

Глава 1 Регулярное техническое обслуживание автомобиля и регулировки

Содержание

1	Общая информация	27	14	Пыльники ШРУСов приводных валов – проверка ...	38
2	График регулярного технического обслуживания автомобиля	27	15	Подвеска и рулевое управление – проверка	38
3	Защита картера и боковых брызговики двигателя – снятие и установка.....	29	16	Состояние шин и давление в них	39
4	Ремень привода вспомогательных агрегатов – замена	30	17	Углы установки колёс – проверка и регулировка ...	39
5	Моторное масло – проверка уровня.....	31	18	Тормозная система – проверка	39
6	Моторное масло и фильтр – замена	31	19	Аккумуляторная батарея – проверка и уход	40
7	Шланги, трубопроводы и их соединения – проверка.....	32	20	Отключение аккумулятора, его снятие и установка	41
8	Охлаждающая жидкость – проверка плотности и замена	33	21	Электрооборудование – проверка.....	42
9	Общие проверки системы охлаждения	35	22	Свечи зажигания – замена и обслуживание	43
10	Сменный элемент воздушного фильтра двигателя – замена.....	36	23	Фильтр системы вентиляции салона – замена	43
11	Система выпуска отработавших газов – проверка	36	24	Ремни безопасности – проверка	43
12	Ручная коробка передач – проверка уровня масла, его доливка и замена	37	25	Замки и петли – смазывание.....	43
13	Автоматическая коробка передач – проверка уровня трансмиссионной жидкости, её доливка и замена	37	26	Дренажные отверстия кузова – прочистка	44
			27	Замена щёток стеклоочистителей	44
			28	Удаление дурного запаха из салона с кондиционером	44
			29	Быстроразъёмные фитинги шлангов и трубопроводов	44
			30	Фитинги трубопроводов в системе охлаждения автоматических трансмиссий	45

Спецификации

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Гайки крепления колёс (заводские штампованные диски)	90
Болты крепления защиты картера двигателя	40
Крышка масляного фильтра двигателя	25
Пробка сливного отверстия поддона картера двигателя	14
Болты крепления корпуса воздушного фильтра	5
Болт крепления направляющих пальцев переднего тормозного суппорта.....	28

Гайка наконечника провода массы аккумулятора	4.5
Гайки крепления соединительной плюсовой шины аккумулятора	12
Гайка крепления провода питания стартера.....	12
Гайка крепления прижимной планки аккумулятора	9
Свечи зажигания.....	25
Болты крепления модуля зажигания.....	8
Болты крепления ремней безопасности:	
к средним стойкам	45
к передним сиденьям.....	20

Таблица 1 Горюче-смазочные материалы, специальные жидкости и заправочные объёмы ¹⁾

Место заправки и смазки	Заправочный объём, л (приблизительно)	Наименование материала
Топливный бак	56	Неэтилированный бензин с октановым числом не ниже 95
Система смазки двигателя (включая масляный фильтр)	A14XER - 4.0 A14NET - 3.7 A16XER - 5.0 A16LET - 4.9	Моторные масла уровня качества ACEA A3/B4 или A3/B3, класса вязкости SAE 0W-30, 0W-40, 5W-30 или 5W-40
Система охлаждения (включая расширительный бачок)	A14XER и A14NET - 5.6 A16XER и A16LET - 5.9	Охлаждающая жидкость на основе этиленгликоля с температурой замерзания не выше -40°C ²⁾
Ручная коробка передач	2.4	Масло трансмиссионное для ручной коробки передач с параметрами не ниже API GL-4, SAE80W. Заменитель (при низкой температуре окружающего воздуха) SAE75W
Автоматическая коробка передач	4	Рабочая жидкость автоматической коробки передач по спецификации Opel ³⁾

Гидропривод тормозов и сцепления	По необходимости (до метки «MAX» на стенке резервного бачка)	Тормозные жидкости гликолевые с параметрами по FMVSS 116 не ниже DOT-4
Резервный бачок омывателя ветрового стекла	По нижнюю кромку горловины бачка	Омывающая жидкость с температурой замерзания не выше -40 °С; смесь воды со специальной жидкостью «ОБЗОР», ГЛАССОЛ или омывающая жидкость «АСПЕКТ»
ШРУСы приводных валов	В наружный шарнир - 0.1; Во внутренний шарнир типа Трипод - 0.15; Во внутренний шарнир типа Лёбро - 0.1	ШРУС-4, ШРУС-4М, импортные смазки на основе литиевого мыла с 5% добавкой молибдена (например, NGU №2)
Тросовые приводы замков капота, лючка заливной горловины топливного бака, механизма управления коробкой передач, салазки передних сидений, петли, замки и ограничители дверей	По необходимости	ЛСЦ-15, импортные смазки на основе литиевого мыла для смазки узлов трения и тросовых приводов
Клеммы аккумуляторной батареи	По необходимости	Смазка для клеммных соединений аккумуляторной батареи Bosch FT 40v1; Отечественная смазка, содержащая мелкодисперсную медь

¹⁾ Смазочные материалы и применяемые жидкости одинаковы для всех двигателей.

²⁾ Применение "Тосола" или жидкостей синего-голубого цвета (содержащих силикаты) запрещено.

³⁾ Фирма-изготовитель запрещает применение рабочих жидкостей DEXRON и MARCON. Тем не менее, исходя из опыта эксплуатации аналогичных коробок передач на других автомобилях концерна GM, можно рекомендовать применение аналогичных жидкостей по спецификациям ESSO или TOTAL.

1 Общая информация

Интервалы между техническим обслуживанием автомобиля в данном Руководстве составлены с учётом того, что производить все работы будет владелец автомобиля, а не специалисты автосервиса. Здесь указан тот минимум работ, который необходим ежедневно эксплуатируемому автомобилю. При эксплуатации автомобиля в экстремальных условиях (запылённая местность, жаркий климат, движение с высокими скоростями, регулярная буксировка прицепа, "почтовый режим" - с частыми запусками, остановками, движение с непрогретым двигателем и т.п.), некоторые процедуры надлежит выполнять чаще. При сокращении интервалов техобслуживания дольше сохраняются эксплуатационные характеристики автомобиля и, соответственно, его цена.

Новый автомобиль (с целью сохранения гарантии на него), очевидно, целесообразнее обслуживать в дилерском автосервисе. Если у владельца нет желания или возможности использовать для техобслуживания оригинальные материалы (масла и смазки, запасные части), как нет и желания оплачивать дилерский сервис, то производитель, скорее всего, откажет ему в гарантийной (бесплатной) замене дорогого узла или агрегата, вышедшего из строя до истечения гарантийного срока. Следу-

ет отметить, что такие неисправности случаются весьма редко.

В этой главе приведен график техобслуживания, изложенный по параграфам, с описанием процедуры каждого графика.

Все операции плана необходимо выполнять в комплексе, так как невыполнение некоторых из них может отрицательно сказаться на эксплуатационных качествах всего автомобиля как сложной системы.

Выполняя работы по обслуживанию, можно увидеть, что многие операции можно и следует выполнять совместно, например, по причине исполнения общей процедуры или близкого расположения независимых друг от друга узлов. Если, например, по какой-либо причине автомобиль вывешен на подъёмнике, то одновременно с проверкой агрегатов подвески и рулевого управления можно осмотреть и выпускную систему.

Перед началом работы внимательно прочтите все параграфы, относящиеся к выполняемой процедуре, сделайте список всех необходимых деталей и инструментов и соберите их. При появлении затруднений обращайтесь в отдел техобслуживания или запасных частей дилерского автосервиса.

2 График регулярного технического обслуживания автомобиля

Если после приобретения автомобиля чётко соблюдать график технического обслуживания и следить за уровнем рабочих жидкостей, а также за состоянием быстро изнашиваемых деталей, как рекомендуется в этом Руководстве, то весь автомобиль в целом будет сохранять свои характеристики долго, а необходимость в дополнительном ремонте и расходах будет минимальной.

Известно, что со временем работа основных узлов и агрегатов автомобиля ухудшается по причинам естественного старения и износа. Этот процесс ускоряется, если автомобиль обслуживать как попало. Приобретая подержанный автомобиль с неопределённым пробегом и "непредсказуемой" историей, нужно быть готовым к тому, что потребуются провести дополнительные работы, выходящие за рамки стандартного графика техобслуживания. Это, прежде всего, относится к замене масел и рабочих жидкостей, а также ремней привода газораспределительного механизма и вспомогательных агрегатов.

Если есть подозрение на то, что двигатель изношен, выполните проверку компрессии (см. соответствующий раздел Главы 2), что обеспечит весьма достоверную информацию о состоянии

его основных узлов. Такая проверка может сделать заключение об основном объёме необходимых работ. Если в ре-

зультате проверки компрессии выявлен значительный износ двигателя, то выполнение операций по техобслужива-

нию, описанных в этой главе, не приведёт к улучшению его работы и может оказаться пустой тратой времени и денег до тех пор, пока не будет проведён капитальный ремонт двигателя.

Таблица 1 График технического обслуживания автомобиля

Обслуживаемый компонент	Пробег, тыс. км								Описание работы в книге
	15	30	45	60	75	90	105	120 ¹⁾	
Двигатель									
Ремень привода вспомогательных агрегатов	п	п	з	п	п	з	п	п	"Ремень привода вспомогательных агрегатов – замена", Глава 1
Масло в двигателе и масляный фильтр	з	з	з	з	з	з	з	з	"Замена масла и масляного фильтра в двигателе", Глава 1
Шланги, трубопроводы и их соединения	п	п	п	п	п	п	п	п	"Шланги, трубопроводы и их соединения – проверка", Глава 1
Охлаждающая жидкость	п	п	з	п	п	з	п	п	"Охлаждающая жидкость – проверка плотности и замена", Глава 1
Воздушный фильтр двигателя	о	з ³⁾	о	з	о	з	о	з	"Сменный элемент воздушного фильтра двигателя – замена", Глава 1
Проверка модуля зажигания	–	–	–	–	–	з	–	–	"Модуль зажигания – снятие и установка", Глава 5
Крепление навесного оборудования	п	п	п	п	п	п	п	п	–
Проверка зазоров в приводе клапанов	–	п	–	п	–	п	–	п	"Зазоры в приводе клапанов – регулировка", Глава 2
Система выпуска отработавших газов	п	п	п	п	п	п	п	п	"Система выпуска отработавших газов – проверка", Глава 1
Трансмиссия									
Масло в ручной коробке передач	п	п	з	п	п	з	п	п	"Ручная коробка передач – проверка уровня масла, его доливка и замена", Глава 1
Рабочая жидкость в автоматической коробке передач	п	п	п	з	п	п	п	з	"Автоматическая коробка передач – проверка уровня масла, его доливка и замена", Глава 1
Пыльники шарниров равных угловых скоростей	п	п	п	п	п	п	п	п	"Пыльники ШРУСов приводных валов – проверка", Глава 1
Ходовая часть									
Детали передней подвески	п	п	п	п	п	п	п	п	"Подвеска и рулевое управление – проверка", Глава 1
Детали задней подвески	п	п	п	п	п	п	п	п	"Подвеска и рулевое управление – проверка", Глава 1
Колёса и шины	п	п	п	п	п	п	п	п	"Состояние шин и давление в них", Глава 1
Углы установки колёс	Проверка – при наличии неравномерного износа шин или увода автомобиля в сторону при движении								"Углы установки колёс – проверка и регулировка", Глава 1
Рулевое управление									
Рулевой привод и рулевой механизм	п	п	п	п	п	п	п	п	"Подвеска и рулевое управление – проверка", Глава 1
Проверка усилителя рулевого управления	п	п	п	п	п	п	п	п	"Подвеска и рулевое управление – проверка", Глава 1
Тормозная система									
Тормозная жидкость ⁴⁾	п	з ²⁾	п	з ²⁾	п	з ²⁾	п	з ²⁾	"Тормозная жидкость – замена", Глава 9

Колодки и диски тормозных механизмов	п	п	п	п	п	п	п	п	"Тормозная система — проверка", Глава 1
Стояночный тормоз	п	п	п	п	п	п	п	п	"Тормозная система — проверка", Глава 1
Трубопроводы гидропривода тормозов и их соединения	п	п	п	п	п	п	п	п	"Шланги, трубопроводы и их соединения — проверка", Глава 1

Электрооборудование

Аккумуляторная батарея	п	п	п	п	п	п	п	п	"Аккумуляторная батарея — проверка и уход", Глава 1
Свечи зажигания	—	з	—	з	—	з	—	з	"Свечи зажигания — замена и обслуживание", Глава 1
Фары	п	п	п	п	п	п	п	п	"Проверка и регулировка света фар", Глава 12; "Электрооборудование — проверка", Глава 1.

