

CHRYSLER PLYMOUTH DODGE

МИНИВЭНЫ

1983-1996 гг. выпуска

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ

бензин



Содержание

Введение	4
Глава 1 Текущее техническое обслуживание	6
(Детальное техническое обслуживание с точным разделением на регламентные работы в зависимости от пробега.)	
Глава 2А 4-цилиндровые двигатели (2,2 и 2,5 литра)	32
(Описание всех операций по разборке и сборке двигателя находящегося в автомобиле.)	
Глава 2Б 4-цилиндровый двигатель (2,6 литра)	46
(Описание всех операций по разборке и сборке двигателя находящегося в автомобиле.)	
Глава 2В 6-цилиндровый двигатель (3,0 литра)	55
(Описание всех операций по разборке и сборке двигателя находящегося в автомобиле.)	
Глава 2Г 6-цилиндровые двигатели (3,3 и 3,8 литра)	66
(Описание всех операций по разборке и сборке двигателя находящегося в автомобиле.)	
Глава 2Д Все двигатели - сборка/разборка и капитальный ремонт	73
(Описание всех операций по ремонту двигателя извлеченного из автомобиля.)	
Глава 3 Системы охлаждения, отопления и кондиционирования кузова	97
(Полное описание систем охлаждения, отопления и вентиляции, а также их ремонт и техническое обслуживание.)	
Глава 4 Топливная система	106
(Описание топливной и выхлопной систем, а также ремонт и техническое обслуживание.)	
Глава 5 Системы электрооборудования двигателя	136
(Ремонт, регламентные работы и техническое обслуживание всех систем.)	
Глава 6 Системы снижения токсичности выхлопов и управления работой двигателя	150
(Описание систем, а также ремонт и техническое обслуживание.)	
Глава 7А Механическая коробка передач	168
(Доступное описание и ремонт всех моделей КПП.)	
Глава 7Б Автоматическая коробки передач	175
(Доступное описание и ремонт всех моделей АКПП.)	
Глава 8 Сцепление и ведущие оси	181
(Доступное описание и ремонт всех модификаций.)	
Глава 9 Тормозная система	194
(Ремонт и диагностика механических и гидравлических элементов тормозной системы, а также описание и ремонт антиблокировочной системы тормозов (АБС).)	
Глава 10 Подвеска и рулевое управление	207
(Регулировка и ремонт элементов подвески и рулевого управления (детальное описание гидроусилителя), а также развал/схождения колес.)	
Глава 11 Кузов	217
(Детальное рассмотрение элементов кузова и систем обогрева и вентиляции.)	
Глава 12 Система электрооборудования	231
(Полное описание и ремонт элементов электрооборудования всех модификаций, а также полные схемы электрооборудования с четким разделением на агрегаты и узлы.)	

Chrysler Town & Country
Chrysler Voyager (евроверсия)
Chrysler Grand Voyager (евроверсия)
Dodge Caravan
Plymouth Voyager
Dodge Grand Caravan
Plymouth Grand Voyager (Т-115)

Руководство по ремонту и эксплуатации

Бензиновые двигатели:

4-х	цилиндровые	объемом	2.2 и 2.5 литра
4-х	цилиндровые	объемом	2.6 литра
6-ти	цилиндровые	объемом	3.0 литра
6-ти	цилиндровые	объемом	3.3 и 3.8 литра

Введение

Chrysler Town & Country/ Chrysler Voyager (евро-версия)/ Chrysler Grand Voyager (евро-версия)/ Dodge Caravan/ Plymouth Voyager/ Dodge Grand Caravan/ Plymouth Grand Voyager (Т-115) (1983-1990-1996)

В 1983 году первое поколение американских семиместных переднеприводных минивэнов серии Т-115- Chrysler Town & Country, Dodge Caravan и Plymouth Voyager открыло новое направление на североамериканском автомобильном рынке. Американцам сразу приглянулись эти весьма вместительные "компактные фургоны" с небольшими эксплуатационными расходами и отличными характеристиками управляемости (передний привод), которые вполне заменили привычные ранее полноразмерные универсалы наподобие огромных Station Wagon. Спустя годы сегмент рынка мини-вэнов будут именовать "сектором Крайслера", а поначалу в США были представлены две модели: со 150-сильной 2,5-литровой инжекторной "четверкой" с турбонаддувом и 141-сильным 3,5-литровым V6. Последний двигатель стал самым популярным и, по сути, задал американский стандарт на силовые агрегаты мини-вэнов. Весьма вместительный грузовой отсек объемом 3260 л в грузовом Voyager Van или пассажирском 5-местном варианте Extended Van и тем более 3940-литровый на удлиненном 8-местном Dodge Grand Voyager предопределил их использование: не только большие семьи, но и сервисные и коммунальные службы. Успех на рынке США был настолько ошеломляющим, что позволил Chrysler возобновить после длительного перерыва экспорт (с 1988 года - и в Европу), где их продавали под марками Dodge (или Chrysler) Voyager.

Показательно, насколько американские конструкторы в новом классе автомобилей постарались выдержать традиционные стандарты. Четырехдверный кузов Chrysler Voyager не гремит и не дребезжит. Эта небольшая короткокопотная машина смотрится не менее солидно, чем полноразмерные вэны (микроавтобусы на 8 мест, для управления которыми достаточно иметь "права" водительской категории В), что позволяет переоборудовать ее в офис на колесах. А вот пла-

стмассовые французские Renault Espace больше пригодны для такси или автомобиля для выезда на пикник, но никак не для дальних дорог, что отличает американскую модель. Широкие двери обеспечивают удобный доступ в просторный пассажирский салон с тремя рядами сидений. Слева - боковая пассажирская дверь (отсутствовала до 1996 года, когда произошла смена поколений). Гидроусилитель рулевого управления и сдвижная дверь пассажирского салона весьма удобны при эксплуатации в городской давке. Кондиционер, стеклоподъемники и подстаканники монтировали сначала только по заказу. Среди предлагаемых на рынке версий мини-вэнов Chrysler встречаются клубные, офисные и туристские для дальних поездок, которые могут стоить раза в два-три больше стандартных, но оценивать их нужно именно по износу элементов комфорта, пестро-полосатой, с металлик-ом, окраски и прочего антуража.

Впрочем, серийный автомобиль также отвечает практически всем требованиям, предъявляемым к семейным универсалам повышенной вместимости, как по комфорту, так и по динамическим характеристикам. В конечном счете максимальная скорость в 145 км/ч с учетом именно семейного предназначения машины находится во вполне разумных пределах. Пластиковые детали интерьера весьма долговечны и бесшумны, в отличие от аналогичных европейских моделей, начинающих издавать скрипучие звуки уже спустя несколько лет даже умеренной и аккуратной эксплуатации.

В марте 1990-го все модели семейства модернизировали, кузов и ходовую часть существенно переработали, изменились даже типоразмеры и массогабаритные параметры (4525x1830x1680 мм), максимальный объем багажника увеличился до 3250 л. В гамме силовых агрегатов появился 3,3-литровый 164-сильный бензиновый двигатель V6, устанавливаемый на модель Grand Voyager с удлиненной на 180 мм колесной базой (4895x1830x1690 мм). Его использовали до 1994 года. Появилась также полноприводная версия с подключаемым через вискомуфту независимым задним мостом с подвеской типа De Dion. Рестайлинг и модернизация позволили модели еще шесть лет возглавлять список хитов рынка в классе мини-вэнов. Но основные недостатки автомобиля в целом остались. Хороший малошумный 99-сильный 4-цилиндровый двигатель появился в 1991-м,

он был на 15% экономичнее самого расточительного в гамме 3,0-литрового силового агрегата V6, расходующего на трассе до 17 л/100 км. Экономичный 2,5-литровый турбодизель мощностью 118 л.с., предназначенный для европейского рынка (с июня 1992 года), пришелся как нельзя кстати. Именно его и ставили в основном на модель Chrysler Voyager, производившуюся в австрийском Граце с августа того же года, взамен идентичного турбодизеля, устанавливаемого по заказу в 1989-1990 годах.

Номера идентификации

Правильный подбор запчастей обеспечивается по цифровым кодам, которые входят в систему обозначения (номера идентификации) автомобиля.

Номер идентификации автомобиля (VIN -номер)

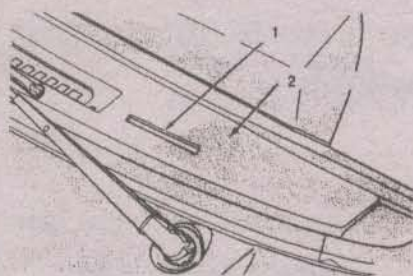
Этот номер отштампован на табличке, укрепленной в левой части на перегородке приборной панели (смотрите фотографию). VIN -номер также указывается в Сертификате на автомобиль (техническом паспорте). Номер автомобиля содержит информацию о месте и времени изготовления, о годе модели и о типе кузова.

Табличка с кодом кузова

Табличка с этим номером укреплена в моторном отсеке на стойке радиатора (смотрите фотографию). Помимо информации VIN -номера в этой табличке содержатся также данные об оборудовании кузова автомобиля, цвете окраски кузова и др.

Ярлык сертификата автомобиля

Ярлык укреплен на задней торцевой кромке двери водителя. В ярлыке содержится название изготовителя, месяц и год выпуска, сведения о полной массе автомобиля и формуляр сертификата.



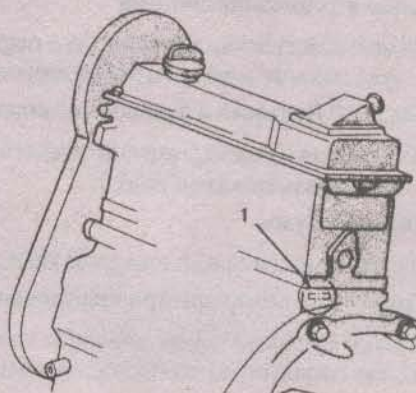
Номер идентификации виден снаружи через ветровое стекло со стороны водителя.

1. VIN -номер
2. Приборная панель

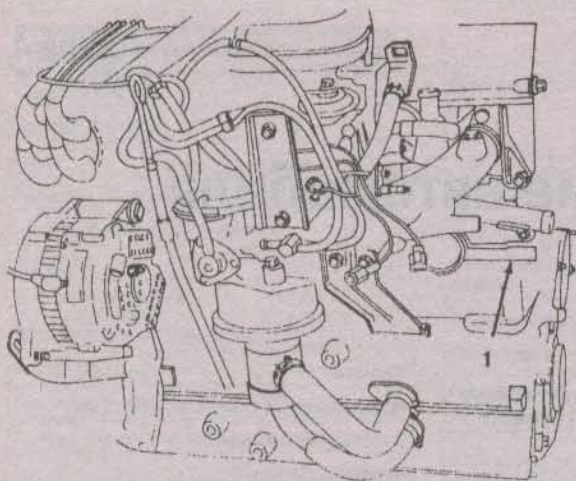
LINE NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

Табличка с кодом кузова

1. Коды только для изготовителя

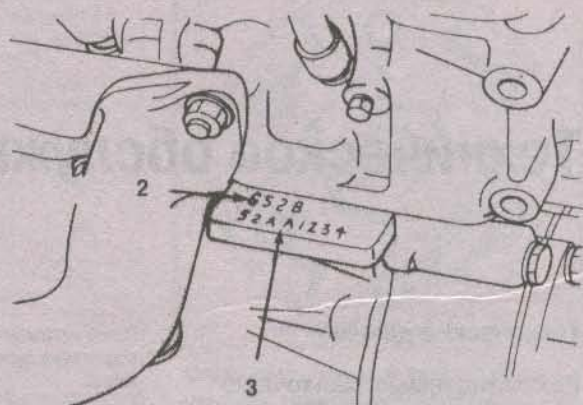


Место нанесения номера идентификации двигателя (2,2 и 2,5 л)



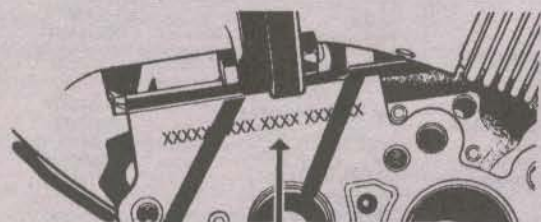
Место нанесения номера на двигателях 2,6 и 3,0 л

1. Номер идентификации двигателя



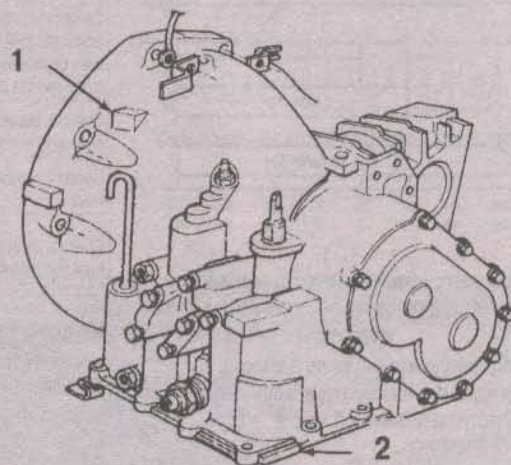
Место нанесения серийного номера на двигателях 2,2 и 2,5 л

2. Тип двигателя 3. Серийный номер двигателя



Год модели	Код завода - изготовителя	Код деталей и их применимость на том или ином двигателе	Месяц и день	Серийный код
Последняя цифра обозначает год модели	Сведения об изготовителе	Литраж		Последние 8 цифр VIN - номера

Место нанесения серийного номера и номера идентификации двигателя на двигателях 3,3 и 3,8 л



Расположение номеров на трансмиссии

1. Номер идентификации трансмиссии
2. Серийный номер двигателя

Номер идентификации двигателя (EIN - номер)

Номер выбит на приливе блока цилиндров. На двигателях 2,2 и 2,5 л номер находится в левой части блока цилиндров, прямо на картере трансмиссии (смотрите фотографию). На двигателях 2,6 и 3,0 л номер находится со стороны радиатора, между заглушкой радиатора отопителя и задней частью блока цилиндров (смотрите фотографию). На двигателях 3,3 и 3,8 л номер находится в задней части блока цилиндров, прямо под головкой блока (смотрите фотографию).

Идентификационный EIN - номер двигателя необходим при приобретении запчастей. Помимо этого номера на блоке цилиндров вы-

бивается также серийный номер, который расположен:

- на двигателях 2,2 и 2,5 л - прямо под EIN -номером,
- на двигателях 2,6 и 3,0 л - с правой стороны блока цилиндров, рядом со шпилькой выпускного коллектора (ближе к приборной панели (смотрите фотографию)),
- на двигателях 3,3 и 3,8 л.серийный номер входит в состав EIN - номера.

Идентификационный номер трансмиссии (TIN - номер)

Этот номер выбит на приливе картера трансмиссии, в верхней его части (смотрите фотографию).

Серийный номер трансмиссии

Этот номер понадобится в случае приобретения запасных частей к трансмиссии. На механических КПП номер выбит на ярлычке, укрепленном в передней части картера. На автомобилях с автоматической трансмиссией номер нанесен на площадке прямо над поддоном, в задней части картера трансмиссии.

Табличка с указанием норм токсичности отработанных газов, данных по качеству смеси и момента зажигания (VECI -табличка)

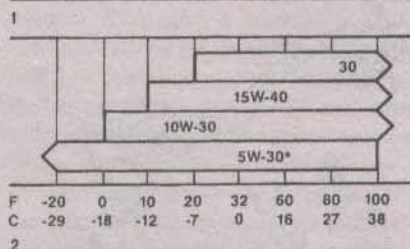
Укреплена под капотом, обычно на передней его кромке (см. Гл.6).

Техническое обслуживание автомобиля

Технические данные

Рекомендуемые смазочные материалы и жидкости

Масло для двигателя	моторное масло API SG или SG/CD
Вязкость	См. диаграмму



Рекомендуемая вязкость масла для двигателя в различных диапазонах температуры

1. Рекомендуемая марка по вязкости
2. Ожидаемая температура эксплуатации перед следующей заменой масла

Примечание

- 1). При эксплуатации двигателей 2,5 л выше 0°C масло SAE 5W-30 не рекомендуется
- 2). Не рекомендуется заливать масло SAE 10W-30 в двигатели с турбонаддувом

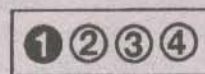
Механическая КПП	
1986 и более ранние модели	MOPAR ATF Plus Type 71/76 или Dexron II
После 1987	масло для двигателя SAE 5W-30
Автоматическая трансмиссия	Жидкость MOPAR ATF Plus Type 71/76 или Dexron II
Жидкость для гидросилителя руля	MOPAR 4-253 или эквивалентная
Жидкость гидропривода тормозов	DOT3
Охлаждающая жидкость	Антифриз на основе этиленгликоля в смеси с дистиллированной водой 50:50
Смазка тяги привода КПП	консистентная смазка NLGI (номер 2)
Смазка привода сцепления	консистентная смазка NLGI (номер 2)
Смазка привода ручного тормоза	белая литиевая консистентная смазка NLGI (номер 2)
Смазка деталей кузова	консистентная смазка NLGI (номер 2 EP)

Полость ступицы и подшипника заднего колеса	Тугоплавкая консистентная смазка для ступиц NLGI (номер 2 EP)
Смазка для рулевого механизма (без гидроусилителя)	API GL-4 SAE 90W
Смазка дверей, замков и петель задней крышки и капота	масло для двигателя
Смазка петель со стороны дверей и пружин ограничителей открывания дверей	Универсальная консистентная смазка NLGI (номер 2)
Смазка барабанных выключателей замков	Аэрозольная графитовая смазка
Смазка защелки капота	MOPAR Lubriplate или эквивалентная
Смазка защелки крышки багажника	MOPAR Door Ease (номер 3744859 или эквивалентная)

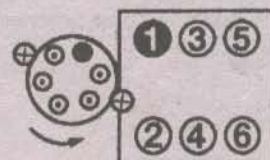
Заправочные емкости (л)

Масло для двигателя (с учетом емкости масляного фильтра)	
4-цилиндровые	
2,2 л	4,2
2,6 л	5,2
2,5 л :	
до 1990 включительно	4,2
с 1991	4,75
Двигатели V6	
3,0 л	4,2
3,3 и 3,8 л	4,75
Топливный бак	57
Автоматическая трансмиссия	4,2
Механическая КПП	2,4
Система охлаждения автомобилей	
с 4-цилиндровым двигателем (2,2 и 2,5 л) 8,0	
с 4-цилиндровым двигателем (2,6 л) 8,5	
двигатели V6	
3,0 л	9,5
3,3 и 3,8 л	8,0
Давление срабатывания клапана пробки радиатора	1,00-1,03 Атм
Тормоза	
Предельная толщина колодок дисковых тормозов	7,94 мм
Предельная толщина колодок барабанных тормозов	3,17 мм
Зазоры в механизме привода клапанов (только для двигателей 2,6 л),	
Выпускных	0,15 мм

Выпускных	0,25 мм
Вспомогательного клапана	0,15 мм
Система зажигания	
Тип свечей зажигания:	
на 4-цилиндровых двигателях	Champion RN12YC
на двигателях V6	
3,0 л	Champion RN11YC4
3,3 и 3,8 л :	
до 1993 включительно	Champion RN16YC5
после 1994	Champion RN14MC5
Зазор между электродами в свечах:	
на 4-цилиндровых двигателях	
2,2 и 2,5 л	0,9 мм
2,6 л	1,0 мм
на двигателях V6:	
3,0 л	1,0 мм
3,3 и 3,8 л	1,3 мм
Сопротивление высоковольтных проводов	
Не менее	100 Ом/см
Не более	200 Ом/см
Угол опережения зажигания	указан на подкапотной VECI - табличке
Порядок работы цилиндров	
на 4-цилиндровых двигателях	1-3-4-2
на двигателях V6	1-2-3-4-5-6



Расположение цилиндров на 4-цилиндровом двигателе



Расположение цилиндров на двигателях V6 3,0 л

Натяжение ремней (ремень, проработавший более 10 мин считается бывшим в употреблении), измеряется по прогибу в средней части

Привода генератора	
Нового	3 мм
Бывшего в употреблении	6 мм
Привода насоса гидроусилителя	
Нового	6 мм
Бывшего в употреблении	11 мм
Привода насоса системы охлаждения	
Нового	3 мм
Бывшего в употреблении	6 мм
Привода компрессора кондиционера	
Нового	8 мм
Бывшего в употреблении	11 мм
воздушного насоса	
Нового	5 мм
Бывшего в употреблении	6 мм

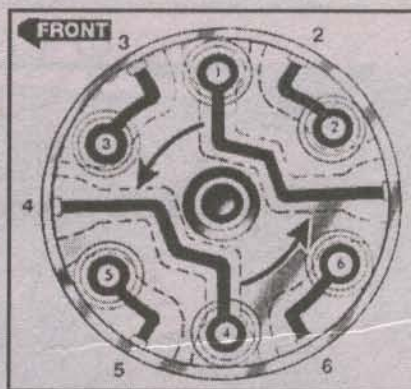
Регулировка трансмиссии

Положение Kickdown - режима	Затянуть с моментом 7,2 Н.м., отпустить на 2 и завернуть на 1/2 оборота
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------

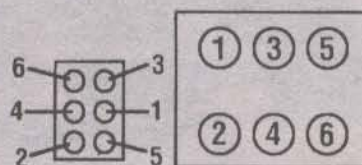
Положение Low - Reverse	Затянуть с моментом 4,1 Н.м., отпустить на 3 и завернуть на 1/2 оборота
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------

Моменты затяжки (Н.м.)

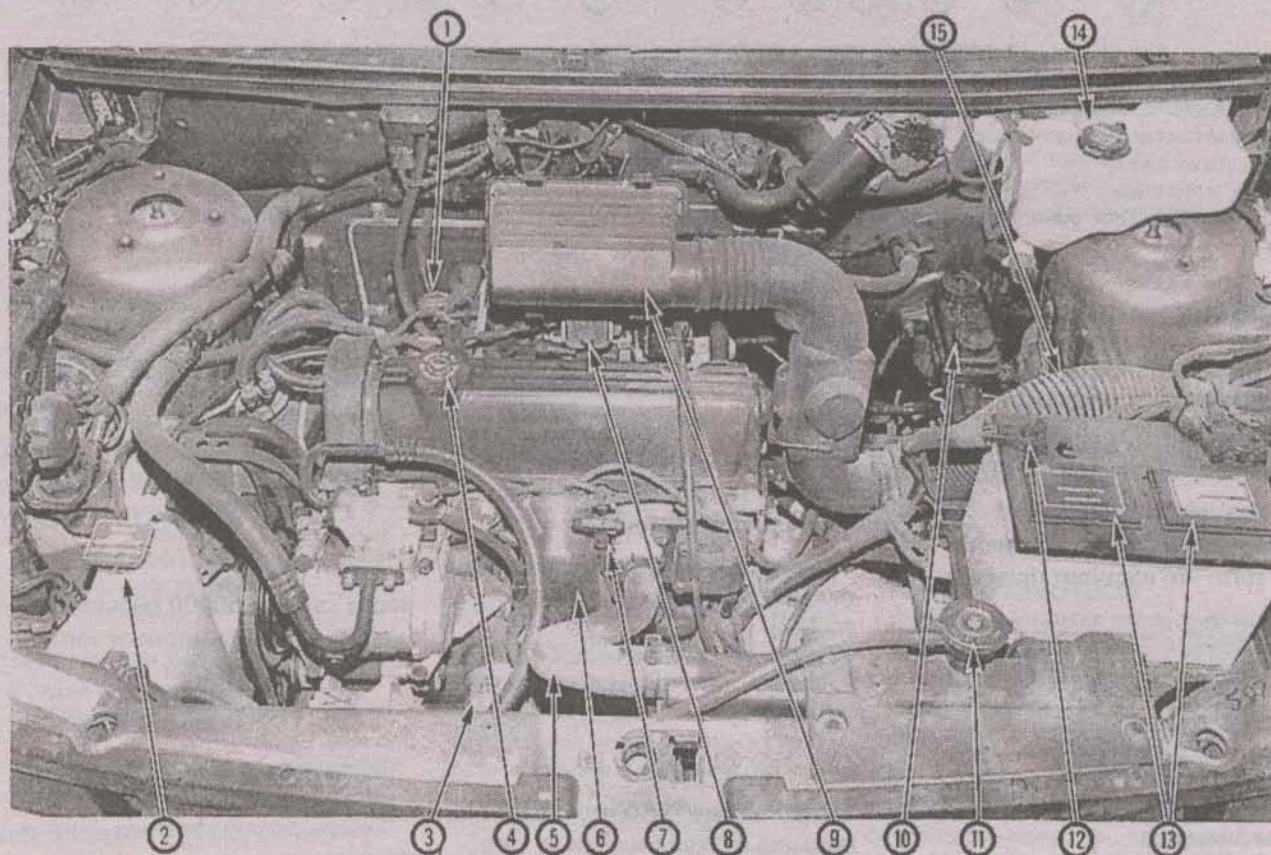
Болт/гайка крепления карбюратора/корпуса дроссельного патрубку	28
Свеча зажигания	35
Гайка колеса	130
Автоматическая трансмиссия	
Болт крепления поддона 1,7	
Винт крепления фильтра к корпусу клапанов	0,4



Соединения выводов крышки распределителя зажигания двигателя 3,0 л V6
1. К передней части двигателя

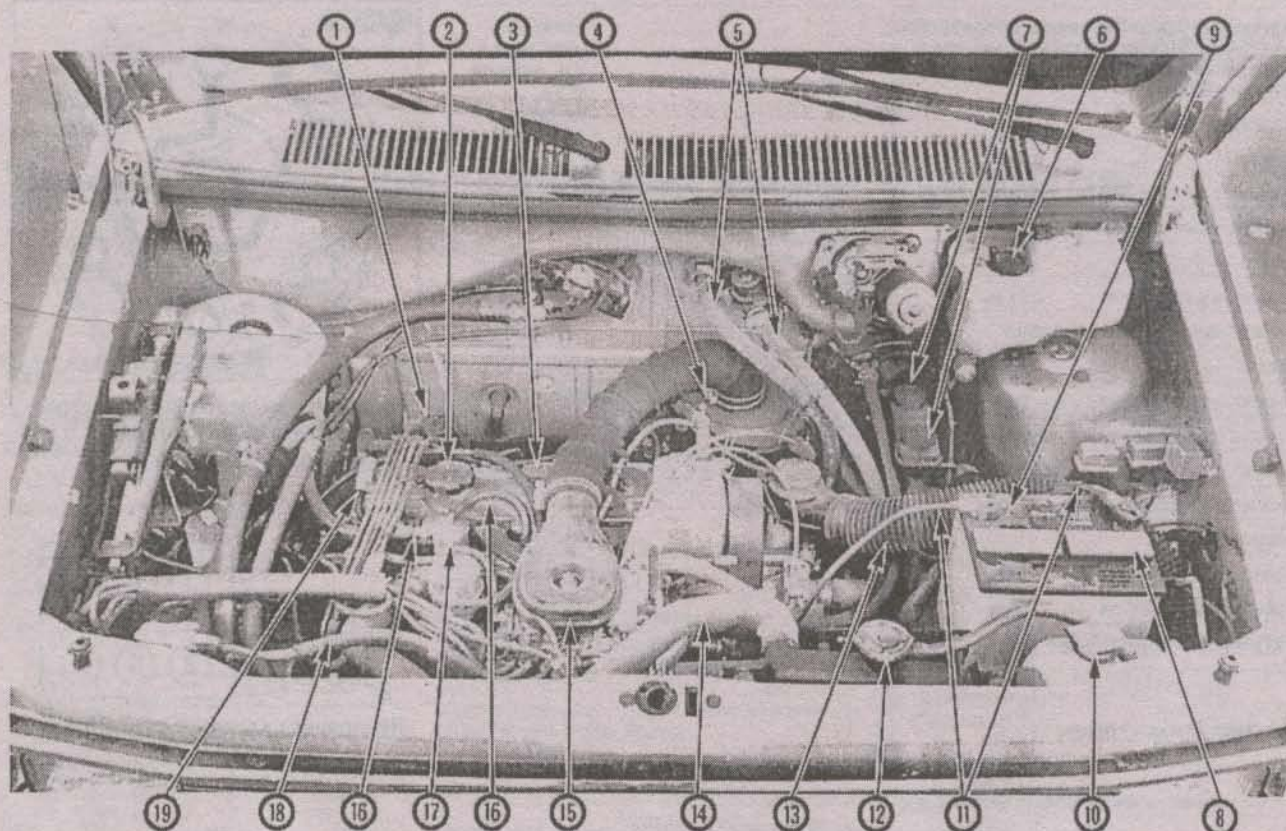


Нумерация цилиндров на двигателях 3,3 и 3,8 л V6



Расположение узлов и агрегатов в моторном отсеке (показано для двигателя 2,5 л, для 2,2 л расположение аналогичное)

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Бачок гидроусилителя руля | 6. Крышка распределителя зажигания (закрыта чехлом) | 11. Пробка горловины радиатора |
| 2. Бачок охлаждающей жидкости | 7. Указатель уровня масла в двигателе | 12. Полус батареи |
| 3. Масляный фильтр | 8. Дроссельный патрубок | 13. Крышки секций батареи |
| 4. Пробка маслосливной горловины | 9. Воздушный фильтр | 14. Питательный бачок омывателя ветрового стекла |
| 5. Верхний шланг радиатора | 10. Главный цилиндр тормозов | 15. Наружный воздуховод |



Расположение узлов и агрегатов в моторном отсеке для двигателя 2,6 л

- | | | |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Бачок гидроусилителя руля | 7. Бачок тормозов | 14. Верхний шланг радиатора |
| 2. Пробка маслозаливной горловины | 8. Крышки секций батареи | 15. Карбюратор |
| 3. Крышка головки блока цилиндров | 9. Полус батареи | 16. Топливный шланг |
| 4. Воздушный фильтр | 10. Бачок охлаждающей жидкости | 17. Топливный фильтр |
| 5. Шланги отопителя | 11. Силовые провода | 18. Распределитель зажигания |
| 6. Питательный бачок омывателя ветрового стекла | 12. Пробка горловины радиатора | 19. Золотник вентиляции картера |
| | 13. Наружный воздуховод | |

Chrysler - минивэн

1. Периодичность технического обслуживания

Порядок выполнения проверок описан в соответствующих разделах данной Главы.

Через каждые 400 км или еженедельно (в зависимости от того, что наступит прежде)

Проверьте уровни жидкостей в двигателе, бачке стеклоомывателя, бачках гидропривода тормозов и гидроусилителя и руля, давление в шинах и состояние шин, проверьте состояние щеток стеклоочистителя, приборы освещения и сигнализации..

Через каждые 5000 км или 3 месяца

Смена масла в двигателе и масляного фильтра.

Через каждые 12500 км или 6 месяцев

Проверка состояния шлангов топливной системы.

Проверка состояния шлангов тормозов.

Проверка целостности чехлов и полуосей (ШРУСов).

Проверка уровня жидкости в КПП.

Проверка состояния и очистка батареи.

Перестановка шин.

Через каждые 25000 км или 12 месяцев (в зависимости от того, что наступит прежде)

Проверка и регулировка (при необходимости) зазоров в клапанах (только для двигателей 2,6 л)

Регулировка натяжения ремней

Проверка состояния шлангов системы охлаждения

Проверка момента затяжки гаек крепления карбюратора/дрессельного патрубка

Через каждые 37500 км или 18 месяцев (в зависимости от того, что наступит прежде)

Проверка системы рециркуляции

Проверка состояния вакуумных шлангов и соединений

Проверка состояния проводов системы зажигания

Проверка состояния крышки распределителя зажигания и бегунка

Проверка состояния деталей крепления выхлопной системы.

Проверка люфтов в рулевых тягах и шаровых опорах

Проверка состояния шлангов системы улавливания паров бензина

Замена топливного фильтра

Проверка тормозов

Через каждые 50000 км или 24 месяца (в зависимости от того, что наступит прежде)

Проверка и обслуживание подшипников задних колес

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра

Проверка состояния золотника вентиляции картера

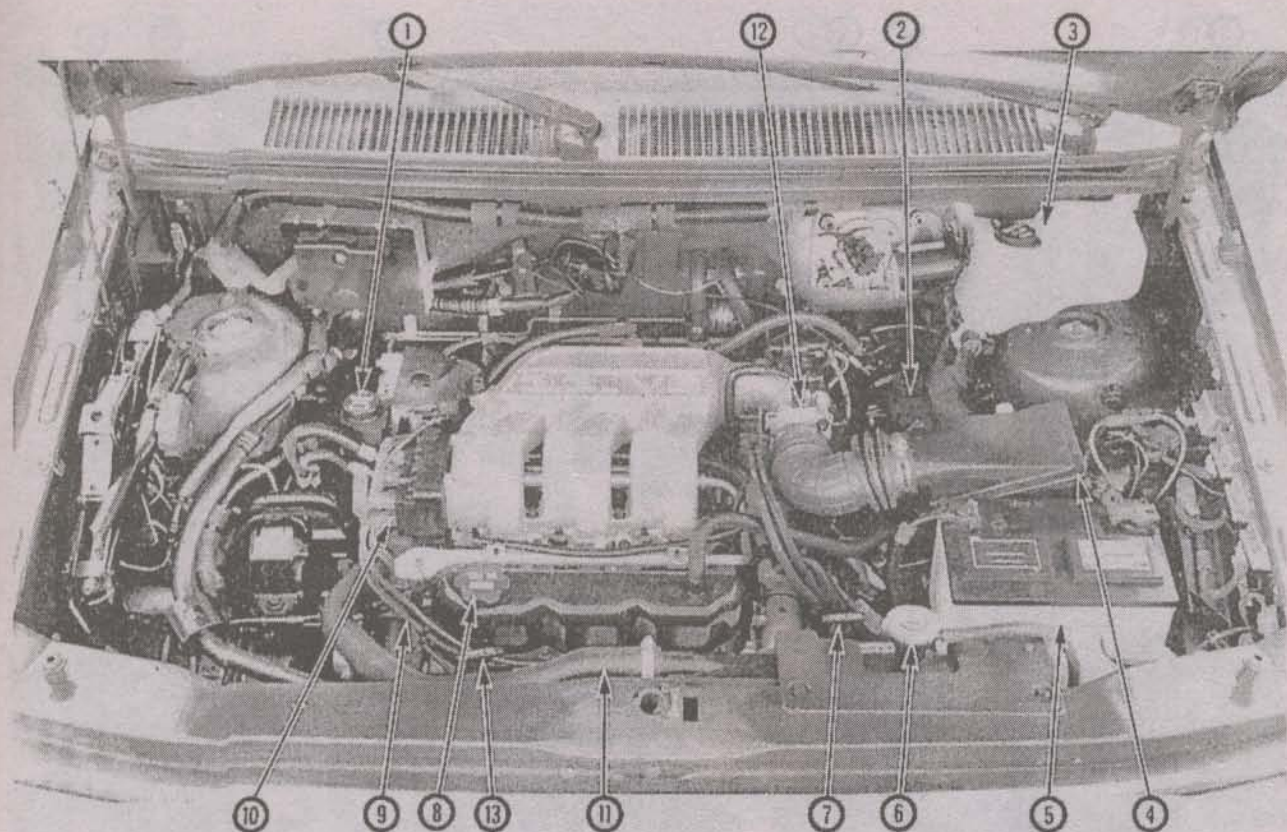
Проверка срабатывания воздушной заслонки карбюратора

Замена свечей зажигания

Проверка работы ручного тормоза

Смазка шаровых опор передней подвески и шаровых пальцев рулевых тяг

Замена охлаждающей жидкости



Расположение узлов и агрегатов в моторном отсеке для двигателей 3,3 и 3,8 л

- | | | |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Бачок гидроусилителя руля | 6. Пробка горловины радиатора | 10. Блок зажигания (система зажигания без распределителя) |
| 2. Бачок тормозов | 7. Указатель уровня масла в автоматической трансмиссии | 11. Верхний шланг радиатора |
| 3. Питательный бачок омывателя ветрового стекла | 8. Пробка маслозаливной горловины | 12. Дроссельный патрубок |
| 4. Воздушный фильтр | 9. Высоковольтные провода | 13. Указатель уровня масла в двигателе |
| 5. Батарея | | |

Замена масла в КПП

Замена жидкости и фильтра в автоматической трансмиссии

Регулировка автоматической трансмиссии (только для 3-скоростных трансмиссий)

Через каждые 80000 км или 60 месяцев (в зависимости от того, что наступит прежде)

Замена золотника вентиляции картера
Замена датчика кислорода (на моделях 1988 г. и более ранних)

Через каждые 96000 км или 68 месяцев (в зависимости от того, что наступит прежде)

Проверка состояния ремня привода распределителя (только на двигателях 3,0 л)

Через каждые 130000 км или 72 месяца (в зависимости от того, что наступит прежде)

Замена датчика кислорода (на моделях 1989 г. и более поздних)

При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях (езда с прицепом или по пыльным дорогам, а также на пониженной передаче при температуре воздуха ниже 0°C, при ча-

стных однократных поездках на расстояние менее 6 км, длительная работа двигателя на холостом ходу, езда в жарком климате (температура выше 35°C)) сроки отдельных видов обслуживания меняются.

Через каждые 1600 км

Замена масла в двигателе и фильтра (только для двигателей с турбонаддувом)

Через каждые 3200 км

Замена масла в двигателе и фильтра (для двигателей без турбонаддува)

Через каждые 14400 км

Проверка тормозов
Обслуживание подшипников ступиц задних колес

Через каждые 24000 км

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра

Смазка шаровых опор передней подвески и шаровых пальцев рулевых тяг

Замена жидкости и фильтра в автоматической трансмиссии

Регулировка диапазонов автоматической трансмиссии

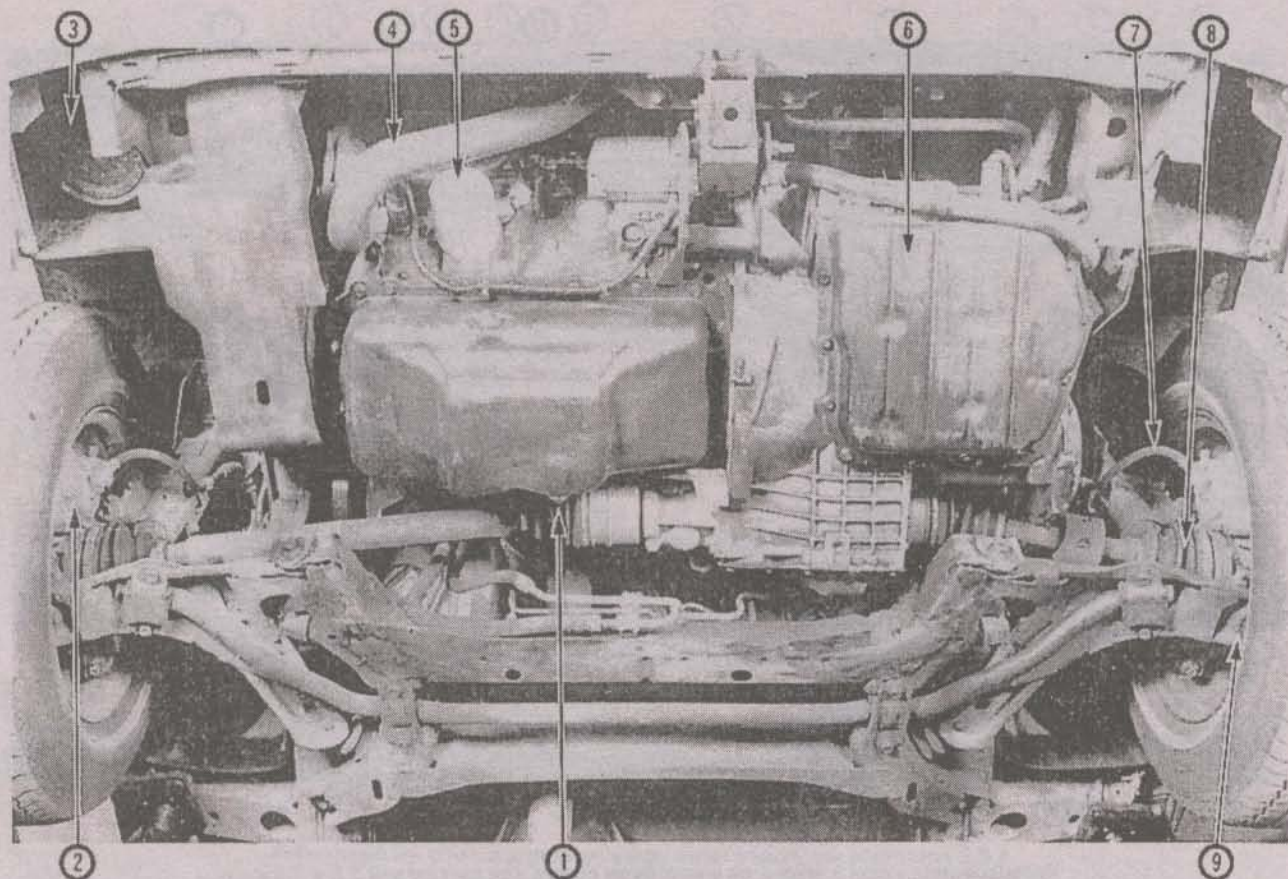
Замена масла в КПП, очистка магнитной пробки

2. Введение

В данной главе приводятся описание проверок и регулировок, необходимых для поддержания высоких эксплуатационных качеств автомобиля, экономичности, обеспечения безопасности движения и долговечности.

3. Общие замечания

Если порядок технического обслуживания не соблюдался длительное время, то описанные ниже проверки и регулировки следует выполнять чаще, или по мере необходимости. Наибольший объем регулировочных и наладочных работ как правило выполняется на двигателе. Особенно это касается двигателя подержанного автомобиля, который не подвергался регулярным или своевременным проверкам. В таких случаях помимо периодического технического обслуживания, необходимо выполнить дополнительные наладочные работы. Если имеются подозрения на износ двигателя, то необходимо проверить компрессию в цилиндрах и получить ценную информацию, относительно состояния всех основных деталей внутреннего устройства



Типовое расположение узлов и агрегатов двигателя (вид снизу)

1. Сливная пробка
2. Суппорт тормоза
3. Нижний шланг радиатора

4. Бачок для улавливания паров бензина
5. Масляный фильтр двигателя
6. Поддон автоматической трансмиссии

7. Шланг тормоза
8. Чехол ШРУСа
9. Шаровая опора

двигателя. На основании этих сведений можно получить представление об объеме и степени сложности предстоящих работ. Если, например, компрессия такова, что явно указывает на сильный износ двигателя, то текущее обслуживание не приведет к восстановлению нормальных эксплуатационных качеств и следует выполнить капитальный ремонт с полной разборкой. Ниже приводится перечень работ, которые чаще всего требуется выполнить, чтобы улучшить устойчиво проявляющуюся ненормальную работу двигателя.

Второстепенные работы

Проверьте состояние и уровень всех жидкостей, которыми заправлен двигатель.

Очистите, осмотрите и проверьте аккумуляторную батарею.

Замените свечи зажигания.

Проверьте высоковольтные провода, крышку и бегунок распределителя зажигания.

Проверьте состояние и натяжение всех ремней, при необходимости отрегулируйте.

Проверьте состояние воздушного фильтра и золотника вентиляции картера.

Проверьте состояние всех шлангов в моторном отсеке.

Проверьте и отрегулируйте обороты холостого хода (на карбюраторных двигателях).

Проверьте и отрегулируйте установку зажигания

Проверьте состояние системы охлаждения.

Основные работы

Выполните все второстепенные мероприятия, а также те, которые указаны ниже.

Замените воздушный фильтр

Замените высоковольтные провода, крышку и бегунок распределителя зажигания.

Проверьте систему рециркуляции.

Проверьте топливную систему.

Проверьте систему зажигания.

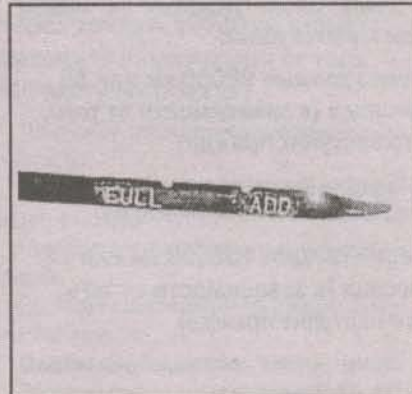
Проверьте систему заряда батареи.

4. Проверка уровня жидкостей

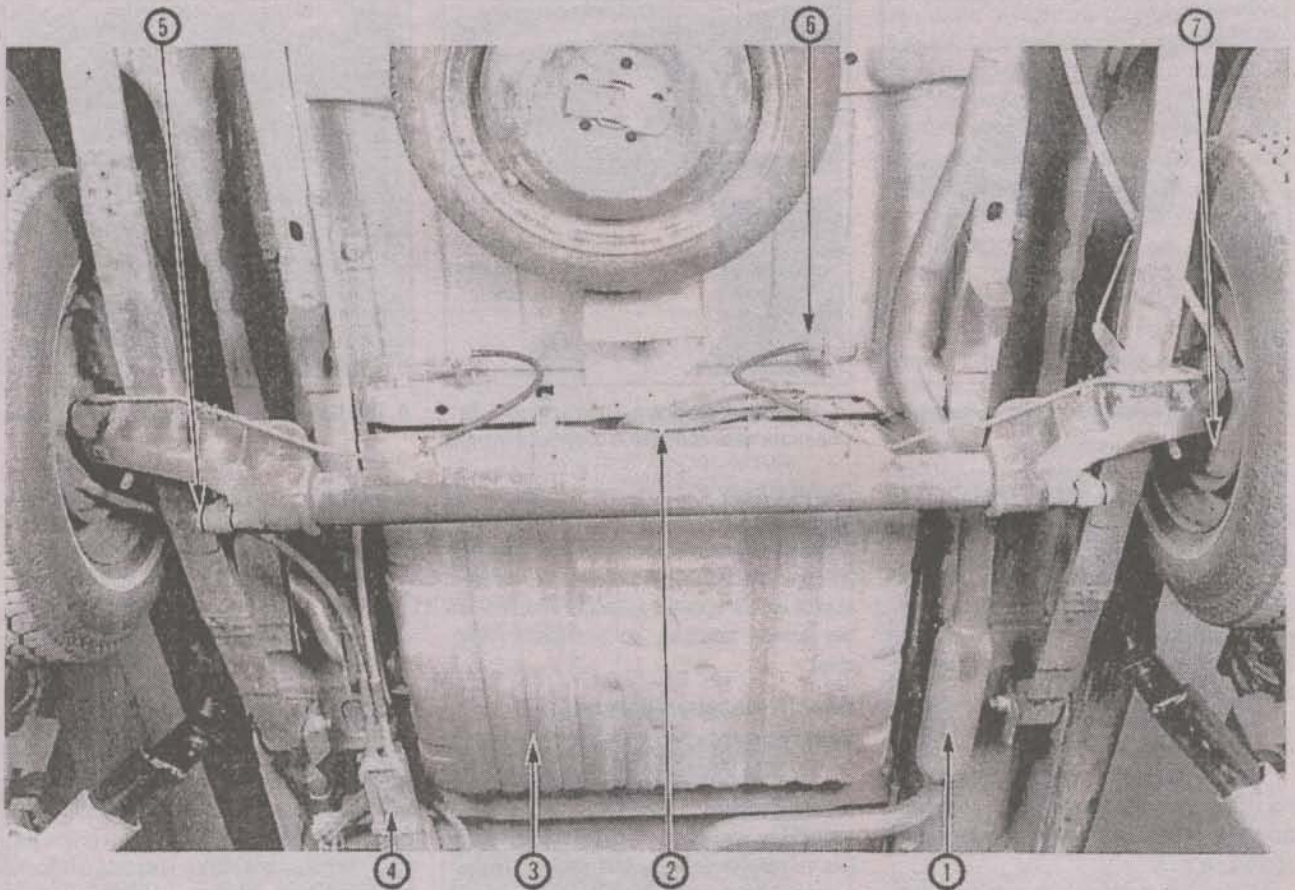
Внимание! Независимо от сроков обслуживания проверяйте наличие течи жидкостей, которыми заправлен автомобиль (например по пятнам, лужицам на месте стоянки автомобиля) и немедленно их устраняйте.



