



**РЕМОНТ
БЕЗ ПРОБЛЕМ**

**CHERY FORA
VORTEX ESTINA**

РУКОВОДСТВА ПО РЕМОНТУ
ПРОДАНО
УЖЕ БОЛЕЕ
1600 000
ЭКЗЕМПЛЯРОВ
В ФОТОГРАФИЯХ

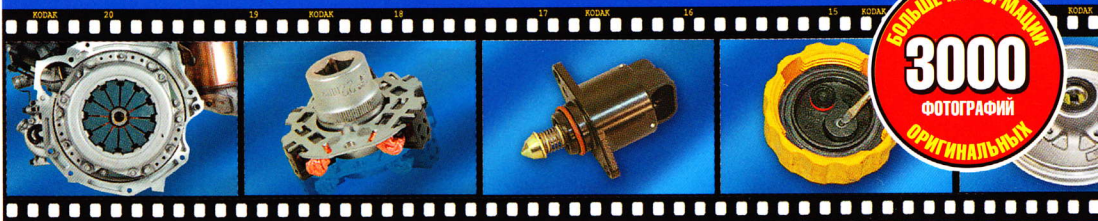
ПОШАГОВЫЙ РЕМОНТ В ФОТОГРАФИЯХ

CHERY FORA VORTEX ESTINA

Выпуск с 2005 г.

Бензиновые двигатели:

1.6 л (SQR481F) и 2.0 л (SQR484F)



БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ
3000
ФОТОГРАФИЙ
ОРИГИНАЛЬНЫХ

ДОСТОВЕРНО • МЫ ПРОВЕРИЛИ • РЕКОМЕНДУЕМ ВАМ



ПИКТОГРАММЫ ОПЕРАЦИЙ ПО РЕМОНТУ



СЛОЖНОСТЬ
ОПЕРАЦИИ



КОЛИЧЕСТВО
ЧЕЛОВЕК



НА ПОДЪЕМНИКЕ
МЕСТО
ВЫПОЛНЕНИЯ



45 мин
ВРЕМЯ
ОПЕРАЦИИ

**ПОЛНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ПУТИ
БОЛЕЕ 3000 ОРИГИНАЛЬНЫХ ФОТОГРАФИЙ
ЭЛЕКТРОСХЕМЫ**

ISBN 978 5 91770 345 9



9 785917 703459

С.Н. Погребной, А.В. Капустин, А.И. Кривицкий

CHERY FORA/ VORTEX ESTINA

**ВЫПУСК С 2005 Г.
ЧЕТЫРЕХДВЕРНЫЙ СЕДАН**

**БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ:
1.6 Л (SQR481F) И 2.0 Л (SQR484F)**

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

В ФОТОГРАФИЯХ

СЕРИЯ «РЕМОНТ БЕЗ ПРОБЛЕМ»



**МОСКВА
2010**

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»

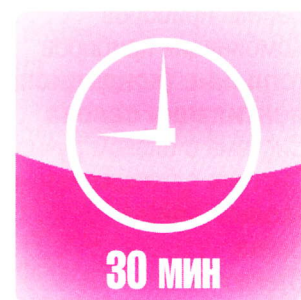
ПИКТОГРАММЫ

Большинство подразделов книги начинаются с пиктограмм, по которым перед началом работы можно оценить ее сложность и время выполнения. Следует учитывать, что пиктограммы даны в расчете на проведение конкретной операции без учета ссылок на подготовительные работы. Для определения общего времени, требуемого для выполнения работы, нужно просуммировать затраты времени по всем подготовительным операциям.

ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИИ



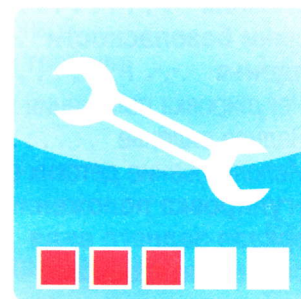
Время, минимально необходимое для выполнения работы и определенное хронометражем в процессе разборки, ремонта и сборки автомобиля опытными автомеханиками.



СТЕПЕНЬ СЛОЖНОСТИ РАБОТЫ, ОЦЕНЕННАЯ УСЛОВНО ПО ПЯТИБАЛЛЬНОЙ ШКАЛЕ



Сложность наиболее простой работы составляет «1» (один красный квадратик в пиктограмме), а наиболее сложной – «5» (пять красных квадратиков в пиктограмме).



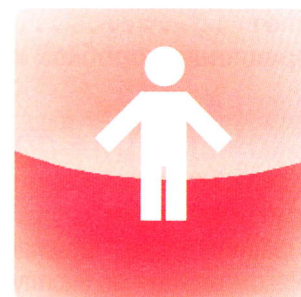
КОЛИЧЕСТВО ИСПОЛНИТЕЛЕЙ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ



Символ одного человека на пиктограмме означает, что работу может выполнить один человек.



Если на пиктограмме даны символы двух человек, при выполнении данной работы потребуются помощники (например, при прокачке гидроприводов тормозов и выключения сцепления или при снятии с автомобиля тяжелых и громоздких агрегатов).



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИИ



Работу выполняют непосредственно на автомобиле, стоящем на земле, возможно, с использованием домкрата.



Работу выполняют на автомобиле, установленном на подъемнике или смотровой канаве.



Работу выполняют на снятом агрегате или узле, уложенном на верстак или стэнд.



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1

УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ10

Общие сведения об автомобиле	10
Паспортные данные	14
Ключи автомобиля	15
Органы управления	16
Панель приборов	16
Комбинация приборов	20
Отопление (кондиционирование) и вентиляция салона	22
Система с блоком ручного управления	23
Система с блоком автоматического управления	24
Боковые двери	26
Замки	26
Стеклоподъемники	27
Крышка багажника	27
Багажник	28
Ремни безопасности	28
Сиденья	29
Регулировка положения передних сидений	29
Заднее сиденье	30
Использование детских сидений	31
Регулировка положения рулевого колеса	31
Зеркала заднего вида	32
Освещение салона	32
Противосолнечные козырьки	33
Вещевые ящики салона и электрическая розетка	33
Капот	34
Управление коробкой передач	34

РАЗДЕЛ 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ . . .36

Правила техники безопасности и рекомендации	36
Правила техники безопасности	36
Рекомендации по эксплуатации	36
Рекомендации по безопасности движения	36
Обкатка автомобиля	36
Эксплуатация автомобиля в гарантийный период	37
Подготовка автомобиля к выезду	37
Заправка автомобиля бензином	38
Пользование домкратом	38
Буксировка автомобиля	39

РАЗДЕЛ 3

НЕИСПРАВНОСТИ В ПУТИ40

Двигатель не заводится	40
Общие приемы пуска двигателя	40
Неисправности в системе пуска	40
Проверка системы зажигания	41

Проверка системы питания двигателя	41
Неисправности системы впрыска топлива	42
Пропал холостой ход	42
Перебои в работе двигателя	43
Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания	44
Автомобиль движется рывками	45
Рывок в момент начала движения	45
Рывки при разгоне	45
Рывки при установившемся движении	45
Автомобиль плохо разгоняется	45
Двигатель заглох во время движения	46
Упало давление масла	46
Проверка системы смазки	46
Перегрев двигателя	47
Проверка системы охлаждения	47
Аккумуляторная батарея не подзаряжается	48
Проверка электрооборудования	49
Пуск двигателя от внешних источников тока	49
Неисправности электрооборудования	50
Появились посторонние стуки	50
Стук в двигателе	50
Стуки в подвеске и трансмиссии	51
Вибрация и удары на рулевом колесе	51
Проблемы с тормозами	52
Прокачка тормозной системы	52
Проверка тормозной системы	52
Прокол колеса	53
Замена колеса	53

РАЗДЕЛ 4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ55

Общие положения	55
Правила техники безопасности	55
Ежедневное обслуживание	57
Проверка колес	57
Проверка уровня и доливка масла в систему смазки	58
Проверка уровня и доливка охлаждающей жидкости	59
Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок гидроприводов тормозной системы и выключения сцепления	59
Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления	60
Проверка уровня и доливка жидкости в бачок омывателя ветрового стекла	61
Проверка внешних осветительных приборов	61

РАЗДЕЛ 5

ДВИГАТЕЛЬ62

Особенности конструкции	62
-------------------------	----

Снятие и установка декоративного кожуха двигателя	65	Снятие и установка электроклапанов радиатора системы охлаждения двигателя	102
Проверка компрессии в цилиндрах	65	Замена радиатора системы охлаждения	103
Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя	66	Снятие и установка расширительного бачка	105
Замена опор подвески силового агрегата	67	Замена водяного насоса	105
Замена правой опоры подвески силового агрегата	67	Снятие и установка термостата	106
Замена левой опоры подвески силового агрегата	67	Система питания двигателя	107
Замена передней опоры подвески силового агрегата	68	Особенности конструкции	107
Замена задней опоры подвески силового агрегата	68	Проверка давления топлива в системе питания	108
Установка коленчатого вала двигателя в сервисное положение	69	Снижение давления в системе питания	109
Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов	70	Снятие и установка воздушного фильтра и глушителя шума на впуске	109
Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма	70	Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра	111
Снятие, дефектовка и установка маховика	72	Снятие, ремонт и установка топливного насоса	112
Замена деталей уплотнения двигателя	73	Замена топливного фильтра	114
Замена прокладки крышки головки блока цилиндров	73	Замена топливного бака и его наливной трубы	114
Замена маслосъемных колпачков	73	Снятие и установка топливной рампы	117
Замена прокладки головки блока цилиндров	74	Снятие, проверка и установка форсунок	118
Замена сальников распределительных валов	76	Снятие и установка дроссельного узла	118
Замена сальников коленчатого вала	77	Снятие и установка педали управления дроссельной заслонкой	119
Замена уплотнения масляного картера	78	Система улавливания паров топлива	120
Замена прокладки впускной трубы	79	Особенности устройства	120
Замена прокладки выпускного коллектора	80	Замена адсорбера системы улавливания паров топлива	120
Головка блока цилиндров	80	Снятие и установка клапана продувки адсорбера	120
Снятие, дефектовка и установка распределительных валов	80	Система выпуска отработавших газов	121
Замена гидрокомпенсаторов зазоров в механизме привода клапанов	82	Особенности конструкции	121
Разборка, ремонт и сборка головки блока цилиндров	82	Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов	122
Притирка клапанов	84	Замена основного глушителя	123
Снятие и установка двигателя	85	Замена дополнительного глушителя	123
Ремонт двигателя	88	Снятие и установка выпускного коллектора и замена его прокладки	124
Разборка двигателя	88	Замена каталитического нейтрализатора	125
Дефектовка деталей двигателя	92	Снятие и установка термоэкранов	125
Сборка двигателя	94	РАЗДЕЛ 6	
Система смазки	96	ТРАНСМИССИЯ	126
Особенности конструкции	96	Сцепление	126
Замена масла в двигателе и масляного фильтра	96	Особенности конструкции	126
Снятие и установка масляного насоса	97	Проверка хода педали привода выключения сцепления	127
Ремонт масляного насоса	98	Прокачка гидропривода выключения сцепления	128
Система охлаждения	99	Замена рабочей жидкости в гидроприводе выключения сцепления	128
Особенности конструкции	99	Снятие и установка сцепления	128
Проверка шлангов и соединений системы охлаждения	100	Замена рабочего цилиндра привода выключения сцепления с подшипником выключения сцепления	130
Замена охлаждающей жидкости	101	Замена главного цилиндра привода выключения сцепления	130
		Замена трубопровода гидропривода выключения сцепления	133

Снятие и установка педали сцепления	134
Коробка передач	135
Особенности конструкции	135
Проверка уровня, доливка и замена масла в коробке передач	135
Замена сальников коробки передач	136
Снятие и установка коробки передач	137
Замена тросов управления коробкой передач	140
Снятие, ремонт и установка кулисы рычага управления коробкой передач	141
Регулировка привода управления коробкой передач	142
Приводы передних колес	143
Особенности конструкции	143
Проверка защитных чехлов приводов передних колес	144
Снятие и установка приводов передних колес	144
Замена шарниров равных угловых скоростей приводов передних колес	146

РАЗДЕЛ 7

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Передняя подвеска	149
Особенности конструкции	149
Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле	149
Снятие и установка амортизаторной стойки передней подвески	150
Ремонт амортизаторной стойки передней подвески	151
Замена рычага передней подвески	152
Замена шаровой опоры рычага передней подвески	153
Замена резинометаллического шарнира (сайлентблока) рычага передней подвески	153
Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески	153
Снятие и установка поворотного кулака	154
Снятие и установка ступицы переднего колеса	154
Снятие и установка поперечины передней подвески	155
Задняя подвеска	155
Особенности конструкции	155
Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле	156
Снятие и установка амортизаторной стойки задней подвески	156
Замена пружины задней подвески	157
Снятие, установка верхнего поперечного рычага и его ремонт	158
Снятие, установка переднего нижнего рычага и его ремонт	158
Снятие и установка заднего нижнего рычага задней подвески	159

Снятие и установка продольного рычага задней подвески	160
Замена ступицы заднего колеса	160
Замена шпилек задней ступицы	160

Проверка и регулировка углов установки колес	161
---	------------

РАЗДЕЛ 8

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Особенности конструкции	162
Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле	162
Проверка свободного хода (люфта) рулевого колеса	163
Рулевая колонка	163
Снятие и установка рулевого колеса	163
Снятие и установка кожуха рулевой колонки	164
Снятие и установка рулевой колонки	165
Рулевые тяги	166
Замена наружного наконечника рулевой тяги	166
Замена защитных чехлов рулевых тяг	166
Рулевой механизм	167
Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления	167
Замена бачка гидроусилителя рулевого управления	167
Замена рулевого механизма	168
Замена насоса гидроусилителя рулевого управления	170

РАЗДЕЛ 9

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Особенности устройства	171
Проверка тормозной системы	174
Проверка герметичности гидропривода тормозной системы	174
Проверка положения педали тормоза	175
Проверка степени износа тормозных колодок и дисков	175
Проверка работы вакуумного усилителя тормозов	176
Проверка стояночного тормоза	176
Прокачка гидропривода тормозной системы	177
Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов	177
Главный тормозной цилиндр	178
Замена бачка главного тормозного цилиндра	178
Замена главного тормозного цилиндра	179
Замена вакуумного усилителя тормозов	180
Замена шлангов и трубок гидропривода тормозов	181
Замена тормозных шлангов	182
Замена тормозных трубок	184
Снятие и установка педали тормоза	184
Тормозные механизмы передних колес	185

160	Замена тормозных колодок тормозного механизма переднего колеса	185
160	Замена суппорта тормозного механизма переднего колеса	187
161	Замена тормозного диска тормозного механизма переднего колеса	188
162	Тормозные механизмы задних колес	189
162	Замена тормозных колодок тормозного механизма заднего колеса	189
162	Замена суппорта тормозного механизма заднего колеса в сборе с направляющей колодок	190
163	Замена тормозного диска тормозного механизма заднего колеса	191
163	Стояночный тормоз	191
163	Регулировка привода стояночного тормоза	191
164	Замена тормозных колодок стояночного тормоза	192
165	Замена переднего троса привода стояночного тормоза	194
166	Замена задних тросов привода стояночного тормоза	195
167	Снятие и установка рычага привода стояночного тормоза	195
167	РАЗДЕЛ 10	
167	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	197
168	Особенности конструкции	197
170	Диагностика неисправностей бортового электрооборудования	197
171	Монтажные блоки	199
171	Расположение предохранителей и реле и их замена	199
174	Снятие и установка монтажного блока	199
174	Аккумуляторная батарея	201
174	Особенности конструкции	201
175	Обслуживание аккумуляторной батареи	201
175	Снятие и установка аккумуляторной батареи	202
175	Зарядка аккумуляторной батареи	203
175	Генератор	203
176	Особенности конструкции	203
176	Снятие и установка генератора	203
176	Ремонт генератора	204
177	Стартер	207
177	Особенности конструкции	207
177	Снятие и установка стартера	207
178	Ремонт стартера	208
178	Выключатель (замок) зажигания	210
178	Замена лампы подсветки замка зажигания	210
179	Замена цилиндра выключателя (замка) зажигания	210
180	Снятие и установка контактной группы выключателя (замка) зажигания	210
181	Замена соленоида блокировки выключателя (замка) зажигания	211
182	Замена выключателя (замка) зажигания	211
184	Замена и обслуживание свечей зажигания	211

212	Проверка высоковольтных проводов	212
212	Система управления двигателем	212
212	Особенности конструкции	212
214	Снятие и установка катушки зажигания	214
215	Снятие и установка электронного блока управления двигателем	215
215	Проверка и замена датчиков системы управления двигателем	215
217	Освещение, световая и звуковая сигнализация	217
217	Особенности конструкции	217
218	Регулировка света фар	218
218	Замена ламп	218
222	Замена блок-фары	222
222	Замена противотуманной фары	222
222	Замена заднего фонаря	222
223	Замена дополнительного стоп-сигнала	223
223	Замена бокового фонаря указателя поворота	223
223	Замена фонарей освещения номерного знака	223
223	Замена переднего плафона освещения салона	223
224	Замена заднего плафона освещения салона	224
224	Замена подрулевых переключателей	224
225	Снятие и установка звукового сигнала	225
225	Снятие и установка блока управления освещением, расположенного под панелью приборов	225
226	Снятие и установка блока управления освещением, расположенного в багажнике	226
227	Стеклоочиститель ветрового окна	227
227	Снятие и установка щеток стеклоочистителя ветрового окна	227
227	Снятие и установка рычагов стеклоочистителя ветрового окна	227
228	Снятие и установка трапеции и моторедуктора стеклоочистителя ветрового окна	228
229	Снятие и установка омывателя стекла ветрового окна	229
230	Стеклоподъемники	230
230	Замена блока и переключателей управления электростеклоподъемниками	230
231	Замена моторедукторов электроприводов стеклоподъемников	231
231	Снятие и установка электродвигателей вентиляторов радиаторов системы охлаждения двигателя	231
232	Замена дополнительного сопротивления электровентилятора радиатора	232
232	Электрообогрев стекла заднего окна	232
233	Комбинация приборов	233
233	Особенности конструкции	233
233	Снятие и установка комбинации приборов	233
233	Выключатели панели приборов	233
233	Замена блока выключателей управления наружным освещением и подсветкой комбинации приборов, управления замком багажника	233

Снятие и установка выключателей аварийной сигнализации, противотуманных фар и задних противотуманных фонарей	234	Снятие и установка задней двери	263
Автомобильная аудиосистема	235	Крышка багажника	263
Снятие и установка автомагнитолы	235	Снятие и установка обивки крышки багажника	263
Снятие и установка динамиков акустической системы	236	Снятие и установка крышки багажника	264
Снятие и установка блока управления аудиосистемой на рулевом колесе	237	Замена замка крышки багажника	264
Снятие и установка блока антенны	237	Замена выключателя замка крышки багажника	265
Иммобилизатор	238	Крышка люка наливной трубы топливного бака	266
Снятие и установка патрона прикуривателя	238	Снятие и установка крышки люка наливной трубы топливного бака	266
Замена датчиков и выключателей	239	Снятие и установка замка крышки люка наливной трубы топливного бака и его привода	266
Замена датчика сигнальной лампы аварийного падения давления масла	239	Сиденья	267
Замена датчика указателя уровня топлива	239	Снятие и установка переднего сиденья	267
Проверка и замена выключателя света заднего хода	239	Снятие и установка подголовников	268
Замена выключателя стоп-сигнала	240	Снятие и установка заднего сиденья	268
Замена датчика положения педали сцепления	240	Снятие и установка облицовки тоннеля пола	269
Замена выключателя сигнальной лампы включения стояночного тормоза	241	Зеркала заднего вида	270
РАЗДЕЛ 11		Снятие и установка наружного зеркала	270
КУЗОВ	242	Снятие и установка внутреннего зеркала	271
Особенности конструкции	242	Панель приборов	271
Снятие и установка облицовки радиатора	243	Особенности конструкции	271
Снятие и установка подкрылков	243	Снятие и установка вещевого ящика	271
Снятие и установка бамперов	244	Снятие и установка нижнего декоративного щитка панели приборов	272
Снятие и установка переднего бампера	244	Снятие и установка блока передней пепельницы и прикуривателя	272
Снятие и установка заднего бампера	245	Арматура салона	273
Снятие и установка переднего крыла	247	Замена поручней	273
Снятие и установка решетки		Замена противосолнечных козырьков	274
короба воздухопритока	248	Снятие и установка облицовок салона	274
Капот	248	Снятие и установка облицовок багажника	276
Снятие и установка капота	248	Замена неподвижного остекления кузова	277
Снятие, установка и регулировка замка капота	249	Снятие и установка полки крепления аккумуляторной батареи	278
Боковые двери	250	Уход за кузовом	279
Снятие и установка обивки передней двери	250	Мойка автомобиля	279
Замена стекла передней двери	251	Полировка лакокрасочного покрытия	279
Замена стеклоподъемника передней двери	252	Мойка двигателя	279
Замена наружной ручки и выключателя замка передней двери	253	Антикоррозионная защита кузова	280
Замена внутренней ручки привода замка передней двери	254	Подготовка и антикоррозионная обработка скрытых полостей кузова	280
Замена замка передней двери	255	Герметизация кузова	280
Замена ограничителя открывания передней двери	256	Уход за панелями отделки салона, изготовленными из полимерных материалов	281
Снятие и установка передней двери	256	Уход за обивкой и ковриками салона	281
Снятие и установка обивки задней двери	257	Смазка арматуры кузова	281
Замена стекол задней двери	258	Прочистка дренажных отверстий	282
Замена стеклоподъемника задней двери	259		
Замена наружной ручки задней двери	260	РАЗДЕЛ 12	
Замена внутренней ручки привода замка задней двери	261	СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ САЛОНА	283
Замена замка задней двери	262	Особенности устройства	283
Замена ограничителя открывания задней двери	262		

..263	Особенности устройства системы отопления	..283
..263	Особенности устройства	
..263	системы кондиционирования	..284
..264	Особенности устройства системы вентиляции	..288
..264	Правила техники безопасности	
..265	при ремонте и обслуживании	
..266	системы кондиционирования	..288
..266	Удаление хладагента из системы	
..266	кондиционирования	..289
..266	Замена уплотнительных колец	..289
..266	Компрессор кондиционера	..289
..266	Снятие и установка	
..266	компрессора кондиционера	..290
..267	Замена подшипника шкива привода	..291
..267	Замена электромагнита	
..268	муфты компрессора	..293
..268	Снятие и установка конденсора	..294
..269	Замена терморегулирующего клапана	..295
..270	Замена ресивера-осушителя	..296
..270	Замена датчика давления	..296
..270	Снятие и установка датчика	
..271	температуры воздуха в салоне	..297
..271	Снятие и установка датчика	
..271	температуры наружного воздуха	..297
..271	Снятие и установка датчика	
..272	солнечной освещенности	..298
..272	Замена фильтра поступающего	
..272	в салон воздуха	..299
..272	Снятие и установка блока	
..273	управления системой	
..273	отопления, кондиционирования	
..274	и вентиляции салона	..299
..274	РАЗДЕЛ 13	
..276	СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ	..301
..277	Система пассивной безопасности (SRS)	..301
..278	Особенности конструкции	..301
..279	Снятие и установка подушки	
..279	безопасности водителя	..301
..279	Снятие и установка подушки	
..279	безопасности переднего пассажира	..302
..280	Замена переднего ремня безопасности	..302
..280	Замена заднего ремня безопасности	..303
..280	Снятие и установка электронного	
..280	блока управления дополнительной	
..281	системой пассивной безопасности	..304
..281	Снятие и установка датчика удара	..305
..281	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	..305
..281	Особенности конструкции	..305
..282	Снятие и установка гидроэлектронного блока	
..282	антиблокировочной системы тормозов	..305

Снятие и установка датчиков	
частоты вращения колес	..306

РАЗДЕЛ 14 КОЛЕСА И ШИНЫ

Колесные диски	..307
Маркировка колесных дисков	..307
Проверка радиального и бокового биения диска	..307
Шины	..307
Особенности конструкции	..307
Классификация шин	..308
Маркировка шин	..309
Советы по выбору шин	..310
Ремонт бескамерной шины	..310
Советы по эксплуатации колес	..311
Проверка колес	..312
Проверка давления в шинах	..312
Проверка состояния шин	..312
Хранение колес	..313

РАЗДЕЛ 15 ПОДГОТОВКА К ТЕХОСМОТРУ

Общие положения	..314
Порядок проведения ГТО	..314
Этапы проведения техосмотра	..314
Внешний осмотр автомобиля	..314
Проверка стекол, рулевого управления,	
осмотр автомобиля снизу	..316
Проверка тормозной системы	..316
Проверка экологических параметров автомобиля	..316
Рекомендации	..317
Перечень неисправностей и условий,	
при которых запрещается эксплуатация	
транспортных средств	..317

РАЗДЕЛ 16 СОВЕТЫ НАЧИНАЮЩЕМУ АВТОМЕХАНИКУ

Общие советы	..319
Техника безопасности при проведении	
ремонтных работ	..319
Общие требования	..319
Безопасный подъем автомобиля	..319
Инструменты	..320
Основной комплект инструментов	..320
Специальные инструменты и приспособления	..321
Перед началом работы	..322
Восстановление резьбовых соединений	..322
Советы по кузовному ремонту	..323

ПРИЛОЖЕНИЯ

СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1

УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
ОБ АВТОМОБИЛЕ

Производство автомобилей Chery Fora сегмента D под обозначением A5 начато в декабре 2005 года в Китае на заводе в г. Уху. Автомобиль спроектирован на оригинальной платформе с использованием элементов платформы Daewoo Magnus. Дизайн создан при участии ателье Bertone (Италия).

С января 2006 года начата сборка автомобиля на предприятии «Автотор» в Калининграде (заводской индекс A520), а с сентября 2008 года — под собственным названием Vortex Estina на TagAZe.

Для российского рынка на автомобили Chery Fora/Vortex Estina устанавливают двигатели 1,6 л R4 16V ACTECO (109 л.с.) и 2,0 л

R4 16V ACTECO (129 л.с.), разработанные австрийской фирмой AVL.

Автомобили со всеми двигателями комплектуют 5-ступенчатой механической или 4-ступенчатой автоматической (только автомобили Vortex Estina производства TagAZ с двигателем рабочим объемом 2,0 л) коробочной передач.

Автомобили Chery Fora/Vortex Estina выпускают с кузовом четырехдверный седан.

В России автомобиль **Chery Fora** предлагают в трех комплектациях: **Baze, Comfort и 2,0L**.

Автомобиль **Vortex Estina** выпускают в трех комплектациях: **MT1 Baze, MT2 Comfort и MT4**.

В базовое оснащение (комплектации **Baze** автомобилей Chery Fora и **MT1 Baze** — Vortex Estina) входят двигатель 1,6 л ACTECO, антиблокировочная система тормозов (ABS) с под-

системой электронного распределения тормозных сил (EBD), кондиционер, подушки безопасности водителя и переднего пассажира, гидроусилитель рулевого управления, рулевая колонка с регулировкой положения по высоте, бортовой компьютер, электростеклоподъемники всех дверей, электропривод и электрообогрев наружных зеркал, противотуманная сигнализация, CD/MP3-проигрыватель с двумя динамиками, сиденья с тканевой обивкой, ручная регулировка положения водительского сиденья в четырех направлениях, легкосплавные диски колес. В эту же комплектацию автомобиля Chery Fora дополнительно входят иммобилизатор, противотуманные фары и складывающееся заднее сиденье, но электрообогрев наружных зеркал отсутствует.

Комплектация **MT2 Comfort**, помимо базового оснащения, включает в себя централь-

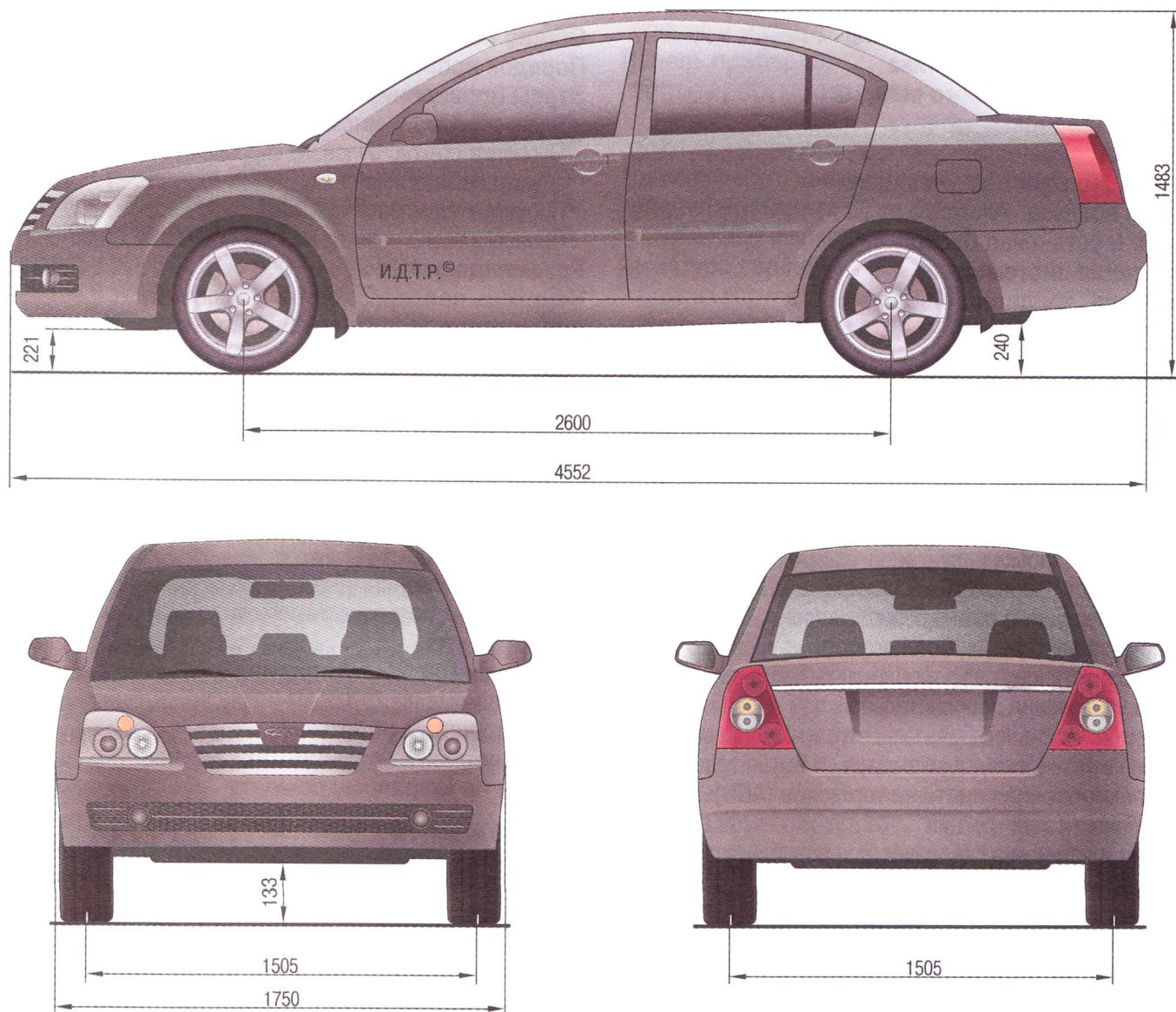


Рис. 1.1. Габаритные размеры автомобиля

ный замок с дистанционным управлением, радио-партроник, аудиосистему с шестью динамиками, сиденье водителя с ручными регулировками в восьми направлениях.

В комплектацию **2,0L** автомобиля Chery Foru и **MT4** автомобиля Vortex Estina, кроме перечисленного выше, входят двигатель 2,0 л АСТЕСО, боковые подушки безопасности для водителя и переднего пассажира, рулевое колесо с органами управления аудиосистемой и телефоном, CD-чейнджер на шесть дисков, иммобилайзер, сиденье водителя с регулировками с помощью электроприводов в восьми направлениях, электрокорректор фар (только для Vortex Estina), климатическая установка, кожаная обивка сидений.

Кузова автомобилей Chery Foru/Vortex Estina несущие, цельнометаллические, сварной конструкции с навесными передними крыльями, дверьми, капотом и крышкой багажника. Ветровое и заднее стекла вклеиваются. Сиденье водителя регулируется

в продольном направлении, по наклону спинки, высоте и наклону подушки и снабжено регулируемым поясничным подпором. Причем в комплектации Comfort все регулировки осуществляются электроприводами. Сиденье переднего пассажира регулируют вручную в продольном направлении и по наклону спинки. Передние и задние (для боковых пассажиров) сиденья оборудованы регулируемыми по высоте и наклону подголовниками.

Передняя подвеска типа Макферсон, независимая, пружинная, со стабилизатором поперечной устойчивости, с гидравлическими амортизаторными стойками. Задняя подвеска независимая, пружинная, многорычажная, с гидравлическими амортизаторными стойками, со стабилизатором поперечной устойчивости.

Тормозные механизмы передних колес дисковые, вентилируемые, с плавающей скобой, задних — дисковые, с плавающей

скобой. Тормозная система снабжена вакуумным усилителем. Все автомобили оснащены антиблокировочной системой тормозов (ABS) с подсистемой распределения тормозных сил (EBD).

Рулевое управление травмобезопасное, с рулевым механизмом типа шестерня — рейка, с гидравлическим усилителем. Рулевая колонка регулируется по углу наклона. В ступице рулевого колеса расположена фронтальная подушка безопасности.

Все автомобили оснащены инерционными диагональными ремнями безопасности для водителя, переднего пассажира и крайних пассажиров на заднем сиденье. Для среднего пассажира на заднем сиденье предусмотрен поясной ремень.

Габаритные размеры автомобиля показаны на рис. 1.1. Элементы автомобиля, расположенные в подкапотном пространстве, и основные агрегаты представлены на рис. 1.2–1.4 и 1.6.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Таблица 1.1

Параметр	Автомобили с двигателями	
	1,6 л R4 16V АСТЕСО	2,0 л R4 16V АСТЕСО
Число мест, включая место водителя		5
Собственная масса, кг	1365	1401
Максимально допустимая масса, кг	1665	1701
Габаритные размеры, мм	См. рис. 1.1	
Длина, мм	То же	
Ширина, мм	>>	
Высота, мм	5,3	
Минимальный радиус поворота, м		
Максимальная скорость, км/ч	180	185
Время разгона автомобиля с места до скорости 100 км/ч, с	12,5	11,0
Расход топлива, л/100 км:		
городской цикл	10,0	12,0
загородный цикл	6,8	8,4
смешанный цикл	9,3	9,5
Эксплуатация на бензине	Не менее 95	
Двигатель 1,6 л АСТЕСО		
Модель	SQR481F	
Тип	Четырехцилиндровый, рядный, 16-клапанный, с системой впрыска топлива	
Число, расположение цилиндров	4, рядное	
Диаметр цилиндров и ход поршня, мм	81,0x77,5	
Рабочий объем цилиндров, см ³	1597	
Степень сжатия	10,5	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	
Максимальная мощность, кВт (л.с.), нетто при 7000 об/мин частоте вращения, мин ⁻¹	87,5 (109)/6150	
Максимальный крутящий момент, Н·м, нетто при 3000 об/мин частоте вращения, мин ⁻¹	147/4500	
Направление вращения коленчатого вала (с наблюдением со стороны шкива)	Правое	
Двигатель 2,0 л АСТЕСО		
Модель	SQR484F	
Тип	Четырехцилиндровый, рядный, 16-клапанный, с системой впрыска топлива	
Число, расположение цилиндров	4, рядное	
Диаметр цилиндров и ход поршня, мм	83,5x90,0	
Рабочий объем цилиндров, см ³	1971	
Степень сжатия	10,1	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	
Максимальная мощность, кВт (л.с.), нетто при 7000 об/мин частоте вращения, мин ⁻¹	102 (129)/5750	
Максимальный крутящий момент, Н·м, нетто при 3000 об/мин частоте вращения, мин ⁻¹	180/4500	
Направление вращения коленчатого вала (с наблюдением со стороны шкива)	Правое	
Трансмиссия		
Тип	Однодисковое, сухое, с диафрагменной нажимной пружиной и гасителем крутильных колебаний, постоянно замкнутого типа	
Система управления сцеплением	Гидравлический	

Продолжение табл. 1.

Продолжение табл. 1

Параметр	Автомобили с двигателями	
	1,6 л R4 16V АСТЕКО	2,0 л R4 16V АСТЕКО
Коробка передач: механическая автоматическая**	Пятиступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода Четырехступенчатая, гидромеханическая	
Передаточные числа механической коробки передач:		
I передача	3,55	
II передача	2,05	
III передача	1,35	
IV передача	0,97	
V передача	0,77	
задний ход	3,33	
Передаточные числа автоматической коробки передач**:		
I передача	2,73	
II передача	1,50	
III передача	1,00	
IV передача	0,71	
задний ход	4,48	
Главная передача	Одинарная, цилиндрическая, косозубая	
Передаточное число главной передачи:		
двигатель SQR481F, МКП	3,93	
двигатель SQR484F, МКП	4,19	
двигатель SQR484F, АКП	4,48	
Дифференциал	Конический, двухсателлитный	
Привод колес	Открытый, валами с шарнирами равных угловых скоростей	
Ходовая часть		
Передняя подвеска	Независимая, пружинная, с гидравлическими амортизаторными стойками и стабилизатором поперечной устойчивости торсионного типа	

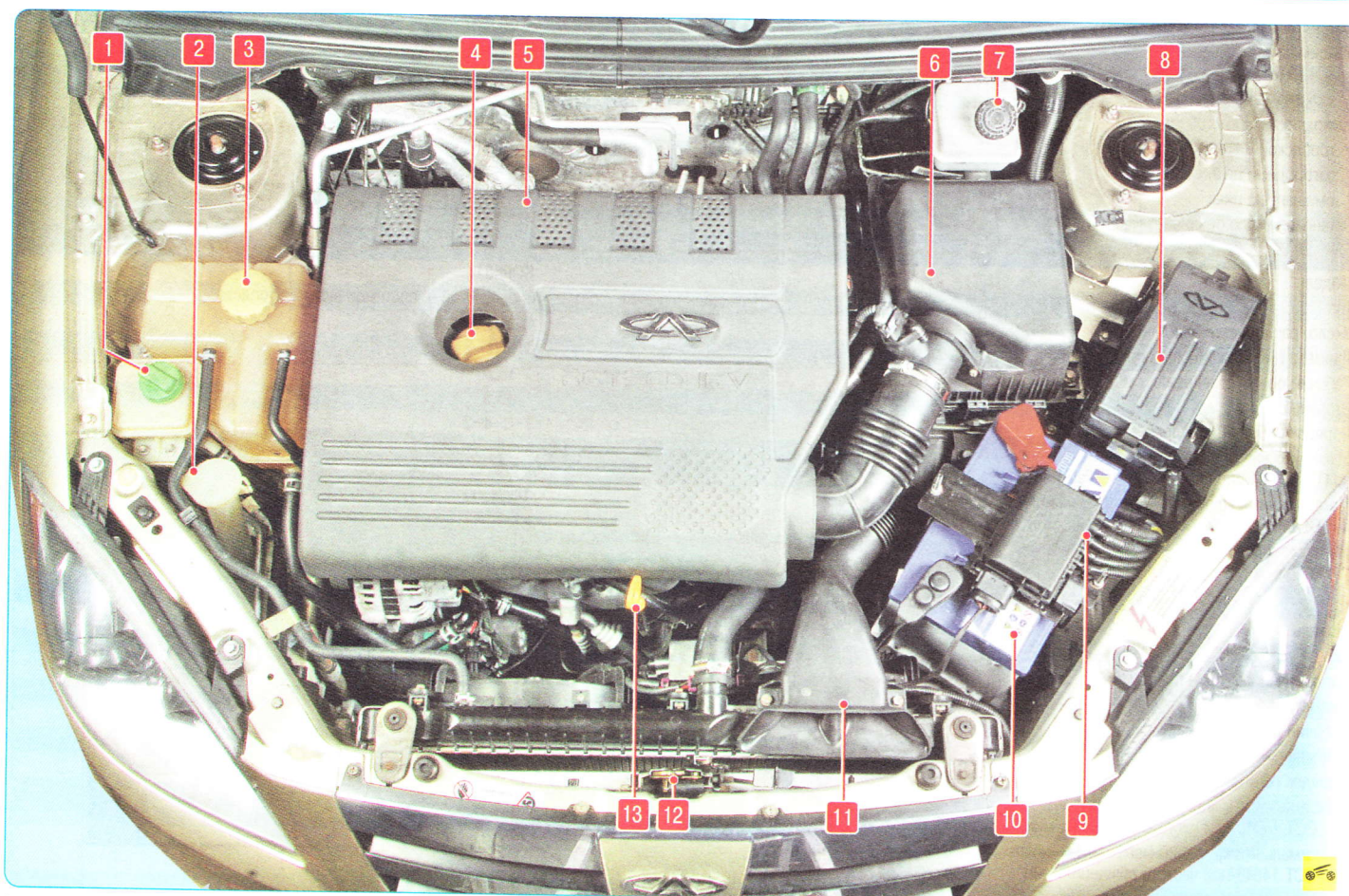


Рис. 1.2. Подкапотное пространство автомобиля (вид сверху, с установленным декоративным кожухом): 1 – пробка бачка гидроусилителя рулевого управления; 2 – наливная горловина бачка омывателя; 3 – пробка расширительного бачка; 4 – пробка маслоналивной горловины; 5 – декоративный кожух двигателя; 6 – воздушный фильтр; 7 – пробка бачка главного тормозного цилиндра; 8 – монтажный блок реле, предохранителей и плавких вставок; 9 – блок силовых плавких вставок; 10 – аккумуляторная батарея; 11 – воздушозаборник воздушного фильтра; 12 – замок капота; 13 – указатель уровня масла (маслоизмерительный щуп)

Окончание табл. 1.1

Параметр	Автомобили с двигателями	
	1,6 л R4 16V АСТЕСО	2,0 л R4 16V АСТЕСО
Задняя подвеска	Независимая, пружинная, многорычажная, с гидравлическими амортизаторными стойками	
Диски колес	Легкосплавные	
Шины	Радиальные, бескамерные	
Размер шин	195/55 R15 85V	
Размер колес	6Jx15	
Рулевое управление		
Рулевое управление	Травмобезопасное, с гидравлическим усилителем, с регулировкой рулевой колонки по углу наклона	
Рулевой механизм	Шестерня—рейка	
Тормоза		
Рабочие:		
передние	Дисковые, вентилируемые, с плавающей скобой	
задние	Дисковые, с плавающей скобой	
Привод рабочих тормозов	Гидравлический, двухконтурный, раздельный, выполненный по диагональной схеме, с вакуумным усилителем, с четырехканальной антиблокировочной системой (ABS) и электронным регулятором тормозных сил (EBD)	
Стояночный тормоз	С механическим приводом на задние колеса от напольного рычага, с сигнализацией включения	
Электрооборудование		
Схема электропроводки	Однопроводная, отрицательный полюс соединен с «массой»	
Номинальное напряжение, В	12	
Аккумуляторная батарея	Стартерная, необслуживаемая, емкостью 50—60 А·ч	
Генератор	Переменного тока, со встроенным выпрямителем и электронным регулятором напряжения	
Стартер	Со смешанным возбуждением, дистанционным управлением с электромагнитным включением и муфтой свободного хода	
Кузов		
Тип	Цельнометаллический, несущий	

1 – для автомобилей с механической коробкой передач.

2 – для автомобилей Vortex Estina производства TagAZa с двигателем объемом 2,0 л.

ивности

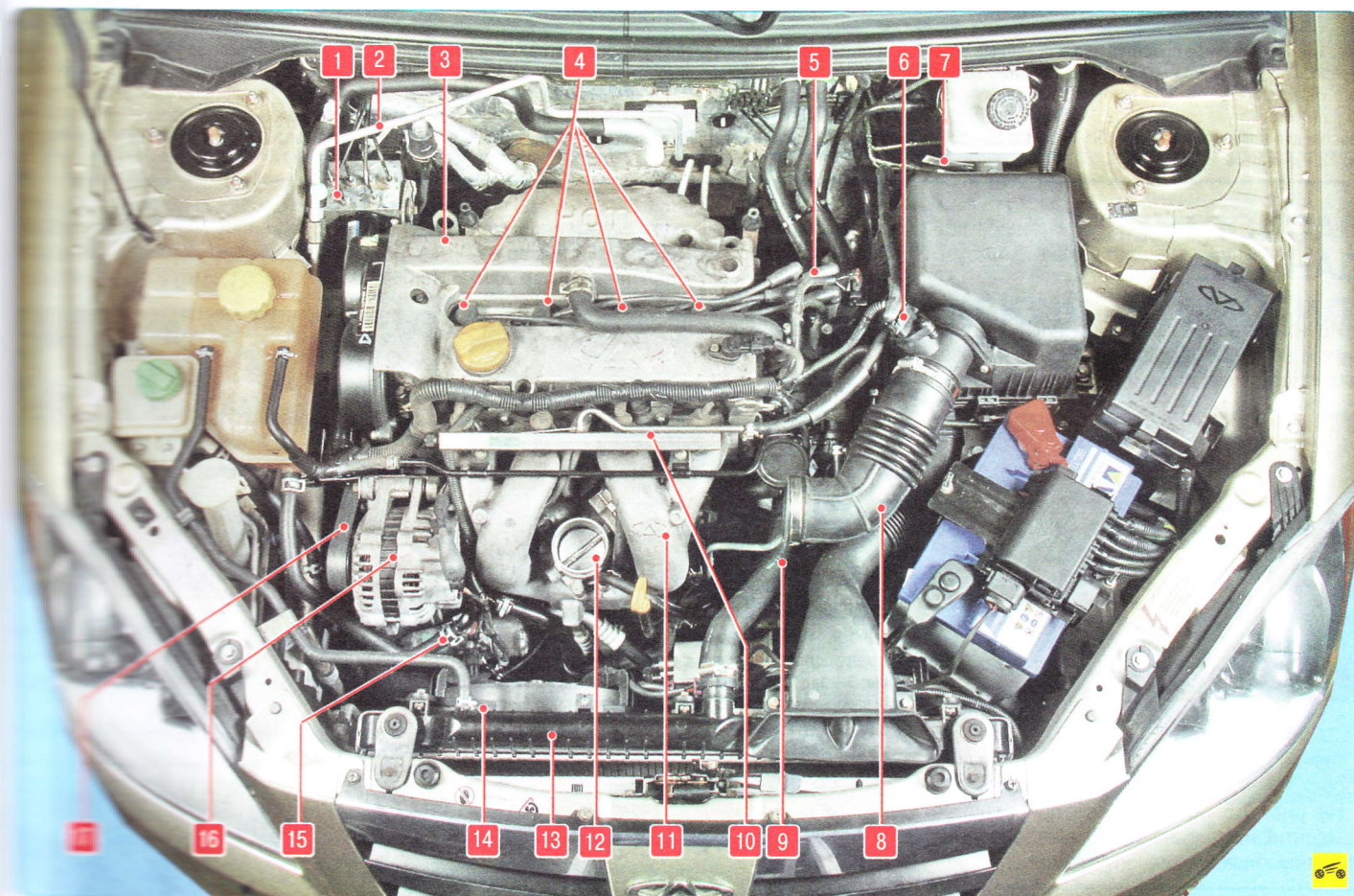


Рис. 1.11. Подкапотное пространство автомобиля (вид сверху, со снятым декоративным кожухом): 1 – гидроэлектронный блок антиблокировочной системы тормозов (ABS); 2 – датчик температуры воздуха; 3 – крышка головки блока цилиндров; 4 – наконечники высоковольтных проводов; 5 – катушка зажигания; 6 – комбинированный датчик температуры всасываемого воздуха и температуры всасываемого воздуха; 7 – вакуумный усилитель тормозов; 8 – воздухоподводящий рукав; 9 – отводящий шланг радиатора системы охлаждения двигателя; 10 – топливная раampa; 11 – впускная труба; 12 – дроссельный узел; 13 – радиатор системы охлаждения двигателя; 14 – электровентилятор радиатора системы охлаждения двигателя; 15 – компрессор кондиционера; 16 – генератор; 17 – ремень привода вспомогательных агрегатов

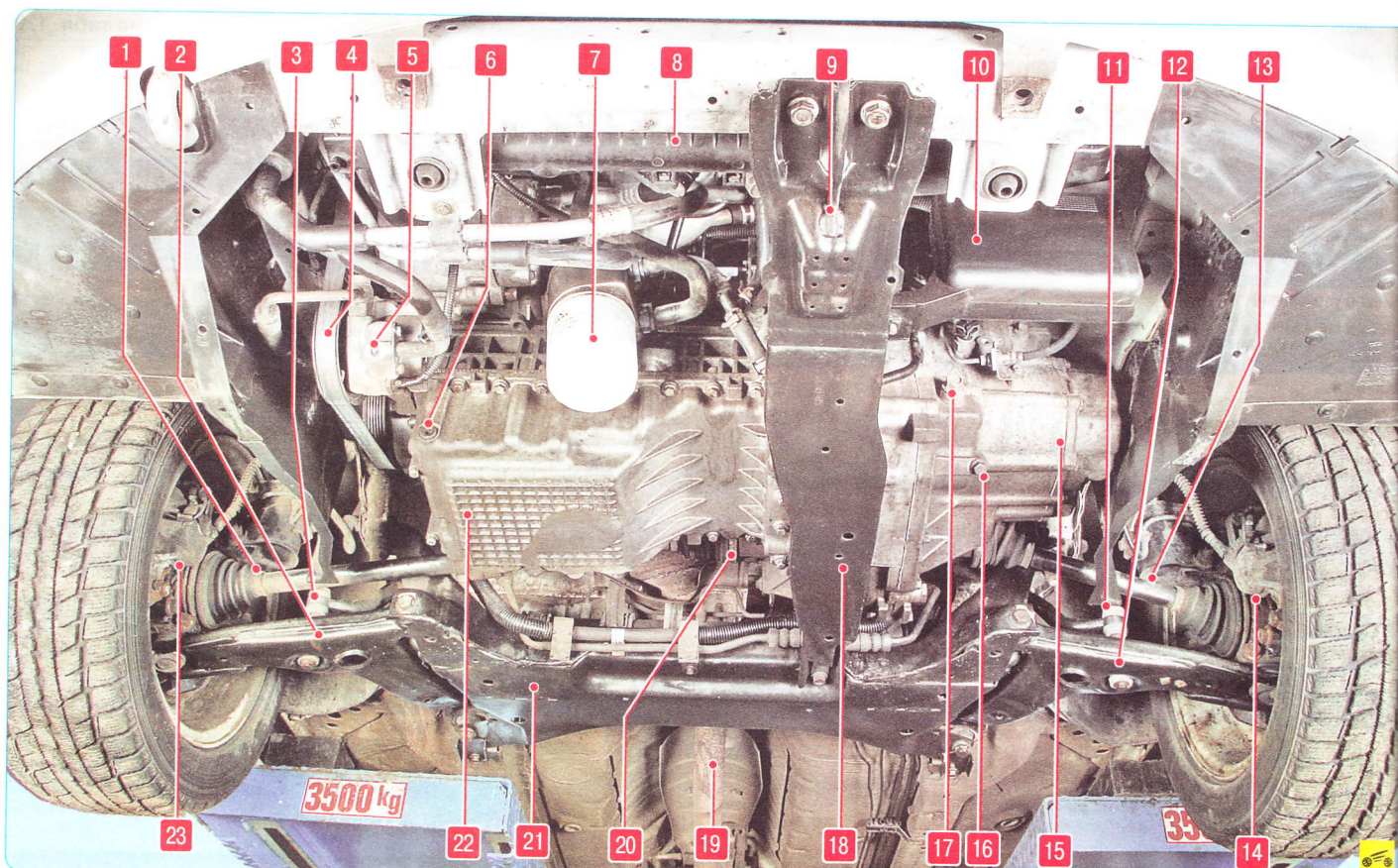
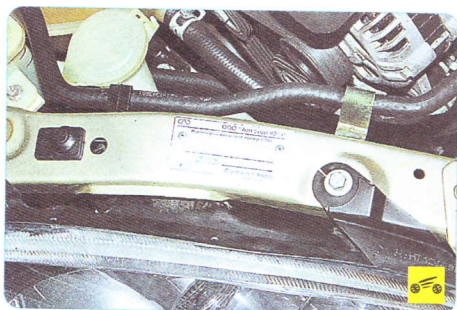


Рис. 1.4. Подкапотное пространство и основные агрегаты автомобиля (вид снизу, со снятыми брызговиками двигателя): 1, 13 – приводы передних колес; 2, 12 – рычаги передней подвески; 3, 11 – стойки стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески; 4 – ремень привода вспомогательных агрегатов; 5 – насос гидроусилителя рулевого управления; 6 – пробка отверстия для слива масла из двигателя; 7 – масляный фильтр; 8 – радиатор системы охлаждения двигателя; 9 – передняя буксирная проушина; 10 – глушитель шума впуска; 14, 23 – тормозные механизмы передних колес; 15 – коробка передач; 16 – пробка отверстия для слива масла из коробки передач; 17 – пробка отверстия для заливки масла в коробку передач; 18 – защитный брус; 19 – впускная труба дополнительного глушителя; 20 – рулевой механизм; 21 – поперечина передней подвески; 22 – двигатель

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ

Идентификационный номер (VIN) автомобиля и название завода-изготовителя указаны в идентификационной табличке...



...прикрепленной отрывными заклепками к правой верхней поперечине рамки радиатора.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

На рис. 1.5 показаны данные идентификационной таблички автомобиля, произведенного ООО «Автотор ЮВИ» (г. Калининград). На табличке автомобилей китайского произ-

водства дополнительно указывают марку автомобиля, число мест, серийный номер изготовителя, дату изготовления, номер двигателя и его номинальную мощность.

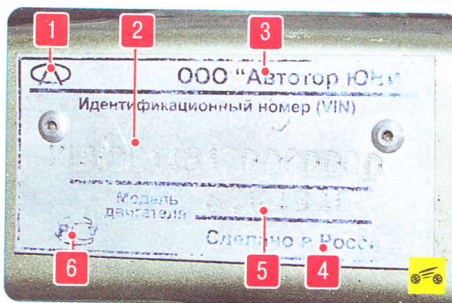
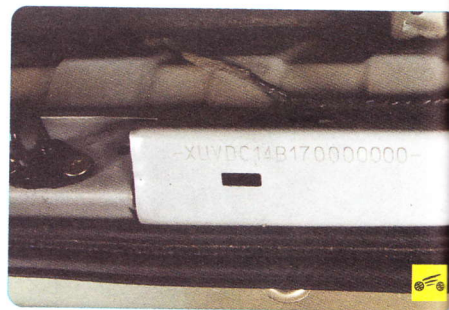


Рис. 1.5. Идентификационная табличка: 1 – фирма-разработчик; 2 – идентификационный номер автомобиля; 3 – завод-изготовитель; 4 – страна местонахождения завода-изготовителя; 5 – модель двигателя; 6 – знак соответствия сертификации

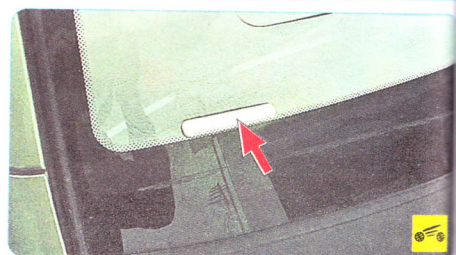


Кроме того, идентификационный номер автомобиля продублирован клеймением на шпильке передка кузова по центру автомобиля...



...и может быть дополнительно нанесен клеймением на верхнюю поперечину панели задка (расположен под задней облицовкой багажника).

ПРИМЕЧАНИЕ



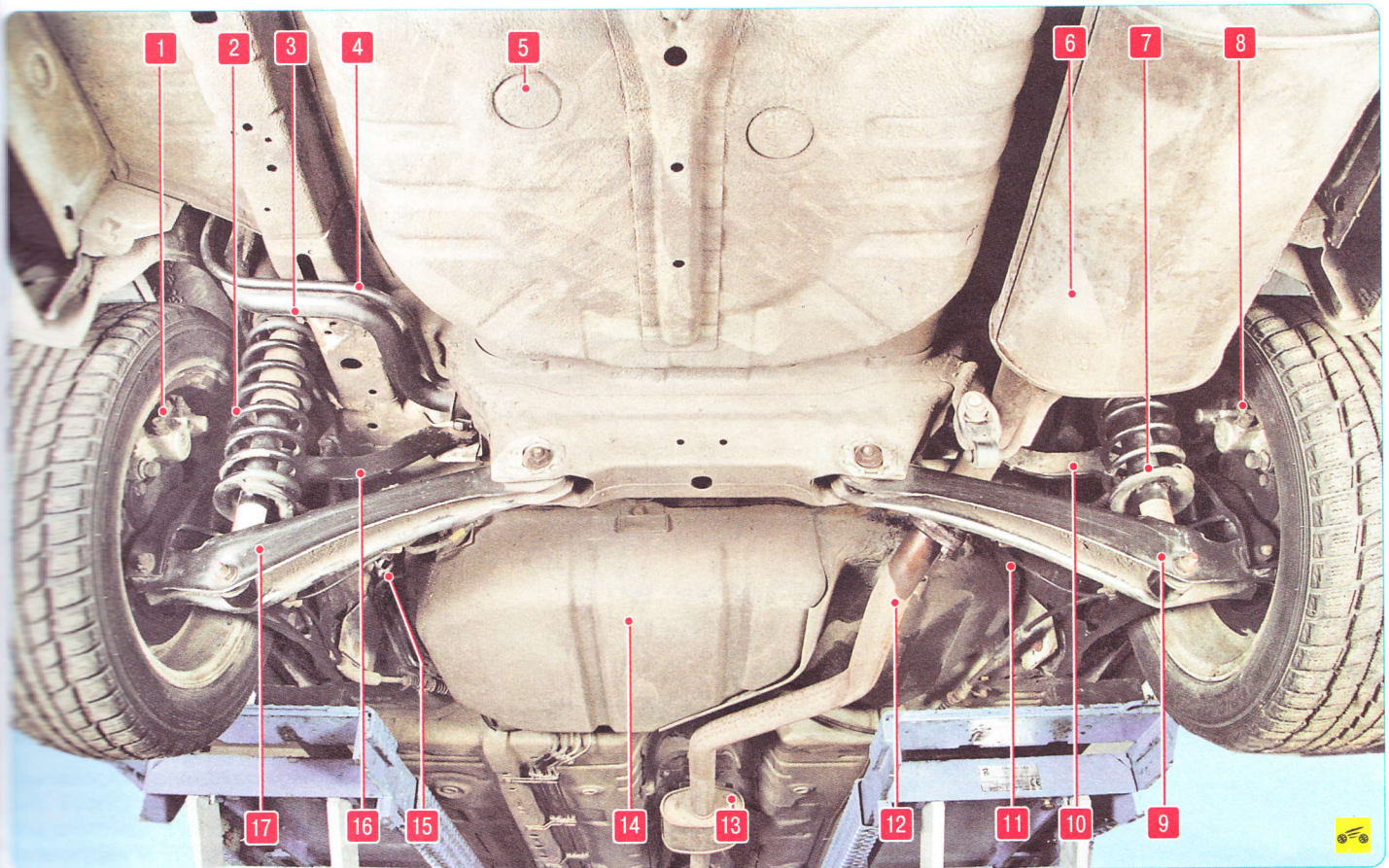


Рис. 1.6. Основные агрегаты автомобиля (вид снизу сзади): 1, 8 – тормозные механизмы задних колес; 2, 7 – амортизаторные стойки задней подвески; 3 – наливная труба топливного бака; 4 – воздухоотводящая трубка топливного бака; 5 – ниша для запасного колеса; 6 – основной глушитель; 9, 17 – задние нижние рычаги задней подвески; 10, 16 – верхние рычаги задней подвески; 11, 15 – передние нижние рычаги задней подвески; 12 – выпускная труба дополнительного глушителя; 13 – дополнительный глушитель; 14 – топливный бак

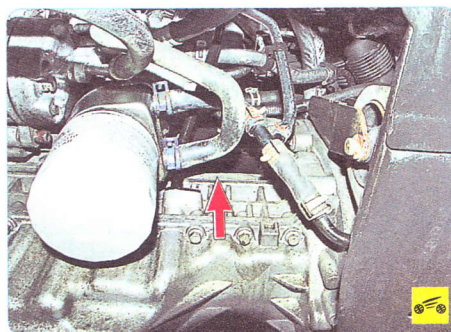
На автомобилях китайского производства идентификационный номер дополнительно продублирован на правой стороне панели приборов.

Расшифровка идентификационного номера, например, XUVDC14B1700000000 приведена в табл. 1.2.

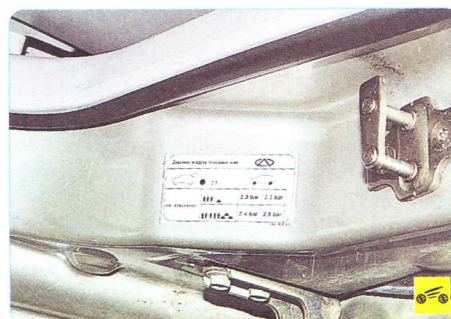
ТАБЛИЦА 1.2
РАСШИФРОВКА ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО НОМЕРА

Обозначение	Расшифровка
XUV	Идентификационный код завода-изготовителя
D	Марка автомобиля – Chery
C	Седан
1	Механическая коробка передач
4	Рабочий объем двигателя (2,0 л)
B	Подушки безопасности
1	Контрольная сумма
7	Год выпуска
0	Сборочный завод
000000	Серийный номер

Номер кузова расположен в подкапотном пространстве, на верхней поперечине рамки радиатора.



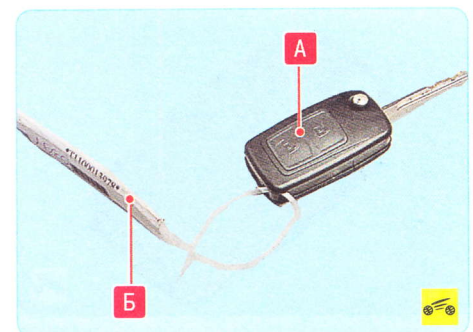
Модель и номер двигателя выбиты на приливе блока цилиндров слева под стартером.



К центральной стойке кузова в проеме двери водителя приклеена табличка с рекомендуемыми значениями давления в шинах.

КЛЮЧИ АВТОМОБИЛЯ

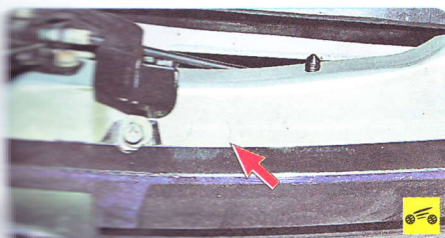
К автомобилю прикладывают один ключ, которым можно отпереть замки передних дверей, крышки багажника и включить зажигание.



В комплект входит один ключ А с пультом дистанционного управления замками и бирка В с номером серии ключей.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Сохраните бирку. В случае утери ключа не придется менять замки — ключ можно будет заказать на заводе-изготовителе.





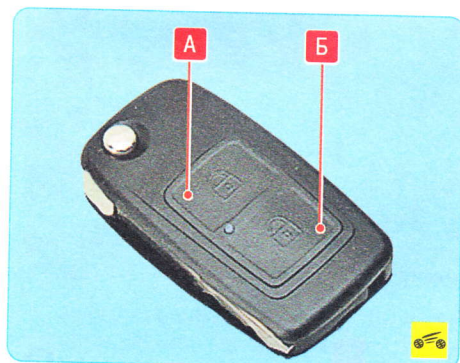
Для исключения повреждения одежды стержень ключа убран в его корпус.



Для приведения ключа в рабочее положение нажмите кнопку на его корпусе...



...и стержень ключа откинется вперед под действием пружины. Чтобы вернуть стержень ключа в исходное положение, нажмите на кнопку, поверните стержень рукой до момента входа в паз на корпусе и защелкивания фиксатором.



Для блокирования замков всех дверей автомобиля и крышки багажника нажмите на кнопку А. Для разблокирования замков нажмите на кнопку Б.

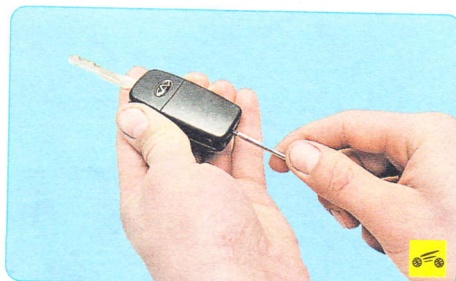
ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от комплектации автомобиля кнопками на ключе дополнительно могут быть приведены в действие противоугонная

сигнализация и электростеклоподъемники всех дверей.

Если батарейка пульта дистанционного управления ключа начинает разряжаться, то снижается дальность действия устройства, а для управления системами может потребоваться несколько нажатий на кнопки. В этом случае как можно быстрее замените батарейку.

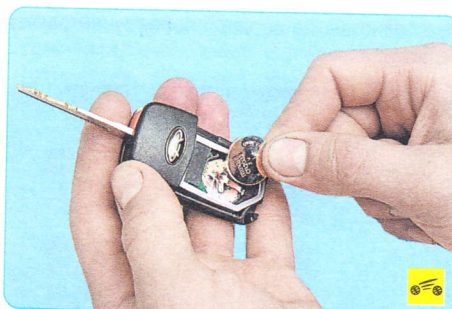
Для замены батарейки в ключе выполните следующие операции.



1. Отстегните крышку пульта дистанционного управления, преодолевая сопротивление ее фиксатора...



2. ...и снимите крышку.



3. Извлеките батарейку из пульта дистанционного управления.

4. Установите новую батарейку в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



При установке батарейки соблюдайте полярность: положительный полюс батарейки должен быть сверху.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Расположение органов управления показано на рис. 1.7. Для удобства пользования на рукоятки, кнопки и контрольно-измерительные приборы, расположенные на панели приборов и других дополнительных панелях управления, нанесены символы функционального назначения.

ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ

На панели приборов расположены следующие органы управления и контрольно-измерительные приборы (см. рис. 1.7).



1 – блок переключателей управления электростеклоподъемниками дверей (см. «Стеклоподъемники», с. 27), центральным замком (см. «Замки», с. 26) и наружными зеркалами (см. «Зеркала заднего вида», с. 32).



2 – блок выключателя электропривода замка крышки багажника, управления корректором света фар и подсветки дисплеев аудиосистемы, блока управления отоплением (кондиционированием) и вентиляцией салона, счетчика общего и суточного пробега.



При нажатии на клавишу выключателя электропривода замка багажника разблокируется этот замок (см. «Крышка багажника», с. 27).

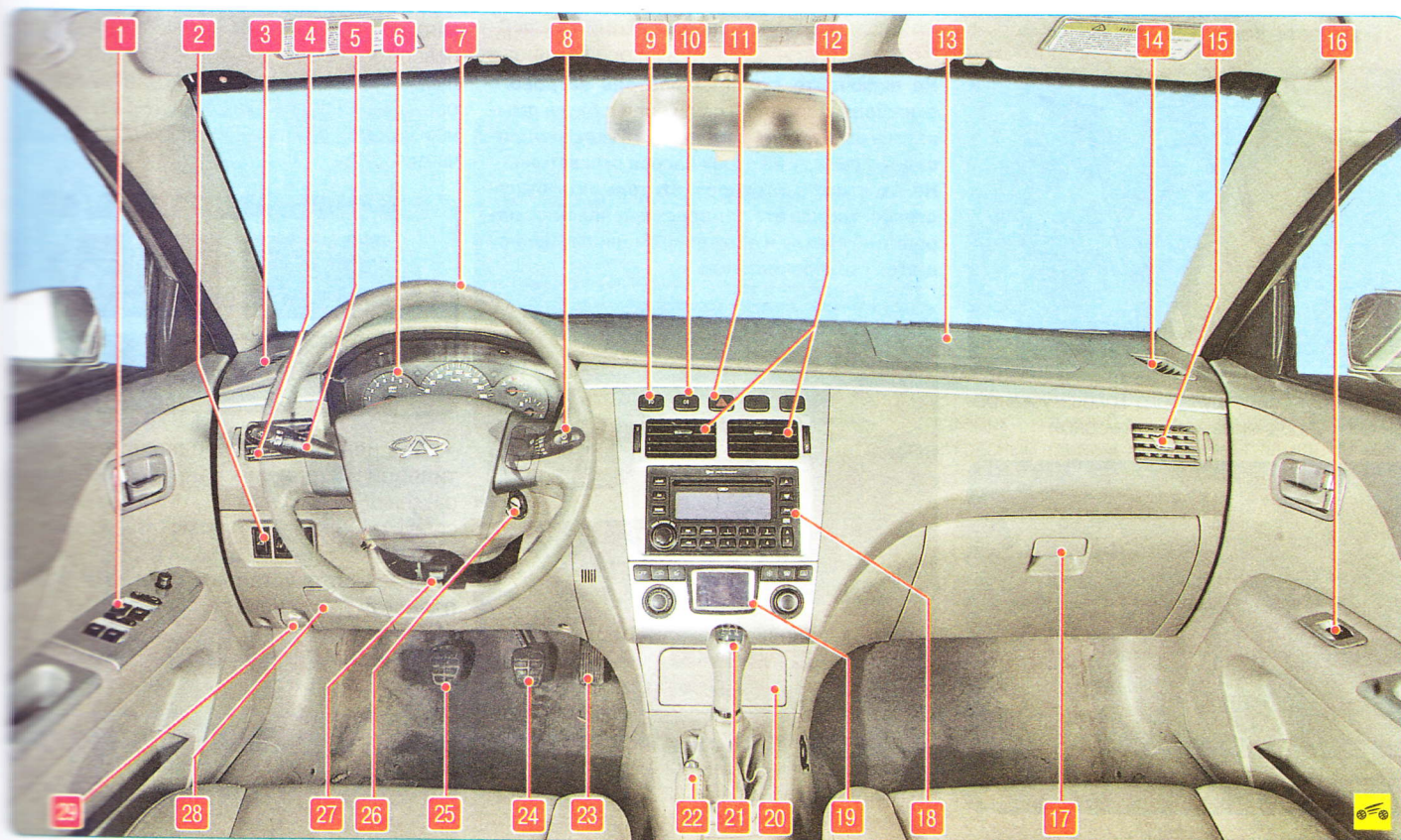


Рис. 1.7. Панель приборов и органы управления



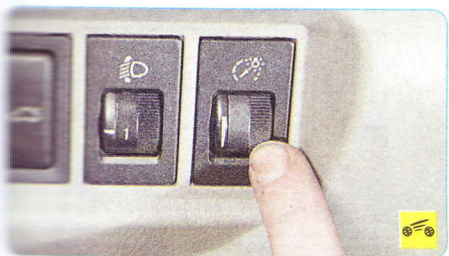
Поворотом рукоятки регулятора коррективы света фар в зависимости от загрузки автомобиля изменяют угол наклона пучка света таким образом, чтобы исключить ослепление водителей встречного транспорта. При вращении рукоятки регулятора вверх пучок света фар поднимается, а при вращении вниз — опускается. Рукоятка может занимать следующие фиксированные положения:

I — один водитель или водитель и пассажир на переднем сиденье;

II — все места заняты;

III — все места заняты и груз в багажнике;

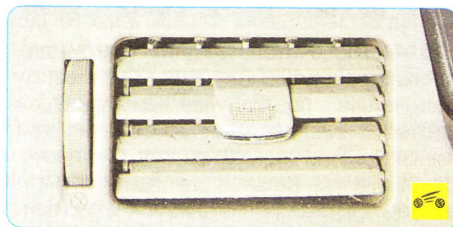
IV — один водитель и груз в багажнике.



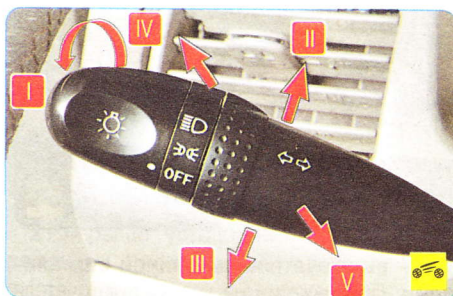
Поворотом рукоятки регулятора подсветки дисплеев аудиосистемы, блока управления

отоплением (кондиционированием) и вентиляцией салона, счетчика общего и суточного пробега плавно изменяют яркость подсветки этих дисплеев.

3, 14 — сопла обдува стекол передних дверей. Предназначены для быстрого устранения запотевания и изморози на стеклах передних дверей в районе обзора наружных зеркал заднего вида, см. «Отопление (кондиционирование) и вентиляция салона», с. 22.



4, 15 — боковые сопла системы вентиляции и отопления салона. Соплами регулируют направление и интенсивность потоков воздуха, см. «Отопление (кондиционирование) и вентиляция салона», с. 22.



5 — рычаг переключателя наружного освещения и указателей поворота. Рычаг переключателя может занимать следующие положения:

I — поворотом рукоятки вокруг оси рычага последовательно выберите одно из трех фиксированных положений:

«OFF» — все выключено;

III — включены габаритные огни;

IV — включен ближний/дальний свет;

II — включены указатели правого поворота (фиксированное положение);

III — включены указатели левого поворота (фиксированное положение);

IV — включен дальний свет фар (фиксированное положение, рукоятка должна находиться в положении IV);

V — включен дальний свет фар независимо от положения рукоятки (нефиксированное положение).

При перемещении рычага в положение «II» или «III» в комбинации приборов мигают соответственно контрольные лампы 5 или 11 (см. рис. 1.8). При возврате рулевого колеса в положение прямолинейного движения рычаг автоматически устанавливается в исходное положение. При смене полосы движения для включения указателя поворота достаточно нажать на рычаг в направлении положения «II» или «III» только до момента ощутимого сопротивления, не фиксируя рычаг. При отпускании рычаг вернется в исходное положение. При нахождении рычага в положении «IV» или «V» в комбинации приборов загорается контрольная лампа 7.

6 — комбинация приборов (см. «Комбинация приборов», с. 20).

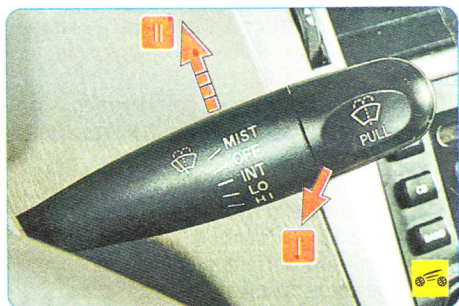
7 – рулевое колесо.



В правой спице рулевого колеса установлен блок управления автомагнитолой.



При нажатии на центральную накладку ступицы рулевого колеса включается звуковой сигнал. В ступице рулевого колеса смонтирована подушка безопасности водителя.



8 – рычаг переключателя очистителя и омывателя ветрового стекла включает электрические цепи при включенном зажигании и может занимать следующие положения:

OFF — стеклоочиститель выключен (фиксированное положение);

MIST — включается один цикл при перемещении рычага вверх в положение II (нефиксированное положение);

INT — включен прерывистый режим работы стеклоочистителя (фиксированное положение);

LO — включена первая (низкая) скорость стеклоочистителя (фиксированное положение);

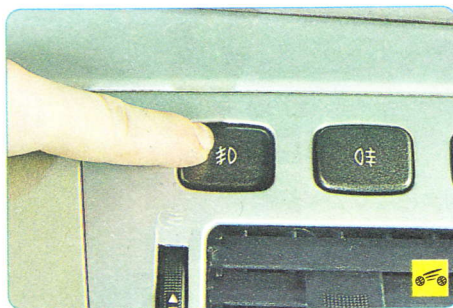
HI — включена вторая (высокая) скорость стеклоочистителя (фиксированное положение);

— перемещением рычага на себя включен омыватель ветрового стекла (нефиксированное положение). При нажатии на рычаг одновременно с омывателем автоматически включится стеклоочиститель, щетки которого совершат два рабочих цикла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Не включайте стеклоомыватель ветрового окна более чем на 10 с или если в бачке омывателя отсутствует жидкость, так как это приведет к выходу из строя насоса омывателя.

Не включайте стеклоочиститель при сухом стекле, так как это приведет к появлению царапин на стекле и преждевременному износу щеток стеклоочистителей.



9 – выключатель противотуманных фар. При нажатии на клавишу выключателя противотуманных фар включаются противотуманные фары, если рычагом переключателя 5 наружного освещения и указателей поворота включен ближний свет головных фар. Одновременно в комбинации приборов загорается контрольная лампа 27 (см. рис. 1.8). При повторном нажатии на клавишу противотуманные фары выключаются и контрольная лампа гаснет.



10 – выключатель задних противотуманных фонарей. При нажатии на клавишу выключателя противотуманных фонарей включаются противотуманные фонари, если клавишей выключателя 9 (см. рис. 1.7) противотуманных фар включен свет противотуманных фар. Одновременно в комбинации приборов загорается контрольная лампа 28 (см. рис. 1.8). При повторном нажатии на клавишу задние противотуманные фонари выключаются и контрольная лампа гаснет.



11 – выключатель аварийной сигнализации. При нажатии на кнопку выключателя

загораются мигающим светом все указатели поворота и соответствующие им контрольные лампы, установленные в комбинации приборов, а также подсветка клавиши. При повторном нажатии на клавишу сигнализация отключается.

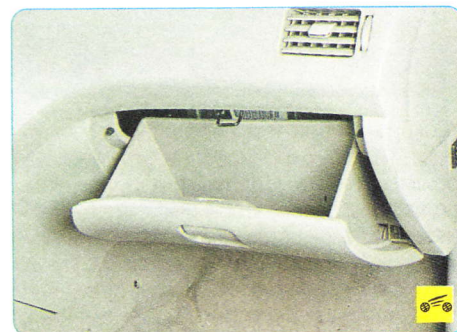


12 – центральные сопла системы вентиляции и отопления салона. Алгоритм управления соплами тот же, что и для боковых сопел 4 и 15, см. «Отопление (кондиционирование) и вентиляция салона», с. 22.

13 – место установки подушки безопасности переднего пассажира.



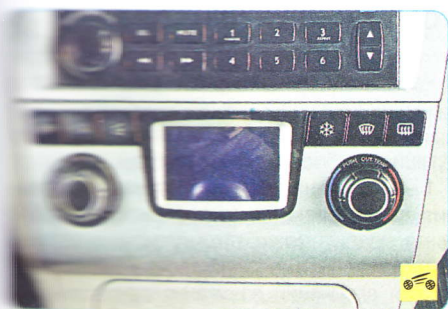
16 – переключатель управления электростеклоподъемником двери переднего пассажира (см. «Стеклоподъемники», с. 26).



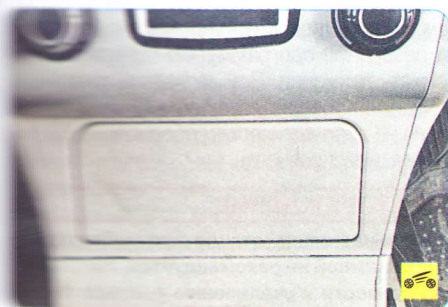
17 – вещевой ящик. Служит для хранения мелких вещей и открывается при повороте ручки замка вверх.



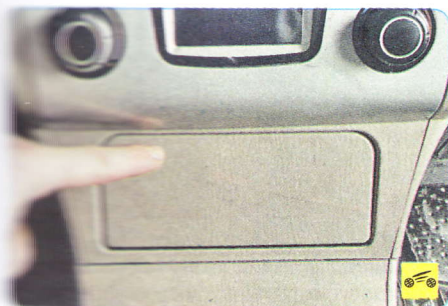
18 – аудиосистема.



19 – блок управления системой отопления (кондиционирования) и вентиляции салона. См. «Отопление (кондиционирование) салона», с. 22.



