекращение мигания лампы и подача зуммером трех сигналов происходит уже при включении зажигания. В этом случае все равно следует выключить зажигание и подождать не менее 10 с.

По окончании процедуры обучения может потребоваться повторная синхронизация кодов иммобилизатора и контроллера, так как после окончания процедуры обучения контроллер может не позволить пустить двигатель при первом включении зажигания. Для проведения повторной синхронизации кодов включите зажигание любым обученным ключом (желательно рабочим). Сделайте паузу 6 с. Если контрольная лампа иммобилизатора начала индифферентно ошибочное состояние системы (мигать 1 раз в секунду), выключите зажигание и подождите не менее 10 с. После этого снова включите зажигание. Лампа не должна мигать, а двигатель должен начать работать.

Если через 3 с после включения зажигания контрольная лампа будет гореть постоянно, значит, противоугонная функция контроллера не активирована и процедуру обучения следует повторить снова.

Действия при утере ключей иммобилизатора

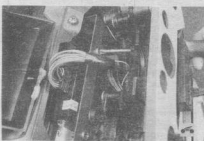
При утере рабочего ключа приобретите заготовку нового ключа и нарежьте ее для работы с выключателем (замком) зажигания, установленным на автомобиле. Затем выполните процедуру обучения иммобилизатора (см. «Обучение ключей иммобилизатора», с. 171), применив имеющийся обучающий ключ и новый рабочий ключ.

При утере обучающего ключа невозможно выполнить процедуру обучения ключей. Это означает, что можно продолжать эксплуатацию автомобиля только с имеющимся рабочим ключом. В случае утери и оставшегося рабочего ключа или при неисправности иммобилизатора придется заменить новыми как иммобилизатор, так и контроллер. После такой замены можно нарезать новую заготовку обучающего ключа для работы с замком зажигания, установленным на автомобиле, и провести процедуру обучения (см. «Обучение ключей иммобилизатора», с. 171).

Замена блока управления иммобилизатором

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите накладку панели приборов (см. «Разборка и сборка панели приборов», с. 188).



3. Выверните два винта крепления блока управления иммобилизатором и извлеките его из места установки.



4. Отсоедините от выводов блока колодку жгута проводов и снимите блок с автомобиля.

5. Установите блок управления иммобилизатором в порядке, обратном снятию. После замены неисправного иммобилизатора новым необходимо провести процедуру обучения системы (см. «Обучение ключей иммобилизатора», с. 171). Для этого используйте обучающий ключ от неисправного иммобилизатора.

Иммобилизатор АПС-6 допускает возможность пуска двигателя без проведения процедуры обучения. Такой пуск можно проводить только тем обучающим ключом, который до этого использовался при активации противоугонной функции блока управления двигателем, установленного на автомобиле.

Пускайте двигатель следующим образом:

- закройте все двери;
- включите зажигание обучающим ключом, но не пускайте двигатель;
- выключите зажигание (контрольная лампа иммобилизатора должна начать быстро мигать);
- не позднее чем через 6 с после выключения зажигания (пока мигает лампа) необходимо снова включить зажигание обучающим ключом и пустить двигатель.

Дополнительные функции иммобилизатора

Управление задержкой выключения плафона внутреннего освещения. Эта функция позволяет обеспечивать освещение салона в течение некоторого времени после

закрытия дверей автомобиля, что облегчает действия водителя в темное время суток.

Для работы этой функции плафон должен быть выключен клавишей его переключателя.

При выключенном зажигании и открытии любой двери плафон загорается и горит все время, пока открыта дверь. После закрытия двери плафон остается включенным еще 12 с, после чего в течение 4 с плавно гаснет.

Если вновь открыть дверь в то время, когда плафон еще не погас окончательно, то он станет гореть с полным накалом все время, пока дверь открыта.

Если перевести ключ зажигания в положение «включено», пока плафон не погас, то плафон сразу же погаснет.

При выключенном зажигании открытие двери водителя не приводит к включению плафона, при открытии любой другой двери плафон включается, при закрытии — выключается без задержки.

Включение и выключение заднего противотуманного света. Включить задний противотуманный свет можно нажатием на кнопку включения заднего противотуманного света только в том случае, если включены фары головного света или противотуманные фары. Если задний противотуманный свет уже включен, выключить его можно повторным нажатием на кнопку.

При выключении габаритных огней задний противотуманный свет выключается автоматически.

Предупреждение о ключе, оставленном в замке зажигания. Если зажигание выключено, но в замке зажигания оставлен ключ,

то при открывании двери водителя зуммер подает сигнал (трель).

Предупреждение об оставленных включенными габаритных огнях. Если зажигание выключено, но остались включенными габаритные огни, то при открывании двери водителя зуммер подает два сигнала.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЕМ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

На автомобилях Lada Kalina установлен электромеханический усилитель рулевого управления. Блок управления является неремонтируемым изделием, в случае неисправности его заменяют в сборе.

При включении зажигания блок управления электроусилителем рулевого управления выдает информацию (световой код неисправности) о неполадках в работе усилителя миганием контрольной лампы в комбинации приборов. Временные параметры светового кода представлены в табл. 11.7.

В табл. 11.8 приведены адреса выводов блока управления электроусилителем руля.

ЭЛЕКТРО-СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ

Автомобили Lada Kalina комплектуют электростеклоподъемниками для опускания

Таблица 11.7

Световые коды неисправностей электроусилителя рулевого управления (ЭУРУ)

Вид неисправности	Режим работы сигнализатора
Отсутствие сигнала частоты вращения коленчатого вала двигателя	1 длинный, 2 коротких*
Неисправность датчика момента ЭУРУ	1 длинный, 3 коротких
Неисправность двигателя ЭУРУ	1 длинный, 4 коротких
Неисправность датчика положения рулевого вала ЭУРУ	1 длинный, 5 коротких
Неисправность датчика положения ротора двигателя ЭУРУ	1 длинный, 6 коротких
Низкое напряжение бортовой сети автомобиля	1 длинный, 7 коротких
Неисправность контроллера ЭУРУ	1 длинный, 8 коротких
Отсутствие сигнала датчика скорости автомобиля	1 длинный, 9 коротких

*Время горения контрольной лампы указывает на принадлежность сигнала к длинному или короткому.

- длительность начальной паузы — 2 с;
- длительность длинного сигнала — 2 с;
- длительность короткого сигнала — 0,5 с;
- длительность паузы между сигналами — 0,5 с;
- длительность паузы между кодами неисправности — 2 с.

Таблица 11.8

Адреса выводов блока управления электроусилителем рулевого управления

Номер штекера	Адрес (назначение штекера)
Колодка X1	
A	К клемме «+» аккумуляторной батареи (через предохранитель F31)
B	К клемме «-» аккумуляторной батареи
Колодка X2 (красного цвета)	
1	К контактам реле K4 (через предохранитель F5)
2	К контакту «0» контроллера системы управления двигателем (частота вращения коленчатого вала)
3	К датчику скорости автомобиля
4	К контрольной лампе электроусилителя рулевого управления в комбинации приборов
5	Нет соединения
6	Корпус («масса»)
7	Нет соединения
8	К контакту «+» колоды диагностики

и подъема стекол передних дверей. В механизме стеклоподъемника вместо зубчатого редуктора, применяемого в механических стеклоподъемниках, используется только барабан, в отверстие которого вставляется выходной вал моторредуктора. Моторредуктор состоит из червячного редуктора и электродвигателя постоянного тока. Моторредуктор реверсивный, направление вращения выходного вала зависит от направления тока в обмотке якоря. Для защиты от перегрузок он снабжен встроенным термобиметаллическим предохранителем.

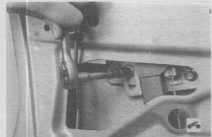
На часть выпуска автомобилей Lada Kalina устанавливают электростеклоподъемники задних дверей, устройство которых аналогично описанному выше.

Моторредукторы стеклоподъемников включаются переключателями, расположенными на ручках подлокотников. Напряжение к переключателям подается с контакта «2» иммобилизатора через контакты реле К2 электростеклоподъемников, расположенного в монтажном блоке, и предохранитель F2. Применяется реле типа 904.3747.

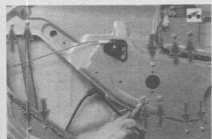
Снятие и установка электростеклоподъемников передних дверей

Вам потребуются: торцовые ключи «на 8» и «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 181).
3. Подсоедините переключатель стеклоподъемника, установите стекло в положение, при котором открыт доступ к болтам крепления направляющих стеклоподъемника к кронштейнам стекла...



4. ...и отверните по две гайки крепления обих кронштейнов.
5. Разъедините колодку жгута проводов передней двери и проводки стеклоподъемника.



6. Отверните одиннадцать гаек крепления стеклоподъемника к двери и выньте стекло-

подъемник через нижнее технологическое отверстие.



7. Установку стеклоподъемника проводите в обратном порядке. Разместите его внутри двери, как показано на фото.

Снятие и установка электростеклоподъемников задних дверей

Вам потребуется: торцовый ключ «на 8».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 183).
3. Подсоедините переключатель стеклоподъемника, установите стекло в положение, при котором открыт доступ к болтам крепления направляющей стеклоподъемника к кронштейну стекла...



4. ...и выверните два болта крепления кронштейна.
5. Разъедините колодку жгута проводов задней двери и проводки стеклоподъемника.



6. Отверните шесть гаек крепления стеклоподъемника к двери и выньте стеклоподъемник через нижнее технологическое отверстие.
7. Установите стеклоподъемник в порядке, обратном снятию.

Замена блока управления электростеклоподъемниками и электроприводом зеркал

Вам потребуется: отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

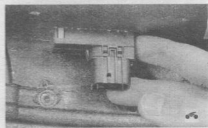


2. Поддев отверткой, извлеките блок управления электростеклоподъемниками и электроприводом зеркал из подлокотника двери водителя.
3. Сжав фиксаторы, отсоедините от блока колодку жгута проводов.
4. Установите блок управления электростеклоподъемниками и электроприводом зеркал в порядке, обратном снятию.

Замена клавиш управления электростеклоподъемниками пассажирских дверей

Вам потребуются: все инструменты для снятия обивки передней или задней двери.

1. Снимите обивку двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 181; «Снятие и установка обивки задней двери», с. 183).



2. Отожмите фиксатор и извлеките клавишу управления электростеклоподъемником из отверстия в обивке.
3. Установите детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Замена датчика сигнальной лампы аварийного падения давления масла

Вам потребуется: ключ «на 21».



1. Отсоедините колодку с проводом от вывода датчика и выверните датчик из головки блока цилиндров.

Примечание

Снятие датчика сигнальной лампы аварийного падения давления масла показано на примере автомобиля с двигателем ВА3-21114-50.



На автомобиле с двигателем ВА3-11194 все операции по снятию датчика выполняют аналогично.

2. Установите новый датчик в порядке, обратном снятию.

Замена датчика указателя температуры охлаждающей жидкости

Вам потребуется ключ «на 21».



1. Отсоедините колодку с проводом от вывода датчика и выверните датчик из головки блока цилиндров.
2. Установите новый датчик в порядке, обратном снятию.

Замена выключателя света заднего хода

Вам потребуется торцовый ключ «на 22».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите левый брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 55 (для двигателя ВА3-21114-50), с. 95 (для двигателя ВА3-11194)).



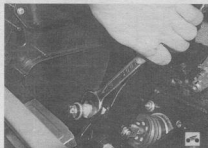
3. Отсоедините колодку с проводами от выводов выключателя и выверните выключатель из корпуса коробки передач.

4. Установите выключатель в порядке, обратном снятию.

Замена выключателя стоп-сигнала

Вам потребуется ключ «на 19».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините колодки с проводами от выводов выключателя.



3. Ослабьте затяжку контргайки выключателя и выверните выключатель из его кронштейна.
4. Установите выключатель в обратном порядке. Отрегулируйте положение выключателя таким образом, чтобы даже при малом ходе педали тормоза включались стоп-сигналы.

Замена выключателя контрольной лампы стояночного тормоза

1. Снимите облицовку рычага стояночного тормоза (см. «Снятие и установка облицовок тоннеля пола», с. 185).



2. Выверните винт крепления, извлеките выключатель из места установки, отсоедините от него колодку жгута проводов и снимите выключатель с автомобиля.
3. Установите выключатель в порядке, обратном снятию.

АВТОМОБИЛЬНАЯ АУДИОСИСТЕМА

В автомобилях Lada Kalina предусмотрено место для установки магнитолы вместо короба для вещей. Для удобства установки к коробу подсоединены колодки с проводами питания и проводами динамиков, а также штекер провода антенны.

На автомобилях первых лет выпуска в передней части крыши над ветровым стеклом

было предусмотрено отверстие для установки антенны, закрытое заглушкой.

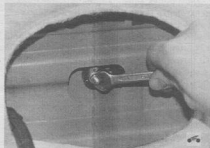
Динамики устанавливаются в специально отведенных местах в передних дверях и полке багажника. Для подключения динамиков проложена проводка до мест их установки.

Установка антенны.

На автомобилях Lada Kalina первых лет выпуска антенну устанавливают вместо заглушки в передней части крыши над ветровым стеклом.

Вам потребуется ключ «на 8».

1. Снимите блок освещения салона (см. «Снятие и установка блока освещения салона», с. 161).



2. Отверните гайку шпильки заглушки установочного отверстия антенны, извлеките заглушку и установите на ее место антенну.

3. Дальнейшую сборку выполняйте в порядке, обратном снятию.

На автомобилях, в которых не предусмотрено отверстие для установки антенны, устанавливайте антенну согласно приложенной к ней инструкции.

Установка магнитолы

Вам потребуется отвертка с прямым лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

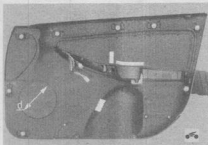


2. Извлеките из установочного отверстия короб для вещей и отсоедините от него колодки жгута проводов и разъем антенны.

3. Дальнейшую установку магнитолы проводите в соответствии с прилагаемой к ней инструкцией по установке.

Установка динамиков в передних дверях

1. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 181).



2. Для установки динамиков вырежьте отверстие в обивке двери (диаметр отверстия

d указан в инструкции по установке динамиков).

3. Установите динамики в соответствии с прилагаемой к ним инструкцией по установке и подключите к уже имеющейся проводке в двери автомобиля, соблюдая полярность подключения.