4.4а Щуп указателя уровня масла в двигателе находится в передней части блока цилиндров (со стороны радиатора)



4.4б Отметки уровня масла на щупе (двигатель 2,6 л). Чтобы довести уровень от отметки ADD до отметки FULL понадобится около 1 л масла



Типовое расположение узлов и агрегатов в задней части автомобиля (вид снизу)

- | | | |
|--------------------------------------------|------------------------------------|------------------|
| 1. Расширительная камера выхлопной системы | 3. Топливный бак | 6. Шланг тормоза |
| 2. Топливные шланги | 4. Регулятор троса ручного тормоза | 7. Тормоз |
| | 5. Амортизатор | |

Проверка уровня масла в двигателе.

1. Щуп указателя уровня масла в двигателе находится в передней части блока цилиндров.
2. Уровень масла в двигателе проверяется перед запуском, или не ранее 15 мин после остановки.
3. Достаньте щуп маслоуказателя (смотрите фотографию) и протрите его чистой ветошью.

Вставьте щуп обратно в трубку до упора, снова достаньте щуп.

4. Определите уровень масла по краю масляной пленки на щупе. Если уровень масла ниже отметки MAX или Full, то отверните пробку заливной горловины на крышке головки цилиндров (смотрите фотографию) и долейте свежее масло нужной марки до уровня немного ниже указанной отметки.
5. По окончании вставьте щуп в трубку маслоуказателя и заверните пробку (смотрите фотографию).

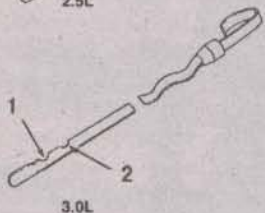
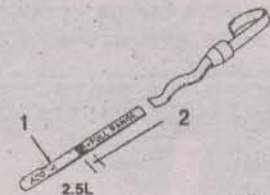
из строя. При избыточной заправке маслом происходит замасливание свечей зажигания, развиваются течи масла из под прокладок и сальников.

7. Масло подлежит замене если при проведении пальцами по щупу (до протирания) ощущаются твердые частицы.

Восстановление уровня охлаждающей жидкости

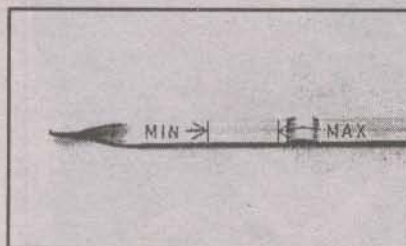
8. Все автомобили, рассматриваемые в данном Руководстве, оборудованы системой охлаждения под давлением. Расширительный бачок смонтирован либо на брызговики, либо на радиаторе (смотрите фотографию).

9. Уровень жидкости в бачке следует проверять на прогретом двигателе. Уровень должен находиться вблизи отметки MAX.

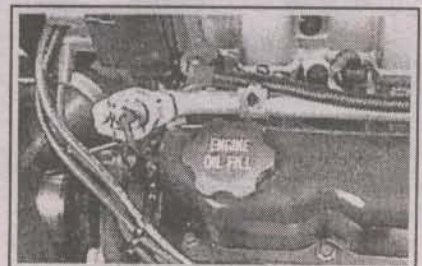


4.4в Щуп указателя уровня масла двигателей 2,2 л (2,5 л) - вверху, и 3,0 л - внизу

1. Нижняя отметка ADD
2. Верхняя отметка FULL



4.4г Щуп указателя уровня масла двигателя 3,3 л. Уровень масла должен находиться в области щупа, отмеченной накаткой (рифлением)



4.5 Пробка маслозаливной горловины



4.12 Пробка бачка системы охлаждения

10. Уровень можно также проверить, открыв пробку радиатора на холодном двигателе (не на прогретом!).

11. При незначительной утечке жидкости можно долить обычную воду. Следует помнить, что частое доливание воды разбавляет охлаждающую жидкость и понижает точку замерзания.

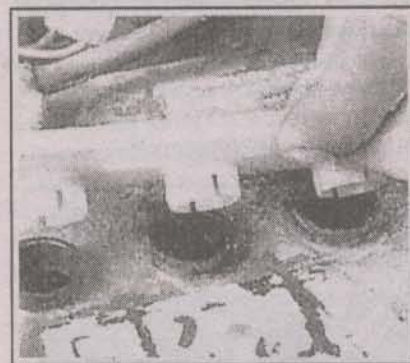
12. Для доливания жидкости отверните пробку (смотрите фотографию).

13. Если жидкость сильно изменила окраску (приобрела цвет ржавчины), то ее следует заменить, слив отработанную жидкость и промыв систему.

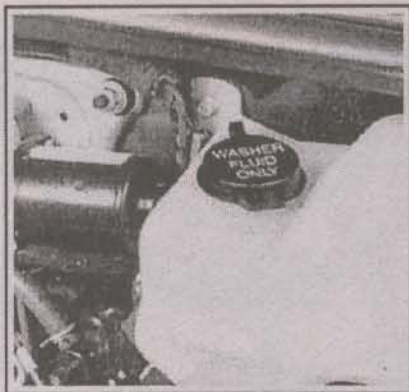
14. Необходимость частой доливки жидкости указывает на наличие течи в системе и необходимость устранения ее причины. Проверьте осмотром состояние радиатора, и всех шлангов. Если визуально следов течи не обнаружено, то следует провести опрессовку всей системы охлаждения и проверку пробки радиатора. Испытания методом опрессовки помогут обнаружить даже незначительную, ранее незаметную течь. По окончании заверните пробку расширительного бачка.

Восстановление уровня жидкости в бачке стеклоомывателя

15. На автомобиле предусмотрено два бачка стеклоомывателя, - в моторном отсеке и в задней части салона (смотрите фотографию).



4.19 Снимите пробки и проверьте уровень электролита



4.15а Бачок стеклоомывателя смонтирован на перегородке моторного отсека

Доступ к бачку в салоне обеспечивается после открывания задней крышки кузова.

16. Бачок должен быть заполнен чистой водой или специальным составом (при езде в мороз) на 2/3. Уровень жидкости в заднем бачке должен доходить до основания горловины.

Восстановление уровня электролита

17. Автомобили комплектуются необслуживаемой батареей.

18. Если установлена обслуживаемая батарея, то следует периодически снимать пробки и проверять уровень электролита, который должен доходить до кольца с прорезью.

19. При падении уровня долейте дистиллированную воду (смотрите фотографию).

20. Заодно проверьте состояние батареи.

Проверка и восстановление уровня жидкости в гидроприводе тормозов

21. Бачок гидропривода тормозов смонтирован на перегородке моторного отсека со стороны водителя. Перед отворачиванием пробки протрите бачок от грязи.

22. На моделях без ABS- системы уровень жидкости должен находиться около нижней кромки кольца горловины каждой из секций бачка (смотрите фотографию). На моделях с ABS- системой следует предварительно снять



4.22 На моделях без ABS- системы уровень жидкости должен находиться около нижней кромки кольца горловины каждой из секций бачка



4.15б Бачок стеклоомывателя в салоне

избыточное давление гидроаккумулятора, чтобы получить правильное показание. Для этого нажмите 40-50 раз на педаль тормоза при выключенном зажигании, приложив усилие около 20 кгс. Затем снимите пробку бачка и проверьте уровень, который должен достигать диафрагмы белого цвета сетчатого фильтра.

23. При необходимости долейте жидкость. Заливать следует жидкость только рекомендуемой марки. Смешивать жидкости не допускается, так как возможно разрушение деталей и последующий отказ системы гидропривода. Запрещается также доливать жидкость долго простоявшую в открытом сосуде.

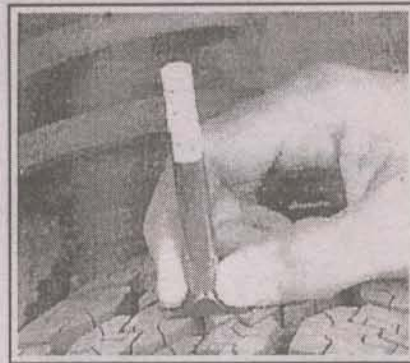
24. После восстановления уровня жидкости поставьте на место пробку бачка.

25. Имейте в виду, что уровень жидкости в бачках может постепенно понижаться в течение длительного времени вследствие естественного износа тормозных колодок. Быстрое понижение уровня жидкости в питательном бачке свидетельствует о течи в системе гидропривода и о необходимости немедленного устранения неисправности.

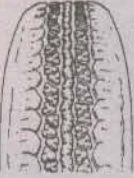



26. Если хотя бы одна из секций бачка пуста, то необходимо удалить воздух из гидропривода.

5. Проверка шин

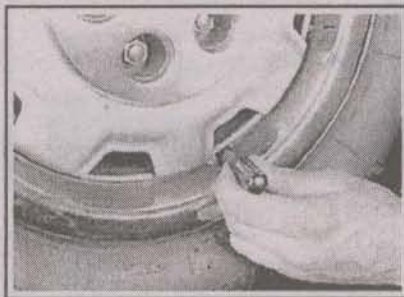
Уход за шинами сводится к проверке глубины протектора, давления в шинах (про-



5.2 Проверка глубины протектора

Состояние	Причины	Состояние	Причины
 Бугорковый поперечный износ	недостаточное давление в шине нарушение угла продольного наклона оси поворота прохождение поворотов на большой скорости колеса длительное время не переставлялись	 Поперечный угловатый износ из-за	неправильное схождение колес
 Поперечный износ с выработкой в средней части шины	Повышенное давление в шине Колеса длительное время не переставлялись	 Боковой износ протектора	Нарушение развала колес или угла продольного наклона оси поворота Неисправность подвески Дисбаланс колеса Деформация дисков Колеса длительное время не переставлялись

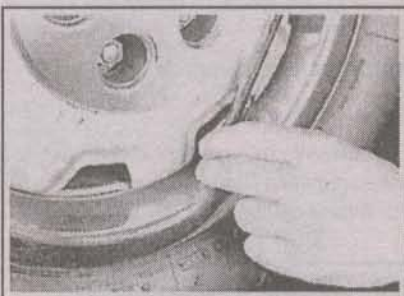
5.3 Типичный износ протектора шины и возможные причины



5.4а В случае падения давления в шине подтяните золотник вентиля



5.4б Если воздух сквозь вентиль не проходит, то установите место течи, опрыскав шину мыльным раствором



5.8 Проверка давления в шине



6.3 Щуп автоматической трансмиссии (находится рядом с маслоуказателем двигателя)

ряется на холодных шинах), выявлению следов ненормального износа и повреждений, по которым можно определить состояние деталей передней подвески и рулевого управления (смотрите фотографию). Регулярно удаляйте застрявшие в протекторе камни или острые предметы. Периодически снимайте колеса и очищайте внешнюю и внутреннюю поверхности диска от грязи. Если возникают сомнения по поводу последствий любых обнаруженных повреждений, то обратитесь за консультацией в шиноремонтную мастерскую.

Периодически переставляйте шины. Автомобили комплектуются шинами с ленточным индикатором, который становится виден при остаточной глубине протектора около 2 мм.

6. Проверка уровня жидкости в автоматической трансмиссии.

1. Недостаточный или избыточный уровень жидкости в автоматической трансмиссии приводит к выходу агрегата из строя. Уровень следует проверять на прогретой трансмис-

сии, после поездки на расстояние в несколько км с остановками и разгонами, чтобы дать возможность трансмиссии поработать во всех режимах.

2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке, запустите двигатель. Рычаг селектора переведите в положение Park.

3. Достаньте контрольный щуп из патрубка (двигатель продолжает работать на холостом ходу), протрите щуп (смотрите фотографию).

4. Снова вставьте щуп в патрубок. Достаньте щуп и проверьте уровень жидкости (смотрите фотографию). Уровень должен быть в диапазоне обозначенном Hot (горячий) если температура трансмиссии выше 40°C. Если температура трансмиссии ниже 40°C, то уровень должен быть в диапазоне Warm (теплый).

5. Если уровень ниже отметки ADD, или совпадает с этой отметкой, то необходимо долить жидкость до уровня между отметками соответствующего температурного диапазона. Аккуратно, пользуясь воронкой, влейте необходимое количество жидкости соответствующей марки через патрубок указателя уровня.

6. Доливать жидкость через воронку следует малыми порциями. После восстановления уровня следует совершить поездку и снова проверить уровень. Во избежание выхода трансмиссии из строя избыток жидкости в трансмиссии не допускается.

7. Если жидкость черного цвета, или обладает "горелым" запахом (сравните с цветом и запахом свежей жидкости), то жидкость надо сменить.

7. Проверка и восстановление уровня жидкости в гидроусилителе рулевого управления

1. Уровень жидкости в гидроусилителе рулевого управления следует периодически восстанавливать.

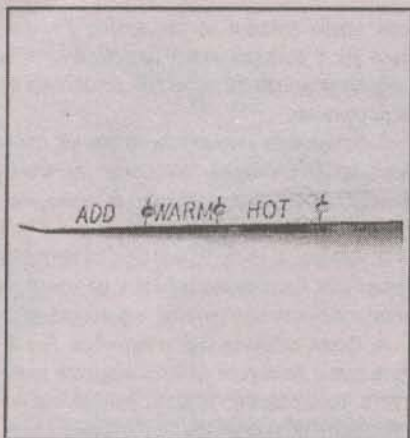
2. Бачок гидропривода рулевого управления смонтирован в моторном отсеке со стороны пассажира (смотрите фотографию).

3. Проверка выполняется на холодном двигателе.

4. Протрите пробку бачка.

5. Для проверки уровня жидкости надо отвернуть и достать пробку бачка вместе с встроенным щупом (смотрите фотографию), протереть щуп и снова ввернуть пробку. Снова выверните пробку и определите уровень по краю пленки жидкости на щупе. Уровень жидкости должен находиться на верхней отметке диапазона Cold (если жидкость холодная), или в диапазоне Hot (если жидкость горячая).

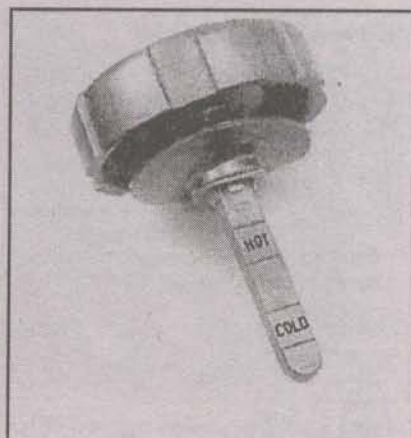
6. При необходимости долейте жидкость в бачок. При частом падении уровня жидкости проверьте наличие подтеканий в контуре гидроусилителя и устраните причину.



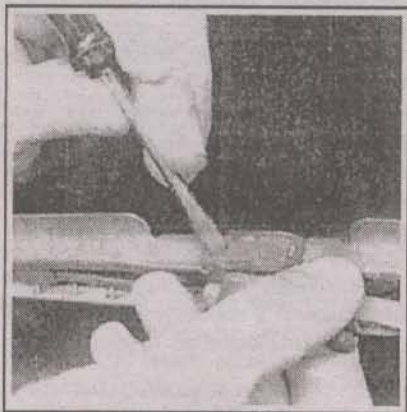
6.4 Отметки для проверки уровня трансмиссионной жидкости на щупе трансмиссии. Уровень должен находиться между отверстиями на щупе, в зависимости от теплового состояния трансмиссии. На прогретой трансмиссии уровень должен находиться в диапазоне обозначенном Hot



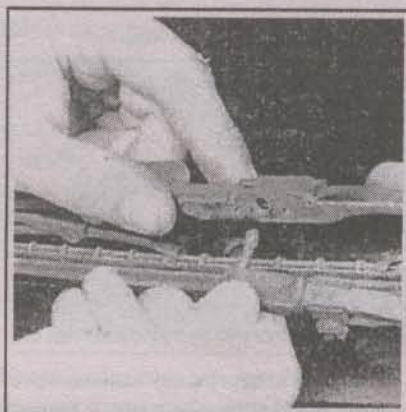
7.2 Бачок гидроусилителя рулевого управления.



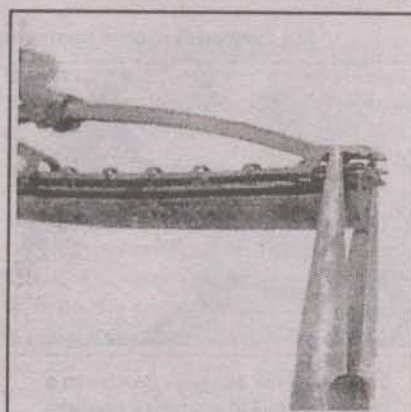
7.5 Отметки на щупе бачка гидропривода руля



8.4а Нажмите на фиксатор скребка



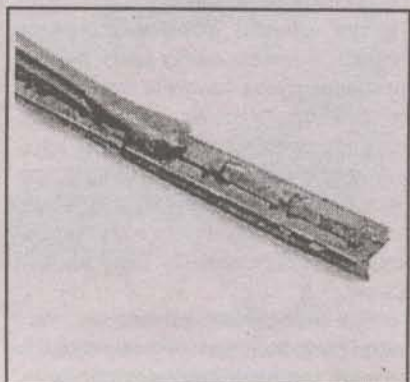
8.4б Подайте скребок, сняв его со штыря фиксатора



8.5а Разожмите скобы...

8. Проверка и замена щеток стеклоочистителя.

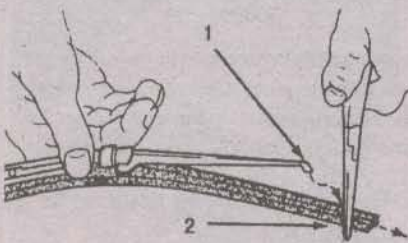
1. Периодически проверяйте состояние щеток очистителя ветрового и заднего стекол.
2. Для проверки состояния щеток и замены скребка установите щетки в удобное положение, включив и выключив стеклоочиститель.
3. Снимите щетки.



8.5б ...и достаньте скребок

Очистители ветрового стекла

4. Нажмите отверткой с тонким лезвием на фиксатор (смотрите фотографию) и подайте скребок, сняв его со штыря фиксатора.
5. Разожмите скобы (смотрите фотографию) и достаньте скребок.
6. Установите новый скребок.
7. Установите щетку на место.



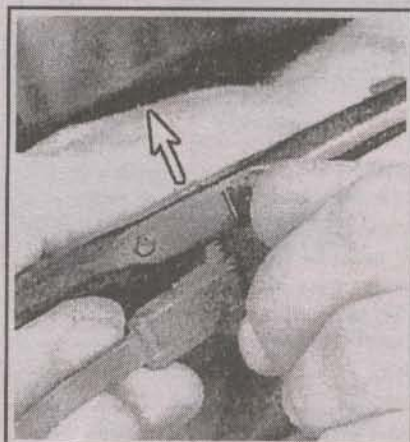
8.8 Сожмите скобы замка и подайте скребок, сняв его с зацепа

1. Зацеп
2. Сожмите для снятия с зацепа

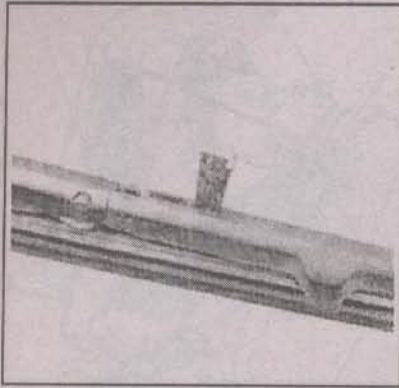
Очиститель заднего стекла

Ранние модели

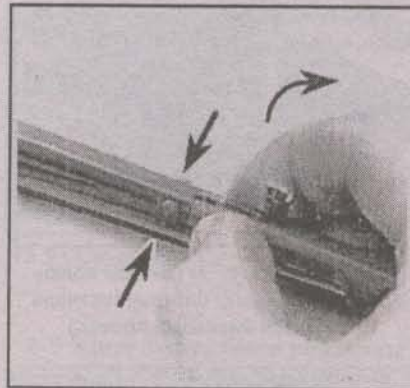
8. Сожмите скобы замка, подайте скребок, сняв его с зацепа (смотрите фотографию).
9. Установите скребок в обратном порядке.



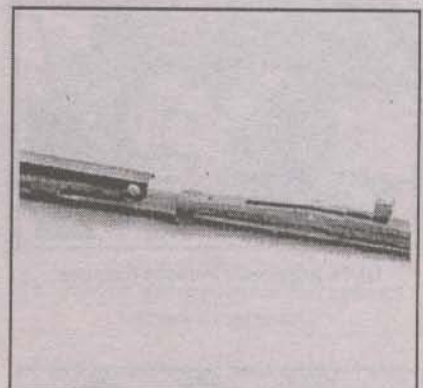
8.10 Поднимите рычажок защелки и снимите скребок со штифта



8.11а Подденьте и отожмите рычажки замка



8.11б Сожмите перемычки, одновременно поворачивая их



8.12 Выведите перемычки, сняв их со скребка

Поздние модели

10. Поднимите рычажок защелки и снимите скребок со штифта рычага щетки (смотрите фотографию).

11. Далее разборка ведется в соответствии с прилагаемыми фото.

9. Замена масла в двигателе и масляного фильтра

1. Приготовьте необходимый инструмент (смотрите фотографию).

2. Автомобиль должен находиться в горизонтальном положении, двигатель должен быть прогрет.

3. Установите автомобиль на подставки.

4. Отверните пробку маслосливной горловины (смотрите фотографию).

5. Подставьте поддон для приема отработанного масла, очистите снаружи и выверните сливную пробку. Слейте масло.

5. Очистите, заверните и затяните сливную пробку.

6. Подставьте сосуд под масляный фильтр.

7. С помощью специального ключа отпустите масляный фильтр, после чего выверните его руками (смотрите фотографию). Немедленно наклоните фильтр и слейте масло в сосуд.

8. Тщательно протрите чистой ветошью место прилегания фильтра на двигателе, удалите старую прокладку фильтра в случае ее залипания.

9. Слегка смажьте маслом для двигателя уплотнительное кольцо нового фильтра (смотрите фотографию) и заверните фильтр на место. Затяните фильтр от руки. Предварительно сравните новый фильтр со снятым, чтобы убедиться в полном их сходстве.

10. Снимите автомобиль с подставок.

11. Отверните пробку маслосливной горловины и залейте масло малыми порциями, доведя уровень до отметки ADD на щупе.

12. Запустите двигатель и на работающем двигателе проверьте герметичность пробки поддона и фильтра, проследив за этими ме-

стами в течение 1 минуты. При обнаружении подтекания слегка подтяните пробку или фильтр.

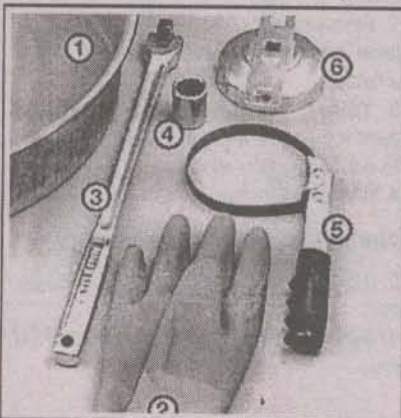
13. Остановите двигатель и проверьте уровень масла. После заполнения всех каналов и фильтра уровень масла может понизиться. При необходимости долейте масло до отметки FULL.

14. При первых поездках после замены масла особенно внимательно следите за уровнем масла.

10. Уход за батареей.

1. Уход за батареей сводится к проверке состояния полюсов и клемм, наличия подтеканий электролита и коррозии на смежных металлических деталях, к периодической проверке напряжения и зарядке.

2. Для очистки от следов коррозии батарею следует снять (смотрите фотографию). Для этого надо отпустить гайки клемм полюсных наконечников и отсоединить сначала провод отрицательного полюса, а затем положительного, отвернуть гайки прижимного хомута, снять хомут и батарею. При установке батареи гайки хомута затянуть с небольшим усилием, в противном случае можно повредить корпус батареи. Предварительно следует проверить состояние пластмассового лотка



9.3 Набор инструментов для масла в двигателе и масляного фильтра



9.14 Отворачивание масляного фильтра специальным ключом



9.9 Отворачивание сливной пробки поддона двигателя



9.14 Смажьте маслом для двигателя уплотнительное кольцо нового фильтра



10.1 Инструмент, который рекомендуется использовать для обслуживания батареи



10.6а Коррозия полюса батареи



10.6б Отсоединение клеммы полюсного наконечника батареи (сначала снимается массовый провод)



10.7а Очистка клеммы



10.7б При очистке полюса батареи следует полностью удалить коррозию

батарей. При необходимости его надо снять и очистить.

3. Пораженные коррозией места следует промыть раствором соды и окрасить цинковым грунтом. Клеммы и полюса следует очистить до блеска, при этом не деформируйте конусную часть клемм (смотрите фотографию).

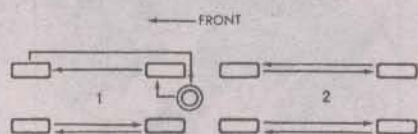
4. Заряжать батарею (кроме необслуживаемой) рекомендуется током 2 А. Если ток зарядки более 2 А, то следует следить за процессом зарядки, не допуская сильного нагрева батареи.

5. Проверьте плотность электролита. На части батарей (в корпусе которых пробки не предусмотрены) имеются встроенные ареометры хроматического типа. Плотность электролита в такой батарее определяется по прилагаемой изготовителем цветовой диаграмме (темная окраска индикатора обычно указывает на полный разряд батареи).

6. Степень заряженности батареи можно проверить с помощью цифрового вольтметра. Как правило, напряжение на полностью заряженной батарее не ниже 12,6 В.

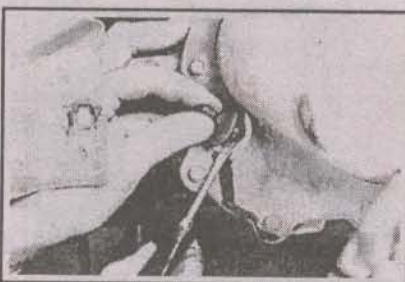
11. Перестановка шин

1. Порядок перестановки шин зависит от вида запасного колеса, которым комплектуется автомобиль (смотрите фотографию). При перестановке рекомендуется установить автомобиль на подставки.



11.2 Схема перестановки колес

1. Штатное запасное колесо
2. Автомобиль комплектуется запасным катком



12.3 Извлечение резиновой пробки контрольного отверстия в картере КПП

2. После перестановки проверьте давление в шинах.

12. Проверка уровня масла в механической КПП

1. Уровень масла в механической КПП проверяется на полностью остывшем двигателе.

2. Протрите и отверните пробку контрольного отверстия в картере КПП.

3. На части автомобилей предусмотрена резиновая пробка, которую следует поддеть и достать (смотрите фотографию).

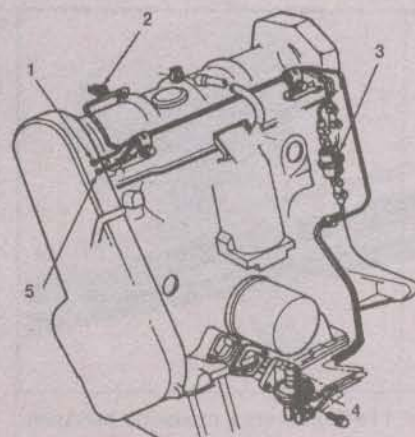
4. После удаления пробки масло должно начать вытекать из контрольного отверстия. В противном случае просунув в отверстие палец, убедитесь на ощупь, что уровень масла находится около нижнего края отверстия.

5. Если уровень масла недостаточный, то долейте масло нужной марки через контрольное отверстие. По окончании закройте отверстие пробкой.

13. Замена топливного фильтра

Карбюраторные двигатели

1. Топливный фильтр вмонтирован в бензопровод последовательно между карбюратором



13.1а Топливный фильтр на двигателе 2,2 л

1. К баку
2. К карбюратору
3. Фильтр
4. Топливный насос
5. Обратный бензопровод



13.1б На двигателях 2,6 л топливный фильтр смонтирован рядом с карбюратором

ром и топливным насосом (смотрите фотографию).

2. Рекомендуется замену выполнять на холодном двигателе при отсоединенной от массы батарее.

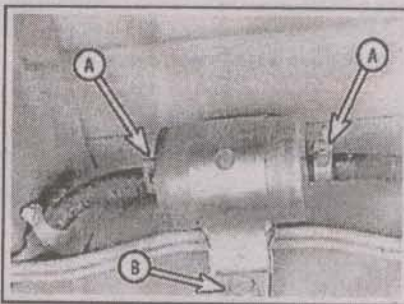
3. Удалите хомуты шлангов, отсоедините шланги и снимите фильтр. На двигателях 2,6 л Понадобится снять кронштейн.

4. Установите фильтр в обратном порядке.

Модели с впрыском топлива

5. Выполните декомпрессию топливной системы.

6. Фильтр смонтирован рядом с топливным баком.



13.10 На моделях с впрыском топлива фильтр крепится хомутами (А) и болтом (В)



14.1 Набор принадлежностей для смазки ходовой части

7. Поднимите заднюю часть автомобиля и установите на подставки.

8. Ослабьте хомуты, отверните болт (смотрите фотографию) и снимите фильтр.

9. Фильтр устанавливается в обратном порядке. По окончании запустите двигатель и убедитесь в отсутствии течи в соединениях фильтра.

14. Смазка ходовой части

1. Смазка выполняется специальным шприцем через масленки (смотрите фотографию). На части автомобилей резьбовые отверстия под масленки могут быть закрыты заглушками. В этом случае масленки следует приобрести отдельно и вернуть по месту.



14.2 Смазка шаровой опоры через масленку

2. В первую очередь смазке подлежат шаровые опоры и узлы рулевого управления и подвесок. Смазывать соединение следует до тех пор, пока из стыков не покажется свежая смазка.

3. Нанесите небольшое количество смазки на защелку капота и трос привода защелки.

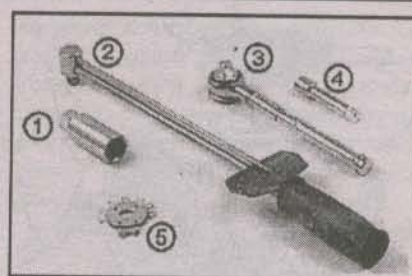
4. Смажьте все петли (дверей, капота и др.)

5. Барабанные выключатели замков и уплотнители дверей смажьте аэрозольной силиконовой смазкой.

15. Замена свечей зажигания

1. На 4-цилиндровых двигателях свечи обращены в сторону радиатора, на 6-цилиндровых - в сторону передней и задней частей автомобиля.

Внимание! Перед началом работ отсоедините батарею от массы, чтобы исключить самопроизвольное включение вентилятора системы охлаждения



15.2 Набор инструментов для замены свечей зажигания

2. Для замены свечей рекомендуется пользоваться специальным набором инструментов (смотрите фотографию).

3. При приобретении новых свечей руководствуйтесь данными на подкапотной табличке (эти данные могут не соответствовать указанным в инструкции по эксплуатации автомобиля или в данном руководстве).

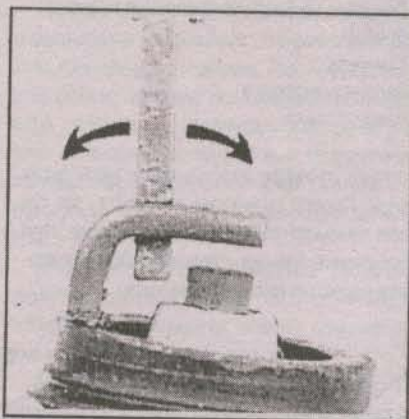
4. Проверьте зазор в новых свечах (смотрите фотографию). При необходимости подогните боковой электрод.

5. Отсоедините провода, держась за наконечники (смотрите фотографию).

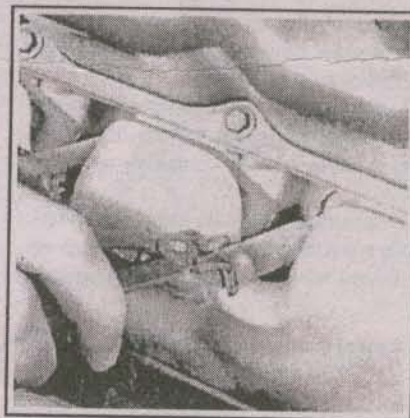
6. Очистите площадки рядом со свечами (например, продув велосипедным насосом) и выверните свечи (смотрите фотографию). На двигателях V6 для доступа к свечам задней головки потребуется поднять передок автомобиля и установить на подставки (смотрите фотографию). Рекомендуется каждую свечу менять в отдельности, чтобы не перепутать провода.



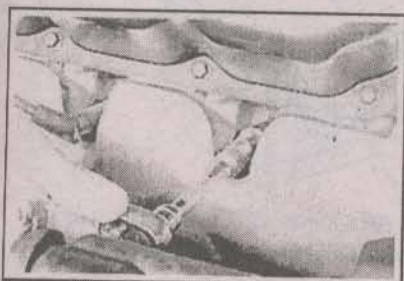
15.5а Проверка зазора между электродами свечи



15.5б Чтобы выставить зазор, подогните боковой электрод



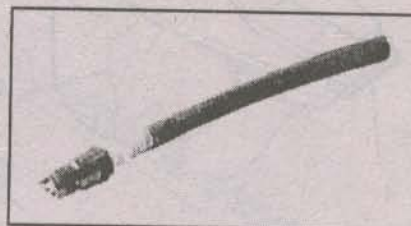
15.7 Чтобы отсоединить провод от свечи потяните за наконечник, поворачивая его в обе стороны



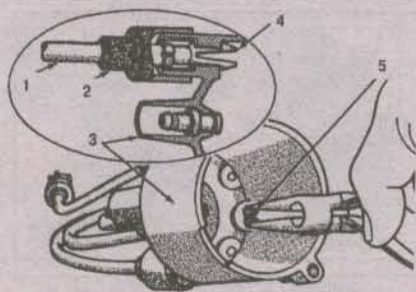
15.9а Выворачивание свечи



15.9б На двигателях V6 доступ к свечам задней головки (стрелки) обеспечивается снизу



15.11 Для того, чтобы избежать повреждения резьбы в головке цилиндров, оденьте на изолятор свечи отрезок шланга



16.7 Для того, чтобы извлечь провод из крышки распределителя, сожмите защелку

1. Провод
2. Резиновый чехол
3. Крышка
4. Электрод с фиксатором
5. Защелка

7. Проверьте вывернутые свечи и определите состояние двигателя.

6. Заверните новые свечи от руки осторожно, не повредив резьбу в головке цилиндров. Для этого рекомендуется одеть на свечу отрезок шланга (смотрите фотографию). Затяните свечу с заданным моментом.

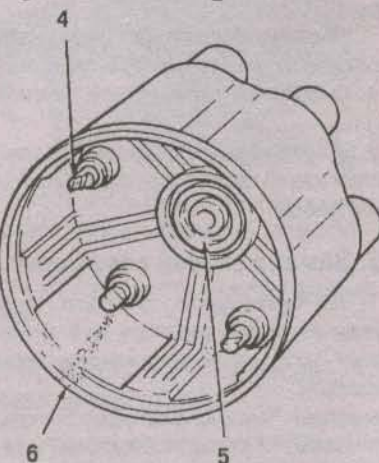
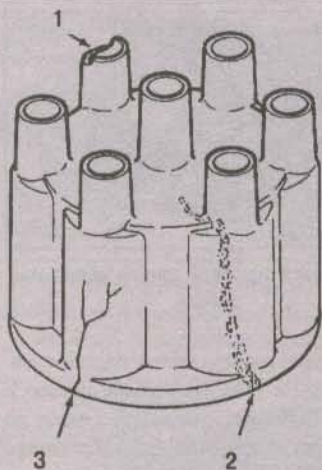
7. Оденьте на свечу провод, слегка вращая наконечник и надавливая на них. Заверните и затяните остальные свечи, присоедините провода.

16. Проверка и замена высоковольтных проводов, бегунка и крышки распределителя зажигания

Внимание! Двигатели 3,3 л автомобилей оборудованы системой зажигания без распределителя.

1. Для проверки и очистки проводов отсоединяйте каждый провод в отдельности, сначала от свечи, а затем от крышки распределителя.

2. Проверьте состояние наконечников проводов и уплотнителей. Протрите провода чистой сухой тканью. Проверьте затвердевание



16.9 Характерные дефекты крышки распределителя

1. Трещины на башенке крепления провода
2. Пробой
3. Трещины
4. Эрозия электродов
5. Износ угляка

изоляции провода, изогнув его в нескольких местах. Провод сильно не изгибайте, так как может поломаться токопроводящая жила. При обнаружении трещин, следов пробоя и подгорания изоляции провода замените.

3. Проверьте также провод, соединяющий распределитель с катушкой зажигания.

4. При замене вставьте новый провод в крышку распределителя до надежной фиксации его

расходящимися защелками (смотрите фотографию).

5. Можно также проверить высоковольтные провода, осматривая их на работающем двигателе в затемненном гараже. При обнаружении свечения (пробоя) провода замените.

6. Снимите крышку распределителя зажигания. Протрите крышку начисто и проверьте наличие внутри и снаружи крышки трещин, следов поверхностного пробоя (тонких облупившихся дорожек), износа, подгорания и ослабления контактов (смотрите фотографию).

7. Проверьте состояние бегунка, надежность его крепления на валике распределителя. Незначительные дефекты можно зашлифовать мелким надфилем (смотрите фотографию). Чтобы заменить бегунок отверните винт и снимите его с валика (на части автомобилей бегунок можно снять, потянув за него).

17. Проверка и регулировка зазоров в клапанах (только для двигателей 2,6 л)

1. Зазоры в клапанах проверяются и регулируются на прогретом двигателе.

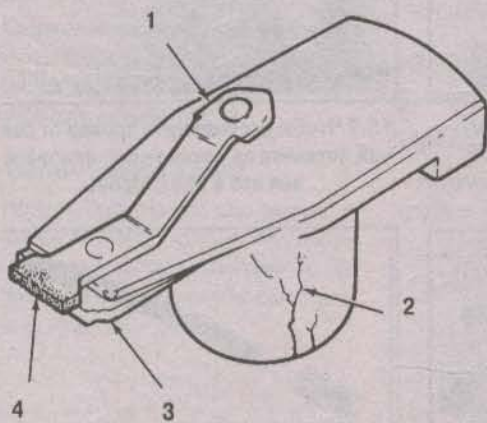
2. Снимите воздушный фильтр (см. Гл. 4).

3. Снимите крышку головки цилиндров (см. Гл. 2).

4. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия (см. Гл. 2). При этом коромысла клапанов 1-го цилиндра должны свободно покачиваться, а кулачки распределителя обращены в сторону от коромысел.

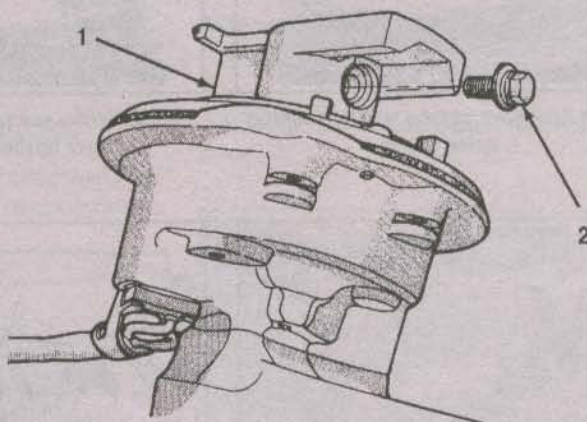
5. В этом положении коленвала проверяются и регулируются зазоры в клапанах 1-го цилиндра.

Внимание! На рассматриваемых автомобилях предусмотрены дополнительные малые



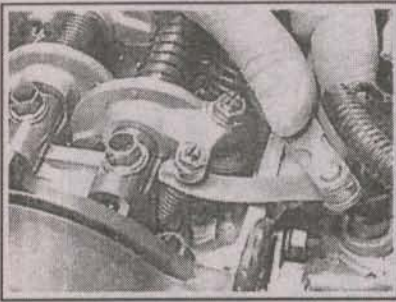
16.10а Характерные дефекты бегунка

1. Потеря упругости пружинного контакта
2. Трещины
3. Следы задевания за крышку
4. Коррозия кромки контакта

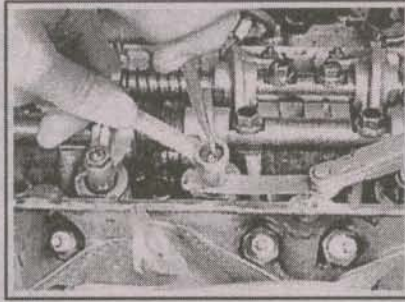


16.10б На части автомобилей бегунок крепится винтом

1. Бегунок
2. Винт



17.7 Регулировка зазора в дополнительном клапане



17.12 Затягивание контргайки после выставления зазора между клапаном и коромыслом

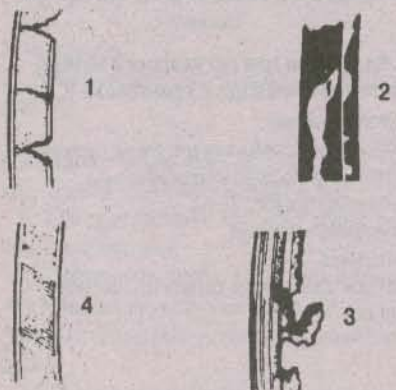
клапаны, которые находятся рядом с впускными клапанами и открываются на такте впуска. Эти клапаны предназначены для формирования струи воздуха, чтобы улучшить сгорание топлива. На части автомобилей эти клапаны могут отсутствовать.

6. Сначала регулируется дополнительный клапан. Если этот клапан не предусмотрен, то отпустите на 2 оборота регулировочный винт впускного клапана и выполните процедуру проверки и регулировки, начиная с этапа 9. Отпустите на 2 оборота регулировочный винт дополнительного клапана, отпустите контргайку винта.

7. Вставьте щуп между клапаном и коромыслом, и, вращая винт, выставьте необходимый зазор (щуп должен проскальзывать под небольшим усилием).

8. Прочность пружины дополнительного клапана сравнительно невелика, поэтому, примите меры, исключающие принудительное открывание клапана под воздействием больших усилий (особенно если винт проворачивается туго). Удерживая винт, затяните контргайку. Снова проверьте зазор.

9. Далее проверьте и отрегулируйте зазоры впускного клапана. Для этого вставьте щуп между стержнем клапана и коромыслом, и, вращая винт, выставьте необходимый зазор. По окончании затяните контргайку. Снова проверьте зазор.



18.3а Характерные виды износа ремней с клиновидным сечением

1. Трещины
2. Разрушение из-за замасливания
3. Расслоение
4. Глянцевитость

10. Аналогично отрегулируйте зазоры впускного клапана.

11. Проворачивая коленвал и выставляя поршни следующих цилиндров в ВМТ такта сжатия, отрегулируйте клапаны для остальных цилиндров в описанном выше порядке.

12. Установите крышку головки цилиндров и воздушный фильтр.

18. Проверка, регулировка и замена ремней привода навесных агрегатов

Внимание! На поздних моделях привод всех агрегатов обеспечивается одним гофрированным ремнем, натяжение которого регулируется автоматически. Уход за ремнем на этих автомобилях сводится только к периодической проверке его состояния.

Проверка

1. Количество ремней привода зависит от комплектации автомобиля. Применяются ремни клиновидного сечения или гофрированные ремни, которые используются для привода генератора, гидроусилителя руля, насоса охлаждающей жидкости и компрессора кондиционера. Один ремень как правило используется для привода нескольких агрегатов.

2. Откройте капот и проверьте состояние ремней (двигатель должен быть остановлен, батарея отсоединена от массы), наличие на них характерных признаков износа.

3. Состояние ремней проверяется на ощупь и осмотром (осветив ремни фонариком). Проверьте наличие отслоения резиновой наклеенной накладки по обеим сторонам основы ремня, надрыва основы по торцам ле-

нты ремня, затвердевания, повреждений поверхности ремня (трещин, отрыва и износа дорожек, см. фото). Проверьте также наличие износа и стеклования материала ремня, вследствие которого на ремне наблюдается глянец. Перекрутите ремень и осмотрите с обеих сторон.

4. Проверьте натяжение ремня по величине прогиба (указана в Технических данных) посередине между шкивами, надавив большим пальцем с усилием 4 кгс.

Регулировка

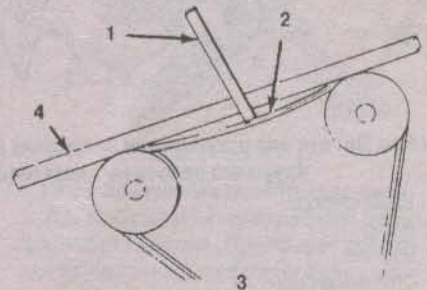
5. Натяжение ремня регулируется путем перемещения приводимого данным ремнем агрегата при отпущенных болтах.

6. Часть агрегатов крепится болтом к кронштейну с прорезью. После отпущения болта агрегат проворачивается на оси. Для подтягивания ремня агрегат следует подать в сторону от двигателя и наоборот (смотрите фотографию). На части агрегатов предусмотрено квадратное отверстие под ключ, которым агрегат удерживается при затягивании болтов крепления.

7. На части агрегатов следует отпустить стопорный болт и отрегулировать натяжение ремня, вращая регулировочный болт.