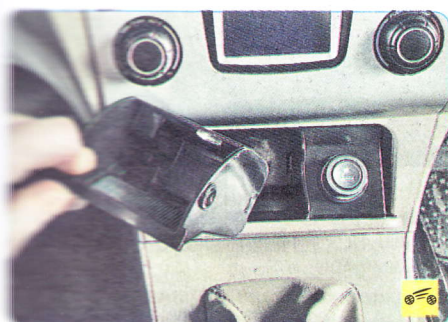
20 – пепельница с прикуривателем.



21 – с помощью пепельницы нажмите на крышку...



22 – крышка откроется.



Для очистки пепельницы извлеките ее вставку, преодолевая сопротивление упругих держателей.



Для пользования прикуривателем нажмите на кнопку его подвижной части (ключ в замке зажигания в положении «ON»).



После нагрева спирали в течение 10–20 с подвижная часть автоматически со щелчком вернется в исходное положение и прикуриватель можно извлечь для использования.

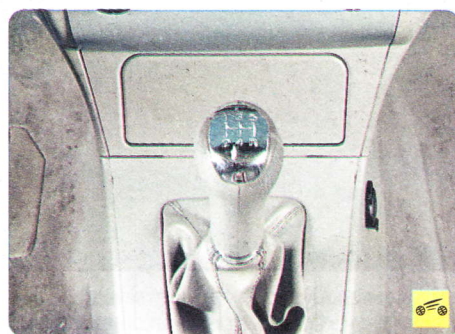
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Прикуриватель можно включать повторно не ранее чем через 20 с.

Не удерживайте прикуриватель принудительно в нажатом положении.

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

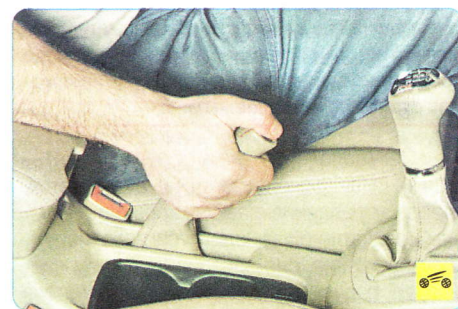
Если кнопка прикуривателя не возвращается в исходное положение через 30 с после включения, извлеките прикуриватель из патрона, чтобы не допустить перегорания спирали.



21 – рычаг управления коробкой передач (см. «Управление коробкой передач», с. 34).



22 – рычаг стояночного тормоза. Для того чтобы затормозить автомобиль стояночным тормозом, поднимите рычаг до упора вверх — в комбинации приборов загорится красным светом контрольная лампа 30 (см. рис. 1.7).



Для того чтобы растормозить автомобиль, потяните рычаг немного вверх, нажмите на кнопку в торце рукоятки рычага...

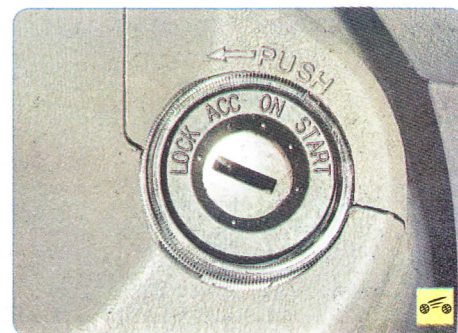


...и опустите рычаг до упора вниз — контрольная лампа должна погаснуть.

23 – педаль акселератора.

24 – педаль тормоза.

25 – педаль сцепления.



26 – выключатель (замок) зажигания, объединенный с противоугонным устройством, расположен с правой стороны рулевой колонки. Ключ в замке может занимать одно из четырех положений:

– LOCK (блокировка) – зажигание выключено, при вынута ключе включено противоугонное устройство.

Для того чтобы извлечь ключ из замка зажигания, нажмите на ключ, установленный в положение «ACC» (дополнительное оборудование), и, удерживая его нажатым, поверните в положение «LOCK» (блокировка). Извлеките ключ из замка.

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

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

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



27 – рычаг блокировки положения рулевой колонки (см. «Регулировка положения рулевого колеса», с. 31).



28 – ящик для мелких предметов (см. «Вещевые ящики салона и электрическая розетка», с. 33).



29 – рукоятка привода замка капота (см. «Капот», с. 34).

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

Расположение приборов и сигнализаторов в комбинации приборов показано на рис. 1.8.

В комбинации приборов установлены следующие приборы и сигнализаторы.

1 – сигнальная лампа системы управления двигателем (со светофильтром желтого цвета, в зависимости от комплектации автомобиля может быть не задействована). Загорается при включении зажигания одновременно с контрольной лампой 3 и горит во время пуска двигателя. Сразу после пуска двигателя лампа должна погаснуть. Загорание лампы при работающем двигателе одновременно с контрольной лампой 3 указывает на возникновение неисправности в системе управления двигателем. В этом случае блок управления переходит на резервную программу, что позволяет продолжать движение. При загорании лампы необходимо проверить электронный блок управления на диагностическом оборудовании и устранить неисправность.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

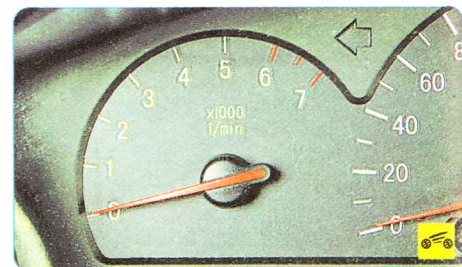


Рис. 1.8. Комбинация приборов

2 – тахометр электронного типа показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя. Шкала имеет деления от 0 до 7, цена деления 1. Чтобы узнать частоту вращения коленчатого вала в мин⁻¹, нужно умножить показания тахометра на 1000. Красная зона шкалы означает опасный режим работы двигателя.

3 – контрольная лампа самодиагностики системы управления двигателем (со светофильтром желтого цвета). Загорается при включении зажигания одновременно с контрольной лампой 1 и горит во время пуска двигателя. Через некоторое время после пуска двигателя лампа должна погаснуть. Однако, если система управления исправна, лампа погаснет, даже если не была предпринята попытка пуска двигателя. Загорание лампы при работающем двигателе одновременно с сигнальной лампой 1 указывает на возникновение неисправности в системе управления двигателем. В этом случае блок управления переходит на резервную программу, что позволяет продолжать движение. По загоранию лампы необходимо проверить электронный блок управления на диагностическом оборудовании и устранить неисправность.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

4 – сигнальная лампа необходимости очередного технического обслуживания. Загорается желтым светом по истечении пробега 5000 км с момента последнего технического обслуживания, предупреждая водителя о необходимости скорого проведения следующего технического обслуживания.

5 – контрольная лампа включения левого указателя поворота (в виде стрелки со светофильтром зеленого цвета) загорается мигающим светом при включении левого указателя поворота (синхронно с ним). Мигание контрольной лампы с удвоенной частотой или ее постоянное горение свидетельствует о перегорании лампы в каком-либо указателе поворота.



6 – спидометр. Показывает, с какой скоростью в данный момент движется автомобиль. Шкала градуирована от 0 до 230 км/ч, цена деления 10 км/ч.

7 – контрольная лампа включения дальнего света фар (со светофильтром синего

цвета) загорается при включении дальнего света фар.

8 – сигнальная лампа неисправности подушек безопасности (со светофильтром красного цвета). Загорается при включении зажигания, если возникла неисправность в системе подушек безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

9 – сигнальная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира (РАВ) (со светофильтром желтого цвета) загорается при установке выключателя подушки безопасности в положение «OFF» (см. «Использование детских сидений», с. 31).

10 – сигнальная лампа минимального резерва топлива в баке (со светофильтром желтого цвета) постоянно горит при остатке топлива в баке примерно на 80 км пути.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

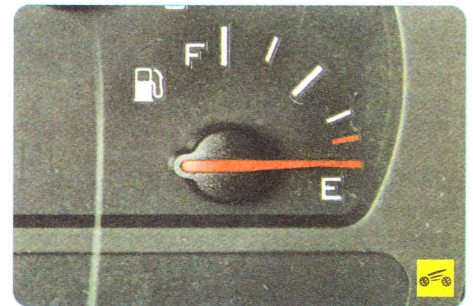
По возможности избегайте езды на резервном остатке топлива. Работа электробензонасоса при отсутствии непрерывной подачи топлива с попаданием в систему воздуха приведет к выходу насоса из строя!

11 – контрольная лампа включения правого указателя поворота (в виде стрелки со светофильтром зеленого цвета) загорается мигающим светом при включении правого указателя поворота (синхронно с ним). Мигание контрольной лампы с удвоенной частотой или ее постоянное горение свидетельствует о перегорании лампы в каком-либо указателе правого поворота.

12 – сигнальная лампа недостаточного уровня или перегрева жидкости в системе охлаждения двигателя (со светофильтром красного цвета) загорается при включении зажигания на несколько секунд. Загорание лампы во время движения означает перегрев двигателя или утечку охлаждающей жидкости. Следует остановиться, дать двигателю остыть и устранить причину перегрева или утечки.



13 – указатель температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя. Красная зона предупреждает о перегреве двигателя. Если стрелка перешла в красную зону, следует остановиться, дать двигателю остыть и устранить причину перегрева.



14 – указатель уровня топлива. Зона, обозначенная буквой «Е», означает резервный остаток топлива.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По возможности избегайте езды на резервном остатке топлива. Работа электробензонасоса при отсутствии непрерывной подачи топлива с попаданием в систему воздуха приведет к выходу насоса из строя!

15 – сигнальная лампа разряда аккумуляторной батареи (со светофильтром красного цвета) загорается при включении зажигания. Сразу после пуска двигателя лампа должна погаснуть. Горение лампы или ее свечение вполнакала при работающем двигателе указывает на отсутствие зарядного тока, вызванное неисправностью генератора или регулятора напряжения, а также слабым натяжением (или обрывом) ремня привода генератора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движение автомобиля с горящей лампой запрещается, так как, помимо полного разряда аккумуляторной батареи, это может указывать на замыкание в цепи зарядки, которое чревато пожаром.

16 – сигнальная лампа состояния тормозной системы и включения стояночного тормоза (со светофильтром красного цвета) загорается при включенном зажигании в случае чрезмерного снижения уровня тормозной жидкости в бачке главного цилиндра тормоза, при поднятом рычаге стояночного тормоза одновременно с сигнальной лампой 30.

17 – сигнальная лампа непристегнутого ремня безопасности водителя (со светофильтром красного цвета). Загорается при включении зажигания и гаснет после пристегивания ремня безопасности водителя.

18 – сигнальная лампа неисправности антиблокировочной системы тормозов (со светофильтром желтого цвета). Загорается при включенном зажигании на 3 с. При включении стартера лампа горит постоянно. После пуска двигателя лампа должна погаснуть. При отказе системы лампа горит постоянно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При загорании лампы обратитесь в автосервис, так как торможение во всех случаях будет происходить без участия антиблокировочной системы.

19 – сигнальная лампа аварийного падения давления масла (со светофильтром красного цвета) загорается при включении

зажигания и предупреждает, что давление в системе смазки двигателя ниже нормы. Сразу после пуска двигателя лампа должна погаснуть.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движение автомобиля с горящей лампой за-
прещается, так как приведет к поломке дви-
гателя.

20 – сигнальная лампа предельного износа тормозных колодок (со светофильтром красного цвета) загорается и горит постоянно, если толщина накладок тормозных колодок стала менее допустимой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При загорании лампы обратитесь в автосервис или замените тормозные колодки самостоятельно, так как эффективность торможения при сильно изношенных колодках резко снижается. Помимо этого могут быть повреждены тормозные диски.

21 – кнопка сброса показаний счетчика суточного пробега и включения режима показа мгновенного расхода топлива. Длительным нажатием на кнопку в режиме счетчика суточного пробега обнуляют показания счетчика. Повторными кратковременными нажатиями на кнопку последовательно включают показания суточного пробега и мгновенного расхода топлива.



22 – электронный счетчик суммарного (одометр) и суточного пробега автомобиля показывает пройденный путь в километрах. После пробега 1 000 000 км начинается новый цикл отсчета одометра. Показания счетчика суточного пробега обнуляют длительным нажатием на кнопку 21.



Последовательным нажатием на кнопку 21 вместо показаний счетчика суточного пробега на дисплей выводятся показания мгновенного расхода топлива.

23 – сигнальная лампа незакрытой боковой двери (со светофильтром красного

цвета) загорается, если не закрыта (или неплотно закрыта) одна из боковых дверей в момент, когда ключ находится в замке зажигания.



24 – электронные часы показывают текущее время в цифровом и стрелочном режимах. Время устанавливают нажатием на кнопку 25.

25 – кнопка установки показаний времени электронных часов 24.

26 – контрольная лампа включения режима круиз-контроля (со светофильтром желтого цвета, устанавливается по заказу на автомобили, оснащенные автоматической коробкой передач).

27 – контрольная лампа включения противотуманных фар (со светофильтром желтого цвета). Загорается при включении противотуманных фар.

28 – контрольная лампа включения задних противотуманных фонарей (со светофильтром желтого цвета). Загорается при включении задних противотуманных фонарей.

29 – контрольная лампа включения габаритных огней (со светофильтром желтого цвета). Загорается при включении габаритных огней рычагом 5 (см. рис. 1.7) переключателя наружного освещения.

30 – контрольная лампа включения стояночного тормоза (со светофильтром красного цвета) загорается при включенном зажигании при поднятом рычаге стояночного тормоза.

ОТОПЛЕНИЕ (КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ) И ВЕНТИЛЯЦИЯ САЛОНА

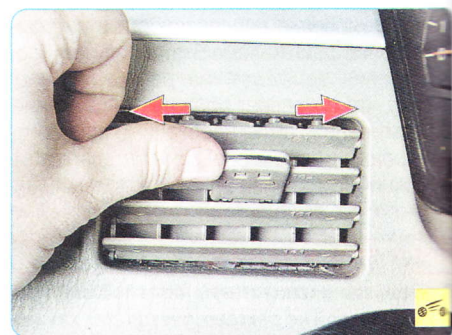
Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха, установленные на автомобиле, эффективно действуют при закрытых окнах и представляют собой единый комплекс, обеспечивающий максимально комфортные условия в автомобиле независимо от погодных условий и температуры окружающей среды. Температура в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

Комплекс обеспечивает малоинерционное регулирование температуры воздуха, практически не зависящее от скорости движения автомобиля. Количество поступающего в салон

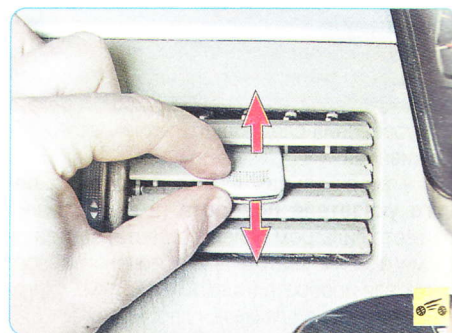
воздуха в основном определяется режимом работы вентилятора, поэтому его нужно включать даже во время движения с высокой скоростью.

Наружный воздух может поступать в салон через окна дверей при опущенных стеклах и воздухонагнетатель, воздухозаборник которого расположен перед ветровым стеклом. Воздух из воздухонагнетателя может поступать в салон автомобиля через сопла обдува ветрового стекла, боковые и центральные сопла, а также через нижние сопла корпуса отопителя.

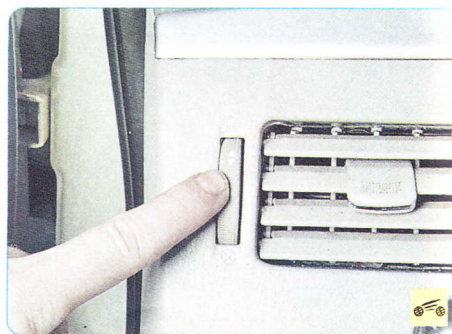
Объем, температуру, направление и интенсивность воздушных потоков регулируют переключателями, установленными в блоке управления систем отопления, вентиляции и кондиционирования.



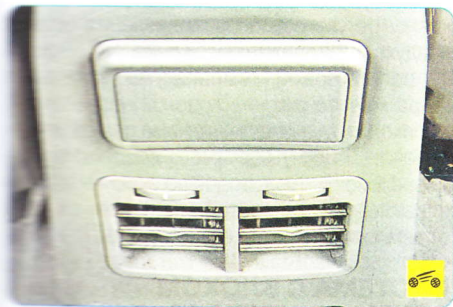
Направление потока воздуха через боковые и центральные сопла изменяют поворотом створок рукояткой, установленной в центре сопла (вправо-влево)...



... или жалюзи (вверх-вниз).



Количество воздуха, подаваемого через сопла, регулируют рукоятками, расположенными рядом с каждым соплом. При повороте рукоятки до упора вверх заслонка полностью открывается (максимальный поток воздуха), при повороте до упора вниз заслонка полностью закрывается, перекрывая поток воздуха.



В заднем торце облицовки тоннеля пола установлены сопла подвода воздуха к ногам пассажиров на заднем сиденье. Конструкция и алгоритм управления этими соплами практически те же, что и для сопел в панели приборов. Разница только в расположении рукояток, управляющих заслонками.

В зависимости от комплектации на автомобиле может применяться ручное или автоматическое управление микроклиматом.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для более эффективного действия вентиляции и отопления при скорости движения автомобиля менее 50 км/ч и при проезде особо запыленных участков дорог с закрытыми окнами (для создания избыточного давления воздуха в салоне, предотвращающего подсос пыли) рекомендуем включать переключателем вентилятор отопителя на малую или максимальную скорость.

Для ускоренного устранения запотевания заднего стекла и освобождения его от наледи

и снега включите переключателем обогрев стекла.

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

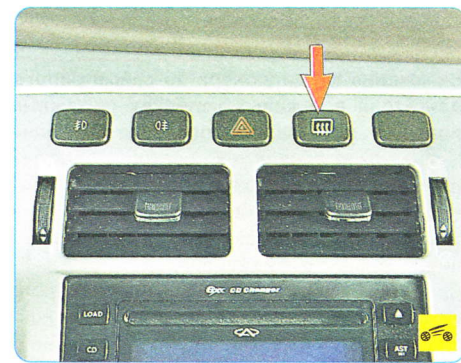
СИСТЕМА С БЛОКОМ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Для изменения направления подачи воздуха выберите рукояткой регулятора 5 (рис. 1.9) распределения потоков воздуха один из пяти вариантов (по часовой стрелке):

- подача воздуха в верхнюю часть салона (через боковые и центральные сопла панели приборов);
- подача воздуха в верхнюю и нижнюю части салона (через боковые и центральные сопла панели приборов, а также нижние сопла корпуса отопителя);
- подача воздуха в нижнюю часть салона (через нижние сопла корпуса отопителя);
- подача воздуха в нижнюю часть салона (через нижние сопла корпуса отопителя) и на стекла передних дверей и ветровое стекло (через сопла обдува ветрового стекла);
- подача воздуха на ветровое стекло (через сопла обдува ветрового стекла).

Для увеличения интенсивности подачи воздуха в салон во время движения и обеспечения подачи воздуха в неподвижный автомобиль включите рукояткой переключателя 1 один из четырех режимов работы вентилятора воздухоподогревателя.

Для изменения температуры поступающего в салон воздуха вращайте рукоятку регулятора 3 температуры. Синяя часть шкалы соответствует подаче максимально охлажденного воздуха, красная — максимально подогретого. При среднем положении рукоятки (белая штриховая часть шкалы) в салон подается воздух при температуре окружающей среды.



Для быстрого устранения запотевания заднего стекла нажмите на кнопку выключателя электрообогрева заднего стекла. При нажатии на кнопку выключателя (двигатель должен работать) включается электрообогрев стекла, одновременно в кнопке загорается контрольная лампа. При повторном нажатии на кнопку обогрев выключается, контрольная лампа гаснет.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Нагревательный элемент потребляет очень большой ток, поэтому во избежание чрезмерного разряда аккумуляторной батареи включайте электрообогрев при работающем двигателе и только на время, необходимое для устранения запотевания стекла.

Для того чтобы не повредить нити обогревателя, для очистки внутренней стороны стекла не используйте скребки и другие острые предметы, а также моющие средства с абразивными веществами.

Для включения режима рециркуляции нажмите на кнопку выключателя 4 режима рециркуляции. При этом в кнопке загорится контрольная лампа. При повторном нажатии на кнопку возобновится подача наружного воздуха и контрольная лампа в кнопке погаснет. При включенном режиме рециркуляции наружный воздух не поступает в салон, а вентилятор воздухоподогревателя обеспечивает циркуляцию воздуха внутри салона. Этот режим используют для быстрого прогрева салона в холодное время года, а также при повышенной запыленности и загазованности окружающего воздуха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Для охлаждения воздуха, поступающего в салон автомобиля, нажмите на кнопку выключателя 2 кондиционера — в ней загорится контрольная лампа. Для выключения кондиционера повторно нажмите на кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кондиционер не включится, если переключатель режимов работы вентилятора воздухоподогревателя установлен в положение «0» (вентилятор выключен) или температура окружающего воздуха ниже 0 °С. Это не является признаком неисправности, а предусмотрено конструкцией.

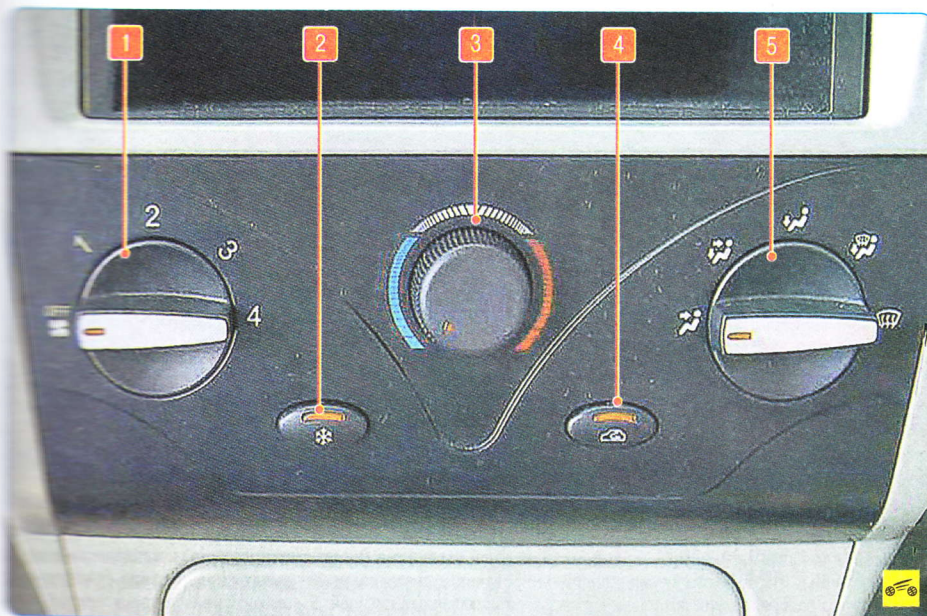


Рис. 1.9. Блок ручного управления системой отопления (кондиционирования) и вентиляции салона: 1 — переключатель режимов работы электровентилятора воздухоподогревателя; 2 — выключатель кондиционера; 3 — регулятор температуры поступающего в салон воздуха; 4 — выключатель режима рециркуляции; 5 — регулятор распределения потоков воздуха

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Включение кондиционера во время работы двигателя в тяжелых условиях (затяжные подъемы, интенсивное городское движение и пр.) может привести к перегреву двигателя. Следите за показаниями указателя температуры охлаждающей жидкости: если температура превысит допустимое значение, выключите кондиционер.

При длительных поездках в условиях городского движения эффективность работы кондиционера может снизиться из-за напряженного теплового режима двигателя. Это не является признаком неисправности, при движении в нормальных дорожных условиях кондиционер будет работать эффективно.

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

– **максимальный режим охлаждения.** Используется в жаркую погоду и после продолжительной стоянки на солнце для быстрого охлаждения воздуха в салоне. В этом случае перед включением кондиционера рекомендуется ненадолго открыть окна, чтобы удалить из салона нагретый воздух. Рукоятку переключателя 1 интенсивности подачи воздуха в салон установите в положение «4». Рукоятку регулятора 5 распределения потоков воздуха установите в положение . Рукоятку регулятора 3 температуры установите в крайнее положение синей части шкалы. Кнопкой выключателя 4 режима рециркуляции отключите подачу наружного воздуха. Включите кондиционер, нажав на кнопку выключателя 2;

– **нормальный режим охлаждения.** Используется при поездках по городу и за городом при умеренно теплой погоде. Рукоятку переключателя 1 интенсивности подачи воздуха в салон установите в положение «2». Рукоятку регулятора 5 распределения потоков воздуха установите в положение . Рукоятку регулятора 3 температуры установите в верхнее положение синей части шкалы. Кнопкой выключателя 4 режима рециркуляции включите подачу наружного воздуха. Включите кондиционер, нажав на кнопку выключателя 2;

– **режим вентиляции.** Используется в межсезонье, для которого характерны пониженная температура и недостаток солнечного света. Рукоятку переключателя 1 интенсивности подачи воздуха в салон установите в положение «2». Рукоятку регулятора 5 распределения потоков воздуха установите в положение . Рукоятку регулятора 3 температуры установите в среднее положение белой шкалы. Кнопкой выключателя 4 режима рециркуляции включите подачу наружного воздуха. Кондиционер не включайте;

– **максимальный режим отопления.** Используется при очень низкой температуре окружающей среды и для быстрого прогрева воздуха в салоне после длительной стоянки. Рукоятку переключателя 1 интенсивности подачи воздуха в салон установите в положение «4». Рукоятку регулятора 5 распределения потоков воздуха установите в положение .

Рукоятку регулятора 3 температуры установите в крайнее положение красной части шкалы. Кнопкой выключателя 4 режима рециркуляции отключите подачу наружного воздуха. Кондиционер не включайте;

– **нормальный режим отопления.** Используется в холодное время года для поддержания оптимальной температуры воздуха в салоне после его интенсивного прогрева в максимальном режиме отопления. Рукоятку переключателя 1 интенсивности подачи воздуха в салон установите в положение «2». Рукоятку регулятора 5 распределения потоков воздуха установите в положение . Рукоятку регулятора 3 температуры установите в верхнее положение красной части шкалы. Кнопкой выключателя 4 режима рециркуляции включите подачу наружного воздуха. Кондиционер не включайте;

– **режим обогрева ветрового стекла, стекол передних дверей и отопления.** Используется для предотвращения запотевания стекол при повышенной влажности воздуха в режиме отопления. Рукоятку переключателя 1 интенсивности подачи воздуха в салон установите в положение «2». Рукоятку регулятора 5 распределения потоков воздуха установите в положение . Рукоятку регулятора 3 температуры установите в крайнее положение красной части шкалы. Кнопкой выключателя 4 режима рециркуляции включите подачу наружного воздуха. Кондиционер может находиться во включенном или в выключенном состоянии в зависимости от температуры окружающей среды;

– **режим обдува ветрового стекла и стекол передних дверей.** Используется для быстрого устранения запотевания стекол при повышенной влажности воздуха. Рукоятку переключателя 1 интенсивности подачи воздуха в салон установите в положение «2». Ру-

коятку регулятора 5 распределения потоков воздуха установите в положение . Рукоятку регулятора 3 температуры установите в крайнее положение красной части шкалы. Кнопкой выключателя 4 режима рециркуляции включите подачу наружного воздуха. Кондиционер может находиться во включенном или в выключенном состоянии в зависимости от температуры окружающей среды.

СИСТЕМА С БЛОКОМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Система отопления, вентиляции и кондиционирования с автоматическим управлением может работать в двух режимах — автоматическом и ручном.

В **автоматическом** режиме управления выполните следующее.



1. Нажмите на кнопку селектора 9 (рис. 1.10) режимов работы электровентилятора воздушнонагнетателя и включения режима автоматического управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования. На дисплее 4 появятся надписи «AUTO» (включен автоматический режим) и «OUTSIDE» (подача наружного воздуха).

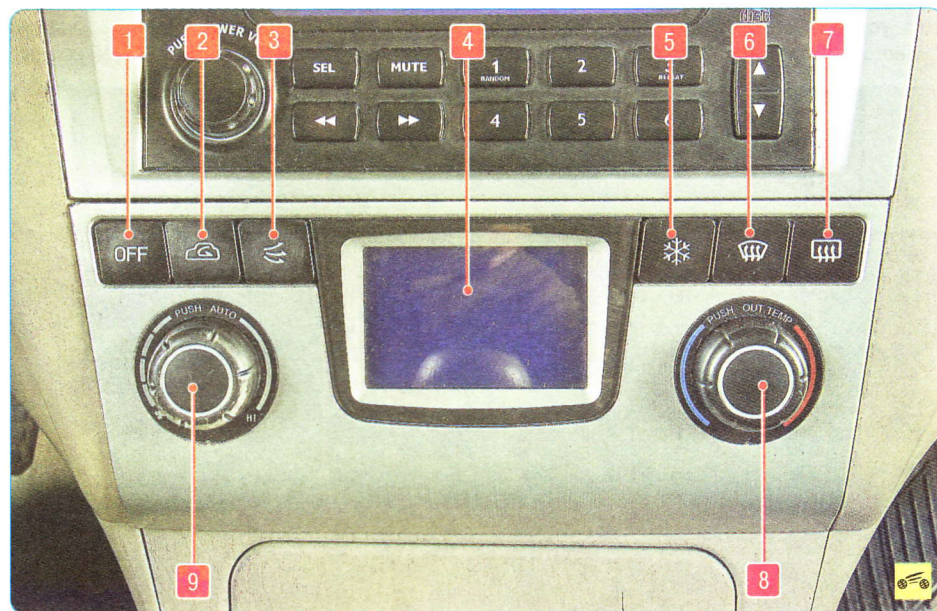
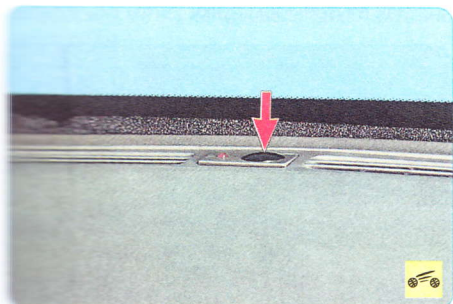


Рис. 1.10. Блок автоматического управления системой отопления (кондиционирования) и вентиляции салона: 1 – выключатель системы отопления, кондиционирования и вентиляции; 2 – выключатель режима рециркуляции; 3 – регулятор распределения потоков воздуха; 4 – индикаторный дисплей; 5 – выключатель кондиционера; 6 – выключатель интенсивной подачи воздуха на ветровое стекло и стекла передних дверей; 7 – выключатель электрообогрева заднего стекла; 8 – селектор температуры поступающего в салон воздуха и индикации температуры наружного воздуха; 9 – селектор режимов работы электровентилятора воздушнонагнетателя и включения режима автоматического управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования

значения температуры подаваемого в салон и наружного воздуха, а также символы, показывающие направление потоков воздуха и интенсивность работы электровентилятора. При этом происходит автоматическое управление режимами подачи воздуха через сопла в панели приборов, в нижнюю часть салона и на ветровое стекло (или через сопла в панели приборов и в нижнюю часть салона), а также скоростью вентилятора воздухоподогревателя и компрессора кондиционера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



В автоматическом режиме система отопления, вентиляции и кондиционирования работает с учетом информации, получаемой от фотодатчика, установленного на панели приборов. Никогда не загромождайте этот датчик посторонними предметами (книгами, документами и т.п.).



2. Рукояткой селектора 8 установите желаемую температуру поступающего в салон воздуха. При вращении рукоятки вправо температура повышается до максимально возможного значения 32 °С, а при вращении влево температура снижается до минимального значения 18 °С, причем при повороте рукоятки изменение температуры происходит ступенчато с интервалом 0,5 °С. Заданное значение температуры будет отображаться на дисплее 4.

ПРИМЕЧАНИЯ

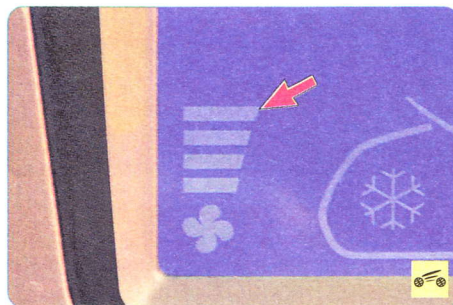
Рекомендуемая температура – 22 °С. При установке рукоятки в положение «LO» (ниже 18 °С) система будет переведена в режим максимального охлаждения, при установке рукоятки в положение «HI» – в режим максимального нагрева вместо режима поддержания заданной температуры. При нажатии на кнопку селектора 8 на дисплее в течение трех секунд будет показываться значение температуры наружного воздуха и появится надпись «OUTSIDE».

В ручном режиме управления система отопления, вентиляции и кондиционирования

работает последовательно в соответствии с порядком выбора выключателей и регуляторов. Управление функциями регуляторов и переключателей, которые не задействованы, осуществляется автоматически.



1. Рукояткой селектора 9 (см. рис. 1.10) режимов работы электровентилятора воздухоподогревателя изменяют скорость вращения электровентилятора. При вращении рукоятки вправо скорость вращения плавно увеличивается, а при вращении влево — уменьшается.



На дисплее при этом изменяется степень штриховки шкалы интенсивности работы электровентилятора.



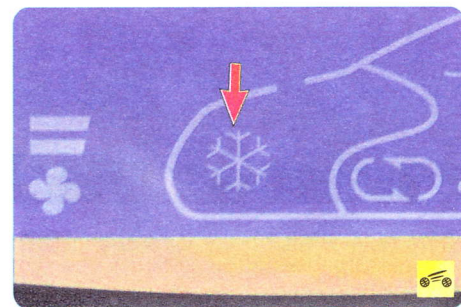
Кнопкой «OFF» выключателя 1 электровентилятор воздухоподогревателя выключают.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кнопка «OFF» служит для полного выключения системы отопления, вентиляции и кондиционирования.



2. Для охлаждения воздуха, поступающего в салон автомобиля, нажмите на кнопку выключателя 5 кондиционера — в ней загорится контрольная лампа...



...и на дисплее появится соответствующая пиктограмма. Для выключения кондиционера повторно нажмите на клавишу — контрольная лампа погаснет и пиктограмма исчезнет.



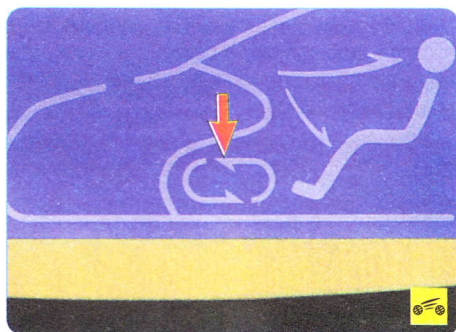
3. Кнопкой регулятора 3 распределения потоков воздуха изменяют направление подачи воздуха. Последовательным нажатием на клавишу выберите один из четырех вариантов подачи воздуха:

- в верхнюю часть салона (через боковые и центральные сопла панели приборов);
- в верхнюю и нижнюю части салона (через боковые и центральные сопла панели приборов, а также через нижние сопла корпуса отопителя);
- в нижнюю часть салона (через нижние сопла корпуса отопителя).

На дисплее при каждом нажатии на клавишу будет появляться соответствующая пиктограмма:  ,  или .



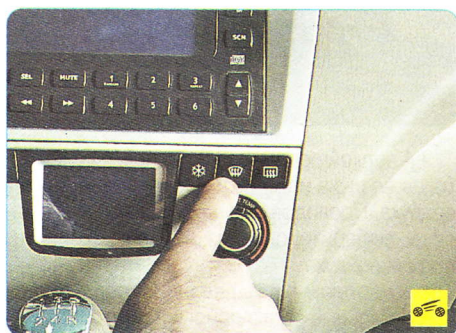
4. Кнопкой выключателя 2 режима рециркуляции выбирают режимы подачи воздуха снаружи или рециркуляции. При нажатии на кнопку выключателя 2 включается режим рециркуляции, наружный воздух в салон не поступает, а вентилятор воздухоподогревателя обеспечивает циркуляцию воздуха внутри салона. При этом в клавише выключателя загорается контрольная лампа...



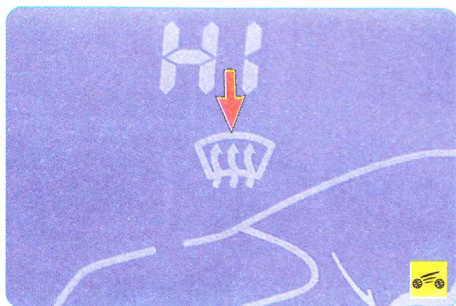
...а на дисплее появляется соответствующая пиктограмма. Этот режим используют для быстрого прогрева салона в холодное время года, а также при повышенной запыленности и загазованности окружающего воздуха. При повторном нажатии на клавишу режим рециркуляции выключается, контрольная лампа гаснет и пиктограмма исчезает.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



5. Для быстрого удаления влаги или инея с ветрового стекла и стекол передних дверей при повышенной влажности воздуха нажмите на клавишу выключателя 6 интенсивной подачи воздуха на ветровое стекло и стекла передних дверей. При этом в клавише выключателя загорается контрольная лампа...



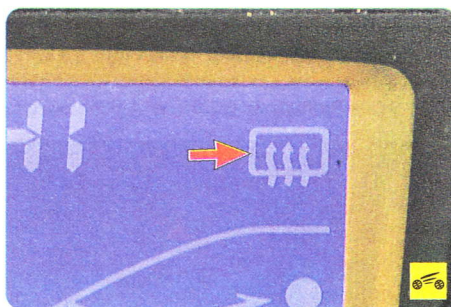
...а на дисплее появляется соответствующая пиктограмма. Если температура наружного воздуха выше 2°C , для его охлаждения кондиционер автоматически начинает работать кондиционер.

ПРИМЕЧАНИЕ

При температуре наружного воздуха ниже 2°C кондиционер не включается.



6. Для быстрого устранения запотевания заднего стекла нажмите на кнопку выключателя электрообогрева заднего стекла. При нажатии на кнопку выключателя (двигатель должен работать) включается электрообогрев стекла, одновременно в кнопке загорается контрольная лампа...



...а на дисплее появляется соответствующая пиктограмма. При повторном нажатии на кнопку обогрева выключается, контрольная лампа гаснет и пиктограмма исчезает.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Нагревательный элемент потребляет очень большой ток. Поэтому во избежание чрезмерного разряда аккумуляторной батареи включайте электрообогрев при работающем двигателе и только на время, необходимое для устранения запотевания стекла. Для того чтобы не повредить нити обогревателя, для очистки внутренней стороны стекла не используйте скребки и другие острые предметы, а также моющие средства с абразивными веществами.

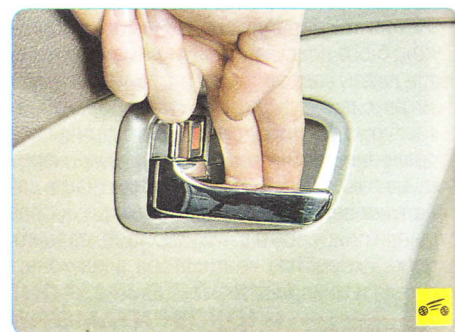
БОКОВЫЕ ДВЕРИ

ЗАМКИ

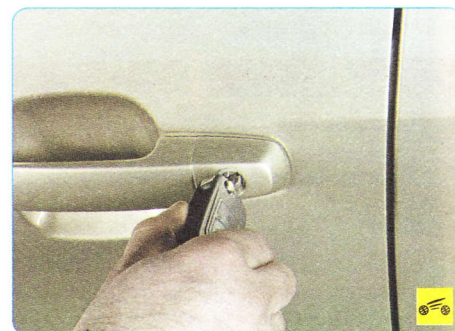
Замки всех дверей и крышки багажника открывают одним ключом, которым также включают зажигание.



Боковые двери открывают, потянув на себя наружную...



...или внутреннюю ручку.



Передние двери можно заблокировать снаружи ключом...

ПРИМЕЧАНИЕ

Если автомобиль оснащен центральным замком, то запирание двери водителя приводит к запиранию замков всех дверей. Если автомобиль оснащен системой запирания замков во время движения, то при достижении скорости 40 км/ч замки всех дверей автоматически блокируются.



...или клавишей блокировки, нажав на нее до щелчка (красная метка на клавише при этом становится не видна).



Разблокировать двери можно, воспользовавшись ключом (передние)...



...или повернув на себя клавишу блокировки (красная метка на клавише при этом становится видна).

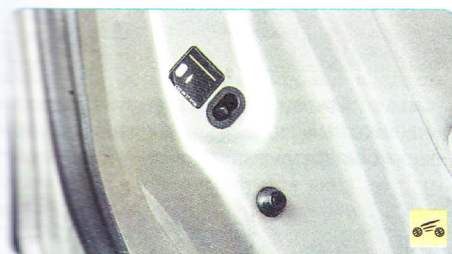
ПРИМЕЧАНИЯ

Если на автомобиле установлена система центральной блокировки замков дверей, то поворот ключа в замке двери водителя приводит к разблокированию всех четырех дверей.

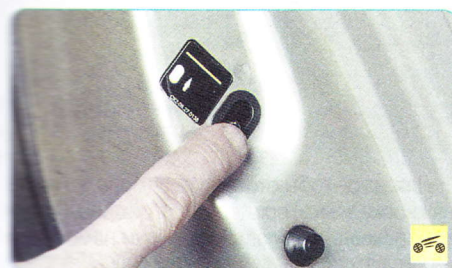
Задние двери можно заблокировать или разблокировать только клавишами блокировки. Дверь водителя можно заблокировать только в закрытом положении, для блокировки остальных дверей на клавишу блокировки можно нажать в любом положении двери.



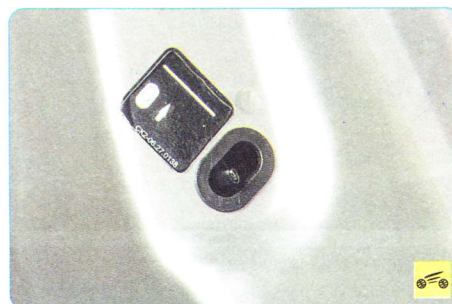
Помимо прочего, замки всех дверей можно заблокировать или разблокировать изнутри клавишей выключателя на подлокотнике двери водителя. При нажатии на правый край клавиши замки блокируются, при нажатии на левый — разблокируются.



Замки задних дверей оборудованы механизмом, исключающим возможность открытия дверей изнутри («детский» замок).



Если на заднем сиденье находятся дети, при открытой двери поверните верх рукоятку выключателя замка и закройте дверь. В этом случае при ненажатой клавише блокировки можно открыть дверь только снаружи, внутренней ручкой замок отпереть невозможно.



Для отключения «детской» блокировки поверните рукоятку выключателя вниз.

СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ

Стекла передних и задних дверей опускаемые. На все двери автомобиля установлены электростеклоподъемники.



Центральный блок управления электростеклоподъемниками расположен в подлокотнике двери водителя. Блок объединяет выключатели электростеклоподъемников всех дверей.



В подлокотниках остальных дверей установлено по одной клавише управления их электростеклоподъемниками.



Для того чтобы опустить стекло, нажмите на клавишу управления стеклоподъемником...



...а чтобы поднять стекло, потяните клавишу вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если удерживать клавишу менее 0,5 с, стекло перемещается только в момент воздействия на клавишу. При удерживании клавиши в режиме опускания стекла дольше этого времени включается автоматический режим и стекло останавливается, только дойдя до конца хода. Для отключения этого режима во время движения стекла нужно повторно воздействовать на клавишу.



В центральном блоке управления дополнительно находится кнопка блокировки дверных клавиш управления задними стеклоподъемниками. Возможность управления задними стеклоподъемниками с центрального блока управления сохраняется.

КРЫШКА БАГАЖНИКА



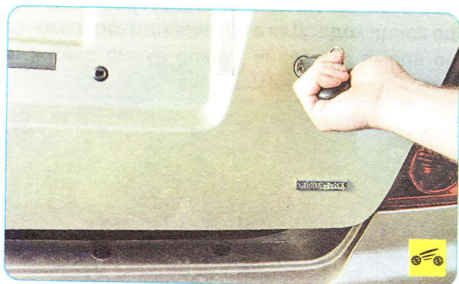
Для того чтобы открыть крышку багажника изнутри, нажмите на клавишу электропривода замка багажника, расположенную в блоке переключателей панели приборов.



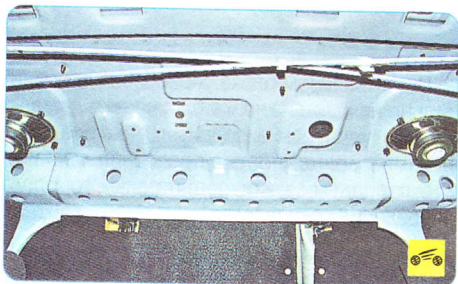
Для того чтобы открыть крышку багажника снаружи, вставьте ключ в личинку замка...



... и отпирите его, повернув ключ по часовой стрелке. Крышка багажника при этом приподнимется под действием торсионов.



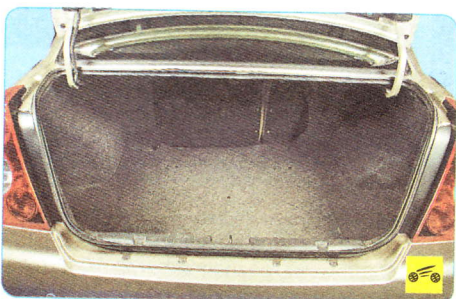
Возьмитесь рукой за верхнюю кромку ниши для номерного знака или используйте в качестве рукоятки ключ и откройте крышку.



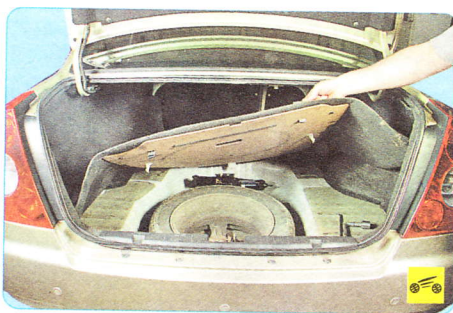
В открытом положении крышка багажника удерживается двумя торсионами.

Чтобы закрыть крышку багажника, захлопните ее, нажав на крышку сверху.

БАГАЖНИК



Стенки багажника облицованы формованными ворсовыми обивками, а на пол уложен коврик из ворсового материала.



В багажнике под крышкой находятся запасное колесо и домкрат, а также баллонный ключ и вороток домкрата.



В багажнике установлен плафон освещения, который включается автоматически при открывании крышки багажника (если включено наружное освещение).



Для увеличения вместимости багажника и перевозки длинномерных грузов заднее сиденье можно сложить (см. «Заднее сиденье», с. 30).

РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ

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

На автомобиле для водителя и переднего пассажира установлены инерционные ремни безопасности. Такие же ремни установлены и для крайних пассажиров заднего сиденья. Для среднего пассажира заднего сиденья предусмотрен только поясной статический (неинерционный) ремень.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Регулярно проверяйте состояние ремней. Если вы обнаружите на ремнях потертости, надрывы или другие повреждения, обязательно замените ремни. Если ремни загрязнены, промойте их слабым мыльным раствором.

Ремнями безопасности можно зафиксировать от перемещения перевозимый на заднем сиденье груз.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Ни в коем случае не гладьте ремни утюгом. Не пристегивайте ремнем ребенка, сидящего на коленях пассажира.

Обязательно замените ремни, подвергшиеся критической нагрузке в дорожно-транспортном происшествии.



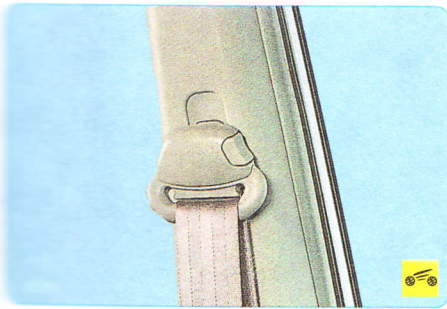
Для того чтобы пристегнуть ремень, вытяните его из катушки...



...и вставьте язычок пряжки в замок до щелчка (фиксации язычка пряжки в замке), не допуская скручивания лямок.



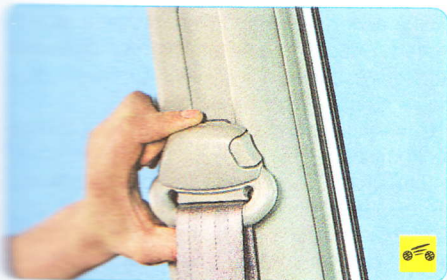
Для того чтобы отстегнуть ремень, нажмите на кнопку замка, придерживая ремень. Отпустите ремень — он автоматически наматывается на катушку.



На автомобиле также предусмотрена регулировка передних ремней безопасности по высоте.



Для регулировки положения ремня сожмите фиксаторы и опустите или поднимите крепление ремня таким образом, чтобы ремень не касался шеи и не давил на плечо. Для перемещения крепления по вертикали вниз сдвигайте фиксаторы сжатыми.



Для перемещения крепления ремня вверх фиксаторы удерживать не нужно.

ПРИМЕЧАНИЕ

По окончании регулировки убедитесь, что застегнутый ремень зафиксирован в одном из предусмотренных конструкцией положений. Для этого, не нажимая на фиксатор, потяните ремень вниз: если ремень не зафиксирован, то он переместится вниз до ближайшего фиксированного положения.

СИДЕНЬЯ

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ

Для обеспечения наиболее удобной посадки людей разного роста и телосложения положение сидений водителя и переднего пассажира можно изменить в продольном направлении, по углу наклона спинки, а у сиденья водителя также по высоте и наклону подушки. Кроме того, изменять степень поясничного изгиба. Положение сиденья водителя регули-

руют с помощью электроприводов, а переднего пассажира — вручную. Возможна и регулировка подголовников по высоте.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Положение сиденья водителя регулируют следующим образом.



Для регулировки положения сиденья в продольном направлении переместите нижнюю рукоятку, расположенную на левой облицовке салазок, назад...



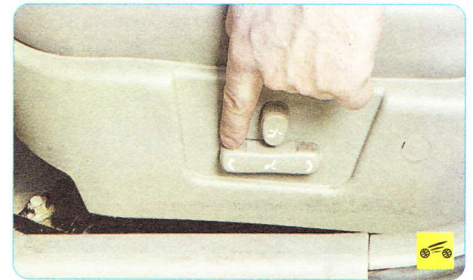
...или вперед. Сиденье перемещается, пока удерживают рукоятку рукой. При отпуске рукоятки сиденье фиксируется в выбранном положении.



Для изменения высоты задней части подушки переместите вниз...



...или вверх заднюю часть рукоятки...



...а для изменения высоты передней части подушки переместите вниз...



...или вверх переднюю часть рукоятки. Подушка изменяет положение, пока рукоятку удерживают рукой. При отпуске рукоятки подушка фиксируется в выбранном положении.



Для изменения наклона подушки поверните рукоятку по часовой стрелке...



...или против часовой стрелки. Подушка изменяет положение, пока рукоятку удерживают рукой. При отпуске рукоятки подушка фиксируется в выбранном положении.



Для изменения наклона спинки переместите вперед...



...или назад верхнюю рукоятку, расположенную на левой облицовке салазок. Спинка изменяет положение, пока рукоятку удерживают рукой. При отпуске рукоятки спинка фиксируется в выбранном положении.



Степень поясничного подпора регулируют бесступенчато перемещением рукоятки, расположенной слева на спинке, от крайнего нижнего...



...до крайнего верхнего положения. Положение **сиденья переднего пассажира** регулируют следующим образом.



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



Для регулировки наклона спинки поднимите блокирующий рычаг вверх, установите спинку в желаемое положение...



...и опустите рычаг вниз, заблокировав тем самым спинку.



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

ПРИМЕЧАНИЕ

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



Дополнительно можно изменить угол наклона подголовника, перемещая его на шарнире рукой.



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

ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ

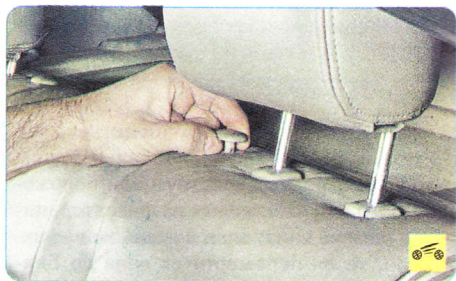


Заднее сиденье оборудовано подголовниками, которые можно регулировать по высоте таким же образом, как и подголовники передних сидений.

Оба подголовника заднего сиденья можно снять так же, как это делали для подголовника переднего сиденья (см. «Регулировка положения передних сидений», с. 29).

Спинку заднего сиденья можно сложить полностью, на 2/3 или 1/3.

Для того чтобы сложить левую часть спинки, отстегните поясную часть ремня безопасности среднего пассажира и отведите в сторону ремень крайнего пассажира...



...поднимите вверх фиксатор замка спинки...



...отведите спинку вперед...



...Снимите подголовник...



...и откиньте спинку вперед. Аналогично откиньте вторую часть спинки.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕТСКИХ СИДЕНИЙ



Согласно требованиям Правил дорожного движения детей до 12 лет необходимо перевозить в специальных детских сиденьях.



ДОПУСТИМОСТЬ УСТАНОВКИ ДЕТСКИХ СИДЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСОВОЙ КАТЕГОРИИ (ВЕС, ВОЗРАСТ) РЕБЕНКА

Таблица 1.3

Сиденье	0 (до 10 кг, примерно 0–9 месяцев)	0+ (до 13 кг, примерно 0–18 месяцев)	I (9–18 кг, при- мерно 9 меся- цев – 4 года)	II (15–25 кг, примерно 3–6 лет)	III (22–36 кг, примерно 6–12 лет)
	детская кроватка		детское кресло	дополнительная подушка	
Переднее пассажирское сиденье	+	+	++	++	++
Заднее сиденье	+	+	+	+	+

Условные обозначения:

«+» – место пригодно для установки сиденья;

«++» – место пригодно для установки сиденья при условии отключения подушки безопасности переднего пассажира;

«+++» – место пригодно для установки сиденья, но перевозить детей рекомендуется с использованием соответствующих устройств на заднем сиденье.

Для крепления детских сидений можно использовать штатные ремни безопасности. Специальные крепления детского сиденья на автомобиле не предусмотрены.

Информация о типах детских сидений и местах в автомобиле, на которые они могут быть установлены, приведена в табл. 1.3.

Категории 0 и 0+ (до 13 кг)

Шея двухлетнего ребенка очень хрупкая. Перевозите детей в сиденьях корзиночного типа, установленных против направления движения. В этом положении обеспечивается максимальная безопасность ребенка.

Категория I (9–18 кг)

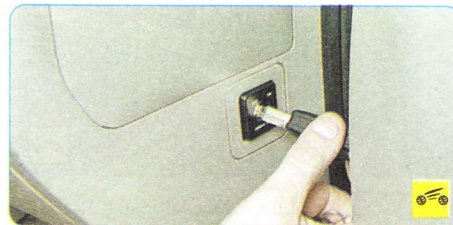
Для перевозки детей от 2 до 4 лет используйте охватывающее сиденье, которое позволяет поддерживать ребенка с помощью специального детского ремня безопасности или специальной упругой подушки.

Категории II (15–25 кг) и III (22–36 кг)

Для детей младше 12 лет используйте детское сиденье в виде подушки с направляющими для ремней, обеспечивающими скольжение ремня безопасности по бедрам ребенка без перекручивания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перевозить детей на переднем сиденье в детском кресле можно только при условии отключения подушки безопасности переднего пассажира.



Для отключения подушки откройте правую переднюю дверь, вставьте в прорезь выключателя подушки, расположенного на правом торце панели приборов, ключ для замка зажигания...



...и поверните выключатель в положение «OFF».

После снятия детского сиденья не забудьте вернуть выключатель в положение «ON». Никогда не держите ребенка на коленях в движущемся автомобиле.

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 были хорошо видны приборы в комбинации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуем регулировать положение рулевого колеса после установки сиденья в удобное положение (см. «Регулировка положения передних сидений», с. 29).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



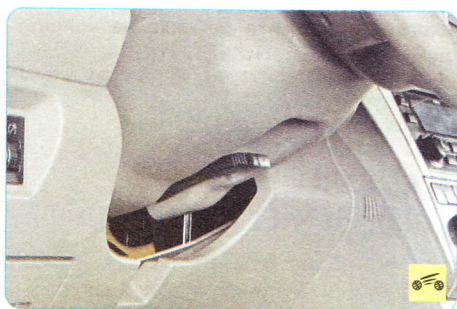
Для регулировки разблокируйте рулевую колонку, поддев...



...и опустив рычаг вниз.



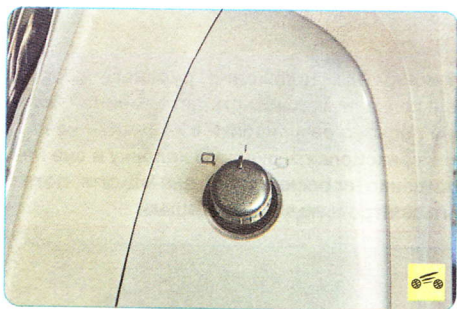
Отрегулируйте положение рулевого колеса по углу наклона таким образом, чтобы были хорошо видны все приборы в комбинации приборов, а руки на рулевом колесе находились в наиболее удобном положении...



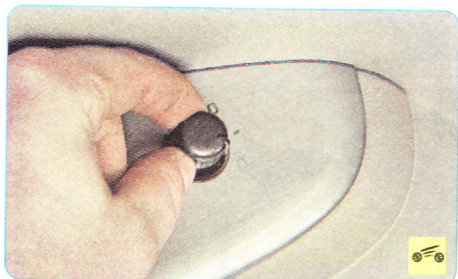
...затем заблокируйте рулевую колонку, подняв рычаг до упора вверх.

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

На автомобиль устанавливают наружные зеркала заднего вида с электроприводом. Внутреннее зеркало также имеет регулировку.

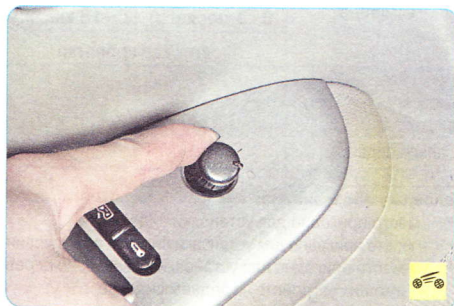


Джойстик управления зеркалами расположен на подлокотнике двери водителя. Для регулировки положения зеркал необходимо, чтобы ключ в выключателе зажигания находился в положении «ACC» или «ON».



Для переключения управления между левым и правым зеркалами поверните рукоятку

джойстика вправо или влево. В среднем положении рукоятки джойстик управления зеркалами заблокирован.



Для регулировки положения зеркал наклоните в соответствующую сторону рукоятку джойстика. При отпускании рукоятки автоматически возвращается в среднее положение. По окончании регулировки поверните рукоятку в среднее положение.

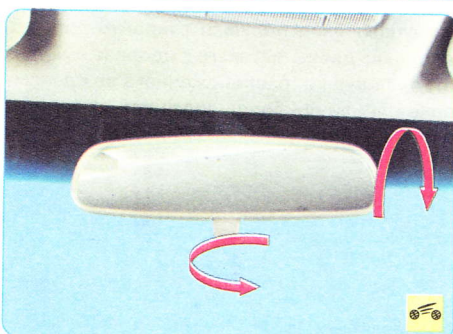
ПРИМЕЧАНИЕ



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



...или вперед.



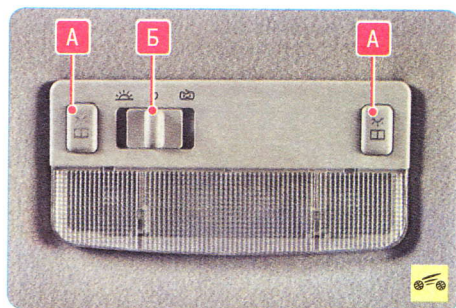
Положение внутреннего зеркала заднего вида регулируют поворотом в нужную сторону на шарнире кронштейна.



Для предотвращения ослепления светом фар движущегося сзади транспорта в темное время суток можно поворотом рычага изменить положение оптического элемента на его опоре. Для этого поверните рычаг на себя.

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА

Для общего освещения салона в обивке крыши установлены плафоны внутреннего освещения над передними и задними сиденьями.



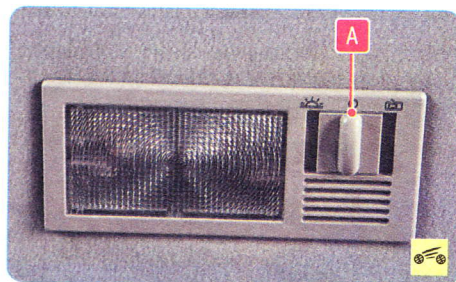
На корпусе плафона над передними сиденьями расположены две кнопки **A** включения индивидуального освещения мест водителя и переднего пассажира, а также клавиша **B** переключателя общего освещения салона.

Клавиша **B** может занимать следующие положения:

0 — освещение салона выключено;

правое положение — освещение салона включается при открывании дверей и горит примерно 8 с после их закрывания (при повороте ключа в выключателе зажигания в положение «ON» освещение салона выключается сразу);

левое положение — освещение салона включено постоянно.



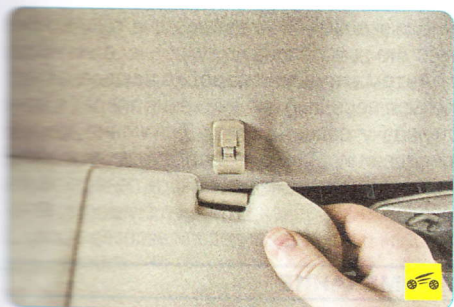
На корпусе плафона над задними сиденьями расположена клавиша **A** переключателя общего освещения салона. Алгоритм управления освещением с помощью этой клавиши такой же, что и у клавиши **B** переднего плафона (см. выше в данном подразделе).

ПРОТИВОСОЛНЕЧНЫЕ КОЗЫРЬКИ

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



Для защиты от солнца опустите козырек вниз.



В зависимости от направления солнечных лучей козырек можно вывести из держателя...



...и повернуть на шарнире вбок.

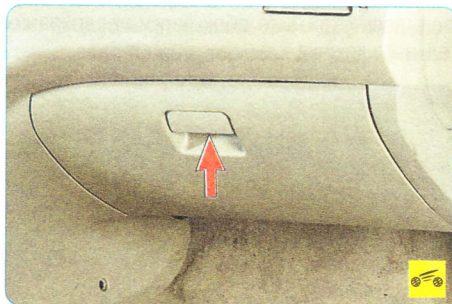


С обратной стороны противосолнечного козырька переднего пассажира установлено косметическое зеркало, закрытое откидной крышкой. Зеркало оснащено двумя плафонами подсветки, загорающимися при открывании крышки.

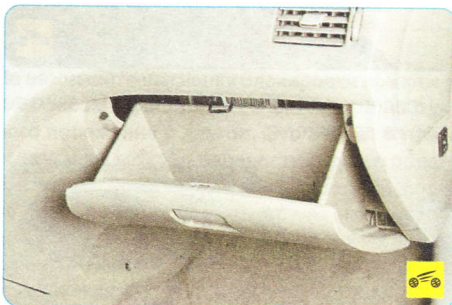
ВЕЩЕВЫЕ ЯЩИКИ САЛОНА И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РОЗЕТКА

В салоне автомобиля предусмотрены вещевые ящики панели приборов справа со стороны переднего пассажира и слева со стороны водителя, а также в салоне между передними сиденьями (в подлокотнике). Помимо этого на задней стороне спинок передних сидений есть карманы для документов.

Для доступа к вещевому ящику, расположенному со стороны переднего пассажира...

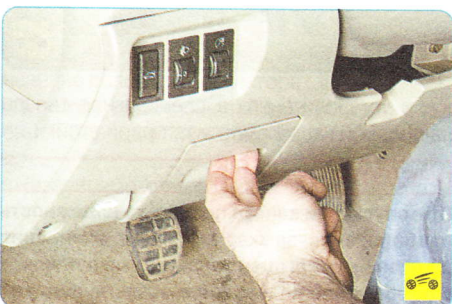


...потяните вверх фиксатор крышки ящика...

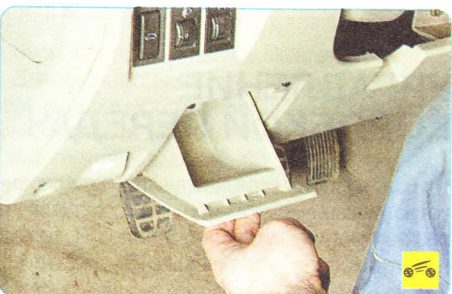


...и откройте ящик.

Для доступа к вещевому ящику, расположенному со стороны водителя...



...потяните на себя ручку вещевых ящиков...



...и, преодолевая сопротивление фиксаторов, откройте ящик.

Для доступа к отсеку для мелочей вещевых ящиков (в подлокотнике)...



...нажмите на фиксатор крышки ящика...



...и поднимите крышку.

Для полного открытия вещевых ящиков...



...нажмите на фиксатор, расположенный под крышкой в центральной ее части...



...и поднимите крышку вместе с отсеком для мелочей.



Для пассажиров на заднем сиденье в торце облицовки тоннеля пола между передними

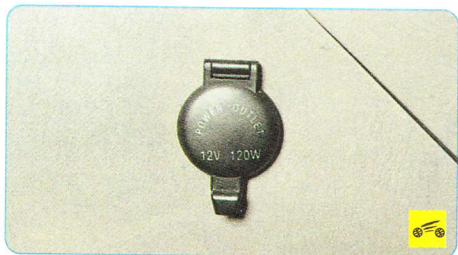
сиденьями установлена пепельница. Для пользования пепельницей потяните на себя край ее крышки...



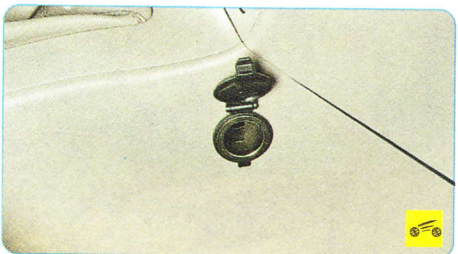
...и откройте пепельницу.



Чтобы воспользоваться карманами для документов на спинках задних сидений, оттяните на себя их верхние края, преодолевая сопротивление резиновых держателей.



На облицовке тоннеля пола с правой стороны установлена розетка для подключения дополнительных электропотребителей...

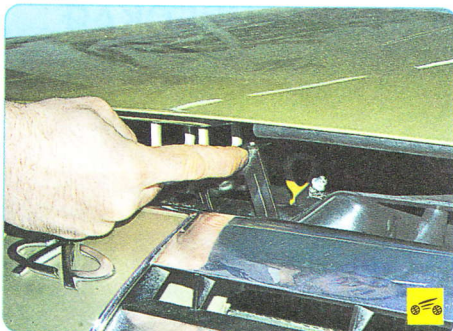


...закрытая крышечкой.

КАПОТ



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



Приподнимите капот и через образовавшуюся щель отожмите вбок лапку предохранительного крючка.



Придерживая капот одной рукой, извлеките упор из держателя...



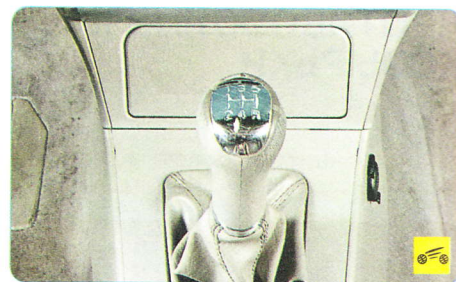
...и установите его в специальное гнездо на опорной чашке амортизаторной стойки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При опускании капота проверьте надежность срабатывания замка: в момент запираания должен быть слышен характерный щелчок. Во избежание появления вмятин на лицевой поверхности капота закрывайте капот захлопыванием, отпуская его с высоты 15–20 см от верхней кромки рамки радиатора.

УПРАВЛЕНИЕ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

На автомобиле устанавливают пятиступенчатую механическую либо четырехступенчатую автоматическую коробку передач (только на автомобиле Vortex Estina с двигателем 2,0 л).



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

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ

В период обкатки нового автомобиля или сразу после подключения аккумуляторной батареи (после ее отключения или замены) переключение передач может происходить не так плавно, как обычно. Это не свидетельствует о неисправности: после нескольких автоматических переключений передач процесс переключения станет плавным.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

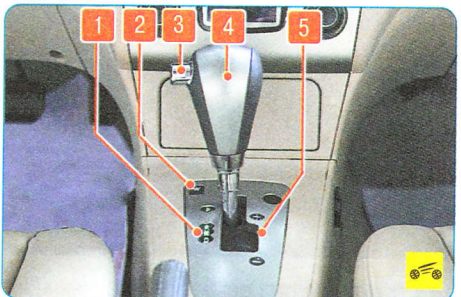


Рис. 1.11. Рычаг селектора управления автоматической коробкой передач: 1 – шкала автоматического режима управления; 2 – кнопка включения зимнего режима вождения; 3 – кнопка блокировки включения передачи; 4 – рукоятка рычага; 5 – шкала ручного режима

Рычаг селектора расположен на тоннеле пола в том же месте, что и рычаг управления механической коробкой передач. На накладке тоннеля пола установлена кнопка 2 (рис. 1.11) включения зимнего режима, а также нанесены шкалы автоматического 1 и ручного 5 режимов управления. На рукоятке 4 рычага находится кнопка 3 блокировки включения несоответствующей передачи в автоматическом режиме.



на шкалу 1 автоматического режима управления нанесены следующие обозначения:

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

– **N (нейтраль)**. При этом положении рычага в коробке передач не включена ни одна передача. Это положение используют во время длительных остановок, например в дорожных пробках.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

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

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

– **D (движение передним ходом)**. Это основное положение рычага селектора, в ко-

тором он находится большую часть времени при движении. При этом автоматическая коробка передач выбирает передачу, оптимальную для данной скорости и ускорения автомобиля. При движении на крутом спуске может автоматически включиться пониженная передача, чтобы обеспечить более эффективное торможение двигателем.

Для перемещения рычага селектора из положения «P» (стоянка) в положение «R» (задний ход) нажмите на кнопку 3 блокировки, расположенную на рукоятке 4 рычага, одновременно нажимая на педаль тормоза.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

Начиная движение, не нажимайте на педаль акселератора, когда переводите рычаг селектора из положения «P» (стоянка) или «N» (нейтраль) в какое-либо другое положение. Это опасно, так как автомобиль может неожиданно резко тронуться вперед или назад.

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

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

В ручном режиме управления коробкой передач переключение передач на более высокую передачу не происходит автоматически. Водитель должен самостоятельно определить момент включения более высокой передачи в соответствии с дорожными условиями. В этом случае необходимо следить, чтобы частота вращения коленчатого вала двигателя не превышала максимально допустимого значения (стрелка тахометра не заходила в красную зону шкалы).

Быстрое двукратное перемещение рычага селектора назад в направлении знака «-» позволяет при переключении на низшие передачи пропустить одну передачу. Например, переключиться с III на I передачу или с IV передачи на II. Поскольку в этом случае резкое торможение двигателем может привести к потере сцепления колес с дорожным покрытием, то переключаться на более низкие передачи следует осторожно, учитывая скорость движения автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЯ

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

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

В ручном режиме управления коробкой передач при уменьшении скорости автомобиля переключение на более низкие передачи происходит автоматически. При остановке автомобиля автоматически включается I передача.

Чтобы облегчить трогание с места на скользком покрытии, нажмите на кнопку 2 включения зимнего режима вождения. При этом в коробке сразу включится II или III передача (в зависимости от состояния дорожного покрытия), что обеспечит плавное трогание на скользкой дороге. Затем, чтобы снова включить автоматический режим, повторно нажмите на кнопку или переведите рычаг селектора в прорезь автоматического режима. Перемещайте рычаг селектора в прорези ручного режима и при переходе из ручного режима в автоматический плавно, без излишних усилий. Резкими и сильными движениями можно повредить рычаг.

2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

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

В системе выпуска отработавших газов установлен каталитический нейтрализатор. Учтите, что при работе двигателя он нагревается до температуры свыше 600 °С. Поэтому во избежание пожара при парковке следите за тем, 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 же относится к сигнальной лампе разряда аккумуляторной батареи, так как иногда причиной ее загорания может быть короткое замыкание проводки, приводящее к пожару в моторном отсеке автомобиля.

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

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

Запрещается курить и пользоваться открытым пламенем при заправке автомобиля.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Следует иметь в виду, что даже автомобили одной модели, выпущенные практически одновременно, обладают выраженными индивидуальными особенностями поведения на дороге. Использовать полностью скоростные и динамические возможности автомобиля рекомендуется по мере «привыкания» к нему, постижения его характера и только после прохождения автомобилем первых 2000–3000 км с соблюдением ограничений, указанных в подразделе «Обкатка автомобиля», с. 36.

Перед поездкой прогрейте двигатель на холстом ходу, поскольку работа непрогретого двигателя на повышенных оборотах уменьшает срок его службы. При включении стартера рычаг переключения механической коробки передач должен находиться в нейтральном положении, рычаг селектора автоматической коробки — в положении «N» («нейтраль») или «Р» (стоянка).

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

Запрещается начинать движение автомобиля с места «на стартере». Трогаться с места на автомобиле с механической коробкой передач можно только на первой передаче при полностью отпущенном 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. «Пробои» подвески, которыми, как правило, сопровождается движение в таких режимах, приводят к повреждению и деформации узлов ходовой части автомобиля. В этом случае также могут возникать повреждения и деформации кузова.

Регулярно проверяйте давление воздуха в шинах: пониженное давление приводит к их интенсивному износу. Разница давления в шинах 0,2–0,3 атм становится причиной ухудшения управляемости автомобиля.

Регулярно проверяйте состояние защитных резиновых чехлов шаровых опор, шарниров равных угловых скоростей и шарниров рулевых тяг. Поврежденные чехлы надо заменить, поскольку вода и грязь быстро выведут механизмы из строя.

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

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

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

При заряде аккумуляторной батареи непосредственно на автомобиле от внешнего источника тока обязательно отключите ее от ге-

нератора (отсоедините провод от клеммы «плюс» аккумуляторной батареи).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

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

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

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

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

- отрегулируйте водительское сиденье так, чтобы можно было дотянуться до любого органа управления;

- отрегулируйте положение рулевого колеса так, чтобы были видны все приборы в комбинации, а руки на рулевом колесе находились в наиболее удобном положении;

- убедитесь в свободном перемещении всех педалей;

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

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

- ведите автомобиль со скоростью, соответствующей интенсивности движения, погодным и дорожным условиям. Помните: управляемость автомобиля, его тормозные качества в большой степени зависят от сцепления шин с дорожным покрытием. Весьма опасны участки дорог со свежее уложенным асфальтом. На мокрой дороге может возникнуть эффект аквапланирования, в этом случае возможна полная потеря управляемости;

- соблюдайте указания знаков ограничения скорости.

ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

Автомобили Chery Fora / Vortex Estina отличаются высоким качеством изготовления и применяемых материалов, поэтому они сра-

к полнценной эксплуатации и не требует специальной обкатки. Однако в начальный период эксплуатации автомобиля (первые 3000 км пробега) происходит интенсивная приработка деталей. Для повышения надежности, долговечности и экономичности автомобиля при его дальнейшей эксплуатации, а также после капитального ремонта двигателя рекомендуем выполнять следующие правила эксплуатации автомобиля.

1. Перед каждым выездом проверяйте 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 красной зоны шкалы).

3. Одновременно, в соответствии с дорожными условиями переходите на низшую передачу в механической коробке передач, 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 буксируйте прицеп и по возможности старайтесь избегать буксировки других автомобилей.

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

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

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

10. Следите за состоянием и при необходимости подтягивайте все крепежные элементы автомобиля. Особое внимание обращайте на крепление колес, деталей рулевого управления, передней и задней подвесок, катколлектора системы выпуска отработавших газов и клапанов блока цилиндров двигателя.

По окончании обкатки (при пробеге 3000 км) посетите станцию технического обслуживания для проведения первого планового ТО. Для того чтобы гарантия продолжала действовать, требуйте от работников предприятия технического обслуживания занесения отметки о проведении технического обслуживания в талоны 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. Возможностью устранения возникающих неисправностей на сервисных станциях по счету завода-изготовителя.

В гарантийный период рекомендуется:

- строго соблюдать правила обкатки автомобиля (см. «Обкатка автомобиля», с. 36);

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

- в начальный период эксплуатации изучить характерные особенности работы вашего автомобиля в различных режимах (показания приборов в комбинации, шумы при работе агрегатов и движении автомобиля, особенности пуска двигателя, переключения передач и пр.), 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 талоны сервисной книжки отметки о прохождении технического обслуживания и гарантийного ремонта с указанием проведенных работ, иначе гарантия на автомобиль аннулируется.

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

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

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

3. Повреждение автомобиля в результате дорожно-транспортного происшествия.

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

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

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

7. Использование автомобиля в гонках или соревнованиях.

ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К ВЫЕЗДУ

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

Операции проверки, требующие применения простейших инструментов и технических

средств контроля, подробно описаны в разд. 4 «Техническое обслуживание», см. «Ежедневное обслуживание (ЕО)», с. 57.



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

2. Обязательно проверьте давление воздуха в шинах и при необходимости доведите его до рекомендованного для данного типа шин. Разница давления в пределах 0,2–0,3 кгс/см² может ухудшить параметры управляемости, плавность хода автомобиля и привести к нежелательному заносу или сносу при торможении. Из-за пониженного давления в шинах быстрее изнашивается протектор и расходуется больше топлива.

3. Обойдите вокруг автомобиля. Проверьте следующее:

- комплектность съемных деталей (щетки стеклоочистителя, наружные зеркала и др.);

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

- состояние шин. У радиальных шин мягкие боковины. Шины с номинальным внутренним давлением выглядят приспущенными. Запомните их внешний вид (осадку);

- наличие и состояние номерных знаков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Фары, боковые и задние фонари, номерные знаки должны быть чистыми.

4. Проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости долейте масло до нормы.

5. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного цилиндра тормоза и охлаждающей жидкости в расширительном бачке. При необходимости долейте жидкости до нормы.

6. Проверьте уровень жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления. При необходимости долейте масло до нормы.

7. Рекомендуем по возможности проверить уровень масла в коробке передач и при необходимости долить масло.

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

9. Проверьте исправность звукового сигнала.

10. Проверьте работу фар, задних фонарей, дополнительного сигнала торможения и указателей поворота.

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

ЗАПРАВКА АВТОМОБИЛЯ БЕНЗИНОМ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не курите и не пользуйтесь открытым огнем во время заправки.

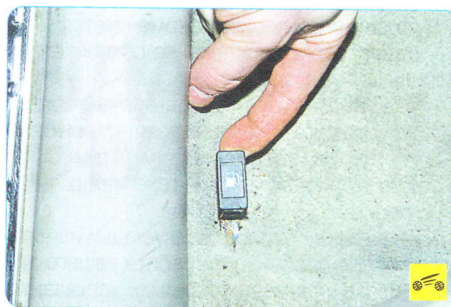
ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

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

Бензин, попавший на детали кузова, сразу же вытрите чистой тряпкой.

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

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



1. Для того чтобы открыть крышку люка наливной горловины топливного бака, потяните вверх рукоятку привода замка крышки на основании кузова рядом с сиденьем водителя...



2. ...и откиньте крышку.