Кузов

Воздушный фильтр системы отопления (кондиционирования) и вентиляции салона	—	з ⁵⁾	—	з	—	з	—	з	"Фильтр системы вентиляции салона — замена", Глава 1
Ремни безопасности	п	п	п	п	п	п	п	п	"Ремни безопасности — проверка", Глава 1
Замки и петли	п	п	п	п	п	п	п	п	"Замки и петли — смазывание", Глава 1
Дренажные отверстия кузова	п	п	п	п	п	п	п	п	"Дренажные отверстия кузова — прочистка", Глава 1

Обозначения в таблице:

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

З — замена

О — очистка

¹⁾ После пробега 120 тыс. км периодичность обслуживания повторяется.

²⁾ Или раз в 2 года (что раньше наступит).

³⁾ При эксплуатации автомобиля в запылённой местности интервал замены фильтрующего элемента воздушного фильтра рекомендуется сократить до 20 тыс. км.

⁴⁾ В тяжёлых условиях эксплуатации (режим движения в городских пробках) заменяйте тормозную жидкость через каждые 15 тыс. км пробега или раз в год.

⁵⁾ Или раз в год (что раньше наступит).

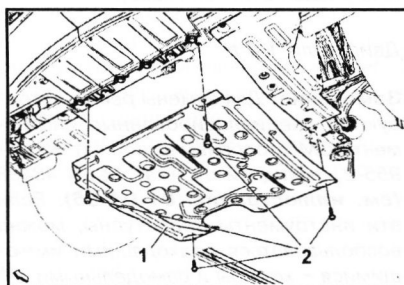
3 Защита картера и боковых брызговиков двигателя — снятие и установка

Эта операция является попутной при проведении многих процедур техобслуживания, когда необходимо обеспечить доступ к узлам и агрегатам моторного отсека.

Следует отметить, что штатные стальные щитки не являются "силовыми", они защищают двигатель и подкапотное пространство, в основном, от грязи и небольших камней. При наезде на пень или бордюрный камень нижний щит может прогнуться так, что поддон картера окажется повреждён.

1 Поднимите передок автомобиля домкратом и установите страховочные опоры (см. Главу "Введение").

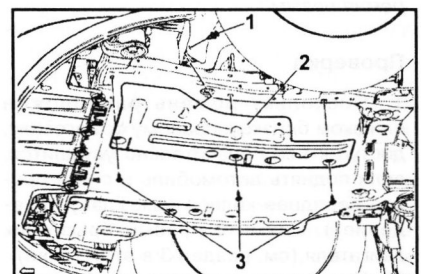
2 Отвернув четыре болта крепления, снимите защиту поддона картера двигателя (см. *сопр. иллюстрацию*).



3.2 Крепление защиты поддона картера двигателя

3 Чтобы снять боковой брызговик двигателя, отверните три болта нижнего крепления (см. *сопр. иллюстрацию*). Вытянув сердцевину, снимите пластиковый пистон бокового крепления брызговика.

4 Установка производится в обратной последовательности.

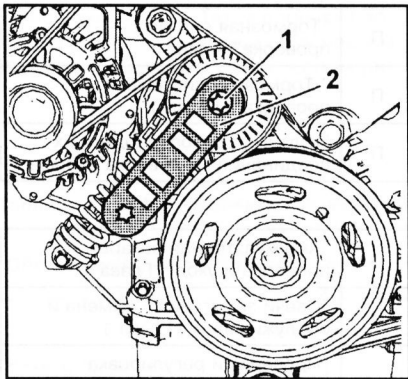


3.3 Крепление левого брызговика картера двигателя (крепление правого брызговика — аналогичное)

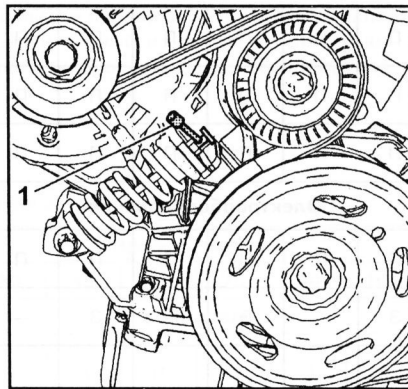
1 Пластиковый пистон

2 Брызговик

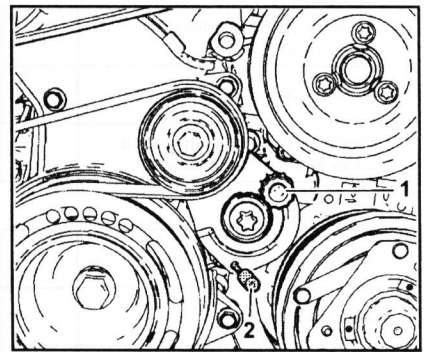
3 Болты крепления



4.5 Установка накидного ключа на центральный болт ролика натяжителя – двигателя 1.4 л



4.6 Установка стопорного штифта – двигателя 1.4 л



4.10 Двенадцатигранник натяжителя и стопорный штифт – двигателя 1.6 л

4 Ремень привода вспомогательных агрегатов – замена

Внимание: В процессе эксплуатации ремень вытягивается; его натяжение ослабевает, ремень начинает проскальзывать на шкивах, издавая резкий звук – “верещание”. Не пользуйтесь для устранения этого эффекта различного рода аэрозолями (на таких баночках иногда наносится английское название “belt dressing”). Эти “соусы” способны временно помочь устранить противный звук, но не очистить, ни натянуть ремень они не в состоянии. Более того, они разрушают материалы, из которых ремень изготовлен. Обрыв “грошового” ремня на ходу чреват дорогостоящим ремонтом перегретого двигателя. Поскольку натяжитель ремня – автоматический (подтягивание ремня в процессе его эксплуатации не требуется), в подобных случаях остаётся единственный выход – замена предельно вытянувшегося ремня новым.

Проверка

1 Поскольку ремень расположен слишком близко к правому брызговику, доступ к нему значительно улучшится, если поднять автомобиль и снять правое переднее колесо (см. Главу “Введение”). Снимите правый брызговик двигателя (см. раздел 3 в этой главе).
2 Не запуская двигатель, убедитесь в отсутствии на ремне трещин и расщепления корда. Для проворачивания коленвала двигателя используйте ключ или головку с воротком, взяв за болт крепления шкива – только так удастся проверить ремень по всей его длине. Перекручивая ремень между шкивами, обследуйте его с двух сторон. Проверьте отсутствие потёртостей или обгорелостей, что придаёт ремню совершенно никчёмный блеск. Проверьте шкивы на отсутствие трещин, выбоин, биения и коррозии.

3 Мелкие трещины на зубьях ремня несущественны, если не стираются до корда. Если состояние ремня не вызывает доверия или известно, что он работает давно, замените его, как описано далее.

4 Если ремень явно ослаб, возможно, что он был неправильно установлен или срок службы его подходит к концу. Проскальзывание ремня на шкивах может быть следствием его загрязнения (смачивания водой или маслом). Если замены требует вышедший из строя натяжитель ремня, за информацией обратитесь к соответствующему разделу Главы 2.

Замена

Замечание: Для замены ремня на всех рассматриваемых здесь моделях потребуется затянуть стояночный тормоз, поднять автомобиль и снять правое переднее колесо (см. Главу “Введение”). Снимите правый брызговик двигателя (см. раздел 3 в этой главе).

Двигатели 1.4 л

Замечание: Для замены ремня потребуются специализированные инструменты GM: стопорный штифт кат. № EN-955-2 и накидной ключ кат. № EN-48488 (см. иллюстрацию 01-04-05). Если эти инструменты недоступны, можно воспользоваться подходящими имеющимися – хотя бы и самодельными.

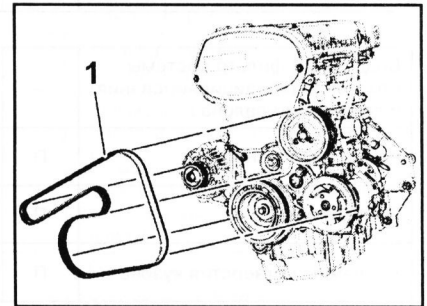
5 Открыв капот, наденьте на центральный болт ролика натяжителя ключ (см. сопр. иллюстрацию).

6 Разверните натяжитель по часовой стрелке так, чтобы можно было установить стопорный штифт (см. сопр. иллюстрацию). Снимите накидной ключ и опустите автомобиль.

7 Снимите правую опору силового агрегата (см. Главу 2).

8 Снимите ремень со шкивов.

9 Установка ремня производится в обратной последовательности, с учётом



4.11 Укладка ремня на шкивах – двигателя 1.6 л

следующего. Перед снятием стопорного штифта накидным ключом разверните немного натяжитель по часовой стрелке. Сняв штифт, плавно отпустите натяжитель. Проверните коленчатый вал на три полных оборота, чтобы убедиться в правильной укладке поликлинового ремня в ручьях шкивов.

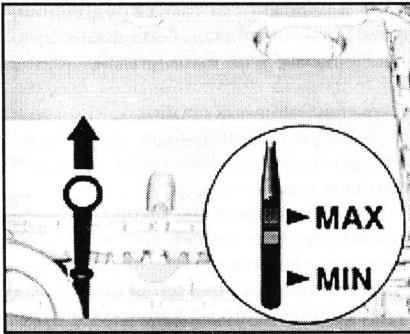
Двигатели 1.6 л

Замечание: Для замены ремня потребуются специализированный инструмент GM: стопорный штифт кат. № EN-955-2 (см. иллюстрацию 01-04-10). Если этот инструмент недоступен, можно воспользоваться подходящим болтом.

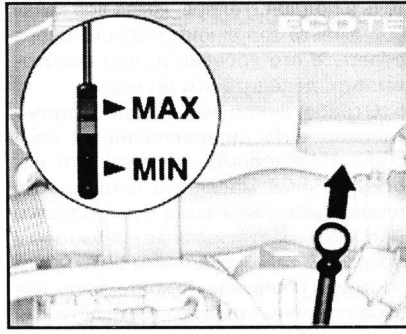
10 Действуя снизу, взяв за двенадцатигранник натяжителя накидным ключом 19 мм, разверните натяжитель против часовой стрелки, чтобы удалось вставить стопорный штифт (см. сопр. иллюстрацию).

11 Снимите ремень со шкивов (см. сопр. иллюстрацию).

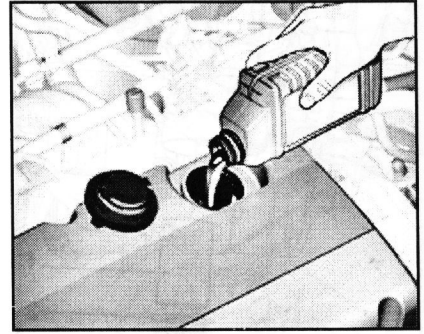
12 Установка ремня производится в обратной последовательности, с учётом следующего. Перед снятием стопорного штифта накидным ключом разверните немного натяжитель по часовой стрелке. Сняв штифт, плавно отпустите натяжитель. Проверните коленчатый вал на три полных оборота, чтобы убедиться в правильной укладке поликлинового ремня в ручьях шкивов.