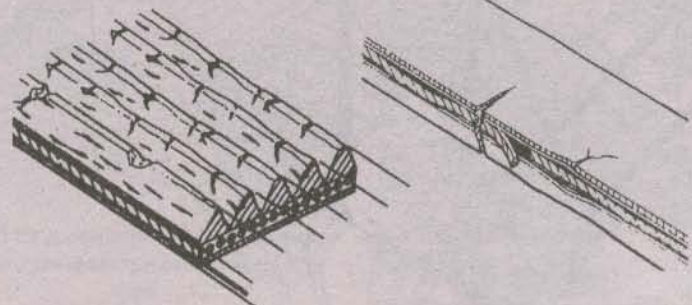
Замена

8. Для замены ремня выполните те же предварительные процедуры, что и для регулировки натяжения, после чего снимите ремень. Все ремни рекомендуется менять одновременно.

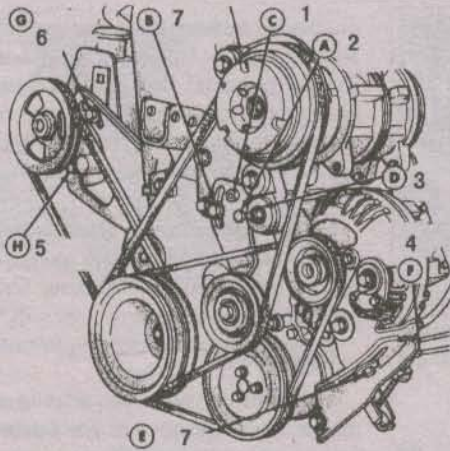


18.4 Проверка натяжения ремня

1. Линейка
2. Прогиб
3. Линейка должна располагаться перпендикулярно бруску
4. Брусок

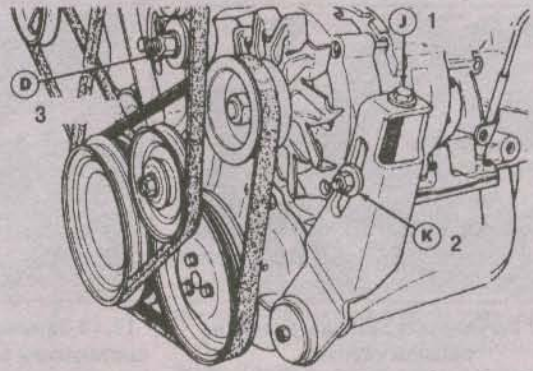


18.3б Характерные виды износа ремней с гофрированным профилем



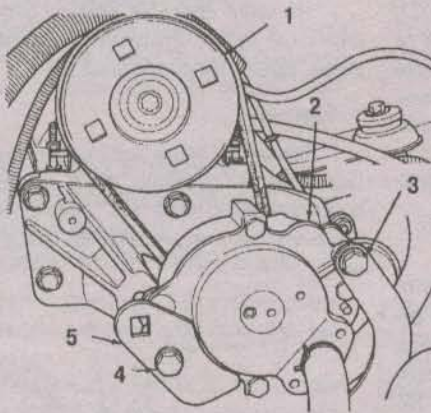
18.6а Детали для регулировки натяжения ремней привода на двигателе 2,2 л (генератор Chrysler)

1. Приваренная гайка
2. Кронштейн ролика натяжителя
3. Контргайка осевого болта
4. Регулировочный винт
5. Болт оси
6. Стопорный винт



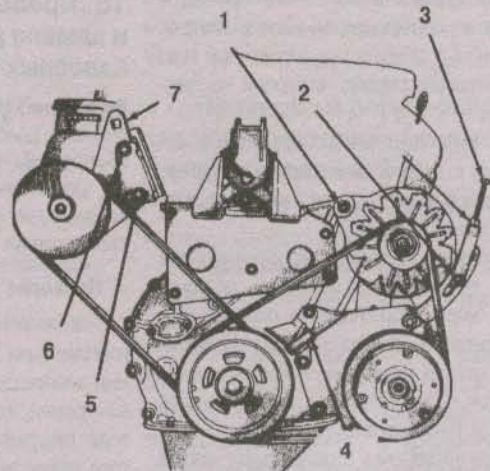
18.6б Детали для регулировки натяжения ремней привода на двигателе 2,2 л (генератор Bosch)

1. Регулировочный винт
2. Контргайка Т-образного болта
3. Контргайка осевого болта



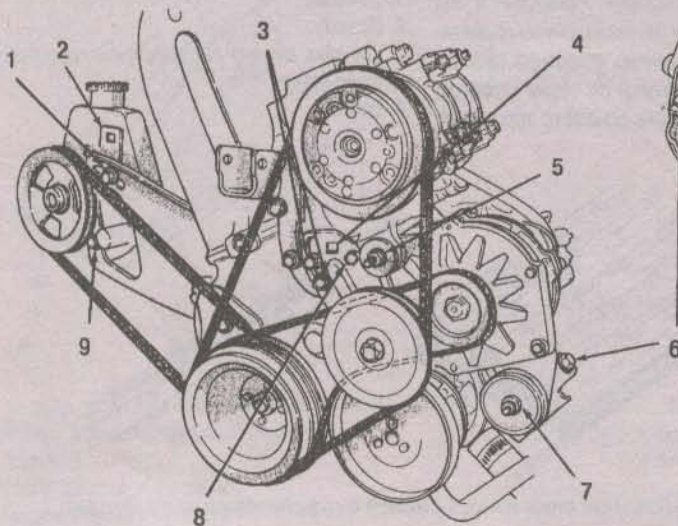
18.6в Детали для регулировки натяжения ремня привода воздушного насоса на двигателе 2,2 л

1. Шкив привода
2. Насос
3. Болт оси
4. Стопорный болт
5. Кронштейн



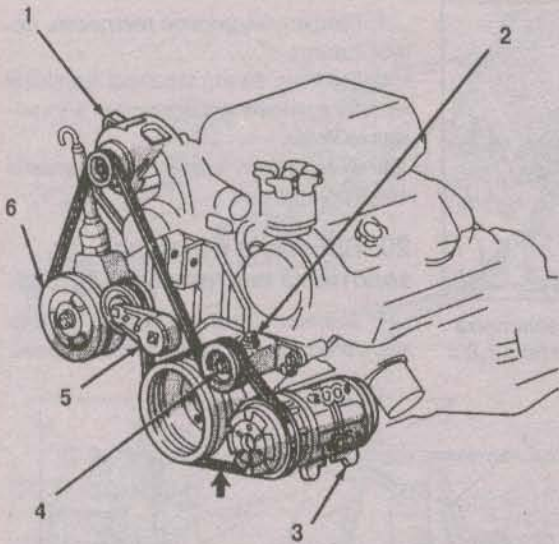
18.6г Детали для регулировки натяжения ремней привода на двигателе 2,6 л

1. Контргайка осевого болта
- 2,5. Стопорный винт
3. Регулировочный винт
4. Датчик момента зажигания
5. Болт оси



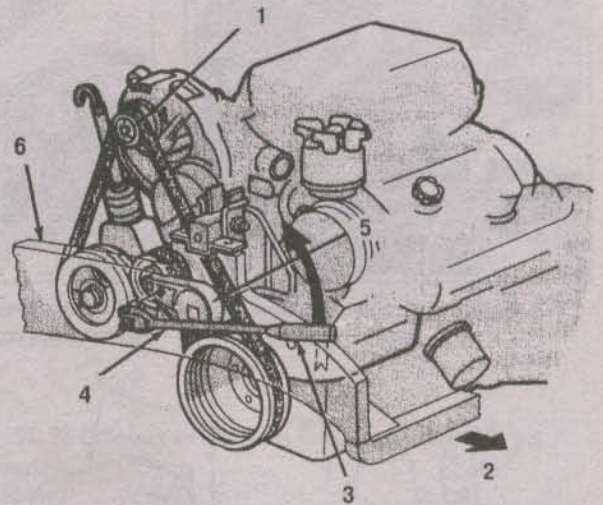
18.6д Детали для регулировки натяжения ремней привода на двигателе 2,5 л

- 1,3. Стопорный винт
- 2,4. Квадратные отверстия для ключа, используемое при регулировке натяжения ремня
5. Контргайка осевого болта
6. Регулировочный винт
7. Контргайка
8. Болт оси кронштейна ролика натяжителя
9. Болт оси



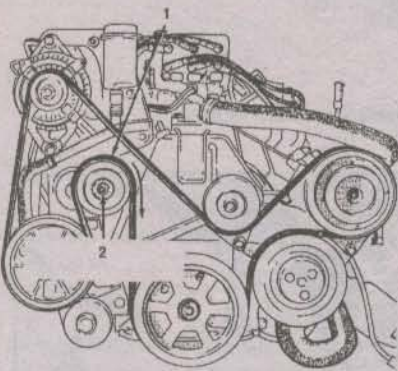
18.6е На двигателях 3,0 л V6 предусмотрен serpентиновый ремень с саморегулировкой. Однако, на части автомобилей имеется отдельный ремень для привода кондиционера, натяжение которого регулируется. Натяжение проверяется в месте, указанном стрелкой

1. Генератор
2. Регулировочный винт
3. Компрессор кондиционера
4. Контргайка
5. Натяжитель
6. Насос гидроусилителя



18.6ж При замене serpентинового ремня на двигателях 3,0 л V6 ослабьте натяжение ремня, вставив ключ в квадратное отверстие кронштейна и повернув его против часовой стрелки

1. Гофрированный ремень
2. К передку автомобиля
3. Удлинитель
4. Вставьте ключ в квадратное отверстие кронштейна
5. Натяжитель
6. Рама



18.6з При замене ремня на двигателях 3,3 и 3,8 л ослабьте натяжение ремня, поворачивая натяжитель по часовой стрелке

1. Натяжитель
2. Поворачивайте натяжитель по часовой стрелке

Внимание! Перед снятием обозначьте каждый ремень и соответствующий шкив.

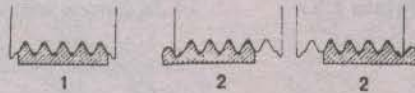
9. При приобретении сравните новый ремень с заменяемым.

10. Проследите, чтобы ребра гофрированного ремня зашли в канавки на шкивах.

11. Отрегулируйте натяжение ремня (см. выше).

12. При замене serpентинового ремня (на поздних моделях) ослабьте его натяжение, вставив ключ в квадратное отверстие кронштейна.

Внимание! Проследите за правильностью пролегания трассы ремня (смотрите фотографию).



18.10 При замене гофрированного ремня проследите, чтобы ребра профиля правильно зашли в канавки шкива

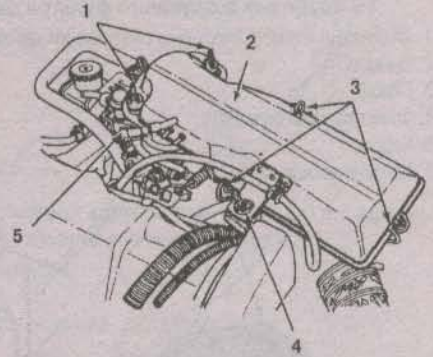
1. Правильно
2. Неправильно

19. Замена воздушного фильтра

1. Фильтрующий элемент смонтирован в корпусе рядом с двигателем

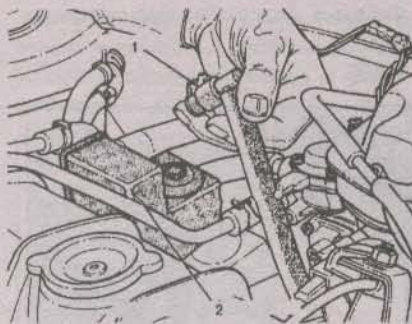
2. Одновременно с заменой фильтра следует очистить и фильтр золотника вентиляции картера.

3. Отверните гайки (или отсоедините защелки), снимите крышку и достаньте фильтрующий элемент (смотрите фотографию).



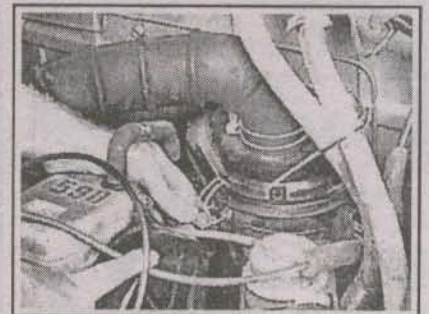
19.3а Воздушный фильтр двигателя 2,2 л. Крышка фильтра крепится барашковыми гайками. При сборке соблюдайте указанный на фото порядок затяжки гаек

1. Эти гайки затянуть в первую очередь
2. Колено фильтра
3. Совместите три прижимные пружины
4. Эту гайку затянуть в последнюю очередь
5. Карбюратор

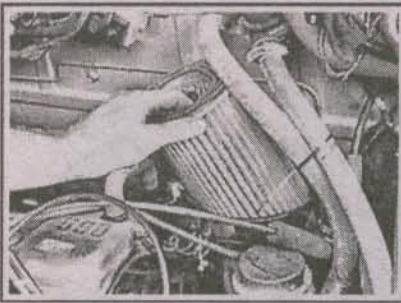


19.3б На двигателе 2,2 л предусмотрен модуль фильтра вентиляции картера

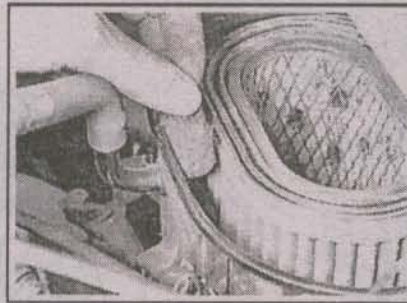
1. Модуль фильтра вентиляции картера
2. Золотник вентиляции картера



19.3в На двигателе 2,6 л отсоедините защелки снимите крышку...



19.3г и достаньте фильтрующий элемент



19.3д Извлечение фильтра золотника вентиляции картера на двигателе 2,6 л

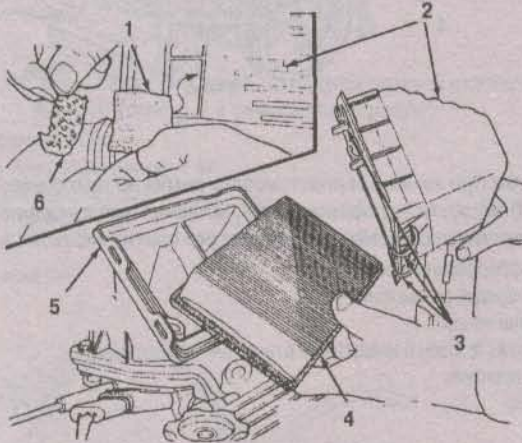
4. Протрите внутреннюю поверхность корпуса фильтра.

5. Достаньте фильтр золотника вентиляции картера, промойте в растворителе и установите на место.

6. Фильтрующий элемент устанавливается в обратном порядке.

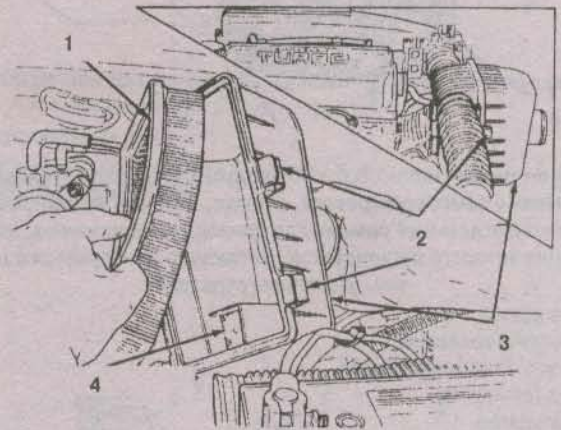
20. Проверка и замена золотника вентиляции картера

1. Золотник вентиляции картера расположен (кроме 2,2 л) в крышке головки цилин-



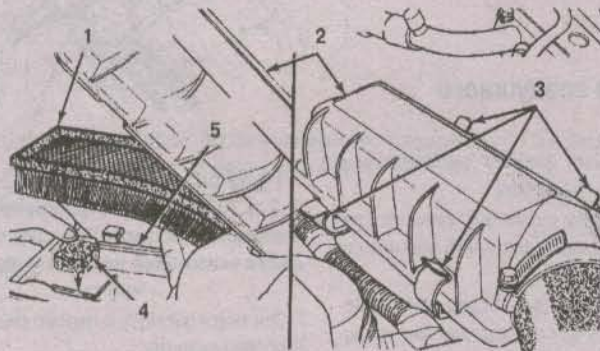
19.3е Детали воздушного фильтра двигателя 2,5 л

1. Фибровый фильтр золотника вентиляции картера
2. Крышка
3. Скобы
4. Фильтрующий элемент
5. Корпус
6. Металлическая губка



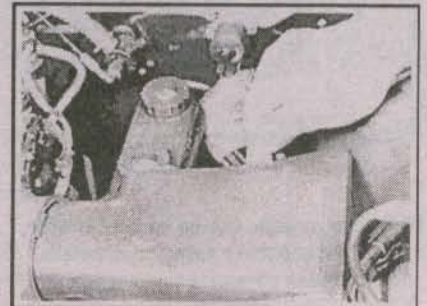
19.3ж Детали воздушного фильтра двигателя с турбонаддувом

1. Фильтрующий элемент
2. Скобы
3. Крышка
4. Фибровый фильтр золотника вентиляции картера

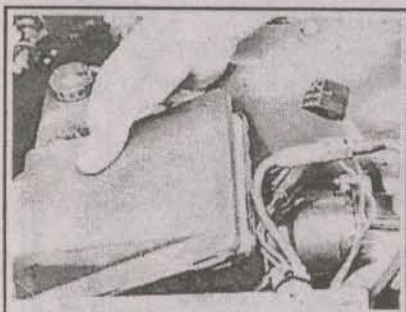


19.3з Детали воздушного фильтра двигателя с 3,0 л V6

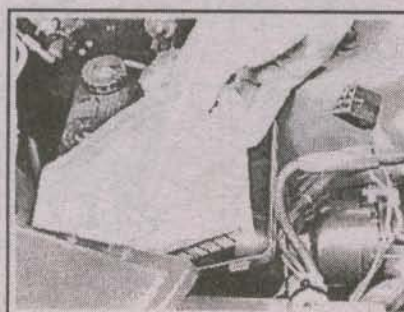
1. Фильтрующий элемент
2. Крышка
3. Скобы
4. Фибровый фильтр золотника вентиляции картера
5. Корпус



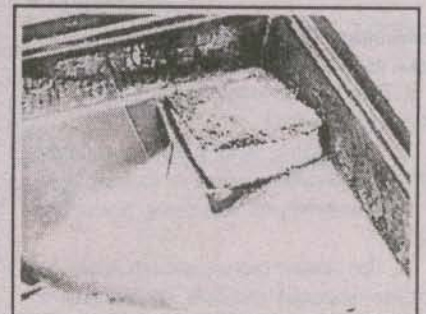
19.3и На двигателях 3,3 и 3,8 л отсоедините защелки...



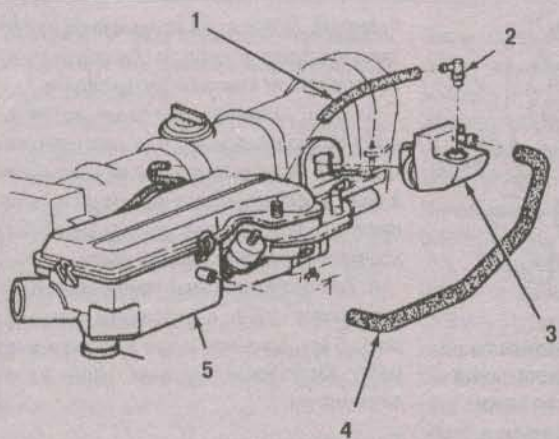
19.3к ...снимите крышку...



19.3л ...и достаньте фильтрующий элемент

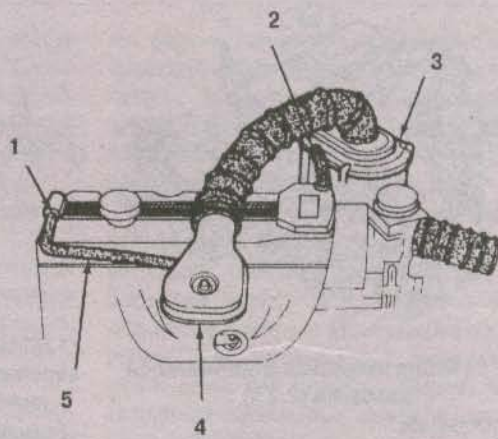


19.3м На двигателях 3,3 и 3,8 л фильтр золотника вентиляции картера смонтирован в углу корпуса воздушного фильтра



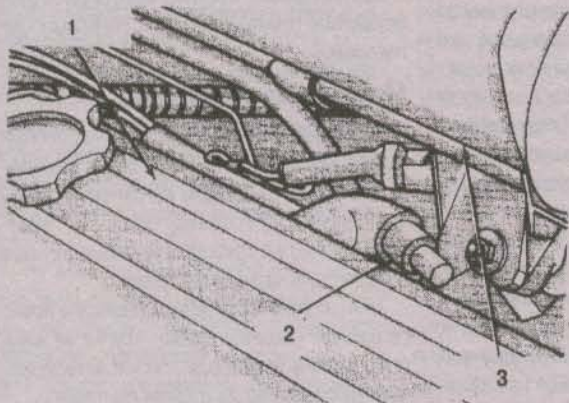
20.2а Система вентиляции картера двигателя 2,2 л

1. К трубе нагревателя
2. Золотник
3. Модуль золотника
4. Шланг
5. Воздушный фильтр



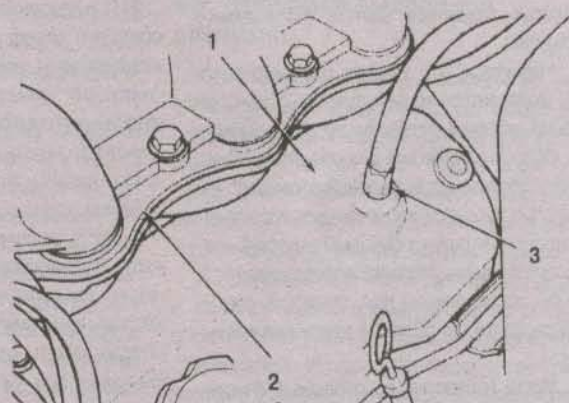
20.2б Система вентиляции картера двигателя 2,6 л

1. Золотник
- 2,5. Шланг
3. Воздушный фильтр
4. К штуцеру карбюратора



20.2в Золотник вентиляции картера двигателя 2,5 л.с.монтаж на крышке головки цилиндров

1. Крышка головки цилиндров
2. Золотник
3. Воздушный фильтр



20.2г Золотник вентиляции картера двигателя 3,0 л.с.монтаж на крышке головки цилиндров

1. Крышка головки цилиндров
2. Золотник
3. Уравнительная камера всасывающего коллектора

дров. На двигателях 2,2 л золотник смонтирован в отдельном модуле, укрепленном на головке цилиндров.

2. На прогревом двигателе, работающем на холостом ходу, достаньте золотник вместе со шлангом из резинового чехла (смотрите фотографию).

3. Заглушите золотник пальцем. Если разрежения не ощущается, то проверьте чистоту шланга, отверстия в коллекторе, или сам золотник. Замените загрязненную или вышедшую из строя деталь.

4. Остановите двигатель и потрясите золотник. Если стук не прослушивается, то замените золотник. Для этого отсоедините шланг и оденьте его на новый золотник. При приобретении золотника следует учитывать, чтобы новый золотник в точности соответствовал марке автомобиля и двигателя (сравните новый золотник с заменяемым).

5. На двигателях 2,2 л.с. снимите модуль золотника и промойте в растворителе. Перед установкой переверните модуль и влейте в него чистого масла для двигателя, которое

затем слейте через отверстие в верхней части корпуса. После чего поставьте модуль на место.

6. Установите золотник в обратном порядке.

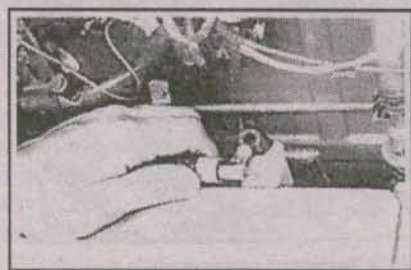
21. Проверка и очистка воздушной заслонки карбюратора

1. Воздушная заслонка срабатывает на холодном двигателе. Поэтому, срабатывание заслонки проверяется перед пуском двигателя.

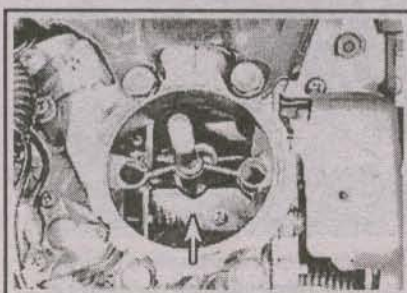
2. Снимите воздушный фильтр или воздухопровод, предварительно пометив и отсоединив все шланги.

3. Воздушная заслонка видна сверху (смотрите фотографию).

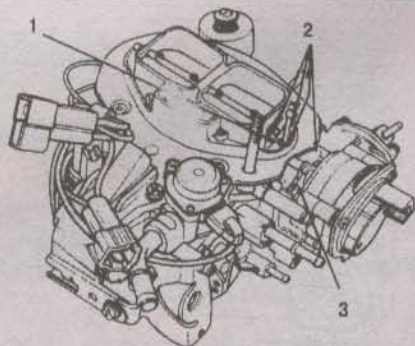
4. Нажмите на педаль дроссельной заслонки до пола - при этом воздушная заслонка должна полностью закрыться. Запустите двигатель, наблюдая за воздушной заслонкой (близко не наклоняйтесь!), - заслонка должна слегка приоткрыться.



20.2д Установка золотника вентиляции картера (3,3 и 3,8 л)



21.3 Воздушная заслонка карбюратора



21.8а Места нанесения очистительной аэрозоли (2,2 л)

1. Уплотнитель
2. Места нанесения
3. Кулачок быстрого холостого хода

5. По мере прогрева двигателя на холостом ходу заслонка должна открываться все больше.

6. Спустя несколько минут заслонка должна полностью открыться (занять вертикальное положение).

7. Убедитесь, что кулачок быстрого холостого хода вышел из зацепления с рычагом привода заслонки, слегка постучав по рычагу.

8. Обороты двигателя должны отслеживать степень открывания воздушной заслонки. При полностью закрытой заслонке двигатель должен переключиться на быстрый холостой ход. Если дроссельная заслонка поворачивается и кулачок расцепляется при открытой воздушной заслонке, то обороты двигателя уменьшаются.

9. Места нанесения аэрозольного очистителя, указаны на фото.

22. Система рециркуляции (EGR - система) - проверка

Двигатели 2,2, 2,5, 3,0, 3,3 и 3,8 л

1. Клапан рециркуляции смонтирован на всасывающем коллекторе, или на отдельном подводящем патрубке.

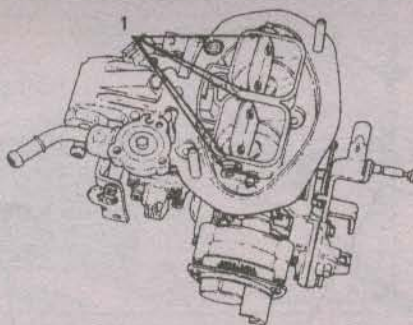
2. Проверьте целостность шланга и патрубка клапана рециркуляции, наличие утечек.

3. Исправность клапана проверяется по перемещению штока, который должен выдвигаться или втягиваться при изменении оборотов двигателя (перед проверкой двигатель следует прогреть, обороты довести до 2500 об/мин).

Двигатели 2,6 л

4. На этих двигателях предусмотрено 2 клапана рециркуляции. Вспомогательный клапан смонтирован в основании карбюратора и управляется тягой. Сдвоенный клапан укреплен на всасывающем коллекторе и срабатывает от разряжения, создаваемого двигателем.

5. Уход за клапанами сводится к проверке надежности крепления тяги и проверке состояния шлангов.



21.8б Места нанесения очистительной аэрозоли для предотвращения заедания валика воздушной заслонки

1. Нанести на валик воздушной заслонки

23. Проверка состояния шлангов, расположенных в моторном отсеке.

Общие сведения.

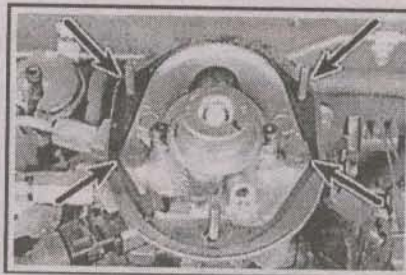
1. Под действием высоких температур внутри моторного отсека постепенно происходит затвердевание и разрушение резиновых и пластмассовых шлангов, обеспечивающих работу различных агрегатов двигателя. Следует периодически проверять состояние шлангов, наличие на них трещин и затвердевания, ослабления соединений, нарушение герметичности.

2. Часть шлангов крепятся с помощью хомутов. Проверяйте прочность затяжки хомутов, так как ослабление крепления приводит к нарушению герметичности. В тех местах, в которых хомуты не предусмотрены, проверьте надежность уплотнения шланга на штуцерах, потеря упругости в таких соединениях вследствие разбухания или затвердевания шлангов не допускается, в противном случае нарушается герметичность соединения.

Вакуумные шланги.

3. Вакуумные шланги можно отличить по цвету, или по наклеенным на них цветным полоскам. Для различных систем двигателя используются вакуумные шланги с различными толщиной стенок, сопротивлением сжатию атмосферным давлением и термостойкостью. При замене проследите за тем, чтобы новые вакуумные шланги в точности соответствовали заменяемым.

4. Зачастую шланг можно проверить только после снятия с автомобиля. Если снимается



24.4 Типовое расположение болтов крепления дроссельного патрубка к коллектору (стрелки) - двигатель 2,5 л

несколько шлангов, то предварительно обозначьте штуцер и шланг, чтобы впоследствии не нарушить их взаимное расположение.

5. При проверке состояния вакуумных шлангов заодно осмотрите и пластмассовые тройники. Проверьте наличие на них трещин, а также деформации шланга в месте прилегания к штуцеру тройника, которая может быть причиной нарушения герметичности.

6. Для проверки утечек прислушайтесь через отрезок шланга с внутренним диаметром около 6 мм, приложив шланг к проверяемому месту. Характерное "шипение" укажет на наличие утечки.

Топливные шланги.

7. Проверьте состояние резиновых топливных шлангов, наличие на них повреждений.

8. Запрещается заменять топливные шланги вакуумными шлангами, а также прозрачными пластмассовыми шлангами.

9. При замене шлангов всегда заменяйте пружинные хомуты хомутами с винтовым креплением.

Металлические трубки.

10. Металлические трубки обычно используются в топливной магистрали для соединения топливного насоса с регулятором давления топлива на гребенке форсунок. Проверьте наличие на трубках скрученных участков и мелких зарождающихся трещин.

11. При замене следует устанавливать только бесшовные стальные трубки. Трубки из меди или алюминия не подходят, так как не выдерживают вибрационных нагрузок от двигателя.

12. Проверьте состояние металлических трубок и штуцеров системы гидропривода тормозов в местах соединения с главным тормозным цилиндром и дозатором. Наличие на этих трубках трещин и ослабших соединений не допускается.

24. Проверка момента затяжки болтов/гаек крепления карбюратора (дроссельного патрубка)

1. Эта процедура необходима, чтобы предотвратить нарушение герметичности крепления карбюратора (дроссельного патрубка) из-за ослабления затяжки болтов/гаек в процессе эксплуатации.



25.3 Заслонка перепускного воздушного клапана в положении "heat off"

2. Момент затяжки проверяется динамометрическим ключом, значение момента указано в технических данных.

3. На моделях с турбонаддувом следует также убедиться в герметичности шлангов от турбокомпрессора и их соединений.

4. При нарушении герметичности на фланце карбюратора или дроссельного патрубка на конце шланга, приложенного к месту течи, прослушивается отчетливое шипение.

5. Если после подтягивания крепления фланца течь не устраняется, то следует заменить прокладку, сняв карбюратор (дроссельный патрубок, - см. Гл. 4).

25. Проверка системы подачи нагретого воздуха в коллектор

1. Снимите наружный воздуховод. Внутри патрубка воздуховода на корпусе воздушного фильтра находится перепускной воздушный клапан. Убедитесь в целостности гибкого воздушного шланга, укрепленного в донной части воздушного фильтра.

2. Запустите двигатель (температура двигателя должна быть не выше 18°C), после пуска заслонка клапана должна перекрыть канал прямого поступления воздуха в фильтр, - воздух засасывается через патрубок, окружающий выпускной коллектор (смотрите фотографию).

3. По мере прогрева двигателя (в течение 10-15 мин) заслонка клапана должна открыться (занять положение "heat off"), обеспечивая поступление воздуха через патрубок снятого воздуховода. Для ускорения проверки рекомендуется совершить поездку (поставив на место воздуховод), после чего проверить положение заслонки.

26. Проверка топливной системы

Внимание! При выполнении работ соблюдать правила пожарной безопасности.

1. Разгерметизация топливной магистрали инжекторных двигателей допускается только после декомпрессии системы (см. Гл. 4).

2. Топливную систему лучше всего проверять когда автомобиль приподнят тельфером или установлен на подставки, так как некоторые детали топливной системы, например бак и часть топливной магистрали, находятся со стороны днища.

3. Топливная система нуждается в безотлагательной проверке, если во время езды, или после парковки автомобиля под солнцем, ощущается запах бензина.

4. Отверните пробку заливной горловины топливного бака и проверьте на ней наличие следов коррозии и повреждения прокладки. На прокладке должен наблюдаться четкий отпечаток края заливной горловины. При необходимости прокладку замените.

5. Проверьте, находясь под автомобилем, состояние бака и горловины. Особенно внимательно осмотрите соединение горловины с

баком. Наличие проколов, трещин и механических повреждений не допускается. Причиной течи иногда может быть ослабление соединения резиновой трубы горловины или ухудшение состояния резины. Такие дефекты можно устранить самостоятельно.

Внимание! Запрещается самостоятельно ремонтировать топливный бак.

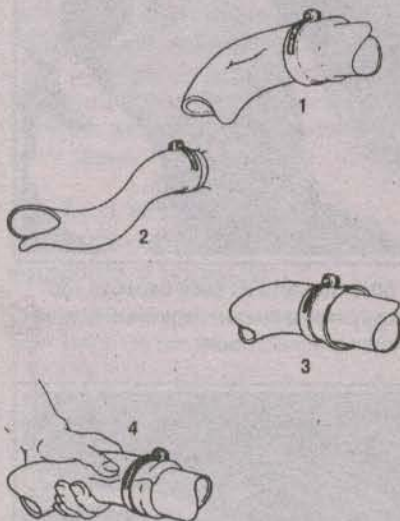
6. Тщательно осмотрите все резиновые шланги и металлические трубки, отходящие от бака. Проверьте надежность соединений, наличие на шлангах следов износа, пережатия и других повреждений. Тщательно проверьте состояние трубок по всей длине. При необходимости отремонтируйте поврежденные участки магистрали, или замените.

27. Проверка системы охлаждения.

1. Систему охлаждения следует проверять на холодном двигателе, поэтому описываемые ниже процедуры лучше выполнять или перед поездкой, или после поездки, спустя не менее трех часов после остановки двигателя.

2. Осторожно отверните пробку радиатора и тщательно протрите ветошью с внутренней стороны. Протрите горловину радиатора, наличие на горловине следов коррозии или масла указывает на необходимость смены охлаждающей жидкости (присутствие масла свидетельствует о нарушении герметичности прокладки головки цилиндров). Жидкость внутри расширительного бачка и радиатора должна быть сравнительно чистой и прозрачной. Если жидкость окрашена ржавчиной, или имеет маслянистую пленку, то слейте жидкость, промойте систему и залейте свежую охлаждающую смесь в нужной пропорции.

3. Тщательно проверьте шланги радиатора и отопителя по всей их длине. При обнаруже-



27.4 Типичные повреждения шлангов

1. Перетертый шланг
2. Размягчение из-за внутреннего дефекта
3. Затвердевание шланга
4. Разбухание из-за попадания масла

нии вздутий, трещин или механических повреждений шланги замените (смотрите фотографию). Трещины на шланге лучше видны при его перегибании. Особое внимание уделяйте хомутам, которые крепят шланги к деталям системы охлаждения.

4. Проверьте наличие следов подтекания на всех деталях системы охлаждения - включая шланги, разъемные соединения и др.). Следы течи жидкости обычно проявляются в виде белого налета или ржавчины. При обнаружении таких следов на деталях системы замените деталь или прокладку. Замените все шплинтовые (проволочные) хомуты на хомуты с винтовой затяжкой.

5. Очистите сжатым воздухом или мягкой щеткой переднюю часть радиатора от насекомых, листьев и т.д., внедрившихся в решетку. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить трубки радиатора.

28. Проверка выхлопной системы.

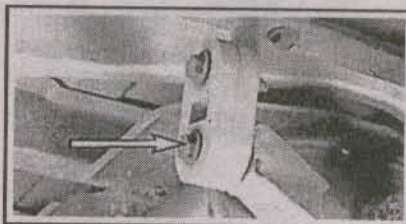
1. Проверьте состояние выхлопной системы, начиная от двигателя до оконечной секции. Проверку выполняйте на холодном двигателе, спустя не менее 3 часов после поездки. Для проверки лучше всего приподнять автомобиль, чтобы обеспечить беспрепятственный доступ ко всем деталям системы.

2. Проверьте наличие на выхлопных трубах и на соединениях признаков утечки выхлопных газов, сильной коррозии и механических повреждений. Убедитесь в надежности крепления и целостности всех кронштейнов и подвесов выхлопных труб (смотрите фотографию).

3. Проверьте состояние днища, наличие сквозных поражений и разошедшихся швов, сквозь которые газы могут попадать в салон.

4. Покачайте трубы с глушителями. Если трубы и глушители приходят в соприкосновение с деталями подвески или с днищем кузова, то замените детали крепления, или при возможности, разъедините трубы и поверните их друг относительно друга, чтобы обеспечить достаточное расстояние от других деталей.

5. Проверьте наличие сажистых отложений на выпускной трубе глушителя. Обильные отложения указывают на необходимость регулировки топливной аппаратуры.



28.2 В первую очередь проверьте состояние резиновых подвесов выхлопных труб, так как они наиболее подвержены износу

29. Проверка состояния подвески и рулевого управления.

1. Проверку этих узлов рекомендуется совместить с любой процедурой, при которой поднимается передняя часть автомобиля.

2. Признаками неисправности рулевого управления и подвески являются повышенный люфт руля, чрезмерный наклон кузова при прохождении поворотов, вибрации кузова при езде по неровной дороге, заедание руля при повороте.

3. Проверьте работу амортизаторов, для чего несколько раз резко нажмите на каждый угол автомобиля и отпустите. Если после одного-двух нажатий кузов автомобиля не возвращается в исходное положение, то это указывает на выход амортизаторов из строя и необходимость их замены. При нажатии и отпуске автомобиля прислушайтесь к звукам, которые издают детали подвески.

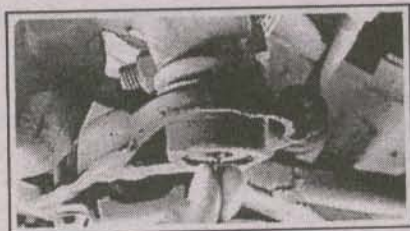
4. Проверьте степень износа шаровых опор, для чего покачайте пальцами штуцера масленок (смотрите фотографию). Если масленки свободно перемещаются, то шаровая опора изношена и ее следует заменить.

5. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите на подставки. Снимите колпаки и проверьте контровку гаек ступиц колес.

6. Проверьте состояние всех креплений, а также течи из рулевого механизма (или гидроусилителя) и амортизаторов.

7. Очистите и проверьте целостность резиновых деталей (уплотнителей, чехлов, втулок, шлангов и др.).

8. Проверьте работу рулевого управления, следя за перемещением деталей (попросите



29.4 Проверка износа шаровых опор по люфтам масленок для шприца



30.1 Инструменты, необходимые для обслуживания ступиц задних колес

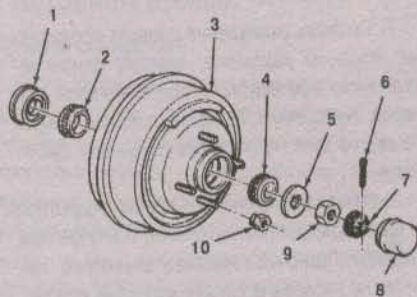
помощника вращать руль в обе стороны). Люфта при повороте руля быть не должно.

30. Подшипники задних колес - проверка, замена смазки и регулировка

1. Как правило, обслуживание подшипников задних колес требуется только при замене колодок задних тормозов. Однако, проверять состояние подшипников следует при каждом поднятии задней части автомобиля.

2. Проверните колесо, проверив плавность и бесшумность вращения.

3. Покачайте колесо в горизонтальном направлении, - если ощущается люфт, то следует разобрать подшипниковый узел, заменить смазку или подшипник.



30.7 Детали подшипникового узла заднего колеса

1. Чехол
2. Внутренний подшипник
3. Барабан
4. Наружный подшипник
5. Шайба
6. Шплинт
7. Стопорная муфта
8. Колпак
9. Гайка ступицы
10. Гайка колеса



30.8 Подайте на себя барабан тормоза, чтобы вышел наружный подшипник



30.10 Подденьте и удалите сальник ступицы из барабана

Замена смазки

4. Снимите колесо.
5. Удалите колпак ступицы.
6. Удалите шплинт.
7. Отверните стопорную муфту и отверните гайку ступицы (смотрите фотографию).

8. Подайте на себя барабан тормоза (выполнен заодно со ступицей) и вдвиньте на место. Снимите шайбу и наружный подшипник (смотрите фотографию).

9. Снимите барабан тормоза, при необходимости отведите регулятор колодок (см. Гл.9).

10. Удалите сальник ступицы (смотрите фотографию).

11. Достаньте из ступицы внутренний подшипник.

12. Очистите подшипники и ступицу от старой смазки.

13. Проверьте состояние подшипников. Изношенные подшипники замените. Если изношены обоймы, то следует выпрессовать из ступицы наружное кольцо подшипника и запрессовать новое.

14. Заложите в подшипники тугоплавкую смазку (смотрите фотографию). При смазке вручную разместите на ладони ком смазки и, вдавливая подшипник, добейтесь, чтобы смазка заполнила все внутреннее пространство подшипника (между роликами и сепараторами).

15. Соберите узел в обратном порядке, запрессуйте новый сальник, слегка смажьте посадочные места подшипников на оси. Оденьте шайбу и слегка затяните гайку ступицы (момент затяжки не должен превышать 14 Н.м).

Регулировка

16. Проверните барабан в направлении движения вперед, удалив тем самым лишнюю смазку.

17. Проверьте момент затяжки гайки ступицы, который после проворачивания не должен превышать 14 Н.м.

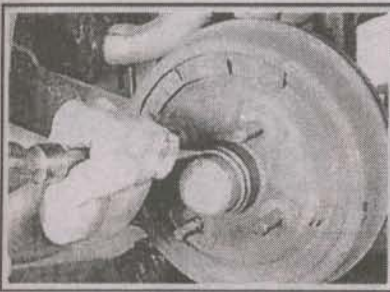
18. Отпустите гайку до вращения от руки.

19. Затяните гайку ступицы от руки (ключом не пользоваться!), установите стопорную муфту и зашплинтуйте (при необходимости поверните муфту до совпадения пазов муфты со шплинтом).

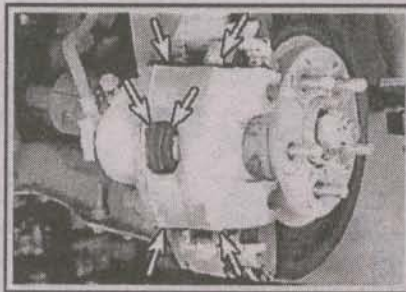
20. Запрессуйте колпак (смотрите фотографию) и установите колесо. Проверьте люфт в подшипнике, подав колесо в горизонтальном направлении.



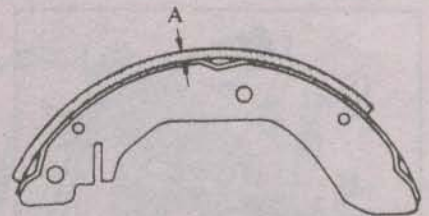
30.14 Смазка подшипника



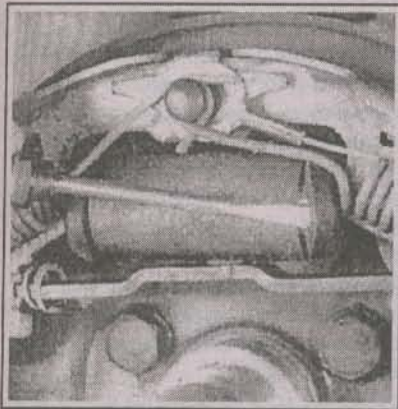
30.20 Запрессовка колпака ступицы



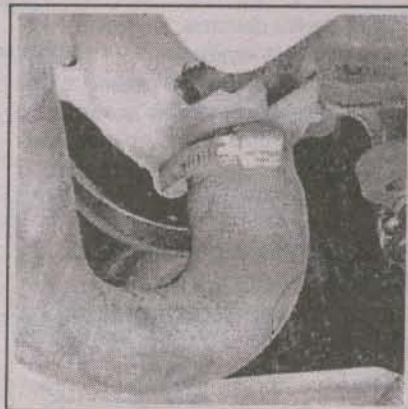
31.3 Места проверки толщины колодок передних тормозов



31.7 Толщина фрикционной накладки (задние барабанные тормоза)



31.8 Проверка течи из колесного цилиндра



32.4a Если доступ к пробке радиатора затруднен, то отсоедините от радиатора нижний шланг



32.4б Чтобы слить жидкость на двигателях 2,2 и 2,5 л необходимо вывернуть вентиляционную заглушку в верхней части термостата

31. Проверка тормозов

1. Помимо периодической проверки тормоза следует проверять каждый раз при снятии колеса, либо при подозрениях на их неисправность (автомобиль уводит в сторону при торможении, повышенный шум при торможении, повышенный ход педали, утечка жидкости).

Дисковые (передние) тормоза

2. Поднимите автомобиль и снимите колеса.

3. Проверить остаточную толщину на колодки тормозов можно через окно в суппорте переднего тормоза (смотрите фотографию). Если остаточная толщина колодки менее 8 мм (включая накладку и основу), то колодки замените.

4. Если есть какие-либо сомнения относительно нормального состояния накладок, то колодки следует снять (см. Гл. 9).