3. Отверните пробку топливного бака (против часовой стрелки).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

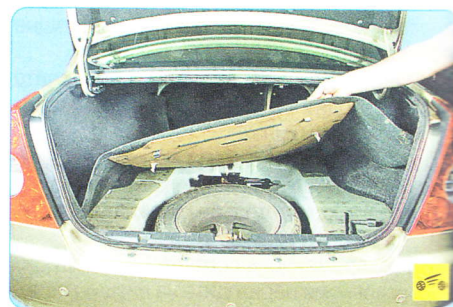
4. Вставьте пистолет топливозаправочной колонки в наливную горловину топливного бака и заправьте автомобиль. Если вы заправяете автомобиль из канистры, то перед заправкой вставьте специальную воронку в горловину топливного бака и залейте бензин из канистры.

5. После заправки заверните пробку по часовой стрелке до щелчка. Пробка снабжена ограничителем момента заворачивания и после щелчка будет прокручиваться.

6. Закройте люк и удалите потеки бензина ветошью.

ПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМКРАТОМ

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



Домкрат, приложенный к автомобилю, находится в багажнике. Для того чтобы достать его, откиньте вверх крышку ниши запасного колеса...

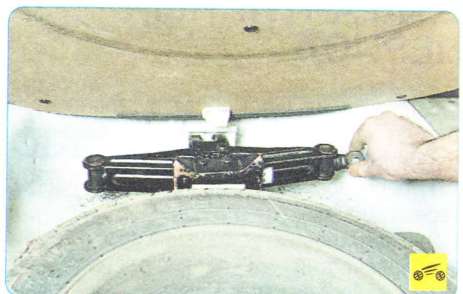


...и зафиксируйте ее на водосточном желобе проема багажника.

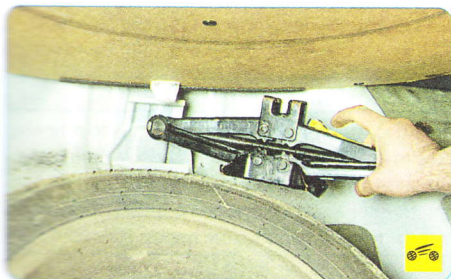


Домкрат расположен в нише для запасного колеса в специальном кронштейне.

В этой же нише находится увязка с ключом для гаек колес и воротком домкрата, служащим одновременно крючком для снятия декоративного колпака. Причем ключ для гаек колес служит рукояткой воротка при пользовании домкратом.



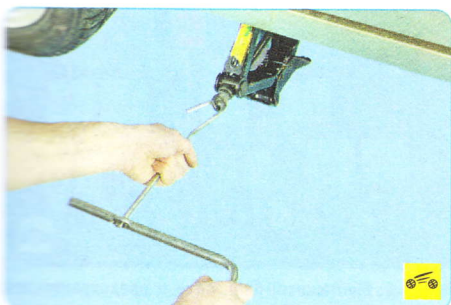
1. Для пользования домкратом немного сожмите его, вращая ходовой винт против часовой стрелки...



2. ...и извлеките домкрат из кронштейна.

ПРИМЕЧАНИЕ

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



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



4. Установите домкрат под порог кузова так, чтобы специальная проушина разместились в пазу головки домкрата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед подъемом колеса включите I передачу, затормозите автомобиль стояночным тормозом и подложите упоры под колеса с противоположной стороны.

Не работайте под автомобилем, поднятым на домкрате, но если без этого не обойтись, установите под ось прочные и устойчивые опоры.

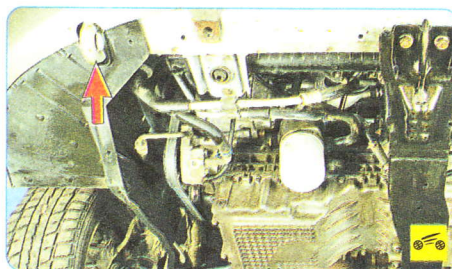
БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

Приемы буксировки автомобилей, оснащенных механической и автоматической коробками передач, несколько различаются (см ниже).

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.

Перед буксировкой вашего автомобиля с помощью другого автомобиля установите ключ в замке зажигания в положение «АСС» или «ON» (в зависимости от того, будет ли автомобиль буксироваться с неработающим или пущенным двигателем) и включите световую сигнализацию согласно Правилам дорожного движения. Установите рычаг управления механической коробкой передач или селектор автоматической коробки передач в положение «N» (нейтраль).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

Буксировать автомобиль, оснащенный автоматической коробкой передач, с неработающим двигателем можно со скоростью не более 50 км/ч на расстояние не более 30 км. В противном случае коробка передач выйдет из строя, так как ее насос рабочей жидкости не работает и детали коробки не смазываются. По этой же причине приведенные условия следует соблюдать и при буксировке автомобиля с автоматической коробкой передач эвакуатором с опорой ведущих колес на дорогу.

3

НЕИСПРАВНОСТИ В ПУТИ

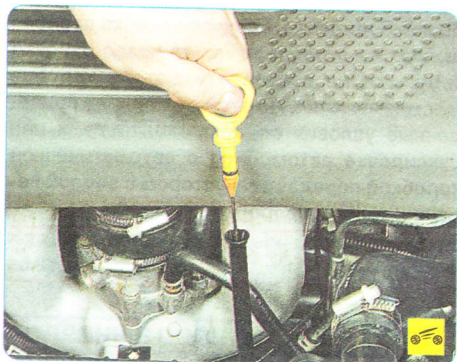
ДВИГАТЕЛЬ
НЕ ЗАВОДИТСЯОБЩИЕ ПРИЕМЫ
ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Приемы пуска инжекторного двигателя одни и те же при любой температуре наружного воздуха и жидкости в системе охлаждения двигателя.

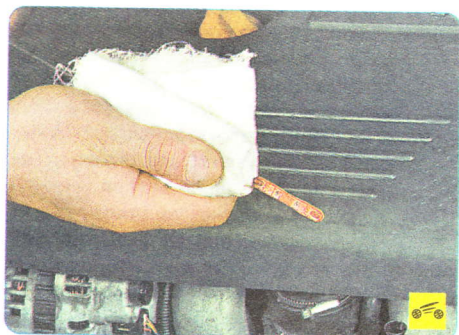
Для пуска достаточно только включить стартер, не нажимая педаль акселератора. Система управления двигателем самостоятельно установит необходимые для пуска параметры подачи топлива и опережения зажигания.



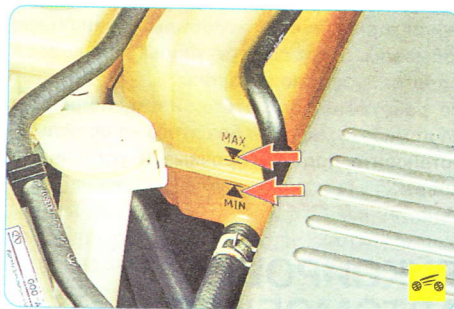
1. Откройте капот, потянув на себя рукоятку привода его замка.



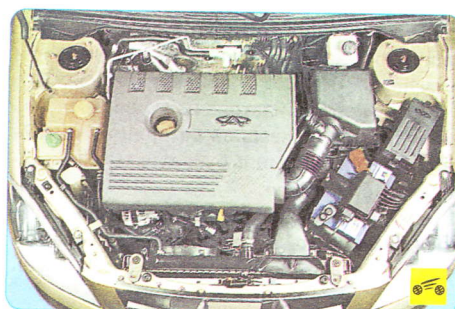
2. Маслоизмерительным щупом измерьте уровень масла.



3. Он должен быть расположен между двумя метками на конце щупа.



4. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Он должен быть между метками «MAX» и «MIN».



5. Внимательно осмотрите двигатель и подкапотное пространство. Обратите внимание на потеки бензина, масла, тормозной и охлаждающей жидкостей. Убедитесь в целостности электропроводки.

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

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

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

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

Если двигатель не пустился, существуют три основные причины:

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Помимо перечисленных основных причин, двигатель может не пускаться и при неисправности клапана продувки адсорбера или при подсосе воздуха через соединения шлангов системы улавливания паров топлива.

НЕИСПРАВНОСТИ
В СИСТЕМЕ ПУСКА

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

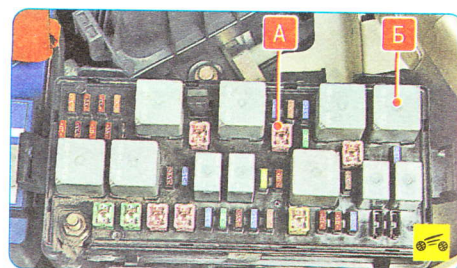


Рис. 3.1. Монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке: А — предохранитель в цепи включения стартера; Б — реле включения стартера

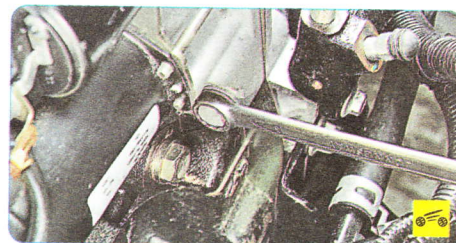
1. Стартер не включается. Причины — перегорание предохранителя А (рис. 3.1) в блоке предохранителей и реле Б в монтажном блоке моторного отсека, нарушение контактных соединений, обрыв или короткое замыкание в цепях включения стартера, неисправность тягового реле.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не ставьте плавкие вставки, рассчитанные на больший номинальный ток, — это может привести к повреждению электрооборудования и даже к пожару.

2. При включении стартера слышны многократные щелчки. Причины — 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. Причины — 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. Причины — 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. Причины — неисправность муфты свободного хода стартера, спекание контактов тягового реле. В случае такой неисправности немедленно остановите двигатель!

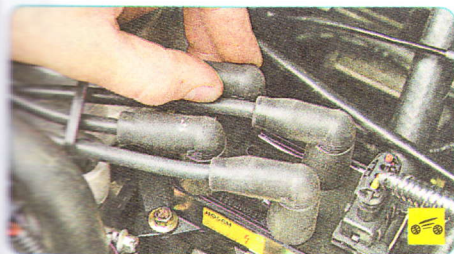
Указанные неисправности требуют квалифицированного вмешательства в автосервисе или по приезде в гараж (см. разд. 10 «Электрооборудование», с. 197). Предварительно можно лишь проверить степень разряженности аккумуляторной батареи с помощью вольтметра (например, в составе автотестера) и затяжку контактных соединений в цепи стартера.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

На вашем автомобиле установлена микропроцессорная система зажигания (МПСЗ) высокой энергии.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения доступа к катушке зажигания необходимо снять декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).

2. Проверьте исправность катушки зажигания (см. «Снятие и установка катушки зажигания», с. 214).



3. Если низковольтная цепь катушки зажигания исправна, проверьте наличие искры на свечах зажигания. Снимите высоковольтный провод с любой свечи зажигания. Вставьте в наконечник провода запасную свечу зажигания и прижмите ее металлической частью к «массе» автомобиля (например, к крышке головки блока цилиндров). Попросите помощника провернуть стартером коленчатый вал двигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

Указанную проверку проводите не более пяти секунд, чтобы не повредить нейтрализатор отработавших газов при попадании в него не сгоревшего в цилиндрах двигателя бензина.

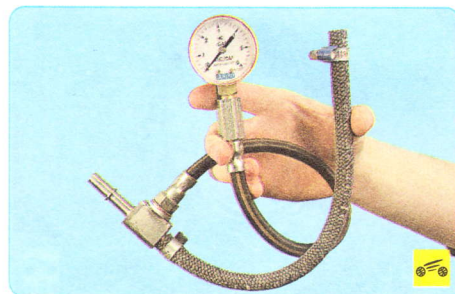
4. Если искры нет, замените катушку зажигания (см. «Снятие и установка катушки зажигания», с. 214).

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

6. Если и после этого двигатель не заведется, проверьте исправность системы управления двигателем (см. «Неисправности системы впрыска топлива», с. 42).

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. 111), так как эта простая процедура не занимает 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).



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

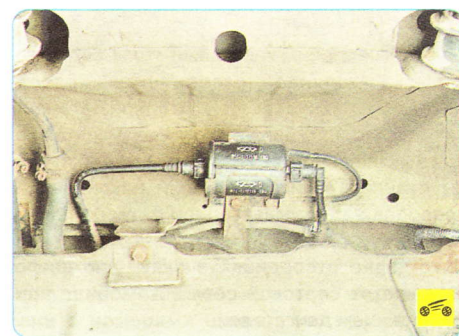
1. Включите зажигание, повернув ключ в выключателе зажигания в положение «ON», и прислушайтесь: в течение нескольких секунд вы должны услышать звук работы электробензонасоса. Если его не слышно, проверьте электрическую цепь питания электробензонасоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

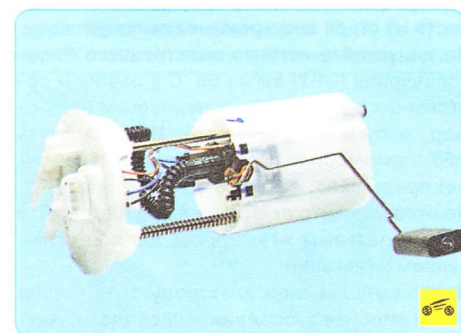
Имейте в виду, что электробензонасос не включается, если в системе топливоподачи есть давление. Иными словами, если вы предварительно уже включали зажигание и пытались пустить двигатель, то исправный электробензонасос должен был создать давление в системе, поэтому его не включение в данном случае не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

2. Процедура проверки давления топлива описана в разд. 5 «Двигатель» (см. «Проверка давления топлива в системе питания», с. 108). При работающем на холостом ходу двигателе давление в топливопроводе должно быть около 3 кгс/см².

Возможны следующие причины снижения давления:



– засорен топливный фильтр;



– неисправен топливный насос. В топливный модуль встроен регулятор давления топлива, неисправность которого, как и самого насоса, может быть причиной падения давления;

– засорен фильтр грубой очистки топлива, встроенный в топливный модуль.

Во всех этих случаях топливный модуль надо снять с автомобиля для ремонта.

Способы устранения этих неисправностей вы найдете в разд. 5 «Двигатель» (см. «Система питания двигателя», с. 107).

НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

На автомобиле применена система распределенного впрыска топлива с обратной связью. Распределенным впрыск называется потому, что топливо впрыскивается в каждый цилиндр отдельной форсункой. Система впрыска топлива позволяет снизить токсичность отработавших газов при улучшении ходовых качеств автомобиля.

В этом разделе лишь кратко описаны неисправности системы впрыска, вызванные отказом тех или иных датчиков. Порядок снятия и установки узлов систем питания и управления двигателем приведен в [подразделах «Система питания двигателя», с. 107](#) и [«Система управления двигателем», с. 212](#).

В системе впрыска с обратной связью установлены каталитический нейтрализатор отработавших газов и датчик концентрации кислорода в отработавших газах, который и обеспечивает обратную связь. Датчик отслеживает концентрацию кислорода в отработавших газах, а электронный блок управления по его сигналам поддерживает такое соотношение воздуха и топлива, при котором нейтрализатор работает наиболее эффективно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Прежде чем снимать любые узлы системы впрыска топлива, отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи. Аккумуляторную батарею отключайте только при выключенном зажигании.

Не пускайте двигатель, если концевники проводов на аккумуляторной батарее плохо затянуты.

Никогда не отсоединяйте аккумуляторную батарею от бортовой сети автомобиля при работающем двигателе.

При зарядке отсоединяйте аккумуляторную батарею от бортовой сети автомобиля, так как повышенный ток при зарядке может вывести из строя электронные компоненты.

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

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

Перед выполнением электродуговой сварки на автомобиле отсоедините провода от аккумуляторной батареи и разъемы проводов от ЭБУ.

Все измерения напряжения выполняйте цифровым вольтметром, внутреннее сопротивление которого не менее 10 МОм.

Электронные узлы, применяемые в системе впрыска, рассчитаны на очень малое напряжение, поэтому их легко может повредить электростатический разряд. Для того чтобы не допустить повреждения ЭБУ электростатическим разрядом:

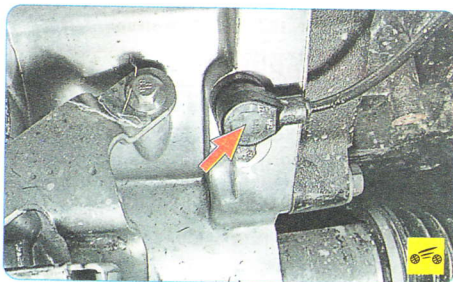
— не прикасайтесь руками к штекерам ЭБУ или электронным компонентам на его платах;

— при работе с программируемым постоянным запоминающим устройством (ППЗУ) блока управления не дотрагивайтесь до выводов микросхемы.

Не допускается работа на этилированном бензине двигателя с нейтрализатором — это приведет к быстрому выходу из строя нейтрализатора и датчика концентрации кислорода.

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

подавляющее большинство неисправностей системы впрыска топлива бывает вызвано отказом следующих ее датчиков:



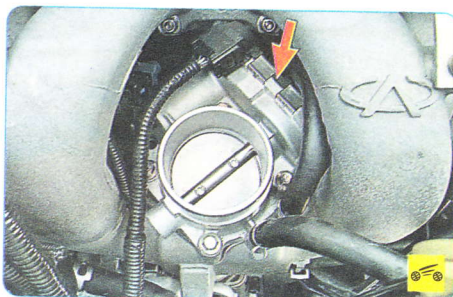
— датчика положения коленчатого вала (расположен за генератором) — полный отказ системы впрыска, двигатель не запускается;



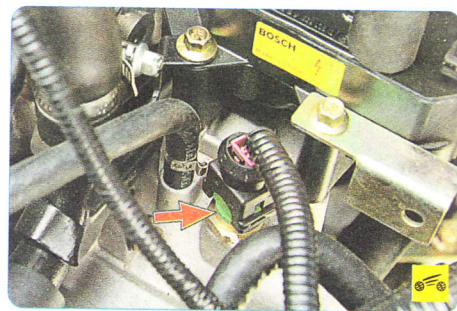
— датчика фазы — снижение мощности, увеличение расхода топлива;



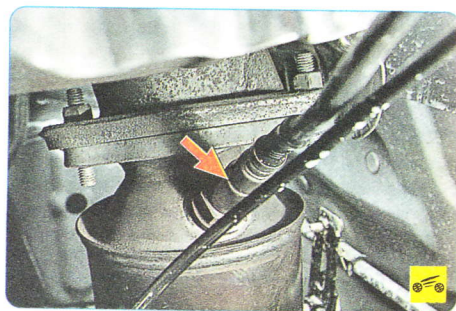
— комбинированного датчика массового расхода воздуха и температуры воздуха на впуске — увеличение расхода топлива, значительное ухудшение динамики, проблемы с пуском двигателя;



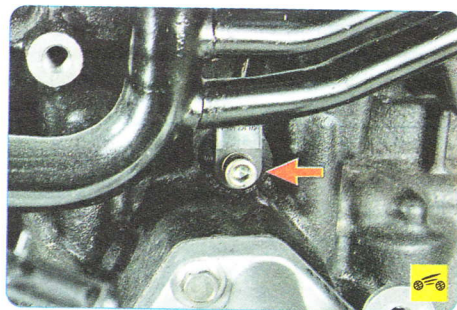
— датчика положения дроссельной заслонки (установлен в крышке дроссельного узла) — потеря мощности, рывки и провалы при разгоне, неустойчивая работа в режиме холостого хода;



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



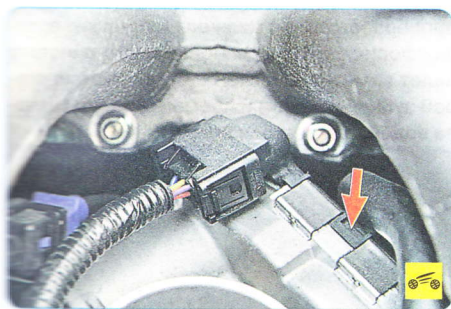
— датчика концентрации кислорода (лямбда-зонд) — увеличение расхода топлива, снижение мощности двигателя, неустойчивая работа на холостом ходу. Возможно повреждение каталитического нейтрализатора отработавших газов;



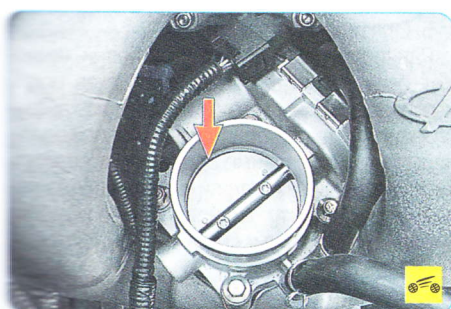
— датчика детонации (установлен с левой стороны блока цилиндров под впускной трубой в районе 2-го и 3-го цилиндров) — двигатель очень чувствителен к качеству бензина, повышенная склонность к детонации.

ПРОПАЛ ХОЛОСТОЙ ХОД

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



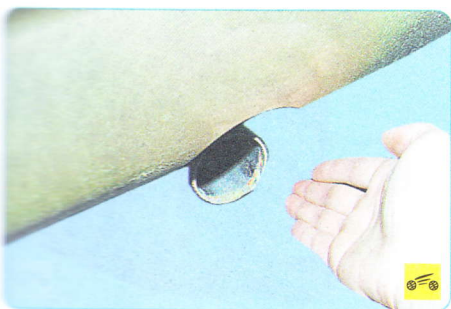
Однако необходимо отметить, что чаще всего эта неисправность бывает вызвана отрывом датчика положения дроссельной заслонки, установленного в крышке дроссельного узла...



...загрязнением самой заслонки или подсосом постороннего воздуха через неплотные соединения шлангов, присоединенных к впускной трубе. Если очисткой дроссельной заслонки или подтяжкой хомутов шлангов восстановить холостой ход не удалось, обратитесь к специалистам для замены заслонки дроссельного узла или замените дроссельный узел в сборе (см. «Снятие и установка дроссельного узла», с. 118).

ПЕРЕБОИ В РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ

При перебоих двигатель неустойчиво работает на холостом ходу, не развивает достаточной мощности, повышенно расходует бензин. Помимо этого возможен выход из строя нейтраллизаторов отработавших газов. Перебои, как правило, объясняются неисправностью форсунок или электробензонасоса (см. «Система питания двигателя», с. 107), неисправностью свечи зажигания одного из цилиндров, подсосом воздуха в один из цилиндров. Можно 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 зажигания, отсутствия искры на ней, об отказе форсунки, о сильном подсосе воздуха в один цилиндр или значительном снижении компрессии в нем. Хлопки через нерегулярные промежутки времени возникают по причине загрязнения распылителей форсунок, сильного износа или загрязнения свечей зажигания. Если хлопки происходят через неравные промежутки времени, можно попробовать самостоятельно заменить весь комплект свечей независимо от пробега и внешнего вида, однако лучше это делать после обращения в автосервис для диагностики и ремонта системы управления двигателем.



2. Если хлопки регулярны, остановите двигатель и откройте капот. Проверьте состояние проводов системы зажигания. Изоляция высоковольтных проводов не должна быть повреждена, а их наконечники — окислены. Если провода повреждены, замените их.

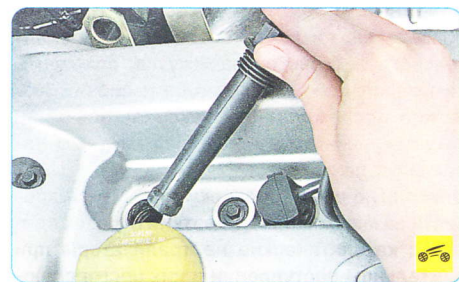
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Наиболее простой и в то же время эффективный способ проверки высоковольтных проводов — проверка в темноте. Установите автомобиль в темном месте, заведите двигатель и откройте капот. Осмотрите высоковольтные провода. Если нарушена изоляция проводов, вы увидите характерное искрение сине-фиолетового цвета («северное сияние»). В этом случае обязательно замените высоковольтные провода.



3. Выверните свечи зажигания (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 211).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

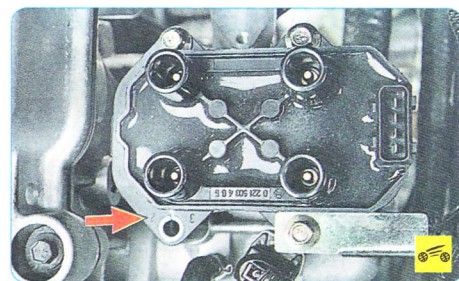


При снятии наконечников высоковольтных проводов никогда не тяните за сам провод. Возьмитесь рукой непосредственно за наконечник и перед снятием проверните его из стороны в сторону, а затем потяните.

4. Внимательно осмотрите свечи и сравните их внешний вид с фотографиями, приведенными в следующем подразделе «Диагностика состояния двигателя по внешнему виду свечей зажигания», с. 44. Если свеча черная и влажная, ее можно выбросить.

5. Если все свечи выглядят исправными, установите их на место и подсоедините высоковольтные провода.

ПРИМЕЧАНИЕ



Высоковольтные провода подсоединяются к выводам катушки зажигания в соответствии с номерами цилиндров, нанесенными на корпус катушки. Рядом с каждым выводом указаны два номера, так как искра создается одновременно на свечах двух цилиндров. Нумерация цилиндров (1, 2, 3, 4) ведется от шкива коленчатого вала двигателя.



6. Возьмите запасную свечу. Любым способом зафиксируйте ее на двигателе.

Подсоедините высоковольтный провод 1-го цилиндра к запасной свече. Пустите двигатель. Если перебои двигателя не усилились, замените свечу в 1-м цилиндре заведомо исправной. Наденьте высоковольтный провод и пустите двигатель. Если перебои усилились, последовательно повторяйте эту процедуру со всеми цилиндрами, чтобы выявить неисправную свечу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

Описанную выше проверку старайтесь провести за максимально короткий отрезок времени: каталитические нейтрализаторы при длительном поступлении в них несгоревшего бензина могут выйти из строя из-за перегрева, так как бензин будет сгорать в них.

Если в результате принятых мер перебои двигателя не устраняются, проверьте компрессию в каждом цилиндре (см. «Проверка компрессии в цилиндрах», с. 65). Нормальная компрессия — более 1,0 МПа (10 кгс/см²), отличие более 0,1 МПа (1 кгс/см²) в одном цилиндре свидетельствует о необходимости ремонта двигателя.

ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ПО ВНЕШНЕМУ ВИДУ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

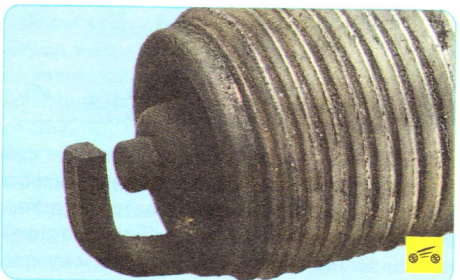


1. Нормальная свеча.

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

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

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



2. Отложения сажи.

Отложение сухой копоти указывает на богатую топливовоздушную смесь или позднее зажигание. Вызывает пропуски зажигания, затрудненный пуск двигателя и неустойчивую

работу двигателя. Проверьте, не забит ли воздушный фильтр, исправны ли датчики температуры охлаждающей жидкости и всасываемого воздуха.

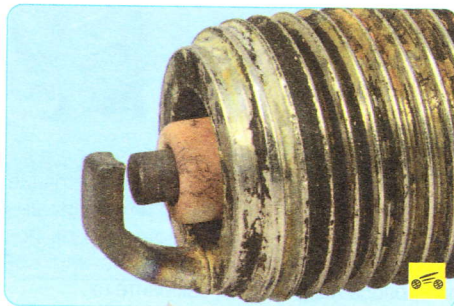
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Используйте более «горячую» свечу.



3. Масляные отложения.

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



4. Металлосодержащий налет.

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

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если нет возможности сразу же заменить свечи новыми, попробуйте удалить этот налет, погрузив свечи на десять минут юбками изоляторов в ортофосфорную кислоту или

преобразователь ржавчины (содержит ортофосфорную кислоту). После этого очистите налет неметаллической щеткой (можно старой зубной щеткой) и промойте свечи сначала водой, а затем бензином.



5. Оплавленные электроды.

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



6. Пепельные отложения.

Светло-коричневые отложения, покрывающие корку центральный и боковой электроды. Выделяются из присадок к маслу или бензину. Большое их количество может привести к изоляции электродов свечи, вызывая пропуски в искрообразовании и перебои при разгоне. Если чрезмерные отложения образуются за короткое время или при небольшом пробеге, замените маслосъемные колпачки направляющих клапанов, чтобы предотвратить попадание масла в камеру сгорания.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

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



7. Изолятор свечи растрескавшийся или со сколами.

Детонация. Это может привести к повреждению поршня. Убедитесь, что октановое число бензина соответствует требуемому. Проверьте исправность датчика детонации.



В. Механические повреждения электродов изолятора свечи.

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

АВТОМОБИЛЬ ДВИЖЕТСЯ РЫВКАМИ

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

Основно можно выделить три вида рывков:

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

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

РЫВОК В МОМЕНТ НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ

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

Рывок возникает в момент начала открытия дроссельной заслонки, когда по сигналу датчика положения дроссельной заслонки ЭБУ определяет момент перехода из режима

холостого хода на нагрузочный режим и должен увеличить количество подаваемого через форсунки топлива. При недостаточном давлении в топливной рампе, даже при увеличении длительности впрыска, топлива для плавного трогания с места не хватает. Методику проверки давления топлива см. в подразделе «Проверка давления топлива в системе питания», с. 108.

Помимо этого рывок может возникнуть и вследствие неисправности датчика положения дроссельной заслонки и загрязнения дроссельной заслонки отложениями из картерных газов.

РЫВКИ ПРИ РАЗГОНЕ

Причиной рывков при разгоне может быть, как и в предыдущем случае, недостаточное давление топлива в топливной рампе. Электронный блок управления двигателем, получив от датчика положения дроссельной заслонки сигнал об интенсивном открытии заслонки на большой угол, стремится максимально увеличить подачу топлива, но из-за пониженного давления топлива не в состоянии этого сделать. Причины такого явления и способ проверки описаны в подразделе «Рывок в момент начала движения», с. 45.

Помимо указанных причин, рывки при разгоне автомобиля с автоматической коробкой передач могут быть вызваны как недостатком рабочей жидкости в коробке, так и неисправностью самой коробки передач.

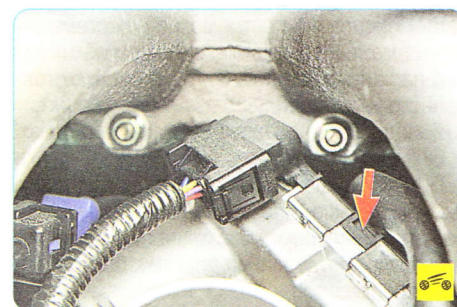
ПРИМЕЧАНИЕ

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

РЫВКИ ПРИ УСТАНОВИВШЕМСЯ ДВИЖЕНИИ

Такие рывки чаще всего бывают вызваны неисправностью системы зажигания. Необходимо диагностику и ремонт (см. разд. 10 «Электрооборудование», с. 197). В пути можно попробовать выполнить самостоятельно следующее:

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



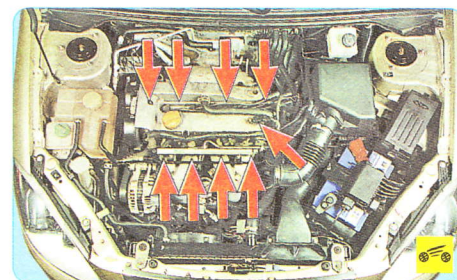
Специфической причиной рывков при установившемся движении автомобиля может быть выход из строя датчика положения дроссельной заслонки, встроенного в крышку дроссельного узла.

Дополнительные симптомы, подтверждающие неисправность этого датчика:

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

Если выявлена неисправность датчика (см. «Проверка и замена датчиков системы управления двигателем», с. 215), замените дроссельный узел.

АВТОМОБИЛЬ ПЛОХО РАЗГОНЯЕТСЯ



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

Причин ухудшения динамики много, основные можно определить так.

1. Неисправность двигателя — снижение компрессии в одном или нескольких цилиндрах, подсос дополнительного воздуха во впускной тракт двигателя. Закоксовывание системы выпуска или повреждение нейтрализатора отработавших газов.
2. Неисправность системы питания — засорение форсунок, топливного фильтра и шлангов системы подачи топлива. Недостаточная подача электробензонасоса. Применение низкокачественного топлива.
3. Неисправность системы зажигания — выход из строя свечи 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 при этом снижаются мощностные и экономические характеристики двигателя.
5. Пробуксовка сцепления вследствие износа или неисправности элементов гидропривода его выключения.

6. Неисправность тормозной системы — притормаживание одного или нескольких колес на ходу, 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 выбега автомобиля. Автомобиль должен быть полностью заправлен, в салоне только водитель. Разгоните автомобиль до 50 км/ч, выровняйте скорость, а затем выключите передачу и двигайтесь по инерции до полной остановки. Проведите еще один заезд в обратном направлении. Выбег должен составить около 500 м.

3. Проверьте работу системы зажигания (см. «Проверка системы зажигания», с. 41).



4. На автомобиле с механической коробкой передач проверьте работу сцепления. Первоначальную проверку проводят на ровной, свободной от препятствий площадке. Педалью акселератора установите повышенную частоту вращения коленчатого вала в режиме холостого хода — примерно 1500 мин⁻¹. Затормозите автомобиль стояночным тормозом. Выжмите сцепление и включите 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.

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 акселератора, а в комбинации приборов загораются красные огоньки. Двигатель перестал работать, автомобиль теряет скорость. Что делать в такой ситуации?

Самое главное — не нервничайте! 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 педали тормоза. То же самое происходит с рулевым управлением, оборудованным гидроусилителем.

Включите стояночный тормоз. Если автомобиль остановился на уклоне, используйте противооткатные упоры. При сложных условиях движения и на загородных дорогах выставьте знак аварийной остановки, как это предусмотрено Правилами дорожного движения. Теперь необходимо 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, а сигнальная лампа резервного остатка топлива в комбинации приборов не горит, можно предположить, что бензин в баке есть.

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

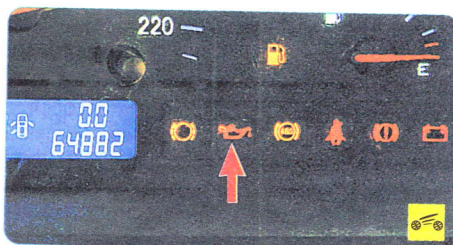
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Осмотрите расширительный бачок системы охлаждения — не вытекла ли охлаждающая жидкость. Проверьте также уровень масла в картере двигателя. Если все в порядке, приступайте к проверкам систем зажигания и питания, которые описаны ранее.

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

УПАЛО ДАВЛЕНИЕ МАСЛА



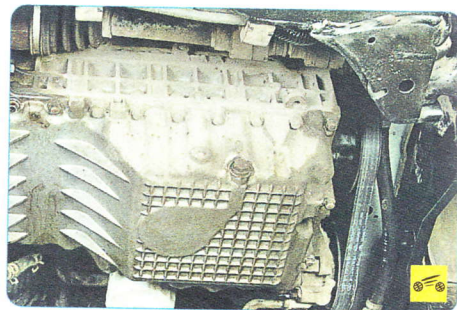
В комбинации приборов вашего автомобиля установлена сигнальная лампа аварийного падения давления масла в двигателе. Для надежной работы двигателя необходимо, чтобы в системе смазки двигателя постоянно обеспечивалось достаточно высокое давление.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если при работающем двигателе загорается сигнальная лампа аварийного падения давления масла и продолжает гореть при повышенной частоте вращения, то это тревожный признак. Нужно немедленно 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

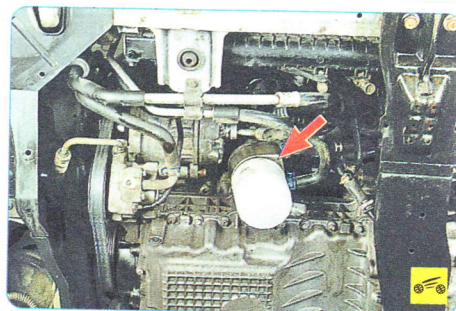
1. Откройте капот. Не спешите сразу проверять уровень масла в двигателе — дайте ему стечь в масляный картер, это займет две-три минуты. За это время внимательно осмотрите двигатель — нет ли на нем свежих потеков масла.



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

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если обнаружена утечка 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 внимание на масляный фильтр. Масло может подтекать из-под резиновой прокладки фильтра, если она повреждена.

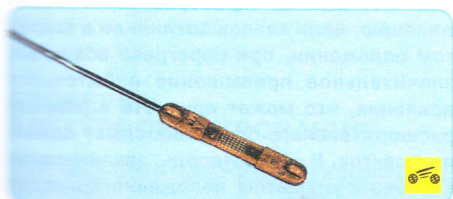
или фильтр был слабо затянут, либо из-под слабо затянутой пробки сливного отверстия. Иногда бывает достаточно немного повернуть корпус фильтра и подтянуть пробку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



4. Выньте масляный щуп, протрите его чистой тряпкой и вставьте на место. Еще раз долейте масло и проверьте уровень масла.



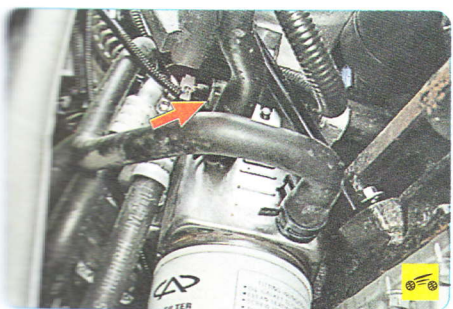
5. Он должен находиться между двумя метками на конце щупа.



6. Если уровень масла ниже нижней метки, долейте масло до нормы.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для доливки масла лучше использовать воронку. При ее отсутствии можно использовать воронку, изготовленную из пластиковой бутылки.



7. Пустите двигатель. Если при нормальном режиме погасла лампа аварийного падения

давления масла, можно продолжать движение. Если лампа не гаснет, проверьте исправность датчика давления масла. Выверните штатный датчик давления масла (см. «Замена датчика сигнальной лампы аварийного падения давления масла», с. 239) и установите на его место механический манометр. Если давление при нормальной частоте вращения холостого хода более 0,1 МПа (1,0 кгс/см²) и увеличивается с повышением частоты вращения, неисправен датчик или его электрическая цепь.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

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

Если после устранения всех видимых причин давление масла в двигателе недостаточное (горит лампа аварийного падения давления масла), проведите диагностику и ремонт двигателя (см. разд. 5 «Двигатель», с. 62).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

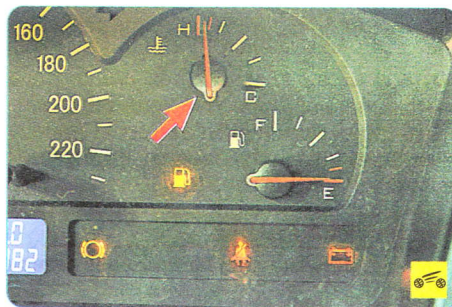
Не пытайтесь доехать до гаража — двигатель выйдет из строя. Отбуксируйте для ремонта автомобиль с неработающим двигателем.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Прежде чем приступить к ремонту двигателя, проверьте состояние масляного насоса (см. «Ремонт масляного насоса», с. 98).

ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

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



В комбинации приборов любого 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 крас-

ную зону, но из-под капота не вырываются клубы пара, включите максимальный режим отопления салона, см. «Отопление (кондиционирование) и вентиляция салона», с. 22. Это необходимо для того, чтобы снизить температуру жидкости в системе охлаждения двигателя.

Включите аварийную сигнализацию, выжмите педаль сцепления, затем, 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. Дайте двигателю поработать пару минут при нормальной частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу с включенным на полную мощность отопителем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

1. Остановите двигатель.

2. Откройте капот и осмотрите подкапотное пространство. Определите, откуда вырывается пар. При осмотре двигателя обратите внимание на наличие охлаждающей жидкости в расширительном бачке, на целостность резиновых шлангов, радиатора, термостата, но будьте осторожны при осмотре: температура пара очень высокая и можно ошпариться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



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

3. Загляните под капот — нет ли течи охлаждающей жидкости, вытекающей через лопнувший шланг системы охлаждения.

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

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

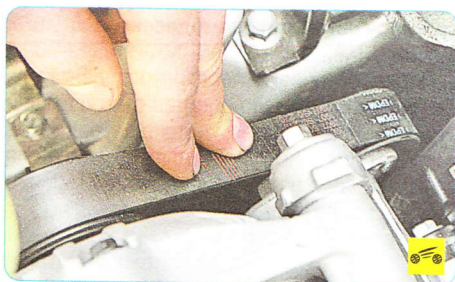
Особенно хорошо для этой цели подходит армированная (например, серебристого цвета) липкая лента, которую можно приобрести в автомагазинах.

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

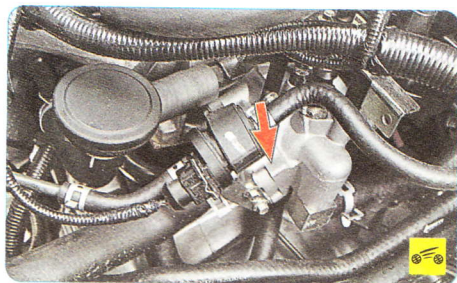
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

Никогда не доливайте холодную воду в перегретый двигатель. Он должен остыть с открытым капотом не менее 30 мин.



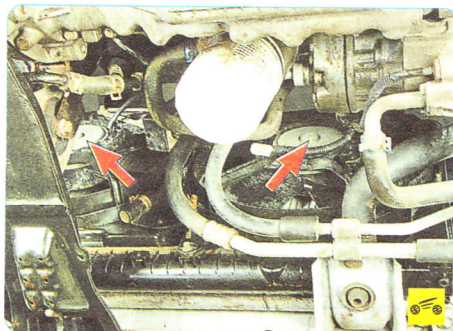
4. Обрыв или ослабление натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов практически всегда приводит к перегреву двигателя. Если ремень цел, проверьте его натяжение (см. «Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70) и при необходимости замените ремень (см. «Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70).



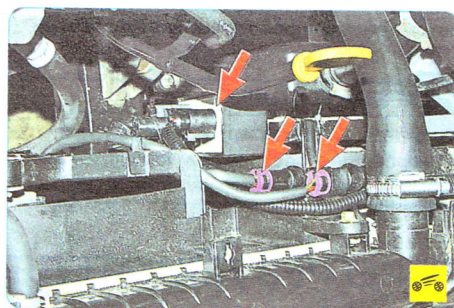
5. Двигатель может перегреться в случае выхода из строя термостата, который регулирует прохождение потока жидкости в системе охлаждения через радиатор или мимо него (для ускорения прогрева холодного двигателя).



6. Для проверки термостата нужно на прогретом двигателе проверить на ощупь температуру шланга, соединяющего термостат с радиатором. Если шланг радиатора холодный, термостат неисправен, циркуляции через радиатор нет.



7. Очень часто причиной перегрева двигателя, система охлаждения которого оснащена электрическим вентилятором, является выход вентилятора из строя. Пустите двигатель, следите за температурой и обратите внимание, включается ли при перегреве двигателя вентилятор системы охлаждения.



Причинами не включения вентиляторов могут быть перегоревший предохранитель, неисправное реле включения, расположенные в блоке управления вентиляторами, окисленные контакты в колодке жгута проводов, перегоревшее дополнительное сопротивление вентилятора или сгоревший электродвигатель.

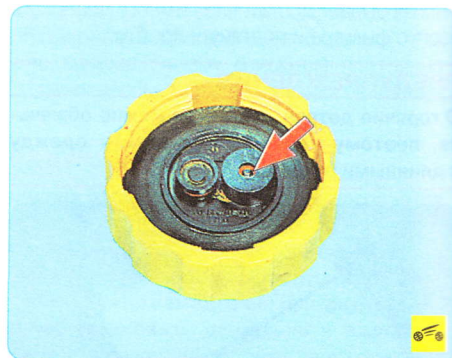
8. Если после замены блока управления вентиляторами вентилятор не начал работать, проверьте его электродвигатель, для чего возьмите два дополнительных провода и подайте на него питание непосредственно от аккумуляторной батареи. Провода должны быть надежно закреплены и изолированы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

Если электродвигатель начал работать, неисправны электропроводка, блок управления вентиляторами системы охлаждения; если нет — также неисправны электропроводка или собственно электродвигатель.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

В пробке расширительного бачка установлены два клапана — впускной и выпускной. Выпускной клапан играет большую роль в обеспечении оптимального температурного режима двигателя. Он поддерживает в системе избыточное давление 70–100 кПа (0,7–1,0 кгс/см²), обеспечивая повышение температуры начала закипания охлаждающей жидкости и предупреждая интенсивное парообразование. К сожалению, если клапан заклинило в закрытом положении, при перегреве возникает значительное превышение избыточного давления, что может привести к разрыву расширительного бачка или срыву одного из шлангов. В свою очередь, заклинивание клапана в открытом положении приводит к преждевременному закипанию охлаждающей жидкости.

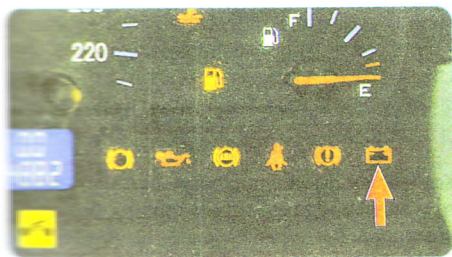
Поэтому раз в год промывайте пробку расширительного бачка проточной водой. Если появились сомнения, замените пробку. Очевидно, что если на перегретом двигателе снять пробку расширительного бачка и по времени это действие совпадет с тепловым ударом, то вскипание жидкости и образование воздушных пробок в системе охлаждения будет гарантировано.

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

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ НЕ ПОДЗАРЯЖАЕТСЯ

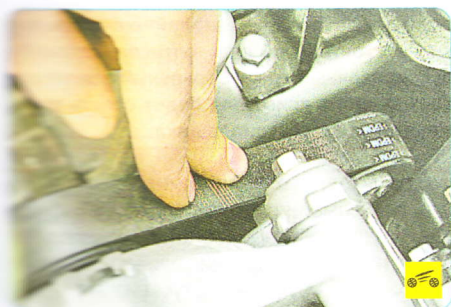
На автомобиле два источника тока — аккумуляторная батарея и генератор. Аккумуляторная батарея используется при пуске двигателя и для питания электрическим током напряжением 12 В стартера и других потребителей при неработающем двигателе.

Когда двигатель работает, основным источником тока — генератор, который 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 проводки, приводящее к пожару в моторном отсеке автомобиля. Остановите автомобиль, заглушите двигатель и установите, какая неисправность привела к загоранию лампы. Если причина неисправности не короткое замыкание и аккумуляторная батарея была заряжена полностью, можно доехать до гаража и без генератора, но лучше попытаться устранить неисправность на месте.

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



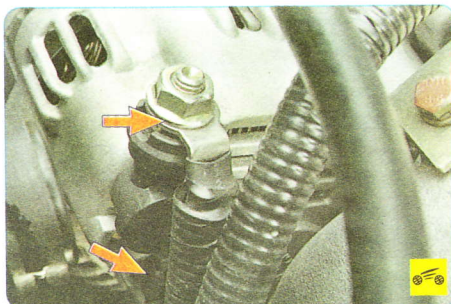
1. Проверьте, не оборван ли ремень привода вспомогательных агрегатов. Если произошло обрыв, замените ремень (см. «Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70) и отрегулируйте его натяжение (см. «Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

2. Если ремень цел, проверьте его натяжение (см. «Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70) и при необходимости замените его (см. «Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70).



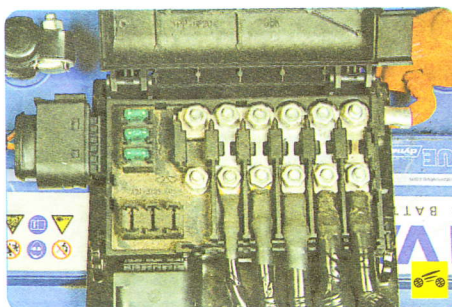
3. Если и после натяжения ремня сигнальная лампа все равно горит, проверьте прово-

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

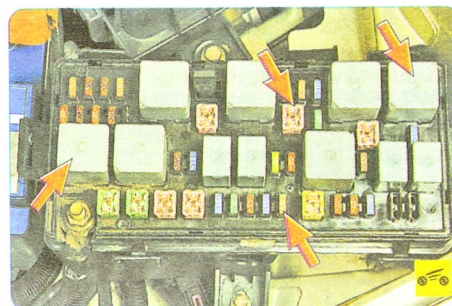


4. ...а также подсоединение силового провода и колодки жгута проводов к генератору.

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



Если ремень натянут нормально, проверьте, не перегорели ли силовые плавкие вставки, расположенные в блоке над аккумуляторной батареей.



Проверьте, не перегорели ли предохранители и реле в монтажном блоке предохранителей и реле, установленном в подкапотном пространстве. Замените неисправные предохранители или реле, пустите двигатель и проверьте, погасла ли лампа разряда аккумуляторной батареи. Если лампа погасла, можно продолжать движение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не устанавливайте предохранители, рассчитанные на больший номинальный ток. Это может привести к повреждению электрооборудования и даже к пожару.

Если после принятых мер лампа разряда продолжает гореть при работающем двигателе, то возможная причина неисправности кроется в самом генераторе. Причин может быть несколько, устранять их лучше в услови-

ях 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 аудиосистему, лишние приборы освещения, вентилятор отопителя, обогрев стекла двери задка и т.п.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ ВНЕШНИХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При пуске двигателя от дополнительной аккумуляторной батареи тщательно соблюдайте последовательность работы, изложенную в данном подразделе. В противном случае может произойти возгорание или взрыв, что приведет к повреждению обоих автомобилей.

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

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

Не отсоединяйте провода внешней аккумуляторной батареи до тех пор, пока двигатель не начнет работать на нормальных оборотах холостого хода.

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

1. Установите автомобиль с разряженной аккумуляторной батареей рядом с автомобилем-«донором» в пределах досягаемости соединительных кабелей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

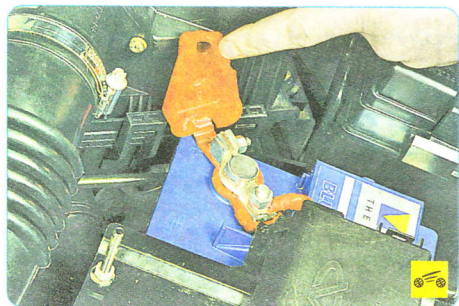
Автомобили ни в коем случае не должны соприкасаться. В противном случае может произойти нежелательное замыкание на «массу», в результате чего вы не сможете пустить двигатель автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей, а электросистемы обоих автомобилей могут получить повреждения.

2. Затормозите оба автомобиля стояночным тормозом.

3. Проверьте уровень электролита в разряженной батарее (см. «Обслуживание аккумуляторной батареи», с. 201).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

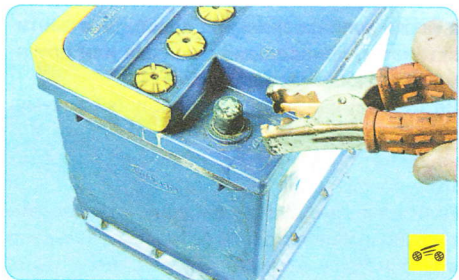
Если уровень электролита сильно понижен или электролит выглядит замерзшим, не пытайтесь пустить двигатель от дополнительной аккумуляторной батареи. В этом случае возможен взрыв разряженной аккумуляторной батареи!



4. Откройте защитный колпачок...



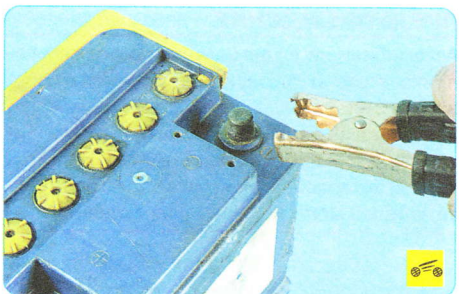
5. ...и присоедините зажим соединительного кабеля с рукоятками красного цвета к клемме «плюс» разряженной батареи.



6. Присоедините второй зажим кабеля с красными рукоятками к клемме «плюс» батареи-«донора».

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наглядности операция показана на снятой аккумуляторной батарее.



7. Присоедините зажим второго кабеля (с черными рукоятками) к клемме «минус» батареи-«донора»...



8. ...а второй зажим кабеля с черными рукоятками к «массе» автомобиля с разряженной батареей в месте, расположенном на максимально возможном расстоянии от аккумуляторной батареи.



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

10. При использовании батареи, установленной на автомобиле-«доноре», пустите двигатель этого автомобиля и дайте ему поработать несколько минут на холостом ходу до момента устойчивой работы.

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

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

НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Чаще всего при повседневной эксплуатации автомобиля встречаются неисправности электрооборудования. По объективным причинам ремонт электрооборудования предпочтительно должны проводить квалифицированные специалисты автосервиса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Если вышла из строя какая-либо цепь электрооборудования, первым делом проверьте, ориентируясь на данные табл. 10.1 и 10.2, не перегорел ли защищающий ее предохранитель.

Неисправный предохранитель замените. Повторное перегорание того же предохранителя служит сигналом для немедленного ремонта соответствующей цепи электрооборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Для того чтобы облегчить поиск неисправностей, используйте схемы электрооборудования, приведенные в конце книги.

ПОЯВИЛИСЬ ПОСТОРОННИЕ СТУКИ

СТУК 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, доставляйте буксировочный трос. Серьезный ремонт поврежденного двигателя будет стоить дороже, чем услуги буксировщика.

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

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

Стук изношенных поршней и цилиндров (прослушивается в той же части двигателя, что и стук поршневых пальцев) — опасный; не нагружая сильно двигатель, можно доехать до автосервиса или гаража самостоятельно. Звук, напоминающий стук

Посуда. Особенно хорошо слышен стук на холостом ходу, по мере прогрева двигателя он уменьшается или исчезает.

Стук клапанов (прослушивается в верхней части двигателя в районе крышки головки блока цилиндров); 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 блока цилиндров над местами расположения клапанов.

Детонационные стуки опасны, 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. Причина — отказ датчика детонации, применение низкооктанового топлива, переключение двигателя при слишком раннем включении повышенной передачи, значительное обеднение смеси в камерах сгорания. Необходимо применить специальную присадку к топливу для удаления нагара на клапанах и в камерах сгорания.

СТУКИ В ПОДВЕСКЕ И ТРАНСМИССИИ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неисправности в подвеске автомобиля могут привести к серьезной аварии!

Повторите проверку подвески согласно методике, изложенной в разд. 7 «Ходовая часть» или «Проверка технического состояния деталей подвески на автомобиле», с. 149; «Проверка технического состояния деталей ходовой подвески на автомобиле», с. 156).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Проверить состояние подвески лучше на автомобиле, установленном на эстакаду, смотровую канаву или подъемник, а если такой возможности нет, можно выполнить эту работу на свободной ровной площадке, хотя это уменьшит удобства. В любом случае понадобится помощник.

Для диагностирования исправности узлов трансмиссии по издаваемым ими шумам довольно сложно. Если вам не удалось точно определить источник шума, обратитесь к квалифицированному специалисту.

Вышедшие из строя узлы трансмиссии отремонтируйте или замените (см. разд. 6 «Трансмиссия», с. 126).

ВИБРАЦИЯ И УДАРЫ НА РУЛЕВОМ КОЛЕСЕ

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

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ СТУКОВ В ПОДВЕСКЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

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

ВОЗМОЖНЫЕ СТУКИ (ШУМЫ) ТРАНСМИССИИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

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

*Для автомобилей с механической коробкой передач.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ВИБРАЦИЙ И УДАРОВ НА РУЛЕВОМ КОЛЕСЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Причиной стуков и вибраций на рулевом колесе может быть неисправное состояние шаровых шарниров рулевых тяг и рулевого механизма, колес автомобиля. Проверьте рулевое управление согласно методике, изложенной в подразделе «Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле», с. 162.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Возможной причиной вибрации и ударов на рулевом колесе при движении со скоростью выше 70–80 км/ч может быть дисбаланс передних колес. Обратитесь в автосервис или пункт шиномонтажа для проверки балансировки передних колес. Если удары и вибрация на рулевом колесе появляются в момент нажатия на педаль тормоза, необходима замена тормозных колодок, ремонт или замена передних тормозных дисков (см. «Тормозные механизмы передних колес», с. 185).

ПРОБЛЕМЫ С ТОРМОЗАМИ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



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

Падение уровня жидкости свидетельствует либо об утечке тормозной жидкости из системы, либо о чрезмерном износе тормозных колодок. Если 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 заменять всю тормозную жидкость в системе через 40 000 км пробега.

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

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

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

Рекомендуем заменять тормозную жидкость через 1 год.

При появлении проблем с тормозами прокачайте тормозную систему (см. «Прокачка тормозной системы», с. 52). Если это не да-

ло желаемого результата, необходимо тщательно проверить всю тормозную систему, как описано ниже (см. «Проверка тормозной системы», с. 52).

ПРОКАЧКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

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

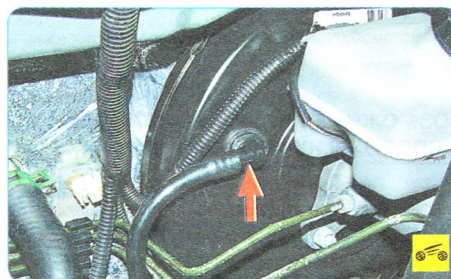
Для удаления воздуха из системы необходимо прокачать тормоза. Процедура прокачки тормозов довольно простая, но удобнее проводить ее с помощником.

Прокачка тормозной системы подробно описана в разд. 9 «Тормозная система» (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 177).

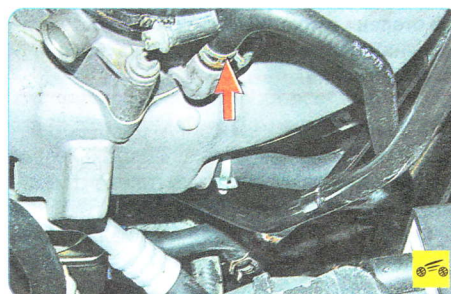
ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ



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



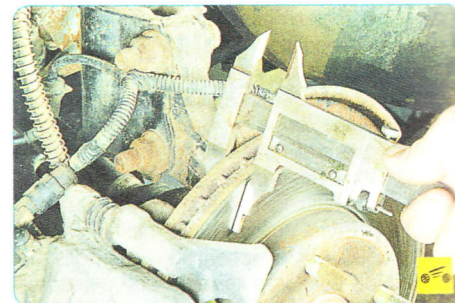
2. Если педаль осталась неподвижной, проверьте целостность и надежность соединения шланга вакуумного усилителя со штуцером на вакуумном усилителе...



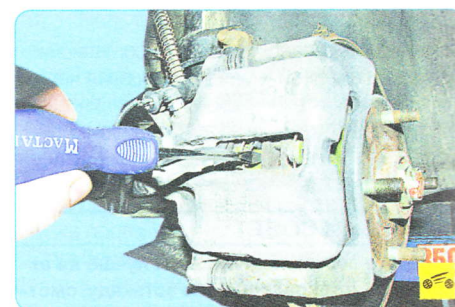
3. ...и на впускной трубе двигателя. Неправильный шланг замените или отремонтируйте. Если шланг исправен, необходимо заменить вакуумный усилитель (см. «Замена вакуумного усилителя тормозов», с. 180).

4. Проверьте работоспособность обратного клапана (см. «Проверка работы вакуумного усилителя тормозов», с. 176).

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



5. Установив автомобиль на домкрат, поочередно снимите передние колеса и осмотрите тормозные диски. Номинальная толщина тормозного диска переднего тормозного механизма – 22 мм, минимальная – 19 мм, биение – 0,03 мм. Поверхность диска должна быть 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 поможет, придется отдать диски в шлифовку или заменить новыми.



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

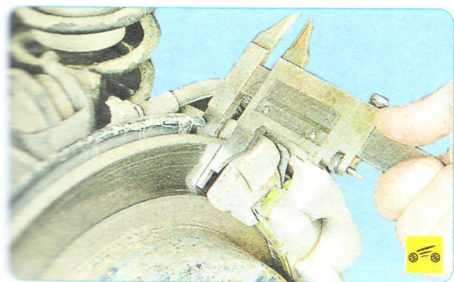
7. Проверьте толщины накладок тормозных колодок, которые должны быть не менее 1 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Если торможение сопровождается рывками автомобиля и скрипом в районе задних колес, если при интенсивном торможении происходит занос задней части автомобиля, проверьте состояние тормозных механизмов.

Задних колес аналогично тормозным механизмам передних колес.



Номинальная толщина тормозного диска заднего тормозного механизма — 10 мм, минимальная — 7 мм.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Стояночный тормоз приводит в действие задние тормоза тросами, соединяющими рычаг стояночного тормоза и механизмы управления тормозными колодками. Многие водители стараются как можно реже пользоваться стояночным тормозом, чтобы продлить его «жизнь», и добиваются противоположного результата. Если вы не пользуетесь стояночным тормозом, в оболочках тросов застаиваются грязь и влага, тросы обрастают ржавчиной, перестают перемещаться и обрываются. Поэтому пользуйтесь стояночным тормозом во всех случаях, когда это необходимо, но не забывайте время от времени регулировать его привод (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 191).

ПРОКОЛ КОЛЕСА

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

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

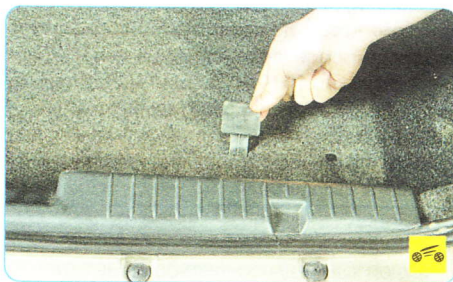
При проколе колеса включите аварийную сигнализацию, плавно затормозите автомобиль до скорости 2–3 км/ч, на первой передаче постарайтесь осторожно переместиться к краю проезжей части и остановиться как можно правее у обочины, а если возможно, то за пределами проезжей части. Если позволяют дорожные условия 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. Старайтесь не останавливать автомобиль в местах, где дорога плохо просматривается: в крутых поворотах, на спусках и подъемах, мостах, в тоннелях. Если автомобиль остался на проезжей части, в первую очередь обеспечьте собственную безопасность и безопасность других участников дорожного движения! Включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки.

ЗАМЕНА КОЛЕСА

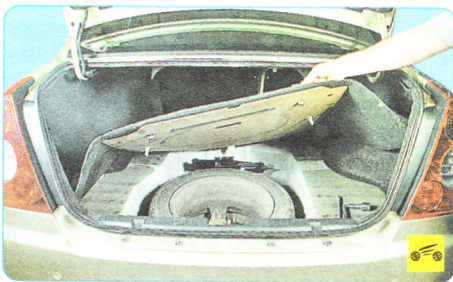
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

1. Откройте крышку багажника (в нем находится все необходимое для замены колеса).



2. Взявшись за правый и левый язычки (левый язычок на фото не виден)...

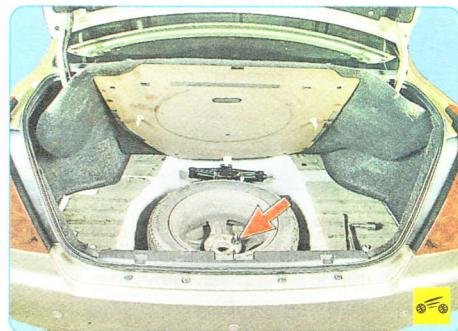


3. ...приподнимите крышку ниши для запасного колеса...



4. ...и закрепите язычки крышки за уплотнитель передней части проема багажника.

ПРИМЕЧАНИЕ



Запасное колесо крепится к основанию пола пластмассовой гайкой.



5. Отверните гайку крепления запасного колеса.

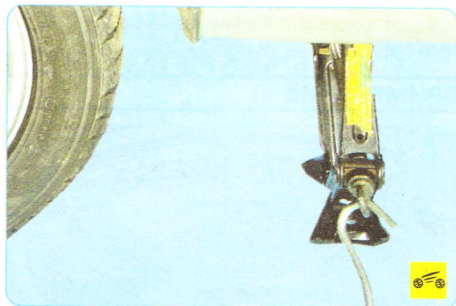


6. Выньте запасное колесо из багажника и положите его рядом с заменяемым колесом.



7. Включите первую передачу и стояночный тормоз. Штатным баллонным ключом ослабьте четыре гайки крепления колеса.

Для облегчения отворачивания гаек рекомендуем приобрести специальный ключ с телескопической рукояткой. Удобно работать и баллонным ключом крестообразной формы.



8. Извлеките домкрат из багажного отделения и установите под автомобиль рядом с колесом, которое нужно заменить (см. «Пользование домкратом», с. 38).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

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

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



10. Поднимите домкратом автомобиль так, чтобы колесо оторвалось от дороги, после чего

полностью отверните гайки и снимите колесо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

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

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

11. Установите запасное колесо вместо снятого и навинтите крепежные гайки до упора, но не затягивайте их.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

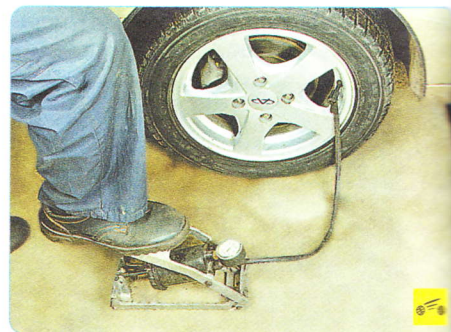
Навинчивая гайки, проследите за тем, чтобы их конусные части совместились с конусными поверхностями отверстий в диске колеса, иначе во время движения болты ослабнут, в результате чего возможна потеря колеса.

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

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для того чтобы почувствовать необходимое усилие затяжки гаек крепления колеса (момент затяжки 110 Н·м), первое время применяйте динамометрический ключ.

Не смазывайте гайки крепления — это может привести к их самоотворачиванию во время движения автомобиля.



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

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

На автомобиле установлены бескамерные шины. Если у вас недостаточно навыков монтажа шин, советуем не пытаться выполнить эту работу самостоятельно. Одно повреждение боковины — и придется покупать новую шину или вставлять камеру.

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

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

4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

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

В данном разделе описаны работы по ежедневному техническому обслуживанию автомобиля. Описания работ, относящиеся к регламентному техническому обслуживанию, приведены в соответствующих разделах книги.

К ежедневному обслуживанию относятся работы, выполняемые водителем перед выездом (см. «Подготовка автомобиля к выезду», с. 38), а также мойка автомобиля и уборка салона. Регламентное техническое обслуживание включает работы, выполняемые после определенного пробега или через определенное время. Более точное подразделение работ по срокам и пробегам приведено в сервисной книжке, прилагаемой к автомобилю, а также в табл. 4.1.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данные инструкции по безопасности не исчерпывающие, так как невозможно предвидеть абсолютно все опасные ситуации, которые могут возникнуть при проведении технического обслуживания автомобиля. Поэтому при выполнении работ всегда руководствуйтесь здравым смыслом, будьте осмотрительны и осторожны.

1. Любые работы по ремонту или техническому обслуживанию автомобиля должны проводиться в просторном, хорошо вентилируемом и освещенном помещении.

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

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

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

5. Любые работы снизу автомобиля выполняйте в защитных очках.

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

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

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

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

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

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

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

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

14. При обслуживании автомобилей, оснащенных системой кондиционирования воздуха, не допускайте разгерметизации системы, поскольку содержащийся в ней хладагент представляет собой химический состав, требующий осторожного обращения во избежание причинения вреда здоровью.

Для безопасного подъема автомобиля домкратом необходимо выполнять следующие.

1. Установите автомобиль на ровную твердую поверхность.

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

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

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

5. Для предотвращения проседания и вдавливания домкрата в землю подложите под него доску (20х20х2 см).

6. Подведите упорную головку к кузову автомобиля. При этом домкрат должен стоять перпендикулярно опорной поверхности.

7. Прежде чем поднять автомобиль домкратом на требуемую высоту, еще раз внимательно проверьте, не накренился ли домкрат в какую-либо сторону.

8. Опоры следует устанавливать также только под специально предназначенные для подъема автомобиля места (см. «Пользование домкратом», с. 38). Между опорой и кузовом автомобиля подложите резиновую или деревянную прокладку.

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

При использовании для подъема автомобиля подъемника соблюдайте следующие требования безопасности.

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

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

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

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

5. Не прилагайте чрезмерного усилия к органам управления подъемником.

6. Управлять подъемником должен только квалифицированный персонал.

7. Не допускайте чрезмерного раскачивания автомобиля на подъемнике.

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

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

РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Таблица 4.1

Наименование работы	Пробег, тыс. км											Описание работы в книге
	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*	
Двигатель												
Ремень привода вспомогательных агрегатов	—	п	—	п	—	п	—	п	—	п	—	«Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70
Масло в двигателе и масляный фильтр	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	«Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 96
Шланги и соединения системы охлаждения	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Система охлаждения», с. 99
Охлаждающая жидкость	п	п	п	п	з	п	п	п	з	п	п	«Замена охлаждающей жидкости», с. 101
Топливный фильтр	—	—	з	—	з	—	з	—	з	—	з	«Замена топливного фильтра», с. 114
Топливные трубопроводы и соединения	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Система питания двигателя», с. 107
Воздушный фильтр	п	п	з**	п	п	з	п	п	з	п	п	«Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра», с. 111
Крепление навесного оборудования	—	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	—
Ремень привода газораспределительного механизма и его натяжной ролик	—	—	—	—	з	—	—	—	з	—	—	«Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70
Система выпуска отработавших газов	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Система выпуска отработавших газов», с. 121
Трансмиссия												
Масло в механической коробке передач	п	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	«Проверка уровня, доливка и замена масла в коробке передач», с. 135
Рабочая жидкость в автоматической коробке передач	п	п	п	п	з	п	п	п	з	п	п	«Проверка уровня, доливка и замена масла в коробке передач», с. 135
Чехлы шарниров равных угловых скоростей	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Проверка защитных чехлов приводов передних колес», с. 144
Ходовая часть												
Техническое состояние деталей передней подвески	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле», с. 149
Техническое состояние деталей задней подвески	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Проверка технического состояния деталей задней подвески на автомобиле», с. 156
Затяжка резьбовых соединений крепления шасси к кузову	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	Разд. 7 «Ходовая часть», с. 149
Состояние шин и давление воздуха в них	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Проверка колес», с. 57
Углы установки колес	Проверить при наличии неравномерного износа шин или увода автомобиля при движении											«Проверка и регулировка углов установки колес», с. 161
Рулевое управление												
Рабочая жидкость системы гидроусилителя рулевого управления	п	п	з	п	п	п	з	п	п	п	з	«Проверка уровня и доливка рабочей жидкости в бачок гидроусилителя рулевого управления», с. 60
Рулевой привод	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Осмотр и проверка рулевого управления на автомобиле», с. 162
Система гидроусилителя рулевого управления	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Рулевой механизм», с. 167
Тормозная система												
Тормозная жидкость	п	п	п	п	з***	п	п	п	з	п	п	«Замена тормозной жидкости в гидроприводе тормозов», с. 177
Колодки и диски тормозных механизмов колес	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Проверка степени износа тормозных колодок и дисков», с. 175
Стояночный тормоз	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Проверка стояночного тормоза», с. 176
Трубопроводы гидропривода тормозов и их соединения	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Проверка герметичности гидропривода тормозной системы», с. 174
Электрооборудование												
Аккумуляторная батарея	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Обслуживание аккумуляторной батареи», с. 201
Свечи зажигания	п	п	з	п	з	п	з	п	з	п	з	«Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 211
Регулировка света фар	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Регулировка света фар», с. 218
Кузов												
Воздушный фильтр системы отопления (кондиционирования) и вентиляции салона	—	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	«Замена фильтра поступающего в салон воздуха», с. 299
Ремни безопасности, замки и узлы крепления к кузову	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Ремни безопасности», с. 28
Замки, петли, защелка капота, смазка арматуры кузова	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Уход за кузовом», с. 279
Прочистка дренажных отверстий	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	«Прочистка дренажных отверстий», с. 282

* После пробега 100 тыс. км периодичность обслуживания повторяется.

** В условиях эксплуатации автомобиля в России рекомендуется сократить интервал замены фильтрующего элемента воздушного фильтра до 10 тыс. км.

*** В тяжелых условиях эксплуатации заменяйте тормозную жидкость через каждые 20 тыс. км пробега или один раз в год.

Обозначения в таблице:

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

з — замена.

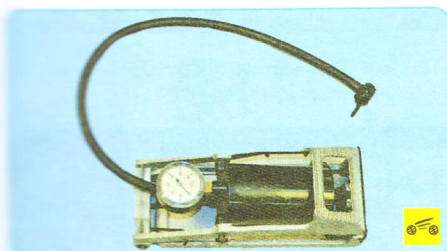
ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРОВЕРКА КОЛЕС

Вам потребуются: манометр, насос, штангенциркуль.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Регулярно проверяйте давление воздуха в шинах (табл. 4.2). Поддержание номинального давления воздуха в шинах обеспечивает оптимальное сочетание управляемости автомобиля, долговечности шин и комфорта.



Рекомендуем пользоваться ножным насосом со встроенным манометром.

Каждый раз, когда вы проверяете давление воздуха в шинах, внимательно осматривайте их на предмет обнаружения механических повреждений протектора и боковин, мелких камней, гвоздей, застрявших в протекторе, признаков сильного износа протектора. Будьте особенно внимательны к следующим дефектам шин:

- местное вздутие или выпучивание каркаса в зоне протектора или на боковинах. Шина с таким дефектом подлежит замене;
- порезы, трещины или расслоение каркаса боковины. Замените шину, если обнажился каркас.

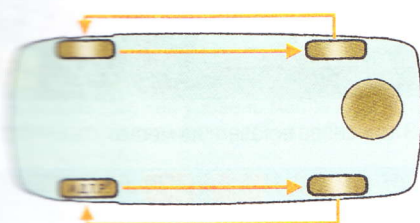


Рис. 4.1. Схема перестановки колес

Для того чтобы шины изнашивались равномерно, через каждые 10 000 км пробега переставляйте колеса в соответствии со схемой на рис. 4.1.

Кроме того, через каждые 20 000 км пробега балансируйте колеса и проверяйте углы установки передних колес. Для этого обратитесь в специализированную мастерскую.



ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНАХ, кгс/см²

Таблица 4.2

Размер шины	При нагрузке 3 чел. в салоне и груз в багажнике		При полной нагрузке	
	передние колеса	задние колеса	передние колеса	задние колеса
195/55 R15 85V	2,3	2,1	2,4	2,5
195/55 R15 85V (запасное колесо)			2,5	

1. Отверните колпачок от вентиля.



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



3. ...подсоедините манометр к вентилю и нажмите на золотник вентиля наконечником манометра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Давление воздуха следует проверять только на холодных шинах. Шины можно считать холодными, если после остановки автомобиля прошло не менее трех часов или если после длительной стоянки автомобиля вы проехали расстояние не более 1 км. После пробега автомобиля на расстояние в несколько километров шины успеют нагреться и давление воздуха в них увеличится на 30–40 кПа (0,3–0,4 кгс/см²) по сравнению с холодным состоянием. Это не является признаком неисправности. Не следует снижать давление воздуха в прогретых шинах для приведения его к номинальному значению, которое установлено для холодных шин. В противном случае шины будут эксплуатироваться при пониженном давлении воздуха.



4. Если давление меньше требуемого, подсоедините наконечник шланга насоса к вентилю и подкачайте воздух, контролируя давление по манометру на насосе.

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

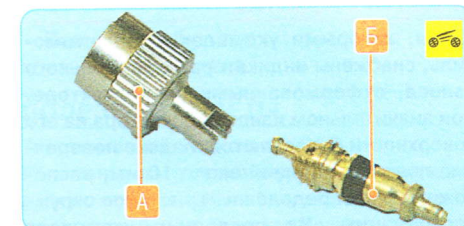
ПРИМЕЧАНИЕ

Не забывайте проверять давление воздуха в запасном колесе одновременно с проверкой остальных колес.



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

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядят защитный колпачок А с ключом для затяжки золотника и золотник Б вентиля колеса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

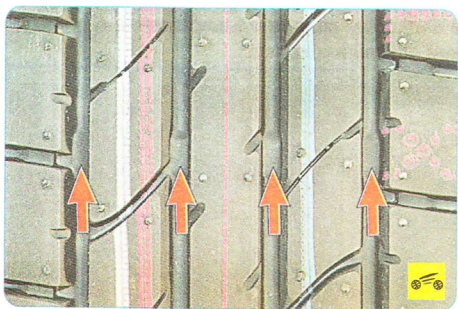


7. Нанесите на вентиль жидкость так, чтобы она заполнила собой полость вентиля.

При дальнейшем образовании пузырьков и невозможности повернуть золотник, замените его. Если замена не помогла, замените вентиль.



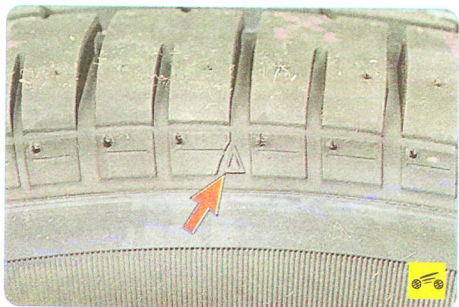
8. Измерьте штангенциркулем остаточную глубину протектора. Если глубина протектора 1,6 мм или меньше, замените шину.



9. Если под рукой нет штангенциркуля, то глубину протектора можно проверить визуально по индикаторам износа шины в виде сплошных поперечных полос, проявляющихся на протекторе при его максимальном износе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Шины, которыми укомплектован автомобиль, снабжены индикаторами предельного износа, отформованными на протекторе. При значительном износе протектора на его поверхности проявляются гладкие поперечные полосы шириной около 10 мм, расположенные с определенным шагом по окружности шины. Их появление указывает на уменьшение глубины рисунка протектора до 1,6 мм. Изношенные шины не создают достаточной силы сцепления при движении по влажному дорожному покрытию. Поэтому, если на протекторе видны три индикатора износа (или более трех), шина подлежит обязательной замене.



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



10. Проверьте затяжку гаек крепления колес и при необходимости затяните их моментом 110 Н·м.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА МАСЛА В СИСТЕМУ СМАЗКИ

Расход моторного масла в процессе эксплуатации автомобиля — совершенно нормальное явление, поэтому следует регулярно проверять уровень масла в двигателе. Обязательно проверьте уровень масла перед продолжительной поездкой.

Расход моторного масла зависит от стиля вождения, климатических и дорожных условий. Нормальный расход масла может составлять до 1 л на 1000 км пробега. Необкатанный двигатель может расходовать несколько больше.

Вам потребуются: моторное масло, воронка, чистая тряпка.

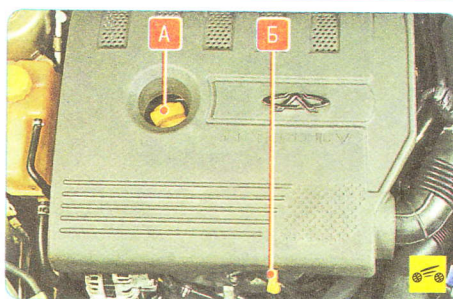
РЕКОМЕНДАЦИЯ

Моторное масло играет первостепенную роль в обеспечении эксплуатационных показателей и долговечности двигателя. Используйте только высококачественное масло.