5.3а Проверка уровня масла в двигателе 1.4 л



5.3б Проверка уровня масла в двигателе 1.6 л



5.5 Такой долив масла через заливную горловину без воронки чреват его разливом

5 Моторное масло – проверка уровня

1 Если автомобиль оборудован системой контроля уровня моторного масла в двигателе, то уровень моторного масла проверяется автоматически, при этом электроника следит и за сроком его замены. При этом на информационный дисплей (после нескольких последовательных нажатий на кнопку **menu**) выводится сообщение "Code 79" (Долейте моторное масло) или "Code 82" ("Наступает срок замены моторного масла"). При любых уровнях комплектации автомобиля во избежание выхода из строя двигателя уровень моторного масла следует регулярно проверять вручную.

2 Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Прогрейте двигатель и дайте маслу минут пять стечь в поддон картера. Откройте капот.

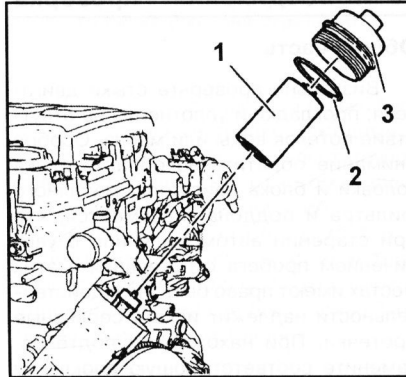
3 Выньте масляный щуп (*см. сопр. иллюстрацию*). Протрите его чистой салфеткой, вставьте обратно в направляющую трубку до упора и снова выньте. Уровень масла должен находиться между метками MIN и MAX.

4 Если масло оставляет на салфетке заметный чёрный след, необходимо заменить и масло и фильтр (*см. следующий раздел*).

5 Если масло требует долива, приготовьте ветошь (чтобы тотчас протереть случайно пролитое масло, не дожидаясь, пока оно растечётся по всему двигателю). Воспользуйтесь воронкой – хотя бы вырезанной из пластиковой бутылки. Обычно между метками MIN и MAX помещается 1 литр моторного масла (*см. сопр. иллюстрацию*).

6 Моторное масло и фильтр – замена

1 Частая замена масла и масляного фильтра является наиболее важной и относительно несложной профилактической процедурой обслуживания, которую может выполнить автолюбитель. Со временем смазывающая способ-



6.6 Отверните крышку масляного фильтра – двигателя 1.4 л и A16XER

ность масла ухудшается, оно загрязняется продуктами износа (не все они задерживаются масляным фильтром), что приводит к преждевременному износу двигателя.

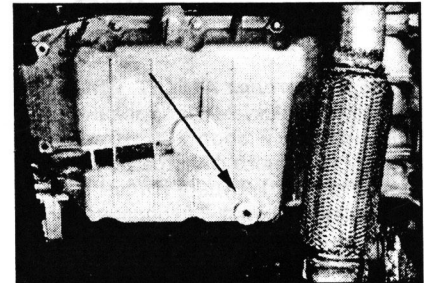
2 Перед началом процедуры подберите все необходимые инструменты и материалы. Подготовьте также чистые тряпки или старые газеты, чтобы вытереть подтёки. Желательно, чтобы масло было тёплым (горячим маслом можно ошпариться); это улучшает его текучесть и способствует выведению продуктов износа из двигателя – двигатель полезно немного прогреть. Будьте осторожны – не прикасайтесь к выхлопной системе или другим разогретым частям двигателя. Чтобы не повредить кожу рук продуктами износа, содержащимися в масле, необходимо использовать перчатки – не будет и царапин.

3 Затяните стояночный тормоз, поднимите передок автомобиля домкратом и установите страховочные опоры (*см. главу "Введение"*).

4 Отвернув крепления, снимите нижний защитный кожух силового агрегата (*см. раздел 3 в этой главе*).

5 Снимите крышку маслозаливной горловины. На всех моделях протрите чистой ветошью всю грязь с поверхности масляного фильтра.

6 На **двигателях 1.4 л и двигателях**

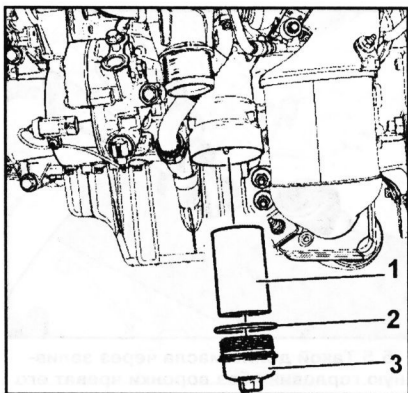


6.7 Пробка сливного отверстия указана стрелкой

A16XER, используя торцевую головку 24 мм с карданчиком, удлинителем и воротком, отверните крышку масляного фильтра (*см. сопр. иллюстрацию*). Выньте сменный фильтрующий элемент, запомнив его положение – в том же положении потом потребуется установить и новый элемент. Обратите внимание на то, что при снятии крышки корпуса фильтра оставшееся в нём отработавшее масло сливается в масляный поддон картера автоматически – через дренажный клапан. По этой причине необходимо сначала заменить фильтр, и только затем отворачивать пробку сливного отверстия поддона.

7 Используя биты Torx T45 с воротком, отверните на пару оборотов пробку сливного отверстия поддона картера (*см. сопр. иллюстрацию*). Пододвиньте под сливную пробку таз для сбора масла, после чего отверните её полностью и резко уберите, чтобы масло потекло в таз, а не рукав комбинезона. Дайте маслу стечь; следите за струёй: когда она станет тоненькой, таз, возможно, придётся передвинуть. Когда масло перестанет капать вовсе, таз сдвиньте под масляный фильтр.

8 Протерев чистой ветошью пробку и уплотнительную шайбу, осмотрите шайбу – способна ли она обеспечить надёжное уплотнение. Установка новой шайбы – заводская рекомендация. Протрите место вокруг сливного отверстия и заверните пробку с (новой) шайбой, затянув её предписанным моментом (**14 Нм**).



6.9 Отверните крышку масляного фильтра – двигателя A16LET

9 На **двигателях A16LET**, используя торцевую головку 24 мм с карданчиком, удлинителем и воротком, отверните крышку масляного фильтра (*см. сопров. иллюстрацию*). Будьте готовы к тому, что масло польётся – передвиньте под фильтр таз для сбора отработанного масла. Выньте сменный фильтрующий элемент, запомнив его положение – в том же положении потом потребуются установить и новый элемент.

10 Смажьте тонким слоем чистого моторного масла новое уплотнительное кольцо (взяв его из комплекта нового фильтрующего элемента) и наденьте его на крышку корпуса фильтра. Заверните крышку фильтра вместе с новым фильтрующим элементом и затяните её моментом **25 Нм**. Не перетягивайте крышку: выдавится уплотнительное кольцо и образуется течь!

11 Уберите из-под автомобиля все инструменты и масло, затем опустите автомобиль.

12 Залейте в двигатель чистое моторное масло через маслозаливную горловину, используя соответствующий тип масла. Прежде залейте половину необходимого масла, затем подождите несколько минут, пока оно не стечёт в поддон картера. Понемногу заливайте остатки масла, постоянно проверяя щупом его уровень в двигателе. Добавка примерно одного литра масла в двигатель должна повысить его уровень от отметки "MAX" до "MIN" на щупе.

13 Заведите двигатель и дайте ему поработать несколько минут, контролируя возможные протечки вокруг уплотнения масляного фильтра и сливной пробки поддона. Обратите внимание на то, что лампочка аварийного давления масла при первой попытке завести двигатель погаснет, скорее всего, не сразу, а через несколько секунд, по мере заполнения фильтра и масляных каналов маслом.

14 Остановите двигатель и выждите несколько минут, чтобы масло успело

стечь в поддон. Теперь, когда все каналы и фильтр заполнены маслом, снова проверьте его уровень и, при необходимости, доведите его до нормы.

15 Отработанное масло необходимо утилизировать цивилизованным способом. Необходимо заметить, что использованные масляные фильтры не должны выбрасываться в мусоропроводы, поскольку это не является бытовым мусором. В гаражах должны быть предусмотрены специальные контейнеры для сбора подобных отходов и ёмкости для слива отработавших масел.

7 Шланги, трубопроводы и их соединения – проверка

Общая часть

1 Визуально проверьте стыки двигателя, прокладки и уплотнения на отсутствие потёков воды или масла. Особое внимание обратите на область стыка головки и блока двигателя, масляного фильтра и поддона. Разумеется, что при старении автомобиля или с увеличением пробега отпотевания в этих местах имеют право быть, но в действительности надлежит искать серьёзные протечки. При нахождении подтёков, замените соответствующую прокладку или сальник, обратившись к описанию соответствующей главы.

2 Высокие температуры под капотом приводят к ускоренному старению резины и пластика, из которых изготовлены шланги и трубки; при этом нарушается работа различных систем. Периодические регулярные проверки позволяют вовремя выявить трещины, отвердение материалов и протечки.

3 Обратите внимание на то, чтобы все крепления трубок и шлангов (различные хомуты и кронштейны) находились на своём месте, были в хорошем состоянии. Крепления, которые сломаны или утеряны, могут стать причиной повреждения трубок, шлангов и проводов, что может наплодить проблем в будущем.

4 Тщательно проверьте патрубки и шланги радиатора и отопителя по всей их длине, замените негодные. Трещины обычно появляются у пережатых или перекрученных шлангов. Трещины на резине шланга выявить проще, если шланг пережать.

5 Проверьте состояние шлангов большого диаметра – воздухопроводов, которыми соединяются воздушный фильтр и впускной коллектор; подсос воздуха (с пылью—особо) скоро приведёт к нарушениям в работе двигателя и выводу его из строя. Если пружинные хомуты плохо держат шланг, замените их червячными, чтобы обеспечить герметичность.

6 Вакуумные шланги не крепятся хомутами – обычно они попросту плотно охватывают штуцер. Убедитесь в плот-

ности и надёжности таких соединений: концы шлангов должны быть достаточно эластичными, и не вытянутыми.

7 Проверьте состояние всех бачков, их крышек, сливных пробок, фитингов и т.п. – отсутствие подтёков. Не забудьте и про трубки/шланги гидроприводов тормозов сцепления.

8 Если автомобиль регулярно оставляется на одном и том же месте, особое внимание уделите пятнам на асфальте, указывающим на возможные протечки; лужицы конденсата из дренажной трубки кондиционера при этом указывают только на то, что трубка ещё не засорена. Подложите под двигатель (под автомобиль) на ночь лист чистого картона – пятна легче будет идентифицировать. Не забудьте при этом про риск оставления легковоспламеняющихся материалов под раскаляющимся при работе двигателя каталитическим нейтрализатором.

9 Не забывайте и о том, что некоторые течи могут появляться только на работающем двигателе, или только на холодном, или только на прогревом. Затанув стояночный тормоз, запустите холодный двигатель и оставьте его работать на холостых оборотах, рассматривая нижнюю часть подкапотного пространства на предмет обнаружения протечек.

10 На протечку может указывать и сильный неприятный запах внутри или снаружи автомобиля, особенно если двигатель прогрет.

11 Найдя причину протечки, не откладывайте ремонт. Длительные протечки масла приводят к нарастанию грязи на двигателе, которую обычно удаляют механическим способом, струёй пара или воды под давлением.

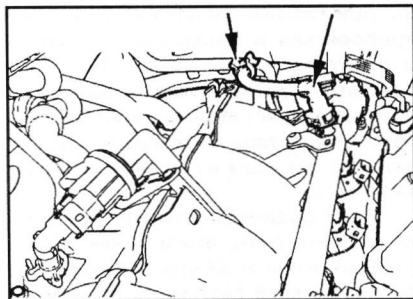
Вакуумные шланги

12 Вакуумные шланги (особенно в системе контроля состава выхлопных газов) обычно имеют цветовую маркировку. Для разных систем требуются шланги различной толщины, сопротивления схлопыванию и термостойкости. Для замены используйте шланги, имеющие такую же маркировку и изготовленные из того же материала.