5. Заодно проверьте состояние поверхности диска. При значительных дефектах (сколы, глубокие царапины, синеватые пятна из-за повышенного трения) диск замените. Замените также сильно потрескавшиеся шланги. Порядок ремонта тормозов описан в Гл. 9.

Барабанные тормоза

6. Поднимите автомобиль и снимите барабаны (см. выше), предварительно пометив барабан и соответствующий щит тормоза.

7. Проверьте остаточную толщину фрикционных накладок, осторожно очистив их ще-

ткой (смотрите фотографию). Если их толщина (или расстояние до головок заклепок) меньше 3 мм, или имеются следы замасливания или серьезные повреждения, то колодки замените.

8. Проверьте состояние пружин и наличие подтеканий жидкости из колесного цилиндра, отогнув пылезащитный чехол (смотрите фотографию). При обнаружении течи цилиндр замените.

9. Проверьте состояние барабанов. Мелкие дефекты зашлифуйте шкуркой, при необходимости барабаны шлифуйте.

10. Если результаты проверки удовлетворительные, то установите все снятые детали и опустите автомобиль. Колесные гайки затяните с заданным моментом.

32. Уход за системой охлаждения - замена жидкости и промывка

Внимание! Работы выполняются на холодном двигателе при соблюдении мер предосторожности (антифриз ядовит).

1. Периодически надо промывать систему охлаждения и заменять охлаждающую жидкость, чтобы предотвратить коррозию и образование накипи. При обслуживании системы охлаждения следует проверить и при необходимости заменить все шланги и пробку головки радиатора.



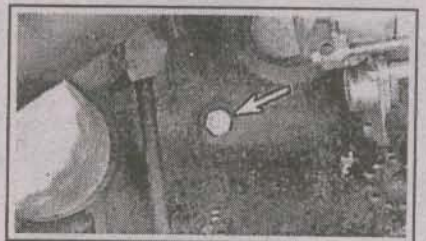
32.4в На двигателях 3,3 л.с.ледует вывернуть датчик температуры жидкости из головки цилиндров

Удаление отработанной жидкости

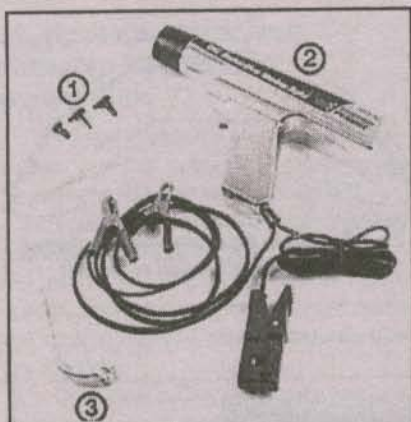
2. Переведите рычажок отопителя в положение максимальной теплоотдачи (Heat max).

3. Подставьте сосуд под сливную пробку радиатора.

4. Отверните пробку радиатора или отсоедините от радиатора нижний шланг. На дви-



32.6 Сливная пробка блока цилиндров. На двигателях V6 предусмотрено 2 пробки по обеим сторонам блока цилиндров.



34.2 Приборы, необходимые для регулировки угла опережения зажигания

гателях 2,2, 2,5 л чтобы слить жидкость необходимо снять пневмопереключатель, или вентиляционную заглушку в верхней части термостата, а на двигателях 3,3 л.с. ледует вывернуть датчик температуры жидкости из головки цилиндров (при этом обеспечивается сообщение с атмосферой).

5. Отсоедините шланг бачка, слейте жидкость, промойте бачок.

6. Слив жидкость из радиатора, подставьте сосуд под сливную пробку блока цилиндров, отверните пробку и слейте жидкость (смотрите фотографию).

Промывка системы охлаждения

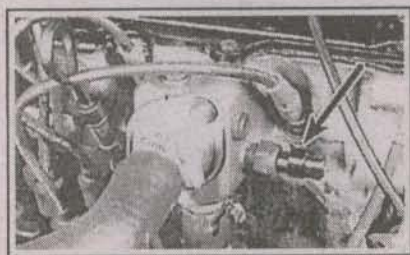
7. Промойте систему струей воды из шланга, вставленного в горловину радиатора. При сильном загрязнении радиатора снимите его и промойте встречными струями, вставив шланг сначала в горловину, а затем в выпускной патрубков.

Заправка охлаждающей жидкостью

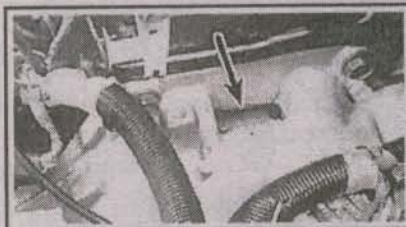
8. Заверните сливные пробки.

9. На двигателях 2,2, 2,5 и 3,3 л залейте жидкость до края резьбового отверстия вывернутой заглушки термостата (пневмопереключателя или датчика температуры). Заверните заглушку термостата (пневмопереключатель или датчик температуры) и затяните. Доведите уровень до края горловины радиатора.

10. Залейте жидкость в расширительный бачок (уровень должен быть между отметками Min и Max).



34.8a Разъем датчика температуры жидкости на двигателе 2,5 л находится рядом с термостатом



34.5a Установочная метка на кромке окна картера трансмиссии (двигатели 2,2 и 2,5 л)

11. Прогрейте двигатель, проверьте и восстановите уровень жидкости.

12. После смены жидкости следите за уровнем при первых поездках. На двигателе 2,6 л может понадобиться неоднократное доливание жидкости по мере удаления воздуха из системы.

33. Проверка и регулировка оборотов холостого хода (только на карбюраторных двигателях)

1. На а/м с автоматической трансмиссией переведите рычаг в положение Neutral.

2. Подключите тахометр в соответствии с инструкцией изготовителя.

3. На всех карбюраторных моделях обороты регулируются вращением винта в нижней части карбюратора (конструктивные варианты карбюраторов описаны в Гл. 4).

4. Проверьте установку момента зажигания (см. ниже).

5. Проверьте обороты холостого хода, которые указаны на подкапотной табличке.

6. Вращая винт, установите по тахометру обороты холостого хода.

34. Проверка и установка момента зажигания.

Внимание! На двигателях 3,3 л V6 момент зажигания регулируется автоматически процессорным блоком.

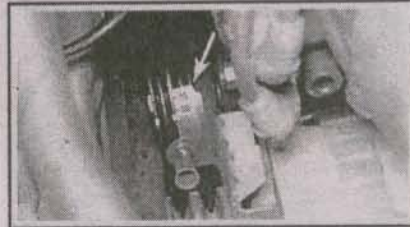
1. При проверке угла установки зажигания руководствуйтесь данными в табличке, укрепленной с внутренней стороны капота.

2. Прогрейте двигатель.



34.8b Разъем датчика температуры жидкости на двигателе 3,0 л

1. Датчик температуры всасываемого воздуха
2. Датчик температуры жидкости
3. Регулятор давления топлива



34.5b Метки на шкале около шкива должны перед установкой зажигания должны быть совмещены с метками на шкиве коленвала (двигатели 2,6 и 3,0 л)

3. Проверьте обороты холостого хода, которые должны соответствовать норме. На карбюраторах с переключателем соедините переключатель с массой. Отсоедините и заглушите вакуумный шланг: на двигателях 2,2 л на процессорном блоке зажигания, а на двигателе 2,6 л - на распределителе зажигания. Если обороты холостого хода не соответствуют норме, то отрегулируйте (см. выше).

4. Подключите стробоскоп в соответствии с инструкцией изготовителя. Рекомендуется использовать стробоскоп с индуктивным датчиком.

Внимание! Если используется резистивный датчик стробоскопа, то подключите провод датчика через специальный переходник из комплекта стробоскопа. Запрещается прокладывать провод свечи зажигания для установления контакта с управляющим электродом вспышки.

5. Момент зажигания устанавливается по совмещению меток, нанесенных в проеме на картере трансмиссии или на шкале около шкива (смотрите фотографию), с метками на маховике (ведущем диске автоматической трансмиссии) или на шкиве коленвала в виде канавок. Для совмещения меток попросите помощника повернуть стартером коленвал. Совмещенные метки обозначьте краской (смотрите фотографию). Обозначьте также угол установки момента зажигания (указан на подкапотной табличке под названием Emission Control information).

6. Подключите тахометр.

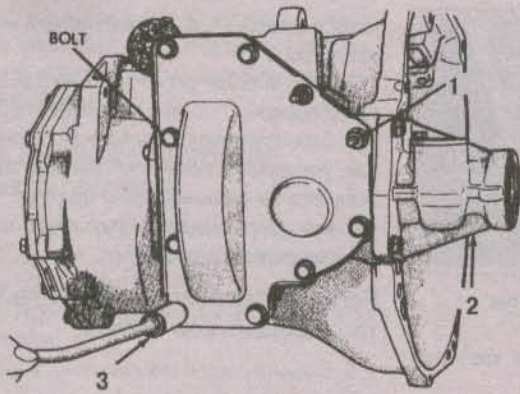
7. Запустите двигатель.

8. На инжекторных двигателях отсоедините разъем датчика температуры жидкости (смотрите фотографию).

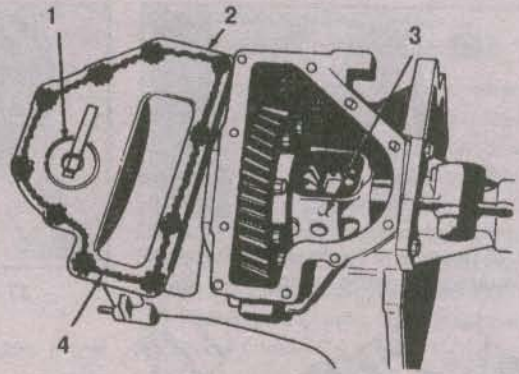
9. Направьте свет от стробоскопа на нанесенные метки. Освещаемая метка на шкиве (маховике) должна находиться напротив со-



34.10 Гайка крепления корпуса распределителя зажигания



35.2 Болты крепления крышки картера редуктора на автомобилях 1984-86



35.4 Нанесите на крышку картера редуктора герметик RTV

- 1. Магнит
- 2. Крышка
- 3. Редуктор



36.2 Сместите поддон легкими ударами в угол



36.3 Снятие фильтра на 4-скоростной трансмиссии

ответствующего деления шкалы (или метки устанавливаемого угла).

10. Если метки не совмещены, остановите двигатель и отпустите болты (гайки) распределителя (смотрите фотографию).

11. Запустите двигатель и поверните корпус распределителя до совмещения меток. Остановите двигатель, затяните болты и снова проверьте установку зажигания.

35. Замена масла в механической КПП

Модели 1984-86

1. Поднимите автомобиль, установите на подставки и включите стояночный тормоз.

2. Снимите крышку картера редуктора (смотрите фотографию) и слейте масло.

3. Очистите магнит от металлической пыли, очистите крышку.

4. Удалите остатки старого уплотнения, нанесите на крышку герметик RTV и установите крышку на место (смотрите фотографию). Равномерно и постепенно затяните болты.

5. Залейте свежее масло до нижнего края заправочного отверстия.

Модели после 1986 г.

6. На коробках передач этих автомобиле предусмотрена сливная пробка, которую отверните и слейте масло. На части автомобилей пробка отсутствует. В этом случае масло удаляется шприцем.

7. После замены масла совершите поездку и убедитесь в отсутствии течи.

4. Валик герметика диаметром около 3 мм

36. Замена жидкости в автоматической трансмиссии

1. Поднимите передок автомобиля и установите на подставки. Включите стояночный тормоз.

2. Подставьте под трансмиссию сосуд, отпустите болты поддона трансмиссии. Выверните болты в задней части поддона. Затем легкими ударами в угол сместите поддон, вскрыв уплотнение, и слейте жидкость в сосуд (смотрите фотографию). Отверните остальные болты.

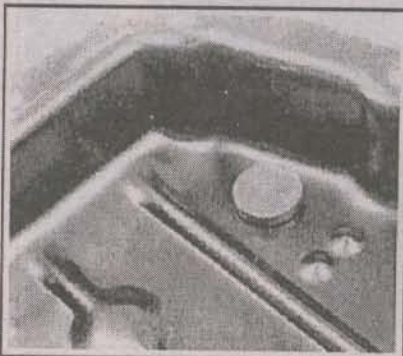
3. На 3-скоростных трансмиссиях отверните винты и снимите фильтр. На 4-скоростных трансмиссиях фильтр выпрессуйте, поддев его отверткой (смотрите фотографию).

4. На 3-скоростной трансмиссии выполните регулировки, описанные в р.37 (см. ниже). Установите новую прокладку и фильтр.

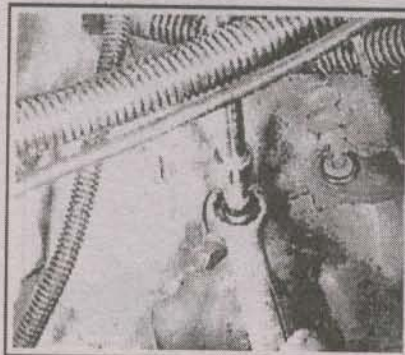
5. На 4-скоростных трансмиссиях запрессуйте новый фильтр.

6. Очистите поддон и картер трансмиссии от остатков материала уплотнения, очистите магнит от металлической пыли (смотрите фотографию).

7. Нанесите валик герметика на привалочную плоскость поддона. Заверните и равномерно



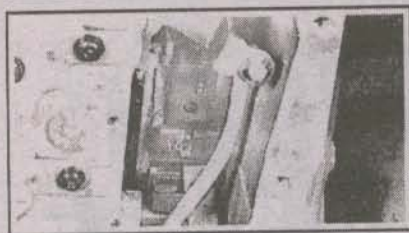
36.6 Очистите поддон и картер трансмиссии от остатков материала уплотнения



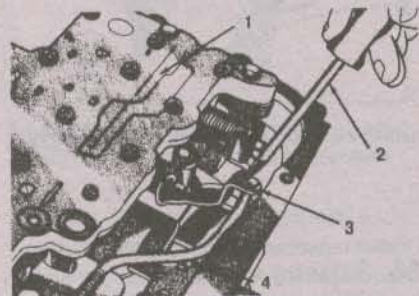
37.4 Удерживая винт kickdown-режима, затяните контргайку



37.7а Пневмозаглушка диапазона трансмиссии Low-Reverse



37.76 Проверьте зазор между концами бандажа проложив между ними шуп

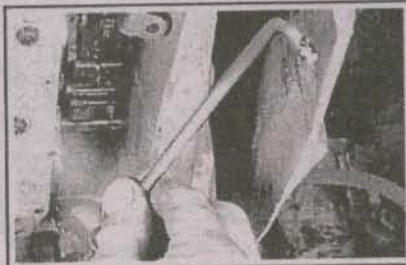


37.8a Удалите стопорную шайбу...

мерно, в 3-4 этапа, затяните болты крепления поддона с заданным моментом.

8. Опустите автомобиль. Залейте жидкость в количестве 3,15 л.

9. Запустите двигатель и переведите на холостой ход. Спустя 2 мин переведите селектор трансмиссии во все положения. Убеди-



37.86 ... и снимите шток

тесь в отсутствии течи в месте крепления поддона.

10. Проверьте уровень жидкости, при необходимости долейте (уровень должен быть между отметками ADD и FULL шупа).

37. Регулировка бандажей автоматической трансмиссии (только для 3-скоростной трансмиссии)

Бандаж kickdown- режима

1. Регулировочный винт бандажа kickdown-режима находится в верхней левой части трансмиссии.

2. На части автомобилей регулировке может помешать трос привода дроссельной заслонки, который следует отвести в сторону, предварительно обозначив трассу его проле-

гания и отвернув болт для регулировки натяжения троса.

3. Отверните контргайку винта на 5 оборотов, убедившись, что винт вращается от руки.

4. Затяните регулировочный винт с моментом, указанным в технических данных, затем отверните на указанное число оборотов, после чего, удерживая винт, затяните контргайку (смотрите фотографию).

Регулировка бандажа диапазона трансмиссии Low-Reverse

5. Снимите поддон трансмиссии (см. выше р.36).

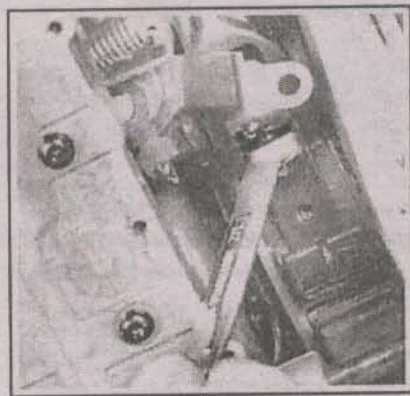
6. Выверните из картера заглушку (смотрите фотографию) и создайте в этом отверстии давление около 2 атм.

7. Проверьте зазор между концами бандажа, проложив между ними шуп. Если зазор меньше 2 мм, то бандаж замените.

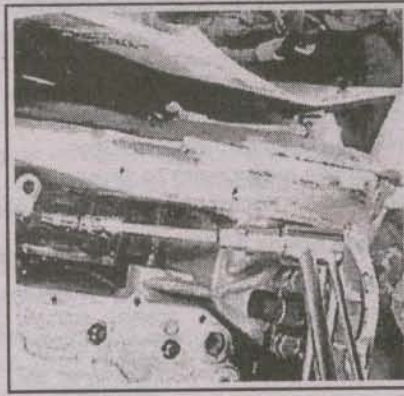
8. Далее удалите стопорную шайбу из штока парковки и снимите шток (смотрите фотографию).

9. Отпустите контргайку на 5 оборотов (смотрите фотографию). Затяните регулировочный винт с моментом, указанным в технических данных (смотрите фотографию).

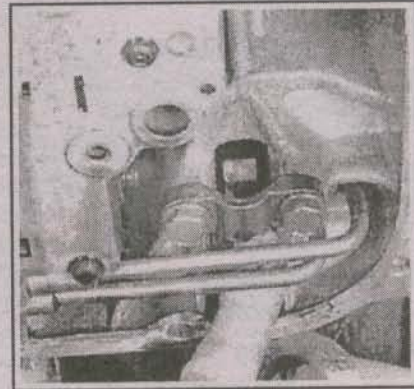
10. Отверните винт на указанное число оборотов, после чего, удерживая винт, затяните контргайку (смотрите фотографию).



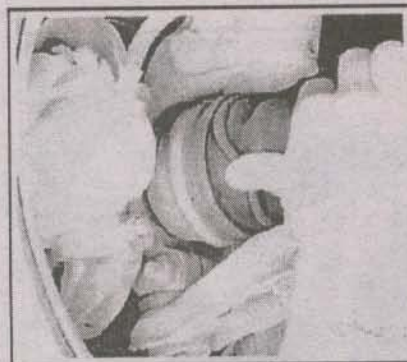
37.9a Отпустите контргайку на 5 оборотов



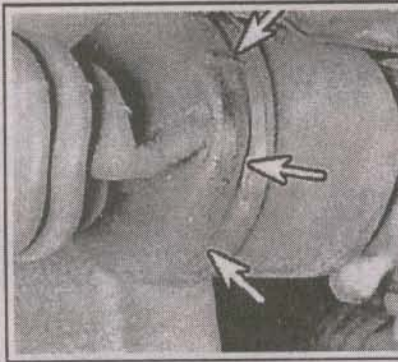
37.9b Затягивание регулировочного винта диапазона трансмиссии Low-Reverse



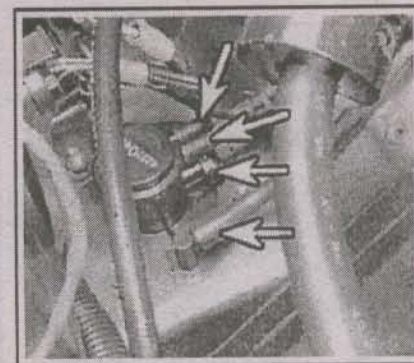
37.11 Втолкните пальцем фиксатор в картер и установите шток



38.3a Проверка состояния чехлов ШРУСов



38.3б Сжатие чехла, образовавшееся после выдавливания смазки из трещин, такой чехол следует немедленно заменить



39.1 Бачок для улавливания паров бензина и шланги (стрелки)

11. Втолкните фиксатор в картер и установите шток (смотрите фотографию). Установите все снятые детали, заправьте трансмиссию жидкостью.

38. Проверка состояния чехлов полуосей

1. Чехлы предотвращают попадание в ШРУСы пыли, грязи и воды, которые вызывают разрушение шарниров.

2. Поднимите автомобиль и установите на подставки.

3. Очистите чехлы и проверьте наличие на чехлах трещин, расправив их, проверьте также надежность крепления хомутов (смотрите фотографию). При обнаружении дефектов чехлы замените (см. Гл. 8).

39. Проверка системы улавливания паров бензина

1. На необходимость проверки системы указывает сильный запах бензина в салоне. В первую очередь проверьте состояние бачка с поглотителем (смотрите фотографию), который смонтирован со стороны пассажира под фарой, или в нижней части моторного отсека (смотрите фотографию). При обнаружении трещин или деформаций бачок замените.

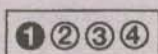
2. Проверьте состояние всех шлангов, соединенных с бачком.

4-цилиндровые двигатели 2,2 и 2,5 л - ремонт без снятия с автомобиля

Технические данные

Общие данные

Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Порядок нумерации цилиндров (от ремня распредвала к трансмиссии)	1-2-3-4



Расположение цилиндров

К передней части автомобиля

Внутренний диаметр цилиндра и ход поршня (в мм)	
2,2 л	87,38 x 91,95
2,5 л	87,38 x 103,9
Литраж	
2,2 л	2212 куб.см
2,5 л	2507 куб.см
Распредвал (все размеры и зазоры в мм)	
Осевой люфт	0,127 - 0,33
Биение в опорах	0,01
Диаметр опорных шеек:	
стандартный	34,25 - 34,95
ремонтный	35,43 - 35,46
Износ кулачков (не более)	
2,2 л (1984)	0,127
остальные	0,254
Масляный насос (все размеры и зазоры в мм)	
зазор между ротором и корпусом	0,25
предельный	0,37
Толщина наружного ротора	
2,2 л (1984-85)	
стандартный	20,98-21,00
предельный	20,95
Остальные	
стандартный	23,977 - 24,003
предельный	23,97

Зазор в зацеплении зубьев роторов	
2,2 л (1984-85)	
стандартный	0,25
предельный	0,25
остальные	
стандартный	0,1
предельный	0,2
Зазор между ротором и корпусом	
стандартный	0,025 - 0,075
предельный	0,09
Деформация крышки масляного насоса	
2,2 л (1984-85)	
стандартный	не более 0,25
предельный	0,38
остальные	
стандартный	0,05
предельный	0,075
Длина пружины редукционного клапана	
	49,5

Моменты затяжки (в Н.м.).

Болты крепления крышек опорных шеек распредвала	
1987 и ранее	16
с 1988	22
Гайки крышки головки цилиндров	
	1,05
Болт натяжителя ремня распредвала	
	60
Болт звездочки распредвала	
	100
Болт шкива коленвала (с внутренним 6-гранными шлицами)	
До 1992	27
с 1993	31
центральный болт	
	70
Болты головки цилиндров:	
1984-85	
1-й этап	40
2-й этап	58
3-й этап	58
4-й этап	довернуть на 1/4 об
С 1986	
1-й этап	58

2-й этап	85
3-й этап	85
4-й этап	довернуть на 1/4 об
Болты ведущего диска гидротрансформатора	
Болт M10	100
Болт M12	136
Болты маховика	
1984-85	85
С 1986	100
Болты держателя заднего сальника	
	10
Гайки/болты всасывающего/выпускного коллектора	
	23
Болт корпуса сальника промежуточного вала	
	10
Болт звездочки промежуточного вала	
	85
Болты поддона двигателя	
M8	23
M6	10
Болт крепления маслоприемника к корпусу масляного насоса	
	23
Болты крепления масляного насоса	
	29
Болты крышки масляного насоса	
	10
Сливная пробка поддона	
	28
Болты корпуса заднего сальника	
	10
Болты крышки ремня распредвала	
	5
Болт ступицы насоса охлаждающей жидкости	
	29

1. Общие сведения

В настоящей Главе описываются виды ремонта 4-цилиндровых двигателей 2,2 л и 2,5 л без демонтажа с автомобиля.

2. Виды ремонта, выполняемые без снятия двигателя с автомобиля.

Без снятия двигателя с автомобиля можно выполнить следующие работы.

Заменить прокладки и сальники.

Снять навесные узлы и агрегаты для замены или ремонта.

Выполнить ремонт (или замену) головки цилиндров, масляного насоса, деталей привода клапанов, деталей привода навесных агрегатов.

Регулировочные работы.

Балансирный вал, кривошипно-шатунный механизм, поршни и кольца меняются после демонтажа двигателя (см. Гл. 2Д).

3. Порядок установки поршня 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

Внимание! Подразумевается, что работы выполняются при правильной установке распределителя зажигания. Если необходимо восстановить правильное положение распределителя, то определите такт двигателя по ощущению компрессии в 1-м цилиндре при вывернутой свече, после чего совместите метки момента зажигания (см. ниже). В случае замены ремня после его обрыва ремня распредвала снимите крышку ремня и совместите метки на звездочке распредвала (см. фото 6.19), затем совместите метку на коленвале с соответствующей меткой на шкале.

1. Установка поршня 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия необходима для выполнения

регулировочных и наладочных работ (снятие распредвала, ремня привода/звездочки распредвала, распределителя зажигания и др.).

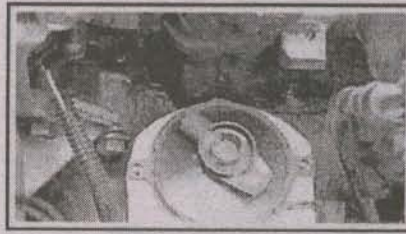
2. Переведите селектор в положение Neutral или Park (на а/т) или в нейтральное положение (на механической КПП). Выверните свечи и соедините с массой провод от катушки зажигания, достав его из крышки распределителя. Учтите, что нормальное вращение коленвала - по часовой стрелке.

3. По проводу от свечи 1-го цилиндра найдите соответствующий вывод на крышке распределителя зажигания и обозначьте риску на корпусе (смотрите фотографию). Снимите крышку распределителя.

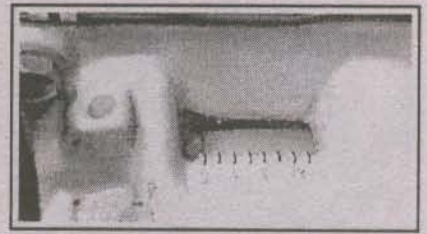
4. Проверните коленвал ключом за головку болта шкива по часовой стрелке до совмещения канавки ВМТ на маховике с отметкой 0 на кромке проема в картере трансмиссии (смотрите фотографию).

5. Если указатель бегунка распределителя находится напротив риски на корпусе распределителя, то поршень 1-го цилиндра находится в ВМТ такта сжатия. Если бегунок обращен на 180° от риски, то проверните коленвал на 1 оборот по часовой стрелке, после чего поршень 1-го цилиндра будет выставлен в ВМТ такта сжатия. При этом метки на шкале и на маховике должны быть совмещены, а указатель бегунка должен находиться напротив риски, обозначающей вывод 1-го цилиндра.

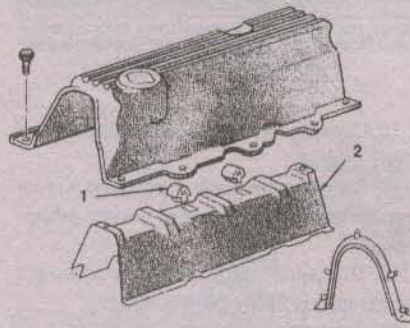
6. Обозначьте выводы других проводов в соответствии с порядком работы двигателя. Поворачивая коленвал далее по часовой стрелке относительно положения ВМТ 1-го цилиндра, можно выставить в ВМТ поршень каждого цилиндра, совмещая указатель бегунка с метками выводов.



3.3 Обозначьте положение вывода 1-го цилиндра риску на корпусе крышке распределителя зажигания

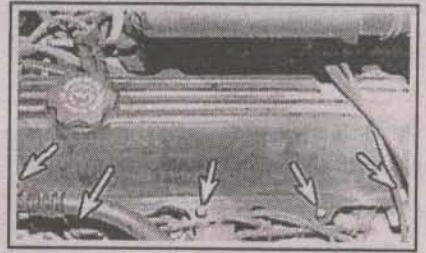


3.4 Совмещение канавки ВМТ на маховике с отметкой 0 на кромке проема в картере трансмиссии

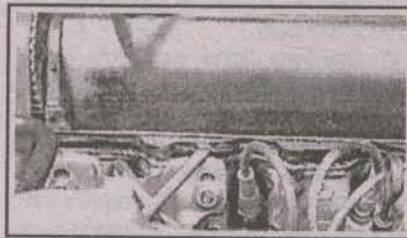


4.4а Крышка головки цилиндров

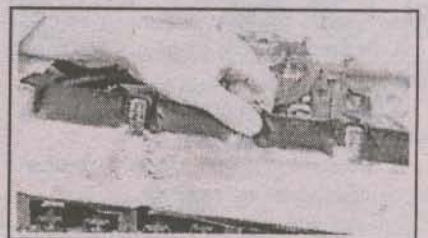
1. Буфер
2. Маслоотражатель



4.4б Болты крышки головки цилиндров



4.5 Снятие крышки головки цилиндров



4.6 Снятия маслоотражателя

4. Крышка головки цилиндров - снятие и установка.

Снятие

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Достаньте из кронштейна трос дроссельной заслонки.
3. Снимите верхнюю крышку ремня распредвала.
4. Отверните болты крышки головки цилиндров (смотрите фотографию).
5. Снимите крышку и прокладку (смотрите фотографию). Удалите остатки прокладки, налипшие на головку цилиндров.
6. На инжекторных двигателях предусмотрен маслоотражатель (смотрите фотографию), который снимается для регулировки зазоров в клапанах. При снятии проследите за сохранностью резиновых буферов, которыми фиксируется маслоотражатель.

Установка

6. Тщательно очистите уплотняемые поверхности крышки и головки цилиндров, удалите следы масла.

Внимание! Изготовитель настоятельно рекомендует менять крышку головки цилиндров двигателей 2,2 и 2,5 л в а/м 1989 и 1990 г.г.,

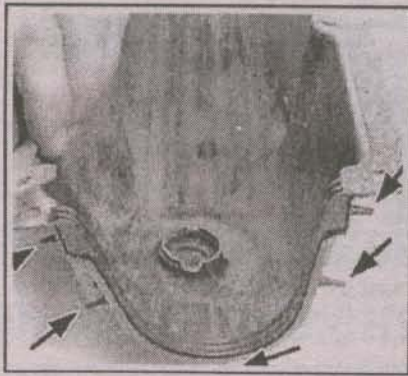
если после замены прокладки наблюдается течь масла. На последних моделях крышка устанавливается на герметике RTV. Поставляемые в запчасти крышки крепятся короткими болтами с шайбами.

7. При установке маслоотражателя сначала заведите его со стороны коллектора, проследив, чтобы вырезы легли на приливы крышек распредвала, а нижняя часть упиралась в поверхность головки. Затем надавите с противоположной стороны так, чтобы маслоотражатель оказался ниже разъемной плоскости коллектора.

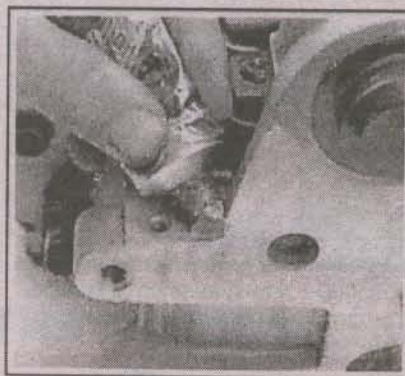
8. Установите в крышку новую прокладку (фотография в р.12), пропустив шипы сквозь отверстия в крышке. На указанные участки (смотрите фотографию) нанесите герметик. Осторожно установите крышку и заверните болты.

9. Равномерно затяните болты крышки с заданным моментом.

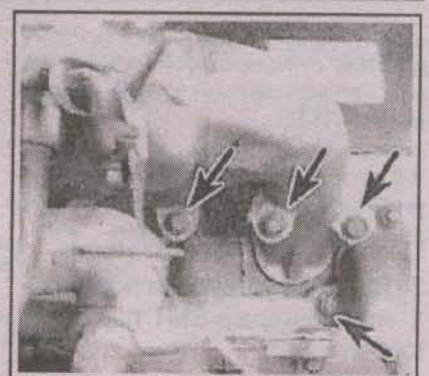
10. На более поздних моделях 2,5 л.с. турбонаддувом прокладка вставляется в канавку на крышке (фотография в р.12).



4.8а Пропустите шипы прокладки сквозь отверстия в крышке



4.8б Нанесите герметик на угловые участки головки цилиндров

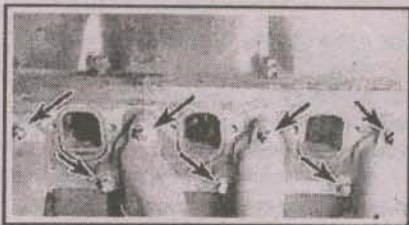


5.12 Гайки крепления впускного коллектора

5. Всасывающий/выпускной коллектор - снятие и установка Двигатели ТВІ и карбюраторные

Снятие

1. Выполните декомпрессию топливной системы (см. Гл. 4).
2. Отсоедините батарею от массы.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите воздушный фильтр (см. Гл. 4).
5. Обозначьте и отсоедините вакуумные шланги, провода и бензопроводы.
6. Отсоедините трос от рычага дроссельной заслонки.
7. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя, отпустив болты.
8. Отсоедините шланги системы охлаждения и шланг усилителя тормозов.
9. Поднимите передок автомобиля и отсоедините от коллектора выхлопную трубу.



5.15 Болты выпускного коллектора

10. Снимите насос гидроусилителя и отведите в сторону.

11. Снимите кронштейн коллектора и отсоедините от коллектора трубку клапана рециркуляции.

12. Отверните гайки крепления впускного коллектора (смотрите фотографию).

13. Опустите автомобиль.

14. На двигателях ТВІ:

а). Снимите дроссельный патрубок в сборе с впускным коллектором.

б). Снимите с коллектора дроссельный патрубок и прокладку.

15. Отверните болты выпускного коллектора (смотрите фотографию).

16. Очистите разъемные плоскости коллекторов и головки цилиндров от остатков материала прокладки и отложений нагара. Проверьте деформацию разъемной плоскости коллектора с помощью щупа и калибра. Коллектор с трещинами и сильно с деформированной плоскостью замените.

Установка

17. Если меняются оба коллектора, то переставьте шпильки со снятого коллектора на новый.

18. На двигателях ТВІ:

а). Нанесите на прокладки тонкий слой герметика и установите их на коллекторы.

б). Установите выпускной коллектор на головку цилиндров и наверните гайки. Затяните гайки в перекрестном порядке, смещаясь от центра к периферии коллектора.

в). Установите впускной коллектор.

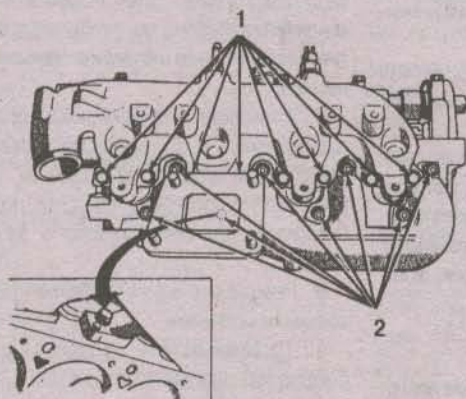
д). Поднимите передок автомобиля и работая снизу, наверните болты. Затяните гайки в перекрестном порядке, смещаясь от центра к периферии коллектора.

19. Установите остальные детали в обратном порядке.

Двигатели с турбонаддувом

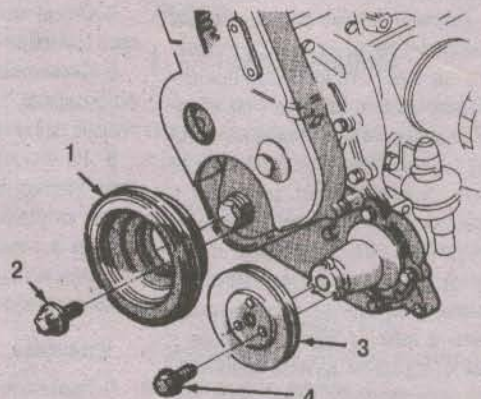
Снятие

20. Отсоедините батарею от массы.
21. Слейте охлаждающую жидкость.
22. Поднимите передок автомобиля.
23. Удалите стяжной болт опоры двигателя и отведите двигатель от кожуха.
24. Работая под автомобилем, снимите турбокомпрессор (см. Гл. 4).
25. Отсоедините от дроссельного патрубка разъемы и вакуумные шланги.
26. Снимите систему воздухоочистителя в сборе с дроссельным патрубком, шлангами, кронштейном и коробкой воздушного фильтра (см. Гл. 4).
27. Отведите в сторону распределитель топлива в сборе с форсунками и проводами, отвернув винт кронштейна шланга, 4 винта



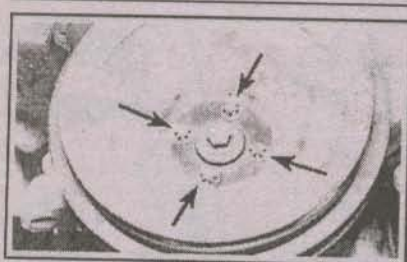
5.29 Гайки и болты крепления коллекторов на двигателе с турбонаддувом

1. Впускной коллектор
2. Выпускной коллектор

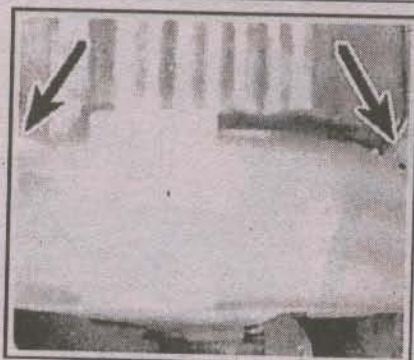


6.3 Шкивы коленвала и насоса охлаждающей жидкости

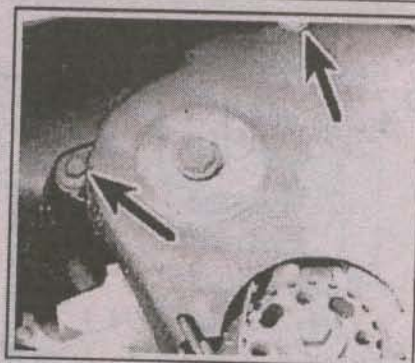
1. Шкив коленвала
- 2,4. Болт
3. Шкив насоса охлаждающей жидкости



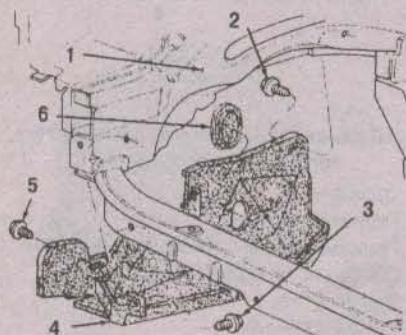
6.4 Болты шкива коленвала



6.6а Болты крепления верхней крышки ремня распредвала



6.6б Болты крепления нижней крышки ремня распредвала, третий болт находится за насосом охлаждающей жидкости



6.5 Для доступа к шкиву коленвала снимите защитную панель правого крыла

- | | | |
|---------|-----------|-------------|
| 1. Рама | 3. Винт | 5. Винт |
| 2. Винт | 4. Панель | 6. Заглушка |

кронштейна на коллекторе и удалив 2 скобы (смотрите фотографию).

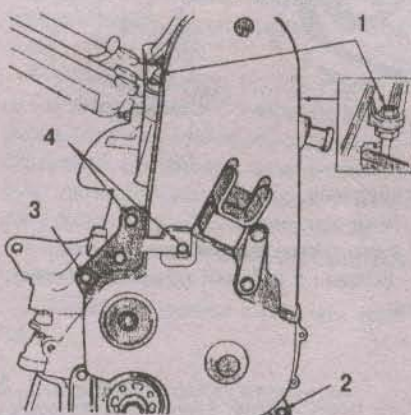
28. Отсоедините от термостата шланг радиатора.

29. Отверните гайки и болты крепления коллекторов (смотрите фотографию).

30. Снимите оба коллектора. Очистите разъемные плоскости коллекторов и головки цилиндров от остатков материала прокладки и отложений нагара. Проверьте деформацию разъемной плоскости коллектора с помощью щупа и калибра. Коллектор с трещинами и сильно с деформированной разъемной плоскостью замените или шлифуйте.

Установка

31. Установите сначала впускной, затем выпускной коллекторы, заменив прокладки. Затяните равномерно гайки/болты в пере-



6.6в Удалите эти крепления и снимите крышку ремня

- | | |
|----------|---------|
| 1. Гайка | 3. Болт |
| 2. Болт | 4. Болт |

сном порядке, смещаясь от центра к периферии коллектора, делая по 1/4 оборота за прием до достижения заданного момента.

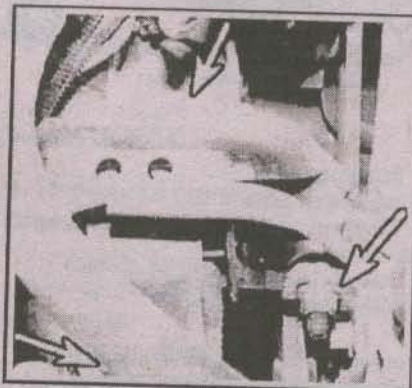
32. Установите турбокомпрессор, затянув гайки с заданным моментом.

33. Установите остальные детали в обратном порядке.

6. Зубчатый ремень распредвала и звездочки - снятие и установка

Снятие ремня

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Снимите все ремни привода агрегатов автомобиля.
3. Отверните болты и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости (смотрите фотографию).
4. Отверните болты шкива коленвала (смотрите фотографию).



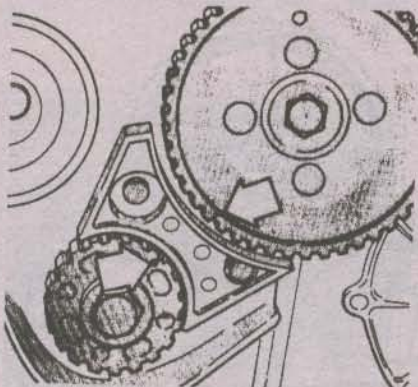
6.6г Отверните болты (стрелки) и сместите двигатель с шасси (задний болт не показан)

5. Поднимите передок автомобиля, снимите защитную панель правого крыла, после чего снимите шкив коленвала (смотрите фотографию).

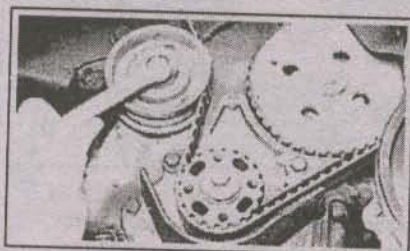
6. Отверните винты и снимите обе крышки ремня распредвала (смотрите фотографию). Вывесите двигатель, установив домкрат под трансмиссию через доску. Снимите опору двигателя, расположенную рядом с крышкой ремня (смотрите фотографию).

7. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия (см. выше). После установки метки на коленвале и промежуточном валу должны оказаться напротив друг друга (смотрите фотографию), а стрелка на звездочке распредвала должна совместиться с линией стыка крышек опорных шеек распредвала (см. фото 6.19).

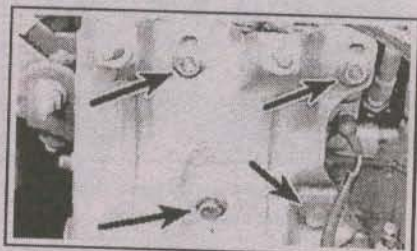
8. Отверните болт ролика натяжителя, при этом натяжение ремня исчезнет. Снимите ролик и ремень (смотрите фотографию).



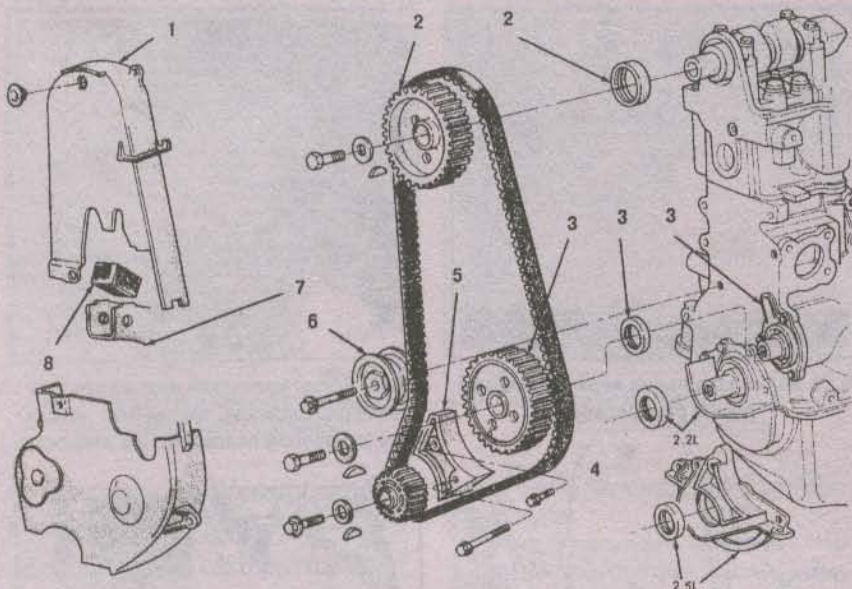
6.7 После того как поршень 1-го цилиндра выставлен в ВМТ такта сжатия метки на коленвале и промежуточном валу должны оказаться напротив друг друга



6.8а Отверните болт и снимите ролик натяжителя



6.8б Болты кронштейна компрессора кондиционера



6.8в Ремень распревала

1. Верхняя крышка
2. Звездочка и сальник
3. Промежуточный вал (звездочка, сальник и держатель)
4. Коленвал (сальник и держатель)
5. Снегозащитная пластина

6. Ролик натяжителя
7. Кронштейн опоры двигателя
8. Вкладыш с набивкой пенным материалом

Внимание! На а/м с кондиционером снимите компрессор и кронштейн (смотрите фотографию)

Проверка

9. Проверьте свободу вращения и люфты ролика, вращая от руки. Изношенный ролик замените.

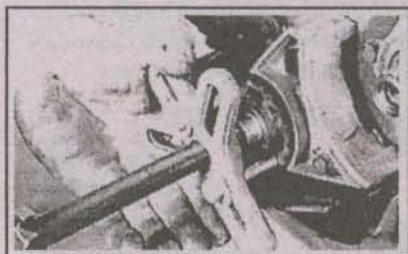
10. Проверьте состояние звездочки и ремня (смотрите фотографию). Ремень даже с незначительными следами попадания масла или износа замените. Ремень рекомендуется менять при каждом его снятии.