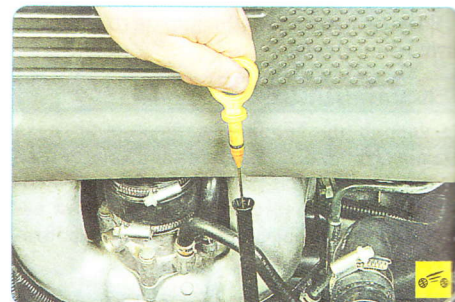
Завод-изготовитель рекомендует применять масло уровня качества API SG класса вязкости SAE 10W-30 или API SG класса вязкости SAE 5W-30 (в зависимости от климатических условий).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

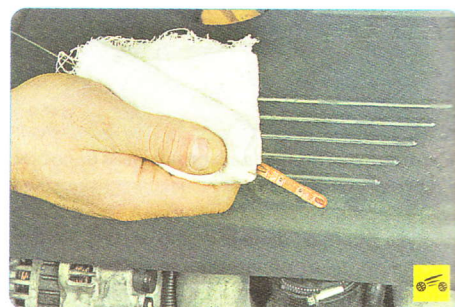
Перед проверкой уровня масла после поездки заглушите двигатель и подождите 5–10 мин, пока масло не сольется в масляный картер. Доливайте масло той же марки, вязкости и класса качества, как и использованное ранее. Уровень масла в картере двигателя не должен превышать максимальной отметки, иначе возможны утечки через прокладки и сальники, а также повышенный расход масла. Помимо этого масло при слишком высоком уровне интенсивно взбалтывается противовесами коленчатого вала с образованием пены. Пена, попавшая во внутренние полости масляного насоса, нарушает его работу. Проверяйте уровень, установив автомобиль на ровной горизонтальной площадке.



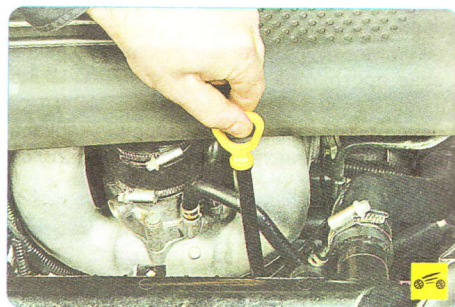
Пробка А масляной горловины расположена на крышке головки блока цилиндров, а указатель уровня масла Б (маслоизмерительный щуп) расположен в передней части двигателя.



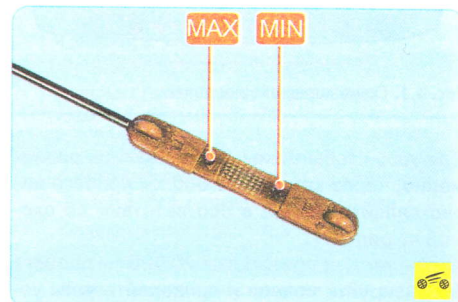
1. Выньте указатель уровня масла (маслоизмерительный щуп)...



2. ...протрите его чистой тряпкой...



3. ...и снова вставьте на место.



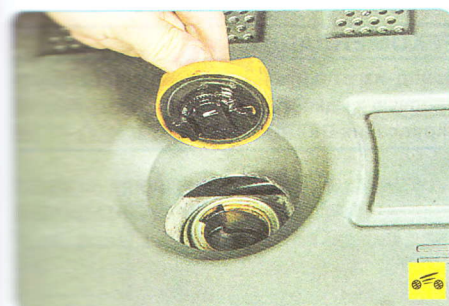
4. Повторно выньте указатель (щуп). Уровень масляной пленки должен находиться между метками MIN и MAX. Если уровень масла приближается к метке MIN или ниже ее, долейте масло.

ПРИМЕЧАНИЕ

Метки MIN и MAX нанесены на фото условно. На указателе уровня масла их нет, им соответствуют нижнее и верхнее отверстия соответственно.



3. Для доливки масла поверните пробку расширительной горловины против часовой стрелки.



4. ...ожмите ее.



5. Залейте масло в двигатель, контролируя по индикатору уровень масла. Перед тем как начинать движение, подождите 2–3 мин, чтобы масло стечь в картер.

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

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Вам потребуются: охлаждающая жидкость, воронка, чистая тряпка.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Производитель рекомендует применять охлаждающую жидкость (антифриз) на основе этиленгликоля. Уточните у дилера — продавец автомобиля марку залитой в ваш автомобиль жидкости.

Не смешивайте жидкости разных цветов разных производителей. Если вы не знаете марку залитой жидкости, а вам необходимо долить, замените всю жидкость в системе охлаждения.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только на холодном двигателе.

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

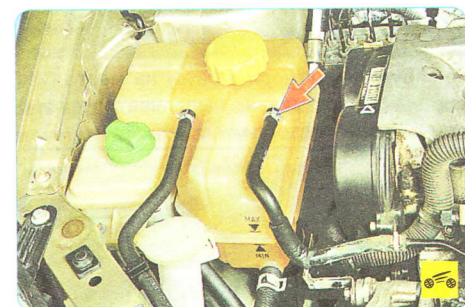
Не наливайте жидкость в бачок выше метки «MAX», так как при работе двигателя ее объем увеличится.

При пуске двигателя пробки расширительного бачка и радиатора должны быть закрыты.

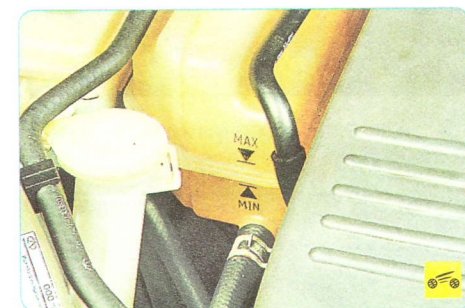
ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

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

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



Расширительный бачок установлен в правой части моторного отсека, на его брызговике.



1. Уровень охлаждающей жидкости должен быть между метками «MAX» и «MIN», нанесенными на стенку расширительного бачка.



2. Для доливки жидкости отверните пробку расширительного бачка...



3. ...и долейте охлаждающую жидкость до требуемого уровня.



4. Заверните пробку расширительного бачка, пролитую жидкость удалите чистой тряпкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заворачивайте пробку расширительного бачка плотно. Расширительный бачок при работающем двигателе находится под давлением, поэтому из-под слабо завернутой пробки может потечь охлаждающая жидкость либо пробку может сорвать.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В БАЧОК ГИДРОПРИВОДОВ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Вам потребуются: тормозная жидкость, чистая тряпка.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Тип тормозной жидкости — DOT-4.

Рекомендуем проверять уровень перед каждым выездом и при необходимости доливать жидкость в бачок. Если тормозную жидкость в бачок приходится доливать довольно часто, сразу же устраните неисправность (см. разд. 9 «Тормозная система», с. 171).

При замене тормозной жидкости в системе запомните или запишите марку жидкости, которая была залита, чтобы при доливке использовать ту же марку.



Бачок установлен непосредственно на главном тормозном цилиндре с левой стороны моторного отсека у щита передка.

ПРИМЕЧАНИЕ

Бачок главного тормозного цилиндра одновременно служит питающим бачком для главного цилиндра гидропривода выключения сцепления (для автомобилей с механической коробкой передач) и соединен с цилиндром гибким шлангом. Проверка уровня и доливка тормозной жидкости для автомобилей с автоматической коробкой передач аналогична.

Контролируют уровень рабочей жидкости визуально. На полупрозрачную стенку корпуса бачка нанесены метки «MAX» и «MIN».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

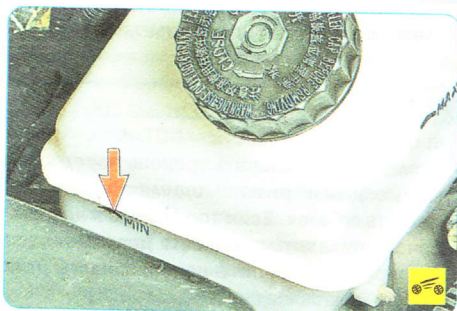
Соблюдайте меры предосторожности при работе с тормозной жидкостью: она токсична.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Чтобы в будущем не подвергнуть себя непредвиденным расходам по ремонту тормозной системы, а то и всего автомобиля в целом, своевременно заменяйте тормозную жидкость свежей. Она очень гигроскопична и поглощает влагу из воздуха, что, помимо появления коррозии деталей тормозной системы, понижает температуру кипения самой жидкости, а это может привести к отказу тормозов при частых интенсивных торможениях.

Не используйте слитую из системы жидкость повторно: она загрязнена, насыщена воздухом и влагой.

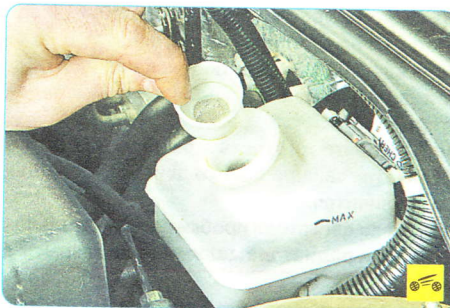
Попадание тормозной жидкости на провода, пластмассовые или окрашенные детали кузова может вызвать их повреждение. При попадании жидкости на эти детали сразу же протрите их чистой тряпкой.



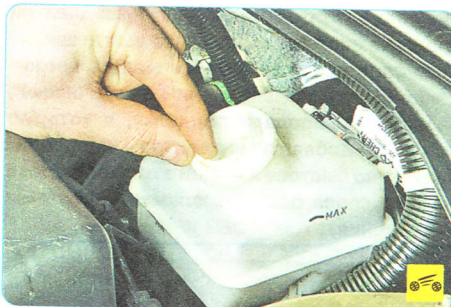
1. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке. Он должен находиться не ниже метки «MIN».



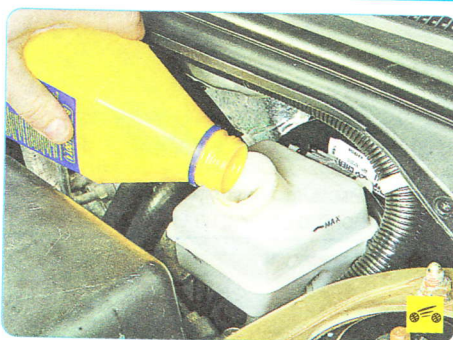
2. Если уровень жидкости ниже метки «MIN», отверните пробку бачка...

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

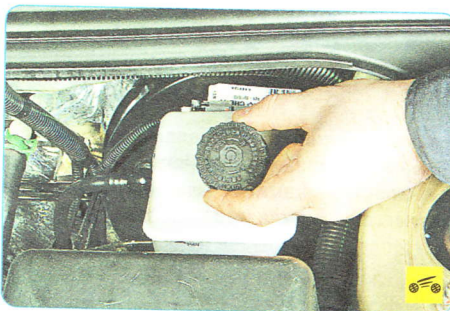
Перед доливкой жидкости извлеките из горловины бачка сетку и очистите ее от загрязнений.



Не забудьте установить сетку на место, так как она дополнительно выполняет функцию успокоителя жидкости.



3. ...и долейте тормозную жидкость до метки «MAX».



4. Заверните пробку бачка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Постепенное понижение уровня тормозной жидкости при отсутствии утечек, скорее всего, указывает на необходимость замены тормозных колодок. Проверьте состояние тормозных колодок (см. «Проверка тормозной системы», с. 174). Несвоевременная замена колодок приводит к дорогостоящему ремонту (замена тормозных дисков и суппортов)!

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В БАЧОК ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

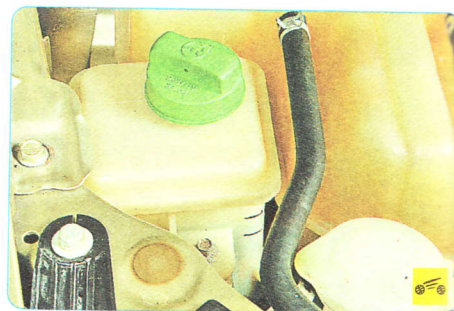
Падение уровня рабочей жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления может быть следствием нарушения герметичности системы и утечки жидкости. В этом случае необходимо чаще контролировать уровень рабочей жидкости в бачке и при первой возможности проверить состояния узлов и деталей гидроусилителя рулевого управления.

Вам потребуются: жидкость для гидроусилителя рулевого управления, чистая тряпка.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Завод-изготовитель рекомендует применять рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления DEXRON III.

Бачок установлен на кронштейне с правой стороны моторного отсека, у рамки радиатора.



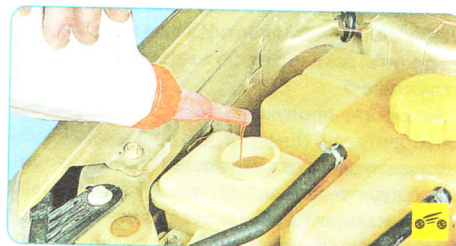
Уровень рабочей жидкости контролируют визуально. На полупрозрачную стенку корпуса бачка нанесены две метки «MAX» и «MIN». При прогревом до нормальной температуры двигателя уровень рабочей жидкости должен находиться около отметки «MAX». При холодном двигателе уровень рабочей жидкости не должен быть ниже метки «MIN».

ПРИМЕЧАНИЕ

Уровень рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления проверяйте при неработающем двигателе.



1. Отверните пробку бачка...



и долейте необходимое количество разбавленной жидкости.



3. Заверните пробку и вытрите потеки.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВКА ЖИДКОСТИ В БАЧОК ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Вам потребуются: летом — концентрат специальной жидкости для бачка омывателя, разведенный чистой водой, зимой — незамерзающая жидкость.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Используйте незамерзающую жидкость производства известных фирм, не содержащую опасных для здоровья метанол.

Не разбавляйте незамерзающую жидкость в целях экономии при повышении температуры окружающего воздуха. Помимо повышения температуры замерзания, резко ухудшаются моющие свойства разбавленной жидкости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Завод-изготовитель не рекомендует использование обычной воды для заполнения бачка омывателя.

Замерзание жидкости в бачке омывателя приводит к его разрушению и трудоемкой замене (бачок установлен в полости правого переднего крыла автомобиля)!

После загорания сигнальной лампы недостаточного уровня жидкости в бачке омывателя сразу же долейте жидкость.



Нижняя горловина бачка омывателя расположена в моторном отсеке справа у рамки радиатора.



1. Для пополнения бачка откройте его пробку..



2. ...и долейте жидкость в бачок омывателя до верхних концов двух продольных рисок, vyplненных на горловине бачка (показаны на фото стрелками).

3. При засорении жиклера омывателя прочистите его иглой.

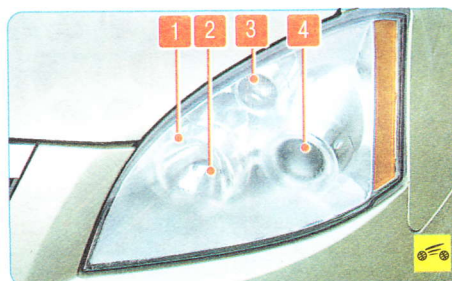
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для прочистки и регулировки жиклеров применяйте только незакаленные иглы или булавки. Обломившийся кончик закаленной иглы удалить из отверстия жиклера невозможно.

ПРОВЕРКА ВНЕШНИХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Проверьте работу фар, задних фонарей, дополнительного стоп-сигнала, указателей поворота и фонарей освещения номерного знака. Неисправные лампы замените (см. «Замена ламп», с. 218).

На автомобиле применяют следующие типы ламп:



1 — лампа переднего габаритного огня, тип лампы W5W (5 Вт);

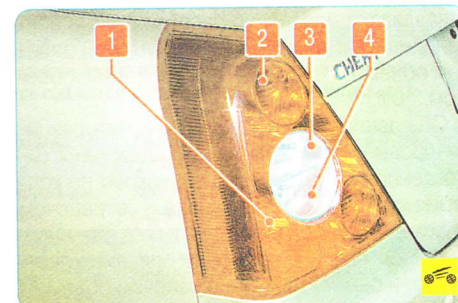
2 — лампа ближнего света, тип лампы H7 (55 Вт);

3 — лампа переднего указателя поворота, тип лампы PY21W (21 Вт);

4 — лампа дальнего света, тип лампы H7 (55 Вт);



— лампа противотуманной фары, тип лампы H11 (55 Вт);

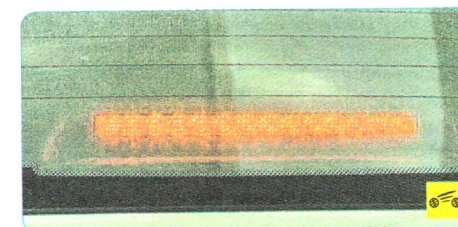


1 — лампа заднего противотуманного фонаря, тип лампы P21W (21 Вт);

2 — лампа стоп-сигнала и заднего габаритного огня, тип лампы P21/ 5W (21/ 5 Вт);

3 — лампа заднего указателя поворота, тип лампы PY21W (21 Вт);

4 — лампа света заднего хода, тип лампы P21W (21 Вт);



— лампы дополнительного стоп-сигнала, тип ламп W5W (5 Вт, 14 штук);



— лампа бокового указателя поворота, тип лампы WY5W (5 Вт);



— лампы фонарей освещения номерного знака, тип лампы W5W (5 Вт).

5

ДВИГАТЕЛЬ

ОСОБЕННОСТИ
КОНСТРУКЦИИ

На автомобили Chery Fora и Vortex Estina устанавливаются поперечно расположенные бензиновые двигатели ACTECO SQR481F рабочим объемом 1,6 л и ACTECO SQR484F объемом 2,0 л.

Оба двигателя четырехтактные, четырехцилиндровые, инжекторные, с жидкостным охлаждением и практически одинаковы по конструкции (рис. 5.1). Различие – в рабочем объеме (разные диаметры и ход поршня). В данном разделе подробно описаны конструкция и ремонт двигателя рабочим объемом 2,0 л как наиболее массово устанавливаемого на автомобили. Отличительные параметры двигателя рабочим объемом 1,6 л оговорены в тексте особо.

Двигатель с верхним расположением двух пятиопорных распределительных валов имеет по четыре клапана на каждый цилиндр. Распределительные валы приводятся во вращение армированным зубчатым ремнем 7 (рис. 5.2). Натяжение ремня обеспечивается натяжным роликом 2.

Зазоры в приводе клапанов устраняются гидрокомпенсаторами, соединенными каналами с системой смазки.

Головка блока цилиндров 18 (см. рис. 5.1) изготовлена из алюминиевого сплава по поперечной схеме продувки цилиндров (впускные и выпускные каналы расположены на противоположных сторонах головки). В головке запрессованы седла и направляющие втулки клапанов. Впускные и выпускные клапаны снабжены по одной пружине, зафиксированной через тарелку двумя сухарями.

Клапаны приводятся в движение распределительными валами через рычаги, опирающиеся одним плечом на ввернутые в головку блока гидрокомпенсаторы, а другим – на верхние торцы стержней клапанов.

Блок цилиндров 15 представляет собой единую отливку, образующую цилиндры, рубашку охлаждения, верхнюю часть картера и пять опор коленчатого вала, выполненных в виде перегородок картера. Блок изготовлен из специального высокопрочного чугуна с цилиндрами, расточенными непосредственно в теле блока. Для повышения жесткости блока цилиндров в его нижней части установлен усилитель 16, выполненный за одно целое с крышками коренных подшипников. На блоке цилиндров выполнены специальные приливы, фланцы и отверстия для крепления деталей, узлов и агрегатов, а также каналы главной масляной магистрали. Снизу блок цилиндров закрыт отлитым из алюминиевого сплава масляным картером 17. Плоскость разъема блока цилиндров и масляного картера уплотнена герметиком, какая-либо съемная прокладка отсутствует.

Коленчатый вал вращается в коренных подшипниках, имеющих тонкостенные стальные

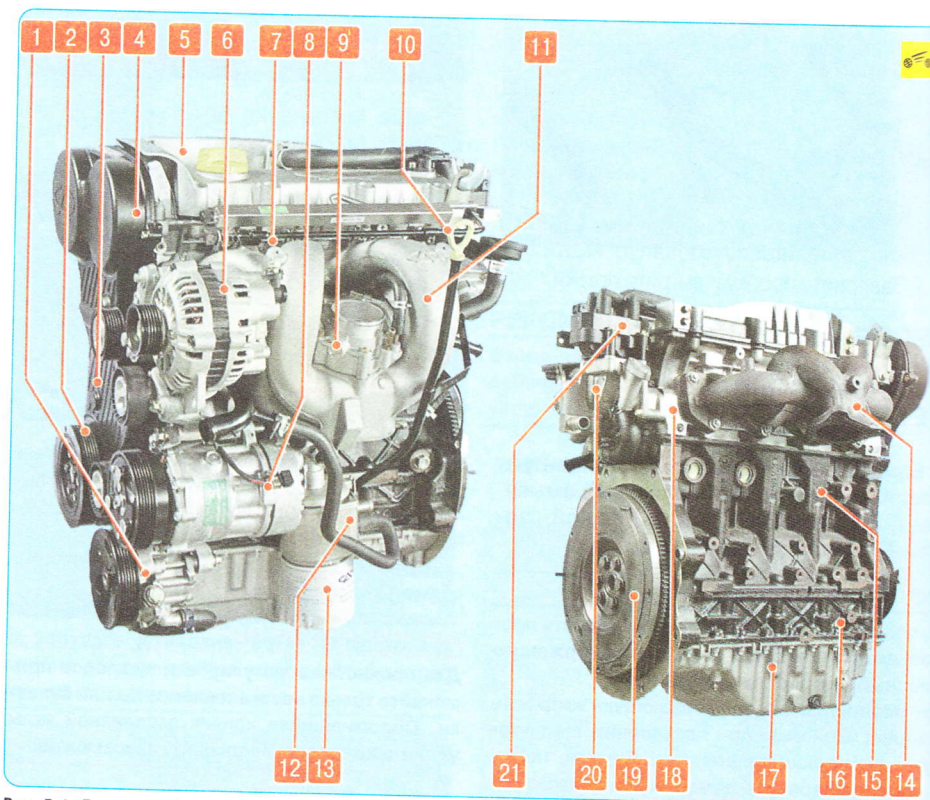


Рис. 5.1. Двигатель (вид слева и справа): 1 – насос гидроусилителя рулевого управления; 2 – шкив привода вспомогательных агрегатов; 3 – нижняя крышка привода газораспределительного механизма; 4 – верхняя крышка привода газораспределительного механизма; 5 – крышка головки блока цилиндров; 6 – генератор; 7 – топливная рамп; 8 – компрессор кондиционера; 9 – дроссельный узел; 10 – указатель (щуп) уровня масла; 11 – впускная труба; 12 – теплообменник системы смазки; 13 – масляный фильтр; 14 – выпускной коллектор; 15 – блок цилиндров; 16 – усилитель блока цилиндров; 17 – масляный картер; 18 – головка блока цилиндров; 19 – маховик; 20 – корпус термостата; 21 – катушка зажигания

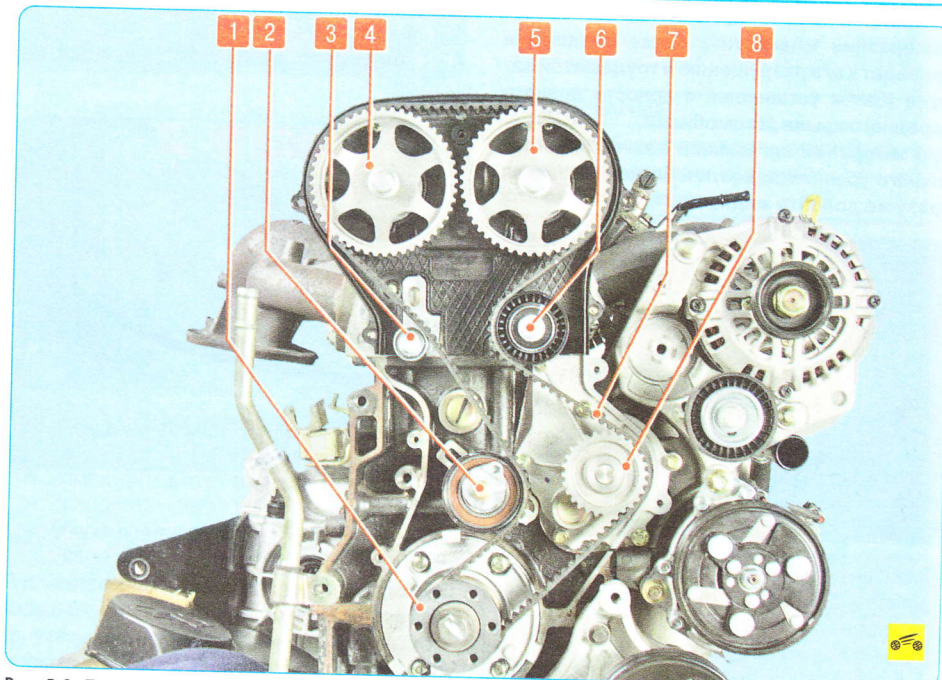


Рис. 5.2. Привод газораспределительного механизма: 1 – зубчатый шкив коленчатого вала; 2 – натяжной ролик привода газораспределительного механизма; 3, 6 – промежуточные ролики привода газораспределительного механизма; 4 – зубчатый шкив выпускного распределительного вала; 5 – зубчатый шкив впускного распределительного вала; 7 – ремень привода газораспределительного механизма; 8 – шкив водяного насоса

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель не пускается	
Нет давления топлива в рампе: засорены топливopоводы	Промойте и продуйте топливный бак и топливopоводы
неисправен топливный насос	Замените насос
засорен топливный фильтр	Замените фильтр
неисправен регулятор давления топлива	Проверьте регулятор, неисправный замените
неисправна система зажигания	См. «Система управления двигателем», с. 212
неисправен датчик положения коленчатого вала	То же
Двигатель работает неустойчиво или глохнет на холостом ходу	
Недостаточное давление в топливной рампе	См. неисправность «Двигатель не пускается»
неисправен датчик положения дроссельной заслонки, регулятор холостого хода или загрязнен дроссельный узел	Замените дроссельный узел или промойте дроссельную заслонку
Потеря воздуха через шланг вентиляции картера двигателя и шланг, соединяющий выпускную трубу с вакуумным усилителем тормозов	Подтяните хомуты крепления, поврежденные шланги замените
Двигатель не развивает полной мощности и недостаточно приемист	
неполное открытие дроссельной заслонки	Замените дроссельный узел или промойте дроссельную заслонку
неисправен датчик положения дроссельной заслонки	Замените дроссельный узел
Недостаточное давление в топливной рампе	См. неисправность «Двигатель не пускается»
засорен воздушный фильтр	Замените фильтрующий элемент
неисправна система зажигания	См. «Система управления двигателем», с. 212
неисправны гидрокомпенсаторы зазоров в механизме привода клапанов	Замените гидрокомпенсаторы
Недостаточная компрессия — ниже 10,9 МПа (9,8 кгс/см²): протекание прокладки головки блока цилиндров	Замените прокладку
износ поршней, поломка или заклинивание поршневых колец	Очистите кольца и канавки поршней от нагара, поврежденные кольца и поршень замените
слабое прилегание клапанов к седлам	Замените поврежденные клапаны, отшлифуйте седла
чрезмерный износ цилиндров и поршневых колец	Замените поршни, расточите и отхонингуйте цилиндры
неисправна система изменения фаз газораспределения (VCT)	Обратитесь на сервис для диагностики и ремонта системы
Недостаточное давление масла в прогретом двигателе	
Использование масла несоответствующей марки	Замените масло рекомендованным
Пенообразование 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 износ деталей масляного насоса	Промойте или отремонтируйте масляный насос
загрязнение масляного фильтра	Замените масляный фильтр
Увеличенный зазор между вкладышами коренных и шатунных подшипников шейки коленчатого вала	Прошлифуйте шейки и замените вкладыши
Повреждены поры в стенках масляных канавок блока цилиндров или засорение масляных магистралей	Отремонтируйте блок цилиндров. При невозможности устранения дефекта замените блок
Стук коренных подшипников коленчатого вала	
Обычно стук глухого тона, металлический. Обнаруживается при резком открытии дроссельной заслонки на холостом ходу. Частота его увеличивается с повышением частоты вращения коленчатого вала. Чрезмерный осевой зазор коленчатого вала вызывает стук более резкий, с неравномерными промежутками, особенно заметными при плавном повышении и снижении частоты вращения коленчатого вала	
Недостаточное давление масла	См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Ослаблены болты крепления маховика	Затяните болты рекомендуемым моментом
Увеличенный зазор между шейками коренных подшипников	Прошлифуйте шейки и замените вкладыши

Причина неисправности	Способ устранения
Увеличенный зазор в упорном подшипнике коленчатого вала	Замените упорные полукольца, проверьте зазор
Стук шатунных подшипников	
Обычно стук шатунных подшипников резче стука коренных. Он прослушивается на холостом ходу двигателя при резком открытии дроссельных заслонок. Место стука легко определить, отключая по очереди свечи зажигания	
Недостаточное давление масла	См. неисправность «Недостаточное давление масла в прогретом двигателе»
Чрезмерный зазор между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами	Замените вкладыши и шлифуйте шейки
Стук поршней	
Стук обычно незвонкий, приглушенный; вызывается «биением» поршня в цилиндре. Лучше всего он прослушивается при малой частоте вращения коленчатого вала и под нагрузкой	
Увеличенный зазор между поршнями и цилиндрами	Замените поршни, расточите и отхонингуйте цилиндры
Чрезмерный зазор между поршневыми кольцами и канавками на поршне	Замените кольца или поршни с кольцами
Повышенный шум газораспределительного механизма	
Неисправны гидрокомпенсаторы зазоров в механизме привода клапанов	Замените гидрокомпенсаторы
Поломка клапанной пружины	Замените пружину
Чрезмерный зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, вызванный их износом	Замените направляющую втулку и клапан
Износ кулачков распределительного вала	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	Стук поршней, исчезающий после прогрева двигателя, не является признаком неисправности. При постоянном стуке замените поршни, расточите и отхонингуйте цилиндры
Ослабление крепления шкива коленчатого вала	Подтяните крепление
Кратковременные стуки сразу после пуска двигателя	
Использование масла несоответствующей марки (с пониженной вязкостью)	Замените масло на рекомендованное
Увеличенный осевой зазор коленчатого вала	Замените вкладыши среднего коренного подшипника
Увеличенный зазор в переднем коренном подшипнике	Замените вкладыши переднего коренного подшипника
Стуки в прогретом двигателе на режиме холостого хода	
Ослабление натяжения или износ ремня привода вспомогательных агрегатов	Замените ремень или натяжное устройство
Шум деталей газораспределительного механизма	См. неисправность «Повышенный шум газораспределительного механизма»
Использование масла несоответствующей марки	Замените масло на рекомендованное
Увеличенные зазоры между поршневыми пальцами и отверстиями в бобышках поршней	Замените поршни и пальцы
Увеличенные зазоры между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами	Замените вкладыши и шлифуйте шейки
Непараллельны оси верхней и нижней головок шатуна	Замените шатун
Сильные стуки в прогретом двигателе при увеличении частоты вращения коленчатого вала	
Поломка ступицы шкива коленчатого вала	Замените поврежденные детали вала
Появление на ремне привода вспомогательных агрегатов трещин и разрывов	Отрегулируйте натяжение ремней, замените поврежденные ремни
Ослаблено крепление маховика	Замените 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	
Дисбаланс коленчатого вала	Снимите и отбалансируйте коленчатый вал
Установлены поршни разной массы	Разберите шатунно-поршневую группу, подберите поршни по массе

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ (окончание)

Причина неисправности	Способ устранения
Неисправны гидрокомпенсаторы зазоров в механизме привода клапанов	Замените гидрокомпенсаторы
Неодинаковые значения компрессии в цилиндрах	См. «Проверка компрессии в цилиндрах», с. 65
Подушки опор подвески силового агрегата сильно изношены или затвердели	Замените опоры
Ослаблено крепление шкива коленчатого вала или шкивов вспомогательных агрегатов	Подтяните крепление
Быстрое снижение уровня жидкости в расширительном бачке	
Поврежден радиатор	Отремонтируйте радиатор или замените
Повреждение шлангов или прокладок в соединениях трубопроводов, ослабление хомутов	Замените поврежденные шланги или прокладки, подтяните хомуты шлангов
Подтекание жидкости через сальник водяного насоса	Отремонтируйте водяной насос
Повреждена прокладка головки блока цилиндров	Замените прокладку
Подтекание жидкости через микротрещины в блоке или в головке блока цилиндров	Проверьте герметичность блока и головки блока цилиндров, при обнаружении трещин замените поврежденные детали
Повышенный расход масла	
Подтекание масла через уплотнения двигателя	Подтяните крепления или замените прокладки и сальники

Причина неисправности	Способ устранения
Засорена система вентиляции картера	Промойте детали системы вентиляции картера
Износ поршневых колец или цилиндров двигателя	Расточите цилиндры, замените поршни и кольца
Поломка поршневых колец	Замените кольца
Закоксовывание маслосъемных колец или пазов в канавках поршней из-за применения нереконмендованного масла	Очистите кольца и пазы от нагара, замените моторное масло рекомендуемым в приложении
Износ или повреждение маслосъемных колпачков клапанов	Замените маслосъемные колпачки
Повышенный износ стержней клапанов или направляющих втулок	Замените клапаны, отремонтируйте головку блока цилиндров
Перегрев двигателя	
Недостаток жидкости в системе охлаждения	Долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения
Сильно загрязнена наружная поверхность радиатора	Очистите наружную поверхность радиатора струей воды
Неисправен термостат	Замените термостат
Неисправен электровентилятор системы охлаждения	Проверьте электродвигатель вентилятора, датчик его включения и реле, неисправные узлы замените
Неисправен клапан пробки радиатора (постоянно открыт, из-за чего система находится под атмосферным давлением)	Замените пробку радиатора
Использование бензина с пониженным октановым числом	Залейте бензин с соответствующим октановым числом

вкладыши с антифрикционным слоем. Осевое перемещение коленчатого вала ограничено двумя полукольцами, установленными в проточки постели четвертого коренного подшипника.

Маховик 19, отлитый из чугуна, установлен на заднем конце коленчатого вала и закреплен шестью болтами. На маховик напрессован зубчатый обод для пуска двигателя стартером.

Поршни изготовлены из алюминиевого сплава. На цилиндрической поверхности головки поршня выполнены кольцевые канавки для маслосъемного и двух компрессионных колец.

Поршневые пальцы установлены в боышках поршней с зазором и запрессованы с натягом в верхние головки шатунов.

Шатуны стальные, кованые, со стержнем двутаврового сечения соединены своими нижними головками с шатунными шейками коленчатого вала через тонкостенные вкладыши, конструкция которых аналогична коренным.

Система смазки комбинированная (подробнее см. «Система смазки», с. 96).

Система вентиляции картера закрытого типа не сообщается непосредственно с атмосферой, поэтому одновременно с отсосом газов в картере образуется разрежение при всех режимах работы двигателя, что повышает надежность различных уплотнений двигателя и уменьшает выброс токсичных веществ в атмосферу.

При работе двигателя картерные газы через шланг, подсоединенный к штуцеру на крышке головки блока, и клапан системы вентиляции картера двигателя всасываются впускным коллектором. Клапан открывается в зависимости от разрежения во впускном коллекторе и таким образом регулирует поток картерных газов.

Система охлаждения герметичная, с расширительным бачком, состоит из рубашки охлаждения, выполненной в литье и окружающей цилиндры в блоке, камеры сгорания и газовые каналы в головке блока цилиндров. Принудительную циркуляцию охлаждающей жидкости обеспечивает центробежный водяной насос с приводом от зубчатого ремня газораспределительного механизма. Для поддержания нормальной рабочей температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения установлен термостат, перекрывающий большой круг системы при непрогретом двигателе и низкой температуре охлаждающей жидкости.

Система питания состоит из электрического топливного насоса, установленного в топливном баке, регулятора давления топлива, топливного фильтра, дроссельного узла, форсунок и топливопроводов, а также включает в себя воздушный фильтр.

Система зажигания микропроцессорная, состоит из катушки зажигания, высоковольтных проводов и свечей зажигания. Катушкой зажигания управляет электронный блок системы управления двигателем. Система зажигания при эксплуатации не требует обслуживания и регулировки.

Силовой агрегат (двигатель с коробкой передач, сцеплением и главной передачей) установлен на четырех опорах с эластичными резиновыми элементами – двух верхних боковых (правой и левой), воспринимающих основную массу силового агрегата, и двух нижних (задней и передней), компенсирующих крутящий момент от трансмиссии и нагрузки, возникающие при трогании автомобиля с места, разгоне и торможении.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

При известном навыке и внимательности многие неисправности двигателя и его сис-

тем можно довольно точно определить по цвету дыма, выходящего из выхлопной трубы. Синий дым свидетельствует о попадании масла в камеры сгорания, причем постоянное дымление – признак сильного износа деталей цилиндропоршневой группы. Появление дыма при перегазовках, после длительного прокручивания стартером, после долгой работы на холостом ходу или сразу после торможения двигателем указывает, как правило, на износ маслосъемных колпачков клапанов. Черный дым – признак слишком богатой смеси из-за неисправности системы управления двигателем или форсунок. Сизый или густой белый дым с примесью влаги (особенно после перегрева двигателя) означает, что охлаждающая жидкость попала в камеру сгорания через поврежденную прокладку головки блока цилиндров. При сильном повреждении этой прокладки жидкость иногда попадает и в масляный картер, уровень масла резко повышается, а само масло превращается в мутную белесую эмульсию. Белый дым (пар) при непрогретом двигателе во влажную или в холодную погоду – нормальное явление.

Довольно часто можно увидеть стоящий среди городской пробки автомобиль с открытым капотом, испускающий клубы пара. Перегрев. Лучше конечно, этого не допускать, почаще поглядывая на указатель температуры. Но никто не застрахован от того, что может неожиданно отказать термостат, электровентиляторы или просто потечь охлаждающая жидкость. Если вы упустили момент перегрева, не паникуйте и не усугубляйте ситуацию. Не так страшен перегрев, как его возможные последствия. Никогда сразу же не глушите двигатель – он получит тепловой удар и возможно, остыв, вообще откажется заводиться. Остановившись, дайте ему работать на холостых оборотах, тогда

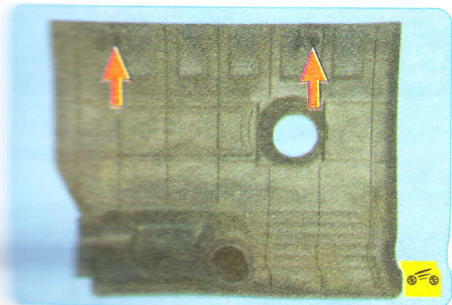
в системе сохранится циркуляция жидкости. Выключите на максимальную мощность отопитель и откройте капот. Если есть возможность, поливайте радиатор холодной водой. Только добившись снижения температуры, остановите двигатель. Но никогда сразу не открывайте пробку радиатора – на перегретом двигателе гейзер из-под открытой пробки вам обеспечен. Не спешите, дайте двигателю остыть, так вы сохраните здоровье машины и ваше собственное здоровье.

Практически во всех инструкциях к автомобилю содержится рекомендация при пуске двигателя обязательно выжать сцепление. Эта рекомендация оправдана только в случае пуска в сильный мороз, чтобы не тратить энергию аккумуляторной батареи на проворачивание валов и шестерен коробки передач в загустевшем масле. В остальных случаях – это просто рекомендация для того, чтобы автомобиль не тронулся, если по забывчивости включена передача. Этот прием вреден для двигателя, так как при выжатом сцеплении через него на упорный подшипник коленчатого вала передается значительное усилие, а при пуске (особенно холодном) нагрузка к нему долго не поступает. Подшипник быстро изнашивается, коленчатый вал получает осевой люфт, и трогание с места начинает сопровождаться сильной вибрацией. Для того чтобы не портить двигатель, привычку проверять перед пуском положение рычага переключения передач и пускать двигатель при затянутом стояночном тормозе, не выжимая сцепление без крайней необходимости.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДЕКОРАТИВНОГО КОЖУХА ДВИГАТЕЛЯ



Для улучшения внешнего вида моторного отсека и снижения уровня шума на двигатель устанавливают декоративный пластмассовый кожух. При выполнении большинства работ по ремонту и обслуживанию двигателя кожух необходимо снимать.



Декоративный кожух установлен с натягом на двух резиновых опорах, закрепленных на двигателе.

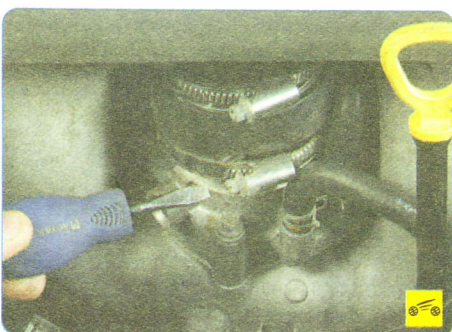
Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



1. Ослабьте затяжку хомута крепления воздухоподводящего рукава...



2. ...и снимите рукав с патрубка декоративного кожуха.



3. Аналогичным образом ослабьте затяжку соединительного шланга.



4. Потяните декоративный кожух вверх...



5. ...и снимите его, преодолевая усилие натяга резиновых втулок и снимая соединительный шланг с горловины дроссельного узла.

6. Установите декоративный кожух двигателя в порядке, обратном снятию.

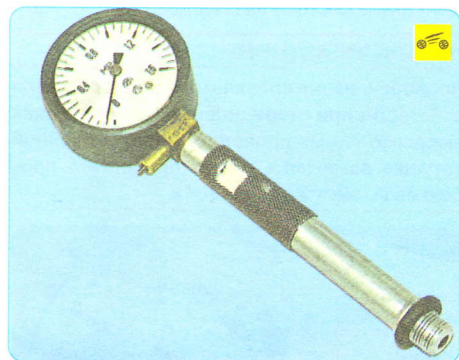
ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ



Компрессия (давление в конце такта сжатия) в цилиндрах – важнейший показатель для диагностики состояния двигателя без его разборки. По ее среднему значению и по разнице значений в отдельных цилиндрах можно с достаточной степенью точности определить степень общего износа деталей шатунно-поршневой группы двигателя и выявить неисправности этой группы и деталей клапанного механизма.

Проверяют компрессию специальным прибором – компрессометром, который в настоящее время можно свободно приобрести в крупных магазинах автозапчастей.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит компрессометр, использованный для иллюстрирования данной книги. Существуют варианты компрессометров, у которых вместо резьбового штуцера для вворачивания вместо свечи зажигания установлен резиновый наконечник. Такие компрессометры при проверке компрессии просто сильно прижимают к свечному отверстию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Важным условием правильности показаний при проверке компрессии являются исправность стартера и его электрических цепей, а также полная заряженность аккумуляторной батареи.

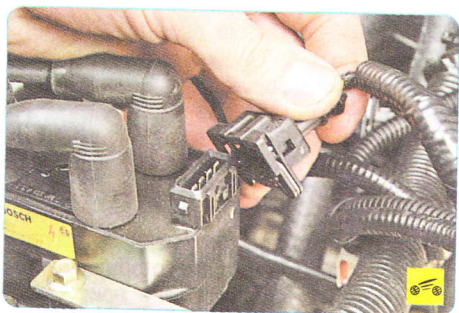
1. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.

2. Снизьте давление в системе питания двигателя (см. «Снижение давления в системе питания», с. 109). Предохранитель цепи топливного насоса в монтажный блок моторного отсека не устанавливайте.



3. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).

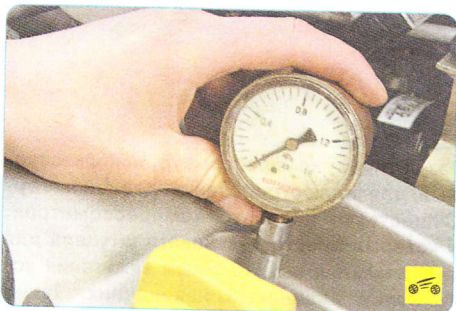
4. Снимите наконечники проводов со свечей зажигания и выверните все свечи (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 211).



5. Отсоедините колодку жгута низковольтных проводов от катушки зажигания, отключив тем самым систему зажигания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проворачивание коленчатого вала двигателя стартером при отсоединенных наконечниках высоковольтных проводов и неотключенной катушке зажигания может привести к пробое ее высоковольтной цепи.



6. Вверните компрессометр в свечное отверстие проверяемого цилиндра.

7. Нажмите на педаль акселератора до упора, чтобы при проворачивании коленчатого вала стартером дроссельная заслонка полностью открылась в режиме продувки цилиндров двигателя.

8. 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.



9. Записав показания компрессометра...



10. ...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 6–10 для остальных цилиндров. Номинальное давление должно быть 1,0 МПа. Давление должно быть не ниже 0,98 МПа и не должно отличаться в разных цилиндрах более чем на 0,02 МПа. Пониженная компрессия в отдельных цилиндрах может возникнуть в результате неплотной посадки клапанов в седлах, повреждения прокладок 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 мл чистого моторного масла и вновь измерьте компрессию. Если показания компрессометра повысились, наиболее вероятно неисправность поршневых колец. Если значение компрессии осталось неизменным, значит, тарелки клапанов неплотно прилегают к их седлам или повреждена прокладка головки блока цилиндров.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Причину недостаточной компрессии можно выяснить также подачей сжатого воздуха

в цилиндр, в котором поршень предварительно установлен в ВМТ такта сжатия. Для этого снимите с компрессометра наконечник и присоедините к нему шланг компрессора. Вставьте наконечник в свечное отверстие и подайте в цилиндр воздух под давлением 0,2–0,3 МПа. 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 шипению.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БРЫЗГОВИКОВ И ЗАЩИТЫ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ



Брызговики двигателя, расположенные в моторном отсеке впереди снизу и по бокам, предохраняют подкапотное пространство от загрязнения и не являются силовой защитой картера двигателя. Для защиты картера двигателя, а также всех узлов и агрегатов, расположенных в моторном отсеке, от повреждения камнями, вылетающими из-под колес, дилер может установить по заказу на автомобиль штампованный стальной щит, который входит в дополнительное оснащение автомобиля. Однако следует учитывать, что этот щит не в состоянии защитить картер двигателя от сильных ударов о большие дорожные препятствия (большие камни, пни, бордюры и т.п.), так как он может прогнуться до картера и картер будет поврежден.

Снимают брызговики двигателя при их повреждении или для обеспечения доступа к узлам и агрегатам снизу автомобиля при проведении ремонта и технического обслуживания.

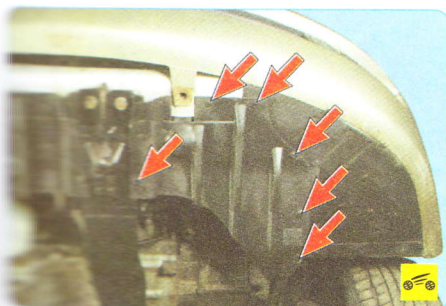
Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

Для снятия левого брызговика двигателя выполните следующее.



1. Выверните фиксаторы шести пластмассовых держателей...

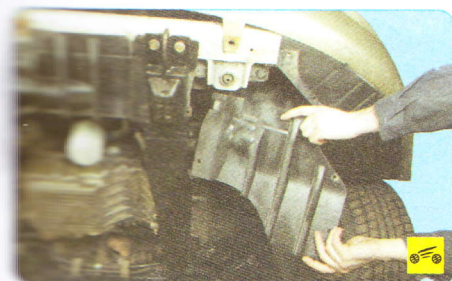
ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены пластмассовые держатели крепления левого брызговика двигателя.



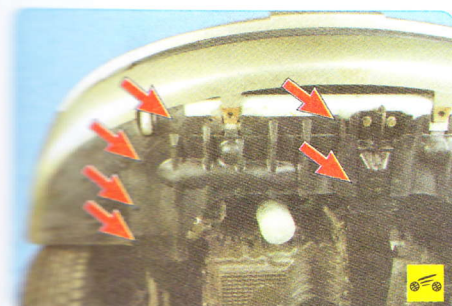
Извлеките пластмассовые держатели...



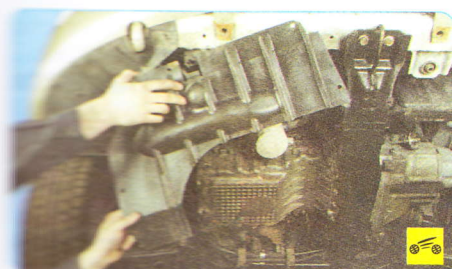
Снимите левый брызговик двигателя.

Установите левый брызговик двигателя в порядке обратного снятия.

Для снятия **правого брызговика** двигателя выполните следующее.



Выверните фиксаторы шести пластмассовых держателей, извлеките держатели...



2. ...и снимите правый брызговик двигателя.
3. Установите правый брызговик двигателя в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ОПОР ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА

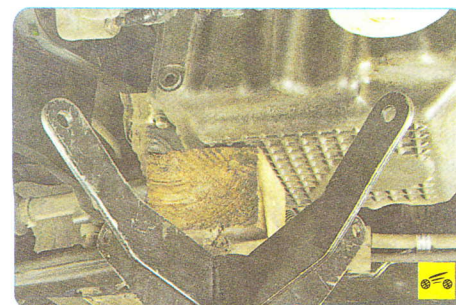
ПРИМЕЧАНИЕ

Для снятия любой опоры подвески силового агрегата необходимо установить автомобиль на смотровую канаву или вывесить на подъемнике и снять защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 66).

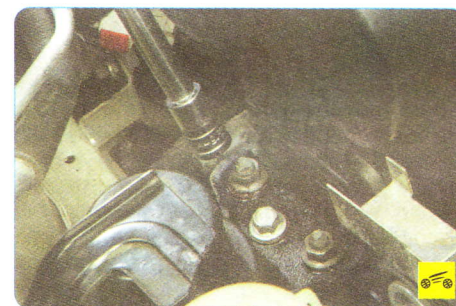
ЗАМЕНА ПРАВОЙ ОПОРЫ ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА



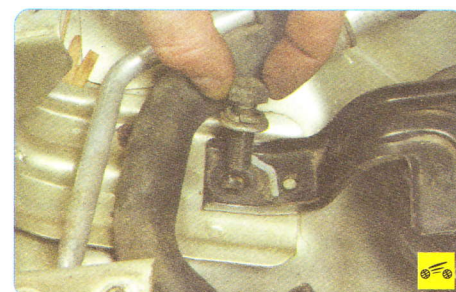
Вам потребуются: торцовые головки «на 13», «на 15».



1. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его грузоподъемным механизмом.

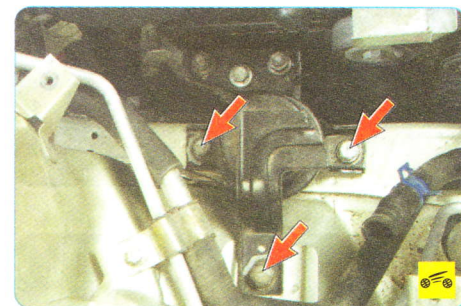


2. Выверните болт и отверните две гайки крепления правой опоры к кронштейну двигателя.

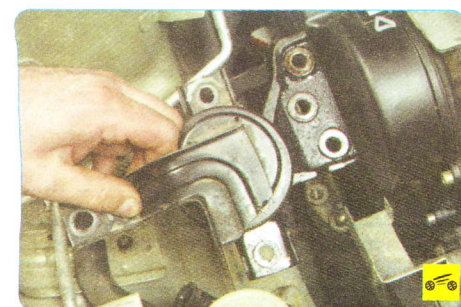


3. Выверните три болта крепления правой опоры подвески силового агрегата к лонжерону и брызговiku...

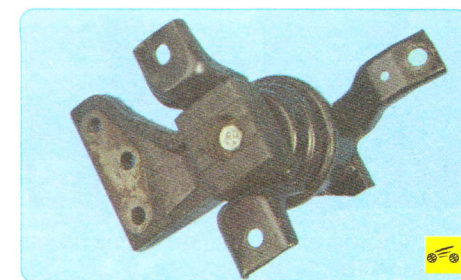
ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты крепления правой опоры силового агрегата к лонжерону и брызговiku.



4. ...затем снимите опору.



5. Осмотрите опору. При наличии вспучивания, растрескивания массива резины, отслоения его от стальной обоймы, а также трещин в обойме и кронштейнах замените опору.

6. Установите правую опору подвески силового агрегата и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЛЕВОЙ ОПОРЫ ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА



Вам потребуются: все инструменты для снятия воздушного фильтра, монтажного блока и кронштейна его крепления, а также ключи «на 13», «на 15», торцовые головки «на 13», «на 15».

1. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра и глушителя шума на впуске», с. 109).

2. Снимите монтажный блок и кронштейн его крепления (см. «Снятие и установка монтажного блока», с. 199).



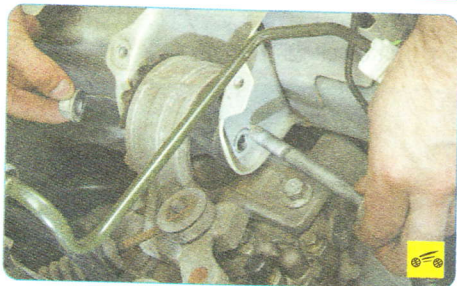
3. Установите под коробку передач надежную опору или вывесите силовой агрегат грузоподъемным механизмом.



4. Отверните гайку болта крепления левой опоры к ее кронштейну на кузове, удерживая болт от проворачивания вторым ключом...

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наглядности показано при снятой аккумуляторной батарее и полке ее крепления.

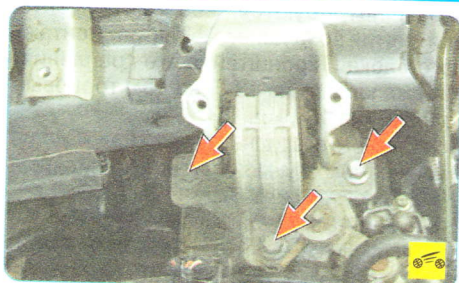


5. ...и извлеките болт из отверстий опоры и кронштейна.

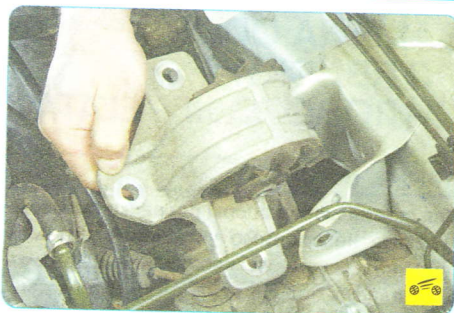


6. Выверните три болта крепления кронштейна опоры к картеру коробки передач...

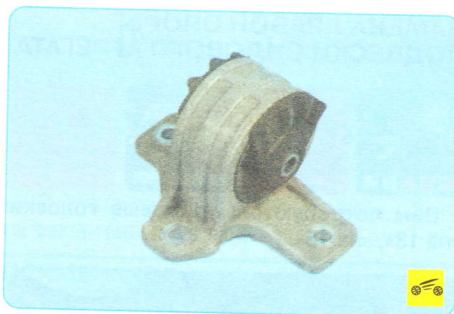
ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты крепления левой опоры подвески силового агрегата к картеру коробки передач.



7. ...и снимите левую опору подвески силового агрегата.



8. Осмотрите опору. При наличии вспучивания, растрескивания массива резины, отслоения его от стальной обоймы, износа боковых резиновых прокладок, а также при наличии трещин в обойме и кронштейнах замените опору.

9. Установите левую опору подвески силового агрегата и все снятые детали в порядке обратном снятию.

ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕЙ ОПОРЫ ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА



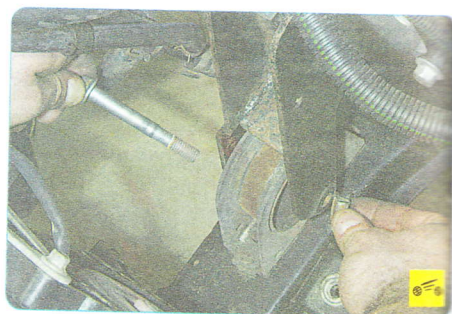
Вам потребуются: ключи «на 13», «на 15», торцовая головка «на 13».

1. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его грузоподъемным механизмом.

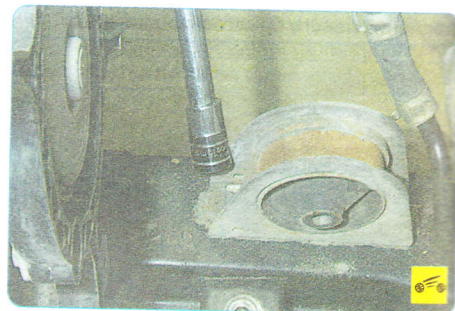
2. Снимите брызговики двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 66).



3. Отверните гайку болта крепления опоры к кронштейну на коробке передач, удерживая болт от проворачивания вторым ключом...



4. ...и извлеките болт из отверстий опоры и кронштейна.



5. Выверните два болта крепления передней опоры подвески силового агрегата к защитному бруску...



6. ...и снимите опору.



7. Осмотрите опору. При наличии вспучивания, растрескивания массива резины, отслоения его от стальной обоймы, а также трещин в обойме замените опору.

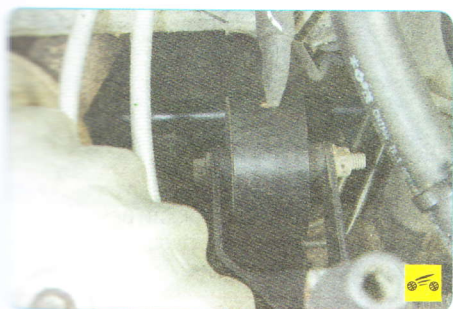
8. Установите переднюю опору подвески силового агрегата и все снятые детали в порядке обратном снятию.

ЗАМЕНА ЗАДНЕЙ ОПОРЫ ПОДВЕСКИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА

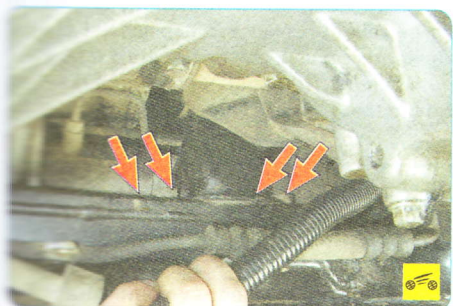


Вам потребуются: торцовые головки «на 13» и «на 15».

1. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его грузоподъемным механизмом.



2. Отверните гайку болта крепления опоры к кронштейну и извлеките болт крепления опоры к кронштейну.



3. Выверните четыре болта крепления задней опоры к поперечине передней подвески.

4. Слегка наклоните опору назад и затем снимите опору.

5. Установите заднюю опору, кронштейн крепления и все снятые детали в порядке обратном снятию.

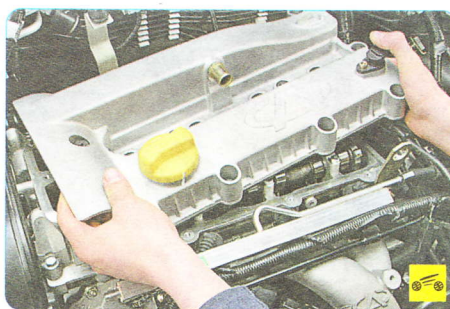
УСТАНОВКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ В СЕРВИСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ



Коленчатый вал двигателя устанавливают в сервисное положение для того, чтобы при проведении работ, связанных со снятием ремня привода распределительного вала, не нарушалась установка фаз газораспределения (в сервисном положении все шейки коленчатого вала расположены в горизонтальной плоскости). При нарушении фаз газораспределения двигатель не будет нормально работать.

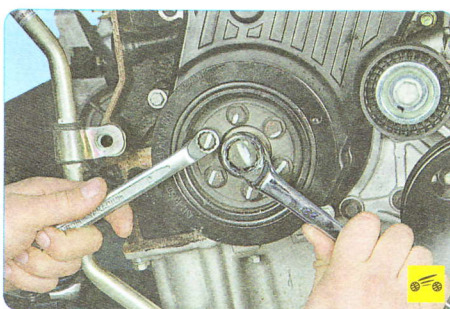
Для точной установки коленчатого вала в сервисное положение необходимы два специальных приспособления для фиксации коленчатого и распределительных валов.

Вам потребуются: специальные приспособления для фиксации коленчатого и распределительных валов, торцовая головка «на 8», накидные ключи «на 13», «на 15», ключи «на 17», «на 22».



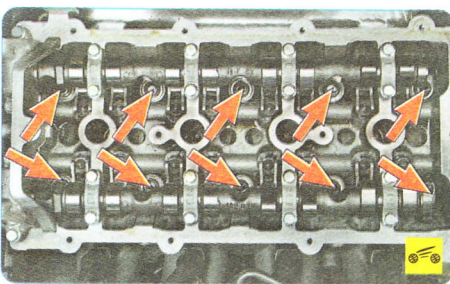
1. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 73).

2. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

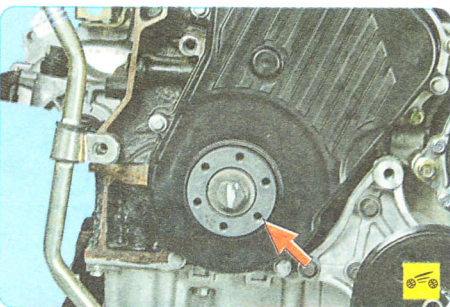


3. Удерживая коленчатый вал от проворачивания, выверните шесть болтов крепления шкива привода вспомогательных агрегатов к ступице коленчатого вала и снимите шкив.

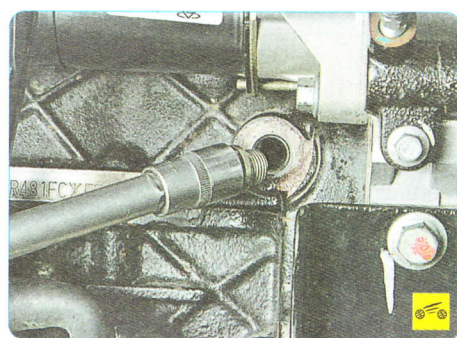
4. Переведите рычаг коробки передач в нейтральное положение.



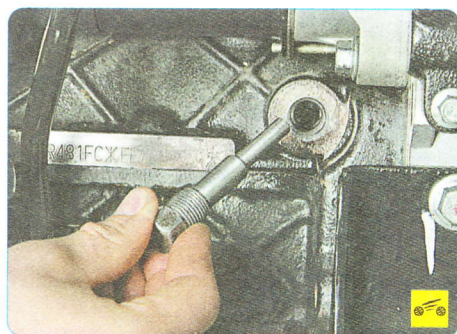
5. Проверните коленчатый вал двигателя за болт крепления его шкива настолько, чтобы распределительные валы заняли положение, показанное на фото (через выемки в распределительных валах открывается доступ к болтам крепления головки блока цилиндров)...



6. ...а метка (риска) на шкиве коленчатого вала установилась горизонтально (в положение «на 3 ч»).

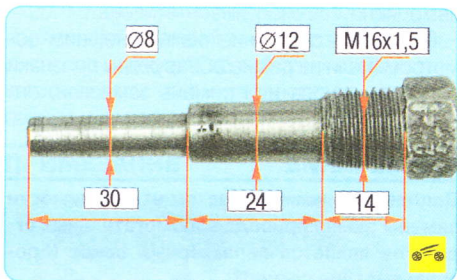


7. Выверните заглушку, расположенную в задней части блока цилиндров слева...

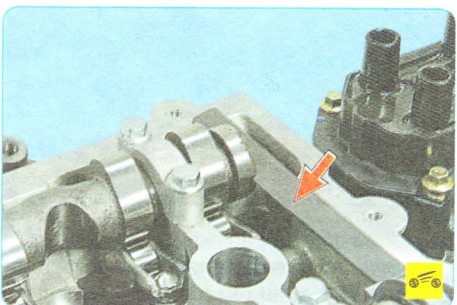


8. ...и установите в открывшееся отверстие фиксирующий стержень до упора в коленчатый вал. Осторожно проворачивая коленчатый вал в обе стороны за болт крепления его шкива, вверните фиксирующий стержень в отверстие блока цилиндров до упора.

ПРИМЕЧАНИЕ



Фиксирующий стержень представляет собой цилиндрическую деталь длиной около 80 мм с шестигранной головкой (ступенчатую по диаметрам). Часть стержня длиной 30 мм малого диаметра (8 мм) представляет собой хвостовик, входящий в отверстие коленчатого вала (для облегчения установки стержня конец хвостовика лучше сделать коническим или сферическим). Остальная цилиндрическая часть большего диаметра (12 мм) служит направляющей в отверстии блока цилиндров.



9. Установите на распределительные валы специальное фиксирующее приспособление (стопорную планку). Если приспособление удалось установить без затруднений, ремень привода газораспределительного вала установлен правильно, коленчатый вал двигателя находится в сервисном положении и начальная установка фаз газораспределения соответствует норме. Если приспособление установить не удалось (смещены фазы газораспределения), ослабьте затяжку болтов крепления шкивов распределительных валов, установите фиксирующее приспособление, проворачивая распределительные валы, после чего вновь затяните болты крепления шкивов (см. «Снятие, дефектовка и установка распределительных валов», с. 80).

10. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ



Ремень привода вспомогательных агрегатов в течение всего срока службы не требует регулировки натяжения, так как в его конструкции предусмотрен автоматический натяжитель. В случае необходимости его заменяют.

Проверьте состояние ремня внешним осмотром. Если на ремне обнаружены признаки сильного износа или ремень замаслен, его необходимо заменить.

ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительным признаком необходимости замены ремня привода вспомогательных агрегатов является характерный свист (проскальзывание ремня).

Для замены ремня привода вспомогательных агрегатов выполните следующие операции.

Вам потребуется ключ «на 15».



1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).



2. Поверните ключом ролик натяжного устройства по часовой стрелке до ослабления натяжения ремня...



3. ...и снимите ремень привода вспомогательных агрегатов.

4. Установите новый ремень привода вспомогательных агрегатов в порядке, обратном снятию, правильное расположение ремня показано на рис. 5.3.

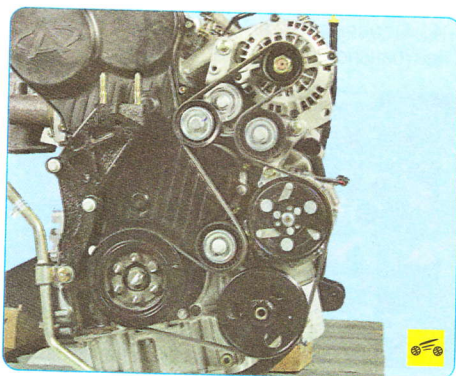


Рис. 5.3. Расположение ремня привода вспомогательных агрегатов

5. Проверните коленчатый вал на три полных оборота, чтобы ремень привода вспомогательных агрегатов занял правильное положение на шкивах.

ЗАМЕНА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА



Замену ремня привода газораспределительного механизма следует проводить через каждые 40 тыс. км пробега или 4 года. Заменяйте ремень привода газораспределительного механизма, если при осмотре вы обнаружите:

- следы масла на любой поверхности ремня
- следы износа зубчатой поверхности, трещины, подрезы, складки и отслоение ткани от резины;
- трещины, складки, углубления или выпуклости на наружной поверхности ремня;
- разломачивание или расслоение на торцевых поверхностях ремня.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ремень со следами моторного масла на любой его поверхности надо обязательно заменить, так как масло быстро разрушает резину. Причину попадания масла на ремень (обычно это нарушение герметичности сальников коленчатого и распределительного валов) надо устранить немедленно.

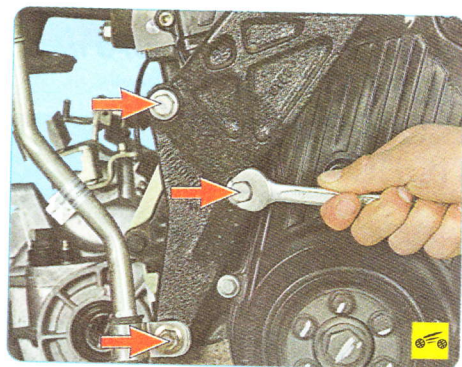
ПРИМЕЧАНИЕ

Работу проводите на смотровой канаве, эстакаде или подъемнике.

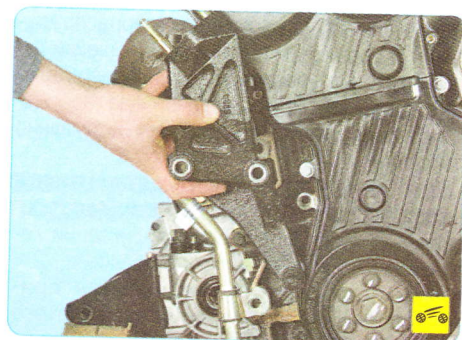
Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 22», торцовые ключи «на 10», «на 16», шестигранный ключ «на 5».

1. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

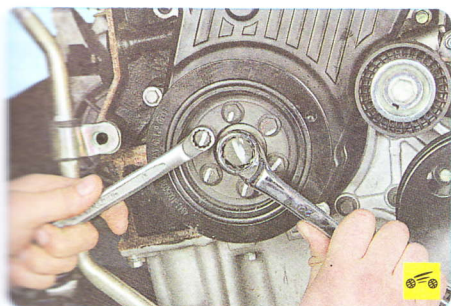
2. Снимите правую опору подвески силового агрегата (см. «Замена правой опоры подвески силового агрегата», с. 67).



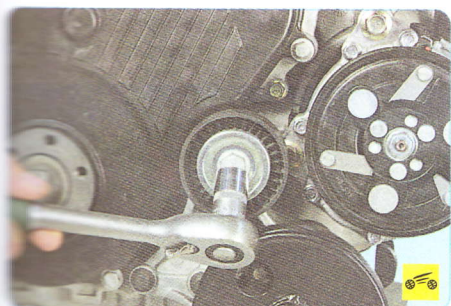
3. Выверните три болта крепления...



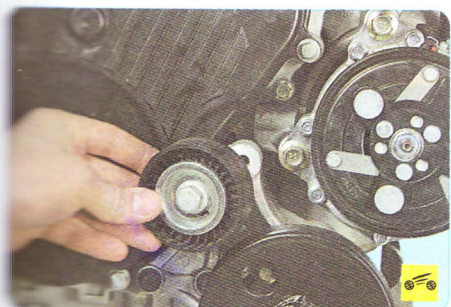
4. ...и снимите кронштейн правой опоры подвески силового агрегата.



5. Удерживая шкив от проворачивания, выверните вторым ключом шесть болтов крепления шкива привода вспомогательных агрегатов к ступице коленчатого вала и снимите шкив.



6. Выверните болт крепления...



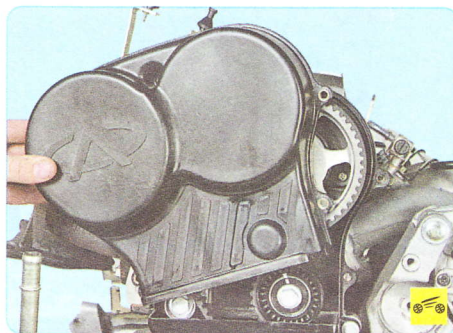
7. ...и снимите направляющий ролик.



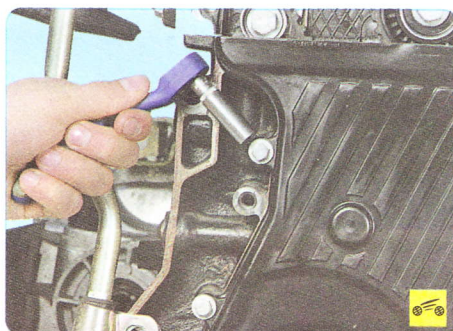
8. Выверните болты крепления верхней крышки...



Так расположены болты крепления верхней крышки.

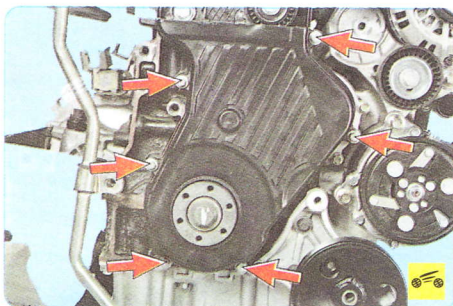


9. ...и снимите верхнюю крышку привода газораспределительного механизма.

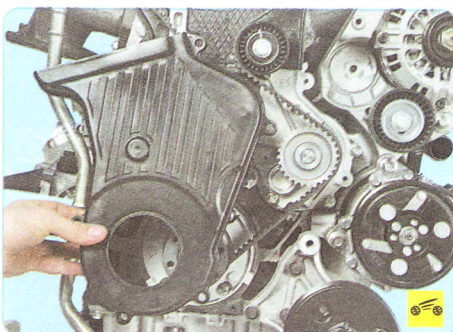


10. Выверните болты крепления нижней крышки...

ПРИМЕЧАНИЕ



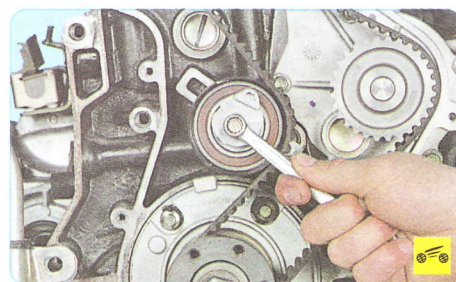
Так расположены болты крепления нижней крышки.



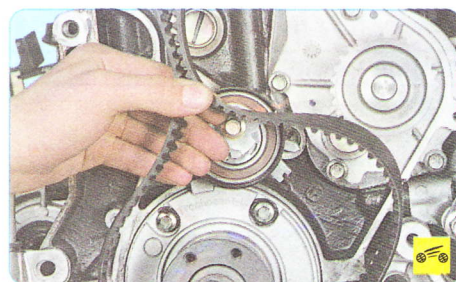
11. ...и снимите нижнюю крышку привода газораспределительного механизма.

12. Установите коленчатый вал двигателя в сервисное положение (см. «Установка коленчатого вала двигателя в сервисное положение», с. 69).

13. Ослабьте натяжку болтов крепления шкивов распределительных валов.



14. Ослабьте затяжку болта крепления натяжного ролика для ослабления натяжения ремня привода газораспределительного механизма...



15. ...и снимите ремень.

16. Для замены натяжного ролика выверните болт его крепления и снимите ролик.

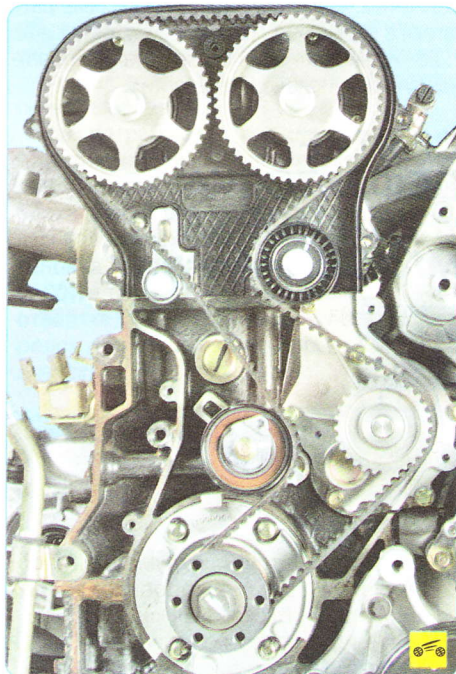
17. Установите новый натяжной ролик, не затягивая до конца болт его крепления.

18. Для замены направляющих роликов газораспределительного механизма выверните болты их крепления и снимите ролики.

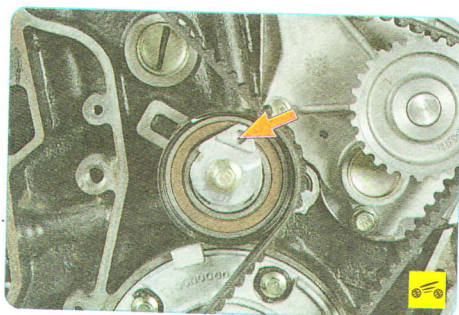
19. Установите новые направляющие ролики в порядке, обратном снятию.

20. Установите новый ремень привода газораспределительного механизма, предварительно надев его на зубчатый шкив коленчатого вала, а затем на шестерню водяного насоса и шкивы распределительных валов.

ПРИМЕЧАНИЕ

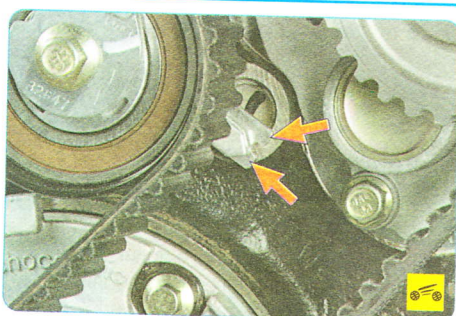


Так прокладывается ремень привода газораспределительного механизма.



21. Установив шестигранный ключ и проворачивая эксцентрик натяжного ролика, натяните ремень привода газораспределительного механизма и окончательно затяните болт крепления натяжного ролика.

ПРИМЕЧАНИЕ



Отрегулируйте натяжение ремня привода газораспределительного механизма, контролируя степень натяжения по указателям натяжного ролика. При этом подвижный указатель натяжного ролика будет перемещаться против часовой стрелки в сторону неподвижного указателя на кронштейне ролика. Ремень считается правильно натянутым, если указатели совпадают. В этом положении затяните болты крепления водяного насоса.

22. Проверьте правильность установки коленчатого вала двигателя в сервисное положение (см. «Установка коленчатого вала двигателя в сервисное положение», с. 69).

23. Установите все снятые детали в обратной снятию последовательности.

СНЯТИЕ, ДЕФЕКТОВКА И УСТАНОВКА МАХОВИКА

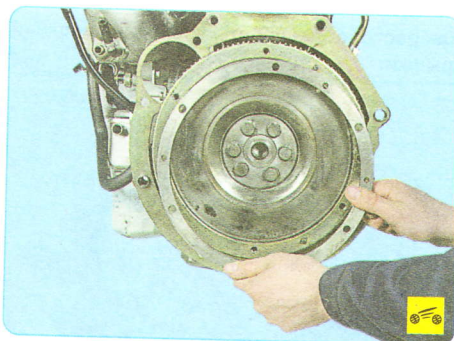


Маховик снимают для замены заднего сальника коленчатого вала, для его замены при повреждении зубчатого обода и для шлифования поверхности под ведомый диск сцепления.

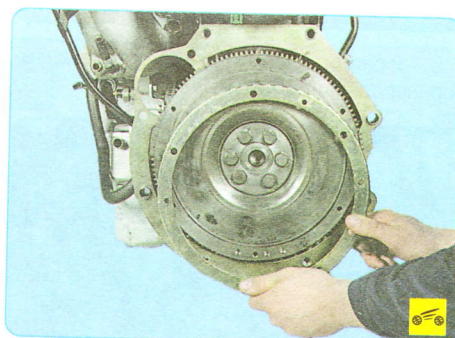
Вам потребуются: инструменты, необходимые для снятия коробки передач и сцепления, а также ключ «на 16».

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 137).

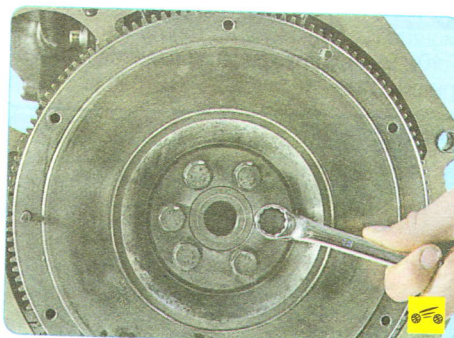
2. Снимите сцепление (см. «Снятие и установка сцепления», с. 128).



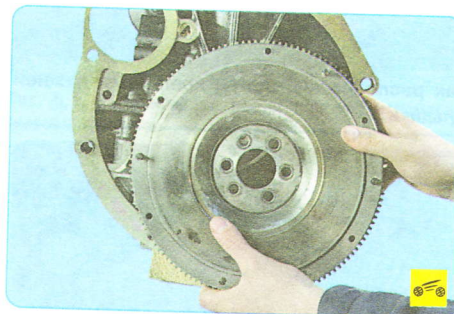
3. Снимите проставочное кольцо.