4. Установите на место все ранее снятые детали.

Установка динамиков в полке багажника

Вам потребуется нож.

1. Снимите полку багажника.

2. Вырежьте отверстия в полке багажника, причем диаметр отверстия должен быть чуть больше диаметра динамиков.

3. Установите динамики в соответствии с прилагаемой к ним инструкцией по установке и подключите к уже имеющейся проводке, находящейся в боковых обивках багажного отсека в районе колесных арок. При соединении проводов соблюдайте полярность подключения.

4. Установите на место все ранее снятые детали.

Раздел 12 КУЗОВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Кузов автомобиля ВАЗ-1118 Lada Kalina типа седан, несущий, четырехдверный, состоит из каркаса и навесных узлов.

Каркас кузова (рис. 12.1) включает в себя основание, боковины, крышу и детали каркаса, соединенные электросваркой (точечной, шовной и дуговой), и представляет собой неразборную конструкцию, обладающую достаточной жесткостью и способную нести на себе все агрегаты автомобиля, навесные узлы кузова, узлы и детали интерьера и др.

К навесным узлам относятся боковые двери, капот, крышка багажника, передние крылья, бамперы и облицовка радиатора. Двери, капот и крышка багажника закреплены на кузове с помощью петель.

Кузов автомобиля ВАЗ-1119 Lada Kalina типа хэтчбек, несущий, пятидверный, состоит из каркаса и навесных узлов.

Каркас кузова (рис. 12.2) включает в себя основание, боковины, крышу и детали каркаса, соединенные электросваркой (точечной, шовной и дуговой), и представляет собой неразборную конструкцию, обладающую достаточной жесткостью и способную нести на себе все агрегаты автомобиля, навесные узлы кузова, узлы и детали интерьера и др.

К навесным узлам относятся боковые и задняя двери, капот, передние крылья, бамперы и облицовка радиатора. Двери и капот закреплены на кузове петлями. Передние крылья, передний и задний бамперы крепятся к кузову болтами. Облицовка радиатора прикреплена посредством пластмассовых фиксаторов и трех винтов.

Ветровое стекло трехслойное типа триплекс. Стекла дверей и боковые стекла закаленные. Ветровое и боковые стекла, а также стекло двери задка (с элементом обогрева) приклеены к кузову и являются частью его силовой схемы.

Передние сиденья раздельные, с регулируемой наклона спинки и механизмами перемещения в продольном направлении, с легкоъемными подголовниками, регулируемыми по высоте. Спинка передних сидений может быть установлена в удобное для отдыха положение.

Для увеличения объема багажного отделения заднее сиденье автомобиля семейства Lada Kalina складывается по частям: подушка сиденья откидывается вперед, а спинка — вниз. Все ремни безопасности автомобилей инерционного типа. В салоне установлены отопитель, прикуриватель, пепельница, противосолнечные козырьки, зеркало заднего вида, поручни. Под сиденьем водителя предусмотрено крепление для огнетушителя, а под сиденьем пассажира — для аптечки. Автомобили оборудованы передней и задней проушинами для буксировки.

В варианном исполнении предлагают климатическую установку и электроподогреваемые передние сиденья. Если автомобиль оборудован климатической установкой то микроклиматом в салоне управляет контроллер в автоматическом режиме.

В кузове автомобиля Lada Kalina предусмотрена вытяжная вентиляция через дефлекторы с клапанами, установленными по бокам кузова за задним бампером.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ РАДИАТОРА

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Выверните три винта крепления облицовки радиатора к кузову.

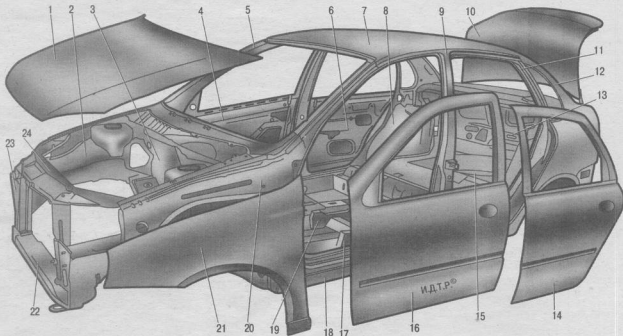


Рис. 12.1. Детали каркаса кузова автомобиля ВАЗ-1118: 1 — капот; 2 — правый передний лонжерон; 3 — щиток передка; 4 — правая передняя дверь; 5 — стойка ветрового окна; 6 — правая задняя дверь; 7 — панель крыши; 8 — арка заднего колеса с опорой пружины задней подвески; 9 — центральная стойка; 10 — крышка багажника; 11 — задняя стойка; 12 — рамка окна боковины; 13 — панель задка; 14 — левая задняя дверь; 15 — ниша запасного колеса; 16 — левая передняя дверь; 17 — кронштейн крепления переднего сиденья; 18 — панель боковины; 19 — поперечина пола; 20 — брызговики левого переднего крыла; 21 — левое переднее крыло; 22 — нижняя поперечина рамки радиатора; 23 — стойка рамки радиатора; 24 — верхняя поперечина рамки радиатора

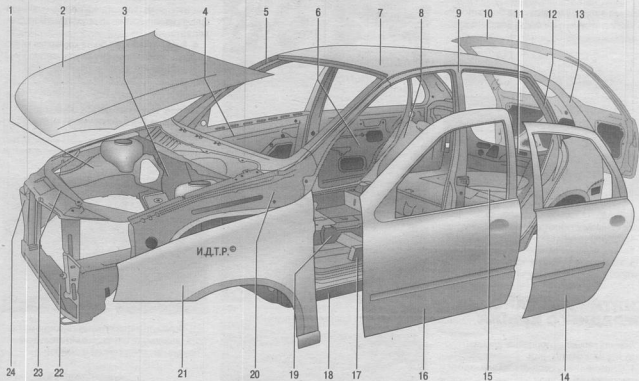
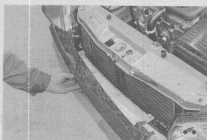


Рис. 12.2. Детали каркаса кузова автомобиля ВАЗ-1119: 1 – правый передний лонжерон; 2 – капот; 3 – щит передка; 4 – правая передняя дверь; 5 – стойка ветрового окна; 6 – правая задняя дверь; 7 – панель крыши; 8 – арка заднего колеса с опорой пружины задней подвески; 9 – центральная стойка; 10 – дверь задка; 11 – панель задка; 12 – задняя стойка; 13 – рамка окна боковины; 14 – левая задняя дверь; 15 – ниша запасного колеса; 16 – левая передняя дверь; 17 – кронштейн крепления переднего сиденья; 18 – панель боковины; 19 – поперечина пола; 20 – брызговик левого переднего колеса; 21 – левое переднее крыло; 22 – нижняя поперечина рамки радиатора; 23 – верхняя поперечина рамки радиатора; 24 – стойка рамки радиатора.

2. Приподнимите облицовку, выводя из зацепления с кронштейнами пластмассовые держатели ее нижнего крепления...



3. ...и снимите облицовку с автомобиля.
4. Установите облицовку в порядке, обратном снятию.

2. Выверните с обеих сторон по три винта крепления кожухов передних крыльев к бамперу.



3. Выверните два винта крепления средней накладке к бамперу и снимите накладку.
4. Выверните два винта нижнего крепления бампера к его балке.
5. Выверните три болта нижнего крепления бампера.

6. Выверните два винта и два болта верхнего крепления бампера к его балке.

7. Выведите бампер из зацепления с боковыми кронштейнами и снимите его.
8. Выверните с обеих сторон по два болта крепления балки бампера к кузову и снимите балку бампера с автомобиля.



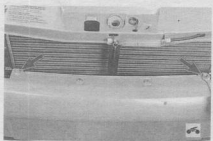
9. Отверните две гайки крепления кронштейна бампера и снимите кронштейн.
10. Аналогичную операцию выполните и для кронштейна с другой стороны.
11. Установку бампера проводите в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БАМПЕРОВ

Снятие и установка переднего бампера

Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием, ключ «на 10», торцовый ключ «на 13».

1. Снимите облицовку радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 176).

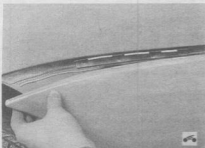


Снятие и установка заднего бампера

Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием и ключ «на 10».

1. Выверните четыре винта крепления и снимите брызговик заднего колеса.

2. Выверните по одному винту крепления бампера в колесных арках, два болта нижнего крепления и четыре болта верхнего крепления.



3. Выведите защелки бампера из зацепления с кузовом и снимите бампер.

4. Отверните три гайки крепления и снимите балку бампера с автомобиля.

5. Установите бампер в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО КРЫЛА

Вам потребуются: торцовые ключи (головки «на 8» и «на 10», нож.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 177).

3. Снимите передний подкрылок.

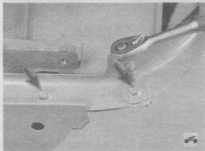
4. Снимите блок-фару (см. «Замена блок-фары», с. 160).

5. Отсоедините колодку с проводами от выводов бокового указателя поворота.

6. Снимите боковой бугер капота.



7. Очистите от мастики места ее нанесения на сопряжения крыла с кузовом.



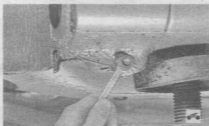
8. Выверните два болта крепления бокового кронштейна крыла к шпиту передка...



9. ...и три болта крепления крыла на водосточном желобе.



10. Выверните болт заднего верхнего...



11. ...и заднего нижнего креплений крыла к кузову автомобиля и снимите крыло с автомобиля.

12. Установите крыло в обратном порядке, зачистите от коррозии и удалите остатки изоляционных прокладок с сопрягаемых с крылом поверхностей кузова, нанесите на зачищенные до металла поверхности грунт и затем битумную мастику или изоляционные прокладки.

КАПОТ

Снятие и установка капота

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием и ключ «на 13».

1. Снимите замок капота и предохранительный крючок (см. «Снятие и установка замка капота и предохранительного крючка», с. 178).

2. Извлеките пластмассовые держатели, снимите шумоизоляционную обивку и отсоедините шланг от тройника омывателя ветрового стекла.



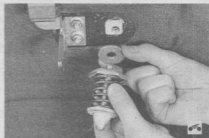
3. Выньте резиновую прокладку шланга омывателя из каркаса капота и извлеките шланг из отверстия и двух пластмассовых держателей.

4. Выверните по два болта крепления капота на обеих петлях и снимите капот с автомобиля.

5. Установите капот в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка замка капота и предохранительного крючка

Вам потребуются: ключ «на 13», отвертка с прямым лезвием, пассатижи.



1. Ослабьте затяжку контргайки штыря капота, выверните штырь и снимите его вместе с пружиной, контргайкой и шайбой.



2. Отверните две гайки шпилек крепления и снимите страховочный крючок капота.



3. Выведите наконечник оболочки тяги замка капота из кронштейна на кузове и затем выведите из зацепления с пружиной замка наконечник тяги привода замка.



4. Выведите из отверстия наконечник пружины и извлеките из отверстия пружину замка.

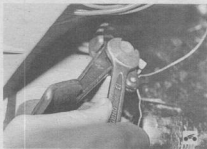
5. Установите замок капота и предохранительный крючок в порядке, обратном снятию.

Замена тяги и ручки привода замка капота

Вам потребуется ключ «на 13».

1. Снимите передний подкрылок.

2. Выведите наконечник оболочки тяги замка капота из кронштейна на кузове, а затем выведите из зацепления с пружиной замка наконечник тяги привода замка.



3. Выверните болт крепления ручки открытия капота, извлеките его вместе с шайбой из ручки и снимите ручку с автомобиля.

4. Установите тягу привода замка капота в порядке, обратном снятию.

Регулировка положения замка капота

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием и пассатижи.



1. Признаками необходимости регулировки защелки по высоте являются большое усилие при закрывании капота и вертикальный люфт капота в закрытом положении. Ослабьте затяжку контргайки, удерживая отверткой защелку от проворачивания. Для регулировки защелки по высоте выверните или заверните ее.

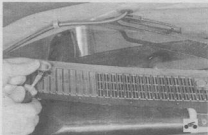


2. Признаками необходимости регулировки защелки по горизонтали являются жесткий

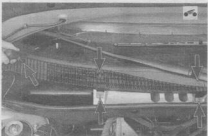
удар при закрывании капота и затрудненное открывание. Для регулировки положения защелки передвиньте ее в нужном направлении. После регулировки затяните контргайку. Проверьте работу замка: если капот закрывается не полностью, повторите регулировку.

Снятие и установка облицовок рамы ветрового стекла

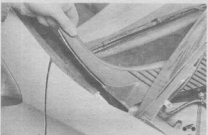
Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.



1. Извлеките две декоративные заглушки винтов крепления правой облицовки...



2. ...выверните пять винтов крепления правой облицовки...



3. ...приподнимите облицовку и, выводя из зацепления с крылом, снимите облицовку с автомобиля.

4. Снимите рычаги щеток стеклоочистителя (см. «Снятие, разборка и установка очистителя ветрового стекла», с. 164).



5. Извлеките декоративную заглушку, выверните два винта крепления и снимите облицовку с автомобиля.

6. Установите облицовку в порядке, обратном снятию.

ДВЕРЬ ЗАДКА АВТОМОБИЛЯ ВАЗ-1119 С КУЗОВОМ ХЭТЧБЕК

Снятие, установка двери задка

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием и ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Выверните два винта крепления внутренней ручки двери, снимите ручку и, преодолев сопротивление пластмассовых держателей, снимите обивку двери.

3. Отсоедините колодки жгута проводов от выводов потребителя двери задка и извлеките жгут проводов.

4. Снимите облицовку дополнительного стоп-сигнала, отсоедините от жиклера омывателя шланг подвода омывающей жидкости и извлеките шланг из двери.

5. Снимите упоры двери задка, поддев их шарниры отверткой.

6. Пометьте положение петель на двери, выверните четыре болта крепления двери задка и снимите дверь задка с автомобиля.

7. Установите дверь задка в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка привода замка двери задка

Вам потребуются: ключ «на 8» и отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите обивку двери задка (см. «Снятие и установка двери задка», с. 179).



2. Отсоедините тягу от привода замка, отверните две гайки крепления и снимите привод замка.