11. Проверьте состояние звездочки. При износе или повреждении хотя бы одного зуба замените звездочку.

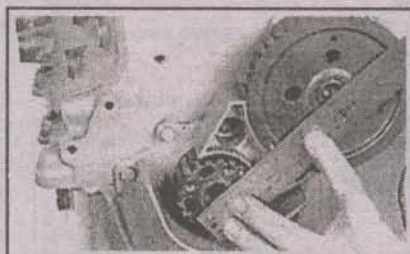
12. Осмотрите поверхность двигателя под звездочкой. При обнаружении следов масла замените сальник.

Снятие и установка звездочки

13. Отверните болт звездочки промежуточного вала (смотрите фотографию) и снимите звездочку.



6.14 Снятие звездочки с носка коленвала с помощью съемника



6.16 Проверка совмещения меток на звездочках коленвала и промежуточного вала (метки должны располагаться на линии, проходящей через центры звездочек)

14. Отверните болт и спрессуйте звездочку коленвала (смотрите фотографию).

15. Отверните болт звездочки распревала и снимите звездочку.

16. Поставьте сегментную шпонку на коленвал и промежуточный вал. Установите звездочки. Проверните валы до совмещения меток (смотрите фотографию).

17. Заверните и затяните болт звездочки коленвала.

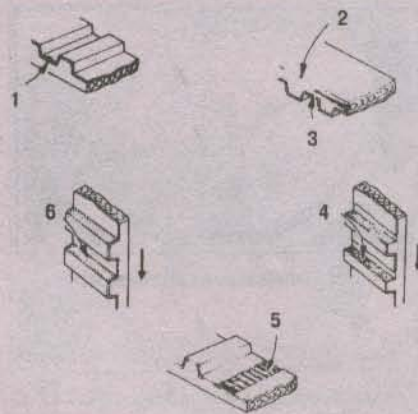
18. Заверните и затяните болт звездочки промежуточного вала. Убедитесь в том, что совмещение меток не нарушено.

19. Заверните и затяните болт звездочки распревала. Убедитесь в том, что совмещение меток не нарушено (смотрите фотографию).

Установка зубчатого ремня

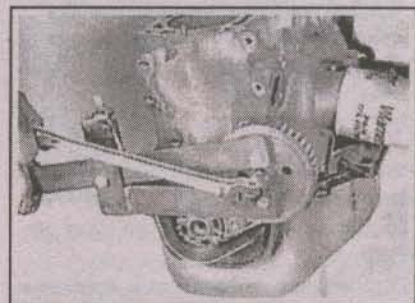
20. Проверьте совмещение всех меток (см. п.п. 16 и 19).

21. Не нарушая положения звездочек, оденьте ремень.



6.10 Характерные следы износа зубчатого ремня распревала

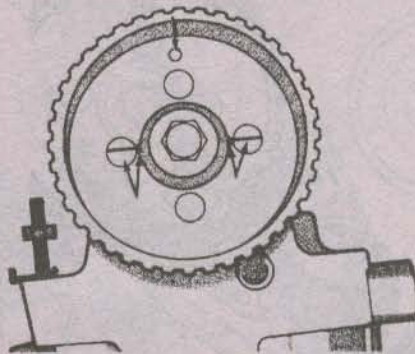
1. Отслоение
2. Округление кромок
3. Разломачивание с обнажением структуры
4. Обнажение резиновой основы
5. Потеря зубьев
6. Скошенность зуба



6.13 Отворачивание болта звездочки промежуточного вала

22. Установите ролик натяжителя, завернув болт от руки.

23. Работая с помощником, создайте натяжение на ремне и подтяните болт ролика. Измерьте прогиб ремня на половине расстояния между звездочкой распревала и роликом натяжителя. Отрегулируйте положение ролика так, чтобы прогиб был около 8 мм (смотрите фотографию).



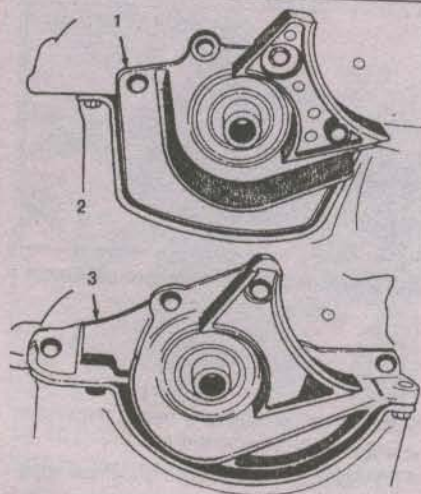
6.19 При установке звездочки распревала малое отверстие должно быть обращено вверх (стрелка), а острия треугольных меток должны располагаться вдоль линии стыка крышек опорных шеек распревала.



6.23 Проверка прогиба ремня

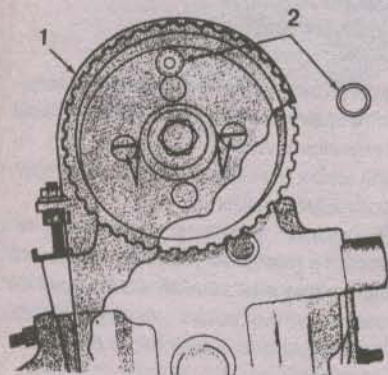


8.6 Запрессовывание нового сальника промежуточного вала



9.5 Отверните болты и снимите сальник с корпусом

1. Держатель (2,2 л)
2. Держатель (2,5 л)



6.25 При правильной установке звездочки малое отверстие звездочки должно совпадать с контрольным отверстием в крышке (поршень 1-го цилиндра должен быть выставлен в ВМТ такта сжатия)

1. Крышка
2. Заглушка отверстия

24. Проверните коленвал на 2 оборота, проверьте прогиб ремня и затяните болт ролика, надежно удерживая ролик от проворачивания за 6-гранные шлицы.

25. Проверьте совмещение метки распредвала с меткой на крышке постановкой крышки на место (смотрите фотографию), убедитесь, что поршень 1-го цилиндра выставлен в ВМТ такта сжатия.

26. Далее сборка выполняется в обратном порядке.

7. Сальник распредвала - замена (двигатели 2,2 и 2,5 л)

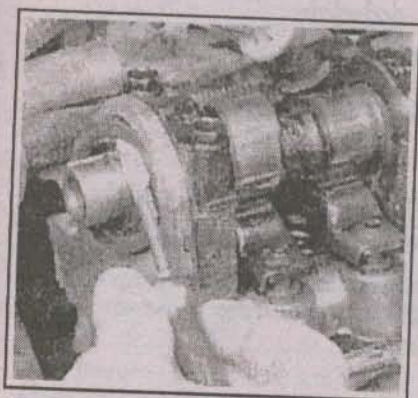
1. Снимите ремень распредвала и звездочку.

8. Сальник промежуточного вала - замена

1. Слейте из двигателя масло.
2. Снимите ремень распредвала и звездочку промежуточного вала.
3. Снимите корпус сальника (смотрите фотографию).
4. Достаньте сальник поддев его отверткой, обмотанной тканью (смотрите фотографию).
5. Проверьте наличие буртика выработки на шейке вала. Образование буртика указывает на износ вала и его подшипников в блоке цилиндров, а также на необходимость ремонта двигателя. Аккуратно удалите заусенцы в корпусе сальника, очистите корпус.
6. Смажьте новый сальник и запрессуйте (смотрите фотографию).
7. Сборка выполняется в обратном порядке.

9. Передний сальник коленвала - замена

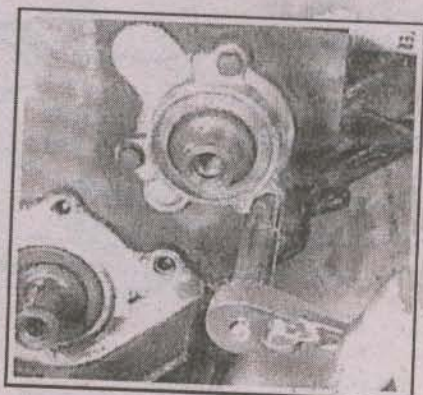
1. Слейте из двигателя масло.
2. Снимите ремень распредвала и звездочку коленвала.
3. Поднимите передок автомобиля.
4. Снимите масляный поддон (сальник можно спрессовать специальным съемником без снятия поддона).
5. Отверните болты и снимите сальник с корпусом (смотрите фотографию).
6. Осторожно удалите сальник из корпуса, поддев отверткой.
7. Проверьте наличие буртика выработки на шейке коленвала. Образование буртика указывает на износ коленвала и коренных подшипников в блоке цилиндров, а также на необходимость ремонта двигателя. Аккуратно удалите заусенцы в корпусе сальника, очистите корпус.
8. Смажьте новый сальник и запрессуйте в корпус. На расточку под сальник нанесите тонкий слой герметика RTV (смотрите фотографию).
9. Установите сальник с корпусом, смазав анаэробным герметиком разъемную пло-



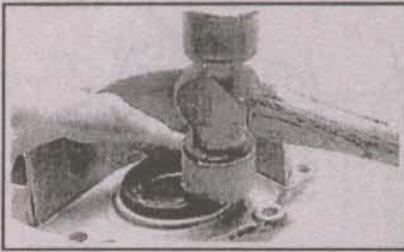
7.2 Извлечение сальника распредвала



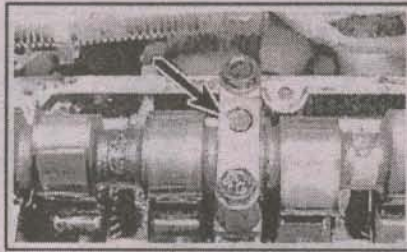
7.4 Установка нового сальника распредвала



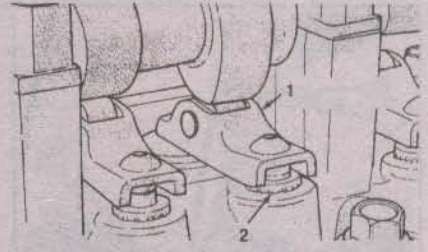
8.3 Отверните болты и снимите корпус сальника



9.8 Запрессовывание нового сальника промежуточного вала



10.3a На части автомобилей крышки опорных шеек распредвала снабжены порядковыми номерами (стрелка), при отсутствии номеров обозначьте крышки



10.3b Обозначьте коромысла и гидротолкатели клапанов

1. Коромысло
2. Гидротолкатель

кость блока цилиндров в месте прилегания корпуса.

10. Сборка выполняется в обратном порядке. По окончании прогрейте двигатель, убедитесь в отсутствии течи масла.

10. Распредвал и коромысла/гидротолкатели клапанов - снятие, проверка и установка

Внимание! Коромысла/гидротолкатели клапанов можно снять, не снимая распредвала (см. след. раздел)

Снятие

1. Снимите крышку головки цилиндров.
2. Снимите звездочку распредвала.

Внимание! Чтобы сократить объем работ, ремень распредвала закрепите на звездочке проводом, снимите звездочку и отведите в сторону, не ослабляя натяжения ремня.

3. Обозначьте крышки опорных шеек распредвала (всего их 5) и коромысла (смотрите фотографию), чтобы при сборке установить эти детали в прежнее положение.

4. Отверните болты крышек шеек распредвала, кроме крышек 2 и 4. Затем осторожно, в несколько этапов отверните болты крышек 2 и 4, ослабив действие пружин клапанов.

5. Достаньте распредвал. Снимите коромысла и гидротолкатели (смотрите фотографию), протрите и уложите в заранее про-

маркированные мешочки, чтобы не нарушить первоначальное расположение этих деталей при сборке.

Проверка

6. Проверьте осевой люфт распредвала, установив его в головку цилиндров вместе с крышками (смотрите фотографию). Сместите распредвал в обе стороны, упираясь в торец отверткой, и считайте показания. По разности показаний определите осевой люфт. Если люфт выше нормы, то замените распредвал или головку цилиндров.

7. Проверьте биение распредвала, установив его в призмы. Ножка индикатора должна упираться в центральную шейку вала. Если биение выше нормы, то распредвал замените.

8. Проверьте состояние поверхности опорных шеек и крышек. Измерьте диаметры

шеек и размеры кулачков (смотрите фотографию) и сравните с предельными, указанными в Технических данных. Если износ хотя бы одной шейки (или кулачка) превышает норму, то распредвал замените.

9. Признаки износа на распредвале, коромыслах и толкателях указывают на недостаточную смазку этих деталей и необходимость проверки системы смазки (масляного насоса, чистоты смазочных отверстий и др.) до замены деталей.

Установка

10. Очистите и смажьте распредвал, коромысла и толкатели.

11. Установите толкатели и коромысла на прежние места.

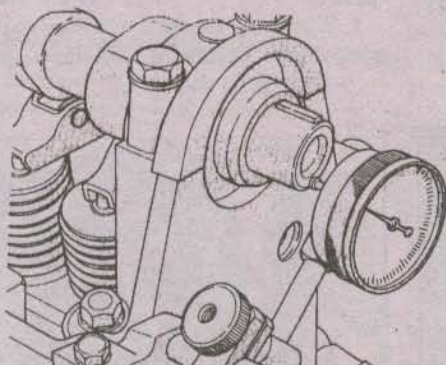
12. Установите распредвал, тщательно смазав постели в головке цилиндров, шейки и кулачки распредвала молибденовой смаз-



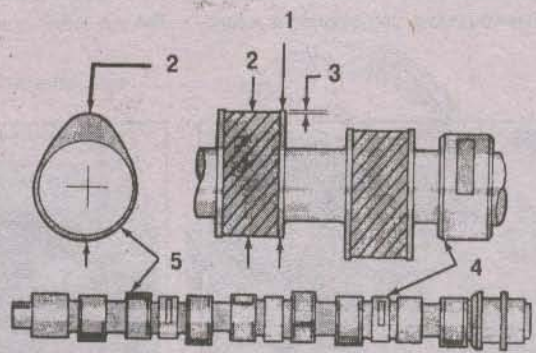
10.5a Болты крышек опорных шеек распредвала



10.5b Извлечение гидротолкателей

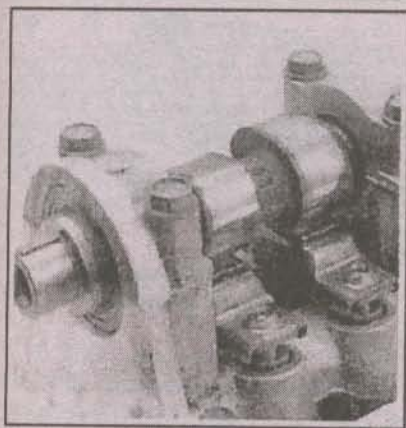


10.6 Проверка осевого люфта распредвала

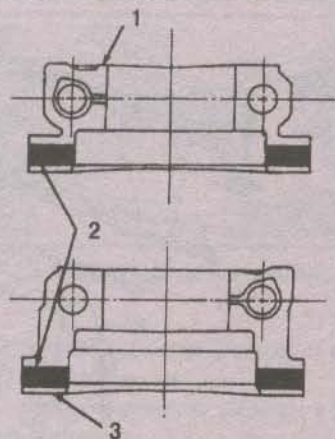


10.8 Износ кулачка определяется как разность между размером неизношенной области и размером в зоне износа

1. Область где износ отсутствует
2. Область износа
3. Величина износа
4. Шейка распредвала
5. Кулачок



10.12 Установка распредвала в постель



10.15 Места нанесения анаэробного герметика на крышки шеек распредвала



10.16 Перед установкой крышки 5 смажьте герметиком заглушку распредвала

кой. При установке кулачки 1-го цилиндра должны быть обращены в сторону от соответствующих коромысел и толкателей (смотрите фотографию).

13. Смажьте рабочие поверхности крышек и установите крышки опорных шеек в прежнем порядке.

14. Заверните болты крышек 2 и 4 и постепенно, делая 1/4 оборота за прием, затяните болты до полной посадки шеек распредвала в постели.

15. Нанесите на контактные поверхности крышек 1 и 5 анаэробный герметик (смотрите фотографию).

16. Установите крышки 1, 3 и 5 и подтяните болты (смотрите фотографию). Перед установкой крышки 5 смажьте герметиком за-

глушку распредвала. Перед тем как установить крышку 1 установите новый сальник.

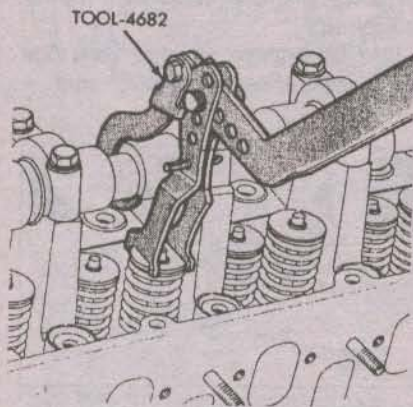
17. Затяните болты крышек 2 и 4 до заданного момента в перекрестном порядке, делая 1/4 оборота за прием. Затем затяните болты крышек 3 и 5 и, наконец, крышки 1.

18. Установите ремень и звездочки. Выверните свечи и проверните коленвал от руки, чтобы убедиться в правильности установки распредвала. После проворачивания на 2 оборота метки на звездочках должны вернуться в прежнее положение.

Внимание! При ощущении сопротивления проворачиванию коленвала немедленно прекратите вращение и проверьте правильность установки распредвала и коромысел.

11. Пружины клапанов, сухари и маслоъемные колпачки - замена поврежденных деталей без снятия головки цилиндров

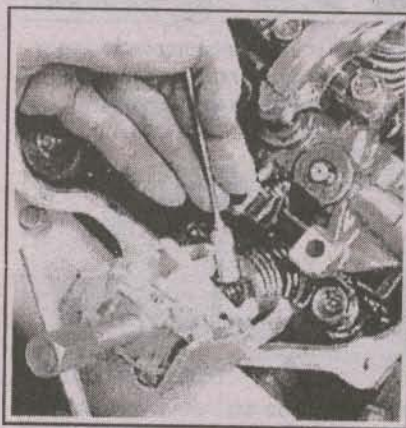
1. Снимите крышку головки цилиндров.
2. Выверните свечу из цилиндра.
3. Выставьте поршень соответствующего цилиндра в ВМТ такта сжатия.
4. Сожмите пружину приспособлением и снимите коромысло (смотрите фотографию).



11.4 Сжатие пружины приспособлением N 4682 с целью удаления коромысла



11.5 Штуцер - переходник для подачи в цилиндр сжатого воздуха (вворачивается в отверстие для свечи)



11.6 Пружину клапана можно также сжать приспособлением винтового типа

11.9а Маслоъемные колпачки для впускных и выпускных клапанов отличаются
1. Колпачки

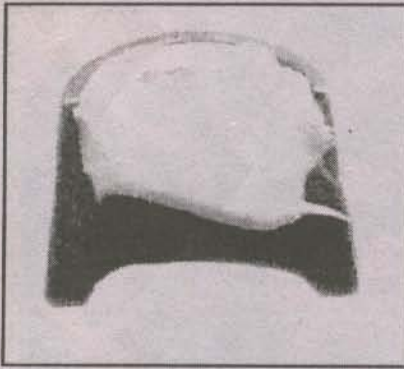
5. Подайте в цилиндр сжатый воздух через специальный штуцер (смотрите фотографию), или введите в отверстие для свечи вставку в виде отрезка нейлонового каната, чтобы зафиксировать клапаны от падения. В последнем случае вставьте конец каната до упора в поршень и медленно проворачивайте коленвал до ощущения сопротивления.

6. Сожмите пружину клапана (смотрите фотографию) с помощью подходящего приспособления и снимите сухари, освободите пружину клапана, снимите тарелку пружины, пружину и опорную шайбу, снимите маслоъемный колпачок (на рассматриваемых двигателях применяются колпачки зонтичного типа).

7. Оберните стержень клапана скотчем и сбросьте давление, или уберите вставку.

8. Проверьте состояние клапана (попугости и износа), перемещая его во втулке вверх-вниз, поворачивая и покачивая. При ощущении заедания или повышенного люфта следует снять головку цилиндров и отремонтировать.

9. Установите новые пружину, сухарь и колпачок в обратном порядке, подав сжатый воздух или введя вставку. Проследите за правильностью установки маслоъемных колпачков, т.к. для впускных и выпускных клапанов эти детали отличаются. При сборке рекомен-



11.96 При сборке рекомендуется смазать сухари консистентной смазкой

дуются смазать сухари консистентной смазкой для их фиксации (смотрите фотографию).

10. Установите все снятые детали, запустите двигатель, убедитесь в отсутствии течи и ненормальных шумов, исходящих от клапанного механизма.

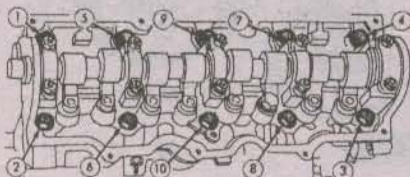
12. Головка цилиндров - снятие и установка.

Снятие

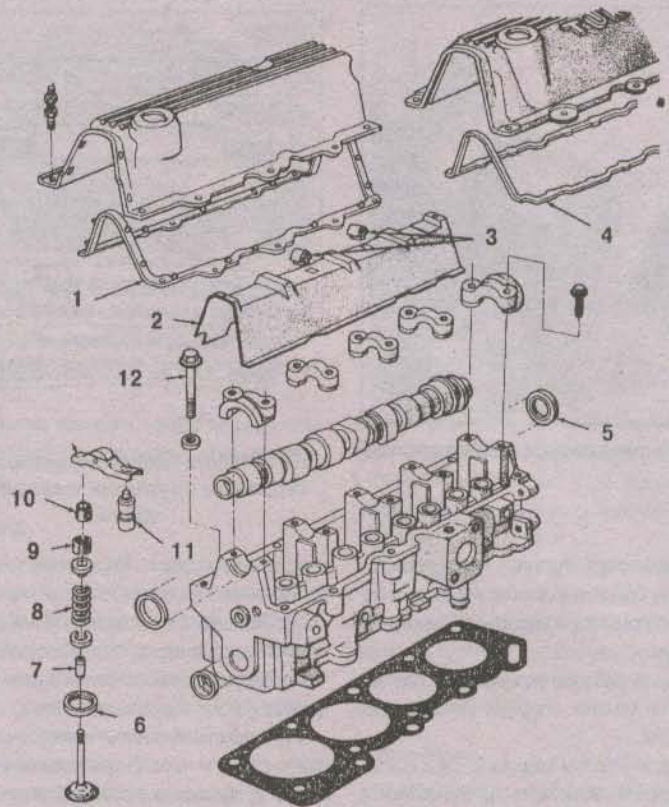
1. Выставьте поршень соответствующего цилиндра в ВМТ такта сжатия.
2. Отсоедините батарею от массы и слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите оба коллектора.
4. Снимите распределитель зажигания.
5. Снимите ремень распредвала, крышку головки цилиндров, отпустите болты головки на 1/4 оборота за прием в указанной последовательности (смотрите фотографию).
6. Снимите головку, при необходимости подденьте головку около приливов (смотрите фотографию). Уложите головку на деревянные бруски. Порядок проверки состояния головки цилиндров рассмотрен в Гл. 2Д.

Установка

7. Очистите разъемные поверхности головки и блока цилиндров.
8. Аккуратно (приняв меры, чтобы грязь не попала в отверстия) соскребите нагар и остатки материала прокладки (смотрите фотографию).
9. Проверьте наличие на разъемных плоскостях головки и блока цилиндров задиrow, сколов, выбоин и других повреждений. Незначительные повреждения можно устранить надфилем, при серьезных повреждениях головки или блок подлежат перешлифовке.



12.56 Порядок ослабления болтов головки цилиндров



12.5а Головка цилиндров (двигатели 2,2 и 2,5 л)

- | | | |
|----------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. Литая прокладка | 5. Сальник | 10. Маслосъемный колпачок |
| 2. Буфера | 6. Седло | 11. Гидротолкатель |
| 3. Маслоотражатель | 7. Направляющая втулка | 12. Болт |
| 4. Прокладка (на двигателях с турбонаддувом) | 8. Пружина | |
| | 9. Сухарь | |

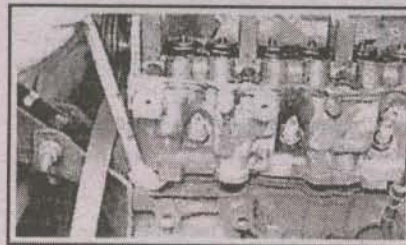
Прогоните резьбы болтов леркой (смотрите фотографию).

10. Установите новую прокладку и головку цилиндров (смотрите фотографию).

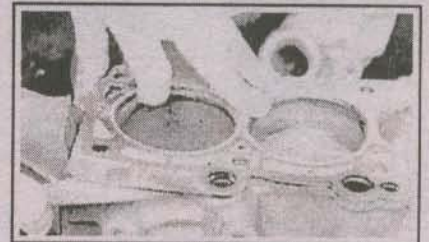
11. Заверните от руки болты головки цилиндров и затяните с заданным моментом в

указанной последовательности (смотрите фотографию), в порядке, указанном в Технических данных.

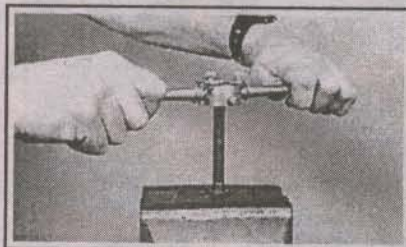
12. Установите все снятые детали в обратном порядке, начав с ремня распредвала.



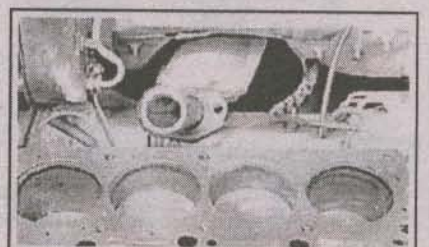
12.6 Если головка цилиндров не поддается снятию, то подденьте головку около приливов по углу



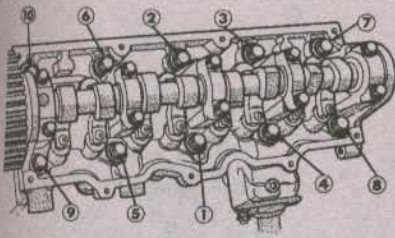
12.8 Удаление старой прокладки головки цилиндров



12.9 Удалите остатки уплотнения с болтов, прогнав резьбу леркой

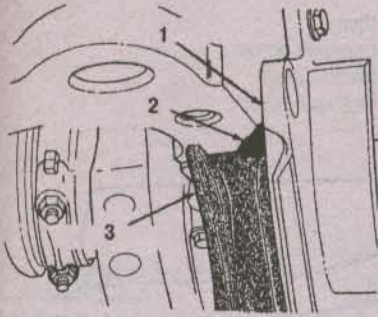


12.10 При установке прокладки проследите, чтобы совпали все отверстия для жидкости и масла в блоке и в прокладке



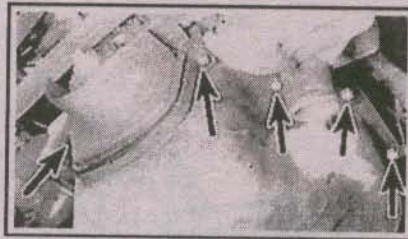
12.11 Порядок затягивания болтов головки цилиндров

13. Проверните коленвал на 2 оборота, проверьте совмещение установочных меток распредвала (см. р.6).



13.7a Уплотнитель поддона

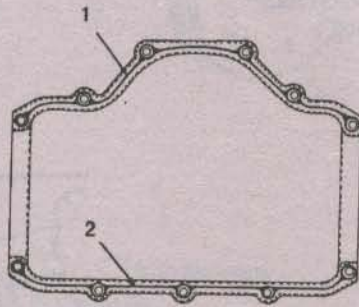
1. Держатель сальника коленвала
2. Валик герметика диаметром 3 мм
3. Уплотнитель



13.4 Болты крепления поддона

14. Запустите двигатель и проверьте установку момента зажигания (см. Гл. 1).

15. Прогрейте двигатель, убедитесь в отсутствии подтеканий.

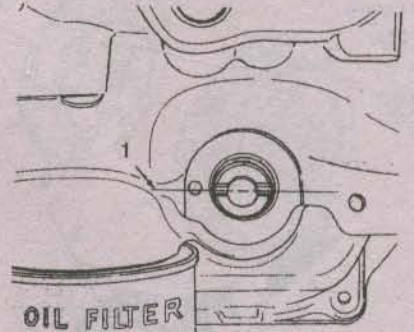


13.7b Нанесение герметика на привалочную плоскость поддона

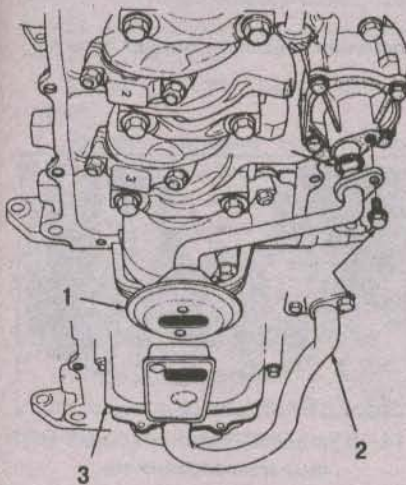
- 1,2. Валик герметика диаметром 3 мм

13. Масляный поддон - снятие и установка

1. Слейте из двигателя масло.
2. Отсоедините батарею от массы.
3. Поднимите передок автомобиля.
4. Отверните болты поддона (смотрите фотографию).
5. Снимите поддон, сместив его легкими ударами молотка с мягким бойком.
6. Очистите поддон, удалите остатки старого уплотнения.
7. Установка выполняется в обратном порядке. Перед сборкой установите новые уплотнители в передней и задней части блока цилиндров.

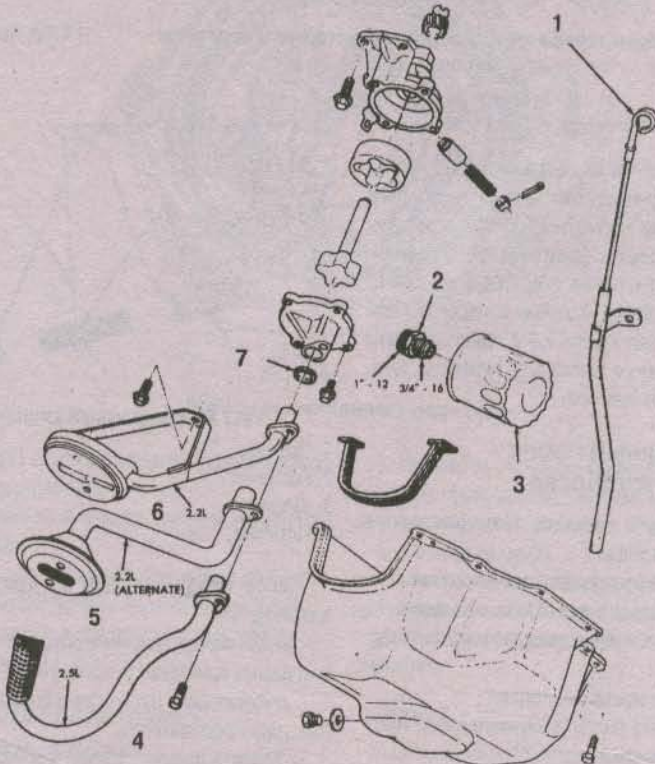


14.3 Паз валика масляного насоса должен быть параллелен оси коленвала



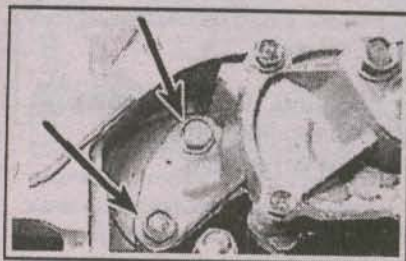
14.5a Маслоприемник масляного насоса

1. Маслоприемник на двигателях 2,2 л
2. Маслоприемник на двигателях 2,5 л
3. Опора балансирующего вала

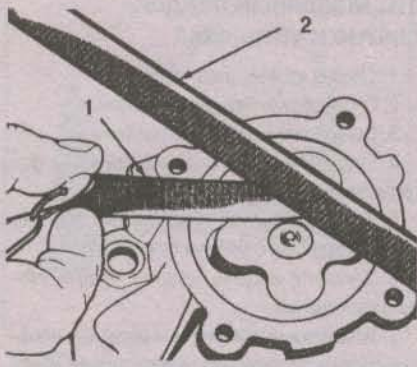


14.56 Детали масляного насоса

1. Рукоятка щупа (черного или серого цвета)
2. Обратный клапан
3. Довернуть на 3/4 оборота после соприкосновения с блоком цилиндром
4. Маслоприемник (2,5 л)
5. Маслоприемник (2,2 л)
6. Вариант исполнения маслоприемника (2,2 л)

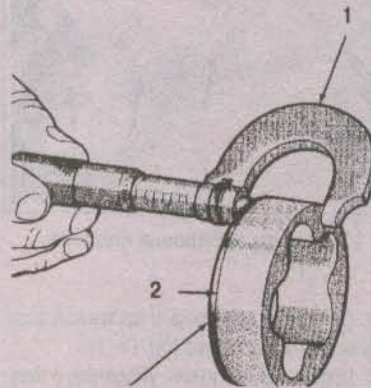


14.5b Болты крепления масляного насоса



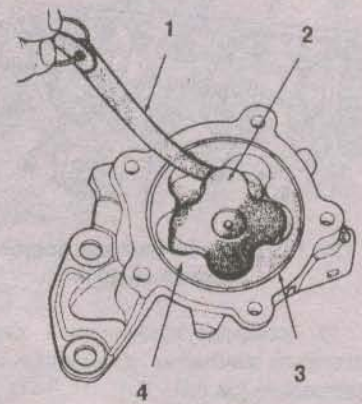
14.6а Проверка осевого люфта ротора

1. Калибр
2. Щуп



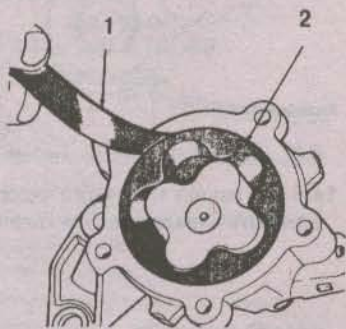
14.6б Измерение толщины ротора

1. Микрометр
2. Ротор



14.6в Проверка зазора между роторами

1. Щуп
2. Ведущий ротор
3. Малая фаска
4. Ведомый ротор



14.6г Проверка зазора между ведомым ротором и корпусом насоса

1. Щуп
2. Ведомый ротор

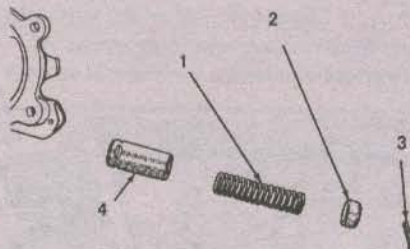
линдров, закрепив их предварительно герметиком. На привалочную плоскость поддона нанесите валик герметика, обводя отверстия под болты изнутри (смотрите фотографию). Затяните болты, начав с болтов в центральной части поддона и далее в перекрестном порядке. На двигателях 2,2 л предусмотрены болты различного диаметра, моменты затяжки которых отличаются.

14. Масляный насос - снятие и установка

1. Выставьте поршень 1 (го цилиндра в ВМТ такта сжатия).
2. Снимите распределитель зажигания.
3. Убедитесь, что паз валика масляного насоса параллелен оси коленвала (смотрите фотографию).
4. Снимите масляный поддон.
5. Отверните болты и снимите насос (смотрите фотографию).

Проверка

6. Очистите насос и проверьте следующие размеры:
 - осевой люфт ротора (смотрите фотографию),
 - толщину ротора (смотрите фотографию),



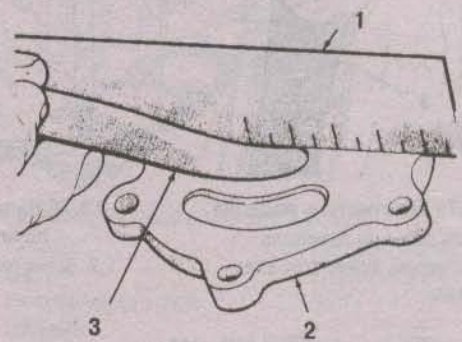
14.7 Редукционный клапан

1. Пружина
2. Колпачок
3. Шплинт
4. Плунжер

- зазор между роторами (смотрите фотографию),
- зазор между ведомым ротором и корпусом насоса (смотрите фотографию),
- деформацию плоскости крышки насоса (смотрите фотографию).

7. Удалите шплинт, снимите колпачок, достаньте пружину и плунжер редукционного клапана (смотрите фотографию). Проверьте длину пружины.

8. Если хотя бы один из проверенных размеров не соответствует норме, то насос замените.



14.6д Проверка деформации плоскости крышки насоса



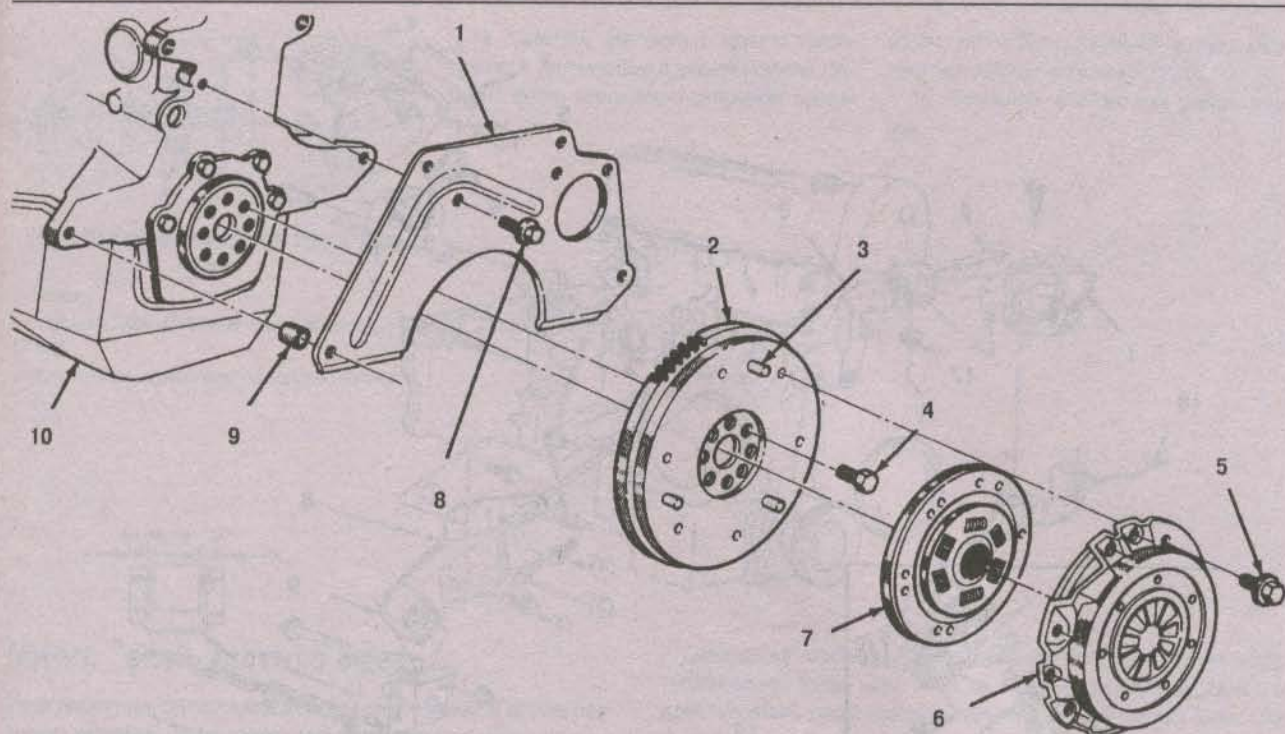
14.10 Установка уплотнительного кольца маслоприемника

9. При сборке установите ротор так, чтобы сторона с большей фаской была обращена в сторону корпуса насоса.

10. Установите насос в обратном порядке. Смажьте болты крепления насоса герметиком, замените кольцо маслоприемника (смотрите фотографию).

15. Маховик (ведущий диск гидротрансформатора) - снятие и установка

1. Снимите трансмиссию (см. Гл. 7).
2. На а/м с механической КПП снимите сцепление, проверьте состояние его деталей (см. Гл. 8).



15.3a Маховик

1. Верхняя крышка
2. Маховик
3. Штифт

- 4,8. Болт и шайба
5. Нажимный диск сцепления в сборе с кожухом
6. Фрикционный диск

9. Штифт
10. Двигатель

3. Зафиксировав маховик, отверните болты (смотрите фотографию) и снимите маховик (ведущий диск гидротрансформатора), приняв меры предосторожности, учитывая значительный вес этой детали.

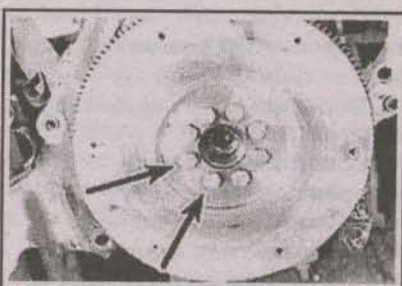
4. Проверьте состояние заднего сальника коленвала.

5. Проверьте состояние маховика. При сильных повреждениях маховик (износ поверхности, потеря зубьев венца) замените.

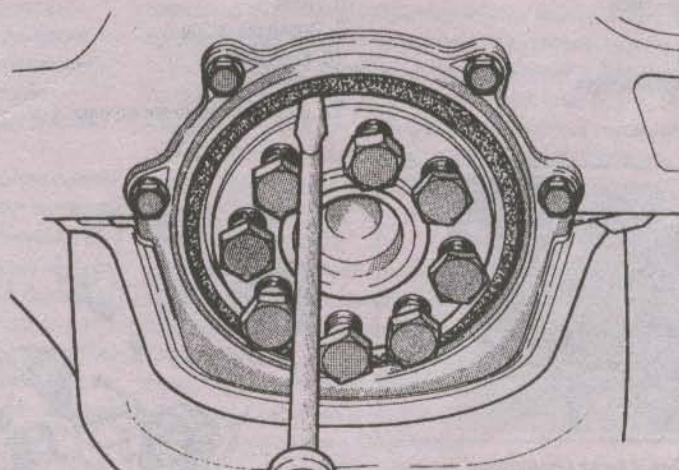
6. Установка выполняется в обратном порядке. Болты маховика смажьте фиксирующим составом.

16. Задний сальник - замена

1. Снимите трансмиссию (см. Гл. 7).
2. На а/м с механической КПП снимите сцепление (см. Гл. 8) и маховик.



15.3б Болты крепления маховика. На части автомобилей болты расположены на одинаковом расстоянии друг от друга, поэтому, следует обозначить исходное положение маховика. Стрелками обозначены болты положение которых отличается



16.4 Удаление заднего сальника

3. На а/м с автоматической трансмиссией снимите ведущий диск.

4. Подденьте и удалите сальник (смотрите фотографию).

5. Смажьте и запрессуйте новый сальник. Губки сальника должны быть обращены в сторону двигателя. Установите снятые детали и трансмиссию.

3. Проверьте состояние сайлент-блоков опор (смотрите фотографию), наличие на них трещин, затвердевания, отслоения от металла.

4. Проверьте люфт в опорах, покачав их монтировкой. Если наблюдается значительное смещение относительно шасси или двигателя, то опустите автомобиль и подтяните крепления.

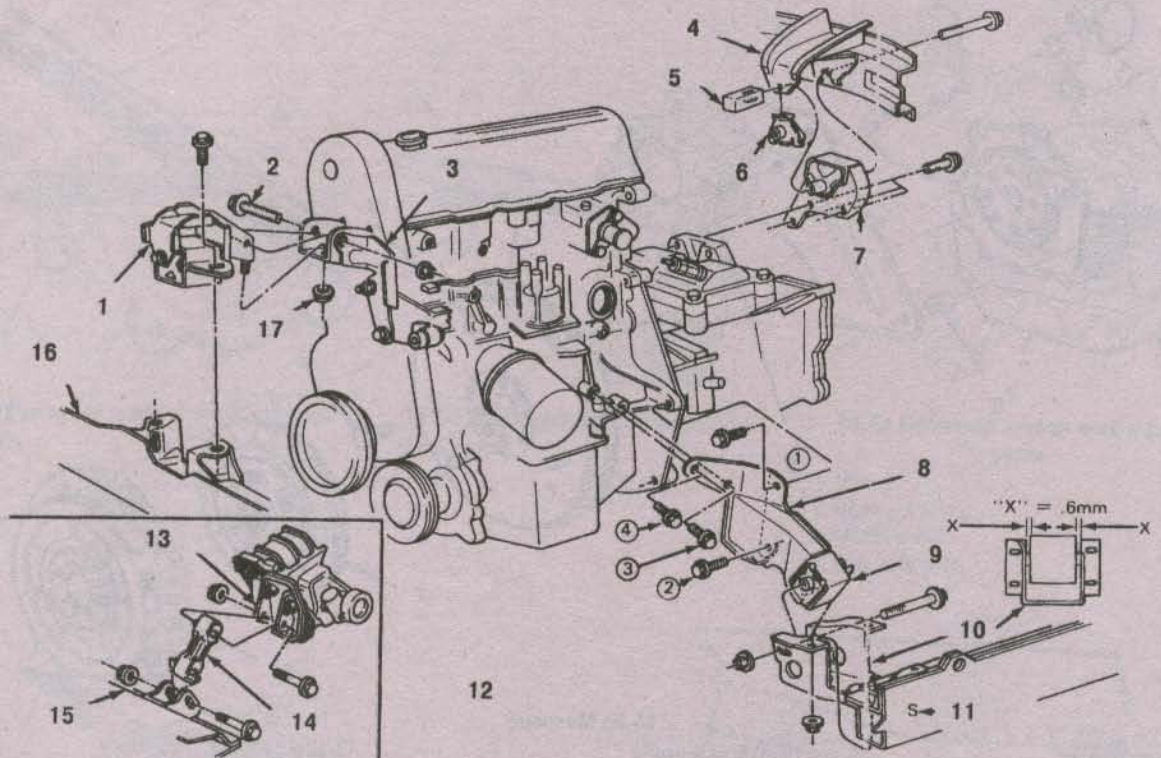
17. Опоры двигателя - проверка, замена и регулировка

Проверка

1. Поднимите автомобиль.
2. Вывесите двигатель таями, чтобы разгрузить опоры. Установите под поддон домкрат, проложив доску.

Замена

5. Отсоедините батарею от массы.
6. На поднятом автомобиле отсоедините сайлент-блок от кронштейна шасси.
7. Немного приподнимите двигатель талью или домкратом, отверните болты крепления сайлент-блока к двигателю и отсоедините сайлент-блок.