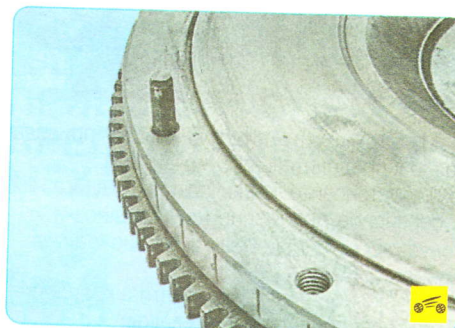
4. Снимите задающий диск датчика положения коленчатого вала.



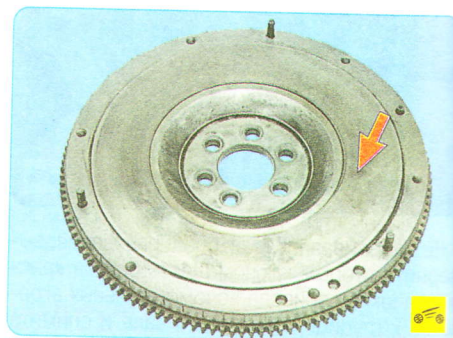
5. Выверните шесть болтов крепления...



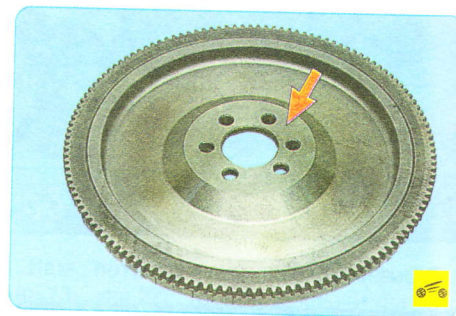
6. ...и снимите маховик.



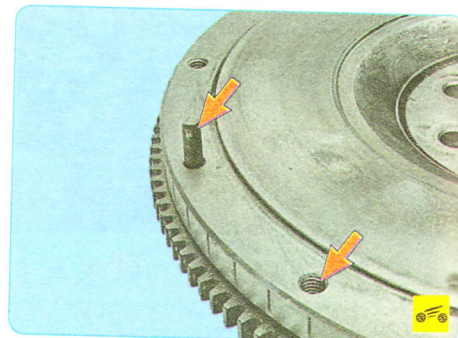
7. Проверьте состояние зубьев обода маховика, в случае их повреждения замените маховик.



8. Замените маховик, если появились риски и задиры на поверхностях прилегания ведомого диска сцепления...



9. ...или фланца коленчатого вала...



10. ...а также если повреждены установочные штифты и резьбовые отверстия для крепления кожуха нажимного диска сцепления.

11. Проверить маховик можно в мастерской, располагающей специальным оборудованием. Биение маховика, измеренное по зубчатому венцу, не должно превышать 0,5 мм.

12. Установите маховик (совместив нанесенные перед снятием метки) и все снятые узлы в последовательности, обратной снятию. Резьбу болтов крепления маховика смажьте анаэробным фиксатором резьбы, предварительно обезжирив болты и резьбовые отверстия под них. Затягивайте болты равномерно крест-накрест в два этапа:

1-й — затяните болты моментом 25 Н·м (2,5 кгс·м);

2-й — дополнительно доверните болты на угол 30°.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

По возможности при каждом снятии маховика заменяйте болты его крепления новыми.

ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ УПЛОТНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ КРЫШКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



Если подтекание масла из-под крышки головки блока цилиндров или в колодцы свечей зажигания не удалось устранить подтяжкой болтов крепления крышки, замените ее прокладку.

Вам потребуются: торцовая головка № 8, пассатижи, отвертка с крестообразным лезвием.

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

2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).



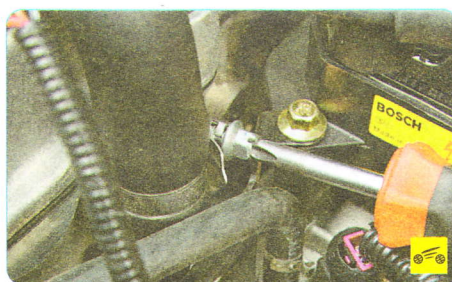
3. Сжав фиксатор, отсоедините колодку жгута проводов от датчика положения распределительного вала.



4. Ослабьте хомут крепления отводящего шланга системы вентиляции картерных газов к патрубку крышки головки блока цилиндров, сжав пассатижами его отогнутые уши...



5. ...сдвиньте хомут по шлангу и снимите шланг с патрубка крышки.



6. Ослабьте затяжку хомута крепления отводящего шланга к соединительному патрубку, сдвиньте хомут по шлангу...



7. ...и снимите шланг.

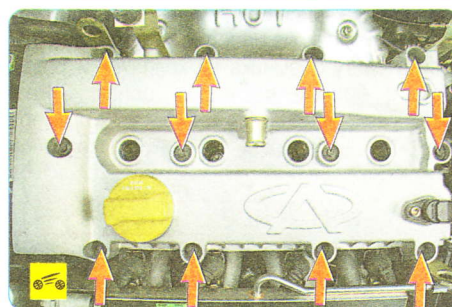


8. Снимите наконечники высоковольтных проводов со всех свечей и отведите жгут проводов в сторону.

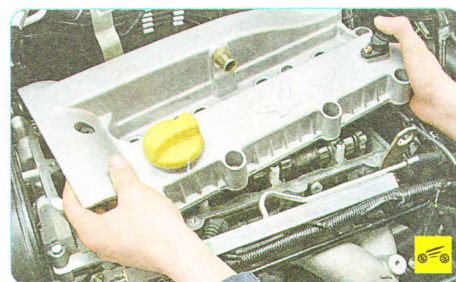


9. Выверните двенадцать болтов крепления крышки к головке блока цилиндров...

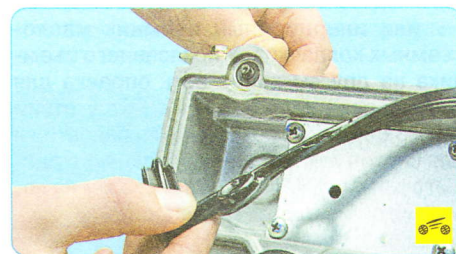
ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты крепления крышки головки блока цилиндров.



10. ...и снимите крышку.



11. Извлеките прокладку из пазов крышки.

12. Очистите пазы крышки и установите в пазы новую прокладку.

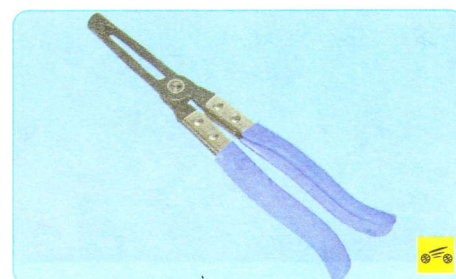
13. Установите крышку головки блока цилиндров и все снятые детали в порядке, обратном снятию. Болты крепления крышки затягивайте равномерно крест-накрест моментом 8–10 Н·м.

ЗАМЕНА МАСЛОСЪЕМНЫХ КОЛПАЧКОВ

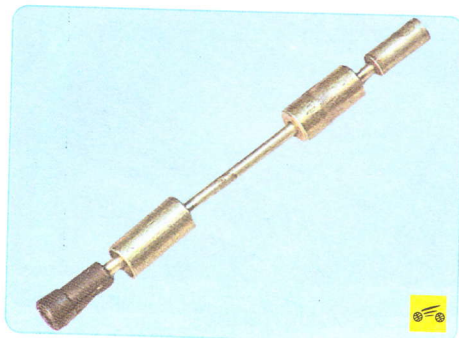


Внешним признаком износа маслосъемных колпачков является кратковременное появление голубого дыма из выхлопной трубы после пуска двигателя, а также при торможении двигателем после длительного движения под нагрузкой. При этом постоянного дымления обычно не наблюдается. Косвенные признаки – увеличенный расход масла при отсутствии внешних течей и замасленные электроды свечей зажигания.

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров» с. 74), распределительных валов (см. «Снятие, дефектовка и установка распределительных валов», с. 80), а также пинцет (или намагниченная отвертка) для извлечения сухарей из тарелок пружин клапанов, приспособление для сжатия пружин клапанов...



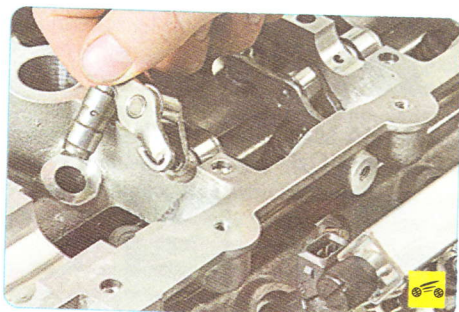
...клещевой...



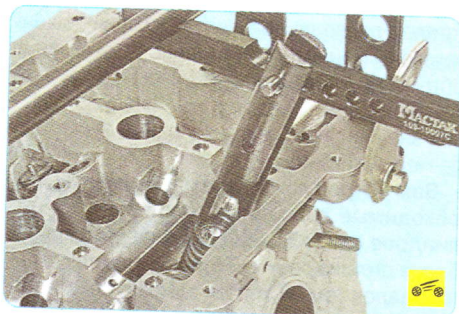
...или инерционный съемник масло-съемных колпачков. У показанного съемника на другом конце есть оправка для напрессовки колпачков. При отсутствии такого съемника потребуются пассатижи для снятия колпачков и оправка подходящего диаметра для их напрессовки на направляющие втулки клапанов.

1. Снимите головку блока цилиндров (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 74).

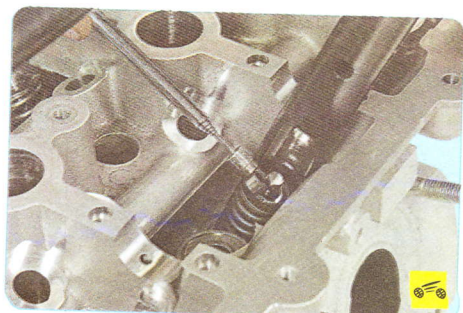
2. Снимите распределительные валы (см. «Снятие, дефектовка и установка распределительных валов», с. 80).



3. Снимите нажимные рычаги клапанов в сборе с гидрокомпенсаторами.

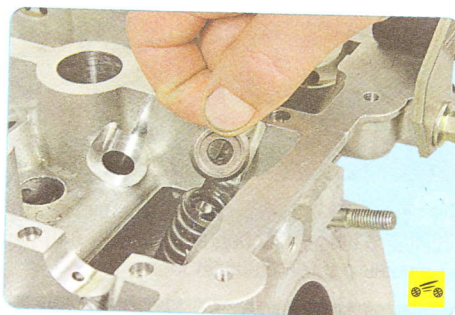


4. Установите на головку блока цилиндров приспособление для сжатия пружин клапанов.

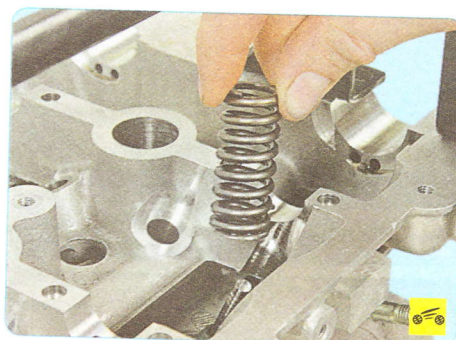


5. Сожмите приспособлением пружину одного из клапанов и выньте из тарелки пружины

два сухаря с помощью намагниченной отвертки или пинцета. Затем снимите приспособление.



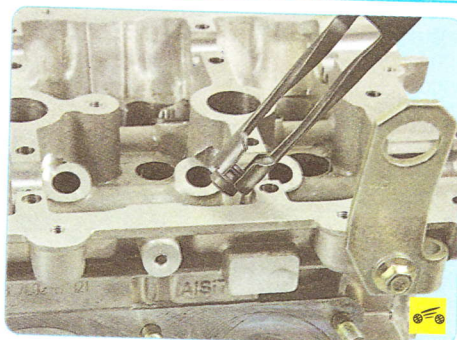
6. Снимите тарелку пружины...



7. ...и пружину.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если одновременно снимаете тарелки и пружины с нескольких клапанов, снятые детали следует устанавливать на клапаны, с которых они были сняты.

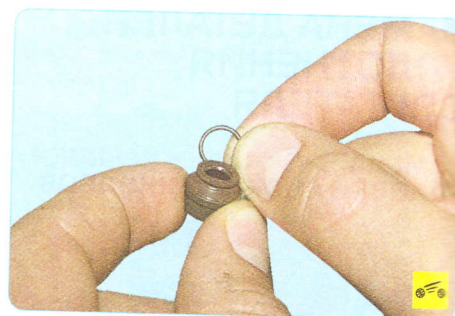


8. Снимите колпачок с направляющей втулки клапана специальным съемником клещевого типа или пассатижами, прикладывая усилие строго вверх и не проворачивая колпачок, чтобы не повредить направляющую втулку клапана.

9. Если вы используете съемник масло-съемных колпачков инерционного типа, установите цангу съемника на колпачок и резко ударьте бойком по втулке цанги. Затем так же резко ударьте бойком по ручке приспособления, спрессовав тем самым колпачок с втулки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте колпачок, поддевая его с двух сторон отвертками: направляющая втулка, на которую надет колпачок, изготовлена из металлокерамики и ее кромка легко откалывается.



10. Перед установкой новых масло-съемных колпачков рекомендуем снять с них пружины, иначе колпачки можно повредить, когда они будут проходить через проточки под сухари на клапанах. Если в комплект новых колпачков входит пластмассовая установочная втулка, пружины можно не снимать. В этом случае наденьте втулку на стержень клапана.

11. Смажьте внутреннюю поверхность масло-съемного колпачка моторным маслом и продвиньте колпачок по стержню клапана до направляющей втулки.

12. Установите оправку для запрессовки колпачка. Легкими ударами бойка по оправке запрессуйте колпачок до упора. При отсутствии специального приспособления можно подобрать цилиндрическую оправку подходящего диаметра и напрессовывать через нее колпачок легкими ударами молотка по оправке.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

В качестве оправки можно использовать длинную головку из набора инструментов. При этом нужно выбрать головку с двенадцатью гранями и с фаской внутри отверстия, чтобы головка контактировала с колпачком по сплошной окружности.

13. Снимите направляющую втулку со стержня клапана или наденьте на колпачок пружину, если ее снимали.

14. Установите пружину и тарелку клапана в порядке, обратном снятию. Установите сухари с помощью приспособления так, чтобы они встали в проточки стержня клапана. После установки сухарей ударьте молотком через металлический стержень по торцу клапана, чтобы сухари сели на место.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если установленные с перекосом сухари останутся незафиксированными, при пуске двигателя «рассухарившийся» клапан провалится в цилиндр, что приведет к серьезной аварии двигателя.

15. Аналогично замените масло-съемные колпачки остальных клапанов.

16. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



При обнаружении течи моторного масла или охлаждающей жидкости в местах соеди-

нения головки блока с блоком цилиндров снимите головку и замените ее прокладку. Течь может возникнуть и вследствие коробления головки блока из-за перегрева.

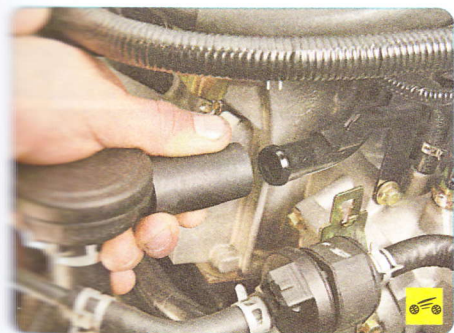
Вам потребуются: все инструменты для снятия воздушного фильтра, впускного коллектора, ремня привода газораспределительного механизма, крышки головки блока цилиндров, а также ключ-шестигранник «на 8», динамометрический ключ, пассатижи.

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).

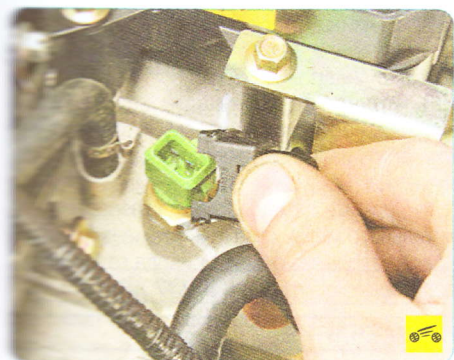
2. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания», с. 109).

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

4. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).



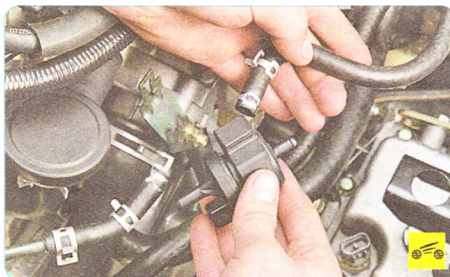
5. Снимите шланг обратного клапана с переднего патрубка системы вентиляции картера.



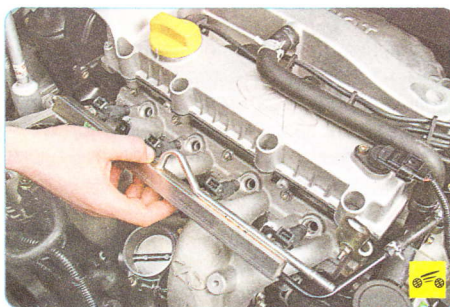
6. Снимая фиксаторы, отсоедините колодки проводов от датчика температуры охлаждающей жидкости...



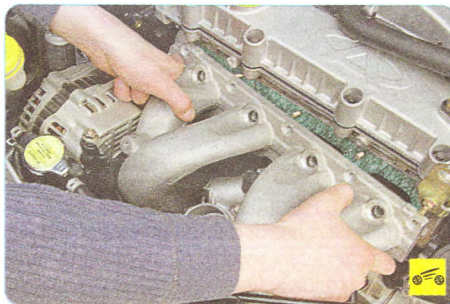
7. ...от катушки зажигания.



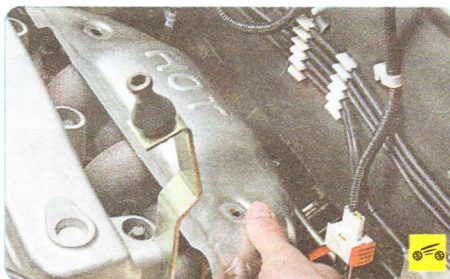
8. Снимите клапан продувки адсорбера (см. «Снятие и установка клапана продувки адсорбера», с. 120).



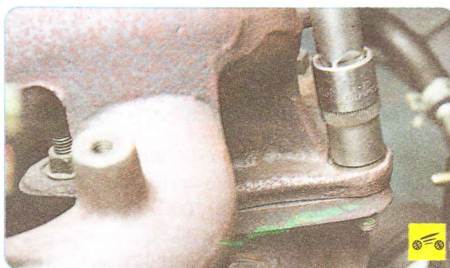
9. Снимите топливную рампу в сборе с форсунками (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 117).



10. Снимите впускную трубу в сборе с дроссельным узлом (см. «Замена прокладки впускной трубы», с. 79).



11. Снимите термозкран выпускного коллектора (см. «Снятие и установка термозкрана», с. 125).

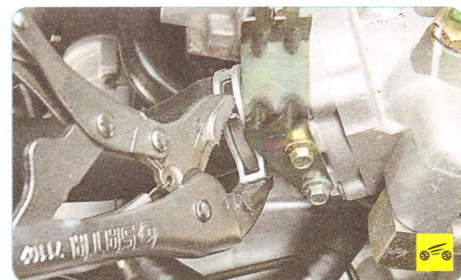


12. Отверните три гайки крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору.

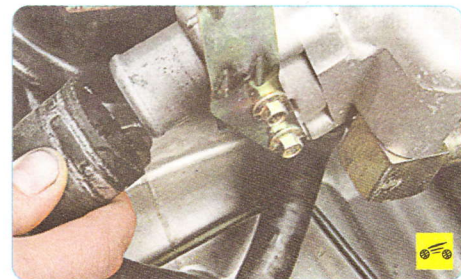
13. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 73).

14. Установите коленчатый вал двигателя в сервисное положение (см. «Установка коленчатого вала двигателя в сервисное положение», с. 69).

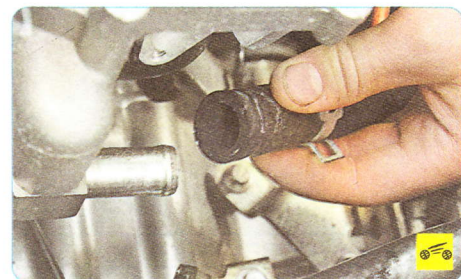
15. Снимите со шкивов распределительных валов ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70).



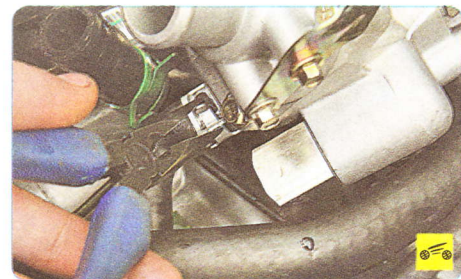
16. Сожмите пассатижами отогнутые уши хомута подводящего шланга радиатора...



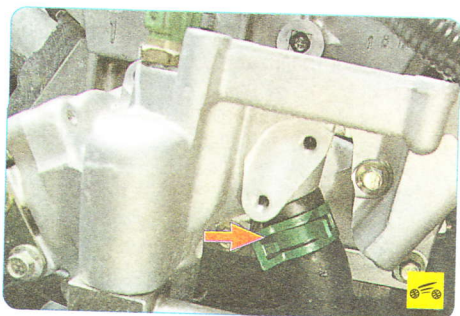
17. ...сдвиньте хомут по шлангу и снимите шланг с патрубка термостата.



18. Аналогичным способом отсоедините от патрубков корпуса термостата шланги системы отопления салона...



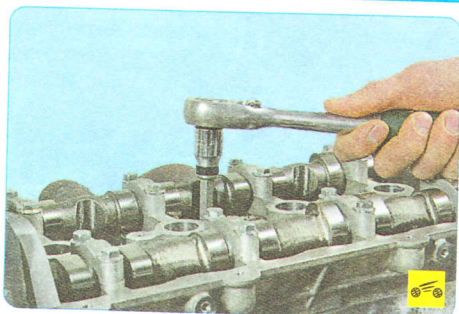
19. ...теплообменника системы смазки двигателя...



20. ...и водораспределительной трубы.

ПРИМЕЧАНИЕ

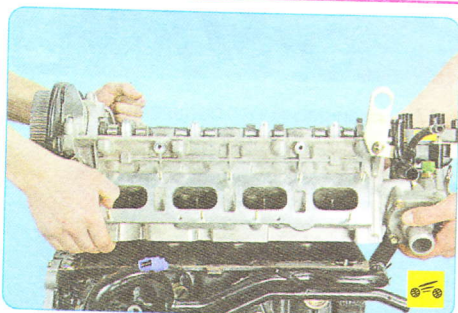
Для наглядности выполнение последующих операций показано на снятом двигателе.



21. Выверните десять болтов крепления головки блока цилиндров и выньте их.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

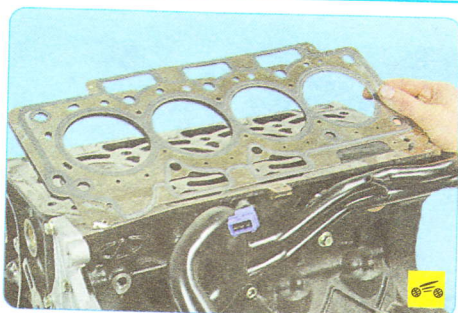
Болты крепления головки блока цилиндров можно выворачивать только на холодном двигателе.



22. Снимите головку блока цилиндров в сборе с выпускным коллектором...

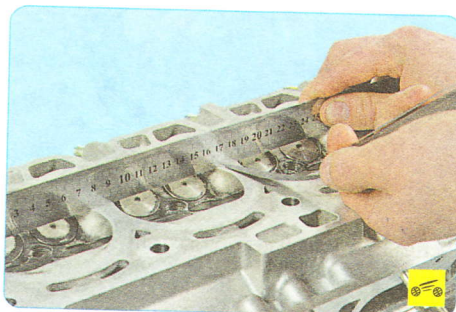
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Снимать головку блока цилиндров удобнее с помощником, так как она довольно тяжелая.



23. ...и прокладку, установленную под головкой блока цилиндров.

24. Очистите привалочные поверхности головки и блока.



25. Проверьте головку блока на отсутствие коробления. Для этого поставьте линейку ребром на поверхность головки посередине вдоль, поперек, а затем по диагонали и щупом измерьте зазор между поверхностью головки и линейкой. Замените головку блока цилиндров, если зазор более 0,05 мм.

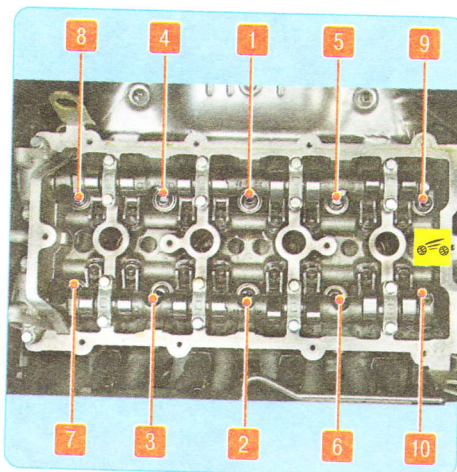
26. Установите головку блока цилиндров в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:



- удалите из резьбовых отверстий под болты крепления головки блока цилиндров масло или охлаждающую жидкость, попавшие туда при снятии головки (удобно откачивать масло или жидкость большим медицинским шприцем);

- обязательно установите новую прокладку головки блока, повторное использование прокладки не допускается;

- смажьте болты моторным маслом;



– затягивайте болты на холодном двигателе в порядке, показанном на фото, в три этапа:

I этап – затяните моментом 40 Н·м;

II этап – доверните на угол 90°;

III этап – окончательно доверните на угол 90°.

27. Установите все ранее снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ



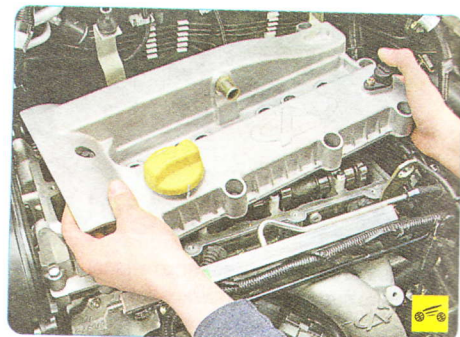
НА ПОДЪЕМНИКЕ

3 часа

При обнаружении следов подтекания 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 сальник.

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия привода газораспределительного механизма (см. «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70), ключи «на 18», «на 30», отвертка, молоток.

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



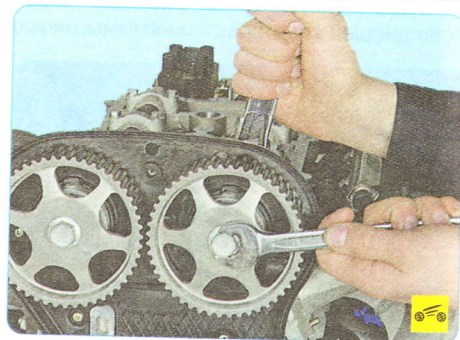
2. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 73).

3. Установите коленчатый вал двигателя в сервисное положение (см. «Установка коленчатого вала двигателя в сервисное положение», с. 69).

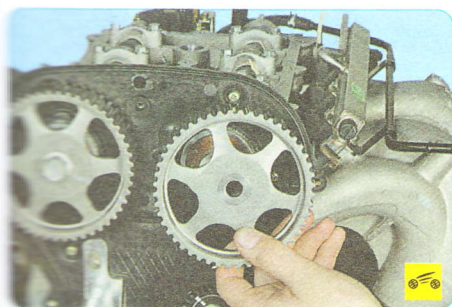
4. Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70).

ПРИМЕЧАНИЕ

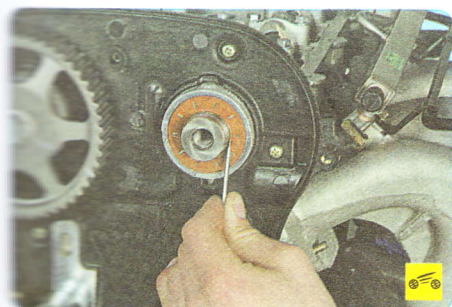
Для наглядности выполнение последующих операций показано на снятом двигателе.



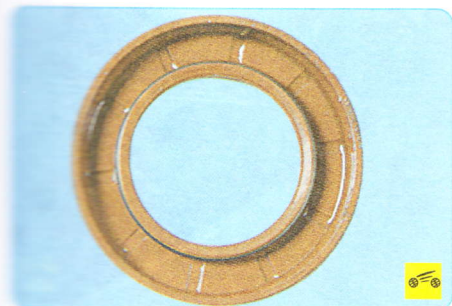
5. Выверните болт крепления зубчатого шкива выпускного распределительного вала, удерживая ключом вал от проворачивания...



5. Снимите шкив с хвостовика распределительного вала.



6. Поддев отверткой, извлеките сальник из гнезда распределительного вала из гнезда блока цилиндров.



7. Перед установкой нового сальника осмотрите его рабочую кромку. Она должна быть гладкой, без вырывов, вмятин и наплывов резины. Пружина сальника должна быть целой и неперекрученной. Смажьте рабочую кромку моторным маслом.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для облегчения запрессовки сальника выложите на его посадочной кромке небольшое количество фаски с помощью надфиля или мелкозернистого наждачного круга.



8. Установите сальник рабочей кромкой внутрь гнезда головки блока, аккуратно заправляйте рабочую кромку на распределительный вал (например, с помощью деревянной палочки) и запрессуйте до упора с помощью

подходящей оправки. В качестве оправки можно использовать внутреннее кольцо от подшипника или торцовую головку подходящего размера.

10. Аналогично замените сальник выпускного распределительного вала.

11. Установите все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА



При обнаружении следов подтекания масла через сальники коленчатого вала сначала проверьте, не засорена ли система вентиляции картера и не пережаты ли ее шланги, при необходимости устраните неисправности. Если течь масла не прекратится, замените сальники.

Признаком необходимости замены переднего сальника коленчатого вала является утечка масла через его кромку. При этом масло разбрызгивается вращающимся шкивом коленчатого вала, вследствие чего замасленными оказываются вся передняя часть двигателя и ремень привода газораспределительного механизма.

Причинами замасливания дисков сцепления может быть течь сальника первичного вала коробки передач либо заднего сальника коленчатого вала.

Моторное и трансмиссионное масла различаются по запаху, поэтому по нему при определенном навыке можно определить, какой сальник дефектный.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Есть еще один способ определения типа масла. Капните масло в воду, налитую в сосуд тонким слоем (можно в лужу). Трансмиссионное масло растечется по всей поверхности воды в виде радужной пленки, а моторное масло останется в виде капли, похожей на зерно чечевицы.

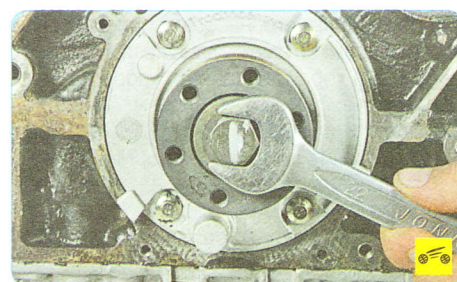
Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия привода газораспределительного механизма (см. «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70), коробки передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 137), сцепления (см. «Снятие и установка сцепления», с. 128), маховика (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 72), а также ключ «на 22», отвертка, молоток.

Для замены переднего сальника коленчатого вала выполните следующие операции.

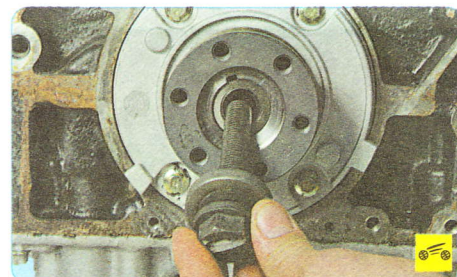
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Установите коленчатый вал двигателя в сервисное положение (см. «Установка коленчатого вала двигателя в сервисное положение», с. 69).

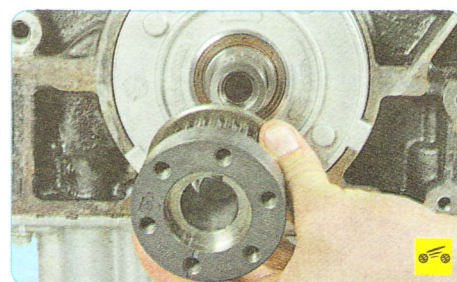
3. Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70).



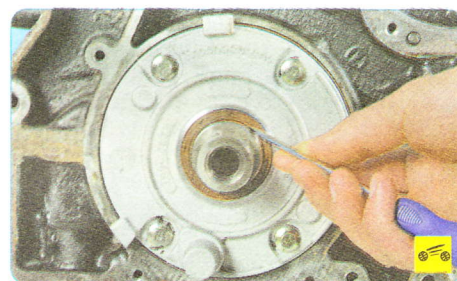
4. Включите V передачу, попросите помощника нажать на педаль тормоза и ослабьте затяжку болта крепления зубчатого шкива коленчатого вала.



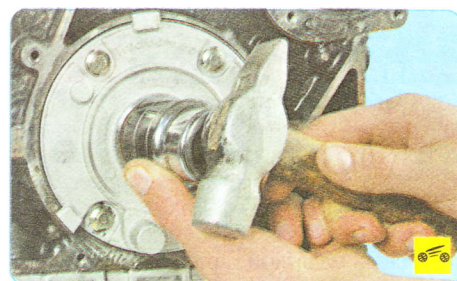
5. Окончательно выверните болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала и извлеките его из отверстия в носке коленчатого вала.



6. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.



7. Поддев отверткой или проволочным крючком, извлеките сальник из корпуса масляного насоса.



8. Смажьте рабочую кромку нового сальника моторным маслом, установите сальник

в корпус масляного насоса, сориентировав рабочей кромкой внутрь двигателя, и запрессуйте его в корпус насоса до упора с помощью оправки. В качестве оправки можно использовать головку подходящего размера из набора инструментов или старый сальник.

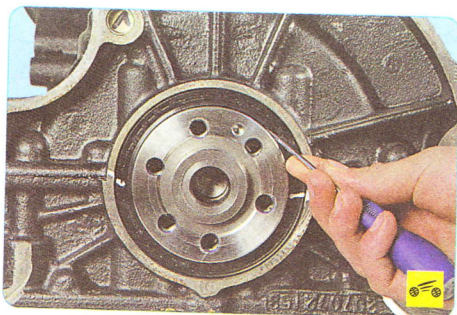
9. Установите все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

Для замены **заднего сальника** коленчатого вала выполните следующие операции.

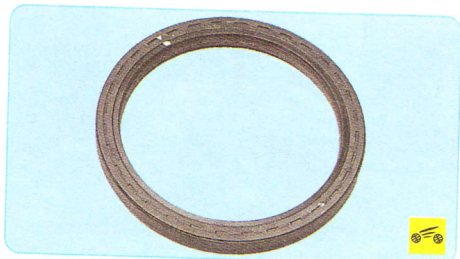
1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 137).

2. Снимите сцепление (см. «Снятие и установка сцепления», с. 128).

3. Снимите маховик (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 72).



4. Поддев отверткой или проволочным крючком, извлеките сальник из гнезда в блоке цилиндров.



5. Смажьте рабочую кромку нового сальника моторным маслом, установите его в гнездо блока цилиндров, сориентировав рабочей кромкой внутрь двигателя, и запрессуйте сальник в корпус насоса до упора с помощью оправки. В качестве оправки можно использовать отрезок тонкостенной трубы подходящего диаметра, головку подходящего размера из набора инструментов или старый сальник.

6. Установите снятые узлы в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА



Фланец масляного картера установлен на герметик, какая-либо прокладка отсутствует. Поэтому при утечке масла через разъем масляного картера и блока цилиндров подтяжка болтов крепления масляного картера не приведет к желаемому результату. Необходимо снять масляный картер и заменить его уплотнение.

Вам потребуются: ключ «на 10», торцовые головки «на 10», «на 15», «на 17».

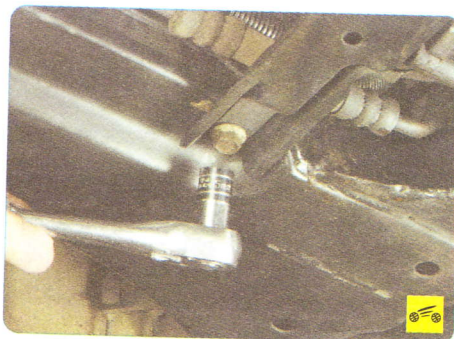
1. Снимите защиту картера и брызговики двигателя (см. «Снятие и установка брызговики и защиты картера двигателя», с. 66).

2. Слейте масло из двигателя (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 96).

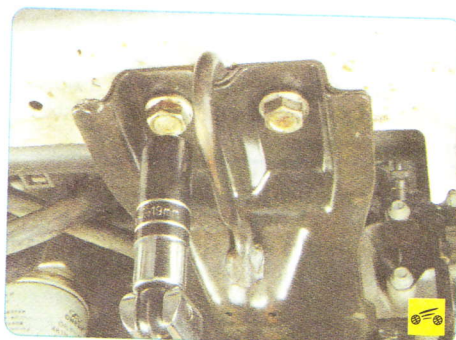


3. Снимите переднюю опору подвески силового агрегата (см. «Замена передней опоры подвески силового агрегата», с. 68).

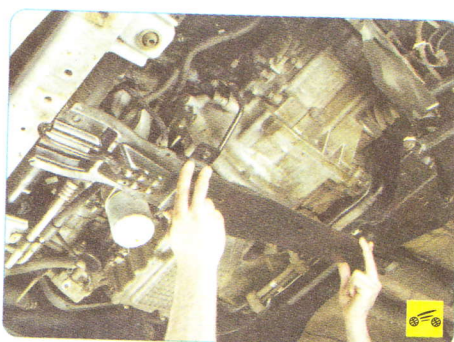
4. Снимите заднюю опору подвески силового агрегата (см. «Замена задней опоры подвески силового агрегата», с. 68).



5. Выверните болт крепления защитного бруса к поперечине передней подвески...



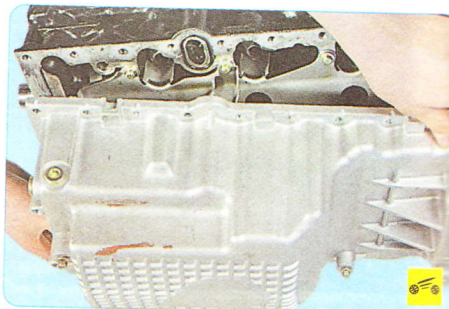
6. ...два болта крепления бруса к поперечине кузова...



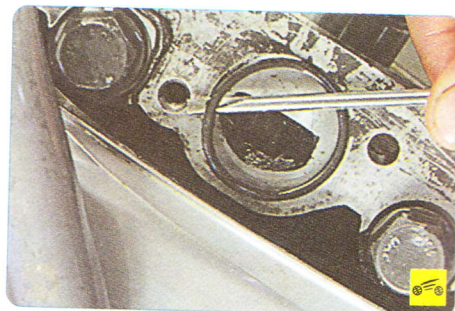
7. ...и снимите брус.



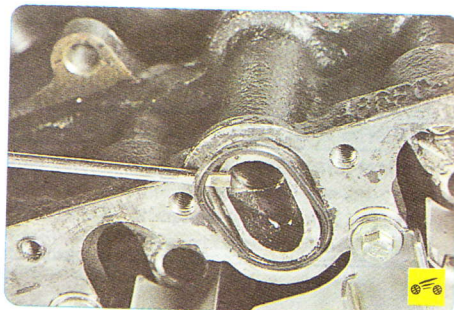
8. Выверните двадцать пять болтов крепления масляного картера к усилителю блока цилиндров.



9. Поддев отверткой, отделите картер от усилителя блока цилиндров и снимите картер.



10. Поддев отверткой, извлеките из посадочных мест круглое...



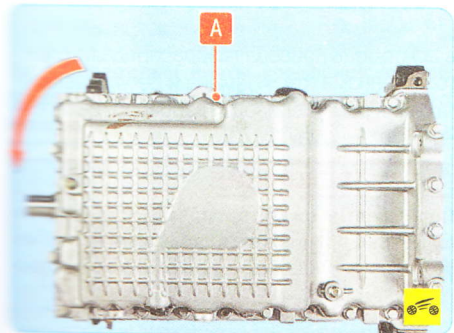
11. ...и овальное уплотнительные кольца сливных каналов системы смазки.



1. Очистите от старого герметика сопрягаемые поверхности масляного картера и корпуса блока цилиндров.

2. Нанесите на сопрягаемую поверхность масляного картера специальный герметик (Leak Sealer или его аналог) валиком диаметром 4 мм, причем линия нанесения герметика должна проходить с внутренней стороны крепежных отверстий.

3. Установите новые уплотнительные кольца сливных каналов системы смазки.



4. Установите масляный картер на блок цилиндров, вверните двадцать пять болтов крепления картера и затяните их моментом 15 Нм, начиная с болта А и перемещаясь по направлению, указанному стрелкой.

5. Установите все снятые детали и узлы двигателя, обратном снятию.

6. Залейте масло в двигатель (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 35).

ПРИМЕЧАНИЕ

Заливать масло и пускать двигатель можно не ранее чем через 30 мин после установки масляного картера. Это время необходимо для полимеризации герметика.

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ВПУСКНОЙ ТРУБЫ



Между фланцами головки блока цилиндров и впускной трубы установлена уплотнительная прокладка, изготовленная из прессованного асбестового листа, армированного сталью. При нарушении герметичности этой прокладки двигатель работает неровно («троит»). Если необходимо устранить неисправность подтяжкой крепления впускной трубы, замените прокладку.

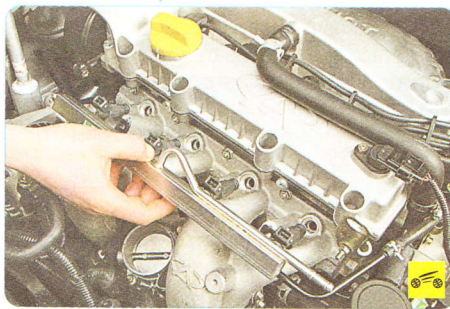
Вам потребуются: все инструменты для снятия топливной рампой с форсунками, а также ключи «на 8», «на 10», торцовый ключ «на 10», пассатижи.

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).

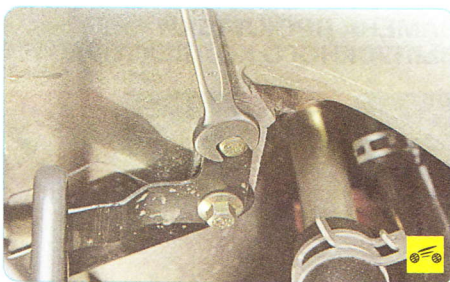
2. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания», с. 109).

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

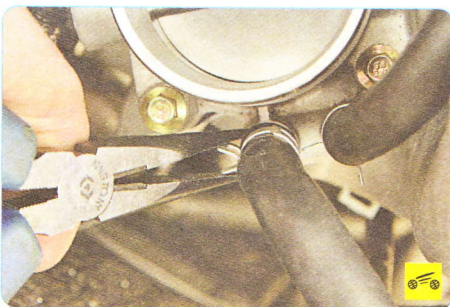
4. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).



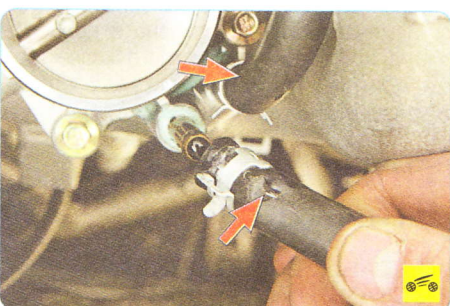
5. Снимите топливную рампой в сборе с форсунками (см. «Снятие и установка топливной рампой», с. 117).



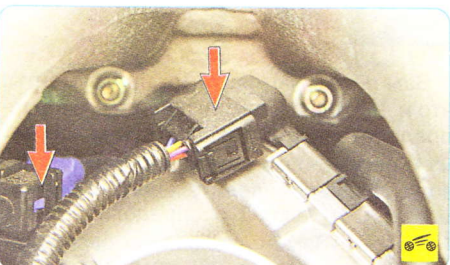
6. Выверните два болта крепления направляющей указателя уровня масла (этими же болтами закреплен и кронштейн трубки клапана продувки адсорбера).



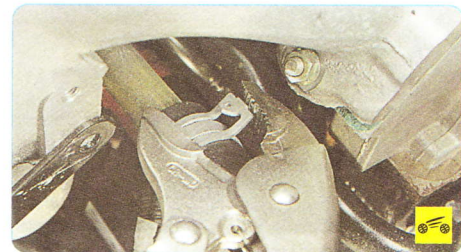
7. Сжимая пассатижами отогнутые ушки хомутов...



8. ...снимите с патрубков два шланга подогрева дроссельного узла.



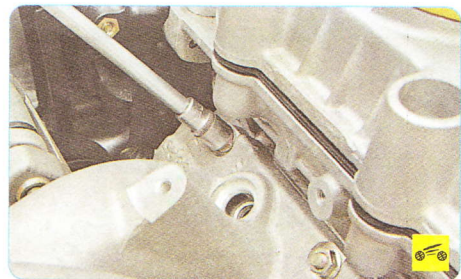
9. Отсоедините колодки жгутов проводов датчика детонации и дроссельного узла.



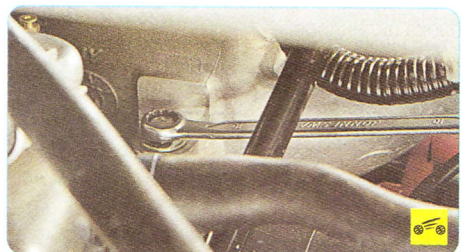
10. Сожмите пассатижами отогнутые ушки хомута шланга вентиляции картера, сдвиньте хомут по шлангу...



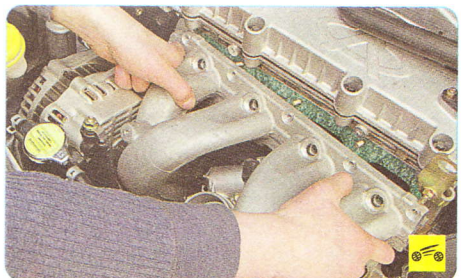
11. ...и снимите шланг вентиляции картера с патрубка.



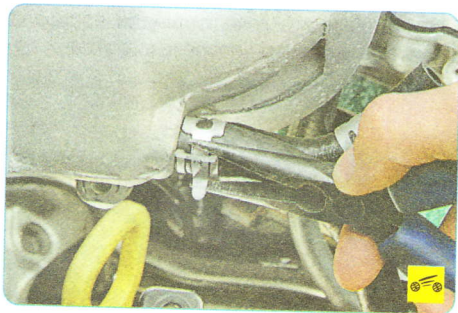
12. Отверните девять гаек крепления впускной трубы к головке блока цилиндров...



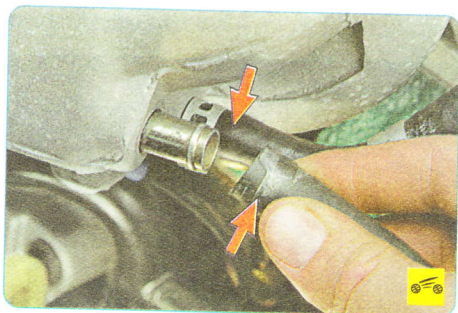
13. ...и выверните болт крепления впускной трубы к блоку цилиндров...



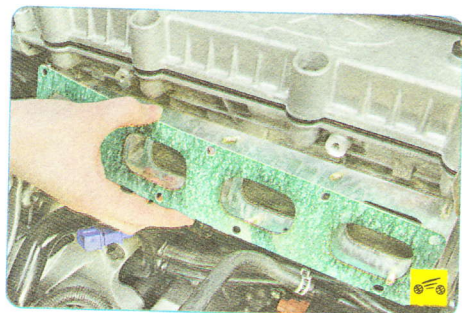
14. ...после чего снимите впускную трубу в сборе с дроссельным узлом со шпилек головки блока цилиндров.



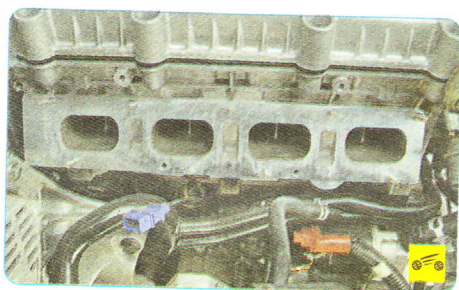
15. Сжимая пассатижами отогнутые ушки хомутов...



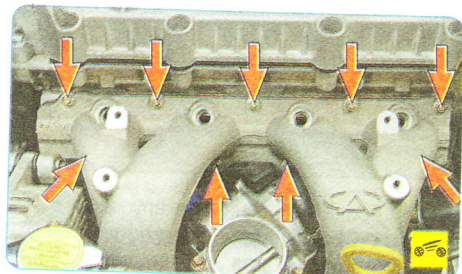
16. ...снимите с патрубков впускной трубы шланги вакуумного усилителя тормозов и клапана продувки адсорбера, после чего окончательно снимите впускную трубу.



17. Снимите прокладку со шпилек головки блока цилиндров.



18. Тщательно очистите привалочные поверхности головки блока и впускной трубы от остатков старой прокладки.



19. Установите новую прокладку и все снятые детали в последовательности, обратной снятию. Гайки крепления впускной трубы затягивайте равномерно крест-накрест моментом 16–23 Н·м, переходя от центральных гаек к крайним.

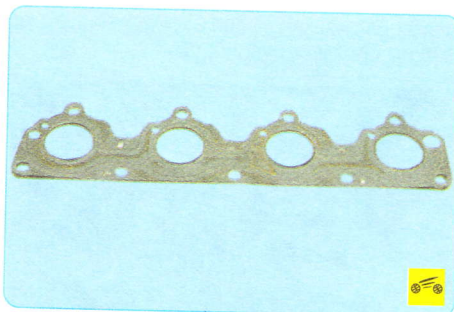
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Во избежание прилипания прокладки и для повышения ее герметичности рекомендуем перед установкой смазать прокладку с обеих сторон тонким слоем графитной смазки. Смажьте графитной смазкой и шпильки головки блока цилиндров.

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА



Между фланцами головки блока цилиндров и выпускного коллектора установлена уплотнительная прокладка, изготовленная из двух тонких отформованных металлических полос, соединенных между собой точечной сваркой.



При нарушении герметичности этой прокладки происходит прорыв отработавших газов наружу, что сопровождается характерным резким звуком (коллектор «сечет»). Если не удастся устранить неисправность подтяжкой крепления коллектора, замените прокладку. Замена прокладки описана в процессе снятия и установки выпускного коллектора и замены его прокладки» (с. 124).

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

СНЯТИЕ, ДЕФЕКТОВКА И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ



Вам потребуются: те же инструменты, что и для снятия ремня привода газораспределительного механизма (см. «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70), шкива распределительного вала (см. «Замена сальников распределительных валов», с. 76), крышки головки

блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 73), а также торцовая головка «на 10», динамометрический ключ, отвертка с крестообразным лезвием.

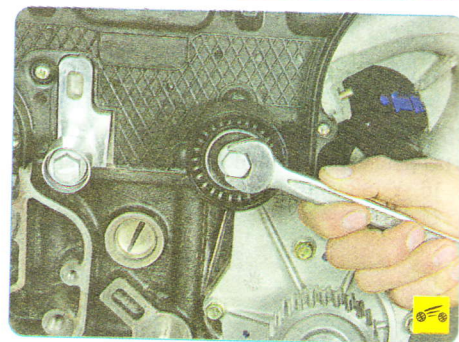
1. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров», с. 73).

2. Установите коленчатый вал двигателя в сервисное положение (см. «Установка коленчатого вала двигателя в сервисное положение», с. 69).

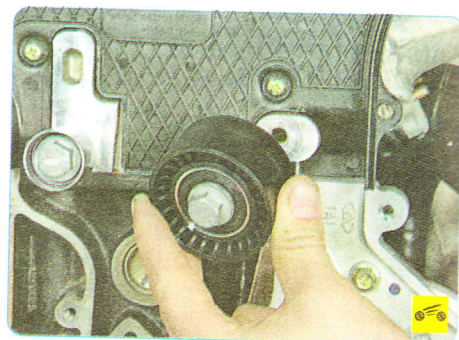
3. Снимите со шкива распределительного вала ремень привода газораспределительного механизма (см. «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

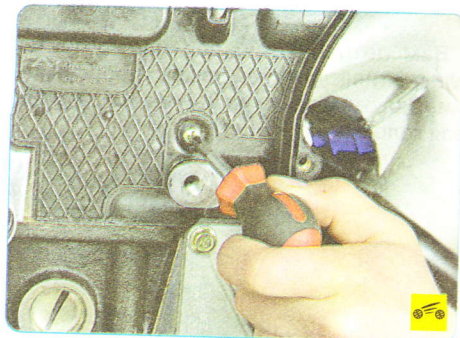
После снятия шкива распределительного вала не проворачивайте коленчатый вал во избежание нарушения установки фаз газораспределения.



4. Выверните болт крепления промежуточного ролика ремня привода газораспределительного механизма...

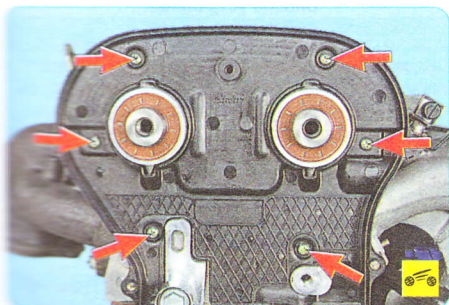


5. ...и снимите ролик.

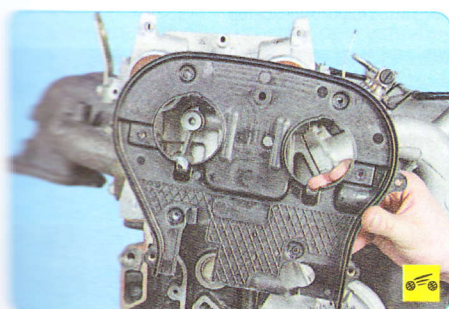


6. Выверните шесть винтов крепления задней крышки привода газораспределительного механизма...

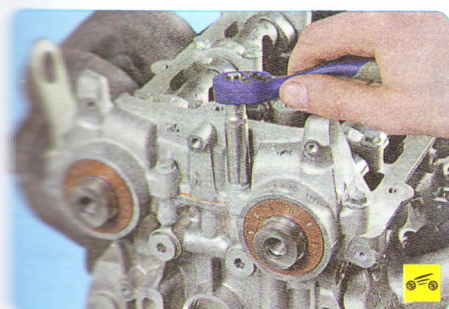
ПРИМЕЧАНИЕ



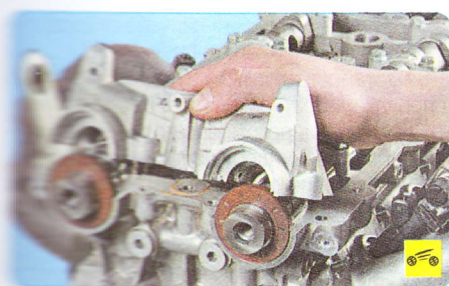
Так расположены винты крепления задней крышки привода газораспределительного механизма.



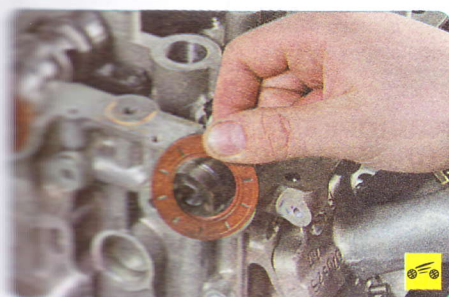
7. ...и снимите крышку.



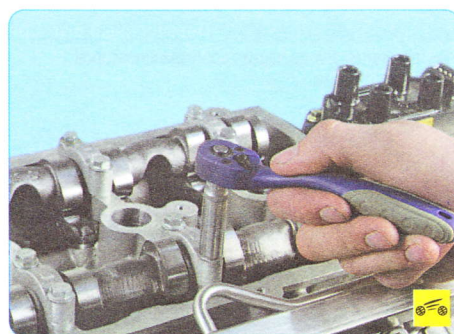
8. Выверните четыре болта крепления крышки передних подшипников распределительных валов...



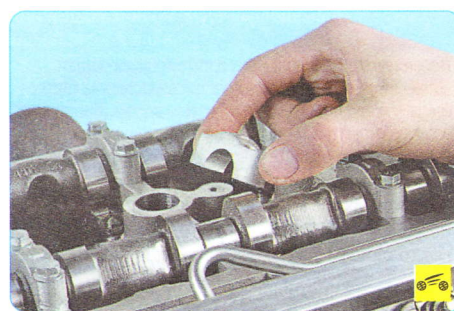
9. ...и снимите крышку.



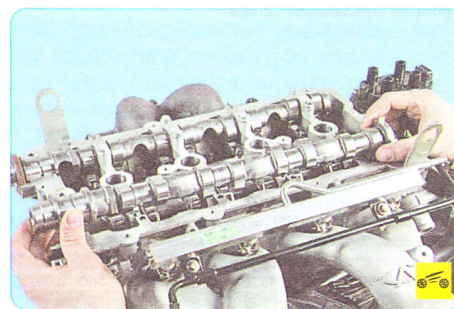
10. Извлеките сальник впускного распределительного вала из гнезда в головке блока.



11. Выверните болты крепления четырех крышек подшипников впускного распределительного вала...

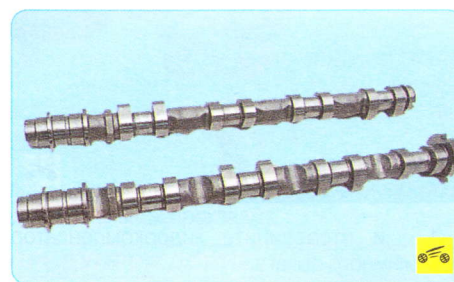


12. ...и снимите крышки.



13. Снимите впускной распределительный вал.

14. Аналогичным образом снимите выпускной распределительный вал.



15. Осмотрите распределительные валы. На резьбе в отверстиях валов для крепления зубчатых шкивов не должно быть повреждений и износа. Поверхности опорных шеек и кулачков должны быть хорошо отполированы и без повреждений. На рабочих поверхностях шеек не допускаются задиры, забоины, царапины, наволакивание алюминия от гнезд подшипников в головке блока. Если на рабочих поверхностях кулачков обнаружены следы

заеданий, перегрева, глубокие риски или износ в виде огранки, замените валы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

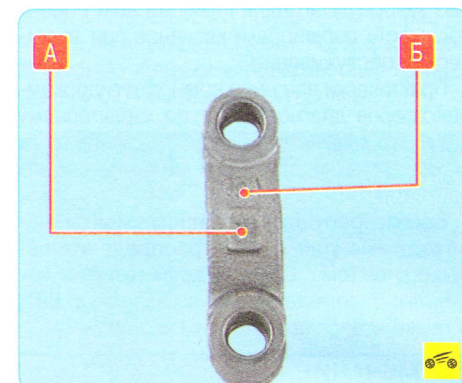
Шлифовка кулачков распределительных валов для устранения ступенчатого износа запрещена, так как при изменении размеров профиля кулачков будут нарушены фазы газораспределения.

16. Измерьте диаметры опорных шеек распределительных валов. Замените распределительный вал, если диаметр какой-либо шейки меньше 23,947 мм.

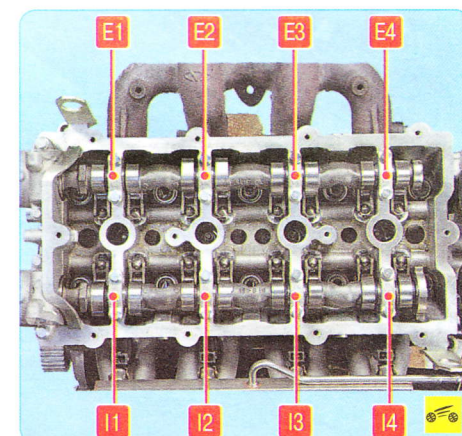
17. Смажьте постели распределительных валов чистым моторным маслом и уложите в них распределительные валы.

18. Установите крышки подшипников распределительных валов и равномерно затяните болты их крепления моментом 14–15 Н·м, переходя от болта к болту через оборот.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Крышки подшипников распределительных валов обрабатывают совместно с постелями в головке блока цилиндров, поэтому их нельзя обезличивать. На крышки нанесены клеймением обозначения **A** их принадлежности к каждому распределительному валу («Е» и «I») и порядковые номера подшипников. Технологические номера **B**, выполненные в литье, при установке крышек должны быть направлены в сторону продольной оси двигателя.



Устанавливайте крышки подшипников распределительных валов в строгом соответствии с нанесенной на них маркировкой.

19. Установите остальные снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ ЗАЗОРОВ В МЕХАНИЗМЕ ПРИВОДА КЛАПАНОВ



Гидрокомпенсаторы зазоров в механизме привода клапанов представляют собой саморегулирующиеся опоры нажимных рычагов, передающих усилие от распределительного вала к клапанам, и выполняют функцию устранения зазоров в приводе.

Работа гидрокомпенсатора основана на принципе несжимаемости моторного масла, постоянно заполняющего при работе двигателя внутреннюю полость гидрокомпенсатора и перемещающего его плунжер при появлении зазора в приводе клапана, обеспечивая постоянный контакт рычага привода клапана с кулачком распределительного вала без зазора. Благодаря этому отпадает необходимость регулировки клапанов при техническом обслуживании.

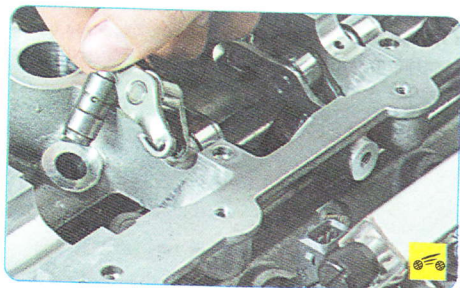
Практически все неисправности гидрокомпенсаторов диагностируют по характерному шуму, издаваемому газораспределительным механизмом на различных режимах работы двигателя.

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия распределительных валов (см. «Снятие, дефектовка и установка распределительных валов», с. 80), а также отвертка с плоским лезвием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работу выполняйте через 15–30 мин после остановки двигателя, когда снизится давление масла в гидрокомпенсаторах.

1. Для замены гидрокомпенсатора снимите распределительный вал (см. «Снятие, дефектовка и установка распределительных валов», с. 80).



2. Снимите нажимной рычаг клапана в сборе с гидрокомпенсатором.

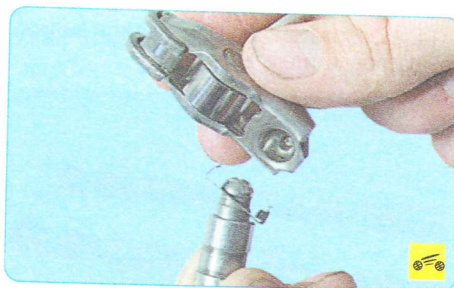


3. Отожмите отверткой лепестки фиксирующей пружины...

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ ЗАЗОРОВ В МЕХАНИЗМЕ ПРИВОДА КЛАПАНОВ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Повышенный шум сразу после пуска двигателя	
Вытекание масла из части гидрокомпенсаторов во время стоянки	Шум, исчезающий через несколько секунд после пуска двигателя, не является признаком неисправности, так как из части гидрокомпенсаторов, находившихся под нагрузкой клапанных пружин открытых клапанов (каналы подачи масла остались открытыми), вытекло масло, 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 гидрокомпенсатор
Загрязнение механизма гидрокомпенсатора продуктами износа при несвоевременной замене масла или его низком качестве	Очистите детали механизма от загрязнений. Применяйте масло, рекомендованное 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 увеличенные вследствие износа зазоры между плунжером и гильзой гидрокомпенсатора	Замените гидрокомпенсатор
Повышенный шум, возникающий при высокой частоте вращения коленчатого вала и исчезающий при малой частоте	
Вспенивание масла при его избытке (выше метки «MAX» на указателе уровня масла) в масляном картере из-за его взбалтывания коленчатым валом. Попадание воздушно-пенной масляной смеси в гидрокомпенсаторы нарушает их работу	Доведите уровень масла в масляном картере до нормального
Засасывание воздуха масляным насосом при чрезмерно низком уровне масла в масляном картере	То же
Повреждение маслоприемника из-за деформации масляного картера при ударе о дорожное препятствие	Замените дефектные детали
Постоянный шум одного или нескольких клапанов, не зависящий от частоты вращения коленчатого вала*	
Появился зазор между рычагом и кулачком распределительного вала из-за повреждения или загрязнения деталей гидрокомпенсатора	Сняв крышку головки блока цилиндров, установите поочередно кулачки распределительного вала выступами вниз и проверьте наличие зазора между рычагами и кулачками. Утапливая (нажимая на плечо рычага, опирающегося на гидрокомпенсатор) толкатель проверяемого гидрокомпенсатора, сравните скорость его перемещения с остальными. При наличии зазора или увеличенной скорости перемещения разберите гидрокомпенсатор и очистите его детали от загрязнений или замените гидрокомпенсатор

*Причинами повышенного шума в режиме холостого хода, усиливающегося с ростом частоты вращения коленчатого вала до 1500 мин⁻¹ и не связанного с работой гидрокомпенсаторов, могут быть: повышенный износ сухаря рычага привода клапана или самого рычага; увеличенные зазоры между стержнями клапанов и направляющими втулками; увеличенная против допустимой несоосность клапана и седла; непараллельность торцов клапанных пружин; большее, чем допустимое, биение фаски головки клапана; соприкосновение демфера клапанной пружины с механизмом вращения клапана.



4. ...и отсоедините гидрокомпенсатор от нажимного рычага.



5. При необходимости снимите с гидрокомпенсатора фиксирующую пружину.

6. Установите новый гидрокомпенсатор в порядке, обратном снятию. Перед установкой смажьте гидрокомпенсатор и гнездо в головке блока цилиндров моторным маслом.

7. Аналогично замените остальные гидрокомпенсаторы.

ПРИМЕЧАНИЕ

После замены гидрокомпенсатора двигатель при первом пуске может непродолжительное время работать с повышенным шумом до того момента, пока гидрокомпенсатор не прокачается.

РАЗБОРКА, РЕМОНТ И СБОРКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



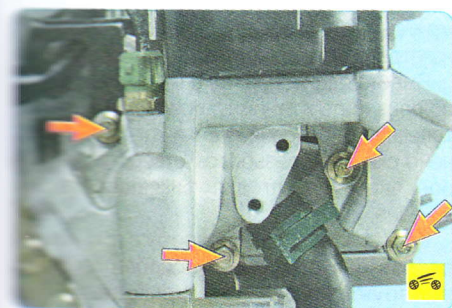
Если необходим ремонт головки блока цилиндров двигателя, установленного на автомобиле, снимите ее (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 74). В большинстве случаев ремонт головки блока цилиндров заключается в притирке или замене клапанов, шлифовке седел клапанов. При таких неисправностях, как нарушение герметичности каналов рубашки системы охлаждения и коррозия привалочной поверхности головки цилиндров, головку блока заменяют.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 13», свечной ключ, намагниченная отвертка (или пинцет) и приспособление для сжатия клапанных пружин.

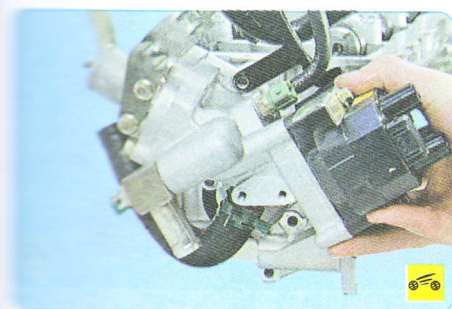
1. Снимите головку блока цилиндров с автомобиля (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 74).

2. Снимите выпускной коллектор и установленную под ним прокладку (см. «Снятие и установка выпускного коллектора и замена его прокладок», с. 124).

3. Выверните свечи зажигания (см. «Замена и обслуживание свечей зажигания», с. 27).



4. Выверните четыре болта крепления...



5. ...а затем снимите корпус термостата вместе с катушкой зажигания...



6. ...установленную под ним прокладку.
7. Снимите распределительные валы (см. «Снятие, диагностика и установка распределительных валов», с. 80).

8. Снимите нажимные рычаги клапанов в сборе с гидрокомпенсаторами (см. «Замена гидрокомпенсаторов зазоров в механизме привода клапанов», с. 82).

9. Снимите маслосъемные колпачки (см. «Замена маслосъемных колпачков», с. 73).



10. Извлеките клапаны из направляющих втулок.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После длительной эксплуатации на верхнем торце клапана может образоваться заусенец грибообразной формы. Перед извлечением клапана из направляющей втулки удалите этот заусенец надфилем. Категорически запрещается выбивать клапан из направляющей втулки молотком через оправку без удаления заусенца, так как при этом неизбежно будет повреждена внутренняя поверхность втулки.

11. Удалите смолистые отложения с верхней поверхности головки и из впускных каналов. Эти отложения можно размягчить и смыть керосином или дизельным топливом.

12. Вычистите нагар из камер сгорания и выпускных каналов. Нагар удалите круглой металлической щеткой, установленной в патрон электродрели.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Предварительно размочите нагар керосином.

Соблюдайте осторожность – избегайте вдыхать пыль, образующуюся при чистке камер сгорания. Для предотвращения образования пыли периодически смачивайте нагар керосином.

13. Очистите внутренние поверхности направляющих втулок клапанов тонкой цилиндрической кисточкой из медной проволоки, зажатой в патрон электродрели.

14. Удалите с привалочной поверхности головки блока цилиндров пригоревшие остатки уплотнительной прокладки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

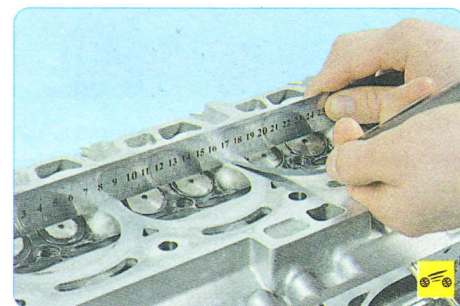
Запрещается очищать привалочную поверхность головки металлическими щетками или наждачной шкуркой. Пользуйтесь лопаткой из твердого дерева или пластмассы, предварительно размягчив остатки прокладки растворителем.

15. После очистки осмотрите головку блока, чтобы не допустить ее эксплуатацию с повреждениями резьбовых отверстий, трещинами (особенно между седлами клапанов

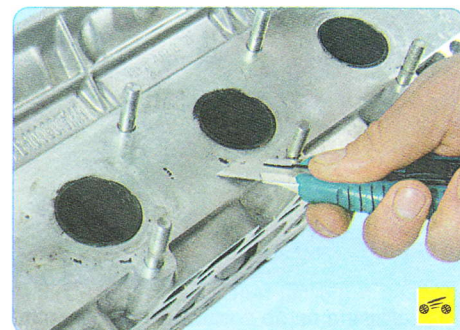
и в выпускных каналах), коррозией, включениями инородных материалов, раковинами и свищами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается заваривать трещины, раковины и свищи. Дефектную головку замените.



16. Проверьте с помощью металлической линейки, установленной на ребро, и щупа плоскостность привалочной поверхности головки в продольном и поперечном направлениях, а также по диагоналям. Если зазор между ребром линейки и поверхностью головки больше 0,04 мм, замените головку.



17. Очистите от остатков прокладок и нагара поверхности фланцев головки для установки впускной трубы и выпускного коллектора.

18. Проверьте наличие деформаций фланцев для впускной трубы и выпускного коллектора, деформированную головку замените.

19. Поврежденные резьбовые отверстия отремонтируйте прогонкой резьбы метчиком или установкой ремонтной втулки (ввертыша).

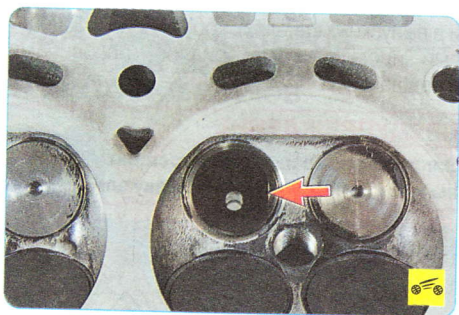
20. Проверьте плотность установки заглушек рубашки охлаждения. При ослаблении их посадки восстановите ее чеканкой.

21. Определите износ направляющих втулок клапанов, измерив внутренний диаметр отверстия втулки, диаметр стержня клапана и по разности этих размеров определив зазор. Зазор для впускных клапанов должен быть не более 0,02 мм, для выпускных – не более 0,04 мм.

22. Если зазор больше допустимого, замените клапаны или головку блока цилиндров.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Направляющие втулки изготовлены из стали методом порошковой металлургии, запрессованы в головку блока и замене не подлежат.



23. 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. 84).

24. Более значительные дефекты седел клапанов устраняют шлифовкой, выдерживая размеры, показанные на рис. 5.4. Седла рекомендуется шлифовать в специализированной мастерской, так как для этого требуются специальные инструменты и оборудование.



25. Удалите нагар с клапанов и осмотрите их. Деформация стержня клапана и трещины на его тарелке не допускаются. При наличии повреждений замените клапан. Проверьте, не слишком ли изношена и не повреждена ли рабочая фаска. Допускается шлифование рабочей фаски клапанов (в ремонтных мастерских, располагающих соответствующим оборудованием). После шлифования угол фаски относительно плоскости тарелки должен быть $30^\circ \pm 5'$, а толщина цилиндрической части тарелки должна быть не менее 0,15 мм. Незначительные риски и царапины на фаске можно вывести притиркой клапана к седлу (см. «Притирка клапанов», с. 84).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для того чтобы на стержнях клапанов не образовались риски, не очищайте их проволочными щетками и металлическими скребками.

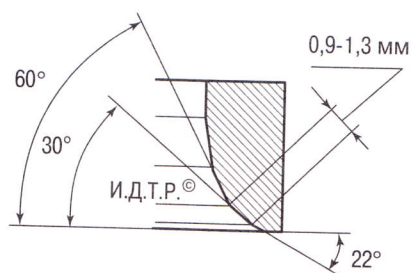


Рис. 5.4. Профиль седел клапанов

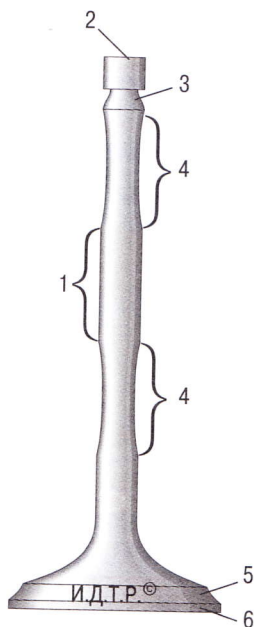


Рис. 5.5. Зоны износа клапана: 1 – зона наименьшего износа стержня; 2 – торец стержня; 3 – проточка под сухари; 4 – зоны наибольшего износа стержня; 5 – рабочая фаска; 6 – кромка тарелки

26. Проверьте concentricity of the valve plate and seat: apply a thin layer of paint (for example, Berlin blue) to the valve head, insert it into the guide bush, and check the seat. By the paint marks on the seat, you can judge the concentricity of the valve plate and seat.

27. Проверьте износ стержня клапана в местах, показанных на рис. 5.5. Номинальный диаметр стержней впускных клапанов ($5,980 \pm 0,008$) мм, выпускных клапанов ($5,960 \pm 0,008$) мм.

28. Проверьте состояние проточек 3 стержня клапана под сухари. При обнаружении следов выкрашивания кромок проточек и износа цилиндрической части клапан замените.

29. Осмотрите пружины клапанов. Трещины и снижение упругости пружин не допускаются. По возможности определите упругость пружин по развиваемому усилию. Согласно техническим требованиям длина пружины в свободном состоянии должна составлять 47,7 мм, а под нагрузкой 620 Н – 32 мм. Искривленные пружины и пружины с трещинами замените.

30. Проверьте состояние опорных тарелок пружин. Замените тарелки со значительным износом опорных канавок под пружины.

31. Прокладки впускной трубы, выпускного коллектора и головки блока цилиндров всегда заменяйте новыми, так как снятые (даже внешне не поврежденные) прокладки могут оказаться сильно обжатыми и не обеспечат герметичности уплотнений.

ПРИТИРКА КЛАПАНОВ



Притирку клапанов выполняют на снятой головке блока цилиндров. Для извлечения клапанов из направляющих втулок головки блока цилиндров необходимо снять пружины клапанов, сжав их специальным приспособлением и вынув из тарелок пружин сухари (см. «Замена маслосъемных колпачков», с. 73). Для притирки клапанов удобнее всего пользоваться специальным механическим приспособлением (реверсивной дрелью).



Кроме того, в продаже есть готовые ручные держатели клапана.

При отсутствии готовых приспособлений можно воспользоваться приспособлением, изготовленным по чертежу (рис. 5.6).

Вместо резинового шланга и хомутов можно приварить к стержню приспособления наконечник, в боковой стенке которого выполнено сквозное резьбовое отверстие, в которое ввернут болт для фиксации стержня клапана.

Кроме того, вам потребуются: притирочная паста, керосин, слабая пружина, по наружному диаметру проходящая в отверстие седла клапана.

1. Очистите клапан от нагара.



2. Нанесите на фаску клапана сплошной тонкий слой притирочной пасты.

3. Наденьте на стержень клапана предварительно подобранную пружину и вставьте клапан в направляющую втулку со стороны камеры сгорания, смазав стержень клапана слоем графитной смазки.

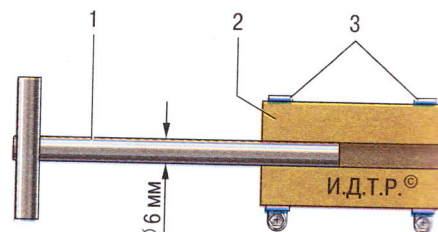
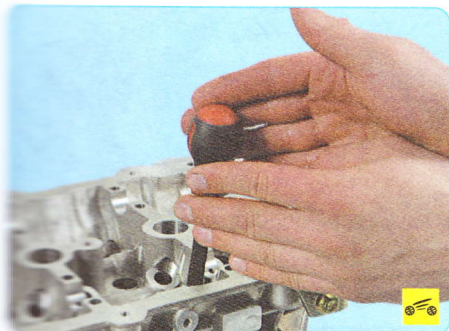


Рис. 5.6. Приспособление для притирки клапанов: 1 – металлический стержень (возможно использование отвертки с крестообразным лезвием); 2 – резиновый шланг; 3 – винтовые хомуты

ПРИМЕЧАНИЕ

Графитная смазка предохраняет направляющую втулку от попадания в ее отверстия абразива из притирочной пасты и облегчает вращение клапана во время притирки.

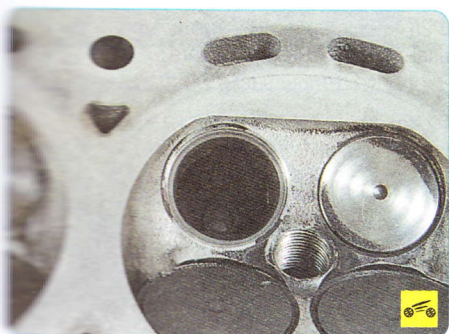
4. Наденьте на стержень клапана приспособление для притирки клапанов (или с некоторым натягом резиновую трубку для соединения клапана с реверсивной дрелью).