3. Снимите цилиндр привода замка смазкой ВТВ-1 в аэрозольной упаковке и установите привод замка в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка замка двери задка

Замок двери задка неразборной конструкции и ремонту не подлежит. Дефектный замок замените.

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините от привода замка тягу (см. «Снятие и установка привода замка двери задка», с. 179).

3. Разъедините колодку с проводами замка двери задка...



4. ...выверните два болта крепления замка и снимите замок.

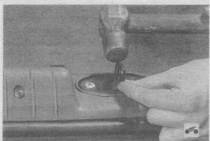


5. Выверните два винта крепления фиксатора замка и снимите фиксатор с автомобиля.
6. Установите замок и его привод в порядке, обратном снятию.

Регулировка положения фиксатора замка двери задка

Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием и молоток.

1. Ослабьте затяжку винтов крепления фиксатора.



2. Легкими ударами молотка добейтесь нужного положения фиксатора замка на кузове.

3. Проверьте легкость заперения замка. После этого окончательно затяните винты крепления фиксатора.

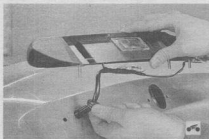
Снятие и установка накладки двери задка

Вам потребуются: ключ «на 8» и отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите привод замка двери задка (см. «Снятие и установка привода замка двери задка», с. 179).

3. Разъедините колодку жгута проводов двери задка и жгута проводов фонарей освещения номерного знака.



4. Отверните левую и правую гайки крепления накладки к двери задка и снимите накладку с автомобиля.

5. Установите накладку в порядке, обратном снятию.

КРЫШКА БАГАЖНИКА АВТОМОБИЛЯ ВАЗ-1118 С КУЗОВОМ СЕДАН

Замена упоров крышки багажника

Вам потребуется: отвертка с плоским лезвием.



1. Подденьте пружинный фиксатор и снимите шарнир упора с пальца.

2. Аналогичную операцию проделайте со вторым шарниром упора и снимите упор с автомобиля.

3. Устанавливайте упор в порядке, обратном снятию.

Снятие, установка крышки багажника и регулировка ее положения в проеме

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 10».

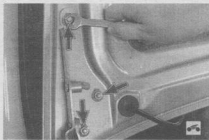
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Откройте багажник. Отогните клапан на обивке багажника (клапан фиксируется на «липучке») и разъедините колодку жгута проводов крышки багажника...

3. Извлеките резиновый уплотнитель и выньте жгут проводов из отверстия.

4. Снимите держатель жгута проводов с петли крышки.



5. Отверните три гайки крепления крышки багажника к петле с одной стороны, три гайки с другой стороны и снимите крышку с автомобиля.

6. Устанавливайте крышку в порядке, обратном снятию. Регулировку положения крышки проводите за счет овальных отверстий в петлях. Не затягивая гайки окончательно, аккуратно закройте крышку и, перемещая, отрегулируйте ее положение в проеме. Зазоры между задними крыльями и крышкой должны быть равномерными и одинаковыми. Затем аккуратно закройте крышку и окончательно затяните гайки ее крепления.

Замена петель крышки багажника

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключи «на 8», «на 10».

1. Снимите упор крышки багажника (см. «Замена упоров крышки багажника», с. 180).

2. Снимите держатель жгута проводов и отверните гайки крепления крышки багажника к петле (см. «Снятие, установка крышки багажника и регулировка ее положения в проеме», с. 180).

3. Выверните два болта крепления петли к кузову и снимите петлю, придерживая крышку багажника.

4. Установку петли проводите в порядке, обратном снятию. При необходимости отрегулируйте положение крышки багажника на петлях.

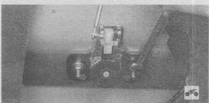
Снятие и установка привода замка крышки багажника

Привод замка крышки багажника неразборной конструкции и ремонту не подлежит. Дефектный привод замените.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключ «на 8».

1. Извлеките четыре пластмассовых фиксатора и снимите накладку привода замка крышки багажника.

2. Отсоедините от привода замка тягу...



3. ...отверните две гайки крепления и снимите привод замка.
4. Замените порванную или потерявшую упругость уплотнительную прокладку.
5. Смажьте цилиндр привода замка смазкой ВТВ-1 в аэрозольной упаковке и установите привод в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка замка крышки багажника

Вам потребуются: ключ «на 10», отвертка с плоским и крестообразным лезвиями.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините от привода замка тягу (см. «Снятие и установка привода замка крышки багажника», с. 180).
3. Разъедините колодку с проводами замка крышки багажника, отверните три гайки крепления замка и снимите замок вместе с тягой привода.



4. Выверните два винта крепления фиксатора замка и снимите фиксатор с автомобиля.
5. Устанавливайте замок и его привод в порядке, обратном снятию.

Регулировка положения фиксатора замка багажника

Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием, молоток.

1. Ослабьте затяжку винтов крепления фиксатора.



2. Легкими ударами молотка добейтесь нужного положения фиксатора замка на кузове.
3. Проверьте легкость заперения замка. После этого затяните окончательно винты крепления фиксатора.

Снятие и установка накладок крышки багажника

Вам потребуются: ключ «на 8», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

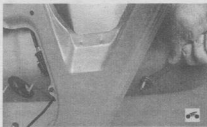
2. Снимите привод замка багажника (см. «Снятие и установка привода замка крышки багажника», с. 180).

3. Извлеките пластмассовые держатели...



4. ...и частично отсоедините обивку багажника для доступа к гайкам шпилек крепления накладки багажника.

5. Разъедините колодку жгута проводов крышки багажника и жгута проводов фонарей освещения номерного знака.



6. Отверните левую и правую гайки крепления накладки к крышке багажника и снимите накладку с автомобиля.
7. Установите накладку в порядке, обратном снятию.

БОКОВЫЕ ДВЕРИ

Снятие и установка обивки передней двери

Вам потребуются: нож, отвертка с плоским и крестообразным лезвием.

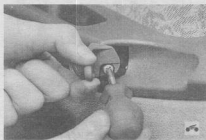
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



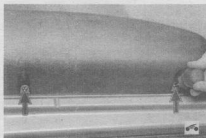
2. Снимите декоративную заглушку и выверните передний винт крепления накладки обивки.



3. Выверните задний винт крепления накладки, расположенный в углублении накладки.



4. Отожмите на себя ручку открывания двери, выверните винт ее крепления и снимите ручку с привода замка.



5. Выверните два нижних болта крепления обивки.
6. Выверните кнопку блокировки замка двери.



7. С помощью отвертки отожмите обивку двери так, чтобы пластмассовые держатели вышли из отверстий в двери. Вставляйте отвертку как можно ближе к держателям, иначе можно повредить обивку.

8. Разъедините колодку жгута проводов клавиш управления стеклоподъемниками и блокировки дверей и снимите обивку с двери.

9. Установите обивку в обратном порядке, поврежденные пластмассовые держатели замените новыми.

Снятие, установка и ремонт наружной ручки передней двери

Вам потребуются: торцовый ключ «на 8», отвертка с плоским и крестообразным лезвием.

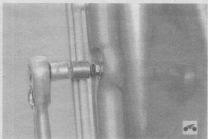
1. Снимите обивку двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 000).
2. Выверните четыре винта и снимите пластмассовый наполнитель обивки двери.



3. Подденьте отверткой пластмассовый фиксатор и извлеките из отверстия тягу выключателя замка.



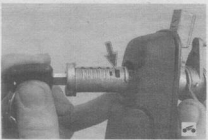
4. Отверните гайку, снимите шайбу переднего крепления ручки двери...



5. ...и выверните болт заднего крепления ручки.



6. Извлеките ручку из установочных отверстий в двери, отсоедините от наружной ручки двери тягу и снимите ручку с автомобиля.



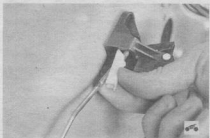
7. Утопите отверткой фиксатор (на фото показан стрелкой) личинки замка и снимите личинку с ручки.

8. Сборку и установку ручки проводите в порядке, обратном снятию.

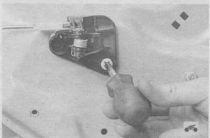
Снятие и установка замка передней двери

Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием и ключ TORX T40.

1. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 181).



2. Пометьте положение фиксирующей скобы на тяге привода внутреннего замка двери и разъедините тягу и скобу.



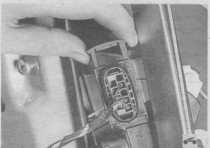
3. Выверните винт крепления и снимите механизм внутренней ручки.

4. Отсоедините тягу от наружной ручки двери (см. «Снятие, установка и ремонт наружной ручки передней двери», с. 181).

5. Отсоедините от замка тягу выключателя замка (см. «Снятие, установка и ремонт наружной ручки передней двери», с. 181).

6. Выверните три винта крепления замка к двери и отведите замок вперед.

7. Отсоедините от замка тягу кнопки выключателя замка и тягу внутренней ручки.



8. Вытяните пластмассовый фиксатор и отсоедините от замка колодку жгута проводов передней двери.

9. Извлеките замок из двери.

10. Извлеките тягу из зажима.



11. Выверните винты крепления корпуса фиксатора замка: верхний и нижний винты, затем торцевой головкой — средний винт и снимите корпус с автомобиля.

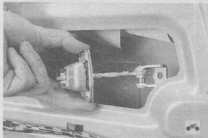
12. Установите замок в обратном порядке, предварительно нанесите смазку ВТВ-1 на тяги его привода.

Снятие и установка ограничителя открывания двери

Вам потребуются: ключи «на 10» и «на 13».

1. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 181).

2. Выверните болт крепления ограничителя к стойке кузова, выверните два болта крепления ограничителя к двери...



3. ...и снимите ограничитель с автомобиля.

4. Установите ограничитель в обратном порядке, предварительно нанесите на его поверхность смазку ВТВ-1.

Замена стекла передней двери

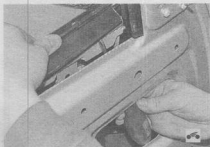
Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием и ключ «на 10».

1. Опустите стекло в крайнее нижнее положение.

2. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 181).



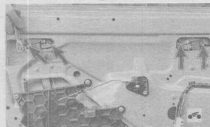
3. Подденьте изнутри внутренний уплотнитель стекла и снимите его.



4. Подденьте отверткой изнутри наружный уплотнитель и снимите его, выводя вперед из зацепления с декоративной вставкой.



5. Поднимите стекло в верхнее положение, соответствующее удобному доступу к крепежным болтам...



6. ...выверните четыре болта крепления стекла к механизму стеклоподъемника и снимите стекло изнутри.

7. Установите стекло в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка передней двери

Вам потребуются: торцовый ключ «на 10» и ключ TORX T40.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините ограничитель двери от стойки кузова (см. «Снятие и установка ограничителя открывания двери», с. 182).

3. Разъедините колодку жгута проводов передней двери.



4. Выверните нижний болт петли двери...



5. ...а затем верхний болт петли двери и снимите дверь с автомобиля.

6. Установите дверь в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка обивки задней двери

Вам потребуются: нож, отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

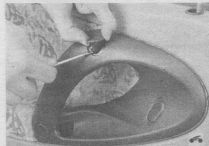


2. Подденьте фиксатор ручки стеклоподъемника и снимите ручку вместе с шайбой.



3. Отожмите на себя ручку открывания двери, выверните винт ее крепления и снимите ручку с привода замка.

4. Выверните кнопку блокировки замка.



5. Извлеките декоративную заглушку верхнего винта крепления ручки и выверните его.

6. Извлеките декоративную заглушку нижнего болта крепления ручки, выверните его и снимите ручку с автомобиля.

7. Отожмите отверткой обивку двери так, чтобы пластмассовые держатели вышли из отверстий в двери. Вставляйте отвертку как можно ближе к держателям, иначе можно повредить обивку, и снимите обивку с двери.

8. Установите обивку в обратном порядке.

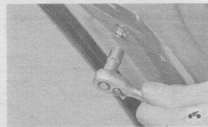
Замена замка задней двери

Вам потребуются: торцовый ключ «на 8», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 183).

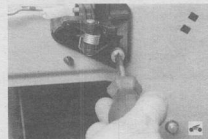
3. Снимите задний уплотнитель стекла двери.



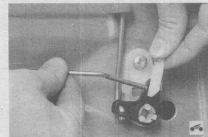
4. Выверните болт крепления и снимите направляющую стекла.



5. Разъедините тягу и скобу.



6. Выверните винт крепления и снимите механизм внутренней ручки.



7. Отсоедините тягу от привода.

8. Выведите тягу из направляющей защелки.



9. Выверните три винта крепления замка к двери, извлеките замок из полости двери и отсоедините колодку жгута проводов от замка и снимите замок с автомобиля.

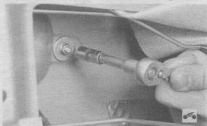
10. Установите замок в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка наружной ручки задней двери

Вам потребуется торцовый ключ «на 8».

1. Снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 183).

2. Снимите направляющую стекла двери (см. «Замена замка задней двери», с. 183).



3. Отверните гайку...



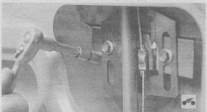
4. ...выверните болт крепления ручки и снимите ручку с автомобиля.

5. Установите наружную ручку в порядке, обратном снятию.

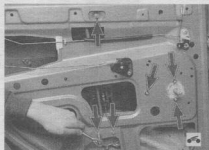
Снятие и установка стеклоподъемника задней двери

Вам потребуется торцовый ключ «на 8».

1. Снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 183).



2. Установите стекло в положение, при котором возможен доступ к винтам крепления кронштейна стекла к механизму стеклоподъемника, и выверните винты.



3. Отверните шесть гаек крепления механизма стеклоподъемника к двери и извлеките стеклоподъемник через нижнее технологическое отверстие.

4. Установку стеклоподъемника проводите в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка стекла задней двери

Вам потребуются: нож, торцовый ключ «на 8», отвертка с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 183).

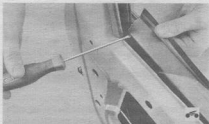
2. Установите ручку на механизм стеклоподъемника и опустите стекло в крайнее нижнее положение.



3. Подденьте отверткой внутренний уплотнитель стекла и снимите его, сдвигая назад.

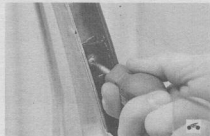


4. Подденьте декоративную вставку и снимите ее, выводя из зацепления с уплотнителем.