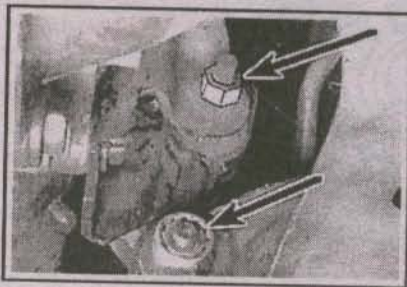


17.3а Опоры двигателя

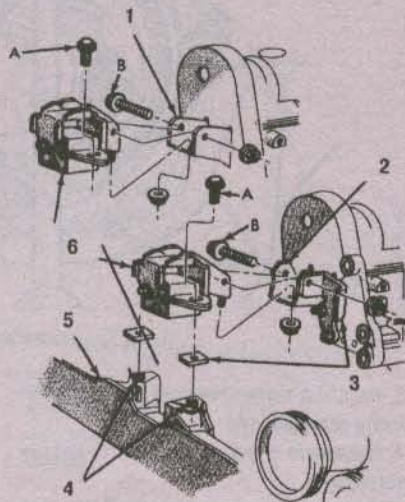
- 1,7,9. Сайлент-блок
- 2. Болт
- 3. Кронштейн
- 4. Левая направляющая
- 5. Грузик

- 6. Гайка
- 8. Передняя опора
- 10. Кронштейн
- 11. Поперечина
- 12. Вид в направлении стрелки 2

- 13. Кронштейн
- 14. Стойка
- 15. Поперечина подвески
- 16. Правая направляющая
- 17. Сайлент-блок



17.3б Гайка и болт крепления стойки задней опоры к двигателю и шасси (стрелки)



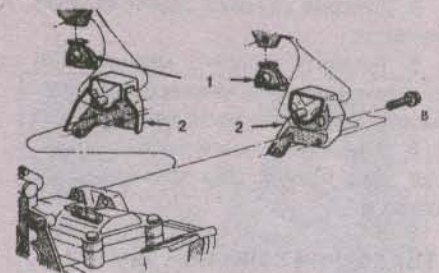
17.3г Правая опора двигателя

- 1,2. Кронштейн
- 3. Стойка и 2 прокладки (только для а/м с турбонаддувом)
- 4. Места установки сайлент-блока
- 5. Боковая направляющая
- 6. Правый кронштейн и сайлент-блок

8. Установка выполняется в обратном порядке.

Регулировка

9. Правая и левая опоры двигателя регулируются, что обеспечивает перемещение си-



17.3г левая опора двигателя

- 1. Гайка
- 2. Сайлент-блок

лового агрегата в зависимости от длины полуоси.

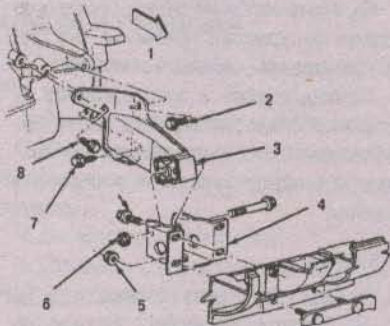
10. Опоры подлежат регулировке в следующих случаях:

- при снятии-установке полуоси,
- при ремонте после аварии,
- после замены сайлент-блока

11. Вывесите двигатель домкратом.

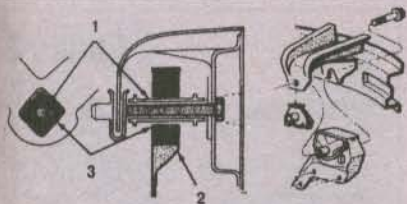
12. Отпустите гайки и болты вертикального крепления правого сайлент-блока и крепления кронштейна передней опоры к поперечине передка.

13. Левый сайлент-блок напрессован на гильзу и на ось опоры (смотрите фотографию), что обеспечивает перемещение двигателя в поперечном направлении.



17.3в Передняя опора двигателя

- 1. К передней части автомобиля
- 2,7,8. Болт
- 3. Сайлент-блок
- 4. Кронштейн
- 5,6. Гайка



17.13 Левая регулируемая опора двигателя

1. Гильза
2. Сайлент-блок (боковое перемещение 14-17 мм)
3. Нейлоновая втулка, внутри сайлент-блока

14. Сместите двигатель в нужном направлении, в соответствии с длиной полуоси. Затяните болты вертикально крепления правой

опоры, затем болты передней опоры и сцентрируйте сайлент-блок левой опоры.

15. Проверьте установочный размер полуоси.

Много "ест", но тихо едет

Если двигатель плохо запускается, слабо тянет и много расходует топлива, — заговздка может оказаться совсем не в том, о чем поначалу думаешь. Простая, казалось бы, ситуация с точки зрения определения первопричины является на более коварной. Многие храбро начинают самостоятельный поиск, не понимая, что эти проявления могут быть следствием целого ряда причин — от элементарных до достаточно серьезных. Хорошо, если у вас автомобиль, в котором использованы простые и устаревшие технические решения — классические "Жигули", "Москвич" и "Волга", — можно смело обращаться к автомеханикам, имеющим опыт в области ремонта подобных автомобилей.

Но сменив машину на более современную, многие автолюбители продолжают обращаться к тем же мастерам. А им не хватает мужества признаться, что они не понимают сложных процессов в топливных системах и электронных схемах зажигания. Они смотрят искру на пробой, пробивая при этом транзисторы, изоляцию обмоток bobины, высоковольтных проводов, и "проторивая" токопроводящие дорожки на крышках и бегунках распределителя. Не решая проблему, такие механики загоняют "болезнь" внутрь. И в итоге владелец все равно идет к профессионально подготовленным инженерам. Но "лечение" машины уже значительно затруднено.

Специалисты нередко попадают в ситуацию, когда после долгой работы даже с помощью приборов ничего не удается понять. И лишь спустя время выясняется, что предыдущий "умник" подкрутил жиклеры в карбюраторе или крутил все подряд в инжекторе, а в конце нарушил его герметичность или сжег датчик давления.

Перечень возможных причин, приводящих к повышенному расходу топлива и снижению мощности весьма богат. Да и кроме них есть ряд нехарактерных, но часто встречающихся неполадок, таких как прогар поршня, попадание топлива в масло, выход из строя одного из датчиков температуры системы впрыска, выход из строя термостата, перепутывание вакуумных трубок, разрушение одной из прокладок карбюратора, поршневых колец или перегородок поршня.

Диагностику необходимо производить без разборки, так как в противном случае велик шанс лишь на время устранить следствие или даже дополнить существующую проблему новыми, иногда более сложными.

Например, причин, приводящих к снижению мощности искры, очень много. Если диагностика производится на многофункциональном мотор-тестере, на его экране сразу можно определить, какой имеется недостаток. Любым другим образом невозможно оценить соответствие формы искрообразовательного процесса той, при которой происходит полное сгорание топлива на различных режимах работы.

Распространена ситуация, когда, обнаружив в двигателе признаки ненормальной работы, автолюбитель едет к механику. Тот, замерив компрессию двигателя и обнаружив соответствие норме, начинает регулировать и карбюратор, и систему зажигания, добиваясь устойчивой работы. Иногда это удается. Двигатель исправно заводится, перестает глохнуть, но при этом тяга и расход топлива оставляют желать лучшего. В чем ошибка?

В изношенном двигателе часто появляется негерметичность сальников клапанов. Протекающее на поршни масло приводит к искусственной компенсации зазоров, возникших при износе поршней, колец и цилиндров. И при замере компрессии получаются ложные показания. Устранение же этой неполадки после "ремонта", сделанного механиком, значительно затруднено из-за необходимости восстановления первоначальных регулировок.

Весьма распространена и обратная ситуация, когда владельца неправданно "ввергают" в капитальный ремонт, хотя достаточно было бы заменить те же сальники, что в 10 с лишним раз дешевле.

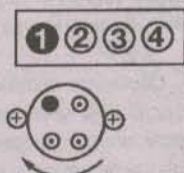
К сожалению, до сих пор на рынке техобслуживания автомобилей сохраняется примерно равное деление на станции, отвечающие современным требованиям по квалификации, техническому и культурному обслуживанию, и на осколки печально памятного советского автосервиса. Поэтому автовладельцам следует внимательно ознакомиться с техцентром, на яму которого они ставят свою машину. Причем не столько со стоимостью услуг, сколько с тем, как, чем и в каких условиях будет диагностироваться и ремонтироваться автомобиль.

4-цилиндровые двигатели 2,6 л - ремонт без снятия с автомобиля

Технические данные

Общие данные

Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Порядок нумерации цилиндров (от ремня распредвала к трансмиссии)	1-2-3-4



А: Расположение цилиндров

Внутренний диаметр цилиндра и ход поршня (в мм)	91,1 x 98,0
Литраж	2556 куб.см
Распредвал (все размеры и зазоры в мм)	
Осевой люфт	0,1 - 0,2
Биеение	0,75
Износ кулачков (не более)	0,5
Деформация разъемной плоскости головки цилиндров	0,05 мм
Деформация разъемной плоскости обих коллекторов	0,005 мм на каждый см длины коллектора
Масляный насос (все размеры и зазоры в мм)	
масляный зазор ведущей шестерни	0,02-0,05
масляный зазор ведомой шестерни	0,02-0,05
зазор между ведущей шестерней и корпусом	0,1-0,15
зазор между ведомой шестерней и корпусом	0,1-0,15
осевой люфт ведущей шестерни	0,05-0,10
осевой люфт ведомой шестерни	0,04-0,1
длина пружины редукционного клапана	47,00

Моменты затяжки (в Н.м.).

Болты крепления крышек опорных шеек распредвала	16
Гайки крышки головки цилиндров	5
Болты успокоителей цепи привода балансирующего вала (см. фотография в р.9):	
Болты успокоителя А	15
Болты успокоителя В:	

Болт А	1,4
Болт В	1,6
Болты успокоителя С	15
Болты успокоителя цепи распредвала	15
Болты подогревателя воздуха для карбюратора (см. фотография в р.8):	
А	1,2
В	1,0
Винт А кожуха выпускного коллектора (см. фотография в р.8):	1,0
Крепление правой опоры двигателя (см. фотография в р.19)	
А	25
В и С	8
Крепление передней опоры двигателя (см. фотография в р.19)	
А	48
В и С	55
Болт звездочки распредвала	48
Болты головки цилиндров:	
1-й этап (холодный двигатель)	50
2-й этап (холодный двигатель)	94
3-й этап (двигатель прогрет)	103
Болты крепления ведущего диска к коленвалу	60
Болты крепления маховика к коленвалу	72
Болты всасывающего коллектора	15
Гайки выпускного коллектора (гайки В, см. фото в разд.8)	15
Болт звездочки балансирующего вала	30
Болты крепления масляного насоса	9,0
Болты крышки масляного насоса	9,0
Болты корпуса заднего сальника	12
Болты крышки цепи распредвала	18

1. Общие сведения

В настоящей Главе описываются виды ремонта 4-цилиндровых двигателей 2,6 л без демонтажа с автомобиля.

2. Общее описание двигателя и виды ремонта, выполняемые без снятия двигателя с автомобиля.

Двигатель 2,6 л верхнеклапанный, с расположением цилиндров в ряд, с приводом рас-

предвала от цепи. Для уменьшения поперечных вибраций в двигателе предусмотрен балансирующий вал. Коленвал 5-опорный. Поршни уплотняются 2 компрессионными кольцами и 1 маслосъемным. Поршневые пальцы запрессованы в головку шатуна. Смазка двигателя обеспечивается шестеренчатым насосом, который смонтирован под передней крышкой двигателя.

Без снятия двигателя с автомобиля можно выполнить следующие работы.

Заменить прокладки и сальники.

Снять навесные узлы и агрегаты для замены или ремонта.

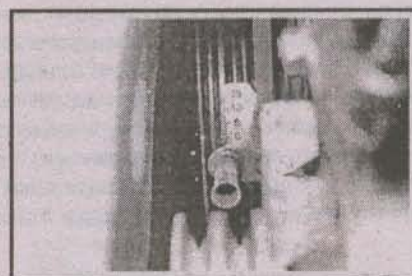
Выполнить ремонт (или замену) головки цилиндров, масляного насоса, деталей привода клапанов, деталей привода навесных агрегатов.

Регулировочные работы.

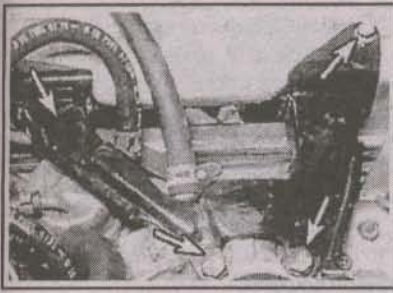
Балансирующий вал, кривошипно-шатунный механизм, поршни и кольца меняются после демонтажа двигателя (см. Гл. 2Д).

3. Порядок установки поршня 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

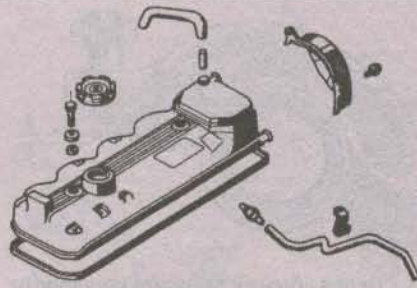
Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2, и 2,5 л.



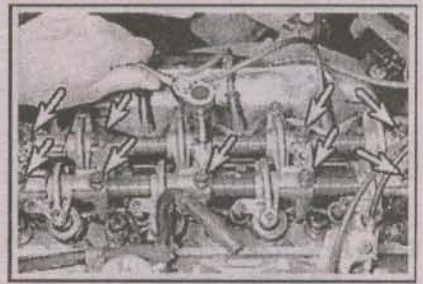
3.1 При установке поршня 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия метка на шкиве коленвала должна быть совмещена с 0 на шкале, а бегунок должен располагаться напротив вывода провода 1-го цилиндра



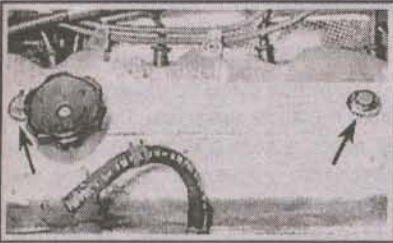
4.4 Болты подпорки карбюратора



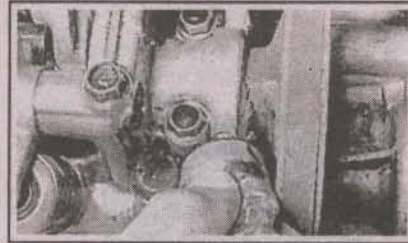
4.5a Крышка головки цилиндров



5.3 Болты крышек опорных шеек распределвала



4.5b Болты крышки головки цилиндров



4.6 Нанесите герметик на места соприкосновения крышки головки с крышками опорных шеек распределвала

4. Крышка головки цилиндров - снятие и установка.

Снятие

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Снимите кожух шкива насоса системы охлаждения.
3. Снимите воздушный фильтр.
4. Снимите подпорки карбюратора, отвернув болты (смотрите фотографию).

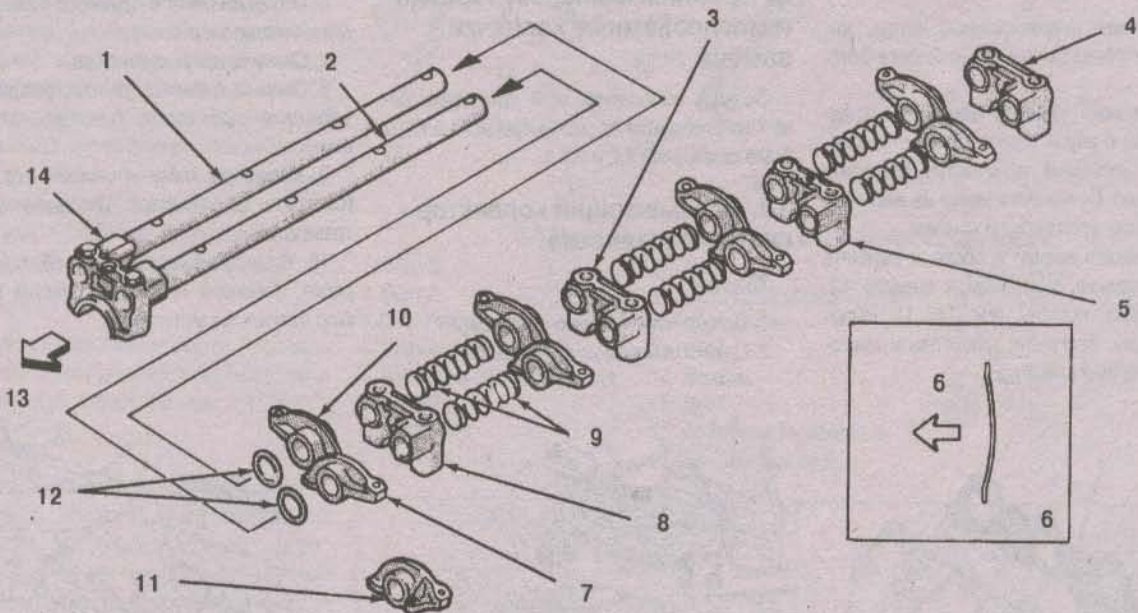
5. Снимите распределитель зажигания, обозначьте и отсоедините от крышки все провода, бензопроводы и шланги, отверните болты (смотрите фотографию) и снимите крышку.

6. Установка выполняется в обратном порядке. Места соприкосновения крышки головки с крышками опорных шеек распределвала смажьте герметиком (смотрите фотографию).

5. Валики и коромысла - снятие, проверка и установка

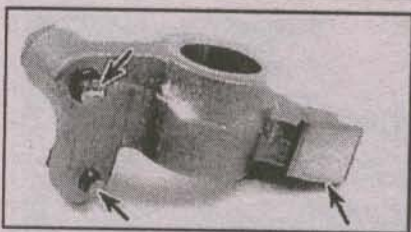
Внимание! Примите меры препятствующие выскакиванию валика насоса охлаждающей жидкости под действием натяжения цепи (см. ниже).

1. Снимите крышку головки цилиндров.
2. Выставьте поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.
3. Попросите помощника удерживать распределвал со стороны насоса охлаждающей жидкости, отпустите болты крышек опорных шеек распределвала на 1/4 оборота за прием пока не ослабнет действие пружин (смотрите фотографию). Болты не выворачивайте.
4. Снимите валики и коромысла вместе с крышками опорных шеек. Закрепите распределвал со стороны насоса охлаждающей жидкости, установив на место снятую крышку.
5. Отверните болты и снимите с валиков коромысла, пружины и крышки опорных шеек (смотрите фотографию).

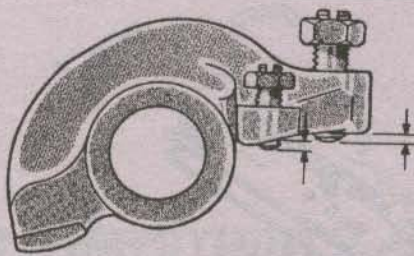


5.5 Детали газораспределительного механизма (2,6 л)

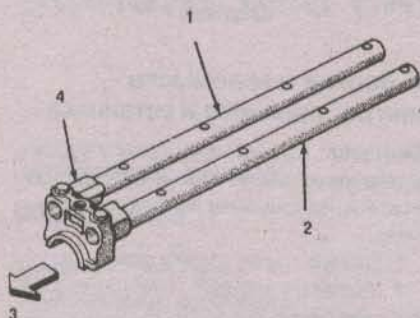
- | | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Валик левый (12 смазочных отверстий) | 6. Правильное расположение пружинной шайбы при сборке (вогнутая часть обращена к передней части двигателя) | 10. Коромысло выпускного клапана |
| 2. Валик правый (4 смазочных отверстия) | 7. Коромысло впускного клапана (без дополнительного клапана) | 11. Коромысло впускного клапана (с дополнительным клапаном) |
| 3. Крышка N3 | 8. Крышка N2 | 12. Пружинная шайба |
| 4. Задняя крышка | 9. Пружина | 13. К передней части двигателя |
| 5. Крышка N4 | | 14. Передняя крышка |



5.6 Проверьте состояние упорных поверхностей коромысла



5.7 Перед сборкой верните регулировочные винты, чтобы выступание было 1 мм



5.8а Установите валики в переднюю крышку

1. Валик левый (12 смазочных отверстий)
2. Валик правый (4 смазочных отверстия)
3. К передней части двигателя
4. Передняя крышка

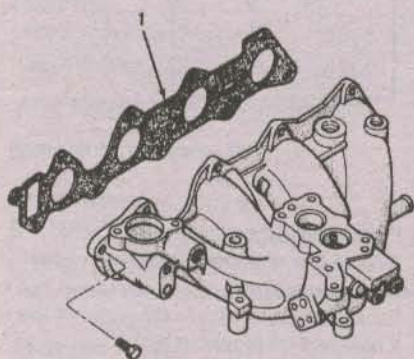
6. Очистите и проверьте состояние деталей (смотрите фотографию). Проверьте наличие задиров и люфтов, покачивая коромысла на валиках. Изношенные детали замените. Храните все детали в порядке снятия, чтобы не нарушить их прежнего расположения.

Сборка

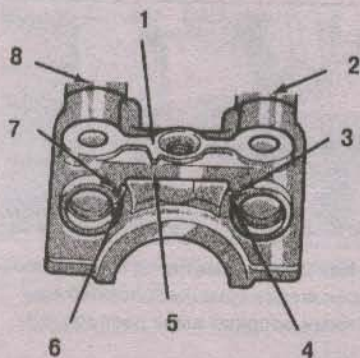
7. Вверните регулировочные винты, так, чтобы выступание было 1 мм (смотрите фотографию).

8. При сборке обратите внимание, что детали правой и левой сторон газораспределительного механизма отличаются (смотрите фотографию). Совместите метки на валиках с риской на соответствующей крышке.

9. Установите валики в сборе и затяните болты в порядке, указанном в разделе 13. Отрегулируйте клапаны (см. Гл. 1). Выполните сборку, прогрейте двигатель и повторите регулировку клапанов.



7.10 Всасывающий коллектор



5.8б Метки на крышке должны совпасть с метками на валике

1. Опознавательная метка (только на средней крышке)
2. Валик левый
- 4,6. Ориентационная метка крышки
5. Стрелка (обращена к передней части двигателя)
- 3,7. Ориентационная метка валика
8. Валик правый

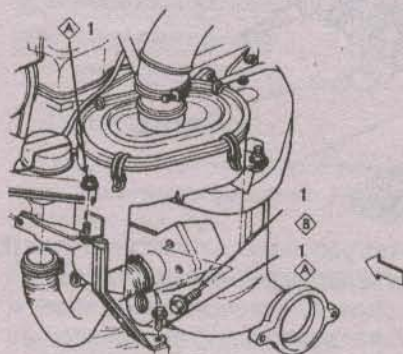
6. Пружины клапанов, тарелки и маслоъемные колпачки - замена

Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2 А для двигателей 2,2 и 2,5 л.

10. Всасывающий коллектор - снятие и установка.

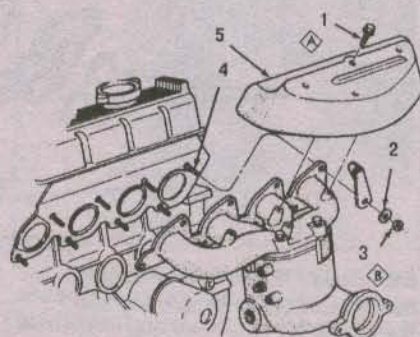
Снятие

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Слейте охлаждающую жидкость.



8.8. Винты крепления подогревателя воздуха для карбюратора

1. Винт



8.9 Отверните гайки и снимите коллектор

1. Винт
2. Шайба
3. Гайка
4. Шпилька
5. Кожух

3. Снимите воздушный фильтр (см. Гл. 4).
4. Обозначьте и отсоедините вакуумные шланги, провода и бензопроводы.
5. Отсоедините трос от рычага дроссельной заслонки.
6. Снимите ремни привода всех агрегатов (см. Гл. 1).
7. Снимите карбюратор.
8. Отсоедините от коллектора шланги системы охлаждения.
9. Снимите топливный насос и фильтр.
10. Отверните болты и снимите всасывающий коллектор.

Установка

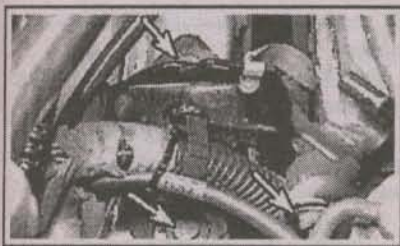
11. Очистите коллектор. Проверьте деформацию плоскости коллектора. При обнаружении дефектов коллектор замените. В случае повышенного искривления разъемной плоскости допустима перешлифовка.

12. Установите на коллектор, заменив прокладку. Затяните болты с заданным моментом, от центра к периферии в перекрестном порядке.

13. Далее сборка выполняется в обратном порядке.

8. Выпускной коллектор - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите воздушный фильтр (см. Гл. 4).
4. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя, отпустив болты.
5. Поднимите передок автомобиля и отсоедините от коллектора выхлопную трубу.
6. Отсоедините от воздушного насоса шланги и отведите в сторону.
7. Снимите кожух коллектора.
8. Снимите с коллектора подогреватель воздуха для карбюратора (смотрите фотографию).
9. Отверните гайки и снимите коллектор (смотрите фотографию). Отсоедините нейтрализатор.
10. Установка выполняется в обратном порядке. Замените прокладку, очистив коллектор от остатков уплотнения.



9.5а Снимите правую опору двигателя, отвернув эти болты

9. Цепь привода и звездочки балансирных валов - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы, слейте жидкость, снимите воздушный фильтр.

2. Снимите ремни привода, генератор, насос гидроусилителя и компрессор кондиционера (не отсоединяя шлангов!).

3. Снимите крышку головки цилиндров. Отверните 2 болта крепления крышки цепи к головке цилиндров.

4. Поднимите автомобиль и снимите правую защитную панель крыла. Снимите стартер и, зафиксировав маховик, отверните болт шкива коленвала и снимите шкив.

5. Снимите правую опору двигателя (смотрите фотографию), вывесив его домкратом, снимите пластину жесткости и шкалу для установки поршня в ВМТ (смотрите фотографию).

6. Снимите поддон, слив масло.

7. Отверните болты и снимите переднюю крышку (болты обозначьте, чтобы ввернуть их по месту). При необходимости крышку сместите легкими ударами молотка.

8. Снимите успокоители цепи (смотрите фотографию), обозначив и отвернув по 2 болта (болты вворачиваются по месту).

9. Зафиксируйте коленвал, ввернув болт шкива на место, и отверните болты звездочек заднего (со стороны стенки моторного отсека) и переднего балансирного валов.

10. Снимите звездочки балансирных и коленчатого валов вместе с цепью.

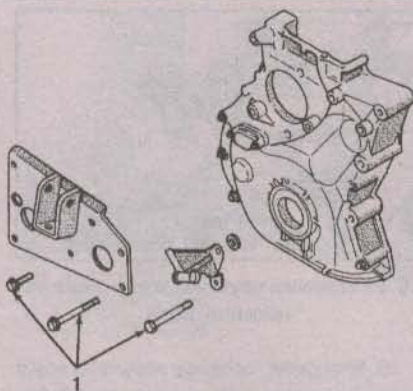
Проверка

11. При обнаружении дефектов (поломанных зубьев, повреждений или износа цепи и др.) замените звездочки или цепь.

Установка

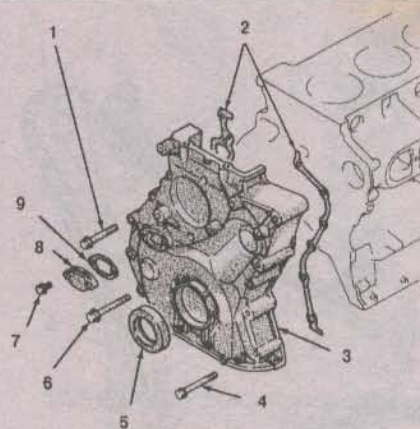
12. Сместите звездочку коленвала на край, перемесив по шпонке. Наденьте звездочку на балансирный вал (смотрите фотографию), наденьте цепь на эти звездочки, совместив окрашенные (анодированные) звенья цепи с метками на звездочках. (см. фото 9.14а). Углубление на звездочке должно быть обращено в сторону от двигателя.

13. Наденьте звездочку заднего вала, совместив окрашенное звено цепи с меткой на звездочке. Вдвиньте все звездочки с цепью одновременно так, чтобы они стали по месту.



9.5б Пластина жесткости и шкала для установки поршня в ВМТ

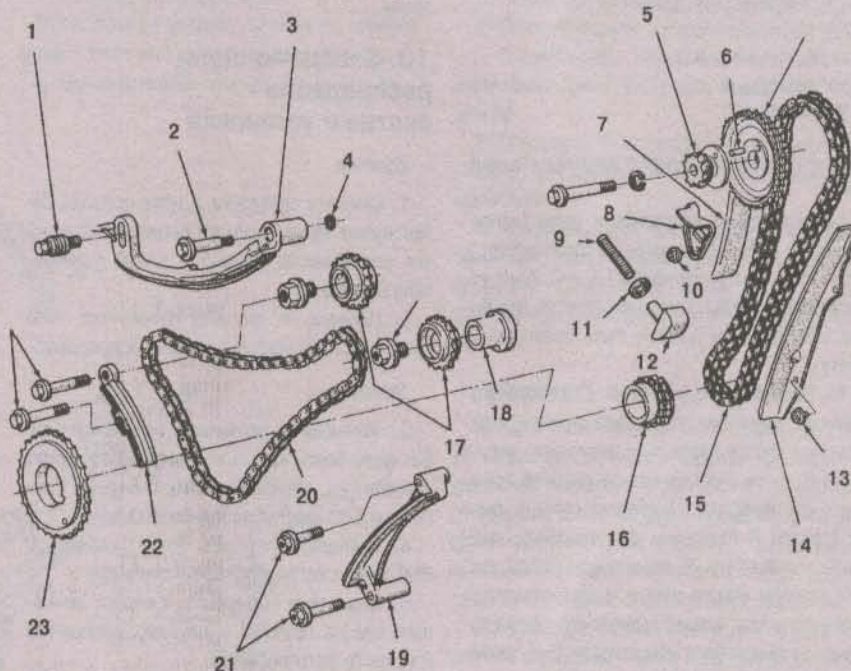
1. Винт



9.7 Передняя крышка двигателя

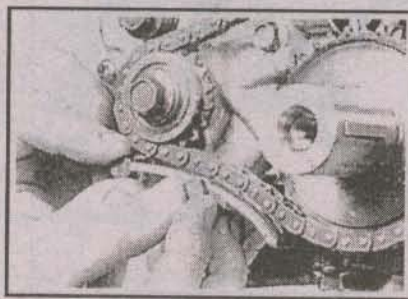
1,4,6. Болт
2,9. Прокладка
3. Крышка

5. Сальник
7. Винт



9.8 Цепи привода распредвала и балансирных валов

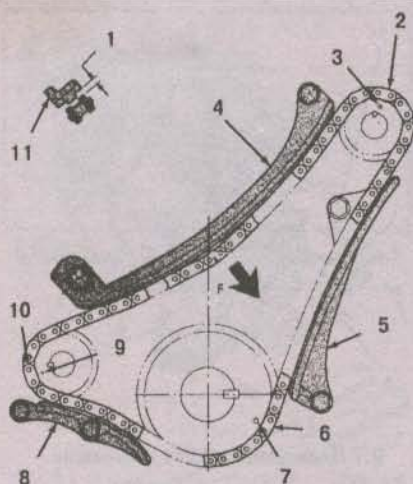
- | | | |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1. Болт В | 10. Болт | 18. Проставка |
| 2. Болт А | 11. Резиновая шайба | 19. Успокоитель цепи А |
| 3,7,22. Успокоитель | 12. Натяжитель | 20. Цепь В |
| 4. Пружинная шайба | 13. Болт | 21. Болты |
| 5. Шестерня распределителя | 14. Башмак | 23. Звездочка балансирного вала |
| 6. Штифт | 15. Цепь | |
| 8. Держатель | 16. Звездочка распредвала | |
| 9. Пружина | 17. Звездочки вала В | |



9.14а Установка успокоителя цепи С балансирного вала



9.14б Установка успокоителя цепи В



9.14в Чтобы выбрать слабину цепи балансирующего вала, подтяните цепь в точке F.

1. Зазор 1-3,5 мм
- 2,6,10. Окрашенное звено
- 3,7,9. Метка
- 4,11. Успокоитель В
5. Успокоитель А
8. Успокоитель С

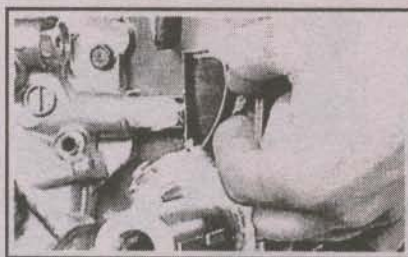
Затяните болты звездочек с заданным моментом.

14. Установите успокоители цепи (направляющие) А, В и С (смотрите фотографию) и затяните болты успокоителей А и С, болт успокоителя В затяните от руки (учтите, что болты отличаются и должны быть ввернуты по месту).

15. Выберите слабину цепи. Для этого поверните задний вал по часовой стрелке, а передний - против часовой, в результате чего в точке F должна образоваться слабина (смотрите фотографию). Подтяните цепь от руки по стрелке F (смотрите фотографию), сместите успокоитель В за нижнюю часть так, чтобы зазор между цепью и направляющей соответствовал норме (смотрите фотографию). Затяните болт успокоителя В и проверьте зазор.

16. Смажьте цепь и успокоители молибденовой смазкой.

17. Замените сальник в передней крышке, осторожно выбив старый и запрессовав новый.



10.5 Установка пружины и плунжера натяжителя цепи

18. Установите переднюю крышку на новой прокладке, смазанной герметиком, затяните болты равномерно, в перекрестном порядке. Выступающие части прокладки аккуратно обрежьте.

19. Далее сборка выполняется в обратном порядке. Болт шкива коленвала окончательно затяните только после установки распредвала.

10. Звездочки цепи распредвала - снятие и установка

Снятие

1. Снимите звездочки и цепь привода балансирующих валов, снимите держатель звездочки распредвала, правый и левый успокоители (фото 9.8).

2. Надавывая на плунжер натяжителя, снимите звездочку вместе с цепью распредвала.

Установка

3. Установите держатель и успокоители. Затяните болты кроме верхнего болта левого успокоителя, который подтяните от руки. Слегка смажьте цепь молибденовой смазкой

4. Выставьте поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия, провернув коленвал.

5. Смажьте и установите в корпус масляного насоса пружину и плунжер натяжителя (смотрите фотографию).

Внимание! При пуске двигателя цепь издает повышенный шум из-за низкого давления масла. Изготовитель официально признает этот недостаток и рекомендует установить в пружину натяжителя резиновую вставку.

вку, которая предохраняет стекание масла из натяжителя.

6. Оденьте на коленвал звездочку привода цепи (смотрите фотографию).

7. Вставьте в цепь ведомую звездочку распредвала, совместив окрашенное звено с меткой (смотрите фотографию).

8. Не нарушая взаимного расположения цепи и ведомой звездочки, оденьте цепь на ведущую звездочку, совместив окрашенное звено с меткой (смотрите фотографию) и установите цепь по месту, надавив на плунжер успокоителя. Установите ведомую звездочку в держатель (смотрите фотографию). Убедитесь, что совмещение меток не нарушилось.

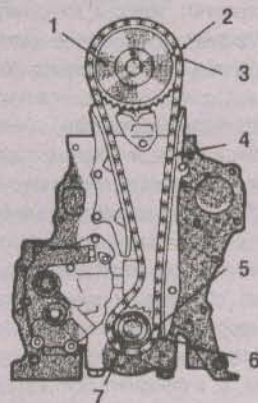
9. Далее сборка выполняется в обратном порядке.

Внимание! Категорически запрещается вращать коленвал до установки распредвала

11. Сальник распредвала - замена

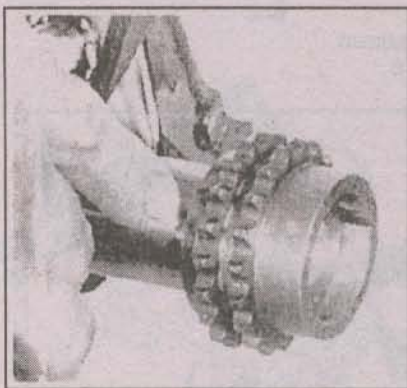
1. Снимите шкив насоса системы охлаждения (см. Гл. 3).

2. С помощью съемника (или поддев отверткой) выпрессуйте сальник из головки цилиндров (смотрите фотографию).

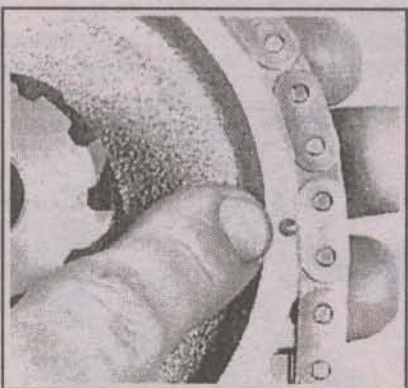


10.86 Правильное расположение цепи после сборки

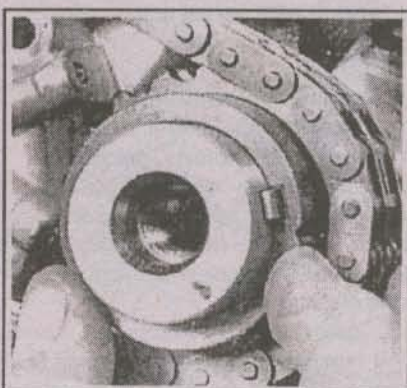
1. Ведомая звездочка
- 2,6. Окрашенное звено
- 3,5. Метка
4. Цепь
7. Ведущая звездочка



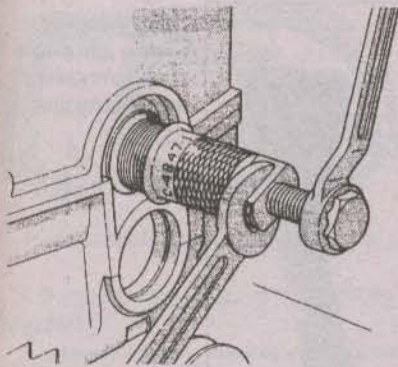
10.6 Установка звездочки привода на коленвал



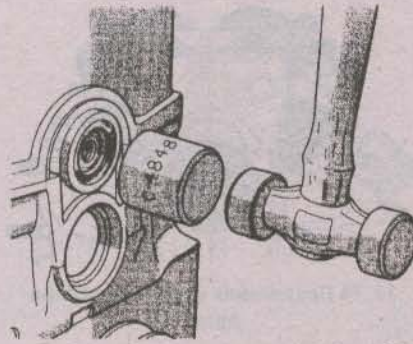
10.7 При установке ведомой звездочки окрашенное звено совместите с меткой



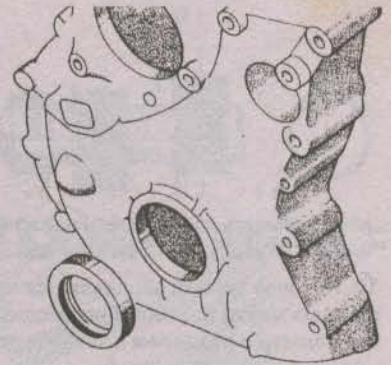
10.8а Установка цепи на ведущую звездочку



11.2 Удаление сальника распредвала



11.4 Запрессовывание сальника распредвала



12.3 Передний сальник коленвала

3. Проверьте наличие буртика выработки на шейке распредвала. Образование буртика указывает на общий износ распредвала и опорных шеек и на необходимость его замены, а также ремонта или замены головки цилиндров.

4. Смажьте новый сальник и запрессуйте (смотрите фотографию).

12. Передний сальник коленвала - замена

1. Снимите ремни привода.
2. Снимите шкив коленвала.
3. Осторожно удалите сальник из корпуса, поддев отверткой (смотрите фотографию).
4. Смажьте новый сальник и запрессуйте.

13. Распредвал - снятие и установка

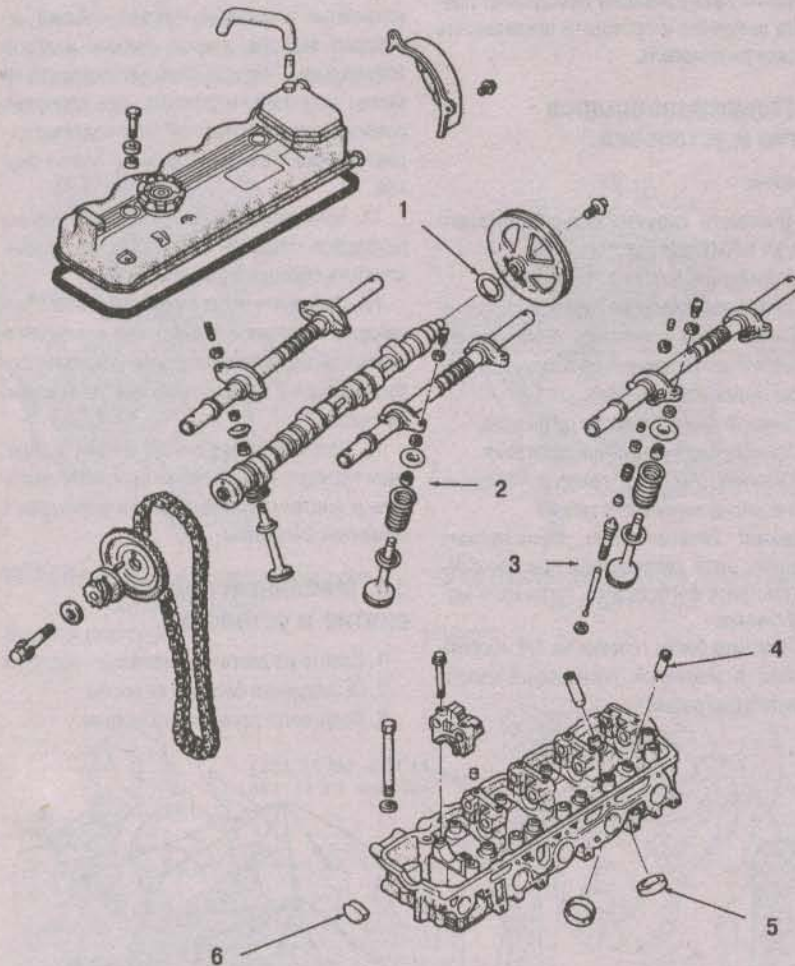
1. Снимите крышку головки цилиндров.
2. Снимите распределитель зажигания.
3. Снимите валики и коромысла.
4. Зафиксируйте натяжитель цепи приспособлением (фото 14.7) или деревянной линейкой.
5. Отверните болт звездочки распредвала, снимите шестерню привода распределителя зажигания.
6. Зафиксируйте распредвал специальными клещами за накатанные шейки между кулачками. Снимите звездочку вместе с цепью (смотрите фотографию) и отведите в сторону.

Проверка

8. Проверьте осевой люфт распредвала, установив его в головку цилиндров вместе с крышками (смотрите фотографию). Сместите распредвал в обе стороны, упираясь в торец отверткой, и считайте показания. По разности показаний определите осевой люфт. Если люфт выше нормы, то распредвал замените.

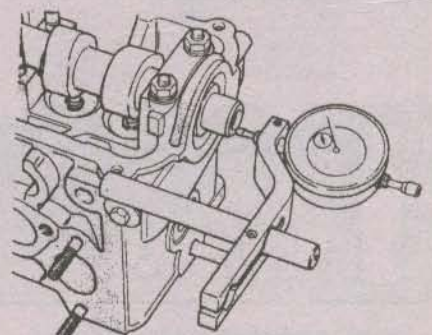
9. Проверьте биение распредвала, установив его в призмы. Ножка индикатора должна упираться в центральную шейку вала. Если биение выше нормы, то распредвал замените.

10. Проверьте состояние поверхности опорных шеек и крышек. Измерьте диаметры шеек и размеры кулачков (смотрите фотографию) и сравните с предельными, указанными в Технических данных. Если износ хотя бы

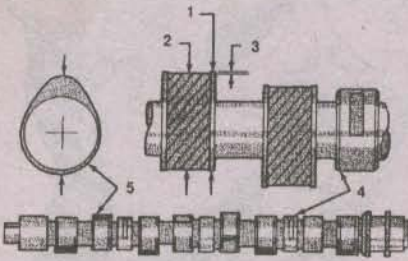


13.6 Головка цилиндров и детали газораспределительного механизма

1. Сальник
2. Коромысло без дополнительного клапана
3. Коромысло с дополнительным клапаном
4. Направляющая втулка
5. Седло
6. Полуокруглая заглушка
7. Достаньте распредвал и очистите.



13.8 Проверка осевого люфта распредвала



13.10 Износ кулачка определяется как разность между размером неизношенной области и размером в зоне износа

1. Область где износ отсутствует
2. Область износа
3. Величина износа
4. Шейка распредвала
5. Кулачок

одной шейки (или кулачка) превышает норму, то распредвал замените.

11. Признаки износа на распредвале и других деталях указывают на недостаточную смазку этих деталей и необходимость проверки системы смазки (масляного насоса, чистоты смазочных отверстий и др.) до замены деталей.

Установка

12. Очистите и смажьте распредвал, крышки и коромысла.

13. Смажьте и соберите валики с коромыслами и крышками, не нарушая прежнего порядка деталей.

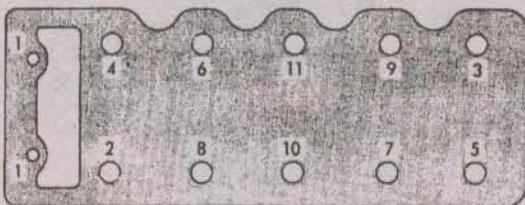
14. Установите распредвал, тщательно смазав постели в головке цилиндров и кулачки распредвала молибденовой смазкой. При установке штифт распредвала должен быть обращен вверх (смотрите фотографию).

15. Нанесите на контактные поверхности крышек 1 и 5 анаэробный герметик и установите валики с коромыслами.

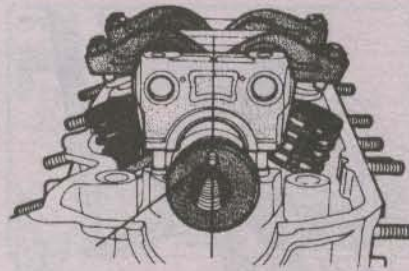
16. Заверните болты крышек 2 и 4 постепенно, делая 1/4 оборота за прием, затяните болты до полной посадки шеек распредвала в постели. Болты окончательно не затягивайте.