5. Включив дрель на минимальную частоту вращения (в реверсивном режиме) или вращая приспособление (в случае ручной притирки) попеременно в обе стороны неглубокого оборота, притрите клапан, периодически прижимая его к седлу, то ослабляя усилие притирания.



6. Притирайте клапан до появления на его фаске матово-серого непрерывного однотонного пояса шириной не менее 1,16 мм для впускного клапана и 1,31 мм для выпускного клапана, при этом...



7. На седле клапана после притирки также должен появиться блестящий пояс шириной не менее 0,9 мм.

8. После притирки тщательно протрите клапан и седло чистой тряпкой и промойте для удаления остатков притирочной пасты.



9. Проверьте concentricity расположения тарелки клапана и седла: нанесите на фаску тарелки клапана тонкий слой графита карандашного грифеля, вставьте клапан в направляющую втулку и, слегка прижав к седлу, проверните. По следам графита на фаске седла можно судить о concentricity расположения клапана и седла.

10. 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. Для этого необходим подъемник, чтобы повысить переднюю часть автомобиля. В гаражных условиях при отсутствии подъемника потребуются домкрат, а также прочные и достаточно высокие опоры, чтобы установить на них приподнятую переднюю часть автомобиля, это даст возможность извлечь из-под него двигатель, опущенный на пол гаража.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Двигатель очень тяжелый, поэтому рекомендуется снимать его с помощниками.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При снятии и установке двигателя, имеющего большую массу, применяйте только полностью исправные грузоподъемные механизмы, рассчитанные на соответствующую нагрузку, и особенно тщательно контролируйте правильность и надежность присоединения к транспортным проушинам двигателя тросов, траверс и т.п.

1. Перед выполнением работ по снятию двигателя выпустите хладагент из системы кондиционирования воздуха (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 289).

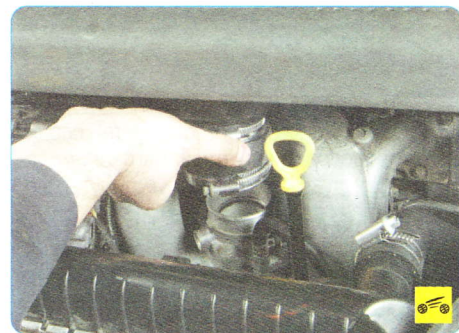
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выпускайте хладагент из системы кондиционирования воздуха в хорошо проветриваемом помещении или на открытом воздухе.

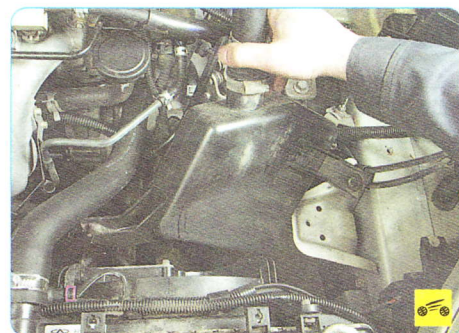
2. Для удобства работы снимите капот (см. «Снятие и установка капота», с. 248).

3. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания», с. 104).

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



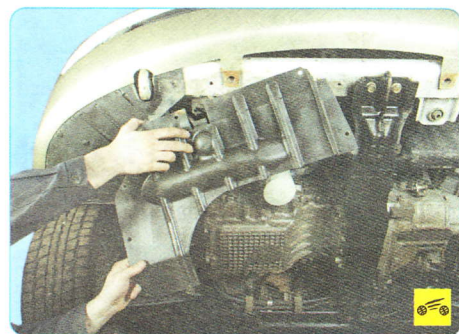
5. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).



6. Снимите воздушный фильтр и воздухоподводящий рукав (см. «Снятие и установка воздушного фильтра и глушителя шума на впуске», с. 109).

7. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 202).

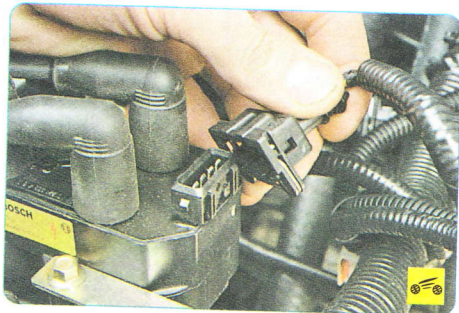
8. Снимите полку крепления аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка полки крепления аккумуляторной батареи», с. 202).



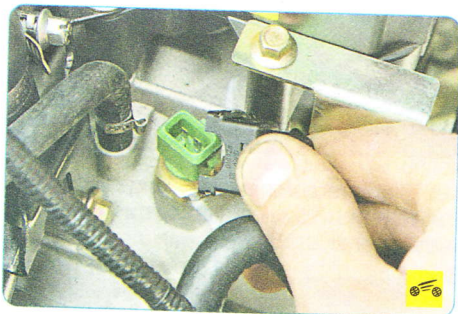
9. Снимите брызговики и защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 66).

10. Слейте жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).

11. Если снимаете двигатель для ремонта, слейте масло из масляного картера (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 96).



12. Сжав фиксаторы, отсоедините колодки жгутов проводов от катушки зажигания...



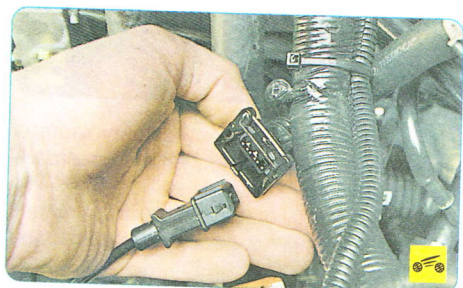
13 ...датчика температуры охлаждающей жидкости...



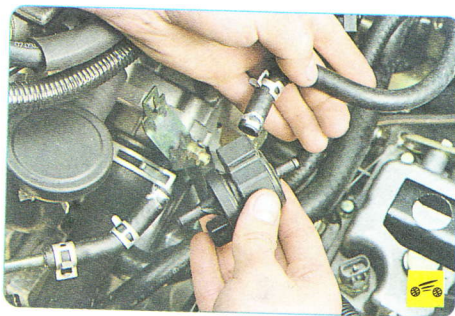
14 ...датчика положения распределительных валов...



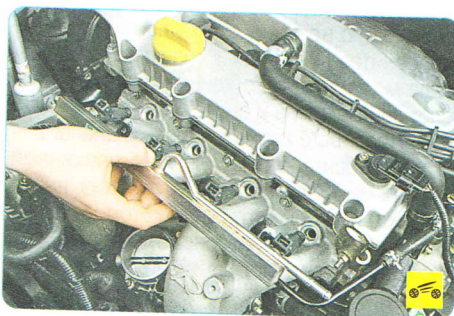
15. ...и датчика скорости автомобиля.



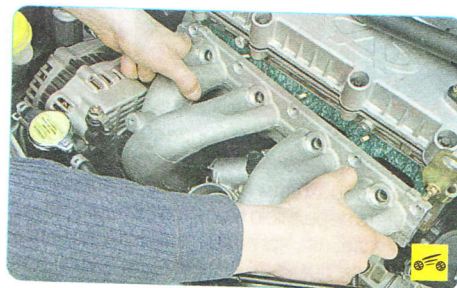
16. Нажав на скобу фиксатора, разъедините колодку жгута проводов датчика положения коленчатого вала.



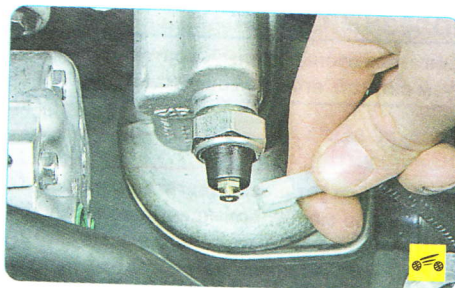
17. Снимите клапан продувки адсорбера (см. «Снятие и установка клапана продувки адсорбера», с. 120).



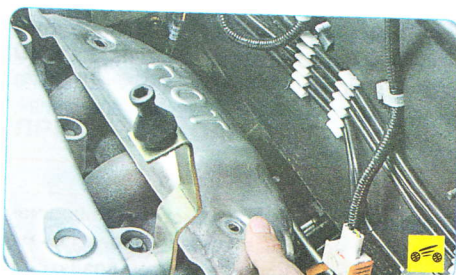
18. Снимите топливную рампу в сборе с форсунками (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 117).



19. Снимите впускную трубу в сборе с дроссельным узлом (см. «Замена прокладки впускной трубы», с. 79).

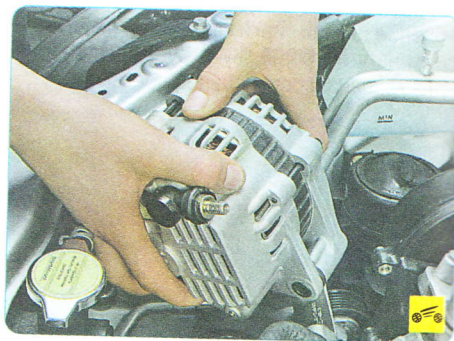


20. Отсоедините колодку провода от датчика сигнальной лампы аварийного падения давления масла.

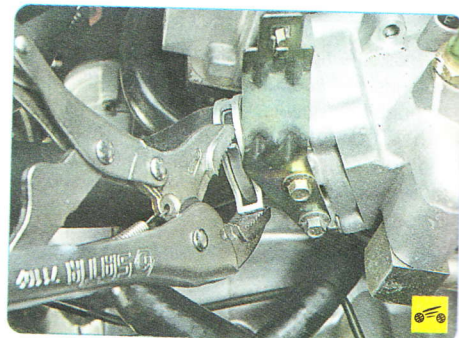


21. Снимите термозкран выпускного коллектора (см. «Снятие и установка термозкранов», с. 125).

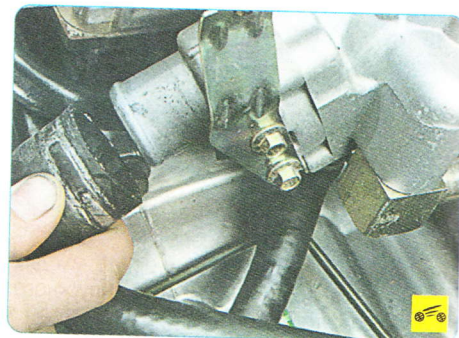
22. Снимите основной каталитический нейтрализатор системы выпуска отработавших газов (см. «Снятие и установка каталитического нейтрализатора», с. 125).



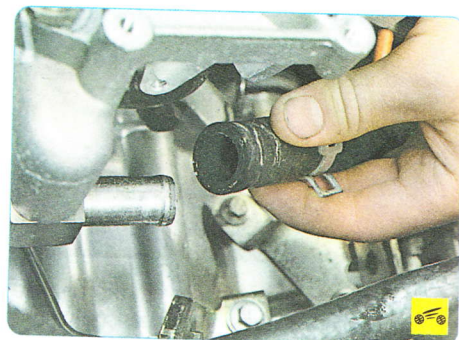
23. Снимите генератор (см. «Снятие и установка генератора», с. 203).



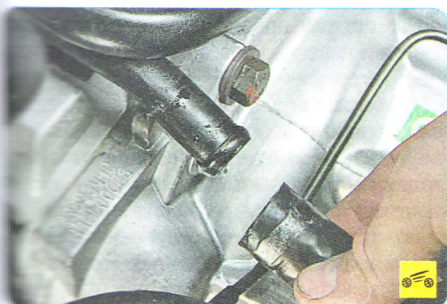
24. Сожмите пассатижами отогнутые ушки хомута подводящего шланга радиатора...



25. ...сдвиньте хомут по шлангу и снимите шланг с патрубка термостата.



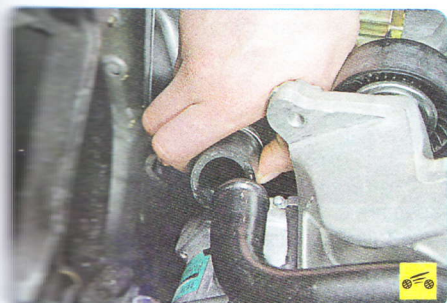
26. Аналогично отсоедините шланги системы отопления салона от патрубка корпуса термостата...



31. ...и от водораспределительной трубы.



32. Ослабьте затяжку хомута отводящего шланга радиатора...



33. ...и отсоедините шланг от водораспределительной трубы.



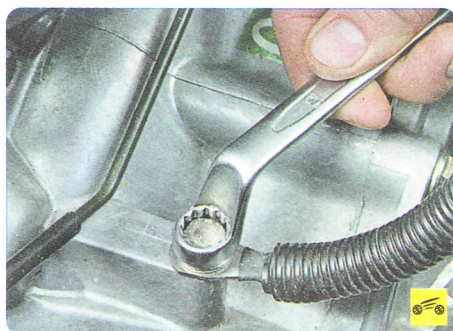
34. Сжав фиксатор, разъедините колодку управляющего провода тягового реле стартера.



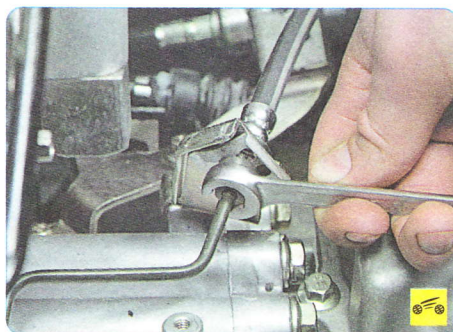
35. Снимите защитный колпачок наконечника силового провода стартера...



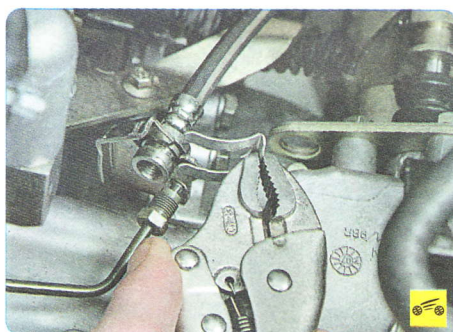
32. ...отверните гайку крепления и снимите провод с контактного болта тягового реле.



33. Выверните болт крепления наконечника «массового» провода силового агрегата.



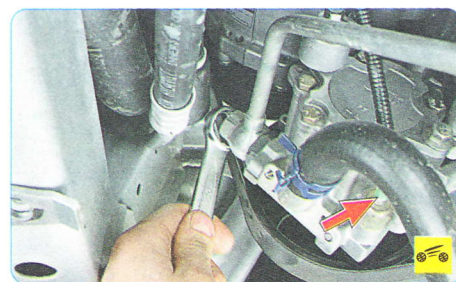
34. Отверните гайку крепления трубки гидропривода выключения сцепления и отсоедините трубку от шланга.



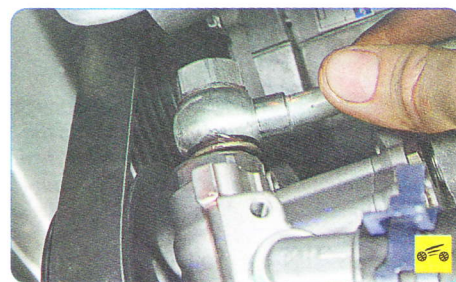
35. Снимите запорную скобу и извлеките наконечник шланга гидропривода выключения сцепления из кронштейна на картере коробки передач.

36. Отсоедините тросы управления коробкой передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 137).

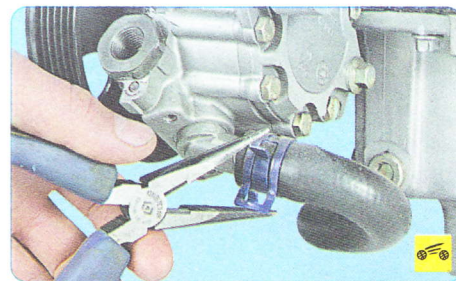
37. Подставьте под насос гидроусилителя рулевого управления емкость для слива рабочей жидкости.



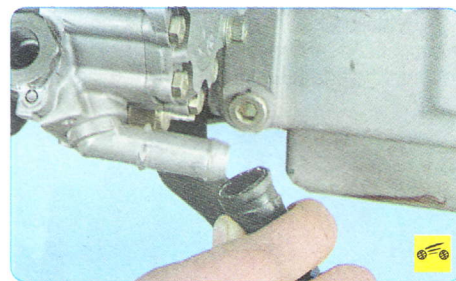
38. Отсоедините колодку провода (указана стрелкой) от датчика давления в системе гидроусилителя рулевого управления, выверните болт-штуцер муфты напорной магистрали...



39. ...и отсоедините шланг напорной магистрали от насоса гидроусилителя.



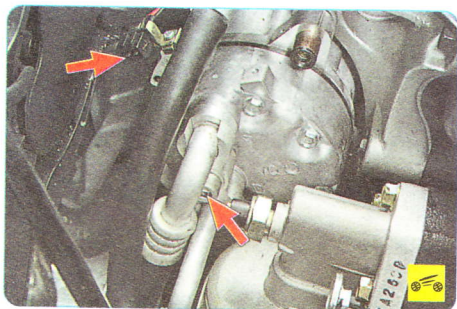
40. Сожмите пассатижами отогнутые ушки хомута шланга возвратной магистрали насоса гидроусилителя, сдвиньте хомут по шлангу...



41. ...и снимите шланг с патрубка насоса.



42. Выверните болт крепления держателя шланга напорной магистрали насоса гидроусилителя к масляному картеру двигателя.



43. Отсоедините от компрессора кондиционера колодку жгута проводов и выверните болт крепления трубопроводов компрессора. Отсоедините трубопроводы от компрессора кондиционера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу же после отсоединения заглушите пробками отверстия компрессора и трубопроводов кондиционера, чтобы не допустить попадания влаги и грязи в систему кондиционирования.

44. Снимите приводы передних колес (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 144).

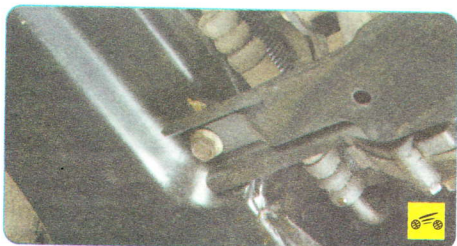
45. Снимите заднюю опору подвески силового агрегата (см. «Замена задней опоры подвески силового агрегата», с. 68).



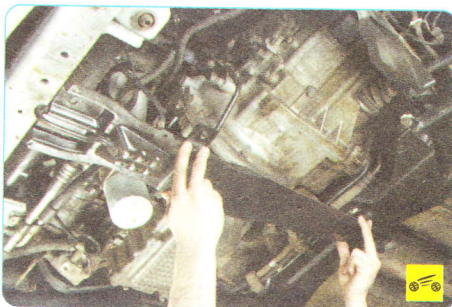
46. Отверните гайку болта крепления передней опоры подвески силового агрегата к кронштейну на коробке передач, удерживая вторым ключом болт от проворачивания, и извлеките болт из отверстий опоры и кронштейна.



47. Выверните два болта крепления защитного бруса к поперечине кузова..



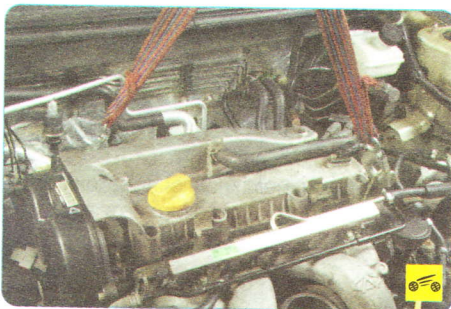
48. ...один болт крепления бруса к поперечине передней подвески...



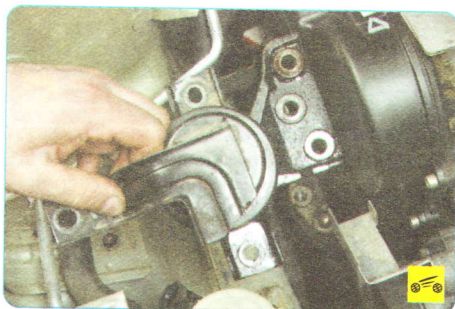
49. ...и снимите защитный брус в сборе с передней опорой силового агрегата.

50. Снимите поперечину передней подвески (см. «Снятие и установка поперечины передней подвески», с. 155).

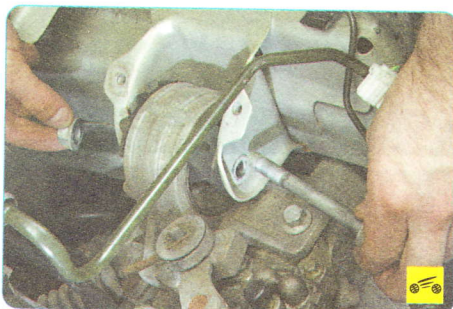
51. Установите под силовой агрегат надежные опоры.



52. Закрепите стропы грузоподъемного механизма за заднюю и переднюю транспортные проушины и натяните стропы, разгрузив опоры подвески силового агрегата.



53. Снимите правую опору подвески силового агрегата (см. «Замена правой опоры подвески силового агрегата», с. 67).



54. Отверните гайку болта крепления левой опоры подвески силового агрегата к кронштейну коробки передач и извлеките болт.

55. Еще раз проверьте, все ли провода, шланги и навесные узлы отсоединены от силового агрегата.

56. Уберите опоры из-под силового агрегата и опустите силовой агрегат вниз, на пол.

57. Вывесите переднюю часть автомобиля (поднимите автомобиль на подъемнике) на высоту, достаточную для извлечения из-под автомобиля силового агрегата, и установите под кузов надежные опоры.

58. Извлеките силовой агрегат из-под автомобиля.

59. Установите двигатель и все снятые узлы и детали в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

- перед установкой силового агрегата очистите метчиком от ржавчины резьбовые отверстия крепления опор силового агрегата;

- обязательно замените новой прокладку приемной трубы системы выпуска отработавших газов;

- замените новыми уплотнительные кольца при подсоединении трубопроводов к компрессору кондиционера;

- при подключении проводов и трубопроводов тщательно следите за правильностью их расположения в моторном отсеке, не допуская соприкосновения с нагревающимися и движущимися элементами силового агрегата.

После установки двигателя выполните следующее.

1. Залейте масло в двигатель (см. «Замена масла в двигателе и масляного фильтра», с. 96).

2. Залейте масло в коробку передач (см. «Проверка уровня и замена масла в коробке передач», с. 135).

3. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).

4. Удалите воздух из гидропривода выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 128).

5. Удалите воздух из системы гидроусилителя рулевого управления (см. «Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 167).

6. 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. Для заправки хладагентом системы кондиционирования воздуха обратитесь на сервисную станцию, располагающую необходимым оборудованием.

РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ

РАЗБОРКА ДВИГАТЕЛЯ



Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», «на 14», «на 17», «на 19», «на 32», торцовые головки «на 8», «на 10», «на 13», «на 18», инструменты, необходимые для снятия водяного и масляного насосов, головки блока цилиндров, а также отвертка, молоток, съемник масляного фильтра, приспособление для выpres-

провода поршневого пальца или подходящая оправка, пассатижи.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

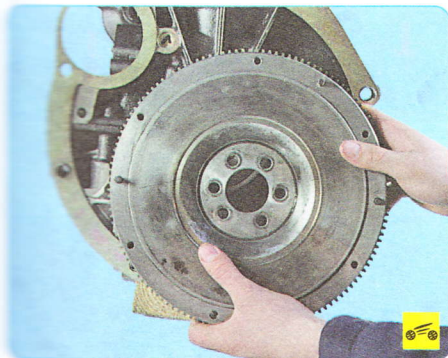
Если есть возможность, работайте на специальном поворотном стенде, обеспечивающем доступ к двигателю со всех сторон, так как двигатель очень тяжело фиксировать от перемещения при отворачивании деталей крепления, затянутых большим моментом.

1. Снимите двигатель с автомобиля (см. «Снятие и установка двигателя», с. 85).

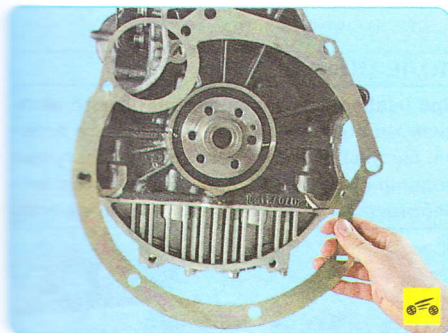
2. Снимите стартер (см. «Снятие и установка стартера», с. 207).

3. Отсоедините от двигателя коробку переключения передач, вывернув болты ее крепления к двигателю (см. «Снятие и установка коробки переключения передач», с. 137).

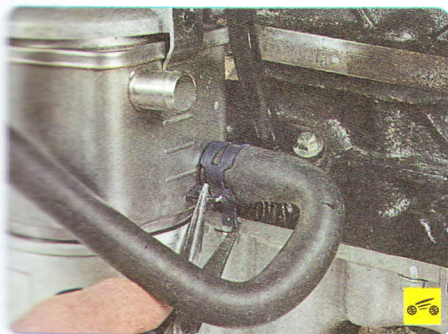
4. Снимите сцепление с маховика (см. «Снятие и установка сцепления», с. 128).



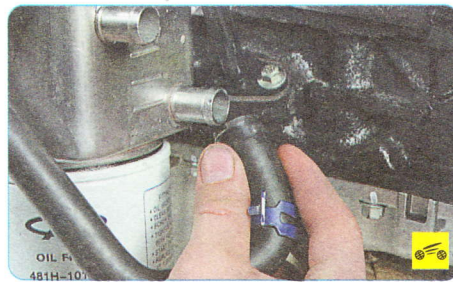
5. Снимите маховик (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 72).



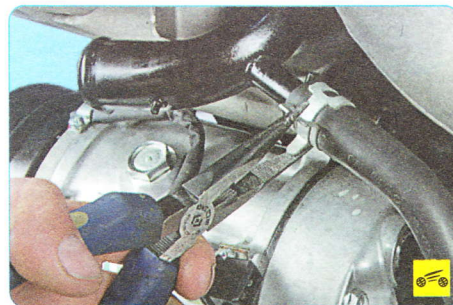
6. Снимите с блока цилиндров двигателя прокладку фланца картера сцепления.



7. Сожмите пассатижами отогнутые ушки хомута шланга теплообменника системы смазки двигателя...



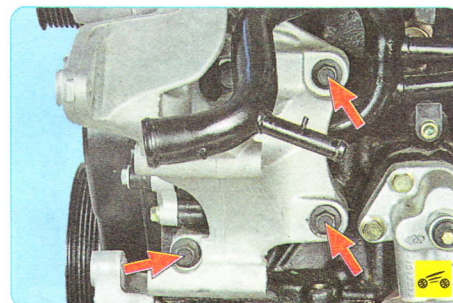
8. ...сдвиньте хомут по шлангу и снимите шланг с патрубка теплообменника.



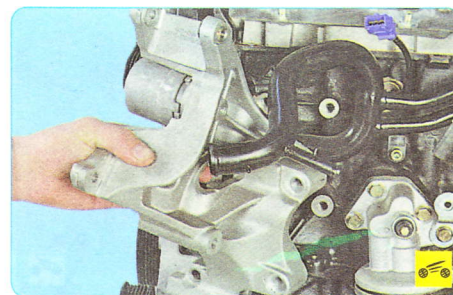
9. Аналогичным образом снимите второй конец шланга с патрубка водораспределительной трубы.



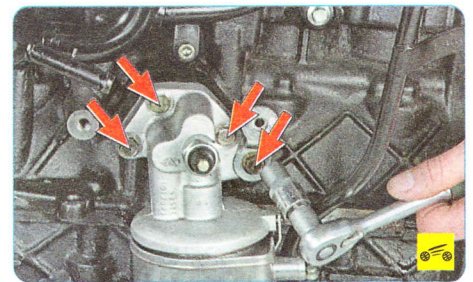
10. Снимите компрессор кондиционера (см. «Снятие и установка компрессора кондиционера», с. 290).



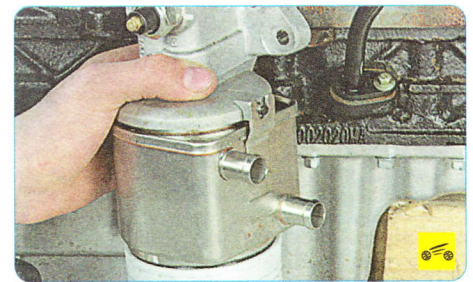
11. Выверните три болта крепления кронштейна компрессора кондиционера...



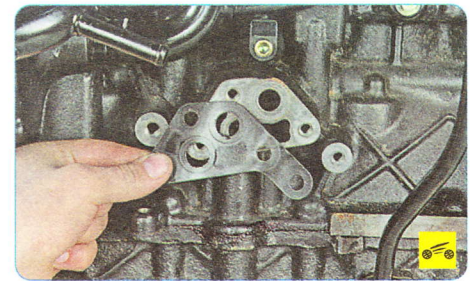
12. ...и снимите кронштейн.



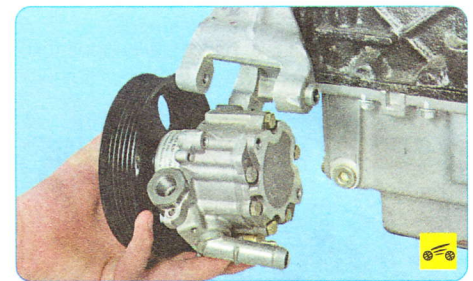
13. Выверните четыре болта крепления теплообменника системы смазки двигателя...



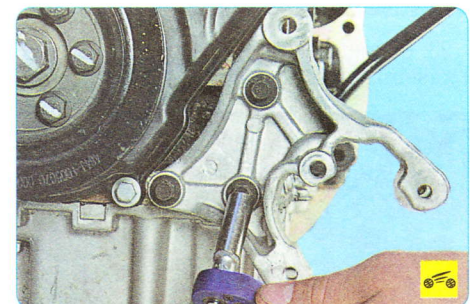
14. ...снимите теплообменник в сборе с масляным фильтром...



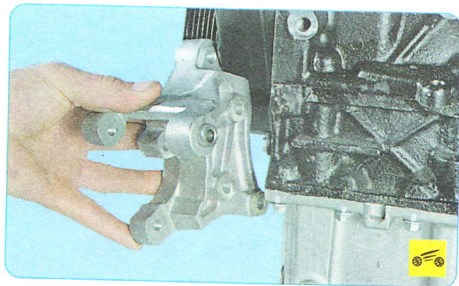
15. ...и установленную под ним прокладку.



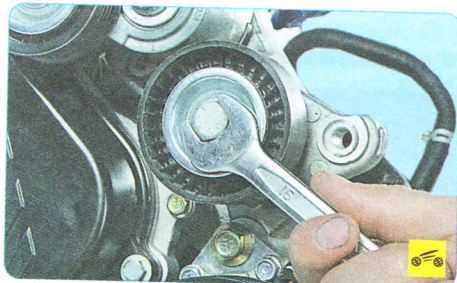
16. Снимите насос гидроусилителя рулевого управления (см. «Замена насоса гидроусилителя рулевого управления», с. 170).



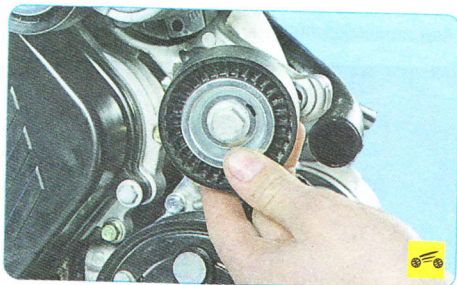
17. Выверните три болта крепления кронштейна генератора...



18. ...и снимите кронштейн.



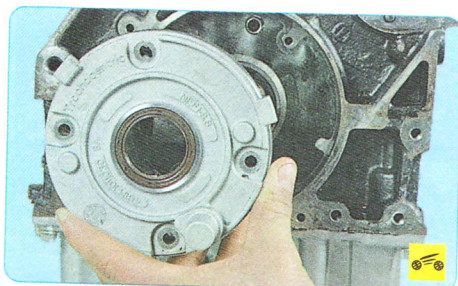
19. Выверните болт крепления промежуточного ролика ремня привода вспомогательных агрегатов...



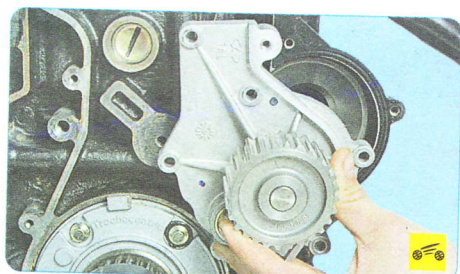
20. ...и снимите ролик.

21. Снимите привод газораспределительного механизма (см. «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70).

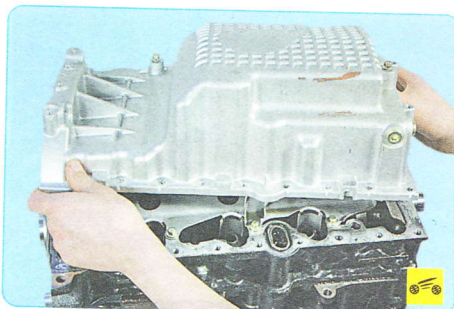
22. Снимите головку блока цилиндров (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 74).



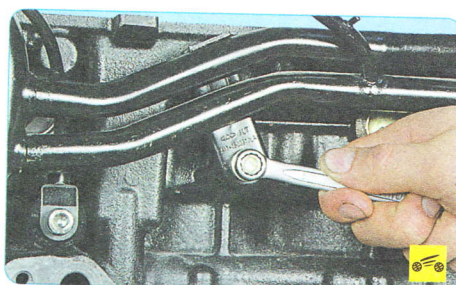
23. Снимите масляный насос (см. «Снятие и установка масляного насоса», с. 97).



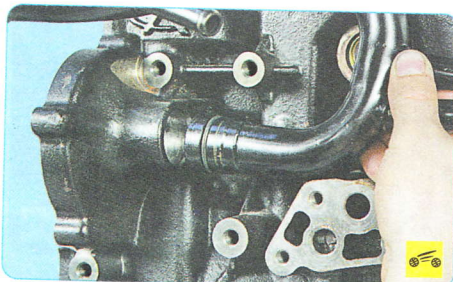
24. Снимите водяной насос (см. «Замена водяного насоса», с. 105).



25. Снимите масляный картер (см. «Замена уплотнения масляного картера», с. 78)...

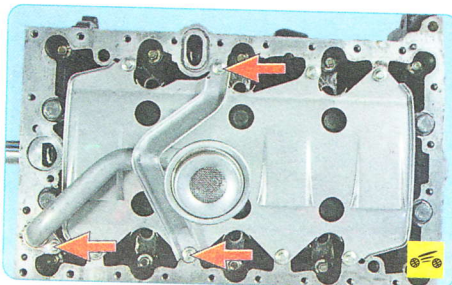


26. ...выверните болт крепления водораспределительной трубы...

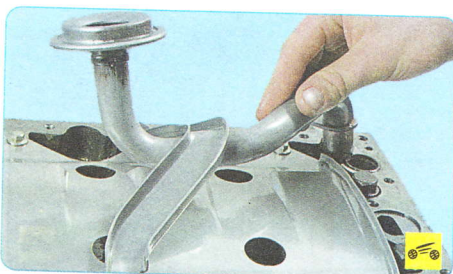


27. ...и снимите ее.

28. Снимите датчик детонации (см. «Проверка и замена датчиков системы управления двигателем», с. 215).



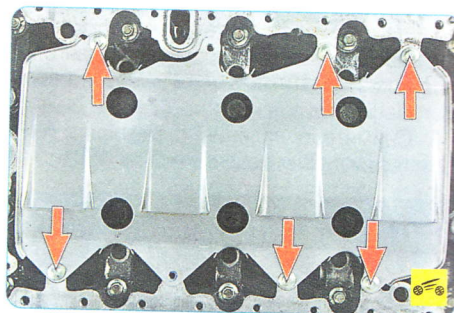
29. Выверните три болта крепления маслоприемника...



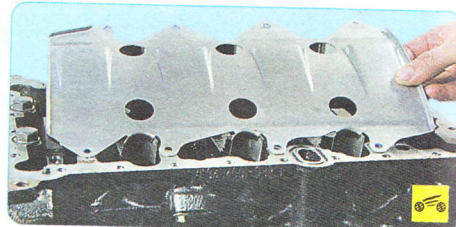
30. ...и снимите маслоприемник...



31. ...и установленное под ним уплотнительное кольцо.



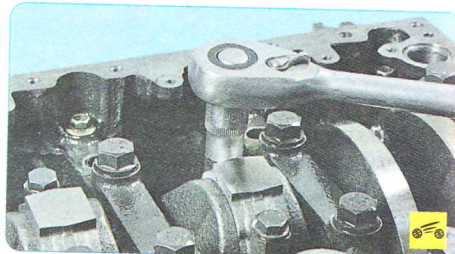
32. Выверните шесть болтов крепления маслоотражательного щитка...



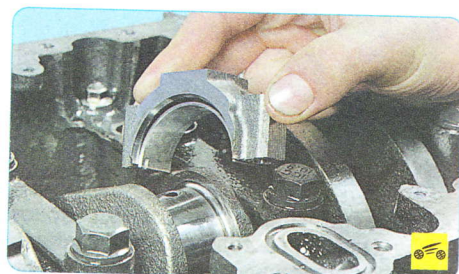
33. ...и снимите щиток.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При разборке кривошипно-шатунного механизма и поршневой группы пометьте поршни, шатуны, вкладыши коренных и шатунных подшипников, чтобы при сборке установить работоспособные детали на прежние места.

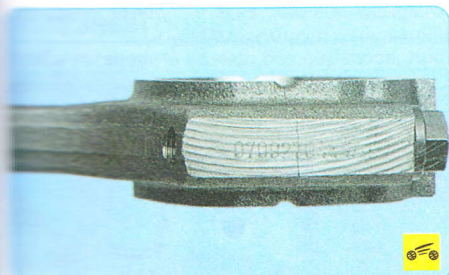


34. Выверните два болта крепления крышки шатуна любого цилиндра...

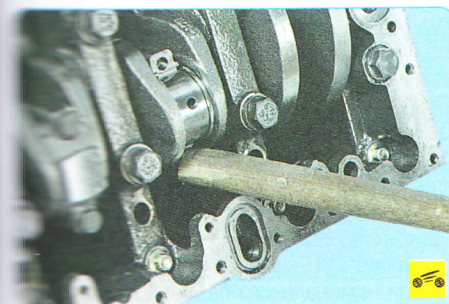


39. ...и снимите крышку с вкладышем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Поршень и шатун изготовлены из единой отливки и имеют «колотый» стык, поэтому вкладыши шатунов неважно заменяемы. Однако шатун и крышка не промаркированы номерами цилиндров. Обязательно промаркируйте любым доступным способом (например, кернением), чтобы при сборке установить вкладыши в правильные места. Цифры маркировки на шатуне и крышке должны быть расположены одной стороны.

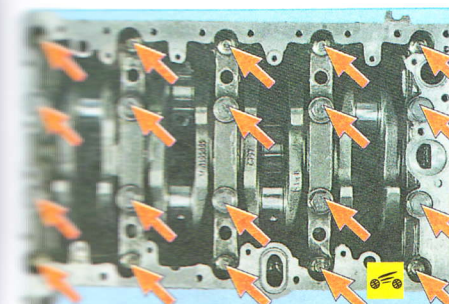


40. Надавите деревянным брусом (ручкой молотка) на шатун...

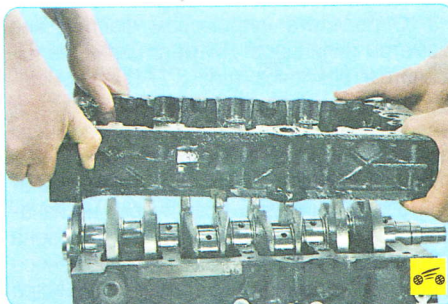


41. ...и выньте поршень с шатуном из цилиндра в сторону верхней плоскости блока цилиндров.

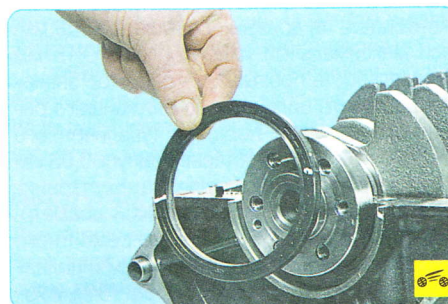
42. Аналогично снимите поршни и шатуны остальных цилиндров, проворачивая коленчатый вал для доступа к болтам крышек шатунов.



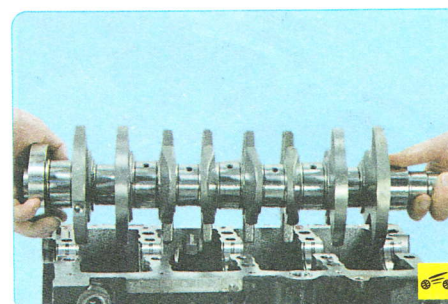
43. Выверните двадцать болтов крепления крышек блока цилиндров...



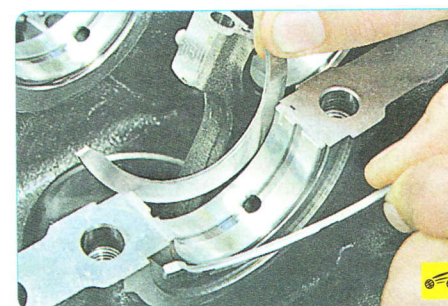
40. ...и снимите усилитель.



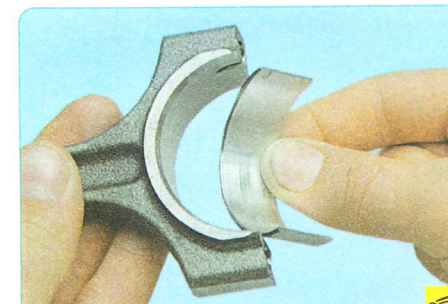
41. Извлеките из гнезда блока цилиндров задний сальник коленчатого вала.



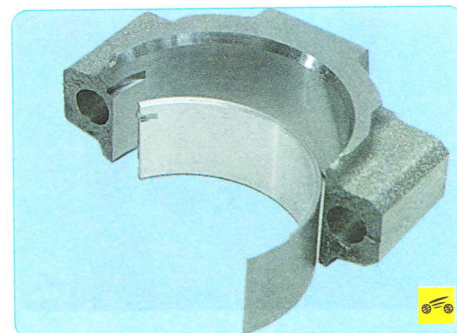
42. Снимите коленчатый вал.



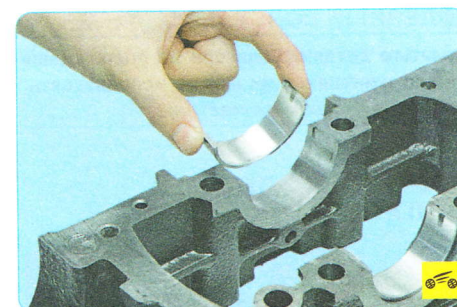
43. Снимите упорные полукольца с четвертой опоры коленчатого вала.



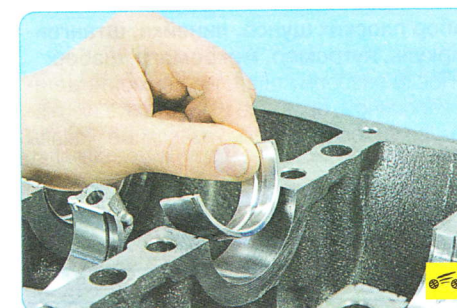
44. Извлеките вкладыши из всех шатунов...



45. ...из их крышек...



46. ...из всех постелей в усилителе...

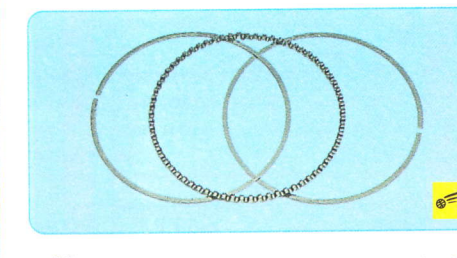


47. ...и в блоке цилиндров.

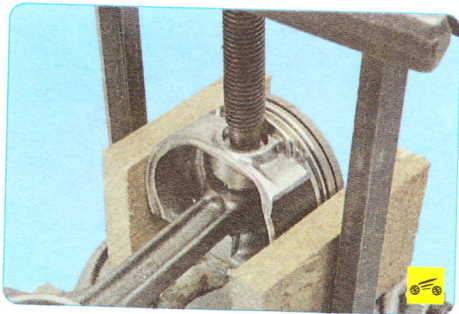


48. Разожмите верхнее компрессионное кольцо и снимите его.

49. Аналогично снимите нижнее компрессионное кольцо...



50. ...затем верхнее кольцо, расширитель и нижнее кольцо составного маслоотъемного кольца.



51. Выпрессуйте палец из верхней головки шатуна.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Пометьте детали. Если они не повреждены и мало изношены, их можно использовать, установив на прежние места.

ДЕФЕКТОВКА ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ



Вам потребуются: переносная лампа, набор плоских щупов, линейка, штангенциркуль, нутромер, микрометр, шабер.

После разборки тщательно вымойте детали керосином, продуйте и просушите их сжатым воздухом (особенно масляные каналы деталей).

1. Осмотрите блок, особенно внимательно опоры коленчатого вала. Трещины в любых местах блока не допускаются.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если есть подозрение на наличие трещин в блоке (попала охлаждающая жидкость в картер или масло в охлаждающую жидкость), проверьте герметичность блока на специальном стенде. Проверку проводят в ремонтных мастерских, располагающих соответствующим оборудованием.

2. Осмотрите цилиндры с обеих сторон. Царапины, задиры и трещины не допускаются.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При осмотре цилиндров рекомендуем освещать зеркала цилиндров переносной лампой – так дефекты видны значительно лучше.

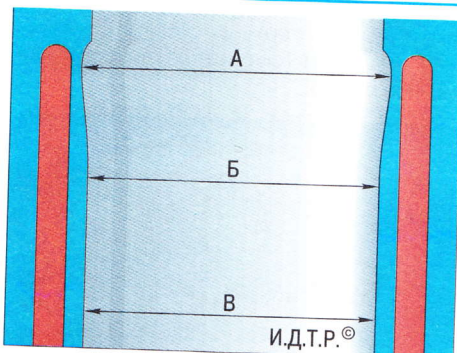


Рис. 5.7. Схема измерения цилиндров: А – пояс наибольшего износа; Б – зона измерения после растачивания и хонингования; В – пояс наименьшего износа

3. Определите нутромером фактические диаметры цилиндров. Диаметр цилиндра измеряйте в трех поясах (рис. 5.7). В каждом поясе диаметр измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях (в продольном и поперечном). В зоне над поясом А (на расстоянии 12 мм от плоскости разреза с головкой блока) цилиндры практически не изнашиваются. По разнице размеров в этой зоне и в остальных поясах можно судить об износе цилиндров. Номинальный размер цилиндра двигателя рабочим объемом 1,6 л составляет $(80,46 \pm 0,009)$ мм, двигателя рабочим объемом 2,0 л – $(83,46 \pm 0,009)$ мм, овальность и конусность не должны превышать 0,008 мм. Если максимальный износ больше 0,15 мм или овальность превышает указанное значение, расточите цилиндры до ближайшего ремонтного размера поршней (увеличенного на 0,25 или 0,50 мм), оставив припуск 0,03 мм на диаметр под хонингование. Затем отхонингуйте цилиндры, выдерживая такой диаметр, чтобы при установке выбранного ремонтного поршня расчетный зазор между ним и цилиндром был 0,03 мм. Дефектовку, расточку и хонингование блока проводите в мастерских, располагающих специальным оборудованием.



4. Проверьте отклонение от плоскостности поверхности разъема блока с головкой цилиндров. Приложите штангенциркуль (или линейку) к поверхности:

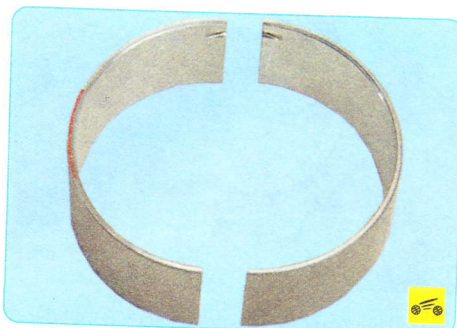
- в середине блока;
- в поперечном и продольном направлениях;
- по диагоналям плоскости.

В каждом положении плоским щупом определите зазор между штангенциркулем и поверхностью. Это и будет отклонение от плоскостности. Если отклонение более 0,04 мм, замените блок.

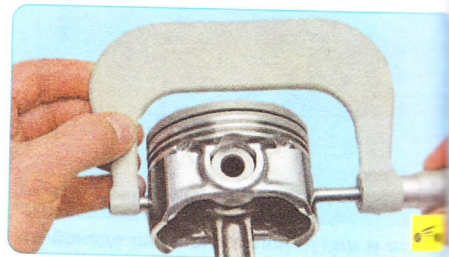
5. Очистите от нагара днище поршня шабером (можно изготовить из старого напильника).

6. Очистите от нагара канавки под поршневые кольца старым кольцом, вставив его в канавку наружной стороной и перекатывая по канавке.

7. Осмотрите поршни, шатуны, крышки: на них не должно быть трещин.



8. Осмотрите вкладыши. Если на рабочей поверхности обнаружите риски, задиры и отслоения антифрикционного слоя, замените вкладыши новыми. Все шатунные вкладыши одинаковы и взаимозаменяемы.



9. Измерьте диаметры поршней в плоскости, перпендикулярной оси поршневого пальца, на расстоянии 11 мм от кромки юбки. Диаметр поршня номинального размера двигателя рабочим объемом 1,6 л составляет $(80,96 \pm 0,09)$ мм, двигателя рабочим объемом 2,0 л – $(83,96 \pm 0,09)$ мм. Диаметры ремонтных поршней увеличены на 0,25 и 0,50 мм. По результатам измерений определите зазор между поршнем и цилиндром, при необходимости подберите новые поршни к цилиндрам. Расчетный зазор между поршнем и цилиндром (для новых деталей) составляет 0,03 мм. Его определяют по мером цилиндров и поршней и обеспечивают установкой поршней номинального или ремонтных размеров. Максимально допустимый зазор (при износе деталей) 0,15 мм. Если у двигателя, бывшего в эксплуатации, зазор превышает 0,15 мм, необходимо подобрать поршни номинального размера к цилиндрам или установить поршни ремонтного размера с расточкой и хонингованием цилиндров: зазор должен быть максимально приближен к расчетному.



10. Проверьте плоским щупом зазор по высоте между канавками в поршне и кольцами, вставляя кольцо в соответствующую канавку. Номинальный (расчетный) зазор для верхнего компрессионного кольца составляет 0,04–0,08 мм, для нижнего компрессионного кольца – 0,01–0,025 мм. Если кольцо велико по высоте и зазор мал, доведите высоту кольца до нужной, шлифуя его на наждачной бумаге, уложенной на стеклянную пластину.



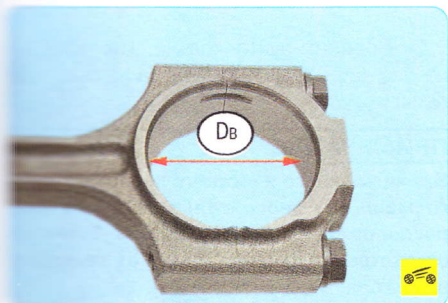
работы и заменить вкладыши. Проверьте плоским щупом зазор в зам-
ке, установив кольцо в цилиндр на глубину около 45 мм.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Чтобы установить кольцо без перекоса, продвиньте его вглубь цилиндра поршнем.

Зазор должен составлять 0,2–0,4 мм для верхнего компрессионного кольца и 0,4–0,6 для нижнего компрессионного кольца. Если зазор недостаточен, спилите стыковые поверхности кольца. Если зазор превышает предельно допустимое значение, замените кольцо.

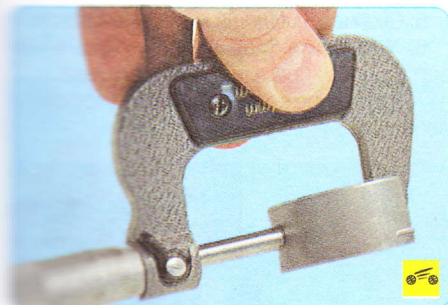
Все поршни номинального и ремонтного размеров изготовлены с высокой степенью точности и не требуют предварительной сортировки и подбора по массе. При необходимости можно установить в отдельные цилиндры бывшие в употреблении поршни, если они находятся в хорошем состоянии. Балансировка двигателя этим не нарушится.



12. Измерьте нутромером внутренний диаметр D_b посадочного места шатуна в сборе с нижней шеей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед измерением затяните шатунные болты номинальным моментом.



14. Измерьте микрометром толщину T шатунных вкладышей.



15. Измерьте диаметр D_n шатунных шеек.

16. Рассчитайте зазор z между шатунными вкладышами и шейками коленчатого вала по формуле $z = D_b - 2T - D_n$ (мм). Номинальный расчетный зазор составляет 0,016–0,051 мм.

Если фактический расчетный зазор меньше предельно допустимого значения, можно снова использовать вкладыши, которые были установлены.

Если зазор больше предельно допустимого значения, замените вкладыши на этих шейках новыми номинальной толщины.

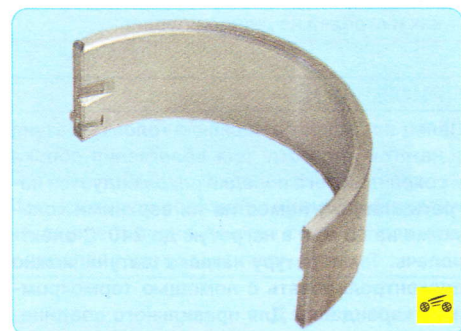
Если шейки коленчатого вала изношены и перешлифованы до ремонтного размера, уменьшенного на 0,25 мм, замените вкладыши ремонтными (увеличенной толщины).

Шейки шлифуют, помимо наличия общего износа, если на них есть забоины и риски или овальность составляет более 0,004 мм, а конусность – более 0,005 мм.

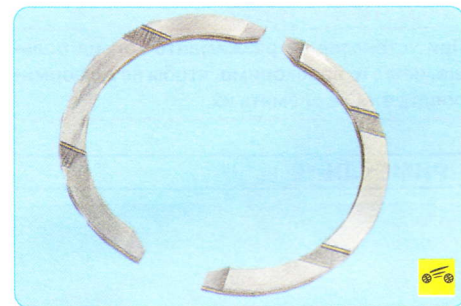
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При перешлифовке шатунных шеек коленчатого вала на ремонтный размер на первой щеке коленчатого вала необходимо ставить соответствующее клеймо, например «Ш0,25».

Коленчатые валы, галтели шеек которых выполнены методом накатки, перешлифовке не подлежат и при износе шеек должны быть заменены.



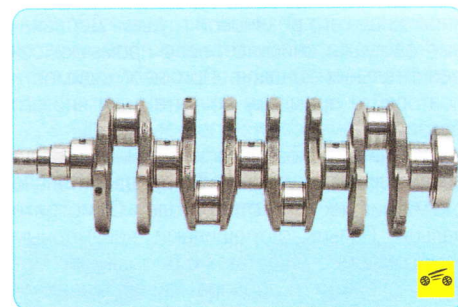
17. Осмотрите верхние и нижние вкладыши коренных подшипников. Если на рабочей поверхности вкладышей есть риски, задиры, отслоения антифрикционного слоя, замените вкладыши новыми.



18. Осмотрите упорные полукольца. Если на рабочей поверхности полукольца появились риски, задиры, отслоения антифрикционного слоя, замените их новыми.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается проводить какие-либо подготовочные операции на вкладышах и упорных полукольцах.



19. Осмотрите коленчатый вал. Трещины не допускаются. На поверхностях, сопрягаемых с рабочими кромками сальников, не должно быть царапин, забоин, рисок. При обнаружении дефектов замените вал.



20. Измерьте микрометром наружный диаметр D_n коренных шеек. Фактический зазор между вкладышами коренных подшипников и коренными шейками коленчатого вала определяют по методике, изложенной для шатунных вкладышей.

Номинальный расчетный зазор составляет от –0,0035 до 0,058 мм.

Если фактический расчетный зазор меньше предельно допустимого значения, можно снова использовать вкладыши, которые были установлены.

Если зазор больше предельно допустимого значения, замените на этих шейках вкладыши новыми номинальной толщины.

Если шейки коленчатого вала изношены и перешлифованы до ремонтного размера (с уменьшением диаметра на 0,25 мм), замените вкладыши ремонтными (увеличенной толщины).

Шейки шлифуют, помимо наличия износа, если на них есть забоины и риски или овальность составляет более 0,004 мм, а конусность – более 0,005 мм, уменьшая диаметр на 0,25 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При перешлифовке коренных шеек коленчатого вала на ремонтный размер на первой щеке коленчатого вала необходимо ставить соответствующее клеймо, например «К0,25».

Коленчатые валы, галтели шеек которых выполнены методом накатки, перешлифовке не подлежат и при износе шеек должны быть заменены.

21. Промойте каналы коленчатого вала, для чего залейте в радиальные каналы бензин, предварительно заглушив их с одной стороны деревянными пробками. Выдержите не менее 20 мин и промойте каналы бензином.

впрыскивая его резиновой грушей. Деревянные заглушки снимите после промывки соединительных каналов. При необходимости повторяйте промывку до вытекания чистого бензина.

22. Очистите поверхности поршневых пальцев от лаковых отложений, предварительно размякши их в растворителе. Осмотрите пальцы с трещинами, чрезмерным износом в месте контакта с бобышками поршня и следами от проворачивания в верхней головке шатуна замените.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поршневые пальцы и отверстия в бобышках поршней изготовлены с большой точностью. Поэтому поршневые пальцы изготовляют номинальным диаметром 20,995–21,000 мм, обеспечивающим зазор 0,002–0,013 мм между ними и отверстиями в бобышках поршня.

Сопряжение поршневого пальца и поршня проверьте, вставляя предварительно смазанный моторным маслом палец в отверстие бобышки поршня. При температуре окружающей среды 20 °C палец должен входить в отверстие при нажатии большого пальца руки и не выпадать из бобышки в вертикальном положении поршня с поршневым пальцем. Выпадающий из бобышки палец следует заменить другим. Если палец снова выпадает, замените поршень с пальцем.

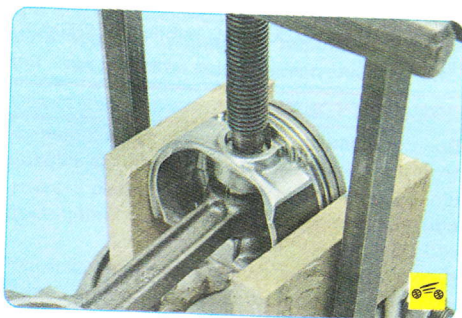
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При наличии нового комплекта запасных частей не используйте повторно выпрессованные поршневые пальцы.

СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ



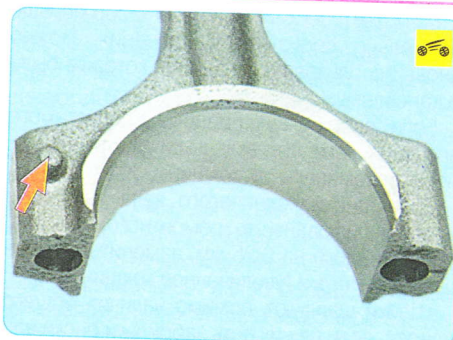
Вам потребуются: динамометрический ключ, молоток (желательно с бойком из мягкого металла или полиуретана), приспособление для установки поршней в цилиндры, те же ключи, что и для разборки двигателя, а также отвертка и монтажная лопатка.



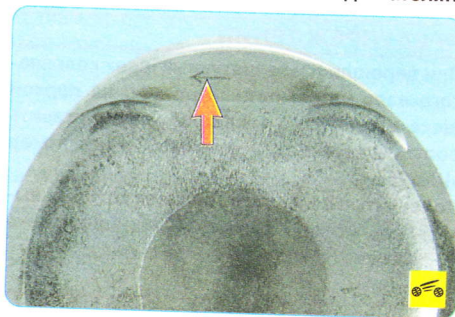
1. Вставьте шатун в поршень, смажьте поршневой палец моторным маслом и запрессуйте его в шатун на том же приспособлении, которым палец выпрессовывали или с помощью молотка и подходящей оправки, вставленной во внутреннее отверстие пальца. Поршень должен прижиматься бобышкой

к верхней головке шатуна в направлении запрессовки пальца, что позволит ему занять правильное положение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Выступ на нижней головке шатуна должен быть направлен к передней части двигателя...



...как и стрелка на днище поршня.

ПРИМЕЧАНИЕ

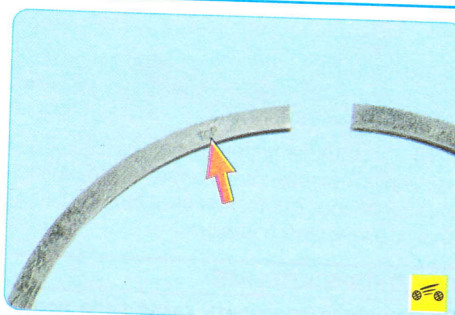
Палец вставляют в верхнюю головку шатуна с натягом, поэтому для облегчения сборки и сохранения его посадки рекомендуется нагреть шатуны, поместив их верхними головками на 15 мин в нагретую до 240 °C электропечь. Температуру нагрева шатуна можно проконтролировать с помощью термохромного карандаша. Для правильного соединения пальца с шатуном запрессуйте палец как можно быстрее, так как после его остывания положение пальца изменить нельзя.

2. Установите поршневые кольца в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке не разжимайте кольца больше, чем это необходимо, чтобы не деформировать или не сломать их.

ПРИМЕЧАНИЕ



Маркировка на компрессионных кольцах «ТОР» должна быть направлена вверх.

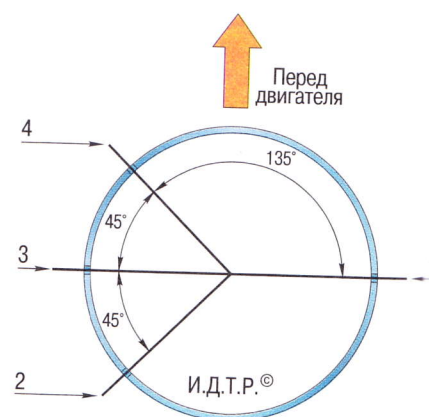


Рис. 5.8. Расположение замков поршневых колец перед установкой поршня в цилиндр: 1 – замок расширителя маслосъемного кольца и верхнего компрессионного кольца; 2 – замок верхнего кольца составного маслосъемного кольца; 3 – замок нижнего компрессионного кольца; 4 – замок нижнего кольца составного маслосъемного кольца

3. Сориентируйте кольца, как показано на рис. 5.8. Установите кольца на остальные поршни.

ПРИМЕЧАНИЕ

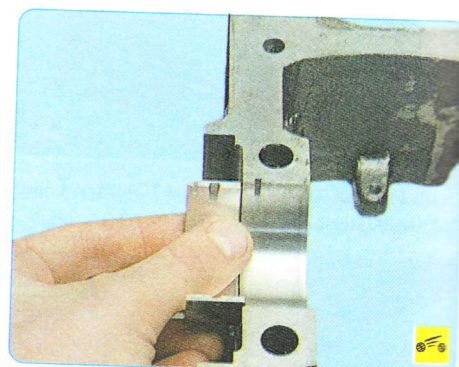
Замки верхнего и нижнего колец составного маслосъемного кольца должны быть расположены на расстоянии 25–30 мм соответственно влево и вправо от замка расширителя.

4. Уложите в постели блока цилиндров верхние вкладыши коренных подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ

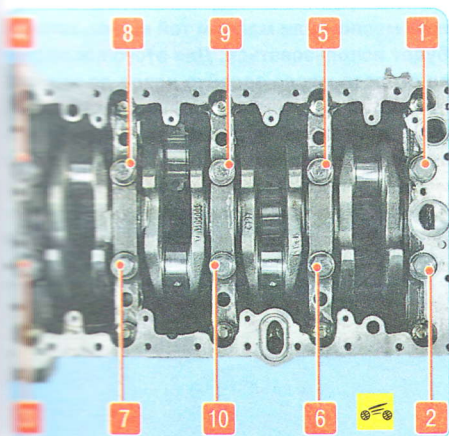
Вкладыши устанавливайте так, чтобы установочный усик вкладыша совместился с выемкой на постели.

5. Смажьте вкладыши моторным маслом.
6. Установите упорные полукольца в четвертую опору постели коленчатого вала.
7. Установите коленчатый вал в блок цилиндров.

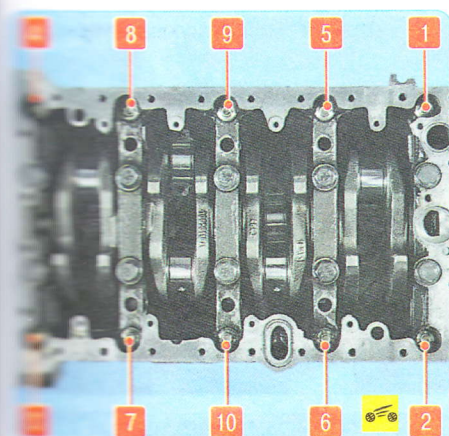


8. Уложите в постели усилителя блока цилиндров нижние вкладыши, совместив усики вкладышей с выемками на крышках.

9. Смажьте моторным маслом коренные шейки коленчатого вала.
10. Смажьте моторным маслом вкладыши в крышках коренных подшипников коленчатого вала.



16. Установите усилитель блока цилиндров и затяните внутренние болты крепления усилителя в последовательности, приведенной на фото. Затяните болты моментом 45 Н·м (4,5 кгс·м), а затем поверните еще на 180°.



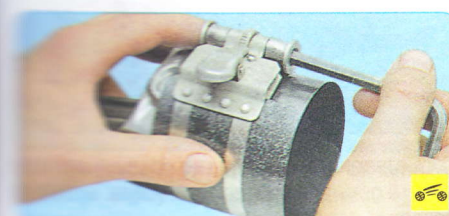
17. Затяните наружные болты крепления усилителя моментом 23 Н·м (2,3 кгс·м) в последовательности, приведенной на фото.

18. Проверьте правильность сборки, проверните коленчатый вал рукой на несколько оборотов. Вал должен вращаться свободно и плавно.



19. Установите вкладыши в шатуны, совместив установочный усик вкладыша с выемкой на шатуне.

20. Смажьте моторным маслом зеркала цилиндров, поршни, поршневые кольца и шатунные вкладыши.



16. Установите на поршень приспособление для сжатия колец и, вворачивая винт, сожмите кольца.



17. Проверните коленчатый вал так, чтобы его шатунная шейка, на которую монтируют шатунно-поршневую группу, установилась в ВМТ. Установите поршень в цилиндр в соответствии с маркировкой номера цилиндра на шатуне, нажмите (например, ручкой молотка) на поршень и сдвиньте его из оправки в цилиндр. Аналогично установите поршни в остальные цилиндры.

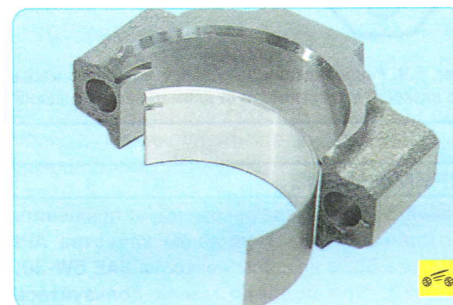
ПРИМЕЧАНИЕ



При установке поршней в цилиндры стрелка на днище поршня должна быть направлена к передней части двигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устанавливайте поршень в цилиндр осторожно, чтобы не повредить нижней головкой шатуна шатунную шейку коленчатого вала.



18. Установите шатунные вкладыши в крышки шатунов, совместив установочный усик вкладыша с выемкой на крышке.

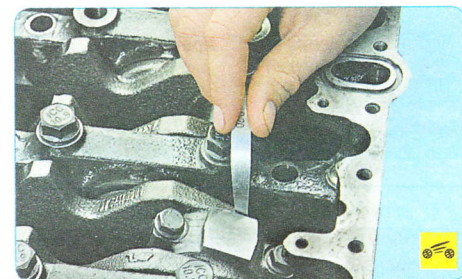
19. Смажьте моторным маслом шатунные вкладыши в крышках шатунов и шатунные шейки коленчатого вала.

20. Установите крышку шатуна, соединив шатун с шейкой коленчатого вала и совместив метки на шатуне и крышке.

21. Вверните шатунные болты, не затягивая окончательно.

22. Затяните шатунные болты до отказа, не затягивая окончательно; затем отверните их на один оборот, затяните моментом 25 Н·м (2,5 кгс·м) и доверните еще на 90°.

23. Проверьте легкость перемещения шатуна вдоль шатунной шейки. При заедании отверните шатунные болты и повторно затяните их номинальным моментом.



24. Проверьте боковой зазор шатуна, он должен быть 0,15–0,50 мм. Увеличенный зазор указывает на чрезмерный износ щеки кривошипов коленчатого вала. В этом случае замените коленчатый вал.

25. Аналогично закрепите крышки остальных шатунов.



26. Проверьте осевой зазор коленчатого вала, он должен быть 0,07–0,265 мм. Увеличенный зазор указывает на износ опорных фланцев коленчатого вала или постели среднего коренного подшипника. В этом случае замените коленчатый вал. Если это не приведет к уменьшению осевого зазора, придется заменить блок цилиндров.

27. Установите задний сальник коленчатого вала (см. «Замена сальников коленчатого вала», с. 77).

28. Установите масляный насос (см. «Снятие и установка масляного насоса», с. 97).

29. Установите маслоприемник и масляный картер (см. «Замена уплотнения масляного картера», с. 78).

30. Установите маховик (см. «Снятие, дефектовка и установка маховика», с. 72).

31. Далее собирайте двигатель в порядке, обратном разборке. Установка головки блока цилиндров описана в подразделе «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 74, водяного насоса – в подразделе «Замена водяного насоса» с. 105, ремня привода газораспределительного механизма – в подразделе «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

После сборки двигателя рекомендуется провести его обкатку на стенде. Поскольку вне специальных ремонтных организаций это

сделать невозможно, после установки двигателя на автомобиль обкатайте его по следующему упрощенному циклу:

1. Убедитесь в правильности регулировки привода дроссельной заслонки, залейте масло и охлаждающую жидкость, проверьте герметичность всех соединений.
2. Пустите двигатель и дайте ему поработать без нагрузки по следующему циклу:

Частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹	Время работы, мин
820–900	2
1000	3
1500	4
2000	5

Не доводите работу двигателя до максимальных режимов.

3. Во время работы проверьте герметичность двигателя и его систем, давление масла, обратите внимание на наличие посторонних шумов.

4. Если обнаружены посторонние шумы или другие неисправности, остановите двигатель и устраните их причину.

5. Начав эксплуатацию автомобиля, соблюдайте режимы, предусмотренные для периода обкатки нового автомобиля.

СИСТЕМА СМАЗКИ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Система смазки двигателя комбинированная: наиболее нагруженные детали смазываются под давлением, а остальные – или направленным разбрызгиванием, или разбрызгиванием масла, вытекающего из зазоров между сопрягаемыми деталями. Давление в системе смазки создается шестеренчатым масляным насосом, установленным снаружи в передней части блока цилиндров и приводимым в действие от переднего конца коленчатого вала. Дополнительно система смазки оборудована теплообменником для охлаждения масла. Охлаждение масла происходит за счет теплообмена с охлаждающей жидкостью.

Насос всасывает масло из масляного картера двигателя через маслоприемник с сетчатым фильтром и через полнопоточный масляный фильтр с фильтрующим элементом из пористой бумаги подает его в главную масляную магистраль, расположенную в теле блока цилиндров с левой стороны. От главной магистрали отходят каналы подвода масла к коренным подшипникам коленчатого вала. К шатунным подшипникам коленчатого вала, и далее по каналам в стержнях шатунов – к отверстиям в их верхней части, через которые разбрызгивается на стенки цилиндров и днища поршней. От главной масляной магистрали отходит вертикальный канал подвода масла к подшипникам распределительных валов и в верхний продольный масляный канал, соединенный сверлениями в головке блока с гидрокompенсаторами зазоров в клапанном механизме. В торцовую часть верх-

него продольного канала ввернут редукционный клапан, ограничивающий давление масла в головке блока цилиндров.

Кулачки распределительного вала смазываются маслом, поступающим из подшипников распределительных валов. Излишнее масло сливается из головки блока в масляный картер через вертикальные дренажные каналы.

ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА



Согласно рекомендации завода-изготовителя масло в двигателе следует заменять через 10 тыс. км пробега.

Вам потребуются: моторное масло, масляный фильтр, чистая тряпка, емкость (не менее 5 л) для сливаемого масла, ключ «на 19», специальный ключ для отворачивания масляного фильтра.

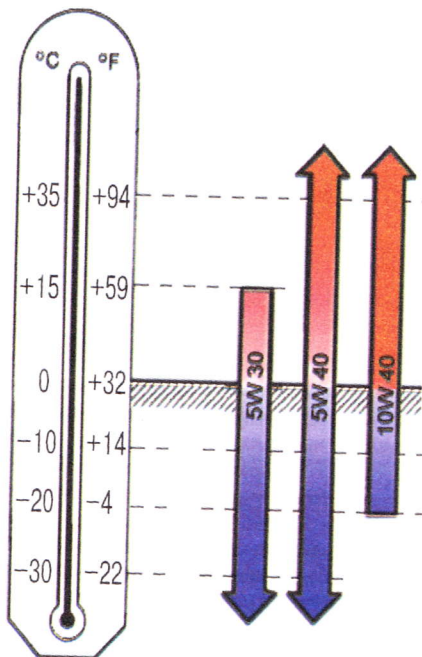


Рис. 5.9. Рекомендации по подбору моторного масла по вязкости в зависимости от климатических условий

ПРИМЕЧАНИЕ

Завод-изготовитель рекомендует применять моторные масла с уровнем качества API не ниже SL, с классом вязкости SAE 5W-30, 10W-30. При подборе масла пользуйтесь рис. 5.9.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

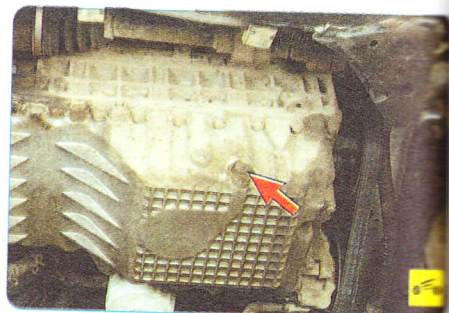
Масло сливайте после поездки, пока двигатель еще не остыл. Если двигатель холодный,пустите и прогрейте его до рабочей температуры.

Заливайте масло той же марки, что и у масла, которое было в двигателе. Если вы все же решили сменить марку или тип масла, промойте систему смазки промывоч-

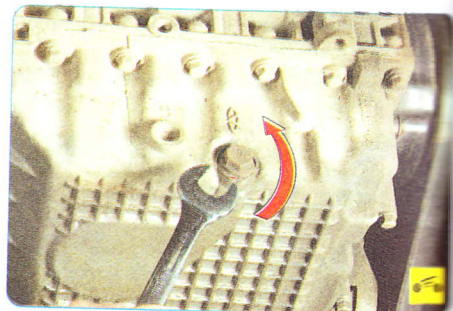
ным маслом или маслом той марки, которая будет использоваться. Для этого после слива старого масла залейте новое до нижнего отверстия маслоизмерительного щупа. Пустите двигатель и дайте ему поработать 10 мин на холостом ходу. Слейте масло и только после этого замените масляный фильтр. Теперь можете залить новое масло до требуемого уровня (до верхнего отверстия на щупе).



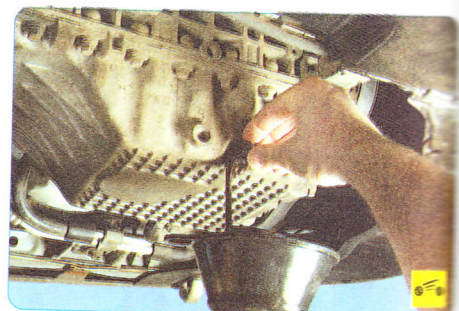
1. Отверните пробку маслоналивной горловины.



2. Очистите металлической щеткой, а затем тряпкой пробку сливного отверстия масляного картера двигателя.



3. Ослабьте затяжку пробки сливного отверстия.



4...отверните ее, предварительно подставив емкость для сливаемого масла, и слейте масло.

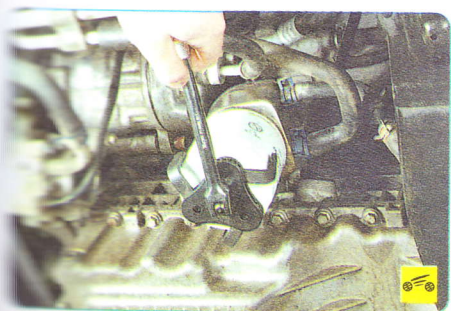
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны: масло горячее!

8. Заверните пробку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При каждой замене масла следует заменять уплотнительное алюминиевое кольцо новым.



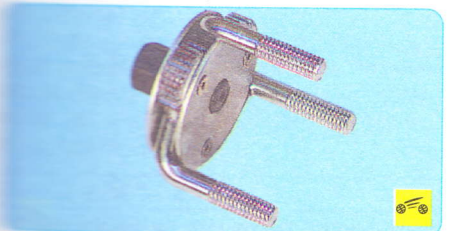
8. Строну с места специальным съемником масляный фильтр...



После, отвернув рукой, снимите его.

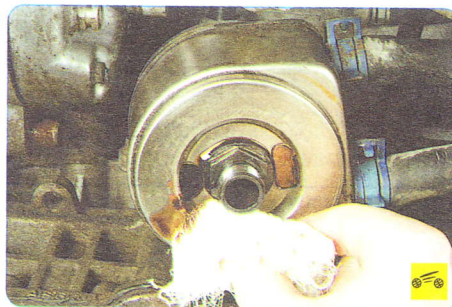
ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

После слива масла из картера двигателя поддона фильтра остается некоторый объем старого масла. При отворачивании фильтра оно вытекает, пачкая двигатель и расположенные рядом агрегаты. Чтобы избежать этого, перед отворачиванием подложите под фильтр обтирочную ткань.



При отсутствии специального съемника, открутите корпус фильтра отверткой и, используя ее как рычаг, отверните фильтр.

Пробивайте фильтр как можно ближе ко дну, чтобы не повредить штуцер. Можно воспользоваться и свернутой вдвое полоской грубой наждачной бумаги, обернув ею фильтр и стронув его с места руками.



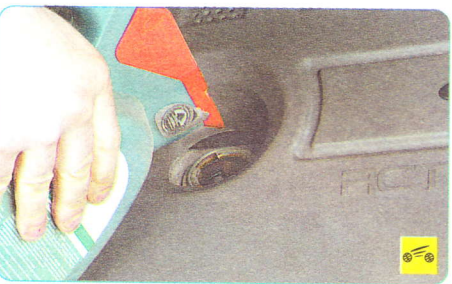
8. Тщательно протрите обтирочной тканью привалочную поверхность фланца, чтобы удалить грязь и старое масло.



9. Заполните новый фильтр примерно на 1/3 его объема чистым моторным маслом.



10. Смажьте уплотнительное кольцо нового фильтра чистым моторным маслом и заверните фильтр на место (руками без применения инструмента) на 3/4 оборота с момента соприкосновения уплотнительного кольца и фланца блока цилиндров.