5. Подденьте наружный уплотнитель изнутри и снимите его.

6. Снимите боковой уплотнитель стекла.



7. Выверните винт крепления и снимите декоративную накладку окна.

8. Установите стекло в положение, при котором возможен доступ к винтам, скрепляющим кронштейн стекла с механизмом стеклоподъемника, и выверните винты.

9. Извлеките стекло из проема наружу.

10. Установите стекло в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка задней двери

Вам потребуются: торцовый ключ «на 10» и ключ TORX T40.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Извлеките защитный чехол электропроводки двери из стойки кузова и разъедините колодку жгута проводов двери и жгута проводов автомобиля.

3. Отсоедините ограничитель открывания двери (см. «Снятие и установка ограничителя открывания двери», с. 182).

4. Выверните нижний и верхний винты петель двери аналогично тому, как это делали при снятии передней двери (см. «Снятие и установка передней двери», с. 183), и снимите дверь с автомобиля.

5. Установите дверь в порядке, обратном снятию.

СИДЕНЬЯ

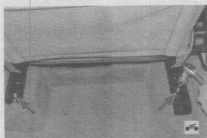
Снятие и установка переднего сиденья

Вам потребуется торцовый ключ «на 8».

Примечание

На автомобиле, оснащенный обогревателями передних сидений, при снятии сидений разъедините колодку жгута проводов обогревателя.

1. Сдвиньте сиденье до упора вперед.



2. Выверните задние болты крепления направляющих салазок и снимите пружинные шайбы.



3. Сдвиньте сиденье до упора назад, выверните передние болты крепления направляющих салазок и снимите пружинные шайбы.

4. Приподнимите сиденье и, слегка разведя его, выньте из салона автомобиля.

5. Установите сиденье в порядке, обратном снятию.

Замена салазок переднего сиденья

Вам потребуется торцовый ключ «на 8».

1. Снимите переднее сиденье (см. «Снятие и установка переднего сиденья», с. 184).



2. Сдвиньте салазки для доступа к задним болтам крепления салазок к сиденью, выверните передний и задние болты и снимите наружные салазки с сиденья.

3. Аналогично снимите внутренние салазки с сиденья.



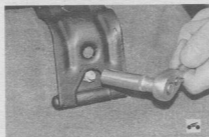
4. Установите салазки в обратном порядке. Механизм фиксации сиденья установите в наружные салазки, как показано на фото.

Снятие и установка заднего сиденья

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием и торцовый ключ «на 10».

1. Поддев отверткой облицовку кронштейна подушки сиденья, снимите облицовку.

2. Таким же образом снимите облицовку второго кронштейна.



3. Отверните гайки крепления одного и другого кронштейнов к кузову и снимите подушку с автомобиля.



4. Отверните две гайки (показаны на фото стрелками) крепления кронштейнов...



5. ...наклоните спинку вперед и выверните два болта (показаны на фото стрелками) крепления кронштейнов сиденья к кузову.

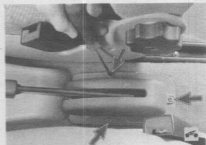
6. Приподнимите спинку вверх и снимите ее с автомобиля.

7. Установите сиденье в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВОК ТОННЕЛЯ ПОЛА

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выверните три винта крепления и снимите облицовку рычага стояночного тормоза.

3. Снимите выключатель контрольной лампы стояночного тормоза (см. «Замена выключателя контрольной лампы стояночного тормоза», с. 174).



4. Выверните задний винт крепления облицовки тоннеля пола.

5. Снимите чехол рычага переключения передач с установочного отверстия в облицовке тоннеля пола.



6. Выверните винт крепления и снимите левую боковую облицовку.

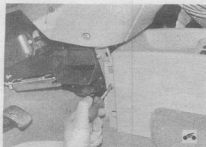
7. Аналогичным образом снимите правую боковую облицовку.



8. Снимите заглушку облицовки тоннеля пола, поддев ее отверткой.

9. Подденьте зажимы диагностической колодки и опустите ее вниз.

10. Выверните два винта (показаны на фото стрелками) крепления блока предохранителей системы управления двигателем к облицовке тоннеля пола и отведите блок вниз.



11. Выверните левый и правый винты переднего крепления облицовки тоннеля.

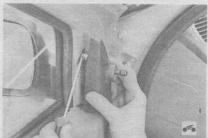
12. Приподнимите облицовку, отсоедините от прикуривателя колодку с проводами и снимите облицовку с автомобиля.

13. Установите облицовку в порядке, обратном снятию.

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

Снятие и установка наружного зеркала заднего вида без электропривода

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием, пассатижи.



1. Снимите декоративную накладку, слегка отжав ее край.



2. Снимите стопорную скобу, выверните три винта крепления зеркала и снимите его с автомобиля.

3. Установите зеркало в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка наружного зеркала заднего вида с электроприводом

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Подденьте отверткой декоративную накладку и, преодолевая сопротивление пластмассовых фиксаторов, снимите накладку.

3. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 181).

4. Разъедините колодку жгута проводов зеркала, выверните три винта крепления зеркала и снимите зеркало с автомобиля.

5. Установите зеркало и все ранее снятые детали в обратном порядке.

Снятие и установка внутреннего зеркала заднего вида

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.



1. Наполовину выверните фиксирующий винт кронштейна внутреннего зеркала.

2. Сдвиньте кронштейн зеркала вверх и снимите зеркало с автомобиля.

3. Установите зеркало в порядке, обратном снятию.

АРМАТУРА САЛОНА

Снятие и установка противосолнечных козырьков

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



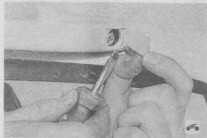
1. Выверните наружный винт крепления кронштейна козырька.

2. Разверните козырек с двери, выверните внутренний винт крепления козырька и снимите его с автомобиля.

3. Установите козырек в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка поручней

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.



1. Извлеките левую и правую заглушки винтов крепления поручня.

2. Выверните винты крепления и снимите поручень с автомобиля.

3. Установите поручень в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка облицовочных кожухов рулевой колонки

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.



1. Выверните семь винтов крепления кожухов к рулевой колонке (места расположения винтов показаны стрелками).

2. Опустите вниз рычаг фиксации рулевой колонки в заданном положении и снимите нижний кожух.

3. Снимите верхний кожух и уплотнительное кольцо замка зажигания.

4. Установите кожухи в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка облицовок передних стоек кузова

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием или нож.



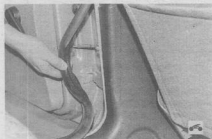
1. Подденьте облицовку и, преодолевая сопротивление трех пластмассовых держателей, снимите ее с автомобиля.

2. Установите облицовку в порядке, обратном снятию. Обратите внимание на состояние пластмассовых держателей, поврежденные держатели замените новыми.

Снятие и установка облицовок центральных стоек кузова

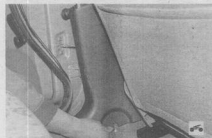
Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием и ключ «на 17».

1. Снимите переднюю и заднюю облицовки порогов дверей (см. «Снятие и установка облицовок порогов дверей», с. 187).

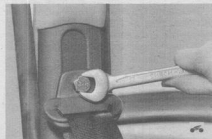


2. В местах расположения облицовок отсоедините уплотнитель дверей.

3. Снимите декоративную заглушку болта нижнего крепления ремня безопасности, выверните болт и снимите его вместе с втулкой и пружинной шайбой.



4. Слегка отожмите нижнюю облицовку от стойки и выведите ее из зацепления со стойкой кузова.



5. Снимите декоративную накладку, выверните болт верхнего крепления ремня и отсоедините от механизма регулирования верхней точки крепления петлю крепления вместе с болтом и втулкой.

6. Подденьте отверткой и отсоедините накладку верхней облицовки.

7. Преодолевая сопротивление четырех пластмассовых держателей, снимите верхнюю облицовку.

8. Установите облицовки в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка облицовок порогов дверей

Вам потребуется: отвертка с крестообразным лезвием.



1. Выверните верхний винт и четыре нижних винта крепления передней облицовки к кузову, затем снимите переднюю облицовку.

2. Выверните четыре винта крепления задней облицовки и снимите облицовку.

3. Установите облицовки в порядке, обратном снятию.

ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ

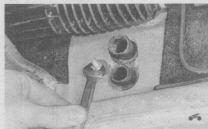
Снятие и установка панели приборов

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, ключи «на 10» и «на 13», торцовые ключи «на 10» и «на 13».

1. Отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи и снимите батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 145).

2. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 46).

3. Ослабьте хомуты, отсоедините от радиатора отопителя шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости.



4. Отверните гайку крепления радиатора отопителя к щиту передка.

5. Снимите передние сиденья (см. «Снятие и установка переднего сиденья», с. 184).

6. Разъедините колодки жгута проводов панели приборов и остальной проводки автомобиля, расположенные за блоком реле и предохранителей.

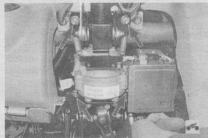
7. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовок тоннеля пола», с. 185).

8. Разъедините колодку с проводами магнитолы, расположенную справа под панелью приборов.

9. Извлеките магнитолу из места установки и отсоедините от нее разъем антенны.

10. Снимите кожухи рулевой колонки (см. «Снятие и установка облицовочных кожухов рулевой колонки», с. 186).

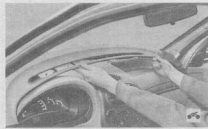
11. Отсоедините колодки жгута проводов от левого и правого подрулевых переключателей, переключателя режимов работы маршрутного компьютера, звукового сигнала, замка зажигания, электроусилителя рулевого управления и иммобилизатора.



12. Отверните четыре гайки крепления электроусилителя рулевого управления и откиньте электроусилитель вниз.

13. Отсоедините колодки с проводами от выключателя стоп-сигнала.

14. Снимите облицовку передней стойки кузова (см. «Снятие и установка облицовок передних стоек кузова», с. 186).



15. Выверните левый и правый винты крепления облицовки панели приборов и снимите облицовку.



16. Отверните семь гаек крепления панели приборов у ветрового окна.

17. Снимите фильтр поступающего в салон воздуха (см. «Замена фильтра системы вентиляции и отопления салона», с. 48).



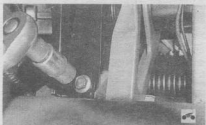
18. Выверните четыре винта крепления приемного корпуса фильтра.



19. Выверните левый и правый болты крепления кронштейнов консоли панели приборов к тоннелю пола.

20. Отверните две гайки верхнего крепления кронштейна поперечины к щиту передка и снимите со шпильки клемму с проводом.

21. Выверните два болта крепления педального узла к кронштейну поперечины.

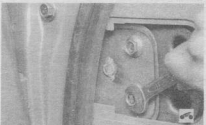


22. Выверните болт крепления кронштейна поперечины к усилителю кронштейнов педального узла.

23. Отверните гайку крепления кронштейна отопителя и левого заднего воздуховода. Снимите кронштейн и выведите воздуховод из зацепления со шпилькой.

24. Аналогичную операцию выполните с правой стороны. Снимите кронштейн крепления аптечки и выведите воздуховод из зацепления со шпилькой.

25. Отсоедините воздуховод от отопителя и отведите его назад.



26. С левой стороны снимите торцовую заглушку и выверните два болта крепления поперечины к левому боковому кронштейну.

27. Аналогичную операцию выполните с правой стороны.

28. Приподнимите панель приборов, выводя ее из зацепления со шпильками, и снимите с автомобиля.

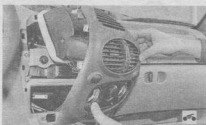
29. Установите панель приборов в порядке, обратном снятию.

2. Извлеките из установочного отверстия (короб для вещей) магнитола и отсоедините от нее колодки жгута проводов и разъем антенны.

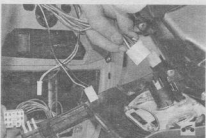


3. Снимите рукоятку рычага управления заслонкой рециркуляции.

4. Снимите рукоятки распределения подачи воздуха и регулировки температуры поступающего воздуха.



5. Снимите левую и правую заглушки, выверните два винта нижнего крепления накладки и, преодолевая сопротивление защелки, расположенных в верхней части накладок, отведите ее в сторону.



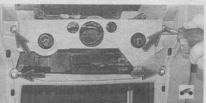
6. Отсоедините колодки жгута проводов от выключателя обогрева заднего стекла, переключателя режимов работы электроventилатора отопителя, выключателя аварийной сигнализации и патронов ламп подсветки рукояток и снимите накладку с автомобиля.

7. Установите накладку в порядке, обратном снятию.

Блок рычагов управления отопителем снимают для его замены и для замены тяг привода.

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Снимите накладку консоли панели приборов (см. выше).



2. Выверните четыре винта (показаны на фото стрелками) крепления блока к панели приборов.

3. Снимите фиксаторы оболочек тросов управления отопителем...

4. ...выведите тросы из зацепления с приводными механизмами и снимите блок с автомобиля.

5. Установите блок рычагов управления отопителем в порядке, обратном снятию.

УСТАНОВКА БАГАЖНИКА

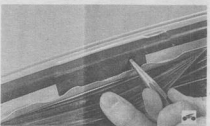
Для установки багажника в крыше автомобиля предусмотрены специальные установочные места с резьбовыми отверстиями над передними и задними дверьми.

Предупреждение

При покупке багажника поинтересуйтесь, подходит ли он для автомобилей Lada Kalina. Установка багажника иной конструкции может привести к повреждению элементов кузова автомобиля.



1. Отсоедините уплотнитель в местах установки багажника.



2. Проклейте защитную пленку для доступа к отверстиям с резьбой, установите багажник и прикрепите его кронштейны болтами, ввернутыми в резьбовые отверстия. Опорная площадка кронштейнов багажника должна плотно прилегать к опорной поверхности на крыше автомобиля.

3. После снятия багажника заклейте установочные отверстия в крыше или вверните в них болты, предварительно нанеся на них герметик.

УСТАНОВКА ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА

Для установки тягово-сцепного устройства предусмотрены специальные установочные отверстия с резьбой в задних лонжеронах и задней поперечине пола.

Устанавливайте тягово-сцепное устройство в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией.