17. Установите крышки 1, 3 и 5 и подтяните болты в том же порядке, что и для крышек 2 и 4. Установите новый сальник, после чего установите крышку 1.

18. Затяните болты крышек 2 и 4 до заданного момента в перекрестном порядке, делая 1/4 оборота за прием. Затем затяните болты крышек 3 и 5 и, наконец, крышки 1.



14.8 Порядок отпускания болтов головки цилиндров



13.14 Правильная установка распредвала

19. Установите звездочку и цепь. Если положение звездочки относительно цепи не нарушалось, то распредвала поверните так. Чтобы одеть звездочку. В противном случае установите цепь по меткам на звездочках (см. выше).

20. Выверните свечи и проверните коленвал от руки, чтобы убедиться в правильности установки распредвала. После проворачивания на 2 оборота метки на звездочках должны вернуться в прежнее положение. В противном случае проверьте правильность установки цепи и распредвала.

Внимание! При ощущении сопротивления проворачиванию коленвала немедленно прекратите вращение и проверьте правильность установки распредвала.

14. Головка цилиндров - снятие и установка.

Снятие

1. Выставьте поршень соответствующего цилиндра в ВМТ такта сжатия.
2. Отсоедините батарею от массы.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите оба коллектора (если головка снимается с целью замены прокладки, то коллекторы снимать не следует).
5. Снимите крышку головки цилиндров.
6. Снимите распределитель зажигания.
7. Снимите обе цепи привода (балансирных и распределительного валов).

Внимание! Целесообразно зафиксировать натяжитель цепи распредвала приспособлением (смотрите фотографию), тогда цепи можно не снимать.

8. Отпустите болты головки на 1/4 оборота за прием в указанной последовательности (смотрите фотографию).



14.7 Приспособление для фиксации натяжителя цепи распредвала

При сборке болты должны вворачиваться по месту.

9. Снимите головку, при необходимости подденьте головку около приливов (смотрите фотографию). Уложите головку на деревянные бруски. Порядок проверки состояния головки цилиндров рассмотрен в Гл. 2Д.

Установка

10. Очистите разъемные поверхности головки и блока цилиндров, проверьте наличие на разъемных плоскостях головки и блока цилиндров задиров, сколов, выбоин и других повреждений. Незначительные повреждения можно устранить надфилем, при серьезных повреждениях головка или блок подлежат перешлифовке. Прогоните резьбы болтов леркой.

11. Установите новую прокладку и головку цилиндров. Надпись TOP на прокладке должна быть обращена вверх.

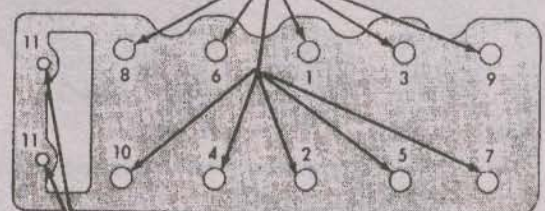
12. Заверните от руки болты головки цилиндров и затяните с заданным моментом в указанной последовательности (смотрите фотографию), в 2-м этапе (см. Технические данные).

13. Установите все снятые детали в обратном порядке. По окончании прогрейте двигатель и подтяните болты головки цилиндров с моментом 3-го этапа.

15. Масляный поддон - снятие и установка

1. Слейте из двигателя масло.
2. Отсоедините батарею от массы.
3. Поднимите передок автомобиля.

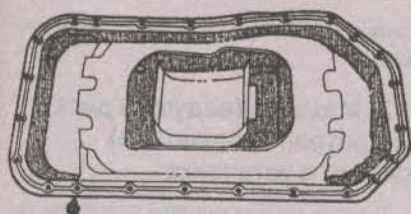
94 N·m (69 FT. LBS.)
103 N·m (75 FT. LBS.)



18 N·m (156 IN. LBS.)

14.12 Порядок затягивания болтов головки цилиндров

1. На холодном двигателе - 94 Н.м., на прогревом - 103 Н.м.



15.4 Отверстия крепления поддона

4. Отверните болты поддона (смотрите фотографию).

5. Снимите поддон, сместив его легкими ударами мягкого молотка.

6. Очистите поддон, удалите остатки старого уплотнения.

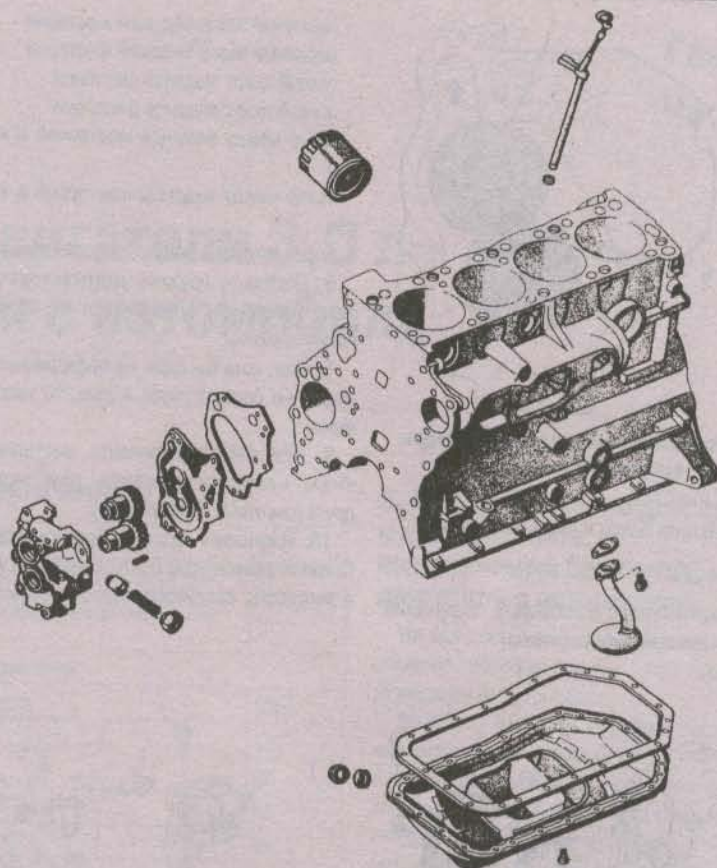
7. Установка выполняется в обратном порядке. Установите уплотнители поддона. Перед установкой нанесите валик герметика на разъемную плоскость поддона, обводя отверстия под болты изнутри. Затяните болты, начав с болтов в центральной части поддона и далее в перекрестном порядке, делая по 1/4 оборота за прием.

16. Масляный насос - снятие, проверка и установка

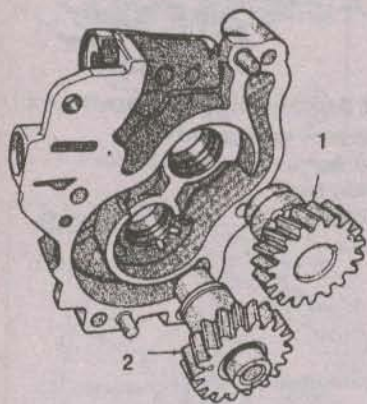
1. Снимите цепь распредвала.

2. Снимите масляный поддон.

3. Отверните болты и снимите насос (смотрите фотографию).

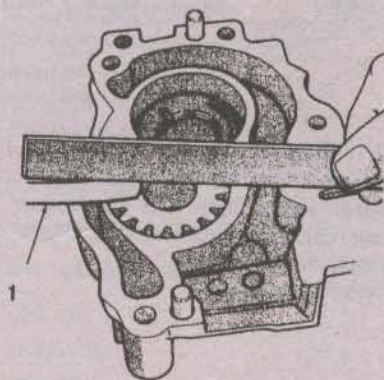


16.3 Масляный насос и поддон



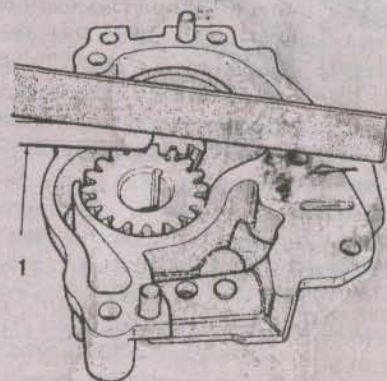
16.5а Проверьте масляные зазоры в валах шестерен

1. Ведомая шестерня
2. Ведущая шестерня



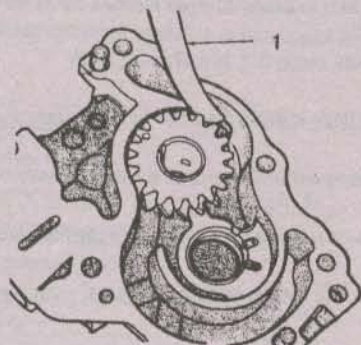
16.5б Измерение осевого люфта ведомой шестерни

1. Щуп



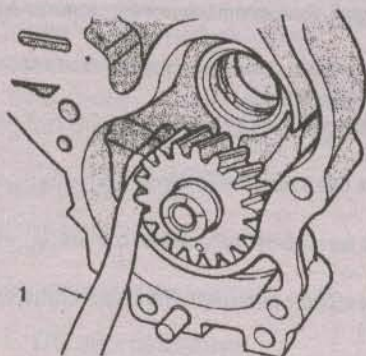
16.5в Измерение осевого люфта ведущей шестерни

1. Щуп



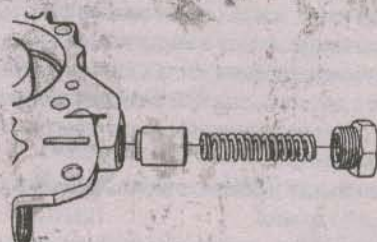
16.5г Измерение зазора между ведомой шестерней и корпусом

1. Щуп

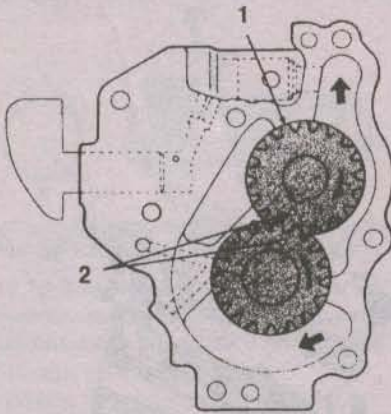


16.5д Измерение зазора между ведущей шестерней и корпусом

1. Щуп



16.6 Пружина редукционного клапана

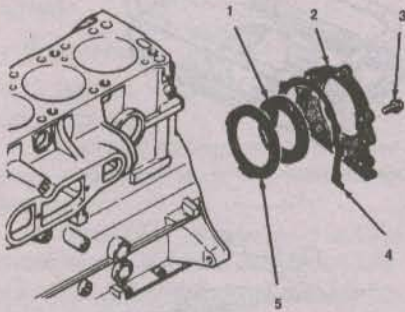


16.9 Правильная установка шестерен масляного насоса

4. Отверните болты и снимите крышку.

Проверка

5. Очистите насос и проверьте следующие размеры (смотрите фотографию):



18.1 Задний сальник коленвала

1. Сальник
2. Держатель
3. Винт
4. Прокладка
5. Маслоотражатель

масляный зазор ведущей шестерни
 масляный зазор ведомой шестерни
 осевой люфт ведущей шестерни
 осевой люфт ведомой шестерни
 зазор между ведущей шестерней и корпусом

зазор между ведомой шестерней и корпусом

длина пружины редукционного клапана

6. Достаньте пружину редукционного клапана (смотрите фотографию) и проверьте длину пружины.

8. Если хотя бы один из проверенных размеров не соответствует норме, то насос замените.

9. При сборке установите шестерни так, чтобы метки располагались друг напротив друга (смотрите фотографию).

10. Установите насос в обратном порядке. Смажьте герметиком болты крепления насоса и плоскость, соприкасающуюся с блоком цилиндров.

линдров. Замените прокладку маслоприемника.

17. Маховик (ведущий диск гидротрансформатора) - снятие и установка

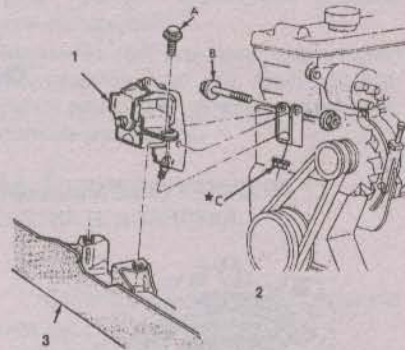
Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2,2 и 2,5 л.

18. Задний сальник - замена

Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2,2 и 2,5 л.

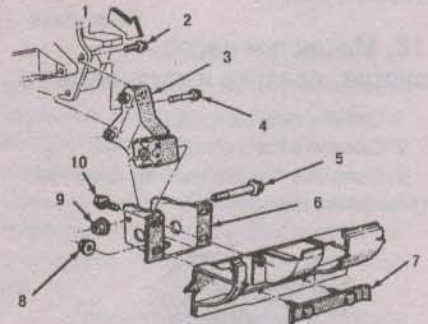
19. Опоры двигателя - проверка, замена и регулировка

Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2,2 и 2,5 л.



19.1а Правая опора двигателя 2,6 л

1. Кронштейн и сайлент-блок правой опоры
2. Момент затяжки болта А 28 Н.м. Момент затяжки болтов В и С 102 Н.м. Гайку С затянуть перед затяжкой болта В
3. Боковой профиль рамы



19.1б Передняя опора двигателя 2,6 л

1. К передней части автомобиля
- 2,4,5,10. Болт
3. Сайлент-блок
6. Кронштейн
- 8,9. Гайка

Что нужно знать, меняя масло

Во первых, рекомендуется не только дать стечь старому маслу, но и подвигать коленчатый вал мотора 5-7 раз, чтобы удалить оставшееся масло из магистралей. Полезно даже промыть двигатель, для этой цели изготавливают специальное масло для промывки, которая длится 20-25 минут, давая двигателю поработать в разных режимах.

Меняя масло, всегда следует сменить фильтры. Старые, хоть и промытые, будут как ложка дегтя в бочке меда.

Масло следует менять в закрытом помещении, где нет пыли и ветра.

При проверке уровня масла в карттере тряпка, которой протирают измеритель, должна быть чистой. Даже незначительные частицы пыли, попавшие в двигатель, заметно сокращают срок его службы.

При смене масла меняется и прокладка болта выпуска этого масла либо корпуса фильтра (если таковая есть). Она входит в комплект масляного фильтра.

Поменяв масло, полезно отметить имеющийся пробег автомобиля, дату смены, сорт масла, чтобы было меньше проблем при следующей его смене либо добавке.

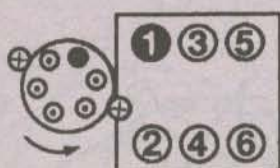
Не следует бояться того, что масло уже после 1000 км пробега почернеет. Это свидетельствует о том, что оно правильно "работает" — скапливает в себе нагар, моет поверхность деталей.

6-цилиндровые двигатели 3,0 л - ремонт без снятия с автомобиля

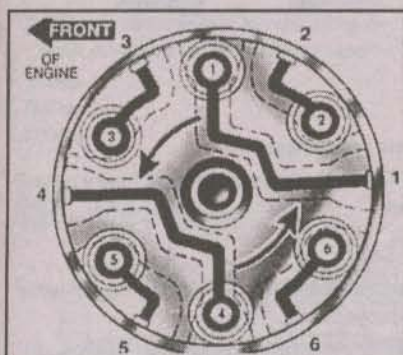
Технические данные (все размеры и зазоры в мм)

Общие данные

Литраж	2967 куб. см
Степень сжатия	8,85:1
Порядок работы	1-2-3-4-5-6
Нумерация цилиндров (от ремня распредвала к КПП):	
Задняя головка цилиндров (со стороны перегородки салона)	1-3-5
Передняя головка цилиндров (со стороны радиатора)	2-4-6



Расположение цилиндров



Направление вращения распределителя двигателей 3,0 л.

Распредвал	
Биеение не более	0,1
Размер кулачков	41,25
Износ кулачков (не более)	0,5
Масляный насос	
зазор между наружным ротором и корпусом	0,1-0,17
зазор в зацеплении зубьев роторов	0,38-0,89
зазор между внутренним ротором и корпусом	0,25-0,71

Моменты затяжки (Н.м.).

Болты валиков коромысел	18
Гайки/болты впускного коллектора	17
Болты муфты привода распределителя	13
Опоры двигателя:	
A	154
B	123
C	92
D	60
E	50
F	18
G	20
Гайки выпускного коллектора	17,5
Болты кожуха выпускного коллектора	13
Болты крепления выхлопной трубы к коллектору	25
Болты крепления колена выпускного коллектора	60
Болт шкива коленвала	140
Болт звездочки распредвала	85
Болт передней крышки	(см. фото в р. 10)
A (M6 x 20)	11,5
B A (M6 x 55)	11,5
C (M6 x 25)	11,5
D (M6 x 10)	11,5
Стопорный болт натяжителя ремня	25
Болты головки цилиндров	84
Болт маховика/ведущего диска (заварачиваются на фиксирующем составе)	85-96
Болты масляного поддона	6,0
Болты крепления масляного насоса	13,0
Заглушка редукционного клапана	43
Болт крепления маслоприемника к корпусу масляного насоса	20
Болты крепления крышки масляного насоса	11
Болты крышки головки цилиндров	10

1. Общие сведения

В настоящей Главе описываются виды ремонта 6-цилиндровых двигателей 3,0 л без демонтажа с автомобиля.

2. Общее описание двигателя и виды ремонта, выполняемые без снятия двигателя с автомобиля.

Во всех описываемых ниже операциях по ремонту подразумевается, что двигатель установлен на автомобиле.

Двигатель имеет V-образное расположение цилиндров и 2 головки (по одной на 3 цилиндра), расположенных под углом 60°. Оба распредвала (по одному в каждой головке) имеют привод от зубчатого ремня. Регулировка натяжения ремня обеспечивается подпружиненным роликом с эксцентриком. Клапаны саморегулирующиеся. На каждый цилиндр предусмотрен 1 впускной клапан и 1 выпускной. Блок цилиндров отлит из чугуна, головка цилиндров - из алюминиевого сплава. Распределитель зажигания имеет привод от спиральной шестерни распредвала. Масляный насос шестеренчатого типа, смонтирован в корпусе на передней крышке двигателя, привод насоса - от коленвала. Коленвал отлит из ковкого чугуна. Крышки коренных подшипников отлиты в единый каркас, который крепится к блоку цилиндров.

Без снятия двигателя с автомобиля можно выполнить следующие работы.

Заменить прокладки и сальники.

Снять навесные узлы и агрегаты для замены или ремонта.

Выполнить ремонт (или замену) головки цилиндров, масляного насоса, деталей привода клапанов, деталей привода навесных агрегатов.

Регулировочные работы.

Детали кривошипно-шатунного механизма, поршни и кольца меняются после демонтажа двигателя (см. Гл. 2Д).

3. Порядок установки поршня 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

Внимание! Подразумевается, что работы выполняются при правильной установке распределителя зажигания. Если необходимо восстановить правильное положение распределителя, то определите такт двигателя по ощущению компрессии в 1-м цилиндре при

вывернутой свечи, после чего совместите метки момента зажигания (см. ниже).

1. Установите КПП в нейтральное положение, выверните свечи, провод от катушки достаньте из крышки распределителя и заземлите.

2. По проводу от свечи 1-го цилиндра найдите соответствующий вывод на крышке распределителя зажигания и обозначьте риску на корпусе (смотрите фотографию). Снимите крышку распределителя.

3. Проверните коленвал ключом за головку болта шкива по часовой стрелке до совмещения канавки ВМТ на шкиве со шкалой на передней крышке двигателя.

4. Если указатель бегунка распределителя находится напротив риски на корпусе распределителя, то поршень 1-го цилиндра находится в ВМТ такта сжатия. Если бегунок обращен на 180° от риски, то проверните коленвал на 1 оборот по часовой стрелке, после чего поршень 1-го цилиндра будет выставлен в ВМТ такта сжатия. При этом метки на шкале и на маховике должны быть совмещены, а указатель бегунка должен находиться напротив риски, обозначающей вывод 1-го цилиндра.

5. Обозначьте выводы других проводов в соответствии с порядком работы двигателя. Поворачивая коленвал далее по часовой стрелке относительно положения ВМТ 1-го цилиндра, можно выставить в ВМТ поршень каждого цилиндра, совмещая указатель бегунка с метками выводов.

4. Крышки головок цилиндров - снятие и установка.

1. Выполните декомпрессию топливной системы.

2. Отсоедините батарею от массы.

Передняя крышка (со стороны радиатора)

3. Отсоедините шланг вентиляции картера (смотрите фотографию)

4. Обозначьте и отсоедините от свеч провода, отведите их в сторону.

5. Отсоедините от крышки шланги и провода.

6. Отверните болты и снимите крышку.

Задняя крышка (со стороны перегородки моторного отсека)

7. Обозначьте и отсоедините от свеч провода, отведите их в сторону.

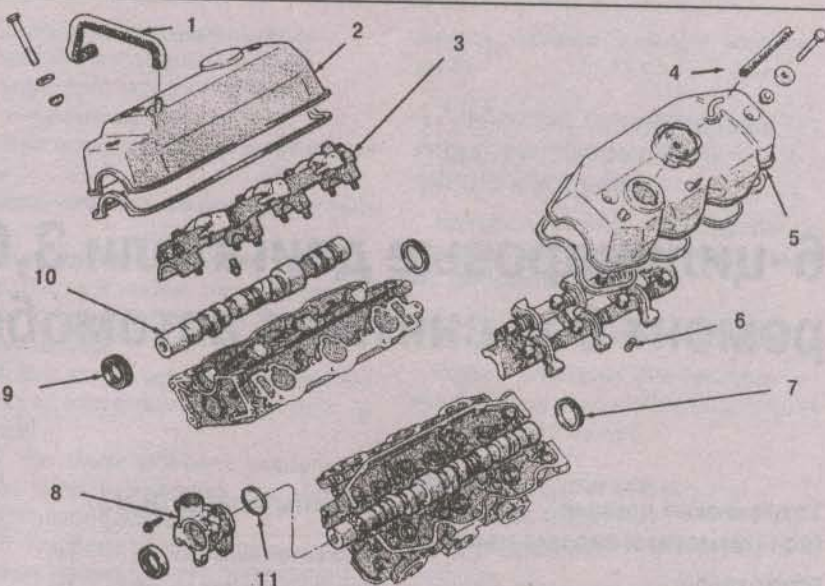
8. Отсоедините от крышки шланги и провода.

9. Снимите воздушный фильтр с патрубками и уравнительную камеру (см. Гл. 4).

10. Отверните болты и снимите крышку.

Установка

11. Очистите крышку от остатков уплотнения, нанесите герметик в указанные места (смотрите фотографию) и уложите прокладку. После схватывания герметика установите крышку и заверните болты.



4.3 Крышки и головки цилиндров

1,4. Шланг сапуна

2,5. Крышка

3. Валик с коромыслами и корпусом

6. Гидротолкатели

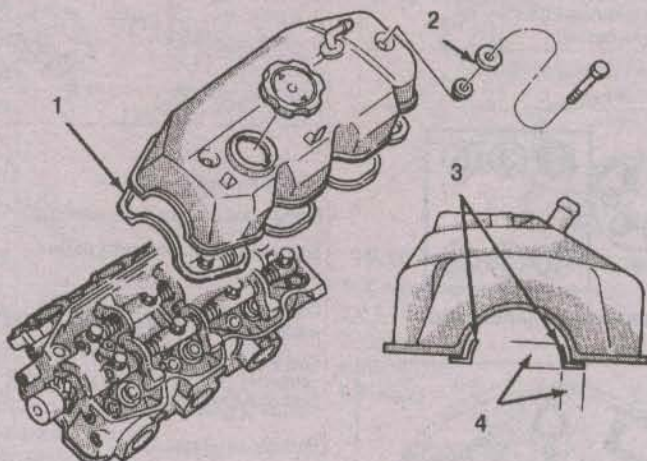
7. Заглушка

8. Муфта распределителя

9. Сальник

10. Распредвал (задней головки)

11. Кольцо



4.11 Места нанесения герметика

1. Прокладка

2. Шайба

3. Места нанесения герметика

4. Валик герметика диаметром 1 мм и длиной 3 мм

12. Равномерно затяните болты в 3-4 приема.

13. Далее сборка выполняется в обратном порядке.

14. Прогрейте двигатель и убедитесь в отсутствии течи.

5. Валик с коромыслами - снятие и установка

1. Выставьте поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия. Снимите крышку головки цилиндров.

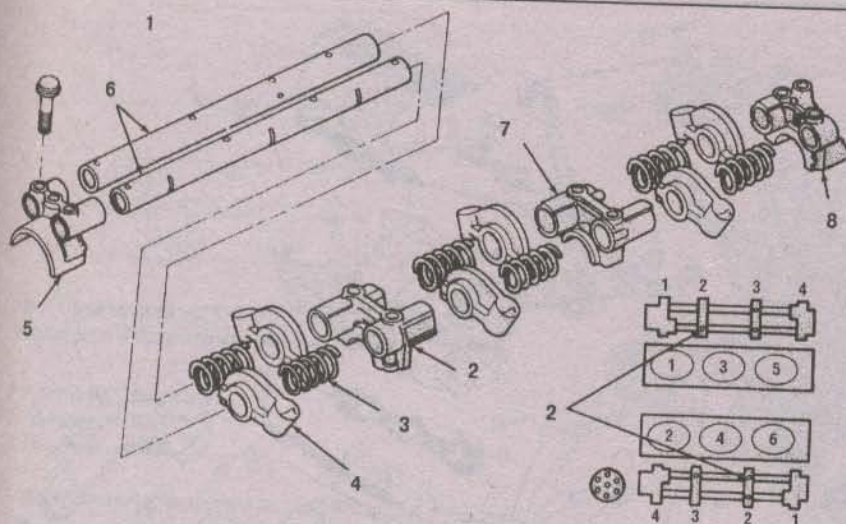
2. В 2-3 приема отпустите болты валика коромысел (смотрите фотографию) в порядке от конца к середине. Учтите, что некоторые клапан открыты и коромысла находятся под давлением пружин. Поэтому отпускайте бо-

лты постепенно, в противном случае валик деформируется.

3. Обозначьте (на пример краской) коромысла.

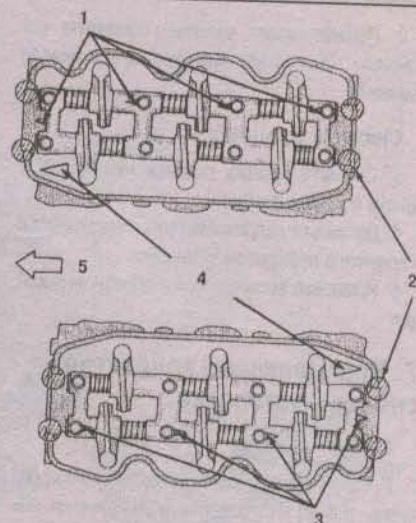
4. Выверните болты и снимите валики с коромыслами и крышками по одному. При сборке все детали должны быть установлены на прежние места. Обратите внимание на метки на крышках опорных шеек распредвала (смотрите фотографию).

5. Установка выполняется в обратном порядке. Проследите за тем, чтобы стрелки на головке цилиндрах и на крышках шеек совпадали по направлению. Затяните болты крышек равномерно с заданным моментом, в порядке от периферии к середине.



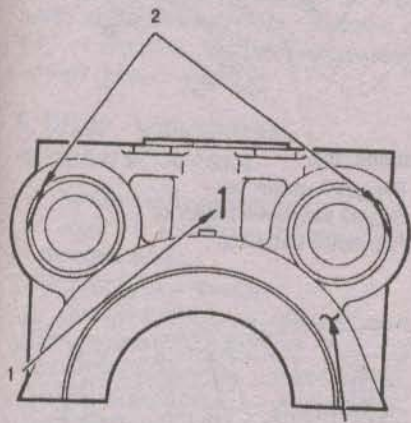
5.2 Коромысла и валики

- 1. Валик в полость которого поступает масло (снабжен дополнительным отверстием в нижней части)
- 2. Крышка 2 (со смазочными отверстиями)
- 3. Пружина
- 4. Коромысло
- 5. Крышка 1
- 6. Валики
- 7. Крышка 3
- 8. Крышка 4



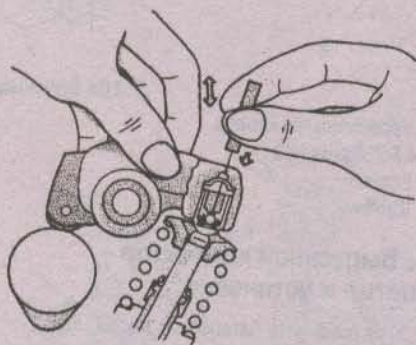
5.5 Стрелки на головке цилиндрах и на крышках должны совпасть по направлению

- 1,3,4. Стрелка
- 2. Место нанесения герметика
- 5. К ремню распредвала

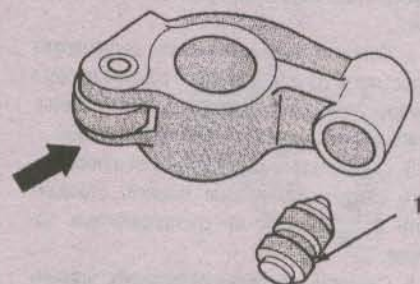


5.4 Опознавательные метки на крышках опорных шеек распредвала

- 1. Номер
- 2. Выемка
- 3. Крышка 1



6.1 Проверка гидротолкателя (кулачок соответствующего клапана должен быть обращен в сторону от толкателя)

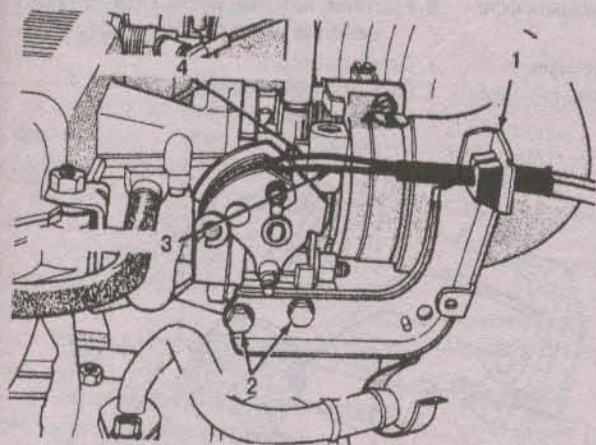


6.4 Гидротолкатель

6. Гидротолкатели - проверка, снятие и установка

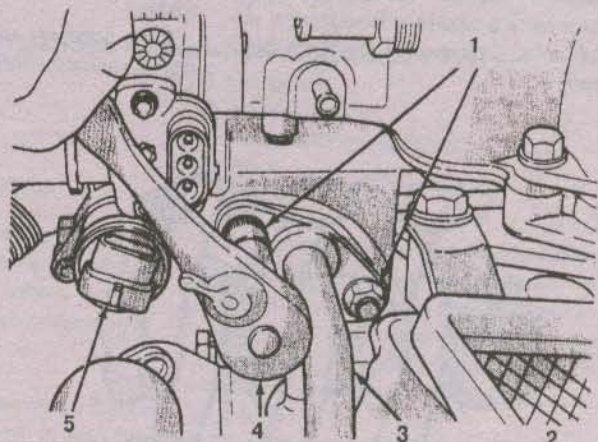
Проверка

- 1. Проверьте толкатель, прижав шарик клапана проволокой и перемещая вверх-вниз. Если люфта не ощущается, то толкатель замените (фото.)



7.3 Отверните винты и снимите с коллектора кронштейн троса дроссельной заслонки

- 1. Кронштейн
- 2. Винты
- 3. Трос дроссельной заслонки
- 4. Трос трансмиссии



7.4 Отверните болты и снимите трубку рециркуляции

- 1. Гайки
- 3. Трубка
- 4. Специальный ключ
- 5. Электродвигатель

2. Прижав шарик клапана, покачайте коромысло. При отсутствии люфта коромысла замените.

Снятие и установка

3. Снимите крышку головки цилиндров и валики с коромыслами.

4. Достаньте гидротолкатели из коромысел и храните в порядке их установки.

5. Установка выполняется в обратном порядке.

7. Всасывающий коллектор - снятие и установка.

Снятие

1. Выполните декомпрессию топливной системы (Гл. 4) и отсоедините батарею от массы, слейте жидкость.

2. Отсоедините фильтр от дроссельного патрубка, отсоедините провода от свеч и снимите крышку распределителя.

3. Отсоедините тяги дроссельной заслонки и трансмиссии, снимите кронштейн троса дроссельной заслонки (смотрите фотографию).

4. Снимите электродвигатель регулировки холостого хода и отсоедините разъем датчика поворота заслонки (смотрите фотографию). Отсоедините фланец трубки рециркуляции.

5. Обозначьте и отсоедините от дроссельного патрубка вакуумные шланги, отсоедините бензопроводы на распределителя топлива.

6. Снимите дроссельный патрубок, уравнительную камеру и форсунки.

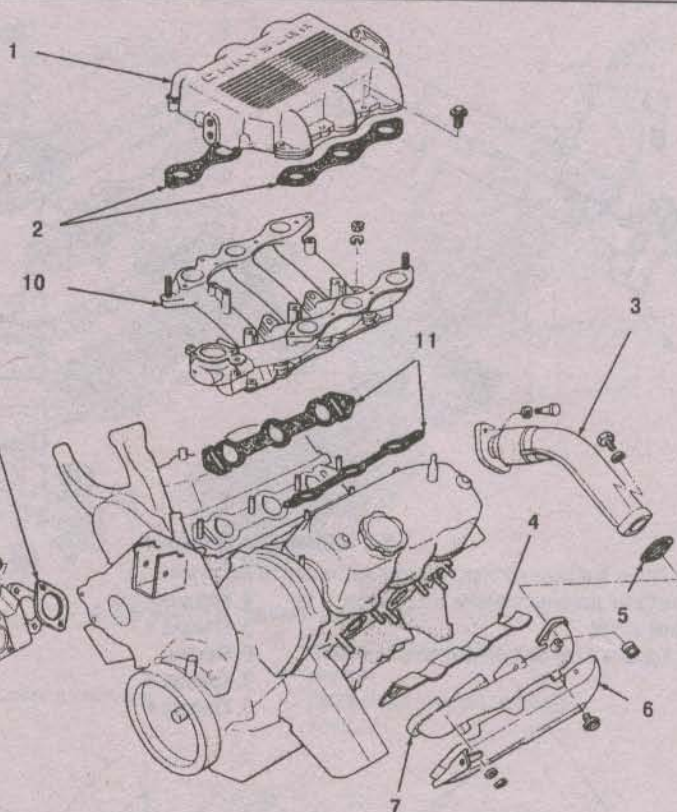
7. Обозначьте и отсоедините остальные провода и шланги.

8. Равномерно и постепенно отверните болты и гайки и снимите коллектор.

Установка

10. Установка выполняется в обратном порядке. Очистите коллектор, прогоните все резьбы.

Замените прокладку. Равномерно затяните болты и гайки с заданным моментом, в указанной последовательности (смотрите фотографию).



7.10a Впускной коллектор

1. Уравнительная камера
- 2,4,5,9. Прокладка
3. Колено
6. Щиток

7. Передний коллектор
8. Задний выпускной коллектор
10. Впускной коллектор

8. Выпускной коллектор - снятие и установка

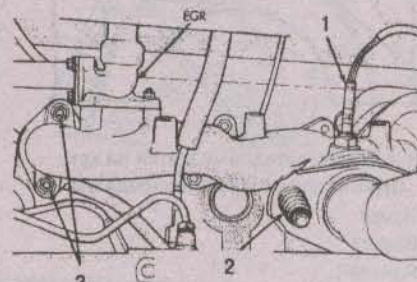
1. Отсоедините батарею от массы, поднимите автомобиль.

2. Смочите крепления коллектора проникающей жидкостью.

3. Снимите колено (смотрите фотографию).

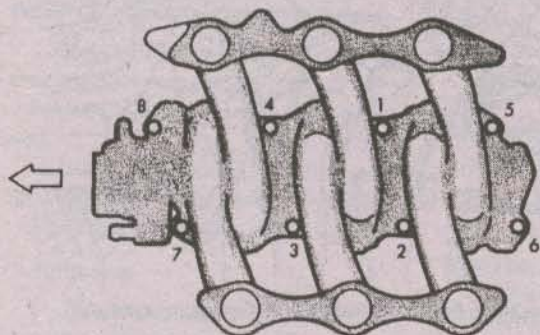
4. При снятии заднего коллектора отсоедините разъем датчика кислорода, выхлопную трубу и трубку рециркуляции (смотрите фотографию).

5. На переднем коллекторе отверните гайки и снимите тепловой щиток (см. фото 7.10a).



8.4 Детали, которые снимаются при демонтаже заднего коллектора

1. Датчик кислорода
2. Болты крепления колена
3. Составной болт

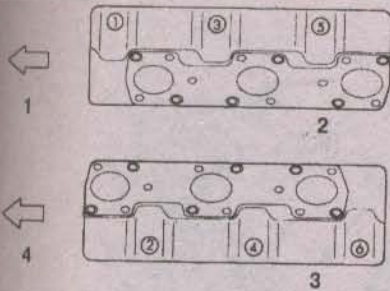


7.10b Порядок затягивания болтов впускного коллектора



8.3 Снятие колена

1. Труба
2. Задний выпускной коллектор



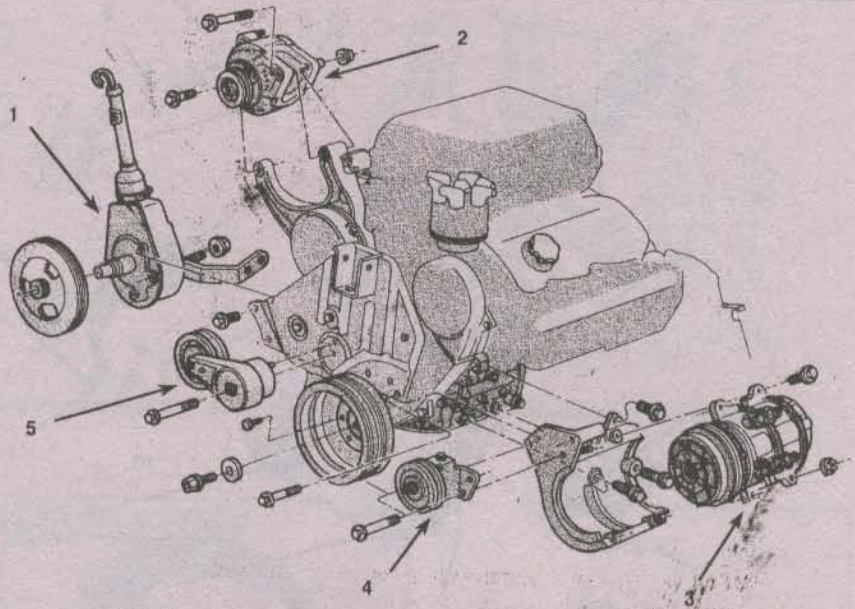
8.8 Правильная установка прокладок переднего и заднего выпускных коллекторов

- 1. 4. К ремню распредвала
- 2. Задняя головка
- 3. Передняя головка

6. Отверните гайки и снимите коллектор.

Установка

- 7. Очистите коллектор от остатков уплотнения.
- 8. Установите на головку цилиндров новую прокладку. Прокладку с цифрами 1-3-5 установите на задний коллектор, а с цифрами 2-4-6 - на передний (смотрите фотографию). Затяните гайки в 3-4 этапа.

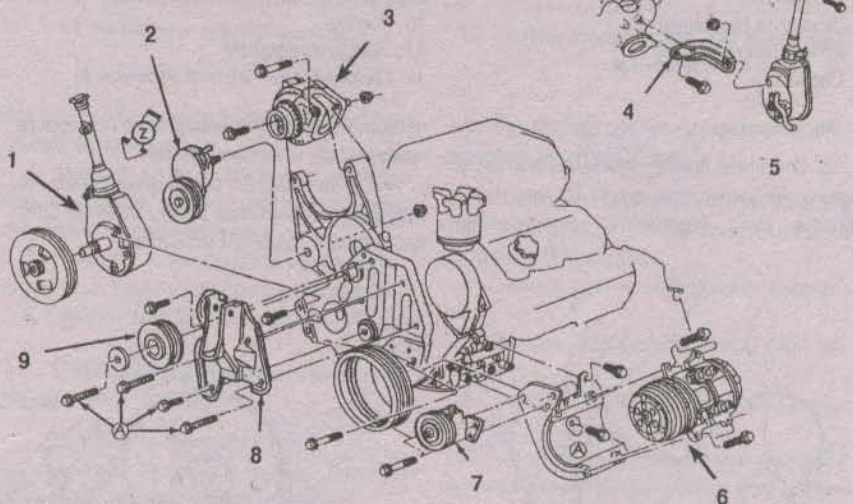


10.7a Натяжитель ремня и ролик натяжителя (модели до 1990 г)

- 1. Насос гидроусилителя
- 2. Генератор
- 3. Компрессор
- 4. Ролик натяжителя на компрессоре
- 5. Натяжитель ремня

9. Шкив - успокоитель - снятие и установка

- 1. Отсоедините батарею от массы.
- 2. Поднимите автомобиль и снимите правое переднее колесо.
- 3. Снимите ремни привода.
- 4. Отверните болты и снимите шкив (учтите, что шкив составной).
- 5. Обернув успокоитель цепным ключом, отверните болты. Спрессуйте успокоитель съемником (например для рулевого колеса).
- 6. Установка выполняется в обратном порядке. При установке совместите шпонку с пазом шкива и затяните болт с заданным моментом.



10.7b Натяжитель ремня и ролик натяжителя (модели с 1991 г)

- 1. Насос гидроусилителя
- 2. Натяжитель
- 3. Генератор
- 4. Кронштейн
- 5. Вид в направлении стрелки 2
- 6. Компрессор
- 7. Ролик натяжителя
- 8. Пластина опоры двигателя
- 9. Ролик

10. Зубчатый ремень распредвала - снятие и установка

- 1. Отсоедините батарею от массы.
- 2. На части автомобилей снимите привод круиз-контроля и отведите в сторону, не отсоединяя проводов и тросов.
- 3. Снимите бачок системы охлаждения (Гл. 3).
- 4. Поднимите передок автомобиля, снимите правое переднее колесо и защитную панель.
- 5. Слейте жидкость из системы охлаждения.
- 6. Выставьте поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия, выверните свечи.
- 7. Снимите ремни (ремень) привода. Отверните болт и снимите натяжитель ремня (смотрите фотографию).
- 8. Снимите шкив коленвала и успокоитель, не допуская проворачивания коленвала.

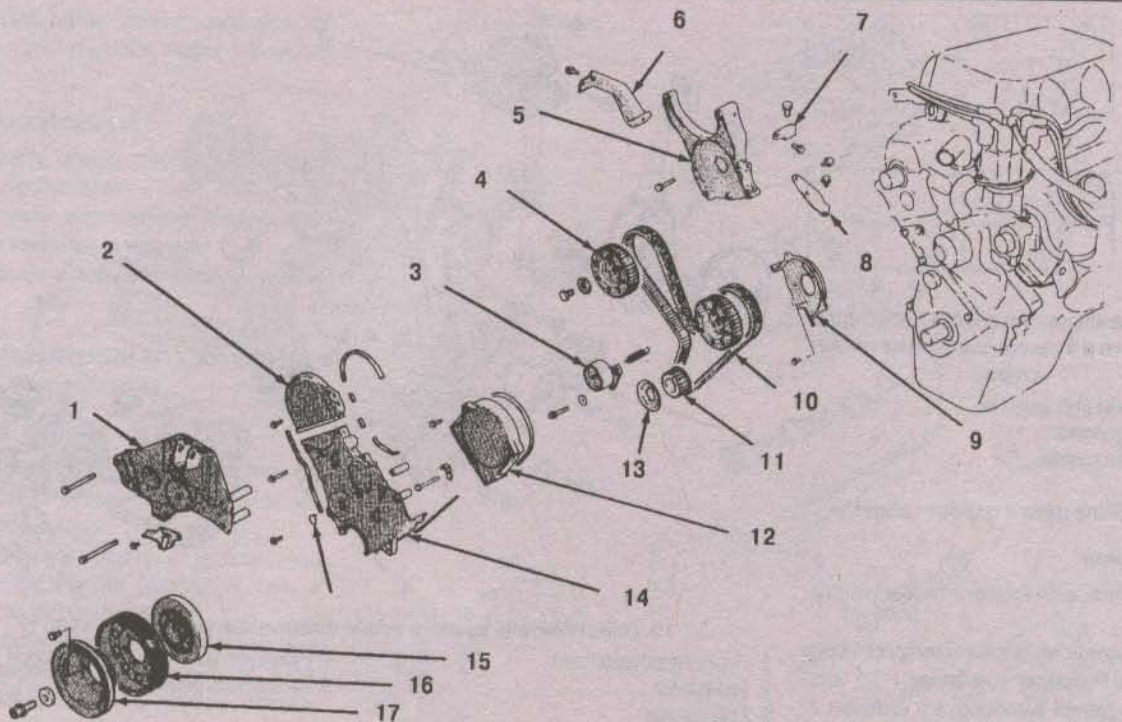
- 9. Отверните болт крепления кронштейна опоры. Снимите крышки ремня распредвала, обозначив болты, которые должны быть ввернуты по месту (смотрите фотографию).

Установка

- 12. Отведите ролик натяжителя в сторону паза (смотрите фотографию) и закрепите, подтянув болт. Проверьте ориентацию пружины натяжителя
- 13. Заведите ремень сначала на звездочку коленвала, натянув ремень с указанной стороны (фото 10.11).

14. Оденьте ремень (стрелка обращена в сторону движения ремня) на звездочку переднего распредвала, затем - на звездочку насоса системы охлаждения, и, наконец, - на звездочку заднего распредвала, следя за совмещением меток (поворачивание звездочек не допускается).

15. Совместите риски белого цвета (наносятся в заводских условиях) с метками на звездочках распредвалов и коленвала.



10.9a Зубчатый ремень, крышки и детали привода

1. Кронштейн опоры
2. Крышка ремня (верхняя наружная В)
3. Натяжитель
4. Звездочка распредвала
5. Кронштейн генератора
6. Опора А

7. Опора В
8. Стойка
9. Крышка ремня (внутренняя А)
10. Ремень
11. Звездочка ведущая
12. Крышка ремня (верхняя наружная А)
13. Фланец
14. Крышка ремня (нижняя)
15. Успокоитель
16. Шкив коленвала (А)
17. Шкив коленвала (В)

Регулировка

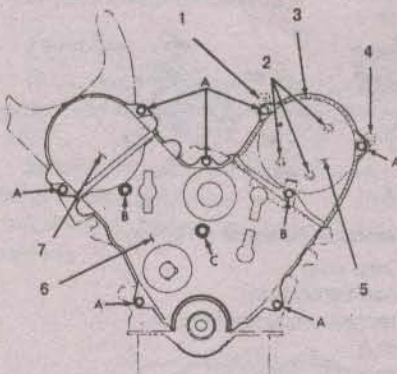
16. Отпустите болт и уприте натяжитель в ремень. Медленно проверните коленвал на 2 оборота (если ощущается сопротивление

поворачиванию, то немедленно проверьте правильность установки ремня).