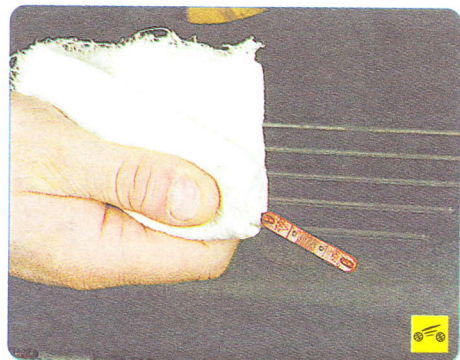


11. Залейте в двигатель чистое моторное масло.

12. Подождите 3–5 мин, чтобы дать маслу стечь в картер, выньте указатель (щуп) уровня масла...



13 ...протрите его чистой тряпкой и снова вставьте на место.



14. Повторно выньте указатель (щуп). Уровень масляной пленки должен находиться между двумя метками на конце щупа. Если уровень масла не доходит до нижней метки, долейте масло.

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

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

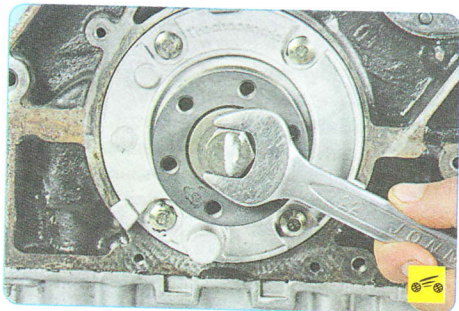
17. Пустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу несколько минут (сигнальная лампа аварийного падения давления масла должна погаснуть через 2–3 с после пуска двигателя). Во время работы двигателя проверьте, нет ли потеков масла из-под пробки сливного отверстия и масляного фильтра. Остановите двигатель, проверьте уровень масла, при необходимости долейте масло, подтяните пробку и фильтр.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

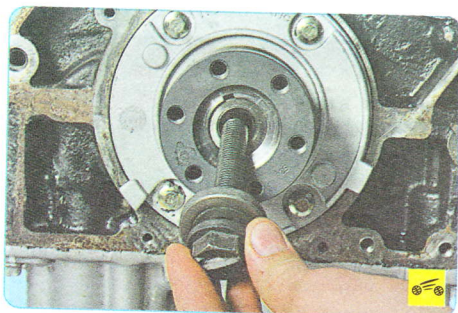
Масляный насос снимают для ремонта при снижении его подачи, вызывающей постоянное падение давления масла в системе смазки двигателя, а также при течи масла через уплотнительное кольцо.

Вам потребуются: ключи «на 8» и «на 22».

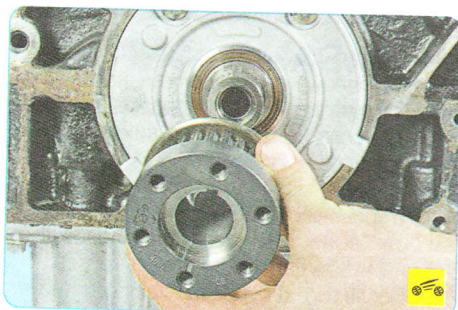
1. Снимите ремень привода газораспределительного механизма и натяжной ролик (см. «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70).



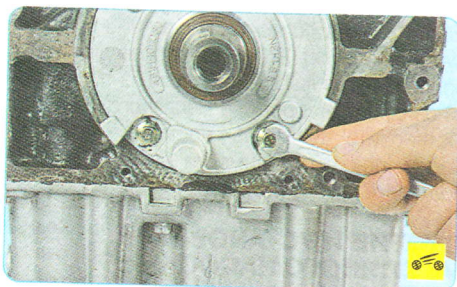
2. Ослабьте затяжку болта зубчатого шкива коленчатого вала, зафиксировав коленчатый вал двигателя от проворачивания...



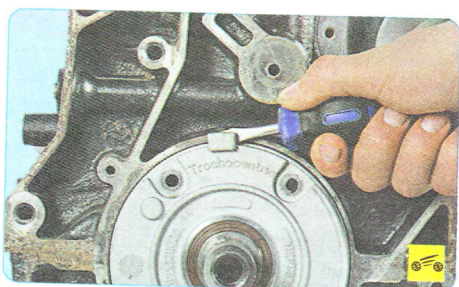
3. ...выверните болт...



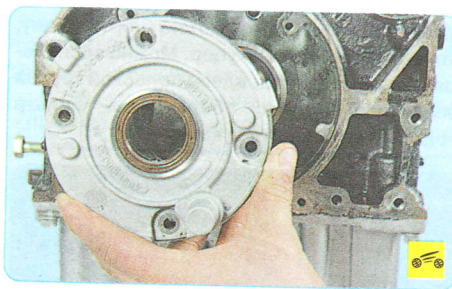
4. ...и снимите зубчатый шкив с шейки коленчатого вала.



5. Выверните болты крепления масляного насоса...

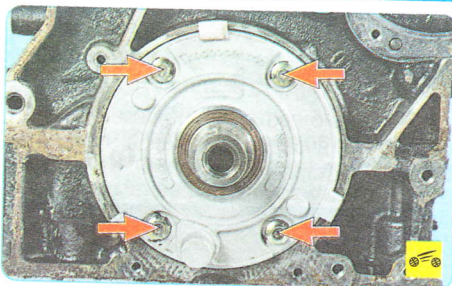


6. ...подденьте отверткой масляный насос за выступы на его корпусе...



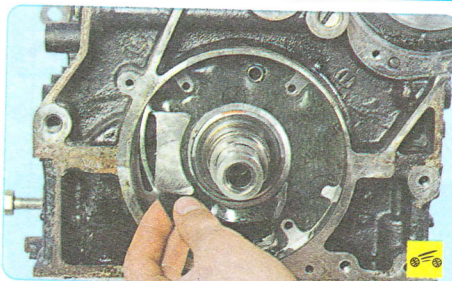
7. ...и снимите насос.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты крепления масляного насоса.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



При каждом снятии масляного насоса обязательно устанавливайте новую уплотнительную прокладку...



...и новое уплотнительное кольцо.

8. Установите все снятые детали в последовательности, обратной снятию.

РЕМОНТ МАСЛЯНОГО НАСОСА



Вам потребуется шестигранный ключ «на 4».

1. Снимите масляный насос с автомобиля (см. «Снятие и установка масляного насоса» с. 97).

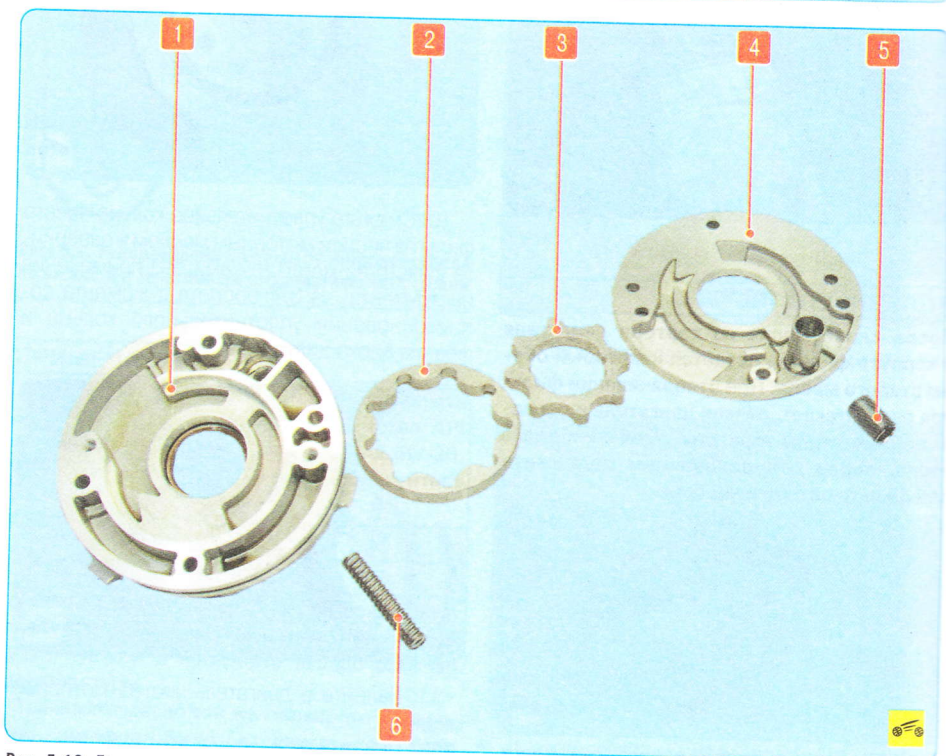
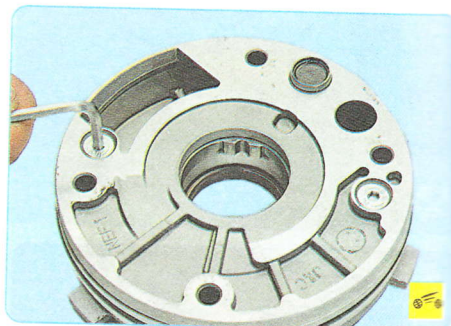
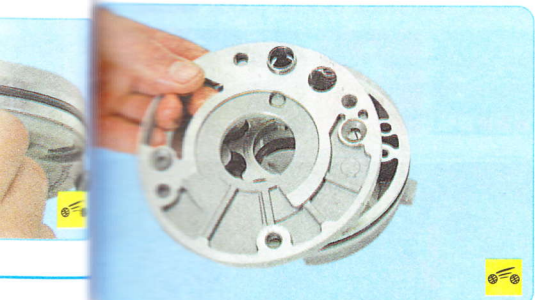


Рис. 5.10. Детали масляного насоса: 1 – корпус насоса; 2 – ведомая шестерня; 3 – ведущая шестерня; 4 – крышка корпуса; 5 – плунжер; 6 – пружина редукционного клапана

оса обяза
плотнители



в послед
Снимите крышку.



Снимите пружину редукционного клапана.



Снимите из полости корпуса ведущую шестерню насоса.



Снимите из крышки корпуса плунжер редукционного клапана.

Почистите корпус насоса и демонтированные детали от грязи и отложений. Плотные отложения из внутренних полостей насоса удалите предварительно размягчив их растворителем.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Плотные масляные отложения хорошо удаляются с помощью имеющихся в продаже препаратов для промывки двигателя (так называемых «промывочных масел»).

8. Осмотрите корпус и крышку насоса. При наличии трещин, царапин, дефектов литья, поврежденных резьбовых отверстий замените корпус (так как он неремонтопригоден) или насос в сборе.

9. Проверьте плунжер редукционного клапана на наличие царапин и следов заедания. Небольшие вмятины и заусенцы можно удалить шлифовальным бруском мелкой зернистости.

10. Проверьте пружину редукционного клапана на остаточную деформацию и изгиб. Поврежденную пружину замените.

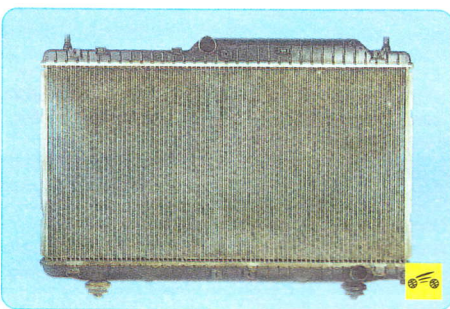
11. Проверьте шестерни на наличие задиров, износа зубьев и выкрашивания металла. Замените поврежденные шестерни или шестерни с заметно усиленным односторонним износом зубьев.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

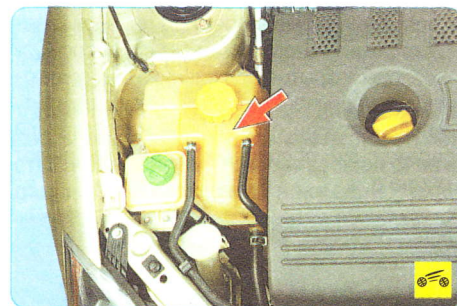
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Система охлаждения двигателя жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией жидкости.

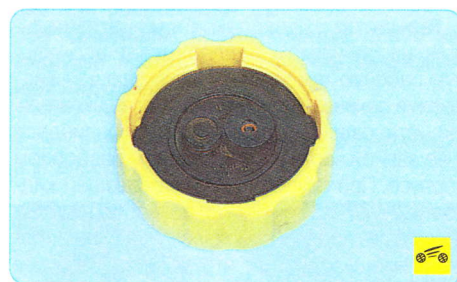
Система охлаждения обеспечивает поддержание нормального теплового режима двигателя. В систему охлаждения входят расширительный бачок, радиатор с электровентилятором, водяной насос, рубашка охлаждения двигателя и соединительные шланги. Кроме того, в автомобиле установлен радиатор отопителя. Циркуляцию жидкости в системе создает водяной насос. Из насоса жидкость подается в рубашку охлаждения двигателя, омывая стенки цилиндров и камер сгорания. На непрогретом двигателе, когда клапан термостата закрыт, жидкость циркулирует по малому кругу, обеспечивая быстрый прогрев двигателя. При температуре жидкости свыше 87 °С клапан термостата начинает открываться и жидкость циркулирует по большому кругу – через радиатор системы охлаждения. Радиатор системы охлаждения обдувается встречным потоком воздуха и продувается электровентиляторами.



Радиатор с вертикальным потоком жидкости, с трубчато-ленточной алюминиевой сердцевиной и пластмассовыми бачками. В нижней бачке радиатора находится сливная пробка. В бачках выполнены подводящий и отводящий патрубки шлангов к водяной рубашке двигателя, в верхней бачке находится патрубок пароотводящего шланга, соединяющего радиатор с расширительным бачком.



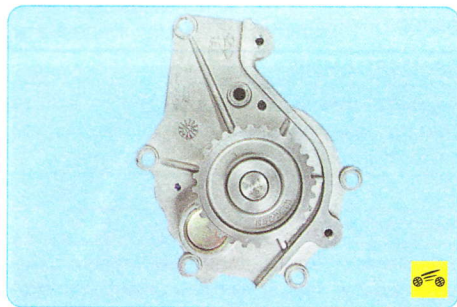
Расширительный бачок служит для компенсации изменяющегося объема охлаждающей жидкости в зависимости от ее температуры. Он изготовлен из полупрозрачной пластмассы. В пластмассовой крышке бачка, закрывающей его горловину, установлены впускной и выпускной клапаны.



Пробка расширительного бачка с впускным и выпускным клапанами. Впускной клапан поддерживает повышенное давление в системе с целью повышения температуры кипения охлаждающей жидкости. Клапан открывается, когда давление становится выше 0,11 МПа (1,1 кгс/см²). При остывании двигателя давление в системе снижается и открывается впускной клапан.

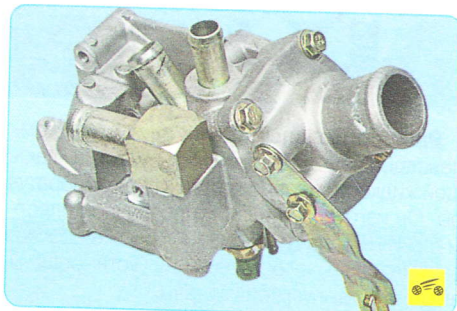
ПРИМЕЧАНИЕ

Работа клапанов пробки расширительного бачка очень важна для нормальной работы системы охлаждения. Однако при возникновении проблем (например, закипание охлаждающей жидкости) автолюбители обращают внимание только на работу термостата и забывают проверить клапаны. Негерметичность выпускного клапана приводит к снижению температуры закипания охлаждающей жидкости, а его заклинивание в закрытом состоянии – к аварийному повышению давления в системе, что может вызвать повреждение радиатора и шлангов.

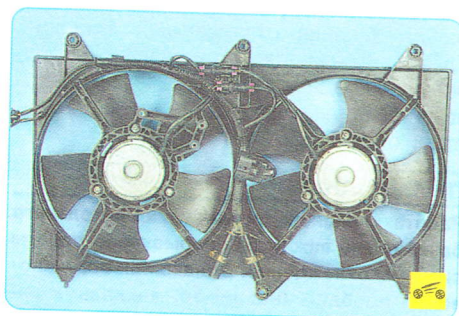


Водяной насос центробежного типа обеспечивает принудительную циркуляцию жидкости в системе охлаждения, установлен в передней части блока цилиндров и приводится

во вращение зубчатым ремнем привода газораспределительного механизма. 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 с твердым термочувствительным наполнителем поддерживает нормальную рабочую температуру охлаждающей жидкости и сокращает время прогрева двигателя. Он установлен на головке блока цилиндров в ее задней части в алюминиевом разборном корпусе. При температуре охлаждающей жидкости до 87 °С термостат полностью закрыт и жидкость проходит по малому кругу циркуляции, минуя радиатор, что ускоряет прогрев двигателя. По мере прогрева двигателя термостат начинает открываться, а при 104 °С открывается полностью, обеспечивая циркуляцию жидкости через радиатор.



Электровентиляторы системы охлаждения (с пластмассовыми крыльчатками) служат для дополнительного обдува радиатора, включаются и выключаются по сигналу блока управления вентиляторами. Изменение скоростного режима вентилятора обеспечивается блоком управления вентиляторами путем подключения дополнительных сопротивлений. Электровентиляторы в сборе с кожухом закреплены на радиаторе системы охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

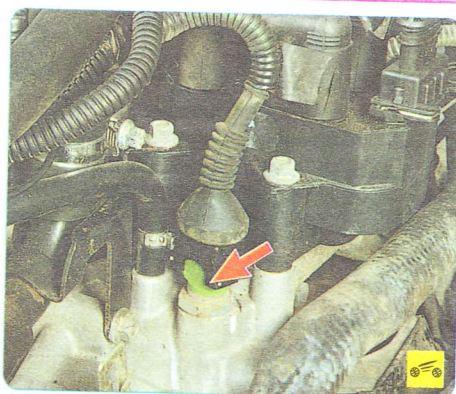
Порядок замены охлаждающей жидкости описан ниже (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Не рекомендуется заполнять систему охлаждения водой, так как в состав антифриза входят антикоррозионные и антивспенивающие присадки, а также присадки, препятствующие отложению накипи.

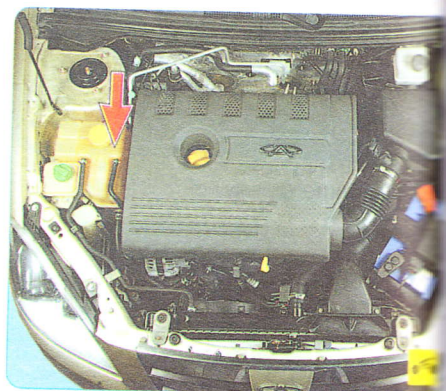
Охлаждающая жидкость токсична! Избегайте вдыхания ее паров и попадания на кожу.

Своевременно устраняйте нарушение герметичности системы охлаждения, чтобы избежать попадания паров охлаждающей жидкости в салон автомобиля при его эксплуатации. Ваше здоровье дороже, чем новый патрубков системы охлаждения или тубик герметика!



В самом начале перегрева двигателя по информации от датчика температуры охлаждающей жидкости блок управления двигателем подает команду на перемещение стрелки указателя температуры охлаждающей жидкости в красную зону. По сигналам датчика блок управления корректирует работу двигателя.

ПРОВЕРКА ШЛАНГОВ И СОЕДИНЕНИЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



1. Откройте капот и осмотрите подкапотное пространство. При осмотре двигателя обратите внимание на наличие охлаждающей жидкости в расширительном бачке, на целостность резиновых шлангов. Следует также проверить соединения шлангов с патрубками радиатора, термостата, расширительного бачка.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель перегревается	
Пониженный уровень охлаждающей жидкости в радиаторе	Долейте охлаждающую жидкость
Неисправен термостат (клапан завис в закрытом положении)	Замените термостат
Неисправен водяной насос	Проверьте насос и в случае неисправности замените
Сердцевина радиатора засорена грязью и насекомыми	Промойте снаружи сердцевину радиатора
Трубки радиатора, шланги и рубашка охлаждения двигателя засорены накипью и илстыми отложениями	Промойте систему охлаждения и заполните свежей охлаждающей жидкостью
Электровентилятор не включается из-за обрыва электрических цепей, выхода из строя предохранителей, дополнительного сопротивления, реле или электродвигателя вентилятора	Проверьте и восстановите электрические цепи. При необходимости замените предохранители, сопротивление, реле или электровентилятор в сборе
Повреждение 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 завис в открытом положении)	Замените термостат
Постоянное снижение уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке	
Негерметичен радиатор	Замените радиатор
Негерметичен расширительный бачок	Замените расширительный бачок
Утечки охлаждающей жидкости через негерметичные соединения патрубков и шлангов	Замените хомуты крепления шлангов
Повреждено уплотнение водяного насоса	Замените водяной насос
Недостаточно затянуты болты крепления головки блока цилиндров (на холодном двигателе во время длительной стоянки появляется течь охлаждающей жидкости через стык между головкой блока и блоком цилиндров, кроме того, возможно появление следов охлаждающей жидкости в моторном масле)	Затяните болты крепления головки блока цилиндров необходимым моментом (см. «Замена прокладки головки блока цилиндров», с. 74)
Негерметичен радиатор отопителя	Замените радиатор отопителя

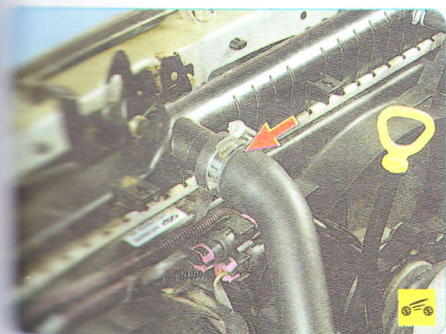
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Поврежденный шланг можно временно восстановить с помощью липкой ленты.

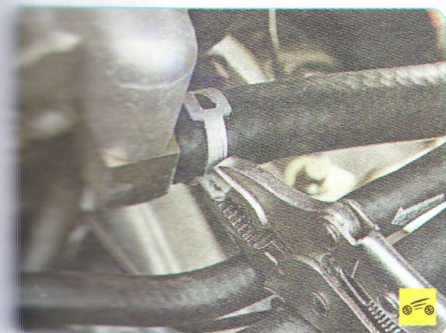
Особенно хорошо для этой цели подходит армированная липкая лента (например, серого цвета), которую можно приобрести в автомагазинах.



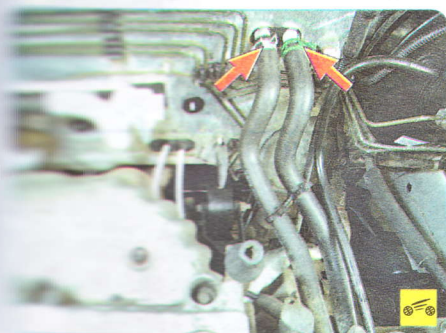
Проверьте соединения с радиатором отопителя.



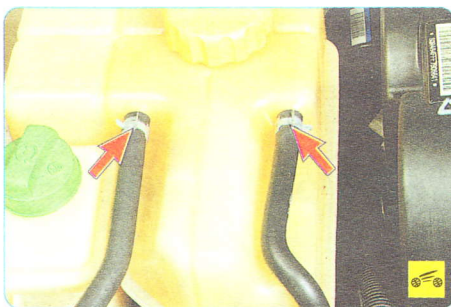
Проверьте соединения шлангов.



Проверьте хомут крепления подводящего шланга отопителя и при необходимости обожмите хомут.



Проверьте соединения отводящего шлангов к радиатору отопителя.



6. Проверьте соединения пароводящих...



7. ...и жидкостного шлангов с патрубками расширительного бачка и при необходимости обожмите хомуты крепления.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

В пробке расширительного бачка установлены два клапана: впускной и выпускной. Выпускной клапан играет большую роль в обеспечении оптимального температурного режима двигателя. Он поддерживает в системе избыточное давление не менее 0,11 МПа (1,1 кгс/см²), обеспечивая повышение температуры начала закипания охлаждающей жидкости и предупреждая интенсивное парообразование. При заклинивании клапана в закрытом положении при перегреве возникает значительное превышение избыточного давления – более 0,2 МПа (2 кгс/см²), что может привести к разрыву расширительного бачка или срыву одного из шлангов. В свою очередь, заклинивание клапана в открытом положении приводит к преждевременному закипанию охлаждающей жидкости.



Поэтому раз в год промывайте пробку расширительного бачка проточной водой, а клапан проверяйте на отсутствие залипания нажатием тонкой отвертки. Если появились сомнения, замените пробку.

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



Согласно рекомендации завода-изготовителя охлаждающую жидкость следует заменять через 40 тыс. км пробега.

Вам потребуются: охлаждающая жидкость, чистая тряпка, емкость вместимостью не менее 10 л для сливаемой охлаждающей жидкости, накидной ключ «на 12».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Применяйте охлаждающие жидкости на основе этиленгликоля (антифриз).

Заменяйте охлаждающую жидкость только на холодном двигателе.

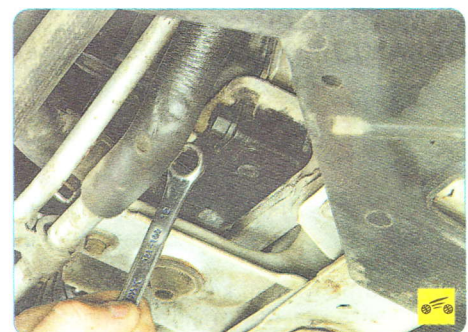
Охлаждающая жидкость токсична, поэтому будьте осторожны при работе с ней.

При пуске двигателя пробка расширительного бачка должна быть закрыта. Заворачивайте пробку бачка плотно. Система охлаждения при работающем двигателе находится под давлением, поэтому из-под слабо закрученной пробки может потечь охлаждающая жидкость.

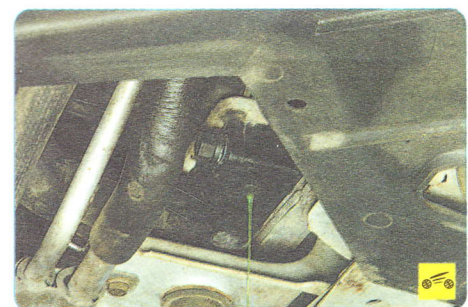
1. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку.



2. Отверните пробку расширительного бачка.



3. Подставьте емкость под сливную пробку и, вывернув пробку не до конца...



4. ...слейте охлаждающую жидкость в емкость.

5. Промойте систему охлаждения, для чего заверните сливную пробку и заполните систему водой через расширительный бачок.

6. Пустите двигатель и дайте ему поработать до момента включения электроventilатора.

7. Заглушите двигатель и слейте воду.

8. Промывайте систему охлаждения до тех пор, пока не начнет сливаться чистая вода.

9. Заверните сливную пробку.

10. Отверните пробку расширительного бачка и заполняйте систему до тех пор, пока охлаждающая жидкость не остановится на метке «МАХ».

11. Пустите двигатель и дайте ему поработать до тех пор, пока температура жидкости не достигнет примерно 90 °С.

12. Закройте пробку расширительного бачка и дождитесь, когда уровень жидкости в бачке упадет.

13. Остановите двигатель и долейте в бачок жидкость.

14. Повторяйте эти операции до тех пор, пока уровень жидкости в бачке не перестанет падать.

15. Дайте двигателю остыть, после чего проверьте уровень жидкости в расширительном бачке, при необходимости долейте жидкость до метки «МАХ».

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для лучшего заполнения системы без воздушных пробок периодически прожимайте шланги радиатора рукой.

Через несколько дней эксплуатации автомобиля после замены охлаждающей жидкости проконтролируйте ее уровень. При необходимости восполните уровень.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОВ РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

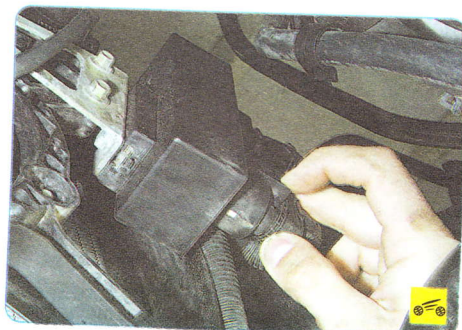


Электроventilаторы радиатора системы охлаждения снимают для замены их электро-двигателей.

Вам потребуются: ключ «на 8», торцовая головка «на 13», отвертка с плоским лезвием.

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

2. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).



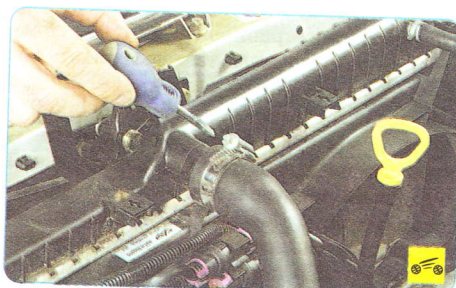
3. Нажав на фиксатор колодки жгута проводов...



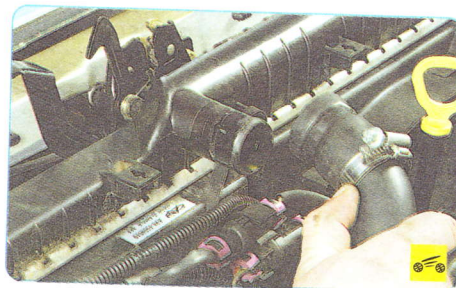
4. ...отсоедините ее от блока управления электроventilаторами.



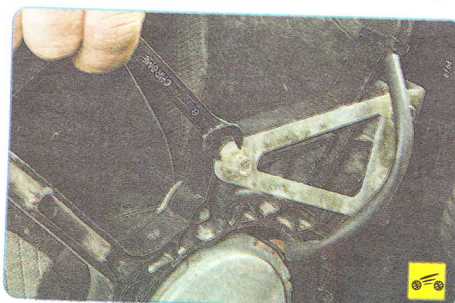
5. Аналогично отсоедините другую колодку жгута проводов от блока управления электроventilаторами.



6. Ослабьте хомут крепления подводящего шланга радиатора, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



7. ...и снимите шланг с патрубка радиатора.



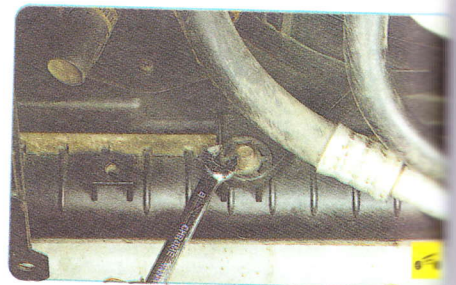
8. Выверните три болта крепления кожуха блока управления электроventilаторами к их кожуху...



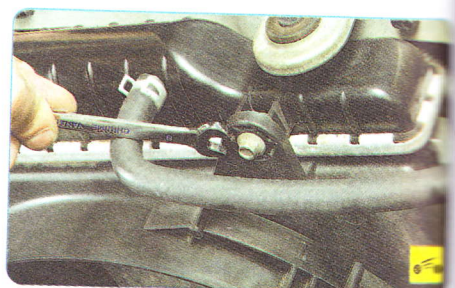
9. ...и снимите его.



10. Выверните болт крепления провода «массы».

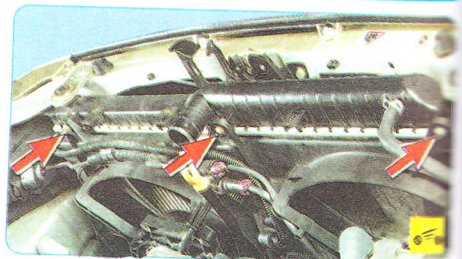


11. Выверните болт нижнего крепления электроventilаторов к нижнему бачку радиатора.



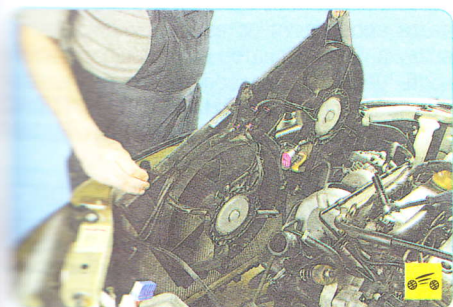
12. Выверните три болта верхнего крепления кожуха электроventilаторов к верхнему бачку радиатора.

ПРИМЕЧАНИЕ

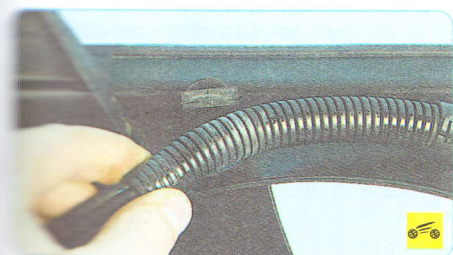


ления...
овенти...

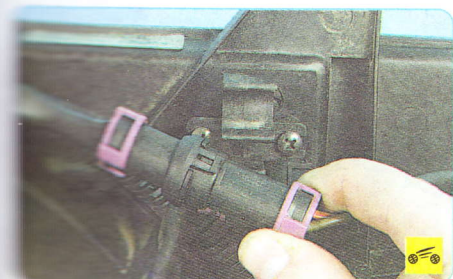
Так расположены болты верхнего крепления кожуха электровентиляторов.



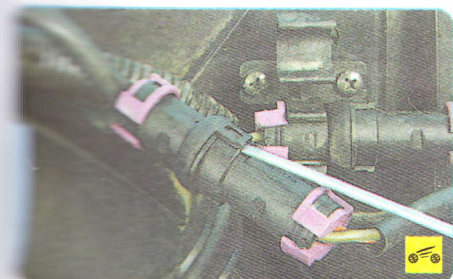
18. Снимите электровентиляторы в сборе с кожухом.



19. Извлеките из держателя жгут проводов.



20. Выведите колодки жгутов проводов электровентиляторов из держателей.

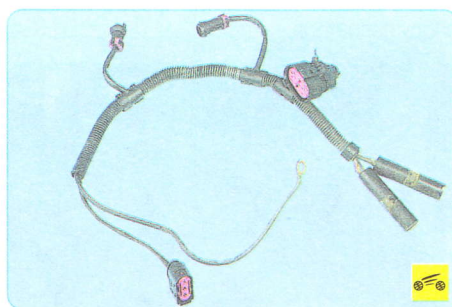


21. Сжав отверткой фиксатор, разъедините колодки жгутов проводов управления электровентилятором.

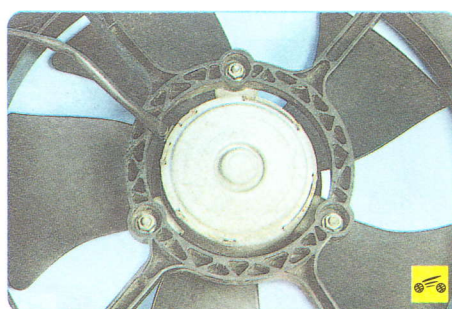
22. Аналогично разъедините колодки жгутов проводов управления другим электровентилятором.



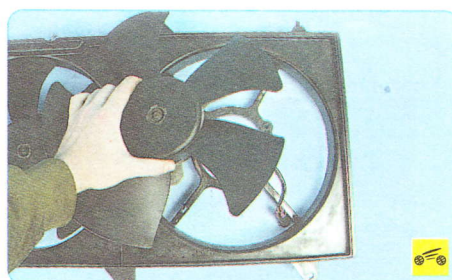
18. Ослабьте хомуты крепления резисторов...



19. ...и снимите жгут проводов с кожуха электровентиляторов.



20. Отверните три гайки крепления электровентилятора к кожуху...



21. ...и снимите его.

22. Аналогично снимите другой электровентилятор.

23. Установите детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



Радиатор подлежит замене при обнаружении в нем течи охлаждающей жидкости.

В мастерской, располагающей специальным оборудованием, радиатор можно проверить и отремонтировать.

В данном подразделе снятие радиатора показано двумя способами: с электровентиляторами и без них.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

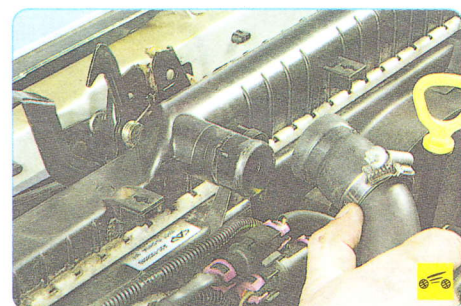
Снимайте радиатор только при холодном двигателе.

Вам потребуются: ключ «на 8», отвертка с плоским лезвием.

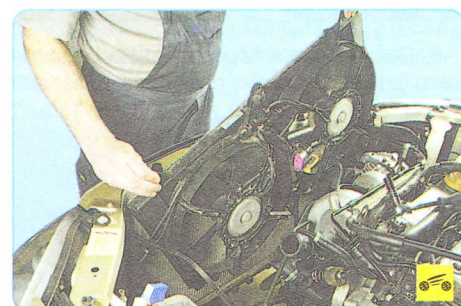
При снятии радиатора **без электровентиляторов** выполните следующие операции.

1. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).

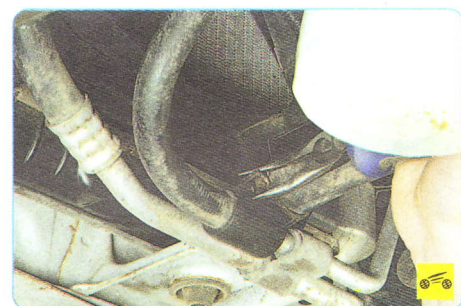
2. Снимите воздухозаборник (см. «Снятие и установка воздушного фильтра и глушителя шума на впуске», с. 109).



3. Снимите подводящий шланг с патрубка радиатора (см. «Снятие и установка электровентиляторов радиатора системы охлаждения двигателя», с. 102).



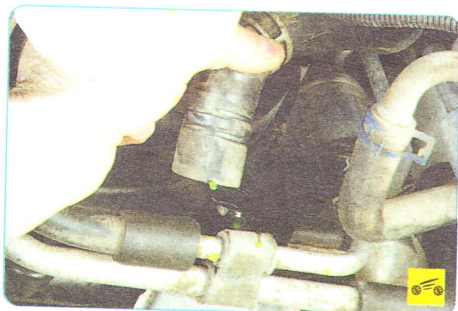
4. Отсоедините от радиатора кожух в сборе с электровентиляторами и закрепите кожух на двигателе (см. «Снятие и установка электровентиляторов радиатора системы охлаждения двигателя», с. 102).



5. Ослабьте хомут крепления отводящего шланга к патрубку радиатора, сжав пассатижами его отогнутые ушки...



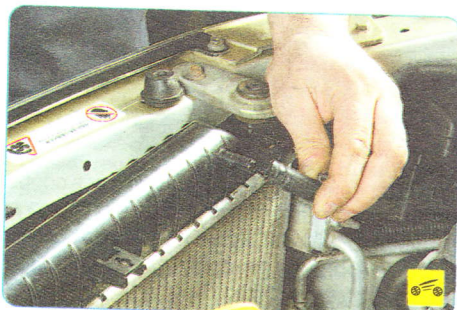
6. ...сдвиньте хомут по шлангу...



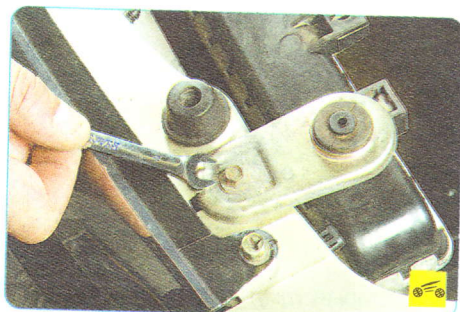
7. ...и снимите шланг с патрубка радиатора.



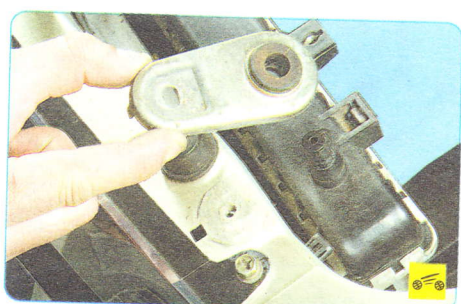
8. Ослабьте хомут крепления пароотводящего шланга к патрубку радиатора, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



9. ...и снимите шланг с патрубка радиатора.

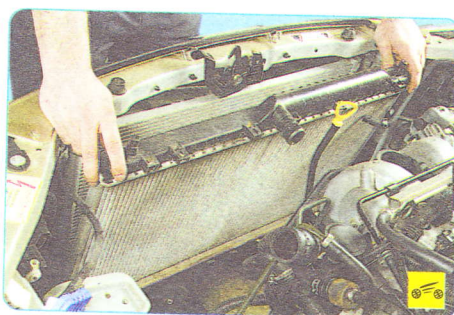


10. Выверните болт крепления кронштейна левой верхней опоры радиатора к поперечине кузова...

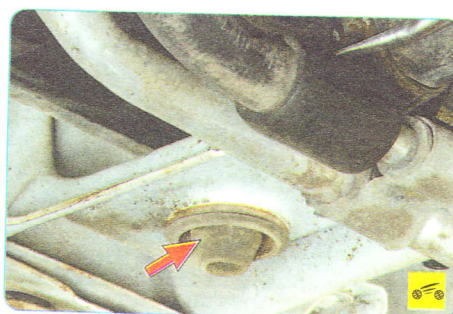


11. ...и снимите опору с установочного штифта радиатора.

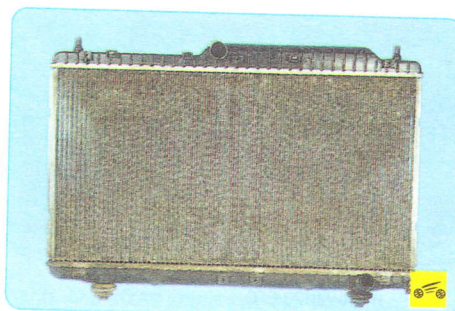
12. Аналогично снимите правую верхнюю опору радиатора.



13. Приподнимите радиатор так...



14. ...чтобы обе нижние опоры радиатора вышли из отверстий в кронштейнах кузова...



15. ...и снимите радиатор системы охлаждения.



16. Снимите со штифтов бачков радиатора нижние резиновые подушки крепления радиатора.

17. Осмотрите нижние подушки крепления радиатора, замените сильно деформированные или затвердевшие подушки.

18. Промойте радиатор снаружи струей воды и просушите. Если на бачках радиатора появились трещины, замените радиатор.

19. Проверьте герметичность радиатора, для чего заглушите его патрубки, подведите

к радиатору воздух под давлением 0,1 МПа (1 кгс/см²) и опустите в емкость с водой не менее чем на 30 с. Негерметичность радиатора определяют по выходящим пузырькам воздуха. Если радиатор не помещается в емкость целиком, проверяйте его последовательно со всех сторон.

20. Установите радиатор и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для того чтобы в дальнейшем исключить возможность подтекания охлаждающей жидкости, перед установкой шлангов смажьте патрубки радиатора тонким слоем силиконового герметика.

21. Залейте охлаждающую жидкость и удалите из системы охлаждения воздушные пробки (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).

При снятии радиатора с электровентиляторами выполните следующие операции.

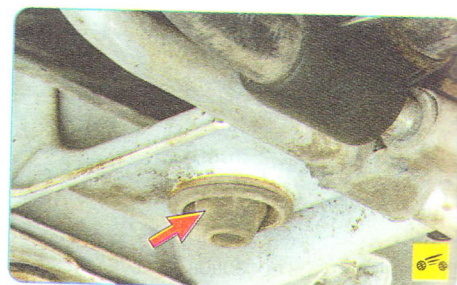
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите воздухозаборник (см. «Снятие и установка воздушного фильтра и глушителя шума на впуске», с. 109).

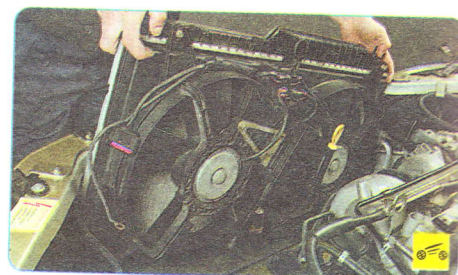


3. Отсоедините две колодки жгутов проводов от блока управления электровентиляторами (см. «Снятие и установка электровентиляторов радиатора системы охлаждения двигателя», с. 102).

4. Выполните пп. 1–3 и 5–12 описанного выше способа снятия радиатора без электровентиляторов.



5. Приподнимите радиатор так, чтобы обе нижние опоры радиатора вышли из отверстий в кронштейнах кузова...



0,1 МПа. Снимите радиатор в сборе с кожухом электровентиляторами.

7. Выполните пп. 16–21 описанного выше способа снятия радиатора без электровентиляторов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА



Вам потребуются: торцовая головка «на 8» с удлинителем, пассатижи, емкость для слива охлаждающей жидкости.

1. Слейте часть жидкости из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101) до осушения бачка.



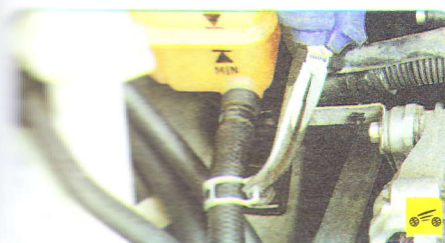
2. Ослабьте хомут крепления пароотводящего шланга, сжав пассатижами его отогнутые концы, сдвиньте хомут по шлангу...



3. Снимите шланг с патрубка расширительного бачка.



4. Аналогично снимите другой пароотводящий шланг с патрубка расширительного бачка.



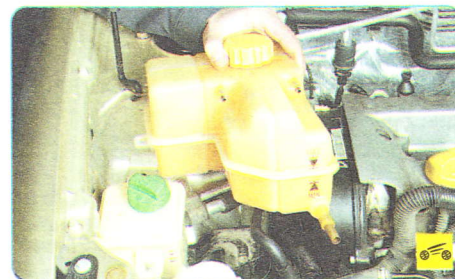
5. Ослабьте хомут крепления жидкостного шланга, сжав пассатижами его отогнутые концы, сдвиньте хомут по шлангу...



6. ...и снимите шланг с патрубка расширительного бачка.

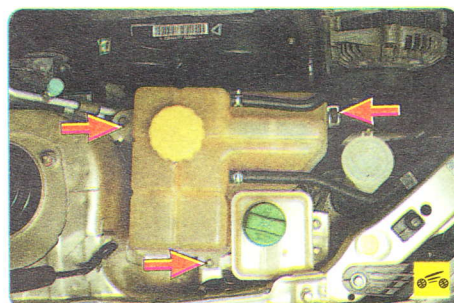


7. Выверните болты крепления расширительного бачка к кронштейнам кузова...

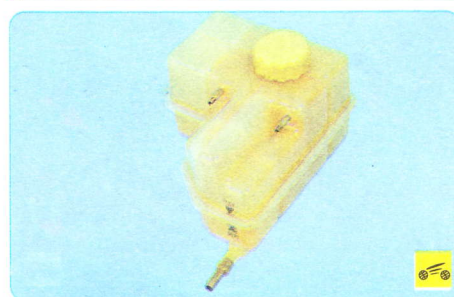


8. ...и снимите его.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты крепления расширительного бачка.



9. Установите расширительный бачок в порядке, обратном снятию.

10. Залейте в бачок необходимое количество охлаждающей жидкости (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).

ЗАМЕНА ВОДЯНОГО НАСОСА



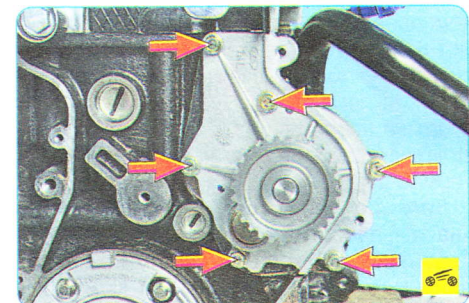
Насос снимайте для замены при возникновении во время его работы шума, уровень которого превышает обычный, и при течи охлаждающей жидкости.

Разборка насоса довольно трудоемкая работа, поэтому рекомендуем при неисправности заменять насос в сборе.

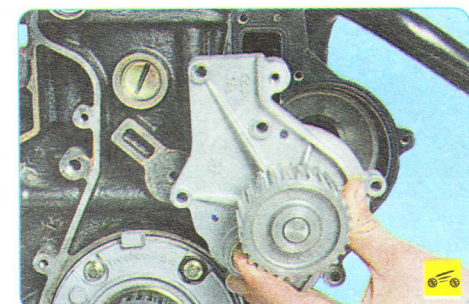
Вам потребуется головка «на 10».

1. Слейте жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).

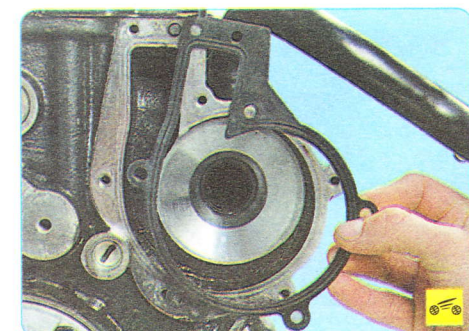
2. Снимите ремень привода газораспределительного механизма и натяжной ролик (см. «Замена и регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма», с. 70).



3. Выверните шесть болтов крепления насоса к блоку цилиндров...



4. ...снимите насос...



5. ...и уплотнительную прокладку.

ПРИМЕЧАНИЕ

При каждом снятии водяного насоса рекомендуем заменять уплотнительную прокладку.

6. Установите новый водяной насос и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

7. Отрегулируйте натяжение ремня привода газораспределительного механизма (см. «Замена и регулировка ремня привода газораспределительного механизма», с. 70).

8. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).

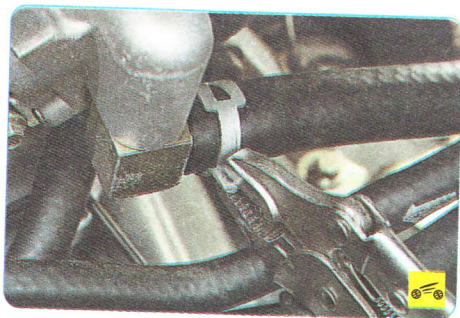
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТЕРМОСТАТА

Необходимость в замене термостата может возникнуть при нестабильном температурном режиме двигателя: перегреве или недостаточном прогреве.

Для проверки термостата на автомобиле пустите холодный двигатель и потрогайте рукой правый (отводящий) шланг радиатора — он должен быть холодным. После того как температура охлаждающей жидкости достигнет 87 °С, шланг должен начать быстро нагреваться, что указывает на начало циркуляции жидкости по большому контуру. Если этого не происходит, а датчик температуры охлаждающей жидкости исправен, замените термостат.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», пассатижи.

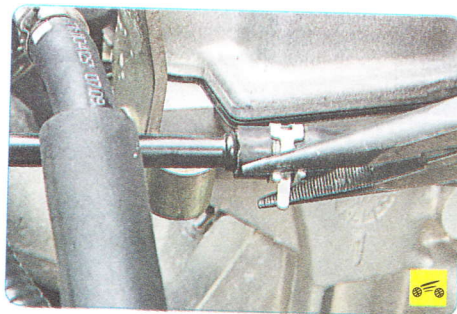
1. Слейте жидкость из системы охлаждения (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).



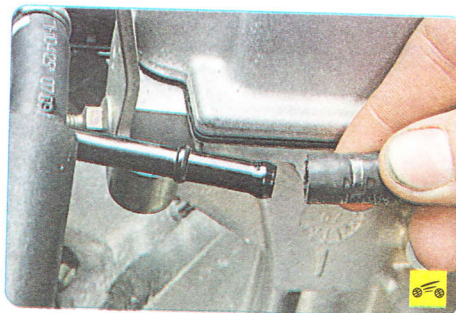
2. Ослабьте хомут крепления подводящего шланга радиатора отопителя, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



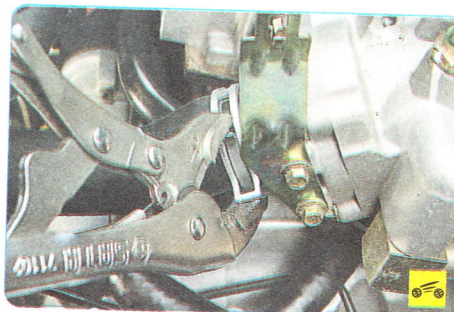
3. ...и отсоедините шланг от патрубка корпуса термостата.



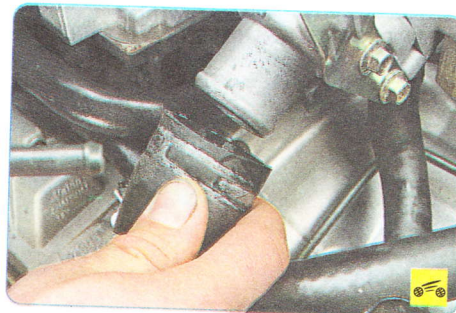
4. Ослабьте хомут крепления паротводящего шланга...



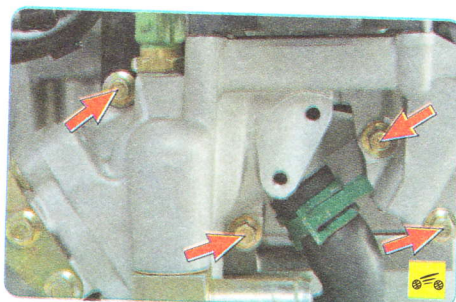
5. ...и снимите его со штуцера соединительной трубки.



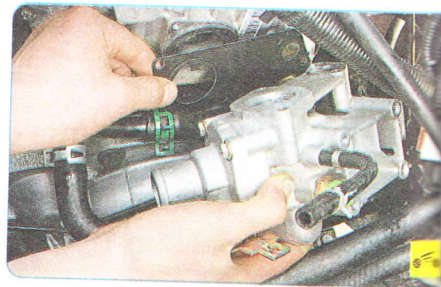
6. Ослабьте хомут крепления отводящего шланга, сжав пассатижами его отогнутые ушки, сдвиньте хомут по шлангу...



7. ...и снимите шланг с патрубка крышки корпуса термостата.



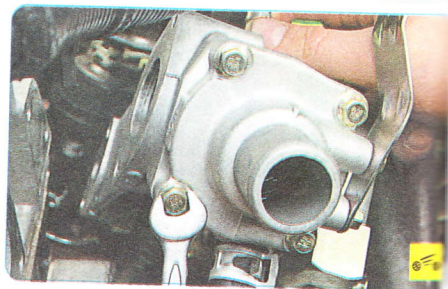
8. Выверните четыре болта крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров.



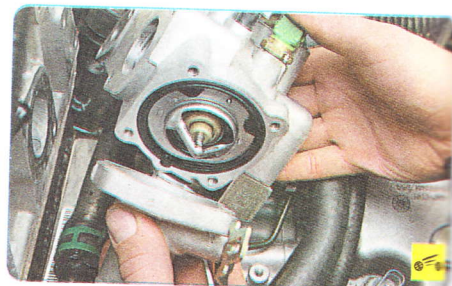
9. ...отведите корпус и снимите прокладку.

ПРИМЕЧАНИЕ

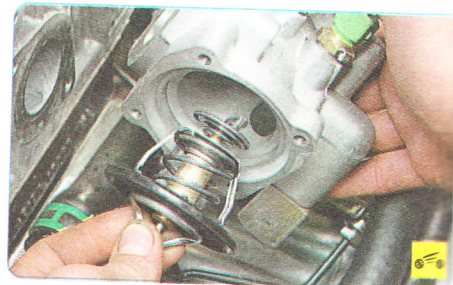
При каждом снятии корпуса термостата рекомендуем заменять уплотнительную прокладку.



10. Выверните четыре болта крепления.



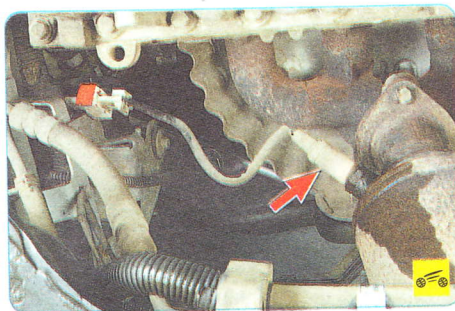
11. ...снимите крышку корпуса термостата.



12. ...и извлеките термостат из корпуса.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для проверки снятого с двигателя термостата опустите его в емкость с водой, подогретой до 78–80 °С. Постепенно нагревая воду, следите за температурой начала открытия шток термостата. При температуре 87 °С шток термостата должен начать выдвигаться из шкотового элемента. При дальнейшем повышении температуры шток термостата должен полностью открыться.



13. Установите все снятые детали в порядке обратном снятию.

14. Залейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

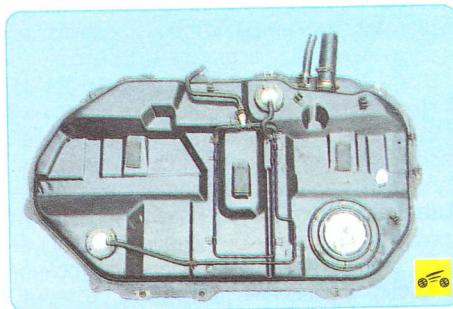
В состав системы питания входят элементы следующих систем:

- системы подачи топлива, включающей топливный бак, топливный модуль, топливные трубопроводы, шланги, топливную рампу и форсунки;
- системы воздухоподдачи, состоящей из воздушного фильтра, воздухоподводящего шланга и дроссельного узла;
- системы улавливания паров топлива, включающей в себя адсорбер, клапан продувки адсорбера и соединительные трубопроводы.

Функциональное назначение системы подачи топлива — обеспечение подачи необходимого количества топлива в двигатель на всех рабочих режимах. Двигатель оборудован электронной системой управления с расходом топлива впрыском. В системе впрыска топлива функции смешивания и дозирования подачи топливовоздушной смеси в цилиндры двигателя разделены: форсунки осуществляют дозированную подачу топлива во впускную трубу, а необходимое в каждый момент работы двигателя количество воздуха подается дроссельным узлом. Такой способ управления дает возможность обеспечивать оптимальный состав горючей смеси в каждый конкретный момент работы двигателя, что позволяет получить максимальную мощность при минимальном расходе топлива и низкой токсичности отработавших газов. Управляет системой впрыска топлива и системой зажигания электронный блок управления двигателем (ЭБУ), непрерывно контролирующий состояние соответствующих датчиков на работу двигателя, скорость движения автомобиля, тепловое состояние двигателя, оптимальность процесса сгорания в цилиндрах.

Особенностью системы впрыска автомобиля Chery Fora/Vortex Estina является синхронизация срабатывания форсунок в соответствии с фазами газораспределения (блок управления двигателем получает информацию от датчиков фазы). Контроллер включает форсунки последовательно, через 720° поворота коленчатого вала. Однако на режимах пуска и динамических режимах работы двигателя используется асинхронный метод подачи топлива без синхронизации с вращением коленчатого вала.

Основным датчиком для обеспечения оптимального процесса сгорания является датчик концентрации кислорода в отработавших газах (лямбда-зонд). Он установлен на входе каталитического нейтрализатора системы выпуска отработавших газов и совместно с блоком управления двигателем и форсунками образует контур управления составом топливовоздушной смеси, подаваемой в двигатель. По сигналам датчика блок управления двигателем определяет количество негорючего 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.



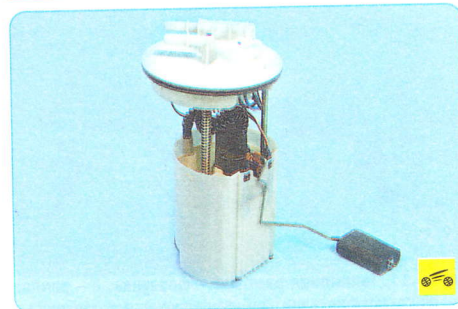
Топливный бак металлический, сварной, установлен под полом кузова в его задней части и прикреплен болтами и гайками. Для того чтобы пары топлива не попадали в атмосферу, бак соединен трубопроводами с адсорбером. Во фланцевое отверстие в верхней части бака установлен электрический топливный насос. Из насоса топливо подается в топливный фильтр, установленный за топливным баком, и оттуда поступает в топливную рампу двигателя, закрепленную на впускной трубе. Из топливной рампы топливо впрыскивается форсунками во впускную трубу.

Топливотопроводы системы питания представляют собой трубки, соединяющие между собой различные элементы системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Шланги системы питания изготовлены по особой технологии из маслостойких материалов. Применение шлангов, отличающихся по конструкции от рекомендованных,

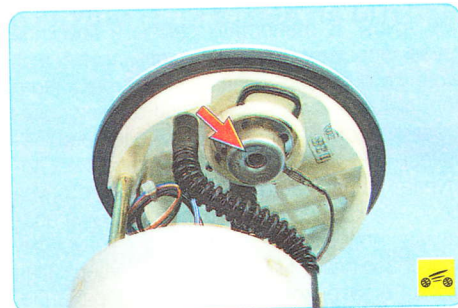
может привести к отказу системы питания, а в некоторых случаях и к пожару.



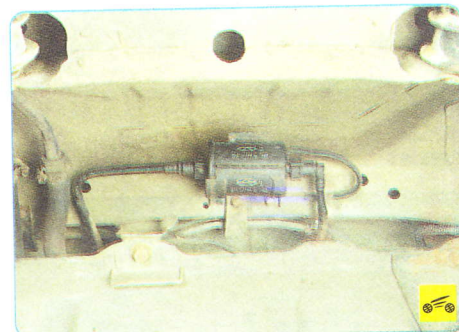
Топливный модуль включает в себя электрический насос, регулятор давления топлива и датчик указателя уровня топлива.

Топливный модуль обеспечивает подачу топлива и установлен в топливном баке, что снижает вероятность образования паровых пробок, так как топливо подается под давлением, а не за счет разрежения. Кроме этого улучшается смазывание и охлаждение деталей топливного насоса.

Топливный насос погружной, роторного типа, с электроприводом.



Регулятор давления топлива установлен в топливном модуле 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 пружиной, усилие которой строго калибровано.



Топливный фильтр тонкой очистки полнопоточный, закреплен в кронштейне, установленном в основании кузова рядом с правой передней частью топливного бака. Фильтр неразборный, состоит из стального корпуса с бумажным фильтрующим элементом.

Топливная рампа 2 (рис. 5.11) представляет собой пустотелую деталь с отверстиями для форсунок 1, со штуцером для присоединения топливопровода высокого давления,

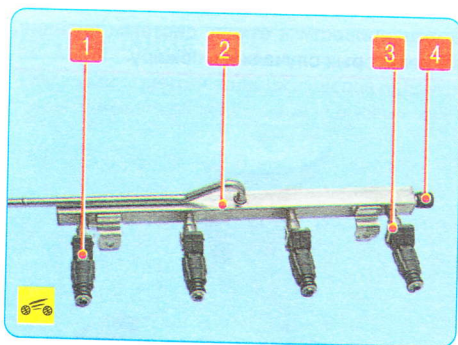


Рис. 5.11. Топливная рампа: 1 – форсунка; 2 – рампа; 3 – фиксатор форсунки; 4 – штуцер контроля давления

штуцером 4 контроля давления и с кронштейнами крепления к впускному коллектору. Форсунки уплотнены в отверстиях рампы и в гнездах впускной трубы резиновыми кольцами и закреплены пружинными фиксаторами 3. Рампа в сборе с форсунками вставлена хвостовиками форсунок в отверстия впускного коллектора и закреплена двумя болтами.

Форсунки (рис. 5.12) прикреплены к рампе, из которой к ним подается топливо, а своими распылителями входят в отверстия впускной трубы. В отверстиях рампы и впускной трубы форсунки уплотнены кольцами 1 и 3. Форсунка предназначена для дозированного впрыска топлива в цилиндр двигателя и представляет собой высокоточный электромеханический клапан. Топливо под давлением поступает из рампы по каналам внутри корпуса форсунки к запорному клапану. Пружина поджимает иглу запорного клапана к конусному отверстию пластины распылителя, удерживая клапан в закрытом положении. Напряжение, подаваемое от блока управления двигателем через штекерные выводы 2 на обмотку электромагнита форсунки, создает в ней магнитное поле, втягивающее сердечник вместе с иглой запорного клапана внутрь электромагнита. Конусное кольцевое отверстие в пластине распылителя открывается, и топливо впрыскивается через диффузор корпуса распылителя во впускной канал головки блока цилиндров и далее в цилиндр двигателя. После прекращения поступления электрического импульса пружина возвращает сердечник и иглу запорного клапана в исходное состояние – клапан запирается. Количество топлива, впрыскиваемого форсункой, зависит от длительности электрического импульса.

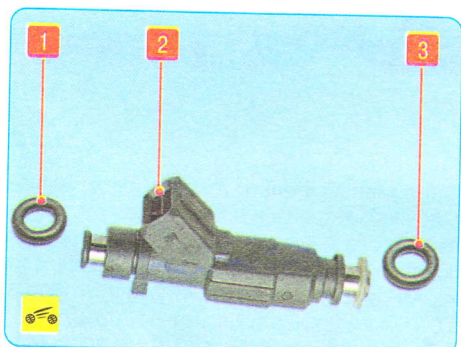
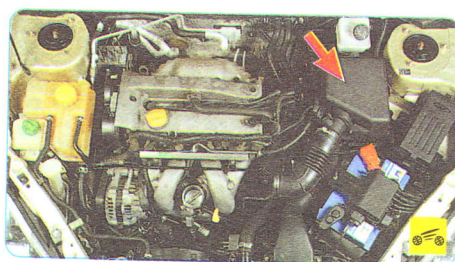
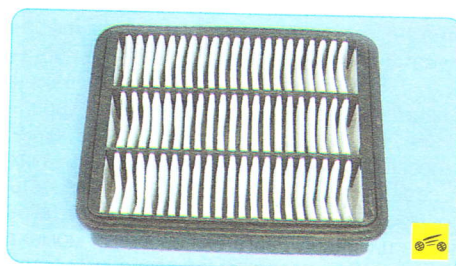


Рис. 5.12. Форсунка системы впрыска топлива: 1 – нижнее уплотнительное кольцо; 2 – штекерные выводы обмотки электромагнита; 3 – верхнее уплотнительное кольцо



Воздушный фильтр установлен в левой задней части моторного отсека.

Фильтр соединен резиновым гофрированным воздухоподводящим рукавом с патрубком декоративного кожуха двигателя, который, в свою очередь, соединен формованным рукавом с дроссельным узлом.



Фильтрующий элемент воздушного фильтра бумажный, плоский, с большой площадью фильтрующей поверхности.

Дроссельный узел (рис. 5.13) представляет собой регулирующее устройство и служит для изменения количества основного воздуха, подаваемого во впускную систему двигателя. Он установлен на входном фланце впускной трубы. На входной патрубок дроссельного узла надет формованный резиновый рукав, закрепленный хомутом и соединяющий дроссельный узел с воздушным фильтром.

В состав дроссельного узла входит датчик положения дроссельной заслонки и шаговый электродвигатель управления дроссельной заслонкой 2. Механической связи дроссельного узла с педалью акселератора нет. Так называемая «электронная» педаль управления дроссельной заслонкой передает информацию о степени нажатия на педаль электронному блоку управления двигателем, который, в свою очередь, с учетом скорости автомобиля, нагрузки на двигатель и частоты вращения коленчатого вала двигателя открывает дроссельную заслонку на необходимый угол.

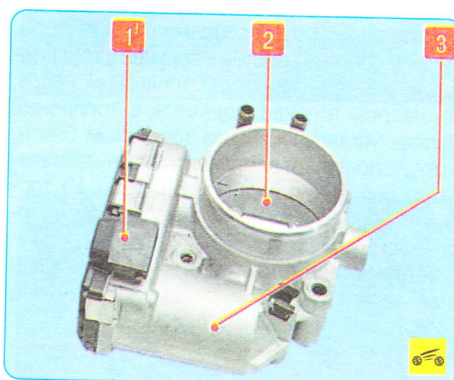
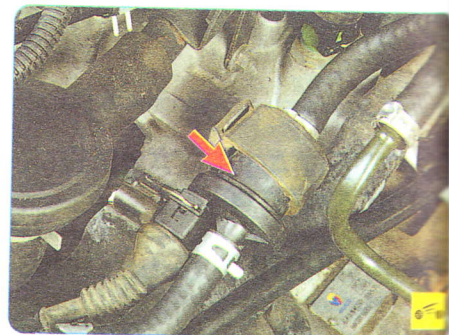


Рис. 5.13. Дроссельный узел: 1 – разъем датчика положения дроссельной заслонки и шагового электродвигателя; 2 – дроссельная заслонка; 3 – корпус дроссельного узла

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 углем адсорбером, который установлен за передним бампером в левой его части и соединен трубопроводами с топливным баком и клапаном продувки.



В моторном отсеке на кронштейне расположен электромагнитный клапан продувки адсорбера, который по сигналам блока управления двигателем переключает режимы работы системы.

Пары топлива из топливного бака по трубопроводу постоянно отводятся и накапливаются в адсорбере, заполненном активированным углем (адсорбентом). При работе двигателя происходит регенерация (восстановление) адсорбента продувкой адсорбера свежим воздухом, поступающим в систему под действием разрежения, передаваемого по трубопроводу из впускной трубы в полость адсорбера при открытии клапана продувки. Блок управления регулирует степень продувки адсорбера в зависимости от режима работы двигателя, подавая на клапан сигнал с изменяемой частотой импульсов.

Пары топлива из адсорбера по трубопроводу поступают во впускную трубу двигателя и сгорают в цилиндрах.

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 критерием исправности системы питания двигателя является давление топлива в топливной рампе.

При недостаточном давлении топлива возможны:

- неустойчивая работа двигателя;
- остановка двигателя на холостом ходу;
- повышенная или пониженная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу;
- недостаточная приемистость автомобиля (двигатель не развивает полной мощности);
- рывки и провалы в работе двигателя при движении автомобиля.

Для начала рекомендуем проверить надежность электрических контактов в колодках жгутов проводов узлов системы впрыска, отвечающих за подачу топлива (топливный насос форсунки).

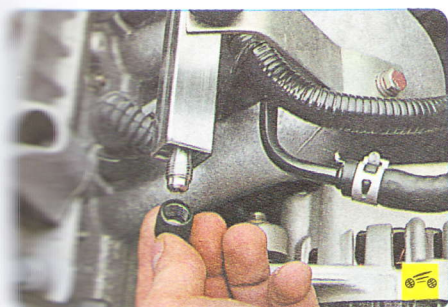


Повышения давления топлива в системе питания возможна только при наличии манометра и шланга для подключения к топливной рампе.

7. Включите зажигание и прислушайтесь: в течение нескольких секунд должен быть слышен звук работы электробензонасоса. Если его не слышно, проверьте электрическую цепь питания насоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



8. Отверните 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 упругость, замените кольцо или колпачок.

9. Подсоедините к штуцеру топливной рампы манометр с переходником. Пустите двигатель и проверьте давление по манометру. Оно должно составлять 350 кПа (3,5 кгс/см²).

Для отсутствия специального переходника необходимо выполнить следующие операции.

10. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания», с. 108).

11. С помощью металлического защитного колпачка вентиля шины выверните золотник (по часовой стрелке) и выньте его из штуцера.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выворачивании золотника может вытечь небольшое количество топлива. Вытрите его ветошью.

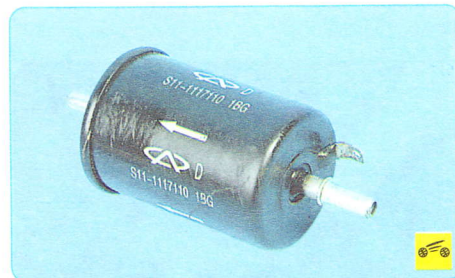
РЕКОМЕНДАЦИЯ

Манометр можно подключить в разрыв между топливным шлангом и штуцером топливной рампы.

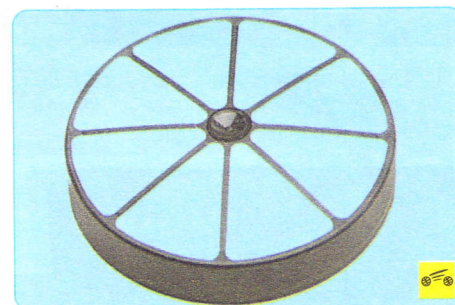
6. Подсоедините шланг с манометром и закрепите шланг на штуцере хомутом. Пустите двигатель и проверьте давление по манометру.

Возможны следующие причины снижения давления топлива:

– неисправен регулятор давления топлива (установлен в топливном модуле);



– засорен фильтр тонкой очистки топлива...



...или фильтр топливоприемника;



– неисправен топливный насос.

7. Остановите двигатель и снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания двигателя», с. 109).

8. Отсоедините манометр от топливного шланга и от штуцера топливной рампы.

9. Подсоедините топливный шланг к штуцеру топливной рампы.

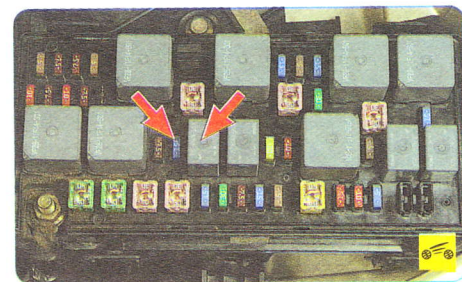
СНИЖЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо в системе питания находится под высоким давлением, поэтому запрещается ослаблять соединения топливопроводов во время работы двигателя или сразу после его остановки. Для проведения работ по ремонту системы питания на только что остановленном двигателе предварительно снизьте давление в системе питания.

1. Выключите зажигание, откройте капот и установите его на упор.

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



3. Отключите топливный насос, вынув предохранитель или реле насоса в монтажном блоке, расположенном в моторном отсеке (см. «Монтажные блоки», с. 199).

4. Подсоедините провод к клемме «минус» аккумуляторной батареи, пустите двигатель и дайте ему поработать до полной выработки топлива из топливной рампы. После этого двигатель заглохнет.

5. Выключите зажигание. Теперь можно разъединять топливопроводы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА И ГЛУШИТЕЛЯ ШУМА НА ВПУСКЕ

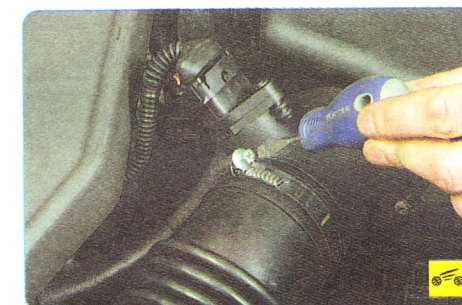


Воздушный фильтр снимают при его повреждении и для получения доступа к другим агрегатам в моторном отсеке.

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

Для снятия воздушного фильтра выполните следующие операции.

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



2. Ослабьте хомут крепления воздухоподводящего рукава...



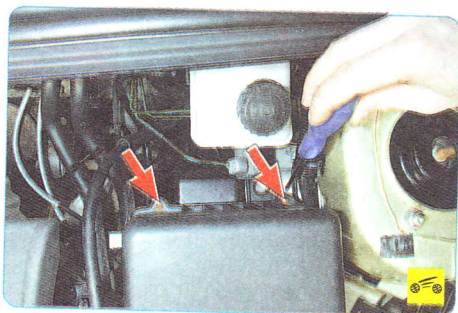
3. ...и отсоедините рукав от патрубка корпуса датчика массового расхода воздуха.



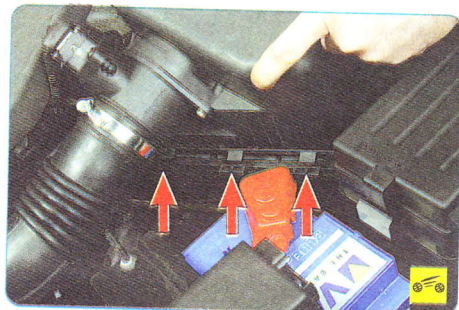
4. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от датчика массового расхода воздуха.



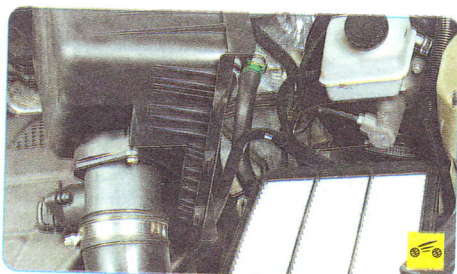
5. Выведите топливный шланг из держателей на корпусе воздушного фильтра.



6. Выверните два винта крепления воздушного фильтра...



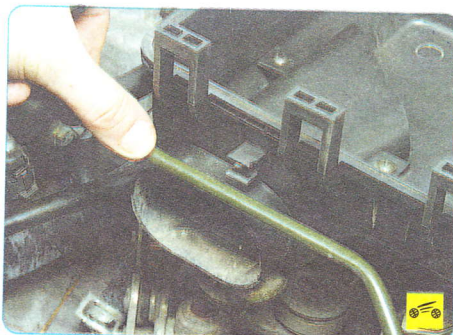
7. ...отведите корпус воздушного фильтра назад так, чтобы три его лапки вышли из нижних держателей...



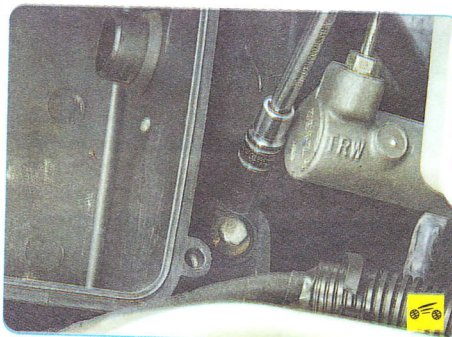
8. ...и снимите корпус в сборе с датчиком массового расхода воздуха.

9. При необходимости снимите датчик массового расхода воздуха, вывернув два винта его крепления к корпусу фильтра.

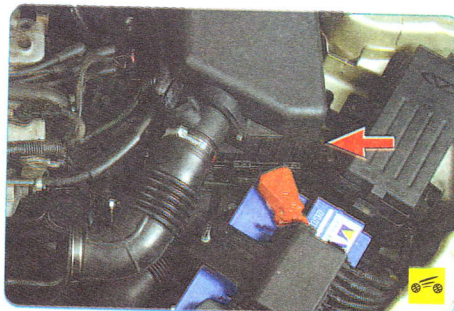
10. Извлеките фильтрующий элемент из дна воздушного фильтра (см. «Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра», с. 111).



11. Выведите трубку подвода паров топлива к клапану продувки адсорбера из держателя на дне воздушного фильтра.



12. Выверните задний...

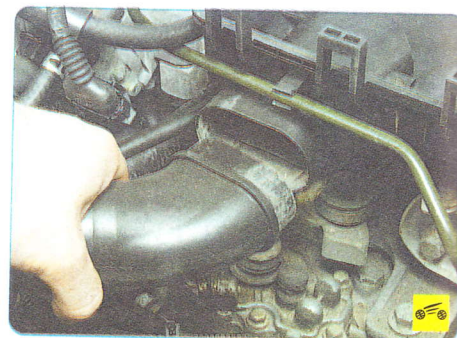


13. ...и левый болты крепления дна воздушного фильтра.

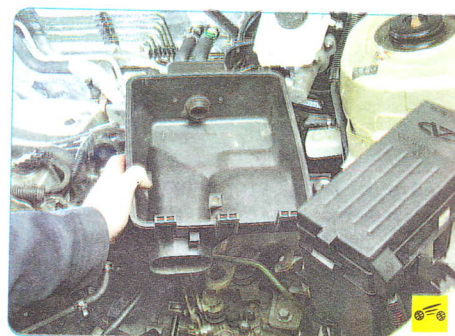
ПРИМЕЧАНИЕ



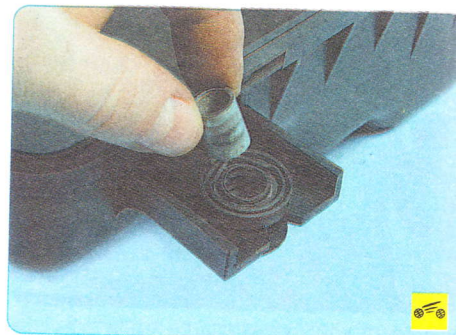
Так расположены места крепления дна воздушного фильтра.