Разборка и сборка панели приборов

Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Моменты затяжки резьбовых соединений

Деталь	Резьба	Момент затяжки, Н-м (кгс-м)
Двигатель		
Болты крепления головки блока цилиндров	M12x1,25	См. разд. 5 и 6
Гайки и болты крепления впускного коллектора	M8	20,9–25,8 (2,13–2,63)
Гайки крепления катколлектора	M8	20,9–25,8 (2,13–2,63)
Гайка крепления натяжного ролика	M10x1,25	33,2–41,2 (3,40–4,20)
Болт крепления корпуса испарительных агрегатов	M6	6,66–8,23 (0,68–0,84)
Гайка шпильки крепления корпуса подшипников распределительного вала	M8x1,25	16,0–22,6 (1,63–2,31)
Болт крепления шкива распределительного вала	M10	67,4–83,3 (6,88–8,50)
Гайка шпильки крепления выпускного патрубка рубашки охлаждения	M8x1,25	16,0–22,6 (1,63–2,31)
Болт крепления крышек коренных подшипников	M10x1,25	68,31–84,38 (6,97–8,61)
Болт крепления масляного картера	M6	5,2–8,2 (0,52–0,84)
Болт крышки шатуна	M9x1	43,3–53,5 (4,42–5,46)
Болт крепления маховика	M10x1,25	61,9–87,4 (6,22–8,92)
Болт крепления вращающего насоса	M6	7,6–8,0 (0,77–0,82)
Болт крепления шкива коленчатого вала	M12x1,25	97,9–108,8 (9,90–11,10)
Болт крепления подводящей трубы водного насоса	M6	4,2–5,2 (0,43–0,53)
Гайка крепления прямой трубы глушителя	M8x1,25	21,0–25,0 (2,14–2,55)
Гайка крепления фланца дополнительного глушителя	M8x1,25	16,0–22,0 (1,63–2,24)
Болт крепления кронштейна передней опоры подвески к двигателю	M10x1,25	32,2–51,9 (3,3–5,5)
Гайка болта крепления передней опоры подвески двигателя	M10x1,25	42,0–51,0 (4,26–5,20)
Гайка болта крепления левой опоры подвески силового агрегата	M10x1,25	41,7–51,5 (4,25–5,25)
Гайка крепления кронштейна левой опоры подвески силового агрегата	M10x1,25	31,9–51,5 (3,3–5,3)
Болт крепления задней опоры подвески силового агрегата	M10x1,25	28,0–34,0 (2,8–3,5)
Гайка болта крепления кронштейна задней опоры подвески силового агрегата	M12	61,0–98,0 (6,2–10,0)
Болт крепления маслосъемника к крышке коренного подшипника	M6	8,3–10,3 (0,85–1,05)
Болт крепления маслосъемника к насосу	M6	6,9–8,2 (0,70–0,84)
Болт крепления масляного насоса	M6	8,3–10,3 (0,85–1,05)
Болт крепления корпуса масляного насоса	M6	7,2–9,2 (0,74–0,94)
Пробка редукционного клапана масляного насоса	M16x1,5	45,5–73,5 (4,64–7,50)
Штуцер масляного фильтра	M20x1,5	37,5–87,5 (3,80–8,90)
Датчик сигнальной лампы аварийного падения давления масла	M14x1,5	24,0–27,0 (2,45–2,75)
Гайка крепления крышки головки блока цилиндров	M6x1,25	1,96–4,6 (0,2–0,47)

Деталь	Резьба	Момент затяжки, Н-м (кгс-м)
Передняя подвеска		
Гайка крепления верхней опоры к кузову	M8 x1,25	20,0–24,0 (2,04–2,45)
Гайка крепления шарового пальца к рычагу	M12x1,25	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Гайка эксцентрикового болта крепления телескопической стойки к поворотному кулаку	M12x1,25	77,5–96,1 (7,9–9,8)
Болт крепления телескопической стойки к поворотному кулаку	M12x1,25	77,5–96,1 (7,9–9,8)
Гайка крепления рычага подвески к кузову	M12x1,25	77,5–96,1 (7,9–9,8)
Болт крепления рычага подвески к кузову	M12x1,25	77,5–96,1 (7,9–9,8)
Гайка крепления ристаковки	M16x1,25	160,0–176,4 (16,3–18,0)
Болт крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости к рычагу	M10x1,25	42,1–52,0 (4,3–5,3)
Гайка крепления стойки	M10x1,25	42,1–52,0 (4,3–5,3)
Болт крепления штанги стабилизатора к кузову	M8 x1,25	12,9–16,0 (1,3–1,6)
Болт крепления кронштейна ристаковки к кузову	M10x1,25	42,14–51,94 (4,3–5,3)
Гайка крепления штока телескопической стойки к верхней опоре	M14x1,5	65,86–81,2 (6,72–8,29)
Болт крепления шаровой опоры к поворотному кулаку	M10x1,25	49,0–61,7 (5,0–6,3)
Гайка подшипников ступиц передних колес	M20x1,5	186,3–225,6 (19,0–23,0)
Болт крепления колеса	M12x1,25	70,0–90,0 (7,4–9,17)
Задняя подвеска		
Гайка крепления нижнего конца амортизатора	M12x1,25	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Гайка крепления рычага задней подвески	M12x1,25	66,6–82,3 (6,8–8,4)
Гайка крепления кронштейнов рычагов подвески	M10x1,25	27,4–34 (2,8–3,46)
Гайка крепления верхнего конца амортизатора	M10x1,25	50–61,7 (5,1–6,3)
Гайка подшипников ступиц задних колес	M20x1,5	186,3–225,6 (19,0–23,0)
Рулевое управление		
Гайка крепления картера рулевого механизма	M8x1,25	15,0–18,6 (1,5–1,9)
Гайка крепления кронштейна вала рулевого управления	M8x1,25	15,0–18,6 (1,5–1,9)
Болт крепления кронштейна вала рулевого управления	M6	Завернуть до отрыва головки
Гайка крепления рулевого колеса	M16x1,5	31,4–51 (3,2–5,2)
Болт стяжной наконечник рулевой тяги	M10	19,1–30,9 (1,95–3,15)
Гайка крепления шарового пальца тяги	M12x1,25	27,1–33,4 (2,76–3,41)
Болт крепления тяги рулевого прихода к рейке	M10x1	70–86 (7,13–8,6)
Гайка подшипника шестерни рулевого механизма	M38x1,5	45–55 (4,6–5,6)
Электрооборудование		
Свеча зажигания	M14x1,25	30,7–39,0 (3,1–4,0)
Гайка крепления планки генератора	M8x1,25	15,0–24,0 (1,5–2,4)
Болт крепления генератора	M8x1,25	15,0–24,0 (1,5–2,4)
Гайка шпильки крепления генератора	M10x1,25	20,1–32,4 (2,0–3,2)

Приложение 2

Специальные инструменты для ремонта и технического обслуживания

Обозначение	Наименование
Двигатель	
A.50088	Ключ для гаек впускного трубопровода и выпускного коллектора
A.60153/Р	Оправка для выпрессовки и запрессовки направляющих втулок клапанов
A.60312	Приспособление для снятия масляного фильтра
A.86010	Оправка для запрессовки заглушек коленчатого вала
A.90310	Комплект разверток для направляющих втулок клапанов
A.94003	Фреза 750 для обработки седел впускных клапанов
A.94016	Шлифдиск фрез для обработки гнезд под заглушки коленчатого вала
A.94016/10	Фреза для обработки гнезд под заглушки коленчатого вала
A.94031	Фреза 200 для обработки седел выпускных клапанов
A.94058	Шлифдиск фрез для обработки седел клапанов
A.94059	Направляющий стержень для обработки седел клапанов
A.94069	Шлифовальный круг для обработки седел клапанов
A.94078	Шлифовальный круг для обработки седел выпускных клапанов
A.94092	Фреза 750 для обработки седел выпускных клапанов
A.94100	Шлифовальный круг для обработки седел впускных клапанов
A.94101	Фреза 200 для обработки седел впускных клапанов
02.7812.9500	Шарнирный торцовый ключ 13 мм
41.7853.4016	Оправка для установки масляных колечек клапанов
67.2370.9503	Приспособление для обработки фасок седел впускных и выпускных клапанов двигателя
67.2370.9504	Развертка для отверстий направляющих втулок клапанов двигателя
67.2370.9505	Приспособление для доводки седел клапанов двигателя
67.2370.9506	Развертка для отверстий под втулки клапанов двигателя
67.7800.9503	Приспособление для утапливания толкателей клапанов
67.7800.9504	Фиксатор для толкателей клапанов
67.7800.9505	Приспособление для замены регулировочной шайбы толкателей клапанов
67.7801.9543	Съемник масляных колечек двигателя
67.7811.9509	Приспособление для пророчивания и блокировки шкива распределительного вала
67.7811.9515	Приспособление для натяжения ремня привода распределительных валов двигателя
67.7812.9514	Шарнирный ключ для снятия и установки свечи зажигания (на автомобиле)
67.7812.9515	Ключ для контроля момента затягивания свечей зажигания (с квадратным отверстием 12,7 мм под диаметрической ключ)
67.7812.9543	Переходник для болтов крепления головки блока цилиндров
67.7812.9555	Переходник для болтов крепления корпуса распределительных валов двигателя
67.7820.9526	Фиксатор маховика
67.7820.9527	Приспособление для запрессовки крыльчатки водного насоса
67.7823.9505	Приспособление для снятия и установки клапанов
67.7823.9562	Приспособление для раскуривания и засушки клапанов в головке блока цилиндров двигателя
67.7834.9506	Приспособление для замера вылета толкателя топливного насоса
67.7834.9525	Приспособление для проверки натяжения ремня привода ГРМ двигателя, снятого с автомобиля
67.7834.9526	Приспособление для проверки натяжения ремня привода ГРМ двигателя на автомобиле
67.7834.9528	Приспособление для проверки натяжения ремня привода ГРМ двигателя
67.7853.9568	Оправка для запрессовки сальника водного насоса
67.7853.9569	Оправка для замены подшипника водного насоса
67.7853.9571	Оправка для запрессовки заднего сальника коленчатого вала в держатель
67.7853.9572	Оправка для установки держателя с задним сальником коленчатого вала
67.7853.9580	Оправка для запрессовки переднего сальника коленчатого вала и сальника распределительного вала
67.7853.9581	Оправка для запрессовки заднего сальника коленчатого вала (на двигателе)
67.7853.9618	Оправка для запрессовки масляного колечка двигателя
67.7853.9619	Оправка для запрессовки направляющих втулок клапанов двигателя
67.7853.9620	Оправка для выпрессовки направляющих втулок клапанов двигателя
67.7853.9621	Оправка для запрессовки смазочной форсунки в блок цилиндров двигателя

Обозначение	Наименование
67.7853.9622	Оправка для выпрессовки втулки запорного клапана головки блока цилиндров двигателя
67.7853.9623	Оправка для запрессовки втулки запорного клапана головки блока цилиндров двигателя
67.7854.9519	Регулируемая втулка для установки нормальных и увеличенных поршней в цилиндры диаметром 82 мм
67.7871.9510	Приспособление для проверки головки блока цилиндров на герметичность
67.7871.9513	Приспособление для проверки на герметичность запорного клапана головки блока цилиндров двигателя Калибр для установки нутромера на ноль (диаметр — 82 мм)
Передняя подвеска	
02.8701.9502	Приспособление для проверки шаровых шарниров, снятых с автомобиля
02.7834.9503	Приспособление для проверки шаровых шарниров на автомобиле
67.7801.9538	Приспособление для выпрессовки и запрессовки переднего шарнира рычага
67.7812.9533	Ключ для гаек верхней опоры стойки подвески
67.7812.9535	Ключ для удержания шкота стойки передней подвески
67.7822.9530	Подставка для замены подшипника верхней опоры стойки подвески
67.7823.9535	Приспособление для выпрессовки и запрессовки подушки шарнира рычага
67.7823.9540	Приспособление для замены шарнира рычага подвески
67.7823.9544	Приспособление для выпрессовки шарнира привода из ступицы переднего колеса
67.7823.9549	Фиксатор ступицы переднего колеса
67.7823.9563	Приспособление для разборки и сборки стойки передней подвески
67.7824.9518	Комплект инструмента для ремонта стойки подвески и амортизатора
67.7851.9508	Приспособление для проверки деформации рычага подвески
67.7851.9509	Приспособление для проверки деформации рычагов
67.7853.9530	Оправка для запрессовки ступицы переднего колеса (с технологической опорой диаметром 42 мм)
67.7853.9535	Рука к приспособлению 67.7823.9540
67.7853.9563	Оправка для выпрессовки ступицы переднего колеса
67.7853.9587	Оправка для выпрессовки подшипника ступицы переднего колеса
67.7853.9588	Оправка для выпрессовки и запрессовки подшипника верхней опоры стойки подвески
Задняя подвеска	
A.57070	Ключ для фиксации шкота при снятии и установке амортизатора
A.74186	Оправка для выпрессовки подшипника ступицы заднего колеса
67.7811.9510	Ключ для гаек корпуса амортизатора и стойки передней подвески
67.7822.9512	Подставка для вывешивания автомобиля
67.7823.9537	Приспособление для замены резинометаллического шарнира во втулке рычага задней подвески
67.7823.9539	Приспособление для замены резиновых втулок в пружинных амортизаторах
67.7824.9519	Приспособление для контроля рычагов задней подвески
67.7853.9584	Оправка для навески ступицы заднего колеса
Рулевое управление	
A.47035	Съемник для выпрессовки палец шаровых шарниров тяг из рычагов стойки
02.7812.9501	Динамометр для проверки момента проворачивания приводной шестерни (применяется с перфорированной втулкой 67.7812.9540)
67.7801.9535	Съемник роликового подшипника приводной шестерни
67.7812.9536	Ключ для гаек подшипника приводной шестерни
67.7812.9537	Ключ для отвертывания гаек упора рейки
67.7812.9540	Переходная втулка для динамометра 02.7812.9501
67.7812.9556	Ключ для стяжки болтов рулевых тяг
67.7820.9536	Приспособление для разборки (сборки) рулевого механизма
67.7853.9585	Оправка для запрессовки роликового подшипника в картер рулевого механизма
Кузов	
67.50.019.01	Приспособление для снятия стекол
67.7899.9504	Приспособление для оттяжки пружины при снятии крышки багажника
67.8021.9503	Шаблон для разметки отверстий под антенну

Приложение 3

Применяемые эксплуатационные материалы

Рекомендуемое топливо	
Марка	Нормативный документ
Бензин «Премимум 95»	ГОСТ Р 51105
Бензин «Премимум Евро-95»	ГОСТ Р 51866

Примечания:

- Для обеспечения пуска двигателя и эксплуатации автомобиля при низкой отрицательной температуре окружающего воздуха необходимо применять бензины соответствующих классов испаряемости в зависимости от климатического района. Требования по классам испаряемости и сезонному применению бензинов для разных регионов Российской Федерации изложены в соответствующих стандартах на топлива для двигателей внутреннего сгорания.
 - Не допускается применение бензинов с металлорганическими антидетонаторами, антидетонаторами на основе свинца, железа, марганца и других металлов.
 - Допускается применение многофункциональных присадок, обеспечивающих защиту деталей топливной системы и двигателя от коррозии, отложений и нагаров. Такие присадки должны быть введены в состав товарного бензина компанией – производителем бензина.
- Самостоятельное добавление вторичных присадок не рекомендуется.