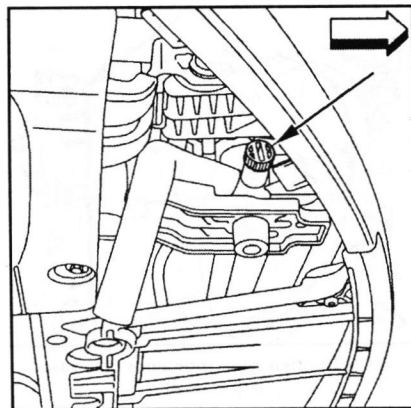
13 Часто для проверки требуется шланг отсоединить или вовсе снять с автомобиля. Если шлангов много – навешивайте на них бирки, чтобы не перепутать их при обратной установке.

14 Проверяя шланги, не забывайте и о состоянии соединительных тройников. На фитингах не должно быть трещин, изломов и т.п., что может привести к подсосу воздуха.

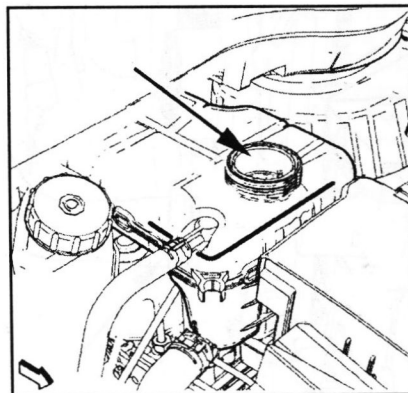
15 Если взять отрезок шланга внутренним диаметром миллиметров шесть, его можно использовать в качестве стетоскопа при поиске мест подсоса воздуха. Один конец такого инструмента держите



7.16 Места возможного и крайне опасного возникновения трещин в шланге указаны стрелками



8.3 Откройте крышку расширительного бачка (указана стрелкой)



8.4 Крышка расширительного бачка снята

у уха, другим – водите вокруг подозрительных участков; свист укажет на проблемное место.

Внимание: Используя такой стетоскоп, не намотайте его на вращающиеся детали и узлы работающего двигателя – соблюдайте осторожность.

Топливные шланги

Внимание: При обслуживании и ремонте топливных систем соблюдайте особую осторожность. Работайте только в хорошо вентилируемом помещении, берегитесь открытого огня или мощных ламп накаливания. Курить тоже не следует. Незамедлительно протирайте все протечки; намоченную топливом ветошь держите подальше от потенциальных источников воспламенения.

16 Убедитесь в целостности всех топливных шлангов; при ремонте замените старые шланги новыми. Шланги быстрее всего растрескиваются в местах их присоединения к штуцерам, например – у штуцеров топливной рампы (см. сопр. иллюстрацию).

17 Для замены используйте шланги, вдоль которых отпечатана надпись «Fluoroelastomer» – они наиболее надёжны. Ни при каких обстоятельствах не используйте для замены топливных шлангов вакуумные шланги и трубки, прозрачные водопроводные (даже армированные) шланги, как бы красиво они не смотрелись под капотом.

18 В местах соединения шлангов с топливными штуцерами могут быть использованы пружинные хомуты. Эти хомуты со временем слабеют. При ремонте заменяйте пружинные хомуты червячными.

Металлические трубки

19 Между двигателем и топливным баком в качестве топливопроводов часто используются металлические трубки – используются они и в хладагентных контурах кондиционеров. Убедитесь в отсутствии перегибов и пережатий трубок, отсутствии растрескиваний и коррозии.

20 Для замены используйте только бесшовные стальные трубки – медные и алюминиевые не обладают достаточной для этого прочностью (с учётом воздействующих на трубки вибраций).

21 Проверьте целостность трубок и надёжность штуцерных соединений гидравлических приводов тормозов и сцепления. Малейшая течь должна быть незамедлительно устранена.

Хладагент в кондиционере

22 В системах кондиционирования воздуха залив жидкий хладагент, находящийся под высоким давлением. Если хладагентный контур кондиционера вскрыть без специализированного оборудования, переходящий в газообразное состояние хладагент будет выпущен в атмосферу. При попадании жидкого хладагента на кожу это может привести к обморожению. Вдобавок, хладагент загрязняет атмосферу, создавая парниковый эффект.

23 Если есть подозрение на утечку из кондиционера хладагента, незамедлительно обратитесь в дилерский автосервис или в специализированную мастерскую. Утечки хладагента сопровождаются падением давления в хладагентном контуре и потерей эффективности охлаждения и осушения воздуха.

24 Обратите внимание на то, что из дренажной трубки после выключения кондиционера может капать вода. Это стекает конденсат, и неисправностью не является.

Резиновые шланги тормозной системы – проверка

25 Установите автомобиль на смотровую яму, или поднимите его на подъёмнике, или (если в вашем распоряжении только домкрат), поднимайте колёса по одному (см. Главу "Введение").

26 Проверьте тормозные шланги у каждого тормозного механизма (см.

Главу 9). Трещины, вздутия или отвердения резины – недопустимы; чаще всего они появляются вблизи металлических наконечников. При появлении любых сомнений в надлежащем состоянии шлангов, заменяйте их, как это описано в главе 9.

8 Охлаждающая жидкость – проверка плотности и замена

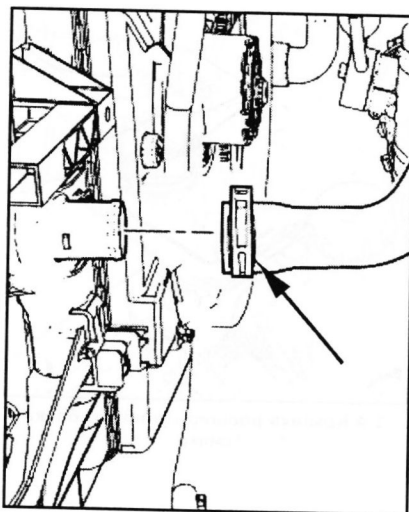
Внимание: Следите за тем, чтобы охлаждающая жидкость не попадала на вашу кожу или окрашенные поверхности кузова. Если такое случится, незамедлительно смойте жидкость большим количеством воды. Не храните жидкость в открытой таре там, где до неё могут добраться малые дети или животные – притянутые сладковатым запахом ядовитого этиленгликоля, они могут смертельно отравиться. Пролитую на пол гаража жидкость вытирайте незамедлительно. Храните жидкость в закрытой таре; вовремя устраняйте её протечки.

Внимание: Не отворачивайте крышку расширительного бачка на работающем или только что остановленном двигателе; внезапное падение давления в системе может привести к вскипанию жидкости и её выплёскиванию. Так не долго и ошпариться.

Внимание: Перед началом работы дайте двигателю остыть.

Проверка плотности

1 Для измерений плотности жидкости предусмотрены гидрометры. К гидрометру прилагается инструкция – следуйте её указаниям. Плотность охлаждающей жидкости по гигрометру должна быть порядка 50%: половина – антифриз, половина – мягкая питьевая вода. Если плотность отличается от указанного значительно, слейте немного её из радиатора (см. далее), долейте в расши-



8.8 Отсоедините подводящий шланг радиатора (указан стрелкой)

рительный бачок антифриз, запустите двигатель (жидкость перемешается), остановите его и вновь проверьте плотность.

Слив жидкости

2 Затяните стояночный тормоз, поднимите передок автомобиля домкратом и установите страховочные опоры (см. главу "Введение").

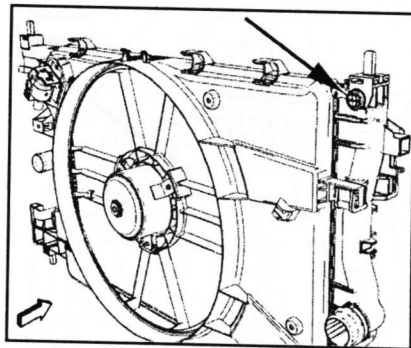
3 Откройте капот. Установите под правую сторону радиатора подходящий таз. Дав двигателю остыть, действуя снизу автомобиля, присоедините к сливному патрубку подходящий отрезок шланга, направьте его в таз и откройте сливной кран радиатора (см. *сопр. иллюстрацию*).

4 Постепенно отверните крышку расширительного бачка (см. *сопр. иллюстрацию*), учитывая то, что при этом струя жидкости из радиатора может изменить своё направление – возможно, таз придётся передвинуть.

Промывка системы

5 Со временем система охлаждения теряет свою эффективность, поскольку постепенно обрастает коррозией; в системе оседают кальцилаты (из жёсткой воды), да и другой мусор. Чтобы свести старение системы к минимуму, используйте не только высококачественные антифризы и чистую мягкую воду, но и такие способы её защиты, как промывку – при всяком «удобном» случае (ремонт системы, замена жидкости).

6 Слив жидкость и присоединив нижний шланг к радиатору, залейте в систему пресную воду (см. следующий раздел "Заполнение системы жидкостью"). Установите на место крышку расширительного бачка, запустите двигатель, прогрейте его до рабочей температуры



8.16 Пробка для прокачки (указана стрелкой)

(до момента включения вентилятора) и заглушите. Дав двигателю остыть, слейте воду из системы. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока из системы не будет сливаться только чистая вода. После этого залейте в систему охлаждающую жидкость нормальной плотности.

Внимание: Применение для промывки системы различных кислотосодержащих препаратов (например, растворение пакетика лимонной кислоты в ведре воды) с целью удаления накипи должно быть подтверждено явной необходимостью и, как минимум, сопровождаться последующей промывкой системы проточной водой. При этом радиатор отопителя необходимо из этой процедуры исключить (пережать подводящий шланг), чтобы весь мусор из системы не собрался в нём и не вывел его из строя. Замена радиатора отопителя – очень трудоёмкий процесс.

7 Если в систему заливали только чистую мягкую воду в смеси с высококачественным антифризом (пусть и не по спецификации GM), вовремя её заменили, регулярно (при заменах) систему промывали, чистота в системе будет обеспечена на долгие времена. Если промывкой пренебрегали, а в систему заливали любую «подходящую по цвету» жидкость, придётся сделать следующее.

8 Слив жидкость из системы, отсоедините верхний шланг радиатора (см. *сопр. иллюстрацию*). Вставьте водопроводный (садовый) шланг для полива в штуцер радиатора, промывайте его сверху вниз до тех пор, пока из нижнего патрубка не потечёт чистая вода.

9 Чтобы промыть двигатель, снимите термостат (см. соответствующий раздел в главе 3), отсоедините от радиатора оба шланга, вставьте садовый шланг в нижний (отводящий) шланг радиатора (обернув ветошью – для уплотнения) и гоняйте воду по системе, пока из верхнего шланга не пойдёт чистая. Если термостат не снять, он может закрыться – эффективность процедуры будет низкой.

10 При сильных засорениях может потребоваться и промывка радиатора в обратном направлении. Для этого оберните садовый шланг ветошью (для уплотнения), вставьте его в нижний патрубок радиатора и промывайте до выхода чистой воды из верхнего патрубка.

11 Если радиатор засорён напрочь, попробуйте снять его и заменить. Не забывайте при этом, что грязь циркулировала по всей системе и, если её не удалить, новый радиатор скоро снова засорится.

12 Промывка радиатора отопителя производится аналогичным способом (см. п. 10). Не забудьте нанести маркировку (навесить бирки) на шланги, которые присоединяются к штуцерам, торчащим из моторного щита (см. главу 3).

13 Применение химических препаратов рекомендуется как последнее средство – агрессивные химикалии могут вызвать новые проблемы в системе. Регулярная промывка системы и смена охлаждающей жидкости предупреждает её засорение.