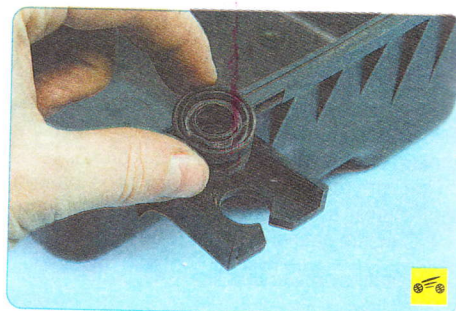
14. Отведите днище воздушного фильтра назад так, чтобы его патрубок снялся с рукава воздухозаборника...



15. ...и снимите днище воздушного фильтра



16. Извлеките из резиновых опор дистанционные втулки...



17. ...а затем и сами опоры из кронштейнов дна.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если резиновые опоры воздушного фильтра порваны или потеряли эластичность, замените их новыми.

18. Установите детали воздушного фильтра в порядке, обратном снятию.

Для снятия глушителя шума на впуске выполните следующие операции.

5. Выведите воздухозаборник из патрубка дна воздушного фильтра...



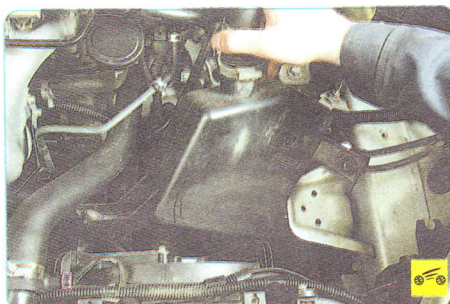
6. ...и снимите его.



7. Выверните болт переднего...



8. ...заднего креплений глушителя шума...



9. ...и снимите его.



10. Установите глушитель шума на впуск в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА



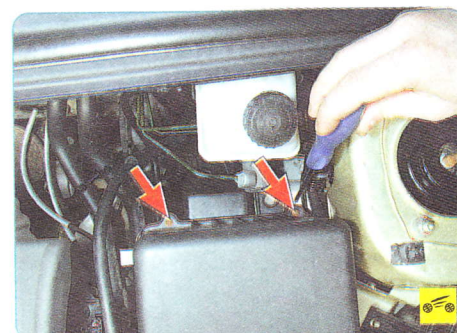
Фильтрующий элемент воздушного фильтра необходимо заменять через каждые 20 тыс. км пробега. Однако его состояние в значительной степени зависит от условий эксплуатации автомобиля: на более пыльных и загрязненных дорогах элемент засоряется быстрее.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

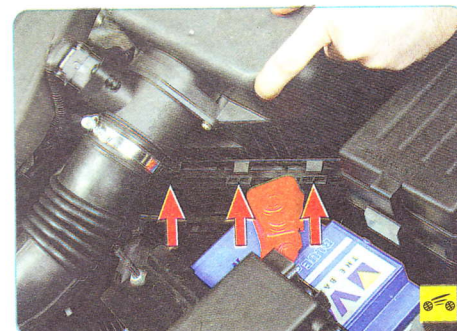
Периодически между заменами вынимайте фильтрующий элемент и очищайте его от пыли, энергично встряхивая или продувая сжатым воздухом в направлении, обратном движению воздуха при работе двигателя.



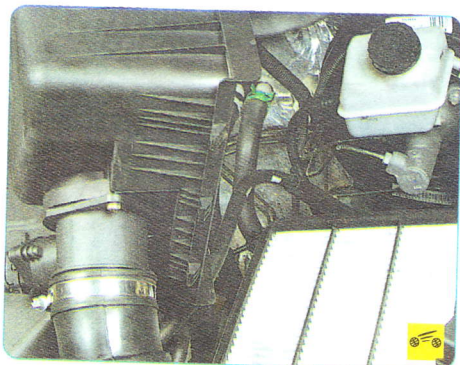
1. Выведите топливный шланг из держателей на корпусе воздушного фильтра.



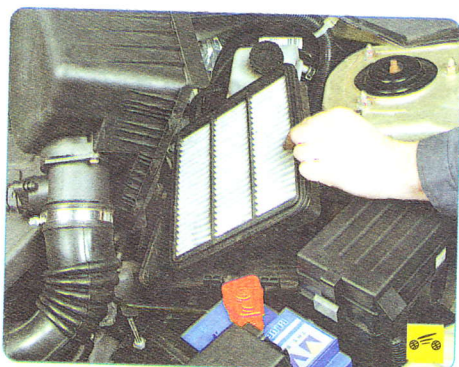
2. Выверните два винта крепления воздушного фильтра...



3. ...отведите корпус воздушного фильтра назад так, чтобы три его лапки вышли из нижних держателей...



4. ...и приподнимите корпус воздушного фильтра.



5. Извлеките фильтрующий элемент из дна воздушного фильтра.

6. Осмотрите фильтрующий элемент. Продуйте его сжатым воздухом. Сильно загрязненный фильтрующий элемент замените.

7. Если необходимо, удалите пыль и грязь из корпуса воздушного фильтра.

8. Установите новый фильтрующий элемент в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ, РЕМОНТ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА



Если падает мощность двигателя, возник повышенный шум или периодически слышны подвывания при работе топливного насоса, то, скорее всего, вышел из строя топливный насос.

Предварительно проверьте давление в системе подачи топлива. Если давление в системе меньше 350 кПа (3,5 кгс/см²), замените топливный фильтр (см. «Замена топливного фильтра», с. 114).

Если и в этом случае давление не повышается, топливный насос необходимо заменить, сняв и разобрав топливный модуль.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, кусачки, емкость для слива топлива из топливного модуля.

1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания», с. 109).

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

3. Откройте подушку заднего сиденья (см. «Снятие и установка заднего сиденья», с. 268).



4. Подденьте отверткой крышку люка над топливным баком...



9. ...отсоедините от штуцера топливного модуля наконечник подающего топливопровода.



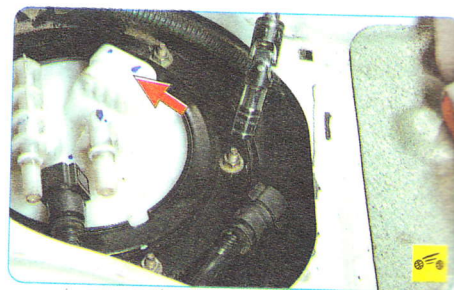
5. ...и снимите ее, отклеив от основания кузова.



10. Аналогично отсоедините наконечник топливопровода, соединяющего топливный модуль с адсорбером.



6. Отожмите фиксатор...



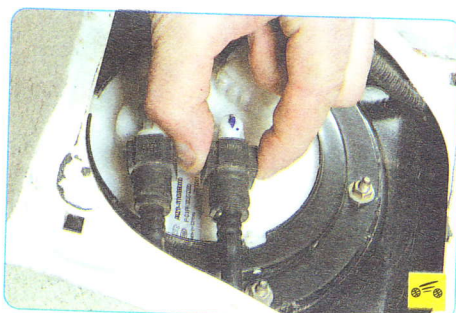
11. Перед отворачиванием гаек крепления топливного модуля маркером пометьте положение крышки топливного модуля относительно шпилек топливного бака для того, чтобы потом правильно установить модуль на место.



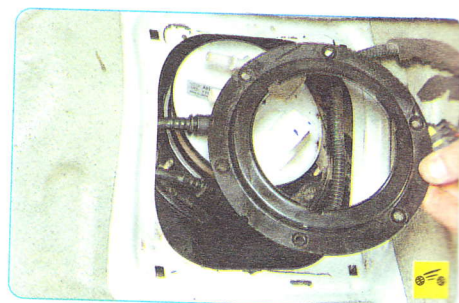
7. ...и отсоедините колодку жгута проводов от топливного модуля.



12. Отверните шесть гаек крепления прижимного кольца...

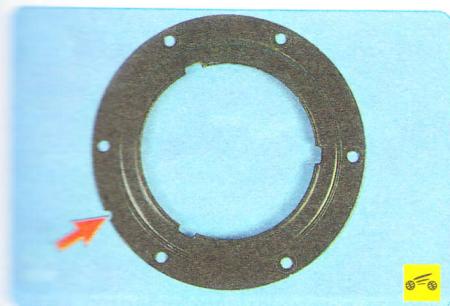


8. Сжав пластмассовые фиксаторы...



13. ...и снимите его со шпилек.

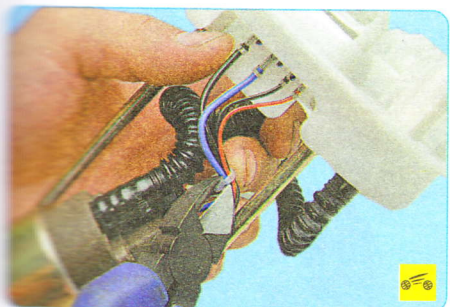
ПРИМЕЧАНИЕ



Для правильной установки прижимного кольца на нем выполнен паз.



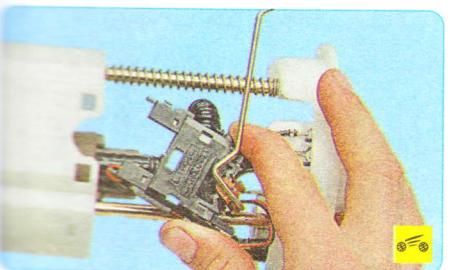
14. Аккуратно извлеките топливный модуль из него топлива в заранее подготовленную емкость.



15. Перекусите кусачками пластиковый фиксатор.



16. Отсоедините наконечники проводов от выводов...



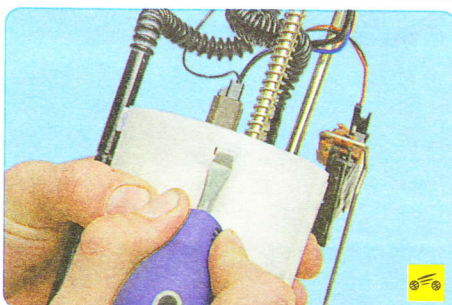
17. ...и, отжав фиксатор, отсоедините от топливного модуля датчик уровня топлива.



18. Выведите из держателей сливной шланг и отсоедините его от штуцера на стакане топливного модуля.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

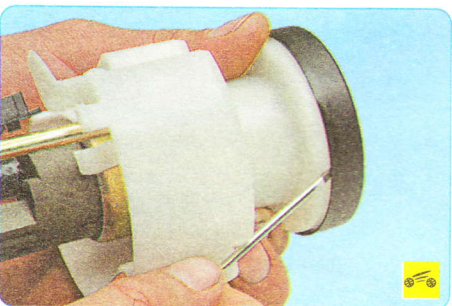
Для отсоединения шланга от штуцера топливного модуля воспользуйтесь техническим феном. Нагрейте шланг в месте соединения со штуцером.



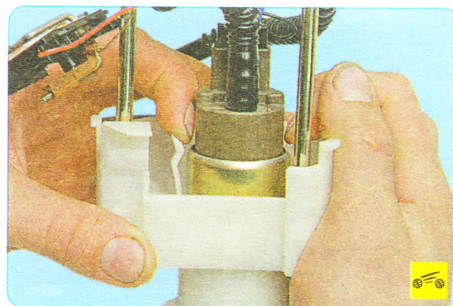
19. Отожмите отверткой пластмассовые фиксаторы, расположенные по периметру стакана топливного модуля...



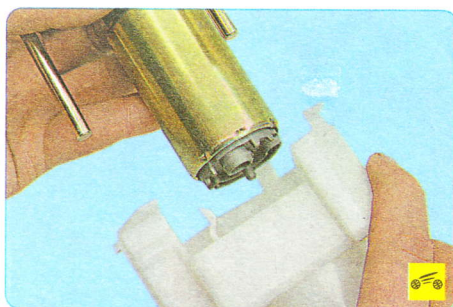
20. ...и извлеките из стакана топливного модуля корпус с топливным насосом, а затем, преодолевая сопротивление резинового уплотнительного кольца, и регулятор давления топлива.



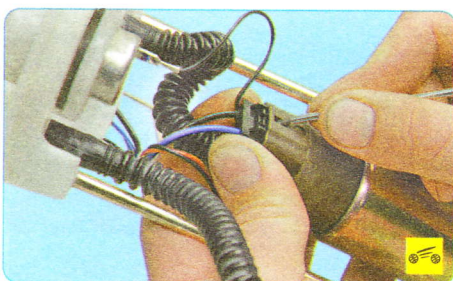
21. Поддев отверткой, снимите фильтр топливоприемника. Промойте или замените фильтр, если он сильно загрязнен.



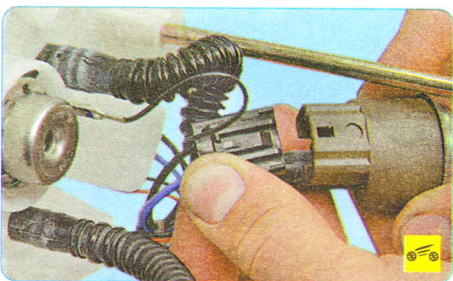
22. Отожмите два пластиковых фиксатора, расположенные по бокам насоса...



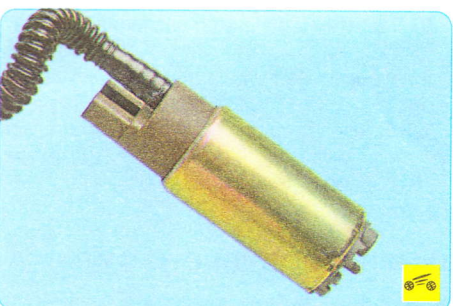
23. ...и извлеките из корпуса топливный насос.



24. Сожмите фиксатор...



25. ...и отсоедините колодку жгута проводов от вывода топливного насоса.



26. Нагрейте техническим феном шланг в месте его присоединения к штуцеру топливного насоса и отсоедините шланг.



27. Отсоедините провод «массы» от клеммы регулятора давления топлива.



28. Подденьте отверткой пружинный держатель регулятора давления топлива...



29. ...и извлеките его...

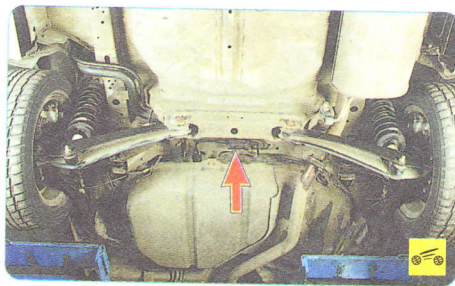


30. ...а затем и регулятор давления топлива.

31. Соберите и установите топливный модуль в последовательности, обратной разборке.

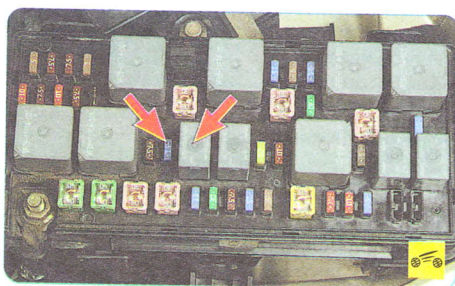
32. После установки топливного модуля пустите двигатель и проверьте герметичность подсоединения к модулю топливопроводов.

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

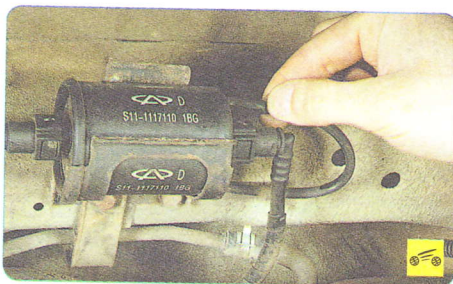


Топливный фильтр установлен под днищем автомобиля, за топливным баком.

Его необходимо заменять через каждые 20 тыс. км пробега.



1. Сбросьте давление в системе питания, для чего отключите топливный насос, вынув предохранитель или реле насоса в монтажном блоке, расположенном в моторном отсеке (см. «Снижение давления в системе питания», с. 109).



2. Отсоедините от топливного фильтра наконечник провода «массы».



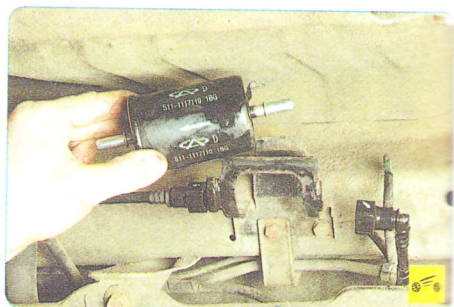
3. Сжав фиксаторы наконечника отводящего топливопровода...



4. ...снимите его со штуцера топливного фильтра.



5. Аналогично снимите со штуцера топливного фильтра наконечник подводящего топливопровода.



6. Выведите топливный фильтр из крестовины на днище.

7. Установите топливный фильтр в порядке обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



При установке нового топливного фильтра стрелка на его корпусе должна быть направлена к левой стороне автомобиля.

8. Установите на прежнее место предохранитель или реле топливного насоса.

9. Переведите ключ в замке зажигания в положение «ON», когда включится топливный насос.

10. Проверьте герметичность соединений топливопроводов.

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО БАКА И ЕГО НАЛИВНОЙ ТРУБЫ



При обнаружении течи топлива в баке замените бак.

Если часто засоряется сетка топливного насоса, снимите бак и промойте его.

Если обнаружена течь по линии стыка верхней и нижней частей бака, можно пропаять стык (рекомендуется выполнять в специализированных мастерских).

Для этого вылейте остатки бензина. Тщательно промойте и просушите бак. Затем загерметизируйте место течи мягким припоем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Паять можно только тщательно промытый и просушенный бак, не содержащий паров бензина, иначе при пайке пары могут воспламениться.

Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 13», «на 15», пассатижи с тонкими губками, отвертка с плоским лезвием, емкость для слива топлива.

1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания», с. 128).

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

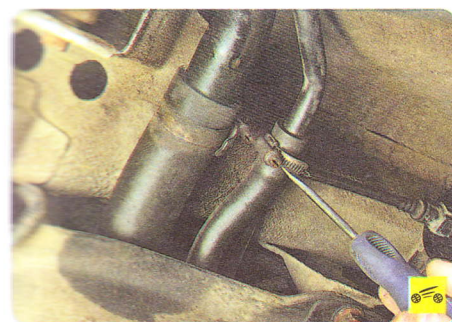
3. Снимите подушку заднего сиденья (см. «Снятие и установка заднего сиденья», с. 138).



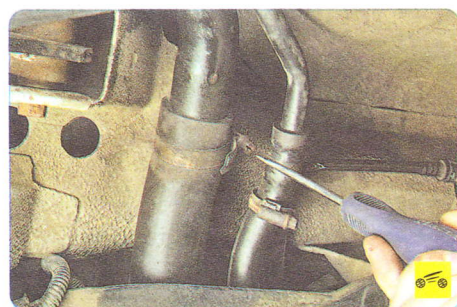
4. Отсоедините колодку жгута проводов от топливного модуля (см. «Снятие, ремонт и установка топливного насоса», с. 112).



5. Отсоедините наконечники топливопровода от топливного модуля (см. «Снятие, ремонт и установка топливного насоса», с. 112).

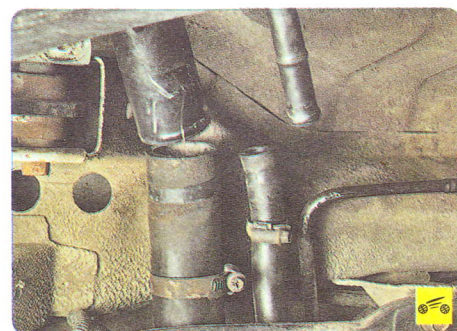


6. Ослабьте затяжку хомута крепления соединительного шланга воздухоотводящей трубки наливной трубы.



7. Ослабьте затяжку хомута крепления соединительного шланга наливной трубы топливного бака.

8. Установите подходящую емкость для сбора оставшегося в топливном баке топлива при снятии шлангов.



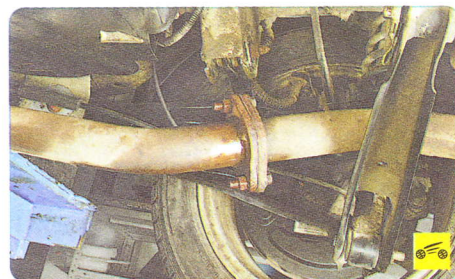
9. Сдвиньте хомуты по шлангам и снимите шланги с наливной трубы и воздухоотводящей трубки.



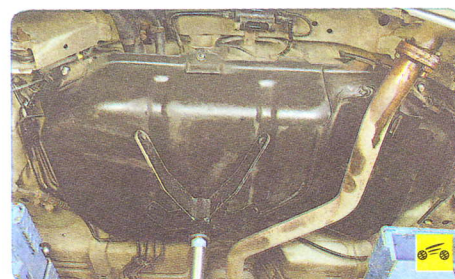
10. Снимите с кронштейнов передние и заднюю подушки подвески основного глушителя (см. «Замена основного глушителя», с. 123).



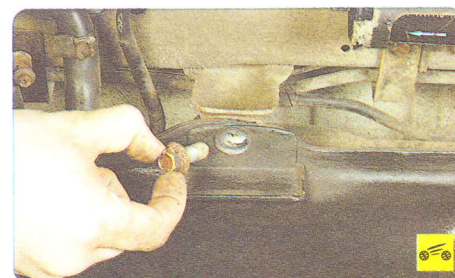
11. Снимите с кронштейна подушку подвески трубы дополнительного глушителя (см. «Замена дополнительного глушителя», с. 123).



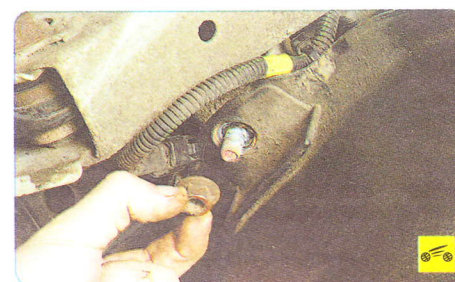
12. Опустите заднюю часть системы выпуска на правый рычаг задней подвески.



13. Установите под топливный бак регулируемую опору.

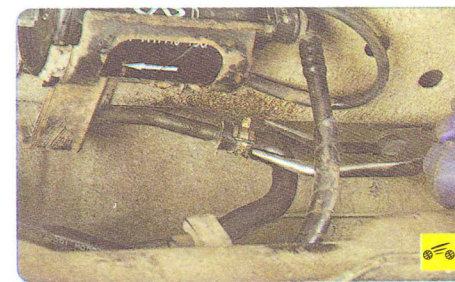


14. Выверните болты...

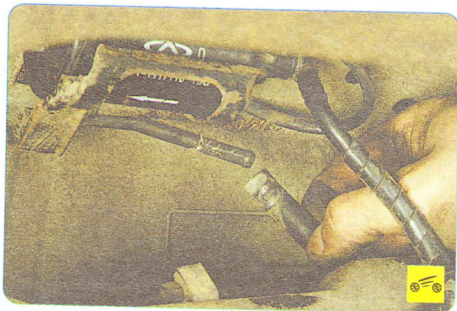


15. ...и отверните гайки крепления топливного бака к днищу кузова.

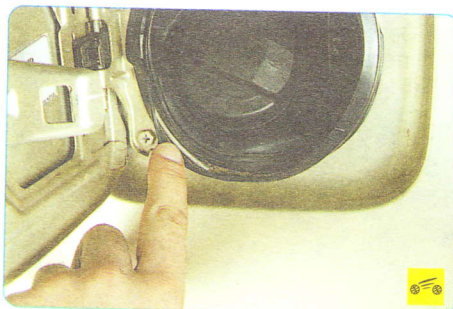
16. Немного опустите топливный бак на регулируемой опоре так, чтобы можно было добраться до топливопровода.



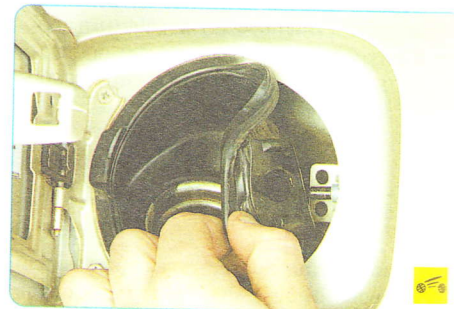
17. Ослабьте затяжку хомута крепления шланга отвода паров топлива, сдвиньте хомут по шлангу...



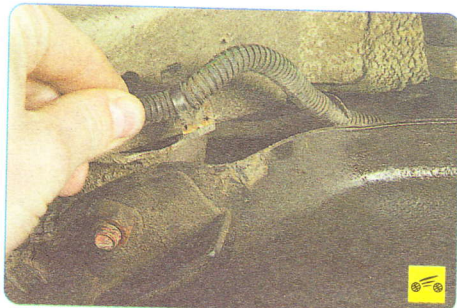
18. ...и снимите шланг с топливной трубки.



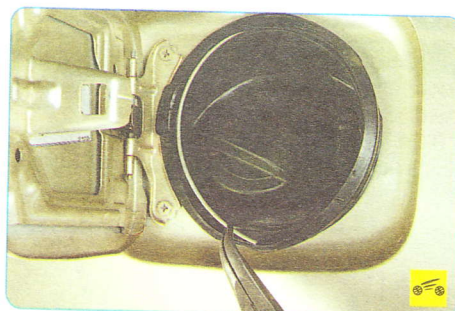
4. Отогните край уплотнителя наливной горловины.



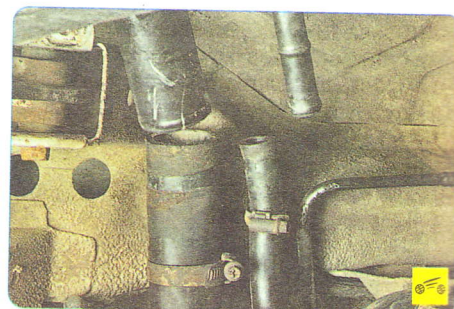
9. Снимите уплотнитель наливной горловины с отверстия в кузове.



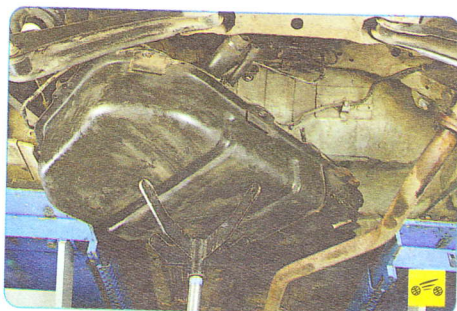
19. Выведите жгут проводов из держателей на кузове и топливном баке.



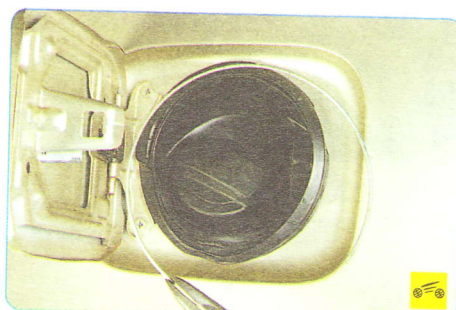
5. Сожмите пассатижами один конец разрезного пружинного кольца...



10. Снимите шланги с наливной трубы и воздухоотводящей трубки (см. выше).



20. Снимите топливный бак, опустив его на регулируемой опоре.



6. ...и снимите его.



11. Вывернув болт и отвернув гайку крепления верхних кронштейнов наливной трубы...

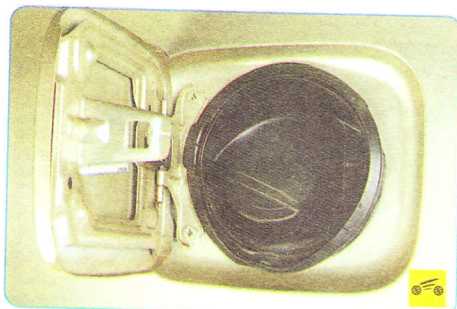
21. Установите топливный бак в порядке обратном снятию.

22. После присоединения трубопроводов и жгута проводов топливного насоса залейте в бак бензин, пустите двигатель и проверьте герметичность всех соединений трубопроводов.

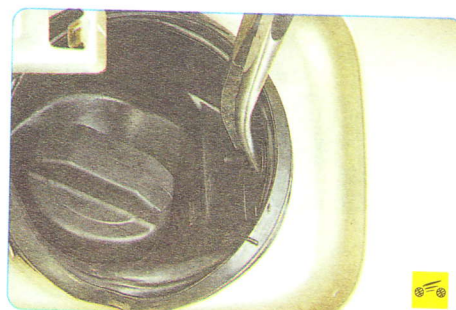
Если нужно снять **наливную трубу** топливного бака, выполните следующее.

1. Снимите левое заднее колесо и установите автомобиль на надежную опору.

2. Снимите левый задний подкрылок (см. «Снятие и установка подкрылков», с. 243).



3. Откройте крышку люка наливной горловины топливного бака (см. «Заправка автомобиля бензином», с. 38).



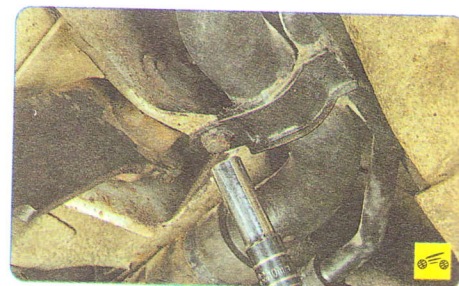
7. С помощью пассатижей...



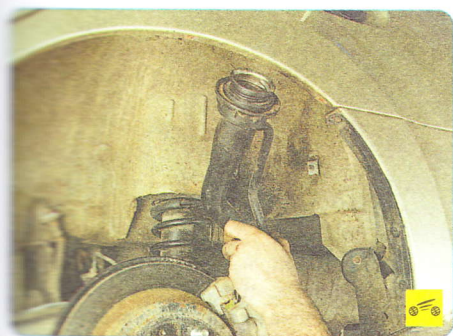
8. ...снимите запорное устройство люка наливной горловины.



12. ...снимите кронштейны.



13. Выверните болт крепления нижнего кронштейна наливной трубы...



14. ...и снимите наливную трубу, выведя ее через арку левого заднего колеса.

15. Установите наливную трубу в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОЙ РАМПЫ



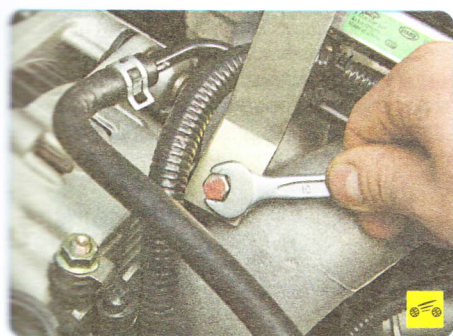
Топливную рампу снимают для замены при повреждении (поломка штуцеров), для замены форсунок или получения доступа к другим частям.

Вам потребуются: ключ «на 10», торцовая головка «на 8», кусачки.

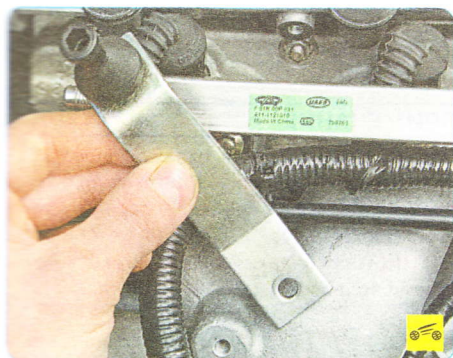
1. Снизьте давление в системе питания (см. «Снижение давления в системе питания», с. 109).

2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).

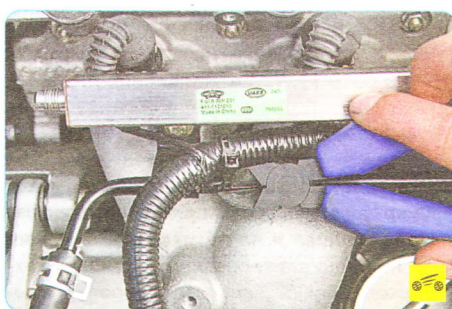
3. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



4. Выверните болт крепления...



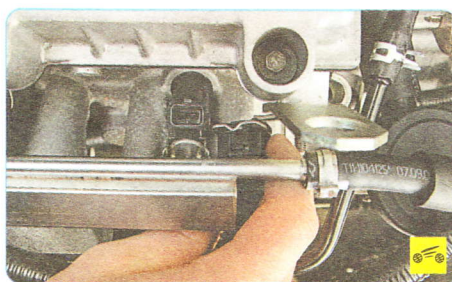
5. ...и снимите правый кронштейн крепления декоративного кожуха. Аналогично снимите левый кронштейн.



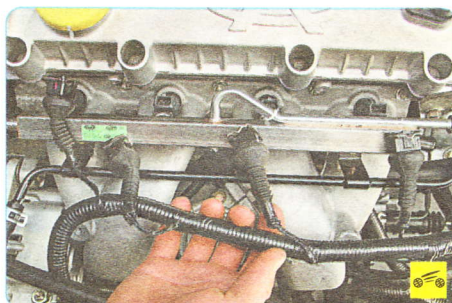
6. Перекусите бокорезами хомут крепления жгута проводов к соединительной трубке паропроводящего шланга системы охлаждения двигателя.



7. Поддев отверткой, сместите пружинный фиксатор крепления колодки жгута проводов...



8. ...и отсоедините колодку от форсунки.



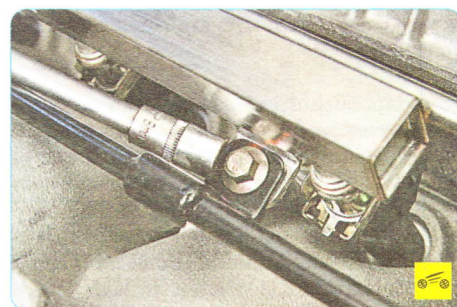
9. Аналогично отсоедините остальные колодки от форсунок и отведите жгут проводов в сторону.



10. Перекусите бокорезами хомут крепления топливного шланга к штуцеру топливной рампы...

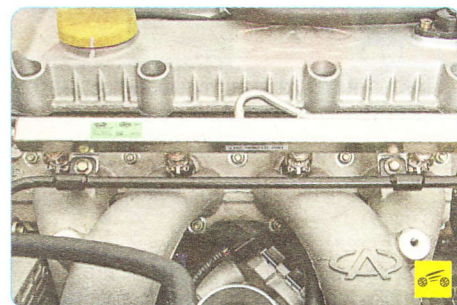


11. ...и отсоедините шланг.

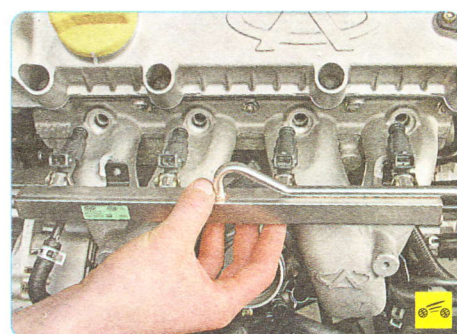


12. Выверните болты крепления топливной рампы и соединительной трубки паропроводящего шланга.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты крепления топливной рампы и соединительной трубки паропроводящего шланга.



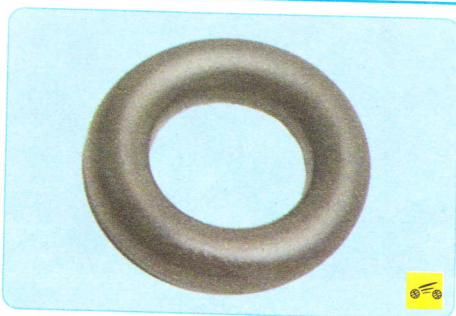
13. Преодолевая усилие резиновых уплотнительных колец, снимите топливную рампу в сборе с форсунками.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если при снятии рампы какая-либо из форсунок останется во впускной трубе, обязательно замените фиксатор этой форсунки.

14. При необходимости снимите с рампы форсунки (см. «Снятие, проверка и установка форсунок», с. 118).

ПРИМЕЧАНИЕ



Уплотнительные кольца форсунок заменяйте новыми при каждом снятии или разборке топливной рампы.

15. Установите топливную рампу в последовательности, обратной снятию, смазав уплотнительные кольца форсунок моторным маслом.

16. Подсоединив топливный шланг к рампе и установив новый хомут, пустите двигатель и проверьте герметичность соединения шланга с рампой, а также уплотнений форсунок.

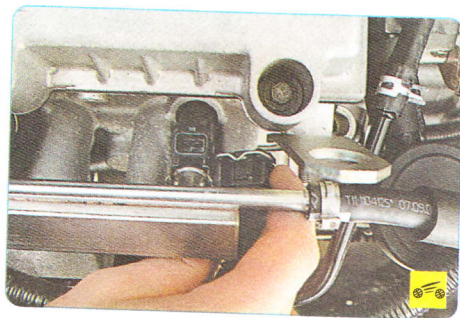
СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА ФОРСУНОК



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: пассатижи, автотестер.



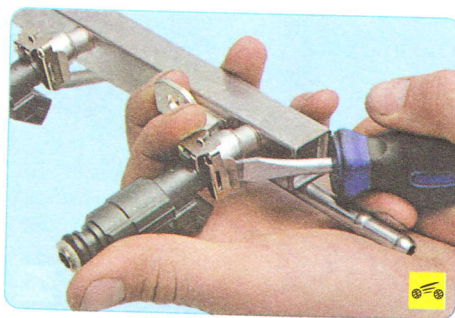
1. Предварительно проверьте исправность обмоток форсунок. Для этого отсоедините от форсунок колодки жгутов проводов, нажав на пружинные фиксаторы.

2. Проверьте сопротивление обмотки форсунки. Сопротивление исправной форсунки должно быть 11–13 Ом. Если сопротивление обмотки не соответствует норме, замените форсунку, так как она неремонтопригодна.

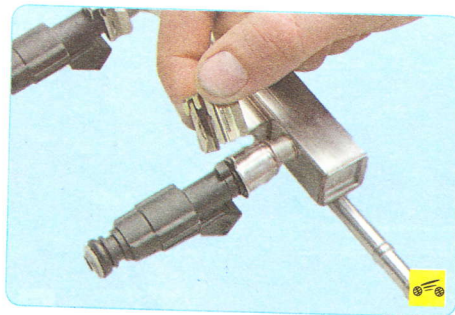
ПРИМЕЧАНИЕ

Проверку форсунок по форме распыляемого факела топлива и на герметичность проводите на специализированных станциях технического обслуживания: такая проверка непосредственно на автомобиле очень пожароопасна.

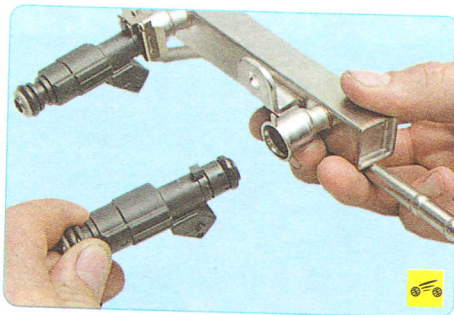
3. Снимите топливную рампу (см. «Снятие и установка топливной рампы», с. 117).



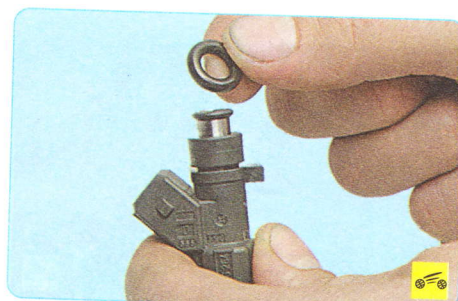
4. Подденьте фиксатор форсунки...



5. ...и снимите его с топливной рампы.



6. Извлеките хвостовик форсунки из отверстия рампы. Аналогично снимите остальные форсунки.



7. При каждом снятии форсунок обязательно заменяйте на них уплотнительные кольца со стороны топливной рампы и со стороны распылителя.

8. Если устанавливаете прежние форсунки, аккуратно промойте их распылители раствором или очистителем карбюратора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускается промывка форсунок окунанием в моющий состав, так как в этом случае будет повреждена их электрическая часть.

9. Установите форсунки в порядке, обратном снятию. Перед установкой форсунок смажьте уплотнительные кольца моторным маслом.

10. Установив форсунки в топливную рампу, а рампу на впускную трубу и подсоединив к рампе топливный шланг, пустите двигатель и проверьте герметичность соединения топливopовода и уплотнений форсунок.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДРОССЕЛЬНОГО УЗЛА



Признаками не полностью закрывающейся дроссельной заслонки могут быть повышенная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу и расход топлива; при не полностью открывающейся заслонке двигатель не развивает полной мощности, недостаточно приемист и при движении автомобиля в его работе возникают рывки и провалы. Загрязнение дроссельной заслонки отложениями из картерных газов обычно приводит к неустойчивой работе двигателя на холостом ходу. Привод дроссельной заслонки электрический, управляет им электронный блок системы управления двигателем. Для ремонта электропривода требуются специальная оснастка и квалифицированный персонал. При возникновении указанных неисправностей сначала попробуйте промыть дроссельную заслонку (например, растворителем или специальным очистителем карбюратора в аэрозольной упаковке). Если это не приведет к положительному результату, замените дроссельный узел.

Вам потребуются: торцовый ключ «на 8», отвертка с крестообразным лезвием, пассатижи.

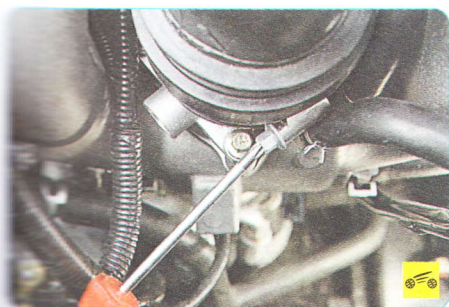
1. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 101).

ПРИМЕЧАНИЕ

При известном навыке охлаждающую жидкость можно не сливать. Приготовьте подходящие по размеру пробки, которыми заглушите шланги сразу же после их отсоединения. Потеря охлаждающей жидкости при таком способе будет незначительной.

2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).

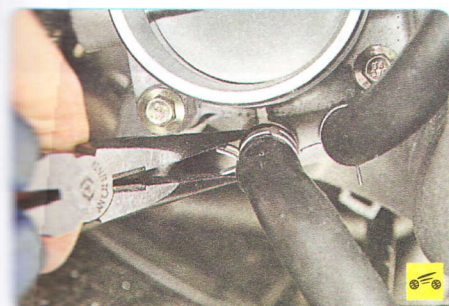
3. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



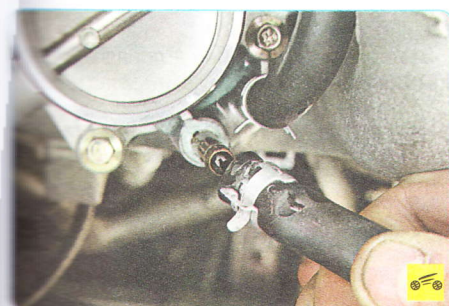
4. Ослабьте затяжку хомута крепления...



5. ...и отсоедините соединительный рукав от патрубка дроссельного узла.



6. Ослабьте хомут крепления отводящего шланга охлаждающей жидкости, сжав пассажками его отогнутые ушки, сдвиньте хомут со шлангу...



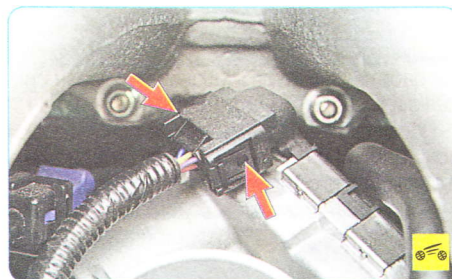
7. ...и снимите шланг с патрубка дроссельного узла.



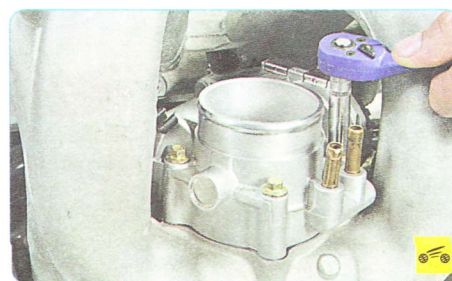
8. Аналогично ослабьте хомут и отсоедините шланг подвода охлаждающей жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

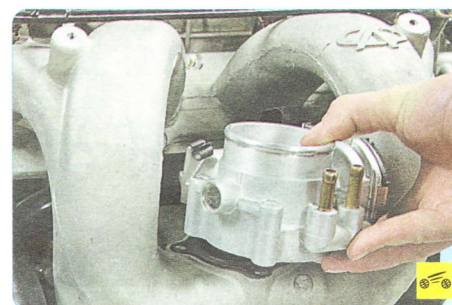
Если вы не сливали жидкость из системы охлаждения, во избежание потери жидкости сразу же заглушите шланги заранее подготовленными пробками или болтами подходящего размера.



9. Отожмите фиксатор колодки жгута проводов и отсоедините колодку от разъема датчика положения дроссельной заслонки и шагового электродвигателя управления дроссельной заслонкой.



10. Выверните четыре винта крепления дроссельного узла к фланцу впускной трубы...



11. ...снимите дроссельный узел...



12. ...и установленную под его фланцем прокладку.

ПРИМЕЧАНИЕ

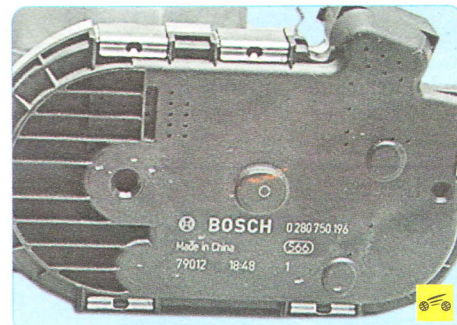
Сильно обжатую или надорванную прокладку замените.

13. Если дроссельный узел был снят не для замены, очистите загрязненный дроссельный узел жидкостью для чистки карбюраторов.

14. Удалите из полости впускной трубы масло и прочие загрязнения.

15. Установите дроссельный узел в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



Обратите внимание на маркировку дроссельного узла. Приобретайте дроссельный узел с такой же маркировкой.

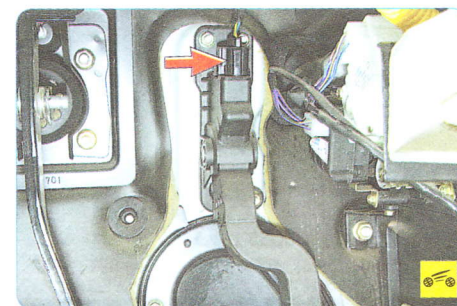
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДРОСРЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКОЙ



Педаль управления дроссельной заслонкой (педаль акселератора) снимают для замены при выходе ее из строя.

Вам потребуются торцовая головка «на 10».

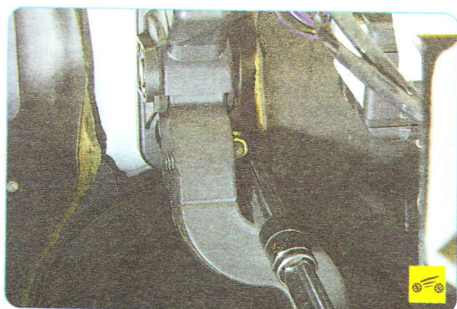
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов...

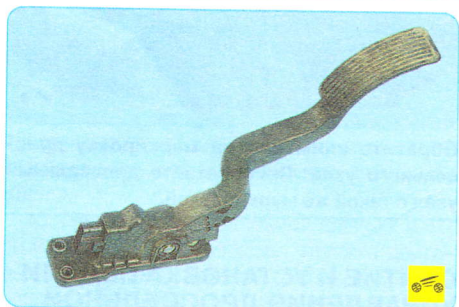


3. ...и отсоедините колодку от разъема датчика положения педали акселератора.



4. Отверните три гайки крепления педали акселератора к щиту передка и снимите педаль со шпилек.

ПРИМЕЧАНИЕ



Педаль управления дроссельной заслонкой не подлежит ремонту, поэтому ее заменяют в сборе с датчиком.

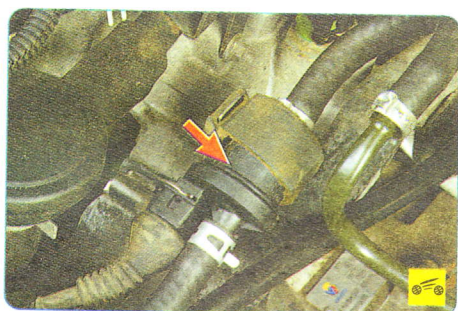
5. Установите педаль в последовательности, обратной снятию.

СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Система улавливания паров топлива предотвращает выход из системы питания в атмосферу паров топлива, неблагоприятно влияющих на экологию окружающей среды.

В системе применен метод поглощения паров углем адсорбером. Он установлен за передним бампером в левой его части и соединен трубопроводами с топливным баком и электромагнитным клапаном продувки.



Электромагнитный клапан продувки адсорбера, который по сигналам блока управления двигателем переключает режимы работы системы, закреплен на кронштейне.

Пары топлива из топливного бака по трубопроводу постоянно отводятся и накапливают-

ся в адсорбере, заполненном активированным углем (адсорбентом). При работе двигателя происходит периодическая регенерация (восстановление) адсорбента продувкой адсорбера свежим воздухом из атмосферы. Воздух поступает в систему под действием разрежения, передаваемого по трубопроводу из впускной трубы в полость адсорбера, при открывании клапана продувки, установленного в трубопроводе. Электронный блок управления двигателем регулирует интенсивность продувки адсорбера в зависимости от режима работы двигателя, подавая на клапан сигнал с изменяемой частотой импульса.

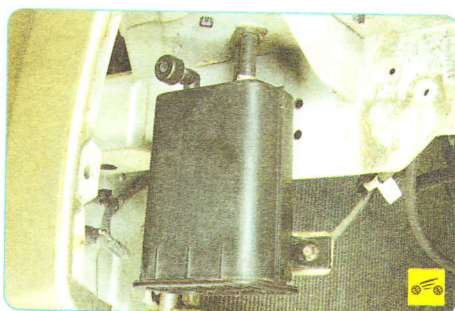
Пары топлива из адсорбера по трубопроводу поступают во впускную трубу двигателя и сгорают в цилиндрах.

Неисправности системы улавливания паров топлива влекут за собой нестабильность холостого хода вплоть до остановки двигателя, повышенную токсичность отработавших газов и ухудшение ходовых качеств автомобиля.

ЗАМЕНА АДСОРБЕРА СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

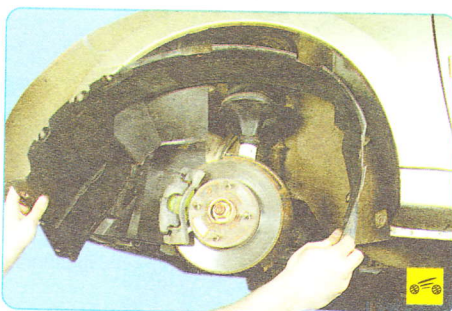


Адсорбер системы улавливания паров топлива снимают для проверки или замены при появлении стойкого запаха бензина, вызванного негерметичностью адсорбера. Кроме того, нарушение герметичности адсорбера может стать причиной неустойчивой работы двигателя на холостом ходу вплоть до его остановки.

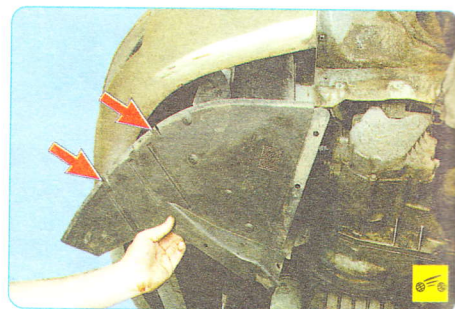


Адсорбер установлен за передним бампером в левой его части.

Вам потребуются: торцовая головка «на 10», бокорезы.



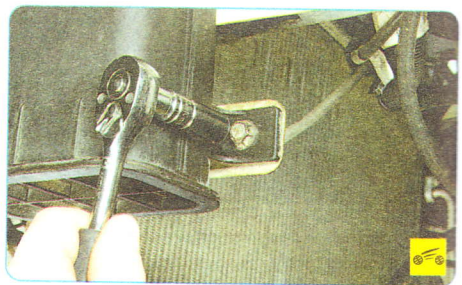
1. Снимите подкрылок левого переднего колеса (см. «Снятие и установка подкрылков», с. 243).



2. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 66).



3. Перекрутите бокорезами хомуты крепления шлангов отвода и подвода паров топлива к адсорберу и снимите шланги с патрубков адсорбера.



4. Выверните два болта (второй болт на фото не виден) крепления адсорбера к кронштейну и снимите его.

5. Установите адсорбер в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КЛАПАНА ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА

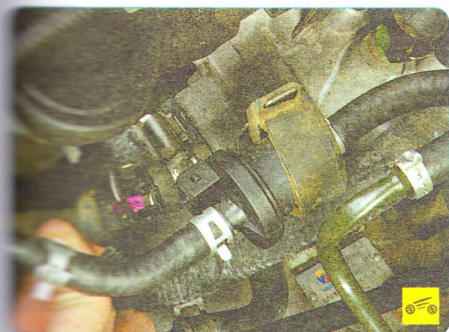


Вам потребуются: пассатижи, бокорезы.

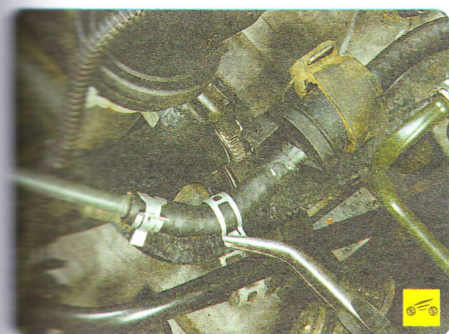
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



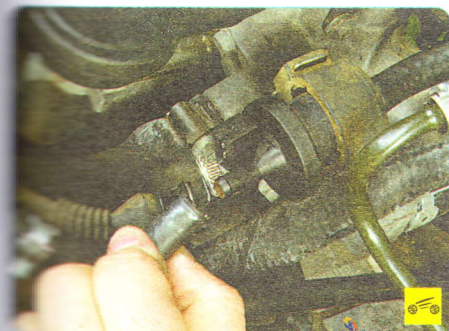
3. Нажмите на скобу-фиксатор колодки жгутов проводов...



4. Отсоедините ее от контактного разъема клапана продувки адсорбера.

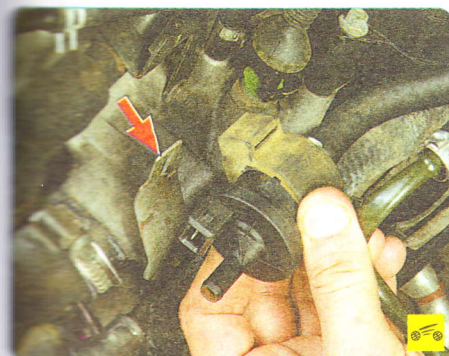


5. Ослабьте хомут крепления, сдвиньте его по шлангу...

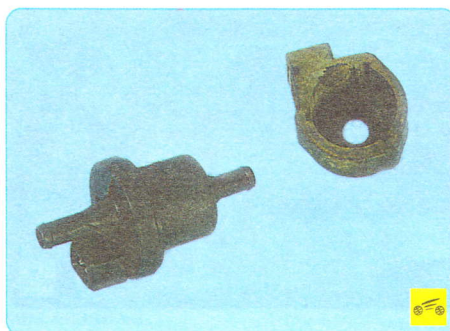


6. Снимите шланг подвода паров топлива с выпускной трубе со штуцера клапана.

7. В зависимости от конструкции хомута крепления шланга подвода паров топлива к клапану продувки адсорбера ослабьте крепление хомута или перекусите его, после чего снимите шланг со штуцера клапана.



8. Снимите внешнюю оболочку клапана продувки адсорбера.



8. Снимите электромагнитный клапан продувки адсорбера, сняв с него внешнюю оболочку.

ПРИМЕЧАНИЕ

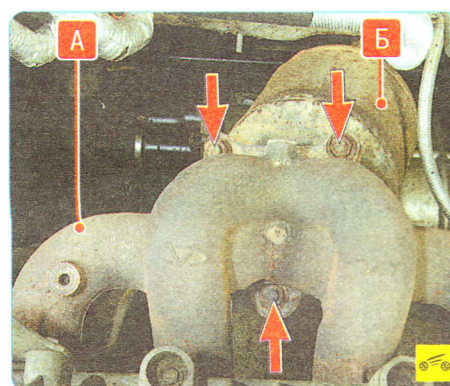


Обратите внимание на маркировку клапана, чтобы при его замене приобрести такой же клапан.

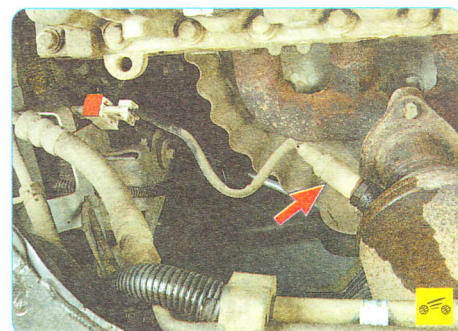
9. Установите клапан продувки адсорбера в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

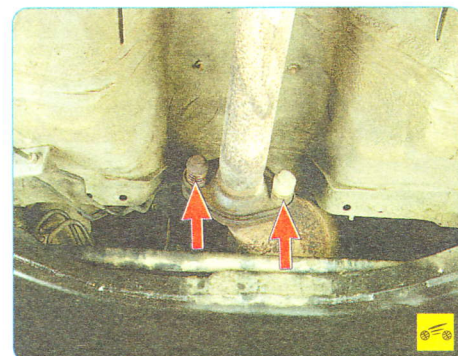
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



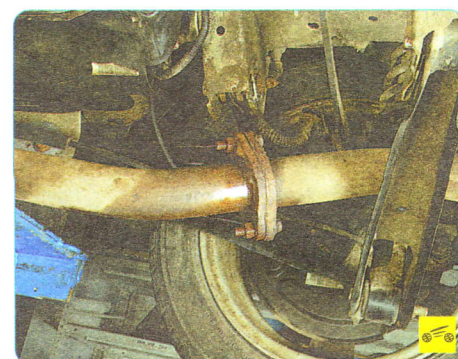
Отработавшие газы отводятся из двигателя через выпускной коллектор **А**. Фланцы выпускного коллектора и каталитического нейтрализатора **Б** соединены тремя гайками.



На входе нейтрализатора установлен датчик концентрации кислорода.



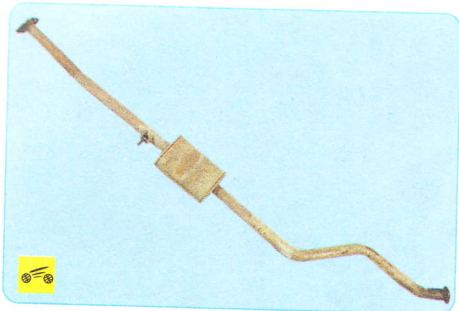
Пройдя нейтрализатор, газы поступают в трубу дополнительного глушителя, фланец которой соединен с фланцем выходной трубы нейтрализатора подпружиненными болтами, что обеспечивает необходимую подвижность этого соединения.



Фланец выходной трубы дополнительного глушителя жестко соединен с фланцем приемной трубы основного глушителя, их крепление осуществляется двумя гайками.



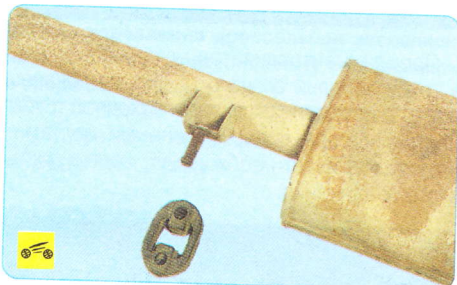
Между фланцами установлена уплотнительная металлоармированная прокладка.



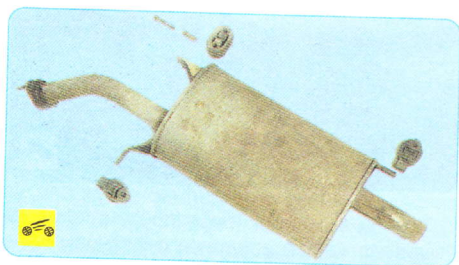
Дополнительный глушитель с трубой расположен в туннеле пола.



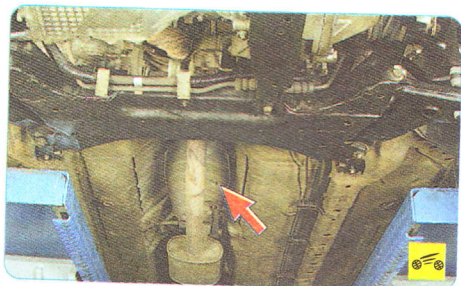
Элементы системы выпуска подвешены к кузову на четырех резиновых подушках.



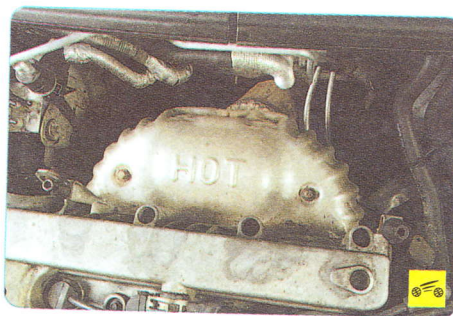
Дополнительный глушитель вместе с трубой подвешен к кронштейну кузова на одной резиновой подушке.



Основной глушитель подвешен к кузову на двух передних и одной задней подушках.



Для защиты основания кузова от нагрева элементами системы выпуска над дополнительным глушителем установлен термоэкран из термостойкого нетканого материала.



Кроме этого над выпускным коллектором установлен стальной дополнительный термоэкран.

Система выпуска отработавших газов не требует специального обслуживания. Достаточно периодически проверять надежность затяжки резьбовых соединений и целостность подушек подвески. В случае повреждения элементов системы, сквозной коррозии или прогара их заменяют.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Периодически проверяйте систему выпуска отработавших газов. При повышенном уровне шума от системы выпуска проверьте ее герметичность. Для этого пустите двигатель и осмотрите всю систему. Проведите рукой над местами возможной утечки, не касаясь узлов, и вы сразу ощутите утечку газов. При необходимости замените проржавевшие и прогоревшие узлы.

При невозможности заменить дефектный узел новым можно временно восстановить его работоспособность, наложив металлическую заплатку на поврежденное место и закрепив ее хомутами или проволокой. Под заплатку рекомендуется подложить лист асбеста.

Кроме того, в магазинах автозапчастей бывают в продаже специальные комплекты для восстановления узлов системы выпуска отработавших газов, с помощью которых можно временно устранить повреждения системы, чтобы доехать до автосервиса или гаража.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед ремонтом системы выпуска дайте ей остыть, так как во время работы двигателя она нагревается до высокой температуры. Отработавшие газы ядовиты, отравление ими происходит незаметно, поэтому перед пуском двигателя в гараже обязательно откройте ворота!

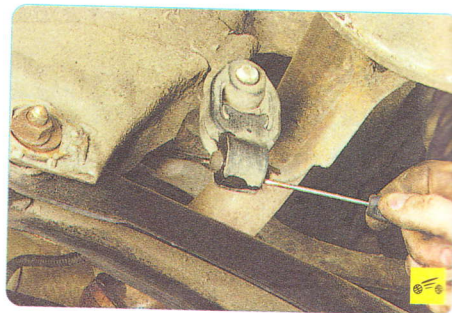
ЗАМЕНА ПОДУШЕК ПОДВЕСКИ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ



Резиновые подушки подвески системы выпуска отработавших газов заменяют в том случае, если из-за их повреждения или чрезмерной деформации элементы системы начинают стучать, соприкасаясь с кузовом или другими агрегатами автомобиля.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, мыльный раствор.

1. Смажьте мыльным раствором отверстие в заменяемой подушке.



2. С помощью отвертки...



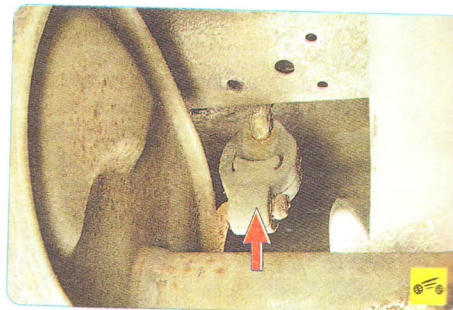
3. ...сдвиньте с кронштейна левую переднюю подушку подвески основного глушителя.

4. Затем снимите подушку с кузовного кронштейна.

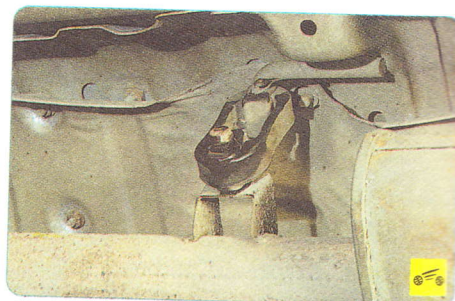
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если заменяете поврежденную подушку, для облегчения снятия разрежьте ее ножом до отверстий.

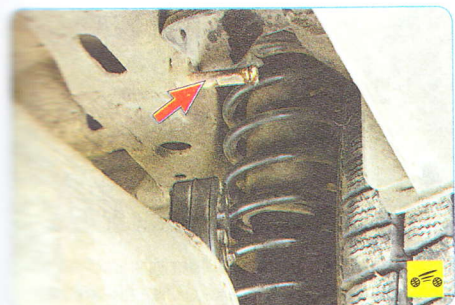
5. Установите новую подушку в порядке, обратном снятию. Для облегчения установки подушки еще раз смажьте мыльным раствором кронштейны кузова и основного глушителя.



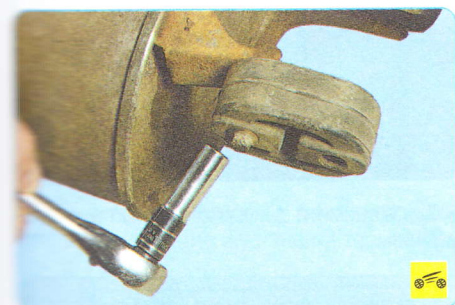
6. Аналогично замените заднюю подушку подвески основного глушителя.



7. Тем же способом замените подушку подвески трубы дополнительного глушителя.



8. Для замены правой передней подушки подвески основного глушителя снимите ее с кронштейна кузова.



9. Выверните болт крепления подушки кронштейну основного глушителя (для наглядности показано на снятом основном глушителе)...



10. ...и снимите подушку.

ПРИМЕЧАНИЕ



В отверстия подушки, которое соединяется с кронштейном основного глушителя, установлена дистанционная втулка. Не забудьте установить ее при замене подушки.

11. Установите новую правую переднюю подушку подвески основного глушителя в порядке, обратном снятию. Для облегчения установки подушки смажьте мыльным раствором кронштейн кузова.

ЗАМЕНА ОСНОВНОГО ГЛУШИТЕЛЯ



Фланцы труб основного и дополнительного глушителей соединены двумя гайками.

Вам потребуются: торцовая головка «на 16» с удлинителем, отвертка с плоским лезвием.



1. Отверните гайки в соединении фланцев труб основного и дополнительного глушителей.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Перед отворачиванием гаек очистите металлической щеткой выступающие резьбовые концы шпилек от грязи и ржавчины и обработайте их легкопроникающей жидкостью, например WD-40.



2. Снимите левую переднюю, заднюю подушки подвески с кронштейнов основного глушителя и правую переднюю подушку с кронштейна кузова (см. «Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов», с. 122).



3. Сдвиньте назад фланец трубы основного глушителя настолько, чтобы его шпильки вышли из отверстий фланца трубы дополнительного глушителя, и снимите основной глушитель.



4. Снимите со шпилек металлоармированную уплотнительную прокладку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

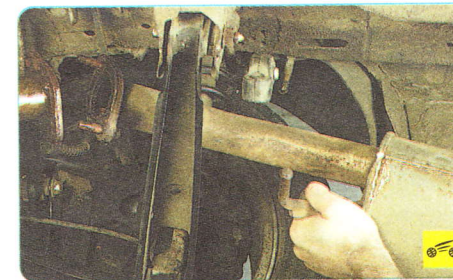
Уплотнительную прокладку между фланцами труб основного и дополнительного глушителей при каждой разборке соединения заменяйте новой.

5. Установите основной глушитель в порядке, обратном снятию. Для облегчения установки подушек подвески системы смажьте мыльным раствором установочные кронштейны.

ЗАМЕНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ГЛУШИТЕЛЯ



Вам потребуются: торцовая головка «на 14» с удлинителем, отвертка с плоским лезвием.



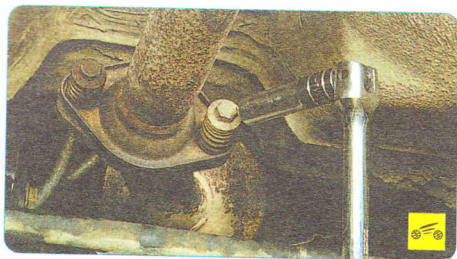
1. Не снимая основной глушитель с подушек подвески системы выпуска, сдвиньте назад фланец трубы основного глушителя настолько, чтобы его шпильки вышли из отверстий фланца трубы дополнительного глушителя (см. «Замена основного глушителя», с. 123).



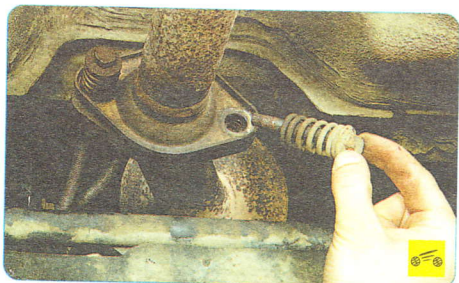
2. Снимите со шпилек металлоармированную уплотнительную прокладку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уплотнительную прокладку между фланцами труб основного и дополнительного глушителей при каждой разборке соединения заменяйте новой.



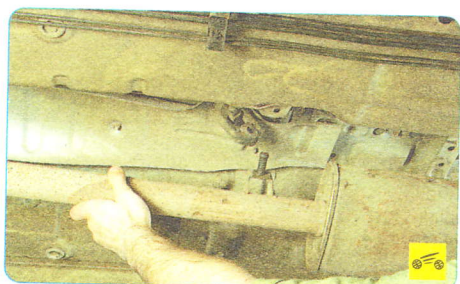
3. Выверните два болта крепления фланцев труб дополнительного глушителя и выходной трубы нейтрализатора...



4. ...и снимите их.



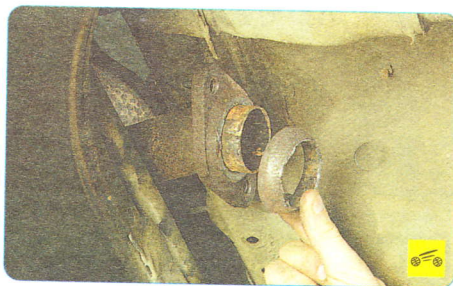
5. Чтобы разъединить фланцы труб, отведите трубу дополнительного глушителя назад.



6. Снимите дополнительный глушитель вместе с трубой, сняв резиновую подушку с кронштейна трубы (см. «Замена подушек подвески системы выпуска отработавших газов», с. 122).



7. Между фланцами труб установлено металлографитное полусферическое кольцо, для его снятия отожмите отверткой кольцо от фланца трубы...



8. ...и снимите его.

ПРИМЕЧАНИЕ

Металлографитное кольцо при каждой разборке соединения заменяйте новым.

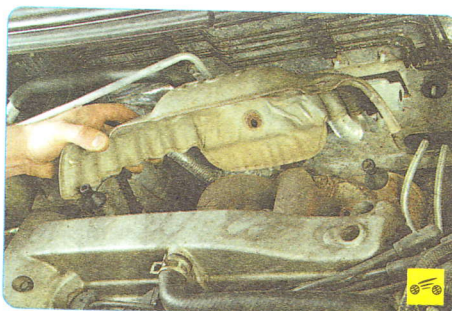
9. Установите дополнительный глушитель в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА И ЗАМЕНА ЕГО ПРОКЛАДКИ



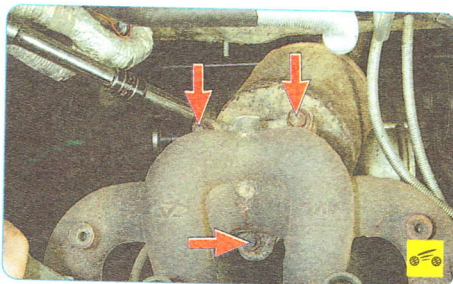
Вам потребуется торцовый ключ «на 13».

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).



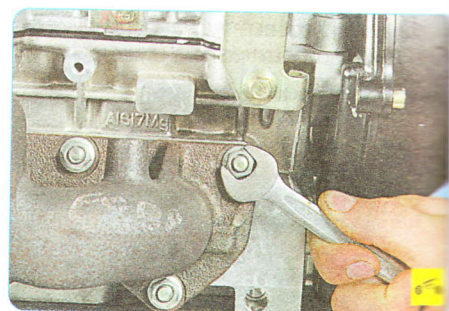
2. Снимите термозэкран с выпускного коллектора (см. «Снятие и установка термозэкрана», с. 125).

3. Снизу автомобиля установите регулируемый упор под трубу дополнительного глушителя.



4. Отверните три гайки крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору.

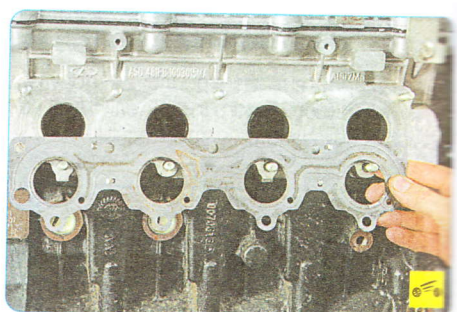
5. Опустите на регулируемом упоре каталитический нейтрализатор вместе с трубой дополнительного глушителя так, чтобы шпильки на фланце нейтрализатора вышли из отверстий фланца нейтрализатора.



6. Отверните девять гаек крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров.



7. ...и снимите выпускной коллектор с автомобиля.



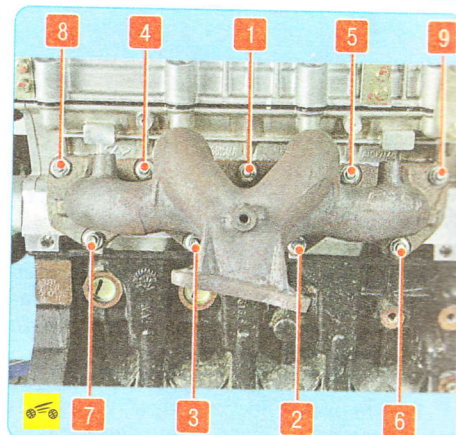
8. Снимите со шпилек головки блока цилиндров прокладку выпускного коллектора.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Прокладку выпускного коллектора при каждой разборке соединения заменяйте новой.

9. Установите выпускной коллектор и его прокладку в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



Гайки крепления затягивайте в последовательности, показанной на фото, моментом, приведенным в приложении 1.

ЗАМЕНА КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА



Вам потребуются: ключ «на 22», торцовая головка «на 13».

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

2. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).



3. Снимите термозэкран с выпускного коллектора (см. «Снятие и установка термозэкрана», с. 125).



4. Разъедините фланцы трубы дополнительного глушителя и нейтрализатора (см. «Замена дополнительного глушителя», с. 123).



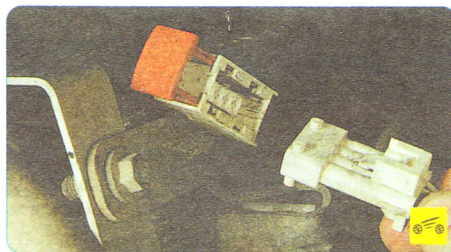
5. Снимите металлографитное полусферическое кольцо (см. «Замена дополнительного глушителя», с. 123).

ПРИМЕЧАНИЕ

Металлографитное кольцо при каждой разборке соединения заменяйте новым.

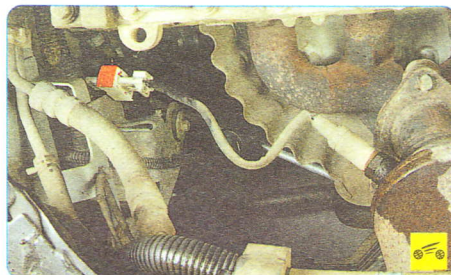


6. Выдвинув фиксатор...

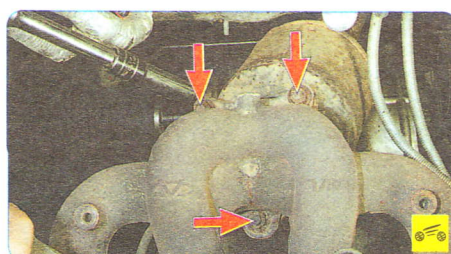


7. ...разъедините колодку жгута проводов датчика концентрации кислорода.

ПРИЛОЖЕНИЕ



Так расположена колодка жгута проводов датчика концентрации кислорода.



8. Отверните три гайки крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору и снимите его.



9. Если вы заменяете нейтрализатор, а у нового нейтрализатора нет датчика концентрации кислорода, выверните его из снятого и установите на новый узел.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТЕРМОЭКРАНОВ



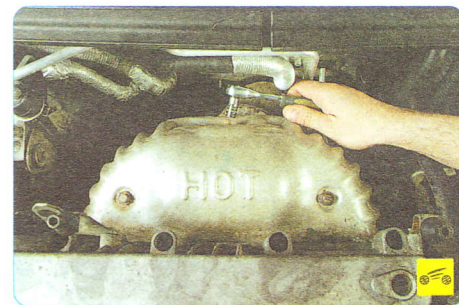
Во время работы двигателя система выпуска отработавших газов нагревается до высокой температуры. Поэтому при сильном механическом повреждении термозэкранных,

установленных над элементами системы, обязательно замените их. Помимо снижения уровня комфорта в салоне, неисправность термозэкранных может привести к обугливанию термошумоизоляции пола кузова.

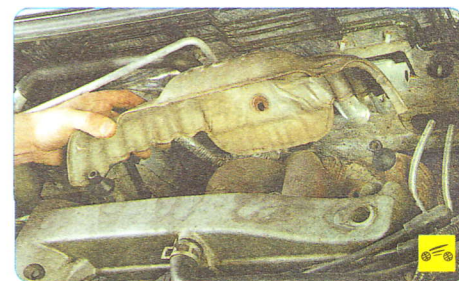
Вам потребуется торцовая головка «на 10».

Для снятия термозэкранных выпускного коллектора выполните следующее.

1. Снимите декоративный кожух двигателя (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя», с. 65).



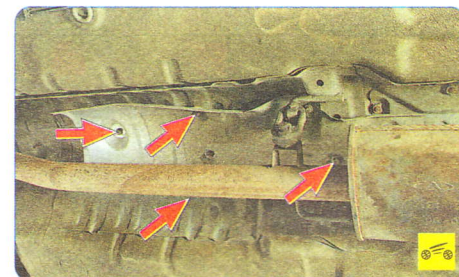
2. Выверните три болта крепления термозэкранных к выпускному коллектору...



3. ...и снимите термозэкран.

4. Установите термозэкран на выпускной коллектор в порядке, обратном снятию.

Для снятия термозэкранных дополнительного глушителя и трубы выполните следующее.



1. Отверните гайки крепления термозэкранных...



2. ...и снимите его.

3. Установите термозэкран в порядке, обратном снятию.