Моторные масла, рекомендуемые в системе смазки двигателя (тип СУПЕР)

Марка	Класс вязкости по SAE	Группа		Изготовитель	Нормативный документ
		АМ	АР		
ЛАДА СУПЕР	5W-40, 10W-40, 15W-40	54/D2	SG/CD	ООО ПКЛ «ВТМ», г. Тольятти	TU 0253-001-48095174
ЛУКОЙЛ-ЛЮКС	5W-40, 10W-40, 15W-40	54/D2	SJ/CD	ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез», г. Пермь	TU 0253-088-00148636
ЛУКОЙЛ-СУПЕР	5W-40, 10W-40, 15W-40	54/D2	SG/CD	ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез», г. Пермь	TU 0253-075-00148636
СЛАНЕФЭТЪ:		54/D2	SJ/CF	ОАО «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез», г. Ярославль	TU 0253-502-17915330
УЛЬТРА 1	5W-30				
УЛЬТРА 2	5W-40				
УЛЬТРА 3	10W-30				
УЛЬТРА 4	10W-40				
УЛЬТРА 5	15W-40				
УЛЬТРА 6	20W-50				
НОВОЙЛ-СИНТ	5W-30, 5W-40	54/D2	SG/CD	ООО «Ново-Уфимский нефтеперерабатывающий завод», г. Уфа	TU 0253-003-33818158
НОВОЙЛ-СУПЕР	5W-30, 5W-40, 10W-30, 10W-40, 15W-30, 15W-40, 20W-50	54/D2	SG/CD	ООО «Ново-Уфимский нефтеперерабатывающий завод», г. Уфа	TU 0253-016-33818158
ЮТЕК НАВИГАТОР	5W-40, 10W-30, 10W-40, 15W-40, 20W-40	54/D2	SG/CD	ОАО «Новокубышевский завод масел и присадок», г. Новокубышевск	TU 0253-015-48120648
ТНК СУПЕР	5W-40, 10W-40, 15W-40	54/D2	SLSJ/CF	ООО «ТНК смазочные материалы», г. Рязань	TU 0253-008-44918199
ESSO ULTRA	10W-40	54/D3	SLSJ/CF	EXXON-MOBIL, Германия	-
ESSO UNIFLO	10W-40, 15W-40	54/D3	SLSJ/CF	То же	-
LIQUI MOLY OPTIMAL	10W-40	54/D3	SL/CF	LIQUI MOLY GmbH, Германия	-
MANNOL CLASSIC	10W-40	54/D3	SL/CF	N.V. WOLF oil corporation s.a., Бельгия	-
MANNOL ELITE	5W-40	54/D3	SL/CF	N.V. WOLF oil corporation s.a., Бельгия	-
MANNOL EXTREME	5W-40	54/D3	SL/CF	То же	-
MANNOL RACING	15W-40	54/D3	SL/CF	>>	-
MOBIL 1	0W-40	54/D3	SL,SLJ/CF	EXXON-MOBIL, Германия	-
MOBIL SUPER S	10W-40	54/D3	SL,SLJ/CF	То же	-
MOBIL SUPER M	10W-40, 15W-40	54/D3	SL,SLJ/CF	>>	-
HAVOLINE EXTRA	10W-40	54/D3	SL/CF	CHEVRON TEXACO GLOBAL LUBRICANTS	-
SHELL HELIX PLUS	10W-40	54/D3	SL/CF	SHELL EAST EUROPE Co, Великобритания	-
SHELL HELIXSUPER	5W-40, 10W-40	54/D3	SL/CF	То же	-
VALVOLINE DURABLEND	10W-40	54/D3	SL/CF	Valvoline International Europe, Нидерланды	-
ZIC A PLUS	5W-30, 10W-30, 10W-40	54	SL	SK CORPORATION, Корея	-
VISCO 2000	15W-40, 10W-40, 5W-40	54/D3	SL/CF	BRITISH PETROLEUM LUBRICANTS, Великобритания	-
VISCO 3000					
VISCO 5000					

Промывочные жидкости, применяемые для системы смазки двигателя

Марка	Изготовитель	Нормативный документ
ЛАДА ПРОММА	ООО ПКЛ «ВТМ», г. Тольятти	TU 0253-005-48095174
ТНК ПРОМО ЭКСПРЕСС	ОАО «Рязанская НПК», г. Рязань	TU 38.301-41-197
ЮТЕК ФАСТ	ОАО «Ангарская нефтехимическая компания», г. Ангарск	TU 253-392-05742746
ЮТЕК ФАСТ	ОАО «Новокубышевский завод масел и присадок», г. Новокубышевск	TU 0253-022-48120648

Окончание
прил. 3

Трансмиссионные масла, применяемые в коробе передач

Марка	Класс по SAE	Группа по API	Изготовитель	Нормативный документ
ЛАДА ТРАНС КП	80W-85	GL-4	ООО ПКП «ВТМ», г. Тольятти	TU 0253-004-48095174
ЛУКОЙЛ ТМ 4-12	80W-85	GL-4	ОАО «Лукойл Волгограднефтепереработка», г. Волгоград	TU 0253-011-00148599
НОВОЙЛ ТРАНС КП	80W-85	GL-4	ОАО «Ново-Уфимский нефтеперерабатывающий завод», г. Уфа	TU 0253-017-05766528
НОРДИКС СУПЕРТРАНС	75W-90	GL-4	ООО «НПО Нордикс», г. Москва	TU 0253-017-72073499
РАС ТРАНС КП	80W-85	GL-4	ЗАО «Поволжский завод масел и растворителей», г. Тольятти	TU 0253-004-51858977
СЛАНЕФЕЛТ ТМ-4	75W-85 80W-85	GL-4	ОАО «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез», г. Ярославль	TU 0253-010-44910789
ТНК ТРАНС КП	80W-85	GL-4	ООО «Рязанская НПК», г. Рязань	TU 38.301-41-191
ТНК ТРАНС КП СУПЕР	75W-85	GL-4	То же	TU 38.301-41-201
ТРАНС КП-2	80W-85	GL-4	ОАО «Сибнефть-Смоленский НПЗ», г. Омск	TU 38.301-19-129
КОТЕК ФОРВАРД	80W-85	GL-4	ОАО «Ангарская нефтехимическая компания», г. Ангарск	TU 0253-386-05742746
КОТЕК ФОРВАРД	80W-85	GL-4	ОАО «Новокубышевский завод масел и присадок», г. Новокубышевск	TU 0253-009-48120848
ENERGEAR HT	75W-90	GL-4/5	BRITISH PETROLEUM LUBRICANTS, Великобритания	-
VALVOLINE DURABLEND GEAR OIL	75W-90	GL-4	Valvoline International Europe, Нидерланды (корпорация «Примула», г. Москва)	-

Рекомендуемые температурные диапазоны применения моторных масел

Класс по SAE	Минимальная температура холодного пуска, °C	Максимальная температура окружающей среды, °C
0W-30	-35	+25
0W-40	-35	+30
5W-30	-30	+20
5W-40	-30	+35
10W-30	-25	+30
10W-40	-25	+35
15W-40	-20	+45
20W-40	-15	+45

Рекомендуемые температурные диапазоны применения трансмиссионных масел

Класс по SAE	Минимальная температура использования масла, °C	Максимальная температура окружающей среды, при которой обеспечивается минимально допустимая вязкость масла, °C
75W-80	-40	+35
75W-90	-40	+45
80W-85	-26	+35
80W-90	-26	+45
85W-90	-12	+45

Пластичные смазки, применяемые при эксплуатации автомобиля

Марка	Изготовитель	Нормативный документ
АЗМОЛ ГРАБИТОЛ	ОАО «Азмол», г. Бердск	TU 23.2.00152365-178
ЛИМОЛ	То же	TU 38.301-48-54
ЛИТА	>>	TU 38.101-1308
ЛИТОЛ-24	>>	ГОСТ 21150
АЗМОЛ ЛСЦ-15	>>	TU 23.2.00152365-180
УНИРОЛ-1	АООТ «Риос», г. Ростов-на-Дону	TU 38.301-40-23
УНИРОЛ-2М/1	ОАО «Азмол», г. Бердск	TU 38.5901243
АЗМОЛ ФИОЛ-1	То же	TU 23.2.00152365-173
АЗМОЛ ШРБ-4	>>	TU 23.2.00152365-172
АЗМОЛ ШРУС-4	>>	TU 23.2.00152365-182
Графит смазочный «Б»	>>	ГОСТ 8295
RENOULT JP 1619	Компания Fusch, Германия	TTM 1.97.0800

Тормозные жидкости, применяемые в системе гидропривода тормозов

Марка	Изготовитель	Нормативный документ
РОСДОТ	ООО «Тосол-Синтез», г. Дзержинск	TU 2451-004-36732529
ТОРСА-ДОТ-4	ЗАО «Булар-Синтез», г. Казань	TU 2332-001-57253465

Омывающие жидкости, применяемые в омывателях ветрового стекла и стекла двери задка

Марка	Изготовитель	Нормативный документ
ОБЗОР-Э	ООО «АСД», г. Тольятти	TU 2421-001-55894651
ОБЗОР	АООТ «Оронефтеоргсинтез», г. Орск	TU 38.302-20-20
ОБЗОР-2	ООО «Мультиферма-Самара», г. Самара	TU 2384-170-00151727
ИСКРА	НПП «Магнотер», г. Владимир	TU 2421-007-10488057

Охлаждающие жидкости, применяемые в системах охлаждения двигателя и отопления салона*

Марка	Изготовитель	Нормативный документ
АНТИФРИЗ G-48	ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез», г. Пермь	TU 2422-087-00148636
ЛАДА А-40	ЗАО «Булар Лада Плюс», г. Казань	TU 2422-002-48095174
ЛАДА-КОНЦЕНТРАТ	ООО «Ойл-Центр», г. Тольятти	-
ОЖ-К ТОСОЛ-ТС	ООО «Тосол-Синтез», г. Дзержинск	TU 2422-006-36732629
ОЖ-40 ТОСОЛ-ТС	То же	-
ОЖ-65 ТОСОЛ-ТС	То же	-
ОЖ-К ТОСОЛ-ТОРСА	ЗАО «Булар-Синтез», г. Казань	TU 6-15-2007
ОЖ-40 ТОСОЛ-ТОРСА	То же	-
ОЖ-65 ТОСОЛ-ТОРСА	То же	-
Cool Stream Standart	ОАО «Текноформ», г. Климовск, Московская обл.	TU 2422-002-13331543
Cool Stream Premium	То же	TU 2422-001-13331543

*Не допускается применение смесей охлаждающих жидкостей разных марок.

Материалы, применяемые для антикоррозионной обработки кузова

Наименование	Назначение	Нормативный документ
Mercasol 831 ML или Mercasol Neatransport ML	Обработка закрытых полостей кузова	-
Противоударная битумная мастика БПМ-2	Обработка днища и арок колес	TU 6-27-18-96-93
Mercasol 845 AL	-	-

Приложение 4

Номинальные
заправочные объемы, л

Топливный бак	50
Система смазки двигателя	3,5
Система охлаждения двигателя и отопления салона	7,84
Коробка передач	3,1
Система гидропривода тормозов	0,45
Бачок омывателя ветрового стекла	5

Приложение 5

Свечи зажигания,
применяемые на автомобиле

Изготовитель	Модель двигателя	
	BA3-21114-50	BA3-11194
<33> или Ульяновск	A17DBPM	AУ15DBPM AУ17DBPM
BOSCH	WR7DCX	FR7DCU
BRISK <SUPER>	LR15YC	DR15YC-1 или DR17YC-1

Приложение 6

Лампы, применяемые на автомобиле Lada Kalina

Место установки	Тип лампы
Блок-фара:	
ближний свет	H7
дальний свет	AKГ12-55-2 (H1)
указатель поворота	A12-21-4 (PY21W)
габаритный огонь	A12-5-2 (WSW)
Противотуманная фара	H11
Задний фонарь:	
указатель поворота	A12-21-4 (P21W)
противотуманный огонь	A12-21+4 (P21/4W)
габаритный огонь	A12-21+4 (P21/4W)
стоп-сигнал	A12-21-3 (P21W)
свет заднего хода	A12-21-3 (P21W)
Боковой повторитель указателя поворота	A12-5-2 (WSW)
Фонарь освещения номерного знака	AC12-5-2 (WSW)
Плафон освещения вещевого ящика	AC12-5-1 (CSW)
Освещение прикуривателя	A12-1,2
Комбинация приборов	A12-1,2-1 A12-1,2
Дополнительный стоп-сигнал	T5.2721 MFХ SOСОР 993 406 105
Общее освещение салона	Светодиоды
Индивидуальное освещение	AC12-10-1
Освещение багажника	A12-4-1 (T4W)
Кнопочные выключатели	AC12-5-1 (CSW)
Блоки переключателей	A12-1,2, светодиоды
	Светодиоды