Заполнение системы жидкостью

14 Слив старую жидкость и промыв систему, присоедините все шланги, проверив надёжность их хомутов. Если автомобиль был поднят, опустите его на колёса.

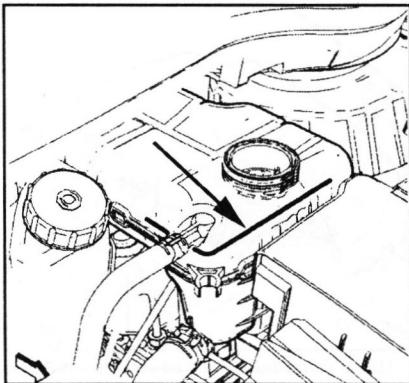
15 Приготовьте достаточное количество охлаждающей жидкости (см. Таблицу 1 в Спецификациях этой главы), с запасом – с учётом возможности разлива и необходимости долива.

16 Заверните сливной кран радиатора (см. *иллюстрацию 8.3 в этом разделе*). Отверните пробку для прокачки (см. *сопр. иллюстрацию*) полностью и заверните её на один оборот. Заверните пробку полностью тогда, когда жидкость потечёт из-под неё. Постепенно заполните систему жидкостью через горловину расширительного бачка. Не мешайте воздуху выходить – не спешите залить сразу всю жидкость. Не будет и воздушных пробок.

17 Доведите уровень до нижнего края штуцера пароотводящего шланга (см. *сопр. иллюстрацию*) и установите крышку бачка на место. Проверьте надёжность затяжки пробки для прокачки.

18 Заведите двигатель, поднимите обороты до 2500 об/мин минут на пятнадцать, следя за уровнем жидкости в расширительном бачке. Если уровень жидкости в бачке упадёт значительно, доведите его до нормы, минимизируя поступление воздуха в систему.

19 Прогрейте двигатель до момента включения вентилятора. Заглушите двигатель и дайте ему полностью остыть (оставив, например, на ночь).



8.21 Уровень жидкости в бачке указан стрелкой

20 На остывшем двигателе проверьте уровень жидкости. Если требуется, откройте крышку расширительного бачка и доведите уровень жидкости в нём до метки MAX. Установите крышку на место, надёжно затяните её и протрите пролитое.

21 После замены жидкости, в течение недели (эксплуатируя автомобиль) следите за отсутствием протечек и её уровнем. Свежий антифриз весьма текуч, слабые уплотнения выявятся скоро.

Типы антифризов и их смешивание

Замечание: Охлаждающую жидкость, несмотря на то, что она незамерзающая, нельзя использовать в омывателе – она портит лакокрасочное покрытие кузова. Для использования в омывателе предназначены специальные жидкости.

22 Если история обслуживания недавно приобретённого автомобиля и, следовательно, качество охлаждающей жидкости – неизвестны, рекомендуется жидкость слить, а перед заправкой системы промыть её.

23 Если используется жидкость по спецификации GM, уровень гарантированной защиты должен быть указан на её упаковке.

24 Антифриз смешивается с чистой и мягкой (питьевой) водой в процентном соотношении 50/50 (по объёму); при использовании антифризов сторонних производителей следуйте их инструкциям. Смешивание антифризов различных производителей (марок) не рекомендуется – химический состав их может оказаться различным, а реакции взаимодействия – непредсказуемыми.

25 Слить абсолютно всю жидкость из системы невозможно (если только двигатель не снимается с автомобиля для ремонта). По этой причине сведения о процентном соотношении антифриза и воды носят слегка "академический" характер. Обычно удаётся полностью заменить только две трети из общего

объёма жидкости в системе.

26 Поскольку при промывке вода в системе частично остаётся, чтобы сохранить рекомендуемое соотношение антифриз/вода, отмерьте 50% антифриза (от объёма системы), залейте его через расширительный бачок, а затем долейте воду до уровня MAX. Если при еженедельных проверках требуется довести уровень охлаждающей жидкости до нормы, используйте пятидесятипроцентную смесь антифриза и воды.

27 Перед доливом проверьте состояние всех шлангов и хомутов. Как уже указывалось, свежий антифриз быстро найдёт слабое место в уплотнениях системы.

28 После заправки системы нужно на расширительный бачок навесить бирку (наклейку), в которой будет указана дата заправки, тип антифриза и концентрация жидкости. Эта информация будет полезной при возможных последующих доливах.

9 Общие проверки системы охлаждения

1 Перед проведением проверок двигатель должен остыть; работу можно начинать, как минимум, спустя три часа после поездки.

2 Снимите крышку с горловины расширительного бачка (см. иллюстрацию 8.8 в этой главе), тщательно протрите её ветошью. Протрите и горловину бачка. Присутствие ржавчины или иного вида коррозии у горловины указывает на необходимость замены охлаждающей жидкости. Жидкость в бачке должна быть относительно чистой и прозрачной. Если цвет жидкости имеет ржавый оттенок, слейте её, промойте систему и залейте свежую жидкость (см. выше).

3 Тщательно осмотрите все компоненты системы и их стыки на предмет обнаружения протечек.

4 Отдельно проверьте состояние хомутов крепления шлангов. Вытекающая из системы жидкость оставляет после себя снаружи места утечки белый (или цветной – в цвет жидкости) кристаллический налёт. Если требуется заменить неисправный компонент системы, обратитесь к описанию главы 3.

Воздушные пробки в системе охлаждения

4 Если после замены жидкости появляются симптомы перегрева, которых прежде не было, то, вероятнее всего, в систему попал воздух и образовалась воздушная или паровая пробка, мешающая прохождению потока жидкости. Распространённая причина попадания воздуха в систему – жидкость заливали слишком быстро.

5 Первое средство для удаления воздушных пробок: отверните пробку для

прокачки (см. иллюстрацию 8.16 в этой главе), затем сжимая шланги рукой, попытайтесь систему прокачать. Шланг, заполненный воздухом, сжимается заметно легче, чем заполненный жидкостью. После заправки системы большинство пробок удаляется самостоятельно с остыванием двигателя – остаётся только долить жидкость до нормального уровня.

6 Запустив двигатель и прогрев его, включите отопитель и проверьте выход из него тёплого воздуха. Если в системе жидкости достаточно, то низкая эффективность отопителя может быть следствием образования воздушных пробок.

7 Нарушения в работе отопителя – малая беда по сравнению с тем, что циркуляция жидкости внутри двигателя может быть нарушена. Если двигатель прогреет, верхний шланг радиатора должен быть горяч; холодный шланг при работающем вентиляторе может свидетельствовать об образовании воздушной пробки (возможно, термостат завис в закрытом состоянии – его нужно заменить, как описано в главе 3).

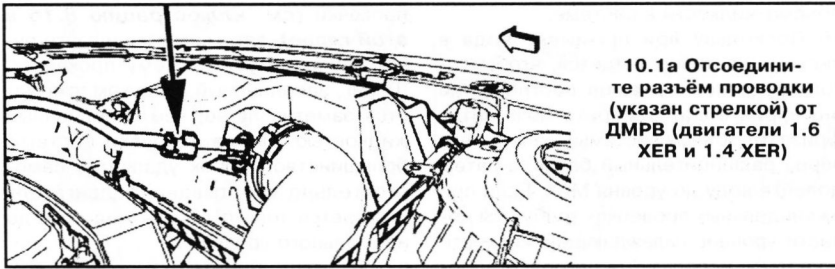
8 Если неисправность не проходит сама, остановите двигатель и дайте ему полностью остыть – только после этого можно отворачивать крышку расширительного бачка, сжимать или отсоединять шланг. В худшем случае, чтобы решить проблему, жидкость из системы придётся слить в чистую посуду (её можно использовать повторно), а систему – промыть.

Проверка крышки расширительного бачка

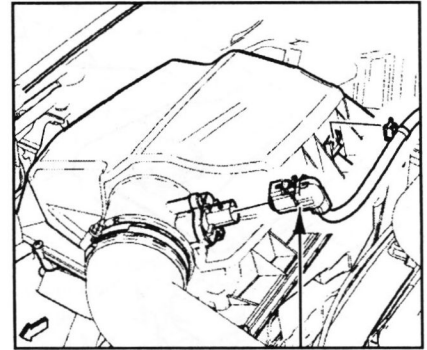
9 Дайте двигателю полностью остыть – лучше оставить его остывать на ночь.

10 Отвернув крышку, проверьте состояние резинового уплотнителя внутри неё. Если резина растрескалась или отвердела, приобретите новую крышку для установки.

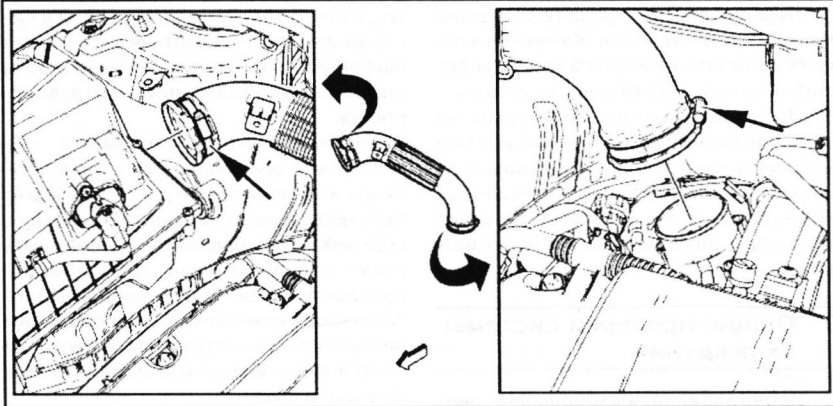
11 Если автомобилю уже несколько лет, или значителен пробег, замените крышку вне зависимости от её внешнего вида; деталь – недорогая. В крышку встроены два клапана – впускной и выпускной (предохранительный). Если предохранительный клапан, поддерживающий избыточное давление в системе порядка 0.12 – 0.13 МПа, выйдет из строя, это может привести как к падению давления в системе (и частым преждевременным вскипаниям и выплёскиваниям жидкости), так и к повышению давления – разрывам шлангов, например. Промывайте крышку проточной водой хотя бы раз в год.



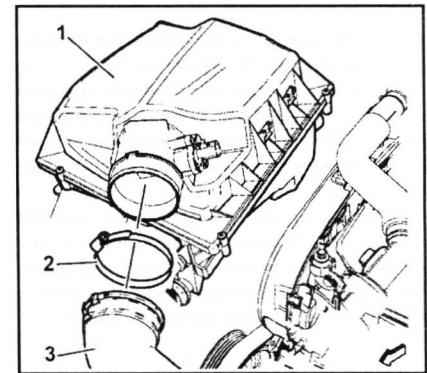
10.1a Отсоедините разъём проводки (указан стрелкой) от ДМРВ (двигатели 1.6 XER и 1.4 XER)



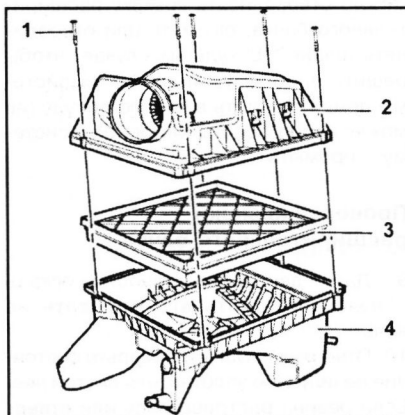
10.1b Отсоедините разъём проводки (указан стрелкой) от ДМРВ (двигатели 1.6 LET и 1.4 NET)



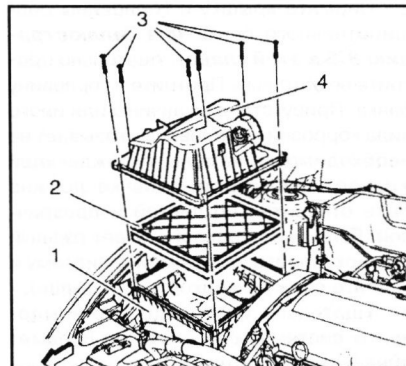
10.3 Распустив хомуты, снимите воздуховод (двигатели 1.6 XER и 1.4 XER)



10.2 Распустив хомуты, отсоедините воздуховод (двигатели 1.6 LET и 1.4 NET)



10.4a Отвернув винты крепления, снимите крышку и выньте фильтрующий элемент (двигатели 1.6 LET и 1.4 NET)



10.4b Отвернув винты крепления, снимите крышку и выньте фильтрующий элемент (двигатели 1.6 XER и 1.4 XER)

- 1 Корпус фильтра
- 2 Фильтрующий элемент
- 3 Болты крепления
- 4 Крышка фильтра

10 Сменный элемент воздушного фильтра двигателя – замена

1 Откройте капот и отсоедините разъём проводки от датчика массового расхода воздуха (см. сопр. иллюстрации), на крышке корпуса воздушного фильтра.

2 На двигателях 1.6 LET и 1.4 NET, распустив хомут, отсоедините от крышки фильтра выходной воздуховод (см. сопр. иллюстрацию).

3 На двигателях 1.6 XER и 1.4 XER, распустив хомуты, снимите выходной воздуховод полностью (см. сопр. иллюстрацию).

4 Отвернув болты крепления крышки корпуса фильтра (на двигателях 1.6 LET и 1.4 NET их пять, а на двигателях 1.6 XER и 1.4 XER – шесть) (см. сопр. иллюстрации), снимите её и выньте старый фильтрующий элемент.

5 Установите новый фильтрующий элемент в обратном порядке. Болты крепления крышки корпуса фильтра затягивайте моментом 5 Нм.

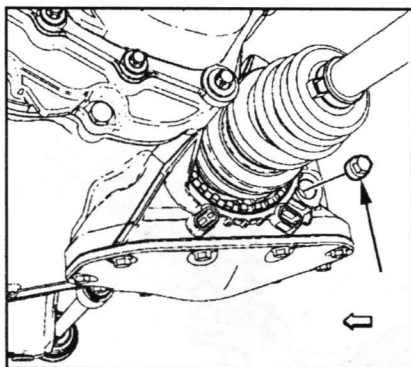
11 Система выпуска отработавших газов – проверка

1 Дав двигателю остыть (часа три после поездки), проверьте всю выхлопную систему от выпускного коллектора до выхлопной трубы. Для проведения этой операции требуется подъёмник или смотровая яма; при использовании для поднятия автомобиля домкрата не забудьте про установку страховочных опор (см. Главу "Введение").

2 Убедитесь в целостности и отсутствии повреждений кронштейнов, резиновых подвесок и термозащитных экранов.

2 Проверьте отсутствие сквозной коррозии, очевидных протечек, глубоких вмятин на трубах. Наиболее часто прогары образуются в местах сварки – у соединений труб и банок. Протечки (прогары) легко определить по налёту сажи вокруг дыры. Если запустить двигатель, струю выходящих из прогара отработавших газов можно почувствовать рукой.

Замечание: Герметики, выпускаемые для выхлопных систем, не следует применять в компонентах, расположенных до каталитического нейтрализатора



12.2 Отверните пробку сливного отверстия и выбросьте её – для установки требуется новая

(между двигателем и катализатором) – даже в том случае, если герметик не содержит добавок, вредных для катализатора, его частицы могут засорить сотовый керамический элемент, вызвав местный перегрев и растрескивание. Эти герметики не следует рассматривать как панацею для ремонта прогоревшего глушителя: в лучшем случае, они позволяют доехать только до места ремонта. Использование для этой цели различных канцерогенных асбестовых композиций может нанести вред здоровью.

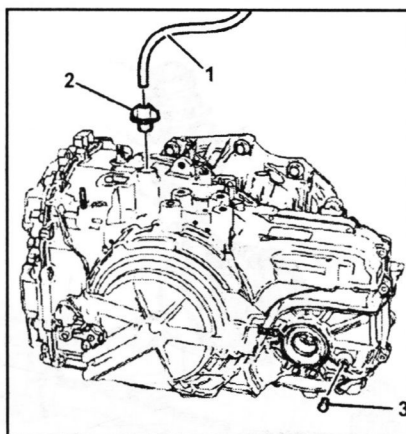
4 Если в системе выпуска есть прогары, неплотности и т.п., выхлопные газы могут попасть в салон автомобиля. Следите также и за герметичностью уплотнений кузова. Перед запуском двигателя в гараже откройте ворота!

5 Вибрация и другие звуки могут быть вызваны трением частей выпускной системы о кузов и подвеску. Попытайтесь пошевелить компоненты системы: глушители, трубы и теплозащитные экраны. Если какие-либо из них при шевелении касаются кузова или подвески колёс, замените резиновые подвески новыми.

6 Проверьте состояние двигателя по выходному отверстию выхлопной трубы. Масляное кольцо вокруг трубы указывает на чрезмерный расход моторного масла на угар.

12 Ручная коробка передач – проверка уровня масла, его доливка и замена

Замечание: В соответствии с графиком техобслуживания (см. выше) уровень трансмиссионного масла в ручной коробке необходимо проверять каждые 15 000 км пробега. Для справки: конструкцией РКПП замена масла не предусмотрена – на весь срок службы агрегата. Соответственно, не предусмотрена и сливная пробка в поддоне картера КПП. Заменяется масло только в случае ремонта КПП (см. Главу 6).



13.6 Проверка масла в АКПП

- 1 Вентиляционный шланг
- 2 Пробка заливного отверстия
- 3 Пробка контрольного отверстия

Процедура проверки

1 Установите автомобиль на смотровую яму, или подъёмник или поднимите его домкратом и установите страховочные опоры – автомобиль должен быть установлен горизонтально при любом варианте действий. Поставьте под КПП таз.

2 Удалите все следы грязи, затем выверните пробку заливного/контрольного отверстия, расположенную на картере КПП сбоку (**см. сопр. иллюстрацию**), и выбросьте её. По заводской рекомендации эта пробка после всякого отворачивания подлежит замене на новую.

3 Уровень масла должен быть по нижний срез контрольного отверстия (используйте для проверки не грязный палец, а чистый проволочный крючок или тот же Г-образный шестигранник). Если необходимо, для долива используйте масло предписанного типа и шприц. Доливайте понемногу – масло растекается внутри КПП, не спеша. Доливайте до тех пор, пока масло не станет вытекать из отверстия.

4 Доведя уровень до нормы, заверните НОВУЮ пробку, затянув её вначале моментом **4.0 Нм** а затем – повернув её на угол **45-135°** (заводская рекомендация).

5 Опустите автомобиль и убедитесь в отсутствии протечек.

13 Автоматическая коробка передач – проверка уровня трансмиссионной жидкости, её доливка и замена

Внимание: В течение описанной ниже процедуры, при снятой пробке заливного отверстия двигатель обязательно должен работать, в противном случае может произойти чрезмерная потеря

жидкости. Трансмиссионная жидкость при этом может быть очень горячей. Поскольку действительный уровень жидкости неизвестен, снимая пробку заливного отверстия, берегитесь возможной горячей струи из контрольного отверстия – так недолго и ошпариться. Подготовьте для этой жидкости подходящую посуду.

Внимание: Для использования в АКПП предназначена только трансмиссионная жидкость Dexron VI. Использование трансмиссионных жидкостей других типов может привести к выходу АКПП из строя.

Замечание: Недопустимо запускать двигатель, если в АКПП недостаточно трансмиссионной жидкости. При неработающем двигателе и температуре трансмиссионной жидкости порядка 20-25°C уровень жидкости в АКПП считается достаточным, если она вытекает из контрольного отверстия после отворачивания пробки. Это даёт уверенность в том, что в поддоне картера АКПП достаточно жидкости для заполнения всех компонентов АКПП при запуске двигателя.

Внимание: Трансмиссионная жидкость с нагревом расширяется. Уровень трансмиссионной жидкости проверяется при её температуре порядка 85-95°C. Если температура жидкости выше или ниже указанного предела, необходимо запустить двигатель на холостых оборотах, чтобы охладить жидкость или проехать на автомобиле, чтобы прогреть её. Замеры уровня, проведенные вне указанных температурных пределов, могут привести к ошибке; и перелив, и недолив жидкости губительно отразятся на работе АКПП. Недостаток жидкости приводит к преждевременному износу АКПП. Избыток жидкости приводит к её выплёскиванию через вентиляционную трубку, вспениванию, а также к разрушительным кавитационным процессам в насосе.

Процедура проверки

1 Запустите двигатель.
2 Нажав на педаль тормоза, переведите рычаг селектора через все режимы поочередно, задерживаясь в каждом из фиксированных положений секунды на 3. Затем вновь переведите рычаг в режим PARK (P).

3 Дайте двигателю поработать на холостых оборотах не менее трёх минут, чтобы жидкость распространилась по всем компонентам АКПП и её уровень стабилизировался. Отпустите педаль тормоза.

4 Не останавливая двигатель, проверьте с помощью Информационного центра (при соответствующей комплектации автомобиля) или внешнего диагностического сканера температуру трансмиссионной жидкости.

5 Установите автомобиль на смотровую яму или подъёмник, или поднимите его домкратом и установите страховочные опоры – автомобиль должен быть установлен горизонтально при любом варианте действий. Поставьте под АКПП таз. Рычаг селектора должен быть установлен в режим PARK (P).

Внимание: Поскольку жидкость в АКПП прогрета, отворачивая пробки заливного и контрольного отверстий, примите меры к тому, чтобы не ошпариться.

6 Запустите двигатель и оставьте его работать на холостых оборотах. Выверните пробку контрольного отверстия (см. сопр. иллюстрацию). Позвольте жидкости вытекать в подставленный таз.

- Если жидкость вытекает непрерывной струйкой, дождитесь момента, когда она закапает. Перейдите к параграфу 10.

- Если жидкость даже не капает, её необходимо долить, чтобы закапала. Перейдите к параграфу 7.

7 Опустите автомобиль.

8 Отсоедините шланг вентиляции картера АКПП и снимите пробку с заливного отверстия (см. иллюстрацию 13.6).

9 Не останавливая двигатель (на холостых оборотах), доливайте жидкость через заливное отверстие до тех пор, пока она не потечёт через контрольное отверстие. Когда жидкость станет капать, установите вентиляционную пробку на место и присоедините к ней вентиляционный шланг.

10 Поднимите автомобиль.

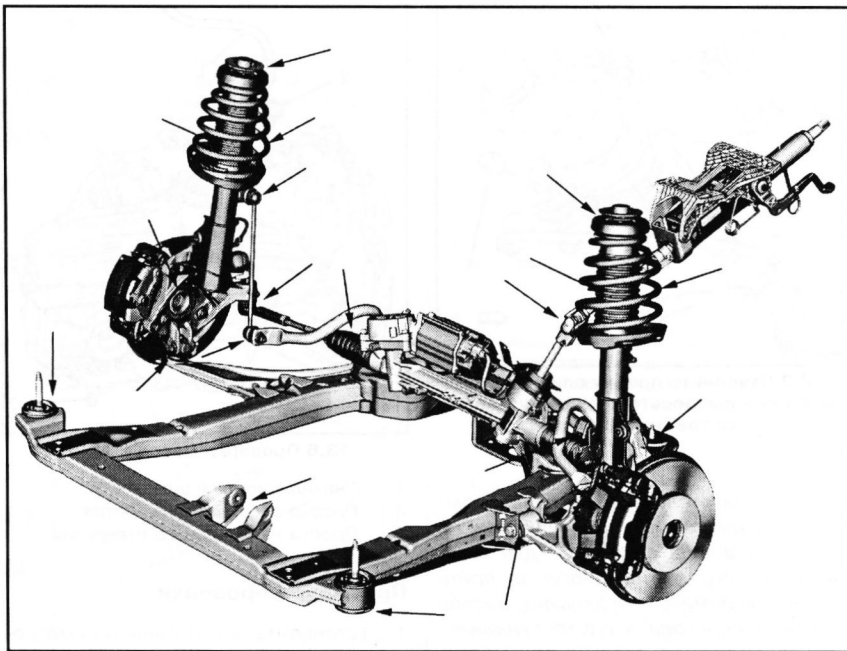
11 Заверните пробку контрольного отверстия и затяните её моментом 12 Нм.