Приложение 7

Диагностические коды неисправностей контролера М 7.9.7

Код	Описание
P0102	Цель датчика массового расхода воздуха, низкий уровень сигнала
P0103	Цель датчика массового расхода воздуха, высокий уровень сигнала
P0112	Цель датчика температуры впускного воздуха, низкий уровень сигнала
P0113	Цель датчика температуры впускного воздуха, высокий уровень сигнала
P0116	Цель датчика температуры охлаждающей жидкости, выход сигнала из допустимого диапазона
P0117	Цель датчика температуры охлаждающей жидкости, низкий уровень сигнала
P0118	Цель датчика температуры охлаждающей жидкости, высокий уровень сигнала
P0122	Цель датчика положения дроссельной заслонки, низкий уровень сигнала
P0123	Цель датчика положения дроссельной заслонки, высокий уровень сигнала
P0130	Датчик кислорода до нейтрализатора неисправен
P0131	Цель датчика кислорода до нейтрализатора, низкий уровень выходного сигнала
P0132	Цель датчика кислорода до нейтрализатора, высокий уровень выходного сигнала
P0133	Цель датчика кислорода до нейтрализатора, медленный отклик на изменение состава смеси
P0134	Цель датчика кислорода до нейтрализатора неактивна
P0135	Датчик кислорода после нейтрализатора неисправен
P0136	Датчик кислорода после нейтрализатора неактивен
P0137	Цель датчика кислорода после нейтрализатора, низкий уровень сигнала
P0138	Цель датчика кислорода после нейтрализатора, высокий уровень сигнала
P0140	Цель датчика кислорода после нейтрализатора неактивна
P0141	Датчик кислорода после нейтрализатора, нагреватель неисправен
P0171	Система топливовпрыскивания слишком бедная
P0172	Система топливовпрыскивания слишком богатая
P0201, P0202, P0203, P0204	Форсунка цилиндра 1 (2,3,4), обрыв цепи управления

Код	Описание
P0261, P0264, P0267, P0270	Форсунка цилиндра 1 (2,3,4), замыкание цепи управления на массу
P0262, P0265, P0268, P0271	Форсунка цилиндра 1 (2,3,4), замыкание цепи управления на бортовую сеть
P0300	Обнаружены случайные/многократные пропуски воспламенения
P0301, P0302, P0303, P0304	Цилиндр 1 (2,3,4), обнаружены пропуски воспламенения
P0327	Цель датчика детонации, низкий уровень сигнала
P0328	Цель датчика детонации, высокий уровень сигнала
P0335	Цель датчика положения коленчатого вала неисправна
P0336	Цель датчика положения коленчатого вала, выход сигнала из допустимого диапазона
P0340	Датчик положения распределительного вала неисправен
P0342	Цель датчика положения распределительного вала, низкий уровень сигнала
P0343	Цель датчика положения распределительного вала, высокий уровень сигнала
P0422	Эффективность нейтрализатора ниже порога
P0441	Систем улавливания паров бензина, неверный расход воздуха через клапан продува дросселя
P0480	Реле вентилятора 1, цель управления неисправна
P0600	Датчик скорости автомобиля неисправен
P0606	Система холостого хода, низкие обороты двигателя
P0507	Система холостого хода, высокие обороты двигателя

Окончание
прил. 7

Код	Описание
P0560	Напряжение бортовой сети ниже порога работоспособности системы
P0562	Напряжение бортовой сети, низкий уровень
P0663	Напряжение бортовой сети, высокий уровень
P00601	Контроллер СУД ошибка контрольной суммы
P0615	Дополнительное реле стартера, обрыв цепи управления
P0616	Дополнительное реле стартера, замыкание цепи управления на массу
P0617	Дополнительное реле стартера, замыкание цепи управления на бортовую сеть
P1135	Нагреватель датчика кислорода до нейтрализатора, цепь управления неисправна
P1141	Нагреватель датчика кислорода после нейтрализатора, цепь управления неисправна
P1386	Контроллер СУД ошибка канала обнаружения детонации
P1410	Клапан продувки адсорбера, замыкание цепи управления на бортовую сеть

Код	Описание
P1425	Клапан продувки адсорбера, замыкание цепи управления на массу
P1426	Клапан продувки адсорбера, обрыв цепи управления
P1501	Реле бензонасоса, замыкание цепи управления на массу
P1502	Реле бензонасоса, замыкание цепи управления на бортовую сеть
P1513	Регулятор холостого хода, замыкание цепи управления на массу
P1514	Регулятор холостого хода, цепь управления неисправна
P1541	Реле бензонасоса, обрыв цепи управления
P1570	Иммобилизатор, цепь неисправна
P1602	Контроллер СУД провалание напряжения питания
P1606	Цель датчика неровной дороги, выход сигнала из допустимого диапазона
P1616	Цель датчика неровной дороги, низкий уровень сигнала
P1617	Цель датчика неровной дороги, высокий уровень сигнала
P1640	Контроллер СУД ошибка чтения-записи EEPROM-памяти

Приложение 8

Контрольные размеры кузова

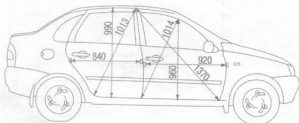


Рис. 1. Контрольные размеры проемов дверей

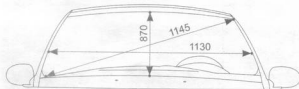


Рис. 3. Контрольные размеры проема ветрового стекла

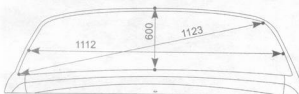


Рис. 4. Контрольные размеры проема заднего стекла кузова автомобиля ВАЗ-1118

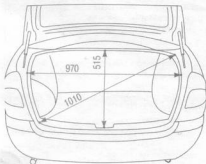


Рис. 5. Контрольные размеры проема крышки багажника автомобиля ВАЗ-1118

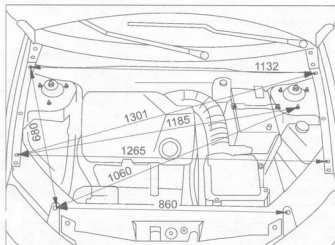


Рис. 2. Контрольные точки кузова в моторном отсеке

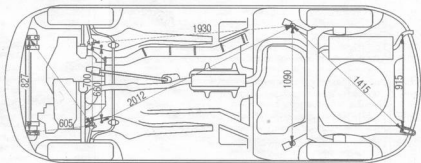


Рис. 6. Контрольные точки кузова снизу автомобиля

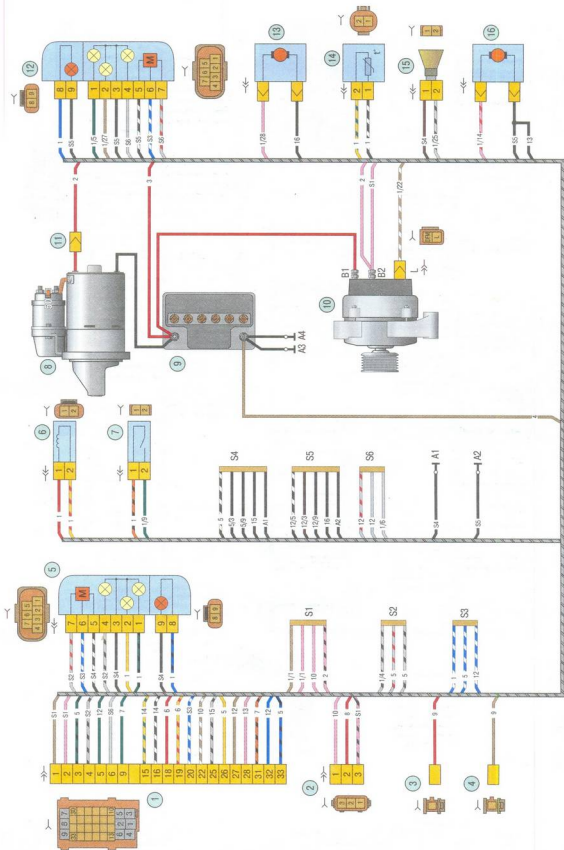


Схема 1. Соединения переднего жгута проводов автомобиля: 1, 2, 3, 4 – колоды переднего жгута проводов к жгуту проводов панели приборов; 5 – левая фара; 6 – соленоид блокировки передачи заднего хода; 7 – выключатель лампы света заднего хода; 8 – стартер; 9 – аккумуляторная батарея; 10 – генератор; 11 – колоды жгута проводов аккумуляторной батареи, стартера и переднего жгута проводов; 12 – правая фара; 13 – электродвигатель омывателя; 14 – датчик температуры воздуха; 15 – звуковой сигнал; 16 – электродвигатель омывателя заднего стекла

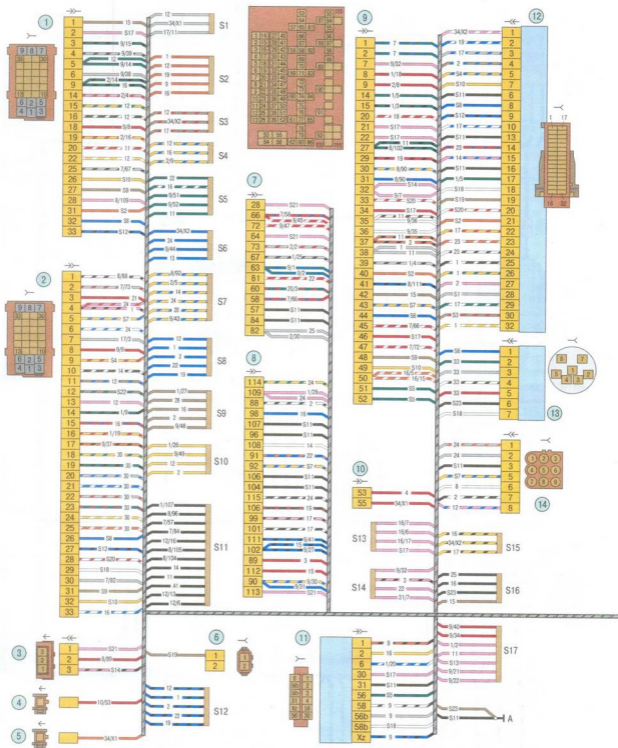
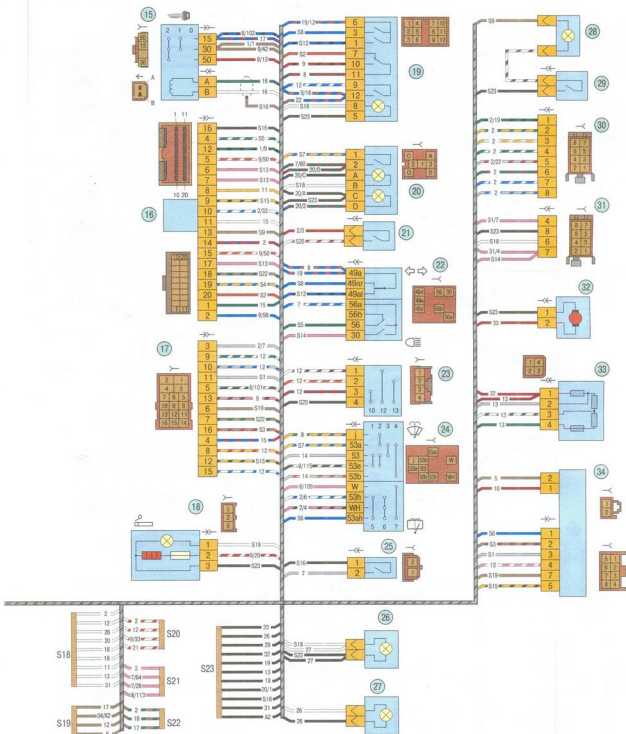


Схема 2. Соединения жгута панели приборов: 1, 3, 4, 5 – колодки жгута проводов панели приборов к переднему жгуту проводов; 2, 6 – колодки жгута проводов панели приборов к заднему жгуту проводов; 7, 8, 9, 10 – колодки колодки монтажного блока; 11 – модуль управления светотехникой; 12 – комбинация приборов; 13 – переключатель электродвигателя отопителя; 14 – колодка жгута проводов панели приборов к жгуту проводов колодки воздухопритока; 15 – выключатель (замок) зажигания; 16 – блок противоугонной системы; 17 – колодка жгута проводов панели приборов к жгуту проводов системы зажигания; 18 – прикуриватель; 19 – выключатель аварийной сигнализации; 20 – выключатель обогрева заднего стекла; 21 – выключатель стоп-сигнала; 22 – переключатель.



часть световой сигнализации; 23 – переключатель режимов бортового компьютера; 24 – переключатель стеклоочистителей; 25 – выключатель звукового сигнала; 26, 27 – лампы подсветки блока управления системой отопления и вентиляции; 28 – плафон освещения вещевого ящика; 29 – выключатель освещения вещевого ящика; 30, 31 – колодки жгутов проводов панели приборов к магнитоле; 32 – электродвигатель отопителя; 33 – дополнительные сопротивления электродвигателя отопителя; 34 – блок управления электроусилителем

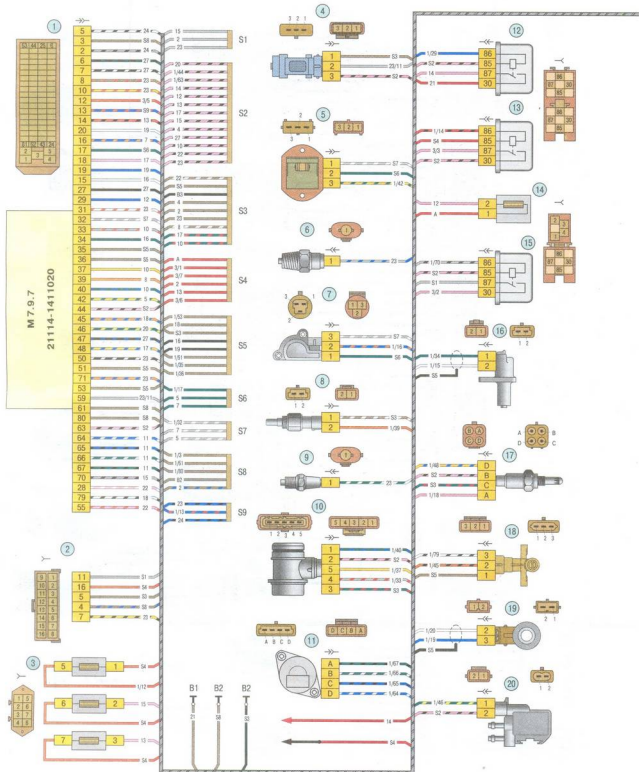
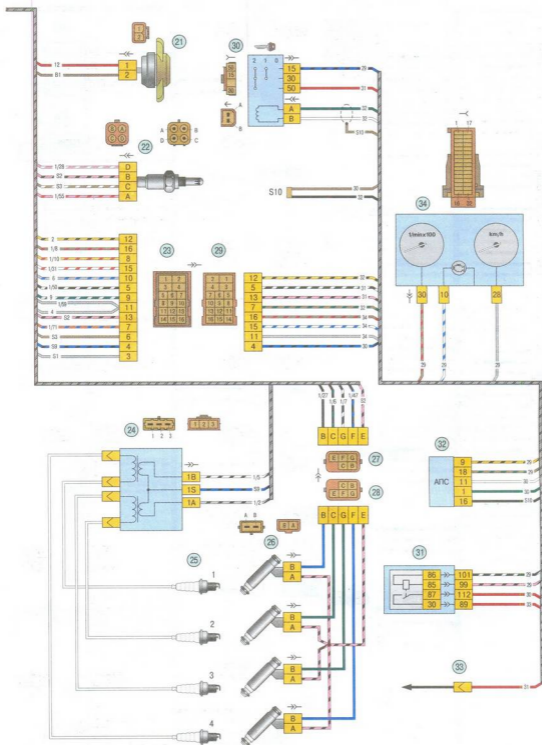