12 Опустите автомобиль и убедитесь в отсутствии протечек.

14 Пыльники ШРУСов приводных валов – проверка

1 Подняв автомобиль домкратом и установив страховочные опоры (см. Главу "Введение"), поверните рулевое колесо до упора и плавно проверните соответствующее колесо. Для проверки пыльника его нужно сжать так, чтобы вывернуть наружу складки. Смазка из пыльника при движении автомобиля выдавливается (центробежной силой) через малейшие проколы и трещины. Проверьте также и состояние хомутов крепления пыльников. Проверьте состояние пыльников внутренних шарниров приводных валов. Замена повреждённых пыльников детально описана в Главе 8.

2 Удерживая приводной вал и пытаясь повернуть колесо, проверьте износ наружных шарниров. Чтобы проверить внутренний шарнир, удерживая его



15.2 Основные компоненты передней подвески, подлежащие регулярной проверке

корпус, попытайтесь провернуть вал. Если замечен люфт, очевиден и износ – шлицевого соединения или собственно шарнира. При этом, возможно, ослабла затяжка ступичной гайки.

15 Подвеска и рулевое управление – проверка

Передняя подвеска и рулевое управление

1 Поднимите переднюю часть автомобиля и установите страховочные опоры (см. Главу "Введение").

2 Проверьте состояние пыльников шарниров рулевого управления – отсутствие трещин и проколов. Из повреждённых пыльников вытекает смазка, в шарнир попадает пыль, грязь и вода – это приводит к быстрому износу не только шарнира, но и рулевого механизма/шарнира (см. сопр. иллюстрацию).

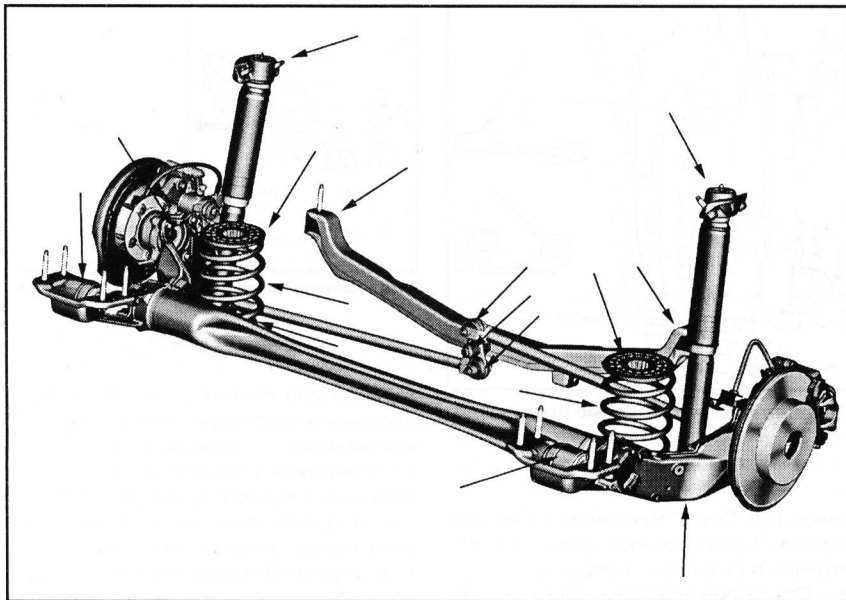
3 Покачайте передние колёса в вертикальной плоскости, взявшись за них (разумеется, поочерёдно) обеими руками. Допустим лишь едва заметный люфт (рабочий зазор в ступичном подшипнике), но если он явно ощутим, необходимо искать его источник далее. Попросите помощника нажать и удерживать педаль тормоза и продолжайте покачивать колесо. Если люфт исчезнет или уменьшится до едва заметного, это значит, что изношен подшипник ступицы. Если люфт не исчезает, это говорит об износе в сочленениях подвески.

4 Теперь покачайте передние колёса в горизонтальной плоскости. Любой

заметный люфт, проявившийся теперь, можно также рассматривать или как результат износа подшипника ступицы, или как результат износа сочленений рулевого управления. Если изношен шарнир рулевого наконечника (наружный) – люфт будет очевиден. Если изношен шарнир рулевой тяги (внутренний), его можно почувствовать, прощупав рукой сквозь резиновый пыльник рулевой рейки, сжав его. Если, покачивая колесо, вы чувствуете движение внутри пыльника – шарнир рулевой тяги изношен.

5 Используя большую шлицевую отвёртку или монтажную лопатку как рычаг, исследуйте износ во втулках подрамника и рычагов подвески, упираясь инструментом в деталь и соответствующее место её крепления. Можно ожидать некоторого шевеления – ведь в конструкции втулок имеется резина, но существенный износ должен быть очевиден. Исследуйте также состояние всех видимых резиновых втулок – нет ли в них трещин, разрывов или следов разложения резины.

6 Опустите автомобиль на колёса и попросите помощника покачать рулевое колесо в обе стороны примерно на одну восьмую оборота. Допустим лишь незначительный, едва заметный люфт между рулевым и дорожным колесом. Если это не так, тщательно исследуйте вышеописанные сочленения и элементы. Вдобавок осмотрите сочленения рулевой колонки и собственно рулевой механизм.



15.8 Основные компоненты задней подвески, подлежащие регулярной проверке

Задняя подвеска – проверка

7 Поставьте клинья под передние колёса, поднимите заднюю часть автомобиля домкратом и установите страховочные опоры (см. Главу "Введение").

8 Действуя, как описано выше для передней подвески, проверьте подшипники задних ступиц, резинометаллические втулки подвески и опорные верхние опоры/нижние втулки амортизаторов на отсутствие износа (см. *сопр. иллюстрацию*).

Амортизаторы

9 Осмотрите на наличие следов утечек жидкости корпус амортизатора, а также пыльники вокруг их штоков (см. *иллюстрации 15.2 и 15.5*). Если есть подтёки, амортизаторы – неисправны, и должны быть заменены.

Примечание: Амортизаторы должны заменяться парами на одну ось.

10 Эффективность амортизаторов может быть проверена раскачиванием автомобиля за каждый угол. Кузов должен вернуться в исходное положение без раскачивания. В противном случае амортизатор, скорее всего, неисправен. Осмотрите также верхнюю и нижнюю опоры амортизатора на наличие износа.

Усилитель рулевого управления

11 Усилитель рулевого управления на рассматриваемых здесь моделях – электрический, с электронным управлением. Для его диагностики требуется, как минимум, диагностический сканер.

16 Состояние шин и давление в них

Вообще говоря, давление в шинах нужно контролировать еженедельно, сравнивая его с данными, приведёнными в идентификационной табличке (см. главу "Введение"). В заводской комплектации на автомобиль устанавливаются колёса с шинами, имеющими специальные цветные полоски – индикаторы износа протектора. На шине с предельно изношенным протектором эти полоски становятся видны не только сбоку, но и по наружной поверхности протектора. Такие шины подлежат замене. Несмотря на то, что Правилами дорожного движения допустима минимальная высота протектора 1.6 мм, разумным можно считать нижний предел – 3.0 мм – только при этом можно обеспечить достаточную устойчивость и управляемость автомобиля.

17 Углы установки колёс – проверка и регулировка

1 Проверка и регулировка углов установки колёс необходимы для обеспечения хорошей устойчивости и управляемости автомобиля, а также равномерного износа шин при его эксплуатации. Проверку и регулировку углов установки колёс выполняют на специальных стендах согласно инструкциям по их эксплуатации.

2 На рассматриваемых здесь автомобилях в процессе нормальной эксплуатации регулируется только сходимость передних колёс – изменением длины рулевых тяг. Более подробно углы установки колёс описаны в главе 10.

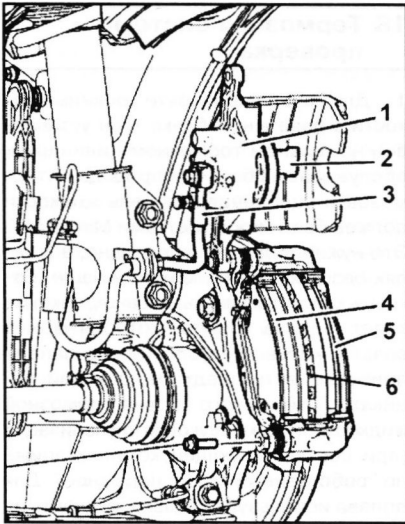
18 Тормозная система – проверка

1 Для начала проверьте уровень жидкости в резервной бачке – он установлен на главном тормозном цилиндре и обслуживает оба гидропривода – тормозов и сцепления. Уровень жидкости должен быть между метками Min и MAX. Это нужно делать еженедельно, а в целях безопасности – можно и чаще. Открыть капот, взглянуть на бачок, закрыть капот – ушла минута, которая может спасти жизнь. Безусловно, на панели приборов есть предупреждающий индикатор аварийного уровня тормозной жидкости, и даже звуковая сигнализация (при соответствующей комплектации), но "собственный глаз – надёжнее". Для долива используйте только жидкость из свежееоткрытой тары. Гидравлическая жидкость для тормозов и сцепления весьма гигроскопична – втягивает влагу из воздуха. При резком торможении тормоза нагреваются, вода вскипает и может образоваться паровая пробка – педаль "проваливается", торможение прерывается. К тому же, вода способствует развитию коррозии. По этим причинам жидкость нужно заменять в системе не реже, чем раз в два года, а в условиях городской эксплуатации с частыми пробками и торможениями – ежегодно (см. главу 9).

2 Заглушите двигатель и один раз нажмите на педаль тормоза до упора. Педаль должна остановиться, не доходя до пола примерно на одной трети полного хода. Если педаль после этого продолжает потихоньку "уходить в пол", не выезжайте на автомобиле, не устранив неисправности – вероятнее всего, в систему попал воздух, но возможна и утечка жидкости.

3 Сделав пробную поездку на безлюдной дороге, убедитесь в том, что автомобиль при резком нажатии на педаль тормоза не уходит в сторону и колёса при этом не блокируются. Если система ABS исправна, блокироваться колёса вовсе не должны. Проверьте исправность стояночного тормоза: отсутствие излишнего хода его рычага (не более 9 щелчков; норма – семь щелчков храповика), надёжное удержание автомобиля на уклоне.

4 Проверьте работу усилителя тормозов. Для этого при неработающем двигателе несколько раз нажмите на педаль тормоза (педаль при этом будет останавливаться всё выше и выше – становиться "жёстче"), затем запустите двигатель. С запуском двигателя (и ростом разрежения в усилителе) должен произойти заметный уход педали «в пол». Оставьте двигатель поработать на пару минут, затем заглушите его. Если теперь снова нажать на педаль тормоза, должен быть слышен недолгий свистя-



18.8a Проверка состояния переднего тормозного механизма (проверка заднего проводится аналогично)

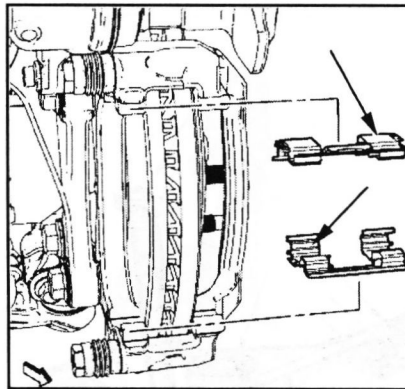
- 1 Скоба тормозного суппорта
- 2 Смотровое/вентиляционное окно
- 3 Наконечник тормозного шланга
- 4 Внутренняя тормозная колодка
- 5 Наружная тормозная колодка
- 6 Тормозной диск

ший звук из усилителя. После примерно четырёх нажатий на педаль звук появляться перестанет, а педаль – должна стать заметно «жёстче». Если все эти условия выполняются, то усилитель – исправен. Для справки: положение педали тормоза (следовательно, свободный и рабочий её ходы) не регулируется, а определяется конструктивной исправностью всех деталей гидропривода.

5 Убедитесь в отсутствии протечек в гидроприводе тормозов, как это описано в Разделе 7 настоящей главы. Проверьте уровень жидкости в резервной бачке. Незначительное падение уровня (в течение, например, года) допустимо, поскольку оно обусловлено естественным износом тормозных колодок и увеличением внутреннего объёма гидропривода.

6 Чтобы грубо оценить состояние тормозных дисков, достаточно посмотреть на них сквозь колёсные диски; возможно, потребуется снять декоративные колпаки. Если диски – легкосплавные или кованные, окна между «спицами» особенно велики.

7 Чтобы грубо оценить состояние тормозных колодок, достаточно только снять колесо – толщину колодок и можно увидеть через окно в скобе суппорта (см. иллюстрацию 18.8a). Для проверки состояния тормозных колодок и дисков с двух сторон механизма поднимите соответствующую часть автомобиля домкратом (можно вывесить его и на подъёмнике) и установите страховочные



18.8b Противоскрипные пружины

опоры (см. Главу "Введение"). Снимите колесо. Теперь можно проверить состояние и суппорта, и шланга.

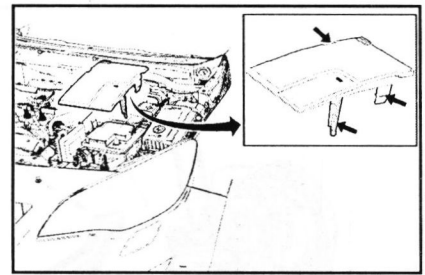
8 Для точной проверки тормозные колодки должны быть сняты и очищены от грязи. В этом случае можно проверить и состояние самого тормозного диска со всех сторон. Детально эта процедура описана в главе 9, там же приведены и размеры деталей тормозных механизмов при разных вариантах комплектации автомобиля. Поскольку для снятия колодок осталось всего лишь отвернуть один (нижний) резьбовой направляющий палец скобы (см. *сопр. иллюстрации*), сделать эту несложную операцию полезно, поскольку от состояния тормозной системы безопасность зависит напрямую. Снимите и противоскрипные пружины.

9 Тормозной диск не должен иметь глубоких борозд, следов перегрева (цвета побежалости), а тем более – трещин. Минимально допустимая толщина переднего тормозного диска при износе – **23 мм**, заднего – **10 мм** (она указана на его внутренней поверхности, но для этого диск необходимо снять – см. Главу 9). При минимальной толщине диска на автомобиле можно доехать до места ремонта, где такой диск нужно будет выбросить и установить новый. Тормозные диски заменяются парами на одной оси.

10 Минимально допустимая толщина фрикционной накладки изношенной тормозной колодки – 2 мм. Этого хватит, чтобы безопасно доехать до места ремонта – такие колодки нужно заменить, не откладывая. Тормозные колодки заменяются комплектом – 4 штуки на одну ось.

11 Тормозные шланги не должны иметь потёртостей, трещин и вздутий, не должны раздуваться при полном нажатии на педаль тормоза. Трещины чаще всего появляются в месте заделки шланга в металлический наконечник.

Внимание: Не нажимайте на педаль



19.1 Снимите крышку аккумуляторной батареи

тормоза при снятой скобе! Выстрелит поршень из цилиндра, вытечет тормозная жидкость – потребуется ремонт.

12 Убедитесь в отсутствии увлажнения пыльника рабочего цилиндра, что может свидетельствовать о течи через его уплотнение. Иногда диагностировать течь на ранней стадии удаётся, аккуратно приподняв край пыльника; снаружи может быть сухо, а внутри – сыро: нужен ремонт. См. главу 9.

12 После проверки, опустив скобу на тормозной диск и накрыв ею колодки, заверните болт крепления и затяните его моментом **90 Нм**, затем поверните болт на **угол 90°**.

13 В завершение, установите колёса, затяните гайки их крепления предписанным моментом (заводские штампованные диски – **90 Нм**) и опустите автомобиль.

19 Аккумуляторная батарея – проверка и уход

Внимание: Перед отсоединением клеммы аккумулятора прочтите Раздел 20 "Отключение аккумулятора и его снятие".

Примечания: Следы коррозии на полке, зажимах и самом аккумуляторе можно удалить с помощью водного раствора соды. После этого тщательно промойте обработанные поверхности водой. Металлические детали, повреждённые коррозией, покройте грунтовкой на цинковой основе и закрасьте. Коррозию на клеммах можно свести к минимуму, если после затяжки гаек наконечников проводов смазать клеммы и наконечники техническим вазелином.

Периодически (не реже, чем раз в три месяца) проверяйте степень заряженности аккумулятора (см. далее). "Чистый", но весьма грубый способ оценки заряда – измерение напряжения на клеммах аккумулятора при неработающем двигателе и выключенных потребителях. При полностью заряженном аккумуляторе оно должно быть равно 12.7 В. Половинному заряду соответствует напряжение 12.19 В, а полностью разряженному (но способному ещё быстро зарядиться) – напряжение 11.43-11.77 В.

Если аккумулятор разряжен, запуск двигателя возможен от резервного аккумулятора (см. главу "Введение").

1 Аккумуляторная батарея расположена под капотом, в левом переднем углу. Для проверки состояния АКБ, аккуратно отжав защёлки, снимите её декоративную крышку (см. сопр. иллюстрацию).

2 Наконечники проводов должны быть затянуты на клеммах аккумулятора туго – рукой не сдвинуть. Убедитесь в целостности изоляции проводов.

3 Если присутствует коррозия в виде белых рыхлых отложений, снимите провода с аккумулятора и очистите контакты проволочной щёткой или тонкой наждачной бумагой, затем наденьте наконечники проводов на клеммы снова. Необходимые для этого щётки можно приобрести в магазине, также как и для наконечников аккумуляторных проводов – они стандартные.

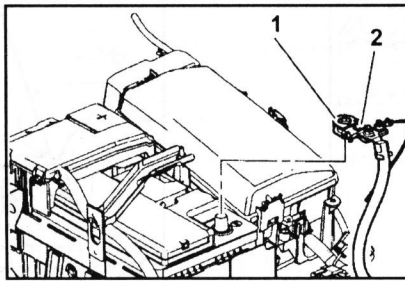
4 Проверьте напряжение на клеммах аккумулятора: при работающем двигателе, всех выключенных потребителей и исправной системе зарядки напряжение должно быть не ниже 13.8 В (летом) ... 14.2 В (зимой) – только при этих условиях аккумулятор имеет возможность заряжаться.

5 Если на автомобиле установлен аккумулятор обслуживаемого типа, выверните пробки и проверьте уровень электролита во всех банках. Электролит должен покрывать верхний край электродных пластин на 10...12 мм. По крайней мере, они не должны "торчать из воды". Для долива используйте только дистиллированную воду. При зарядке аккумулятора выделяется водород – в смеси с воздухом образуется гремучий газ. Никакого огня или искрения рядом!

6 Проверьте ареометром плотность электролита (это можно сделать только на обслуживаемом аккумуляторе). В средней полосе России плотность электролита должна быть в пределах **1.27-1.28 г/см³** вне зависимости от сезона. При снижении плотности электролита до 1.09 г/см³ аккумулятор «замерзает» при -7° С; как правило, навсегда. Разбухание замёрзшего электролита рвет корпус, ломает пластины. Растает – вытечет.

7 Если аккумулятор – необслуживаемого типа, плотность электролита в нём не проверить. В некоторых таких аккумуляторах есть "глазок" – по его цвету (согласно прилагаемой инструкции) степень заряженности можно определить.

8 Если аккумулятор после длительной стоянки автомобиля (в течение месяца, например) требует подзарядки, примите к сведению, что сила зарядного тока должна быть НЕ БОЛЕЕ, чем **1/10** от значения ёмкости батареи. Степень заряженности аккумулятора контролируют по его плотности. Аккумуляторная



20.4 Отсоедините провод массы от отрицательной клеммы аккумулятора

батарея считается полностью заряженной, если на протяжении часа плотность электролита в процессе зарядки не повышается. С точки зрения ресурса, лучше, если ток будет как можно меньше. Правда, времени может потребоваться, соответственно, больше. "Капельный" заряд током 200 миллиампер в течение нескольких дней позволяет практически полностью восстановить многие разрядившиеся аккумуляторы.

20 Отключение аккумулятора, его снятие и установка

Внимание: Перед отключением аккумулятора проведите считывание всех кодов неисправностей, которые могут быть сохранены в памяти. При отключении аккумулятора все эти коды автоматически удаляются.

Важные предупреждения

Внимание: Если не особо предписано иное, перед обслуживанием любого электрического компонента ключ в замке зажигания необходимо повернуть в положение OFF или LOCK, а все потребители электроэнергии – выключить. Для предотвращения случайного искрообразования или срабатывания системы надувных подушек безопасности и пиротехнических натяжителей ремней безопасности отключите провод соединения аккумулятора с массой. Перед началом работы после отключения массы от аккумулятора выждите не менее минуты. Пренебрежение этими условиями может привести не только к травме, но и к повреждениям отдельных узлов и компонентов автомобиля.

Внимание: На автомобилях, оборудованных источником питания (батарейкой) для сохранения энергозависимой памяти (OnStar® -UE1):

Эта батарейка обеспечивает ограниченную функциональность модуля VCIM (Vehicle Communication Interface Module – модуль интерфейса обмена данными автомобиля). Не отключайте аккумуляторную батарею и не вынимайте предо-

хранитель OnStar® при любом положении ключа зажигания кроме OFF. Перед отключением питания необходимо дать время системе поддержания энергозависимой памяти (RAP - Retained Accessory Power) на деактивацию (систему RAP можно деактивировать простым открытием водительской двери). Любое прерывание питания на модуль OnStar® при включённом зажигании или при активированной системе RAP может привести к запуску системы OnStar® и к невозможности разрядки батарейки энергозависимой памяти. Расход энергии батарейкой прервать невозможно – она разрядится полностью. Эта батарейка – одноразовая, перезарядке не подлежит; разряженная батарейка подлежит замене на новую.

Программирование энергозависимой памяти

Если источника питания энергозависимой памяти комплектацией автомобиля не предусмотрено, или батарейка (см. выше) разрядилась, после отключения аккумулятора, помимо настроек радиоприёмника, необходимо инициализировать некоторые электроприводы:

- *Электрические стеклоподъёмники* Сместите все опускные стёкла в крайнее верхнее положение, нажмите на переключатель стеклоподъёмников на две секунды.
- *Сдвижной люк в крыше* Нажимая на соответствующие кнопки управления электроприводом, сдвиньте люк в обе стороны, чтобы провести калибровку концевых контактных датчиков.

Инициализация датчика угла поворота рулевого колеса – автомобиля без системы ESP и с электрическим усилителем рулевого управления (система EPS)

Внимание: Если комплектацией автомобиля система ESP не предусмотрена, датчик угла поворота рулевого колеса после отключения аккумуляторной батареи НЕОБХОДИМО инициализировать. Пренебрежение этим приведёт к нарушению работы усилителя, а в результате – к аварии.

Для инициализации датчика выполните следующее:

- Затянув стояночный тормоз, запустите двигатель.
- Поверните рулевое колесо против часовой стрелки до упора.
- Поверните рулевое колесо по часовой стрелке до упора.

Отключение

1 Включите радиоприёмник (магнито-лу, проигрыватель компакт-дисков) и за-