Схема 3. Соединения жгута проводов электронной системы управления двигателем (ЭСУД) ВАЗ-21114-50 (1,6 л): 1 – ЭБУ; 2 – колодка диагностики; 3 – дополнительный блок предохранителей; 4 – датчик скорости; 5 – датчик неровной дороги; 6 – датчик сигнальной лампы аварийного падения давления масла; 7 – датчик положения дроссельной заслонки; 8 – датчик температуры охлаждающей жидкости; 9 – датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 10 – датчик массового расхода воздуха; 11 – регулятор холостого хода; 12 – реле электровентилятора системы охлаждения; 13 – реле зажигания; 14 – предохранитель (50 А); 15 – реле электробензонасоса; 16 – датчик положения коленчатого вала; 17 – управляющий датчик концентрации кислорода; 18 – датчик фазы; 19 – датчик детонации; 20 – электромагнитный клапан продувки адсорбера; 21 – электровентилятор системы охлаждения; 22 – диагностический



датчик концентрации кислорода; 23 – колодка жгута проводов системы зажигания к жгуту проводов панели приборов; 24 – катушка зажигания; 25 – свечи зажигания; 26 – форсунок; 27 – колодка жгута проводов системы зажигания к жгуту проводов форсунок; 28 – колодка присоединения жгута проводов системы зажигания к жгуту проводов системы зажигания; 29 – колодка присоединения жгута проводов системы зажигания к жгуту проводов панели приборов; 30 – выключатель (замок) зажигания; 31 – монтажный блок (дополнительное реле стартера); 32 – блок управления иммобилайзера; 33 – контакты 3-клеммных колодок жгута проводов панели приборов и переднего жгута проводов; 34 – комбинация приборов; А – клемма «плюс» аккумуляторной батареи; В1, В2, В3 – точки заземления жгута проводов системы зажигания; С – к стартеру

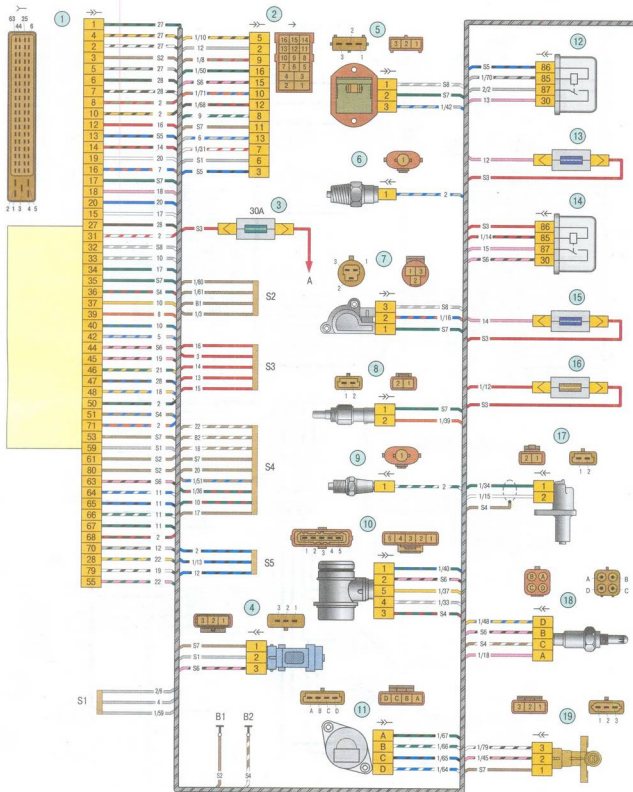


Схема 4. Соединения жгута проводов электронной системы управления двигателем (ЭСУД) ВАЗ-11194 (1,4 л): 1 – ЭБУ; 2 – колодка жгута проводов ЭБУ к жгуту проводов панели приборов; 3 – основной блок предохранителей; 4 – датчик скорости; 5 – датчик неровной дороги; 6 – датчик сигнальной лампы аварийного падения давления масла; 7 – датчик положения дроссельной заслонки; 8 – датчик температуры охлаждающей жидкости; 9 – датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 10 – датчик массового расхода воздуха; 11 – регулятор холостого хода; 12 – реле электробензонасоса; 13 – предохранитель цепи питания электробензонасоса (15 А); 14 – реле зажигания; 15 – предохранитель реле зажигания (15 А); 16 – предохранитель цепи пи-

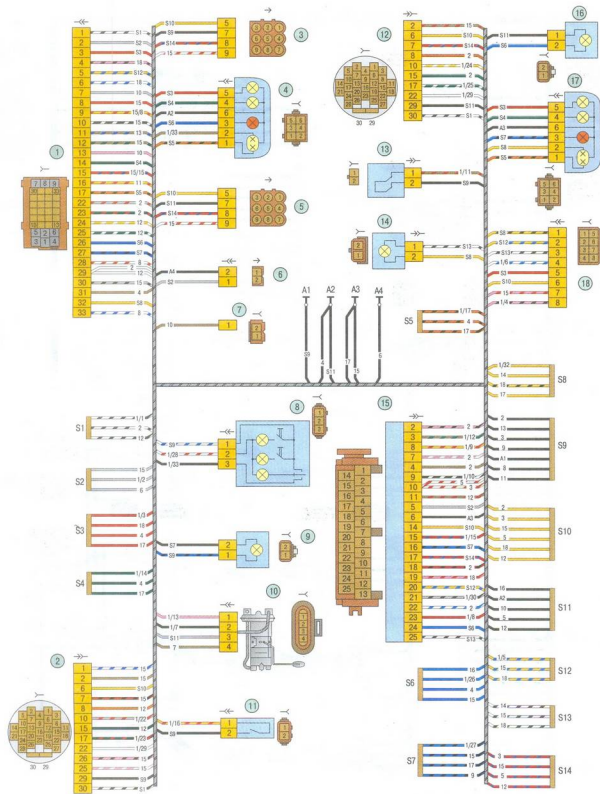


Схема 5. Соединения заднего жгута проводов автомобиля: 1 – колодка заднего жгута проводов к панели приборов; 2 – колодка заднего жгута проводов к жгуту проводов левой передней двери; 3 – колодка заднего жгута проводов к жгуту проводов задней двери; 4 – правый фонарь; 5 – колодка заднего жгута проводов к жгуту проводов задней двери; 6 – колодка заднего жгута проводов к жгуту проводов двери задка; 7 – колодка заднего жгута проводов к жгуту проводов панели приборов; 8 – плафон; 9 – левый боковой указатель поворота; 10 – датчик указателя уровня топлива; 11 – выключатель блокировки заднего хода; 12 – колодка заднего жгута проводов к жгуту проводов правой передней двери; 13 – датчик стояночного тормоза; 14 – фонарь освещения багажника; 15 – блок управления электропакетом; 16 – правый боковой указатель поворота; 17 – левый фонарь; 18 – колодка заднего жгута проводов к жгуту проводов двери задка

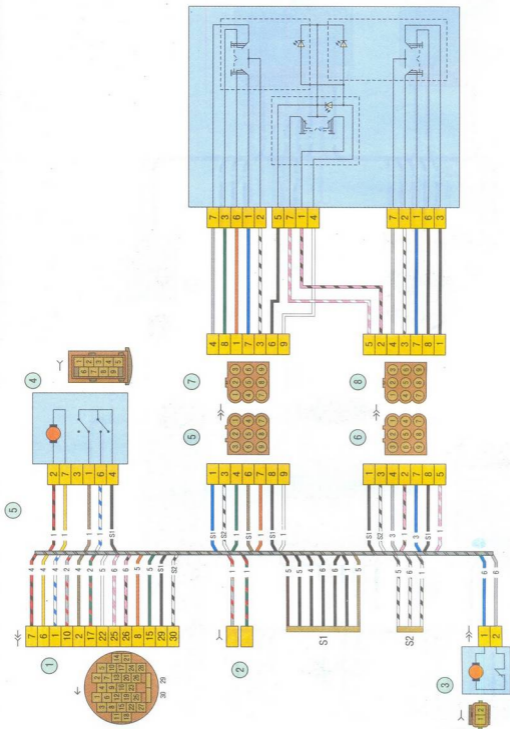


Схема 6. Соединения жгута проводов левой передней двери (автомобили выпуска до 2007 г.): 1 – колодка жгута проводов левой двери к заднему жгуту проводов; 2 – колодка жгута проводов к левоому переднему динамику; 3 – электродвигатель стеклоподъемника; 4 – левый передний замок; 5, 6 – колодка жгута проводов левой двери к блоку переключателей; 7, 8 – колодка жгута проводов блока переключателей

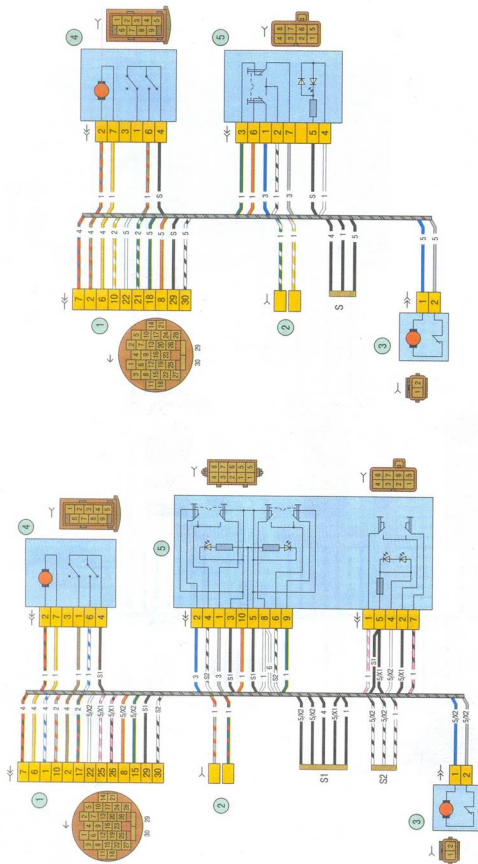


Схема 7. Соединения жгута проводов левой передней двери (автомобили выпуска с января 2007 г.): 1 – колодка жгута проводов; 2 – колодка жгута проводов к заднему жгуту проводов; 3 – электродвигатель стеклоподъемника; 4 – левый передний замок; 5 – блок переключателей

Схема 8. Соединения жгута проводов правой передней двери (автомобили выпуска с января 2007 г.): 1 – колодка жгута проводов правой двери к заднему жгуту проводов; 2 – колодка жгута проводов к правому переднему динамику; 3 – электродвигатель стеклоподъемника; 4 – правый передний замок; 5 – переключатель стеклоподъемника

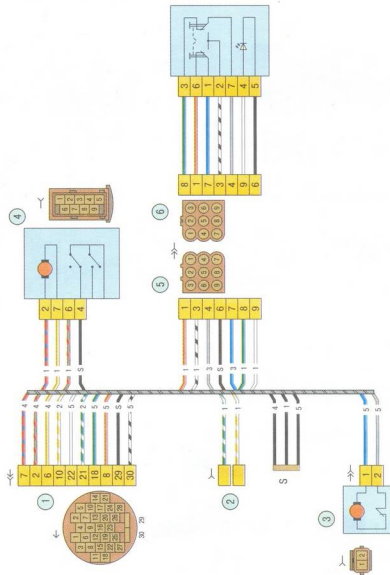


Схема 9. Соединения жгута проводов правой передней двери (автомобили выпуска до 2007 г.): 1 – колодка жгута проводов правой двери к заднему жгуту проводов; 2 – колодка жгута проводов к правому переднему динамику; 3 – электродвигатель стеклоподъемника; 4 – правый передний замок; 5 – колодка жгута проводов правой двери к переключателю стеклоподъемника; 6 – переключатель стеклоподъемника

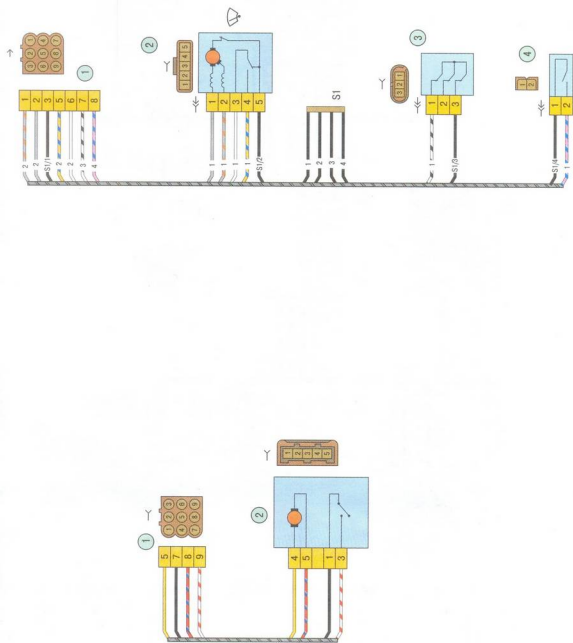


Схема 10. Соединения жгутов проводов задней двери к заднему жгуту проводов; 2 – замок двери.

Схема 11. Соединения жгутов проводов коробки воздухопритока к жгуту проводов панели приборов; 2 – электродагватель стеклоочистителя; 3 – датчик положения капота; 4 – датчик уровня тормозной жидкости.