17. Убедитесь, что совмещение меток не нарушено и, удерживая ролик, затяните болт натяжителя с заданным моментом.

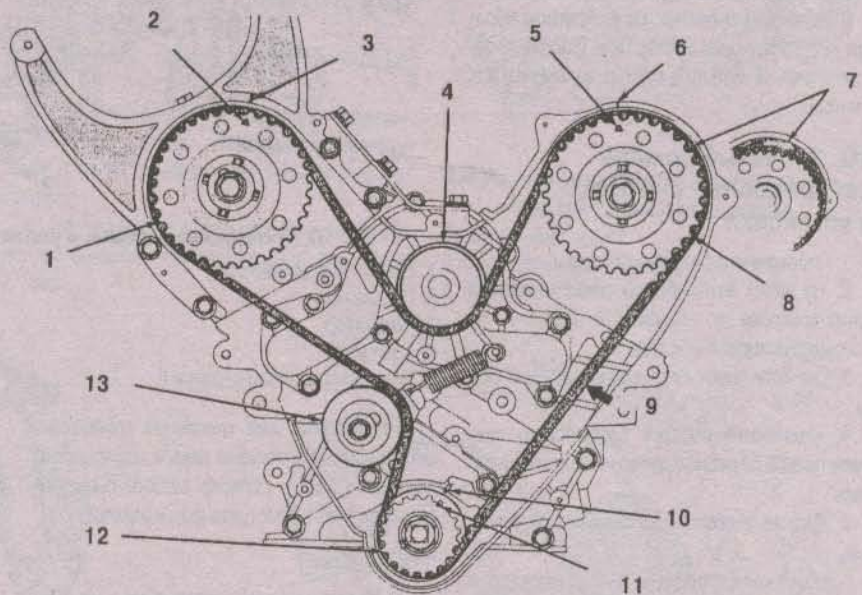
18. Проверьте прогиб ремня по величине силы прижатия ролика натяжителя. Если натяжение недостаточно, то замените пружину.

19. Установите снятые детали.



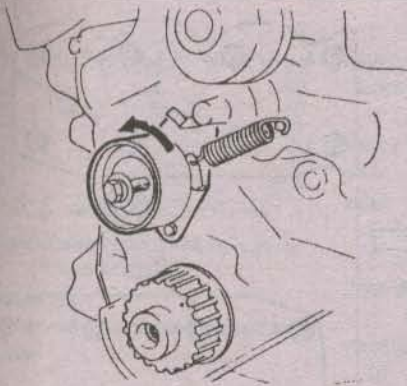
10.9b Болты крепления крышек при сборке должны быть ввернуты по месту

- 1,4. Скоба крепления проводки
2. Болты задней крышки
3. Контур крышки
5. Крышка ремня (верхняя передняя)
6. Крышка нижняя
7. Крышка ремня (верхняя задняя)
10. Проверьте совмещение меток ВМТ и отверните гайку натяжителя (смотрите фотографию).
11. Обозначьте стрелкой направление движения ремня (если стрелка отсутствует) и снимите ремень.

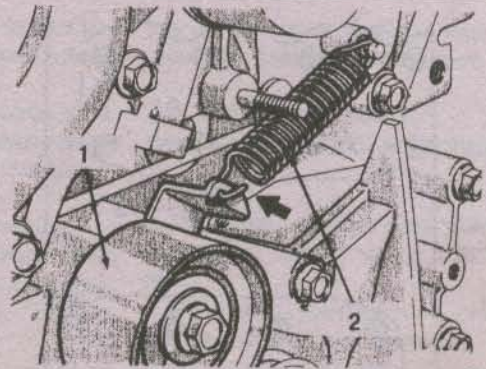


10.11 Установочные метки ремня распредвала

1. Звездочка заднего распредвала
- 2,5,11. Метка
3. Метка на кронштейне генератора
4. Шкив насоса системы охлаждения
6. Метка на внутренней крышке А
7. Место нанесения стрелки на ремне
8. Звездочка переднего распредвала
9. Сторона натяжения
10. Метка на масляном насосе
12. Метка на звездочке коленвала
13. Натяжитель

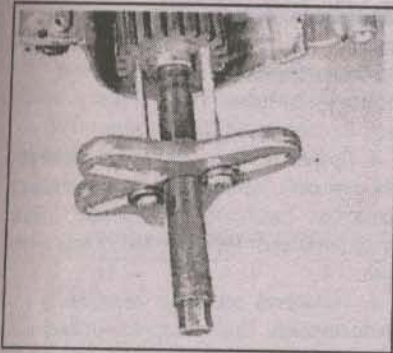


10.12a Фиксация ролика натяжителя при одевании ремня

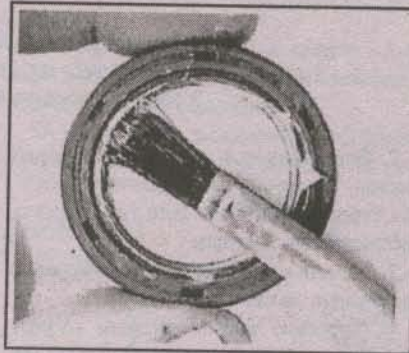


10.12b Правильное положение пружины натяжителя

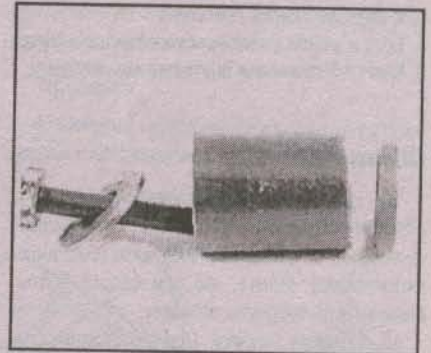
1. Натяжитель
2. Пружина



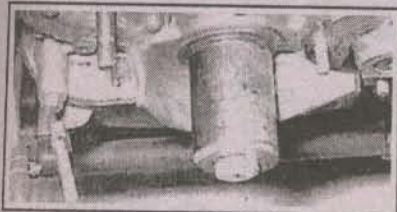
11.3 Снятие звездочки распредвала



11.5a Смазка нового сальника



11.5b Приспособление для установки сальника



11.5в Запрессовывание сальника

11. Передний сальник коленвала - замена

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Снимите все ремни (включая ремень распредвала).
3. Двумя скрещенными отвертками осторожно снимите с распредвала звездочку. Если это сделать не удастся, то просверлите в звездочке 2 отверстия (смотрите фотографию), в которых нарежьте резьбу. Ввернув болты в

эти отверстия, снимите звездочку съемником (звездочку замените).

4. Снимите шкив коленвала с помощью приспособления, снимите пластину и аккуратно удалите сальник коленвала.

5. Смажьте и запрессуйте приспособлением новый сальник (смотрите фотографию).

6. Установите все снятые детали.

12. Сальник распредвала - замена

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Снимите все ремни привода (включая ремень распредвала) и шкив коленвала.
3. Зафиксируйте звездочку отверткой, отверните болт и снимите звездочку.
4. Обозначьте звездочки переднего и заднего распредвалов, так как звездочки не взаимозаменяемы.
5. Удалите сальник (смотрите фотографию).
6. Запрессуйте новый сальник (можно использовать приспособление для запрессовывания сальника коленвала).
7. Установите все снятые детали.

13. Пружины клапанов, тарелки и маслоъемные колпачки - замена

Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2,2 и 2,5 л.

14. Головки цилиндров - снятие и установка

1. Выставьте поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия, отсоедините батарею от массы и слейте жидкость.

2. Снимите ремень распредвала и звездочки.

3. Снимите впускной коллектор (или оба коллектора).

4. Снимите коромысла с валиками, достаньте гидротолкатели.

5. При необходимости снимите выпускной коллектор (или оба коллектора). Головку можно снять вместе с коллектором, но последний следует отсоединить от выхлопной системы или колена.

Передняя головка цилиндров

6. Снимите распределитель зажигания (или датчик угла поворота коленвала)

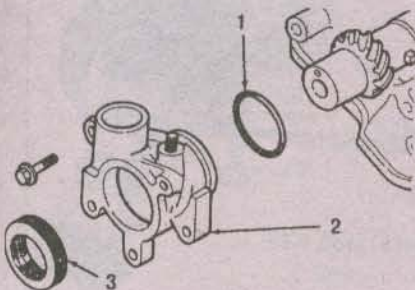
7. Снимите компрессор, отвернув болты. Отведите в сторону, не отсоединяя шлангов, и закрепите. Снимите кронштейн компрессора.

Задняя головка цилиндров

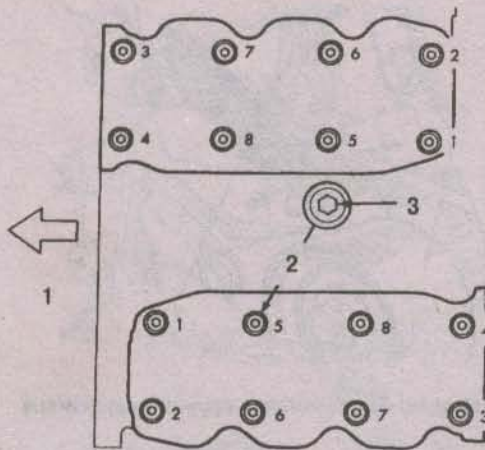
8. Отсоедините от головки шланги отопителя, снимите кронштейны.

9. Снимите воздушный фильтр (Гл. 4).

10. Снимите генератор (Гл. 5).

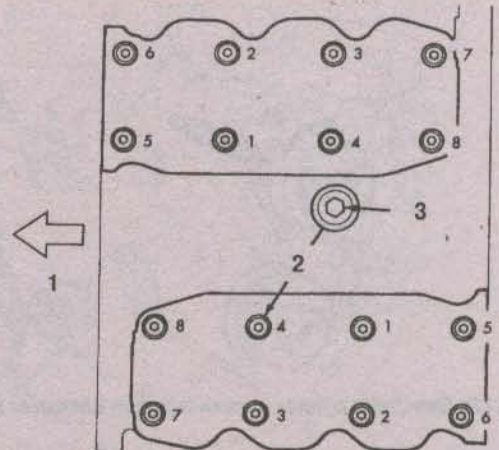


12.5 Сальник заднего распредвала находится внутри муфты распределителя



14.11 Порядок отпускания болтов головки цилиндров

1. К передней части двигателя
2. Болт и шайба крепления головки цилиндров
3. Ключ с 6-гранными внутренними шлицами



14.19 Порядок затягивания болтов головок цилиндров на двигателях 3,0 л

1. К передней части двигателя
2. Болт и шайба крепления головки цилиндров
3. Ключ с 6-гранными внутренними шлицами

Обе головки

11. Равномерно и постепенно (делая 1/4 оборота за прием) отверните болты головки цилиндров в указанном порядке (смотрите фотографию). Учтите, что при сборке болты должны быть ввернуты по месту.

12. Снимите головку. При необходимости сместите головку легкими ударами через деревянную проставку. Поддевать головку крайне не рекомендуется.

Установка

13. Очистите разъемные поверхности головки и блока цилиндров.

14. Проверьте наличие на разъемных плоскостях головки и блока цилиндров задиров, сколов, выбоин и других повреждений. Незначительные повреждения можно устранить надфилем, при серьезных повреждениях головка или блок подлежат перешлифовке.

15. Продуйте сжатым воздухом все каналы и отверстия, прогоните резьбы метчиком. Прогоните резьбы болтов плашкой.

16. Положите на блок цилиндров новые прокладки, ориентируя их по штифтам.

17. Осторожно установите головку на блок цилиндров, не нарушая положения прокладки.

18. Смажьте резьбовые части болтов маслом для двигателя.

19. Заверните от руки болты головки цилиндров на их прежние места. Затяните болты в указанной последовательности (смотрите фотографию).

20. Далее сборка выполняется в обратном порядке. Заправьте систему охлаждения жидкостью. Запустите двигатель, убедитесь в отсутствии течи.

15. Распредвал(ы) - снятие и установка

Снятие

1. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

2. Если снимается распредвал передней головки, то снимите распределитель зажигания, отвернув болты (см. фото 12.5) и достав распределитель из муфты.

3. Снимите коромысла с валиками (соблюдая порядок, рассмотренный в разд. 5).

4. Осторожно удалите заглушки распределителя в задней части головок цилиндров (со стороны трансмиссии).

5. Осторожно достаньте распредвал.

Установка

7. Соберите выпускной распредвал.

17. Зажмите выпускной распредвал в тиски.

18. Поверните ключом с двумя штифтами вспомогательную шестерню и зафиксируйте болтом.

19. Смажьте толкатели и регулировочные шайбы молибденовой смазкой и установите на прежние места.

Установка впускного распредвала правой головки

20. Смажьте трущиеся поверхности распредвала и установите по месту.

21. Затяните болт распределителя зажигания с заданным моментом.

22. Убедитесь, что метка на звездочке коленвала находится напротив метки на масляном насосе. Одените на распредвалы звездочки и совместите метки за этих звездочках с метками на головках цилиндров.

23. Далее сборка выполняется в обратном порядке.

16. Распредвал(ы) - проверка

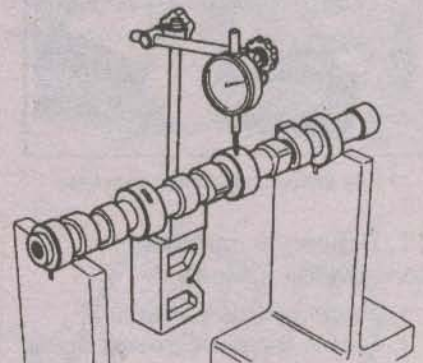
1. При обнаружении на постелях распредвала в головке цилиндров следов износа или выработки замените головку цилиндров и распредвал.

2. Проверьте биение распредвала (смотрите фотографию). Если биение не соответствует норме, то распредвал замените.

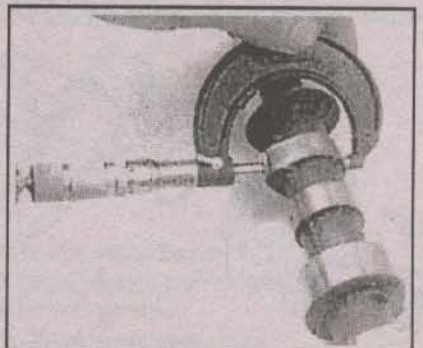
3. Проверьте износ кулачков, который равен разности измеренного и нормативного размеров (смотрите фотографию). Если износ превышает норму, то распредвал замените.

4. Проверьте состояние поверхности гидротолкателей. При обнаружении заметных следов износа гидротолкатели замените.

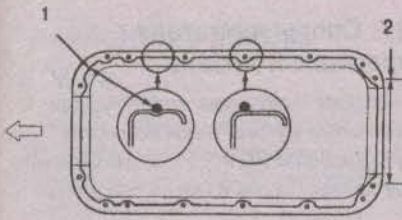
5. Проверьте состояние коромысел и валиков. Изношенные детали замените. Шлифовка упорной поверхности коромысла не допускается.



16.2 Проверка биения распредвала (биение определяется как разность наименьшего и наибольшего показаний стрелочного индикатора)



16.3 Проверка износа кулачков распредвала

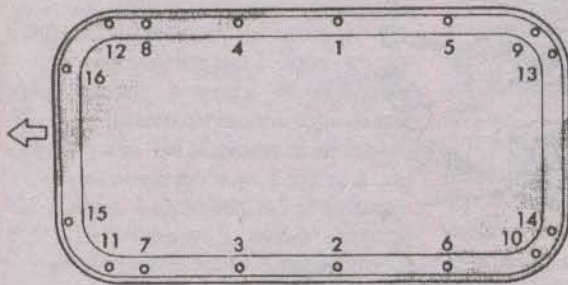


17.11 Нанесение герметика при установке поддона

1. Валик герметика
2. Не допускается выдавливание герметика с этих площадок

17. Масляный поддон - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Поднимите передок автомобиля и установите на подставки.
3. Снимите защитную панель крыла и слейте масло, замените масляный фильтр.
4. Отсоедините от заднего коллектора выхлопную трубу.



17.12. Порядок затягивания болтов поддона

5. Вывесите силовой агрегат на тали, или установите домкрат под картер сцепления (ведущего диска).

6. Отверните болты крепления опор двигателя к раме и немного приподнимите двигатель, чтобы обеспечить доступ к болтам поддона.

7. Отверните болты и снимите поддон.

8. Очистите разъемные плоскости блока цилиндров и поддона от остатков уплотнения.

9. Снимите маслоприемник, замените уплотнитель.

10. Прогоните и очистите резьбовые отверстия в блоке цилиндров.

11. Нанесите герметик на стыки держателя сальника и масляного насоса с блоком цилиндров, а также на разъемную плоскость поддона (смотрите фотографию).

12. Установите поддон и равномерно, в 3-4 этапа, затяните болты в указанной последовательности (смотрите фотографию).

13. Далее сборка выполняется в обратном порядке. Двигатель следует запускать не

более 30 мин после установки поддона. По окончании проверьте давление масла.

18. Масляный насос - снятие, проверка и установка.

Снятие

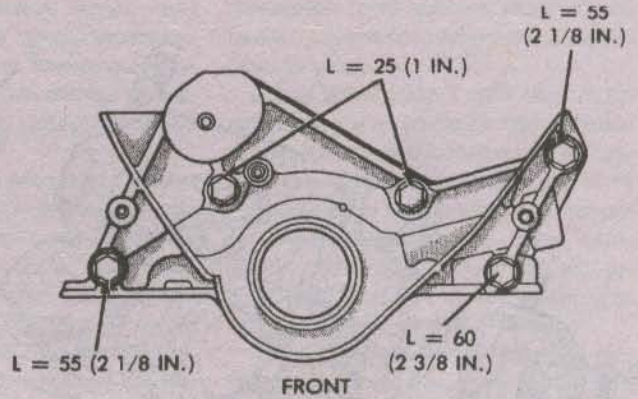
1. Снимите зубчатый ремень распредвала и звездочку, снимите поддон и маслоприемник.

2. Снимите компрессор кондиционера, отвернув болты. Отведите в сторону, не отсоединяя шлангов, и закрепите. Снимите кронштейн компрессора.

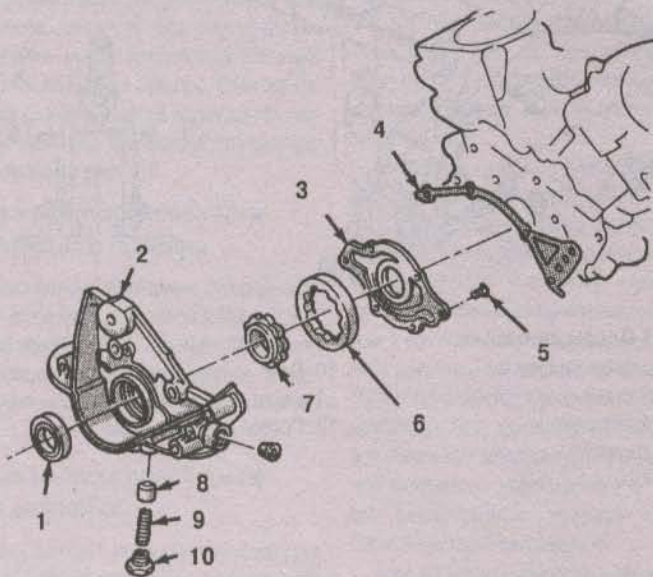
3. Отверните болты масляного насоса и снимите насос, сместив ударами через деревянную болванку (смотрите фотографию). Учтите, что болты следует обозначить, т.к. при сборке они должны быть ввернуты по месту.

Проверка

4. Снимите крышку и промойте все детали насоса в растворителе. Отверните заглушку и

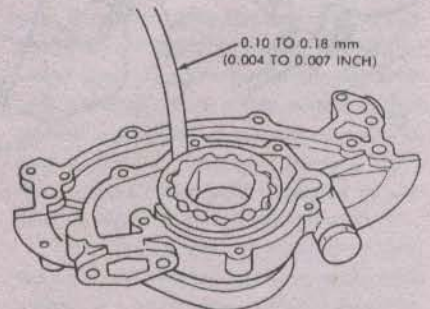


18.3 Болты масляного насоса с указанием длины

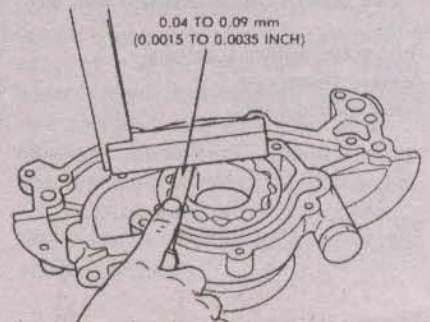


18.4 Детали масляного насоса

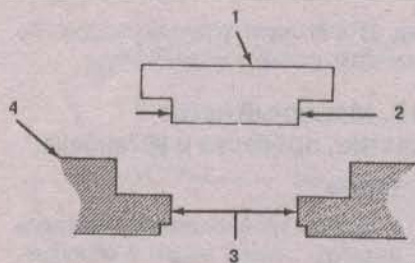
- | | | |
|--------------|---------------------|--------------|
| 1. Сальник | 5. Винт | 9. Пружина |
| 2. Корпус | 6. Наружный ротор | 10. Заглушка |
| 3. Крышка | 7. Внутренний ротор | |
| 4. Прокладка | 8. Плунжер | |



18.5а Проверка зазора между наружным ротором и корпусом



18.5б Проверка зазора между роторами



18.5 Проверяемые размеры для определения зазора между внутренней шестерней и корпусом

1. Внутренний ротор
2. Размер А
3. Размер В
4. Корпус

достаньте редукционный клапан (смотрите фотографию).

5. Проверьте зазоры: зазор между наружным ротором и корпусом, зазор между роторами и зазор между внутренней шестерней и корпусом (смотрите фотографию). Если один

из зазоров отличается от нормы, то насос замените.

7. Заполните полость насоса техническим вазелином и соберите насос.

Установка

8. Смажьте герметиком прокладку насоса и установите насос, одев на лыски коленвала.

9. Установите все детали в обратном порядке.

19. Маховик (ведущий диск гидротрансформатора) - снятие и установка

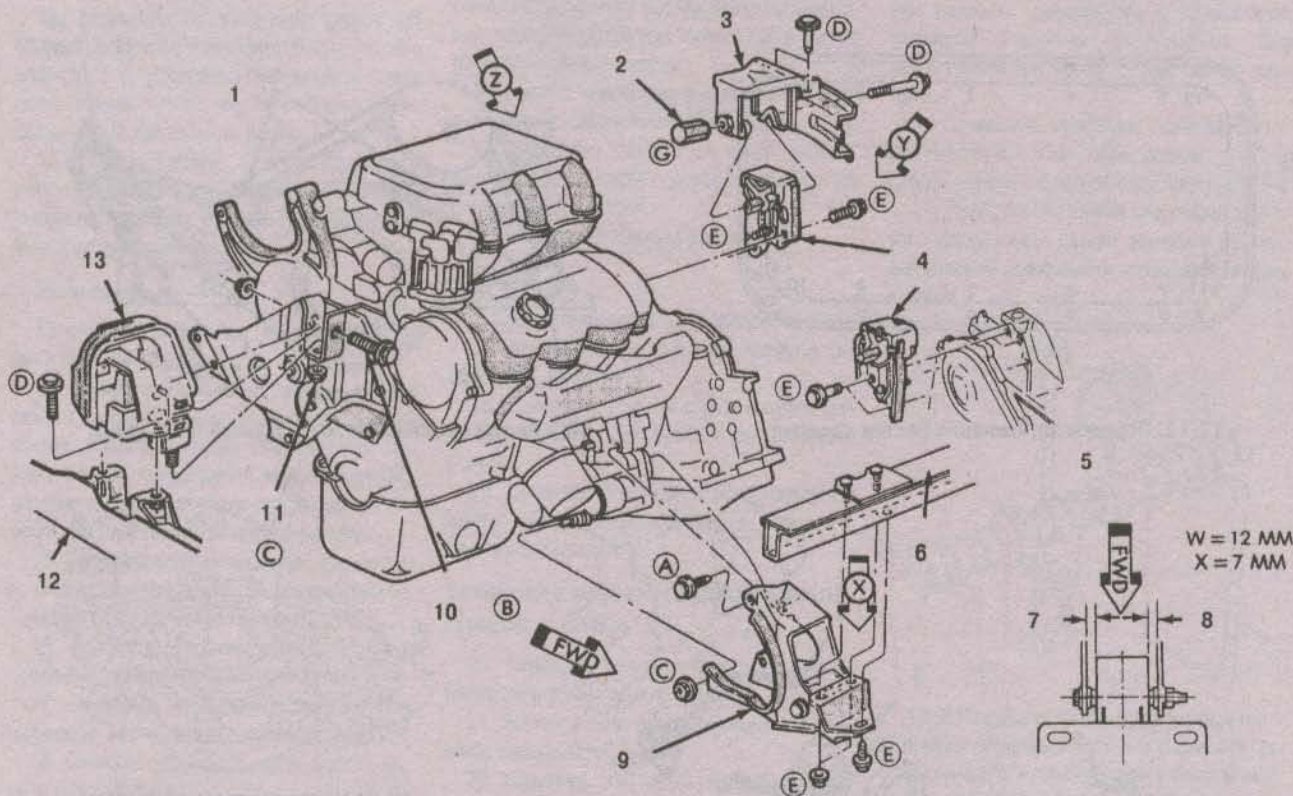
Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2,2 и 2,5 л.

20. Задний сальник - замена

Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2,2 и 2,5 л.

21. Опоры двигателя - проверка и замена

Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2,2 и 2,5 л. Значения моментов затяжки указаны в Технических данных



1. Правая опора: сначала затяните гайку, затем болт
2. Противовес гасителя колебаний
3. Левая направляющая
4. Левый сайлент-блок

21.1 Опоры двигателя

5. Вид в направлении стрелки Y
6. Передняя поперечина
7. Со стороны пассажира
8. Со стороны водителя
9. Передняя опора

10. Болт
11. Гайка
12. Правая направляющая

Появление в масле осадка

Упрощенная формула системы смазки двигателя, обеспечивающая долговечность и его экономичную работу звучит так: Давление, Уровень и Качество!

Во-первых, **ДАВЛЕНИЕ**. Всем хорошо известно, что давление масла в двигателе постоянно должно контролироваться во время движения автомобиля при помощи штатных приборов — контрольной лампы или еще и стрелочного электрического манометра.

Давление должно быть не менее 0,5 Бар при минимальных оборотах холостого хода (контрольная лампа не горит либо мигает) и не более 4,5 Бар при высокой частоте вращения вала двигателя. Если при работающем двигателе вдруг загорелась контрольная лампа аварийного давления масла или стрелка электрического манометра упала до нуля — немедленно выключите двигатель, остановитесь в безопасном месте и найдите причину этого явления.

Наличие давления в системе смазки лучше всего проверять при помощи образцового манометра, закрепленного на место датчика. Если же такого нет под рукой — например, поломка случилась в дороге, то необходимо проверить, осталось ли масло в поддоне двигателя, а потом — не оборвался ли проводник, идущий от датчика давления. Когда же и провод на месте, и масло есть на щупе — выкрутите датчик давления и, закрыв отверстие главной масляной магистрали, попросите помощника запустить двигатель. Если при работающем двигателе масло не вытекает из главной масляной магистрали под давлением — необходимо проверить и ремонтировать привод насоса или маслозаборник. Но это тема отдельного разговора. Следует помнить главное — работа двигателя без соответствующего давления масла запрещена! Дешевле будет доехать до СТО на буксире. Если же после запуска двигателя масло вытекает из главной магистрали под давлением, то неисправна показывающая система.

Проверка работоспособности показывающего прибора

При включенном зажигании отсоединить провод от датчика и дотронуться им до "массы" автомобиля. Если прибор исправен, стрелка отклонится на максимальное значение давления или загорится контрольная лампа.

Проверка работоспособности датчика давления

Выкрутить датчик, прижать его корпус к "массе", не снимая проводник. Насосом или компрессором для накачивания колес создать давление в масляной магистрали датчика и

при включенном зажигании наблюдать за отклонением стрелки. Если стрелка электрического манометра давления масла отклоняется пропорционально изменению давления воздуха, то показывающая система исправна. При неисправной показывающей системе можно доехать только до ближайшей СТО, при условии, что вы убедились в наличии давления в системе смазки.

Вторая составляющая — это **УРОВЕНЬ МАСЛА**.

Проверять уровень масла желательно ежедневно, во всяком случае не реже, чем через 500 км пробега. На холодном двигателе уровень должен быть между метками "min" и "max". Отклонение за эти границы недопустимо.

Изменение уровня масла — важный диагностический параметр. Если, например, в "Жигули" необходимо добавлять не более 0,5 л масла на 1000 км пробега, то состояние двигателя прекрасное. Нормативный расход для этих двигателей — до 0,8 л на 1000 км, при значительно большем расходе — ищите причину. Чаще всего это негерметичность системы смазки, износ уплотняющих элементов газораспределительного механизма (сальников, направляющих втулок клапанов), неисправность системы вентиляции картера или износ цилиндропоршневой группы.

То есть, чем быстрее уменьшается уровень масла, тем хуже состояние двигателя. В этом случае масло приходится доливать. Никогда не смешивайте разные масла, даже самых известных фирм — это может иметь нежелательные последствия. Переходить на другую марку (фирму) можно, но перед этим промойте двигатель и уже в дальнейшем пользуйтесь маслом только этой марки.

Иногда уровень не уменьшается, а наоборот, увеличивается. Это плохой признак, поскольку увеличиться уровень масла может лишь в двух случаях: при появлении в поддоне картера двигателя охлаждающей жидкости или горючего. И то, и другое крайне нежелательно.

Появление на щупе пенистой эмульсии желто-белесого цвета указывает на наличие охлаждающей жидкости в масле и, как правило, на необходимость ремонта двигателя. Та же эмульсия в заливной горловине, под крышкой газораспределительного механизма или в вентиляционной трубке картера образуется при коротких поездках в холодное время года и не является признаком неисправности двигателя. При длительной работе двигателя в нормальном температурном режиме указанное явление не наблюдается, то есть эмульсия самостоятельно исчезает под воздействием высокой температуры.

Если же уровень масла значительно увеличился, оно стало жидким с запахом горючего, то причина в некачественном горючем, неработаю-

щих свечах или в неисправности системы подачи топлива. Необходимо поменять масло, но предварительно найти и устранить причину повышения его уровня.

И третья составляющая — это **КАЧЕСТВО МАСЛА**.

Понятно, что качественным является такое моторное масло, которое отвечает по индексу вязкости и показателям качества конкретному двигателю.

Внешне свежее масло должно быть желтым или светло-коричневым без каких-либо осадков. А что делать с осадком, если он есть в фирменных канистрах: старательно перемешать и залить в двигатель, или же заливать только светлую часть масла, оставив осадок (кстати, этот вопрос часто встречался в письмах читателей)? Ни то, ни другое!!! Просто не покупайте масло, имеющее осадок. Его наличие — это показатель некачественного масла. Осадок серого, желтого цветов или их оттенков образуется при наличии воды. Осадок темных до черного цветов появляется при превышении срока хранения масла (то есть свыше 5 лет) или при некачественной очистке базового масла.

Осадок можно увидеть, если канистра полупрозрачная и долгое время стоит неподвижно. Во всех остальных случаях наличие воды в масле и, следовательно, непригодность его к использованию в двигателе, можно определить очень просто и быстро. Нужно налить полпробирки масла, нагреть его до температуры 100°C. Появление на поверхности масла мены указывает на наличие в нем воды.

Присутствие механических примесей приблизительно можно определить, капнув масла на фильтрующую бумагу. Если после высыхания осталось светло-желтое пятно — масло чистое. Если желтоватое или, еще хуже, сероватое пятно с темным кантом по периметру — масло имеет большое количество механических примесей. Это в случае, если покупаете свежее, новое масло. А то, которое уже работало в двигателе, следует заменить, когда при проверке серое пятно посередине меньше ширины черного канта по его периметру.

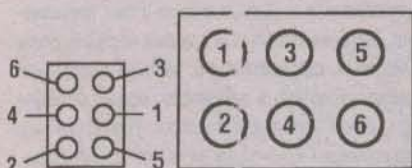
Самой сложной является проверка на наличие присадок в масле. Для этого необходимо набрать в чистую сухую термостойкую стеклянную посуду 50-70 г масла и столько же дистиллированной воды, в которой растворено 3-4 г фенолфталеина. Потом емкость с маслом и раствором фенолфталеина ставят в кастрюлю с водой, нагревают до кипения, время от времени перемешивая смесь. После закипания воды дают всей "бане" остыть до комнатной температуры. Если водный раствор в масле стал красноватым (малиновым) — то присадки есть, масло нормальное. Во всех остальных случаях — масло некачественное, без присадок.

6-цилиндровые двигатели 3,3 и 3,8 л - ремонт без снятия с автомобиля

Технические данные (все размеры и зазоры в мм)

Общие данные

Нумерация цилиндров (от ремня распределителя к КПП):	
Передняя головка цилиндров (со стороны радиатора)	2-4-6
Задняя головка цилиндров	1-3-5
Порядок работы	1-2-3-4-5-6



Расположение цилиндров и выводов катушек зажигания

Масляный насос	
деформация разъемной плоскости крышки	0,076
толщина наружного ротора (не менее)	7,630
внутреннего ротора (не менее)	7,645
зазор между ротором и крышкой	0,10
зазор между наружным ротором и корпусом:	
до 1992	0,56
начиная с 1993	0,38
зазор между зубьями роторов	0,20

Моменты затяжки (Н.м.).

Болт звездочки распредвала	49
Болт шкива коленвала	49
Болты головки цилиндров	
Болты 1-8	
1-й этап	55
2-й этап	80
3-й этап	80
4-й этап	довернуть на 1/4 оборота по часовой стрелке, динамометрический ключ не применять
Болт 9 (5-й этап)	31

Болты пластины жесткости двигателя	49
Болты опор двигателя	
A	62
B	124
C	93
D	20
E	49
Болты выпускного коллектора	20
Болты крепления колена к коллектору	31
Болты маховика/ведущего диска (заворачиваются на фиксирующем составе)	62
Болты ограничительной пластины гидротолкателей	42
Болты впускного коллектора	20
Болты крепления прокладки коллектора	11
Сливная пробка поддона	
1984-93	25
с 1994	30
Болты/гайки масляного поддона	11
Болт крепления маслоприемника	25
Болты крышки (пластины) масляного насоса	11
Болты крышки головки цилиндров	11
Болты передней крышки	25
Болты валиков коромысел	25
Успокоитель цепи	11
Болт звездочки распредвала	42
Болты держателя заднего сальника	11

1. Общие сведения

1. В настоящей Главе описываются виды ремонта 6-цилиндровых двигателей 3,3 и 3,8 л без демонтажа с автомобиля.

2. Виды ремонта, выполняемые без снятия двигателя с автомобиля.

Без снятия двигателя с автомобиля можно выполнить следующие работы.

Заменить прокладки и сальники.

Снять навесные узлы и агрегаты для замены или ремонта.

Выполнить ремонт (или замену) головки цилиндров, масляного насоса, деталей привода клапанов, деталей привода навесных агрегатов.

Регулировочные работы.

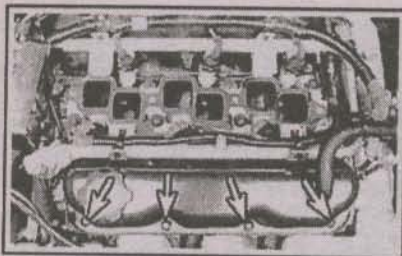
Детали кривошипно-шатунного механизма, поршни и кольца меняются после демонтажа двигателя (см. Гл.2Д).

3. Порядок установки поршня 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

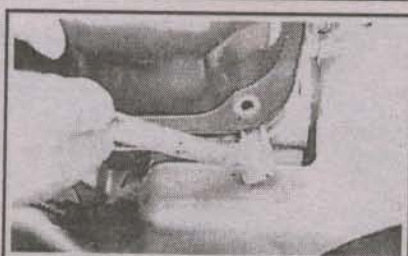
1. Отсоедините батарею от массы.
2. Снимите крышку головки цилиндров с ближней к радиатору головки цилиндров.
3. Выверните свечи.
4. Проверните коленвал ключом за головку болта шкива по часовой стрелке до тех пор пока оба коромысла 2-м цилиндре не станут свободно покачиваться (2-й цилиндр ближе всех расположен к правому крылу). Поршень 2-го цилиндра находится теперь около ВМТ. Нанесите метку на шкив коленвала и ответную риску на блок цилиндров. Проверните коленвал против часовой стрелки на 120°. Поршень 1-го цилиндра будет приблизительно выставлен в ВМТ такта сжатия.

5. Этой процедуры достаточно для выполнения разнообразных работ. Для того, чтобы точно выставить поршень 1-го цилиндра ВМТ такта сжатия на рассматриваемых двигателях, необходимы нонусный круг и стрелочный индикатор.

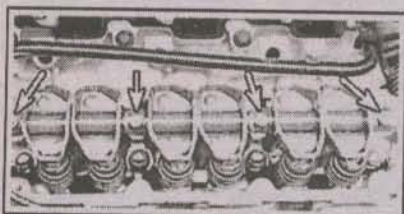
6. Нонусный круг закрепите на шкиве коленвала. Выставьте поршень 2-го цилиндра в ВМТ (см. п.4). Вверните в отверстие для свечи 2-го цилиндра стрелочный индикатор через специальный переходник.



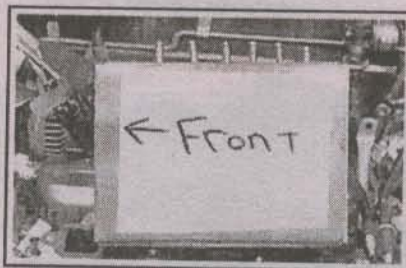
4.2a Болты крышки передней головки цилиндров



4.2б Снятие крышки



5.2 Болты крепления валиков коромысел



5.3 Храните снятые толкатели в порядке их установки на двигателе

7. Медленно поворачивая коленвал, точно выставьте поршень в ВМТ по наибольшему показанию индикатора.

8. Совместите ноль шкалы нониуса с отметкой, нанесенной на блок цилиндров.

9. Проверните коленвал против часовой стрелки на 120° относительно метки. Поршень 1-го цилиндра будет точно выставлен в ВМТ такта сжатия.

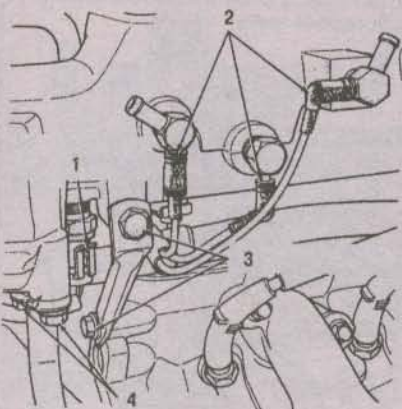
4. Крышки головок цилиндров - снятие и установка.

Передняя крышка (со стороны радиатора)

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Обозначьте и отсоедините от свеч провода, отверните болты (смотрите фотографию) и снимите крышку. При необходимости подденьте за углы (смотрите фотографию).

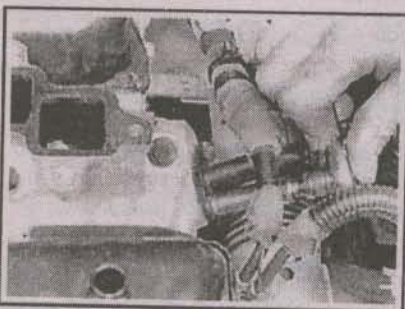
Задняя крышка

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Обозначьте и отсоедините от дроссельного патрубка шланги.

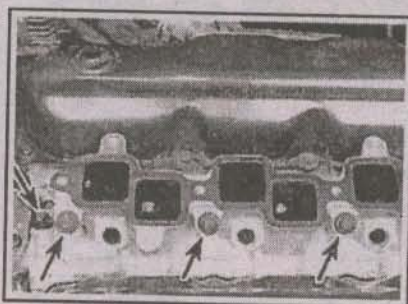


7.6 Стойка впускного коллектора

1. Разъем датчика температуры воздуха
2. Вакуумные штуцера
3. Болты стойки



7.7a Выверните из коллектора патрубок отопителя



7.7в Отверните болты поочередно по контуру коллектора, начав с наружных болтов...

2. В 2-3 приема отпустите болты валика коромысел (смотрите фотографию) в порядке от конца к середине, отверните болты. Снимите валики с коромыслами. При необходимости обозначьте (на пример краской) коромысла и снимите с валика (при сборке установите коромысла, ориентируясь по этим меткам).

3. Снимите толкатели и храните в первоначальном порядке, чтобы при сборке установить на прежние места (смотрите фотографию).

4. Проверьте состояние коромысел и толкателей, проверьте чистоту смазочных отверстий в коромыслах. Детали с признаками повреждений и износа (сколы, трещины, наволакивание металла и др.) замените.

5. Сборка выполняется в обратном порядке. Смажьте все трущиеся поверхности деталей маслом для двигателя или молибденовой смазкой.

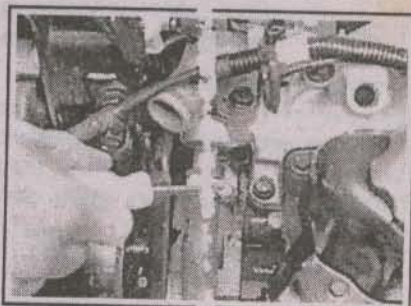
6. Пружины клапанов, тарелки и маслоъемные колпачки - замена

Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2,2 и 3,5 л.

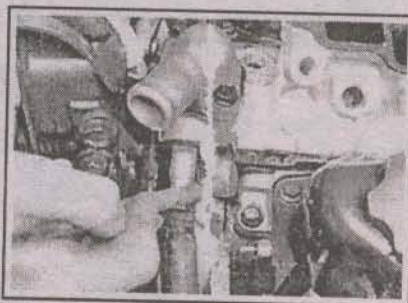
7. Впускной коллектор - снятие и установка.

Снятие

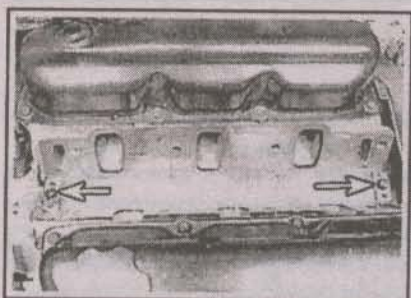
1. Выполните деконструкцию топливной системы (Гл. 4).
2. Отсоедините батарею от массы.
3. Снимите уравнивающую камеру, распределитель топлива с форсунками (Гл. 4).



7.7б Отсоедините перепускной шланг системы охлаждения



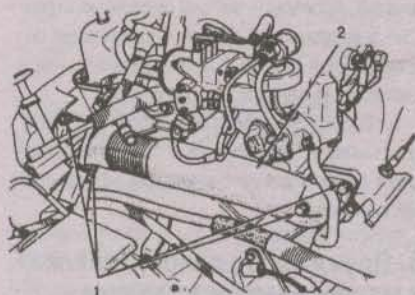
7.7г ...и снимите коллектор, поддев в тех местах, в которых разъемная плоскость наименее уязвима



7.7д Болты крепления прокладки коллектора

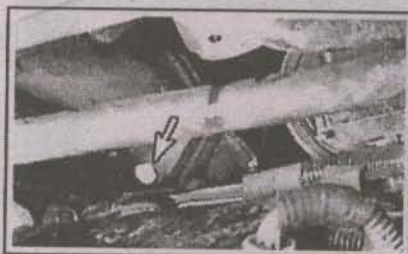


7.8 Нанесение герметика перед установкой коллектора

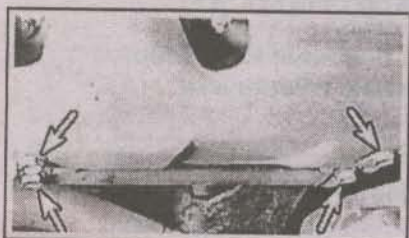


8.3а Болты крепления колена

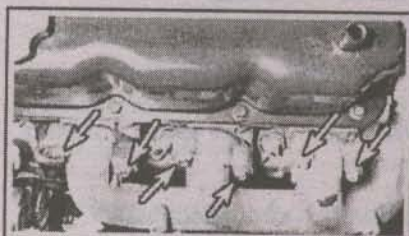
1. Болт
2. Колено



8.3б Нижний болт крепления колена отворачивается шарнирным ключом



8.4 Болты крепления теплового щитка



8.5 Болты крепления выпускного коллектора

4. Снимите ремень привода, слейте жидкость.

5. Снимите генератор и отпустите болты кронштейна.

6. Снимите стойку коллектора (смотрите фотографию).

7. Отсоедините от коллектора шланги и провода (смотрите фотографию), снимите

датчик температуры жидкости. Отверните болты и снимите коллектор и прокладку.

8. Установка выполняется в обратном порядке. Очистите коллектор, прогоните все резьбы. Замените прокладку. Перед установкой нанесите герметик на стыки коллектора с головкой и блоком цилиндров (смотрите фотографию). Равномерно и постепенно, начиная

от центральной части, затяните болты коллектора с заданным моментом.

8. Выпускной коллектор - снятие и установка

Передний коллектор

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Снимите воздушный фильтр, слейте жидкость и отсоедините перепускную трубу системы охлаждения.

3. Отсоедините от коллектора колено (смотрите фотографию). Доступ к нижнему болту обеспечивается снизу (смотрите фотографию).

4. Отверните болты и снимите щиток (смотрите фотографию)

5. Смочите болты понижающей жидкостью, и выждав, отверните болты и снимите коллектор (смотрите фотографию)

6. Установка выполняется в обратном порядке. Проверьте деформацию плоскости коллектора (см. Технические данные). Замените прокладку. Болты коллектора затяните постепенно, начиная от периферии и смещаясь к центру.

Задний коллектор

7. Порядок снятия заднего выпускного коллектора ничем не отличается от описанного выше для переднего коллектора. Дополнительной процедурой является отсоединение шланга рециркуляции (смотрите фотографию) и выхлопной трубы (для отворачивания 2 нижних болтов крепления трубы надо поднять передок автомобиля). В задний коллектор ввернут датчик кислорода, который в случае замены коллектора следует переставить на новый коллектор.

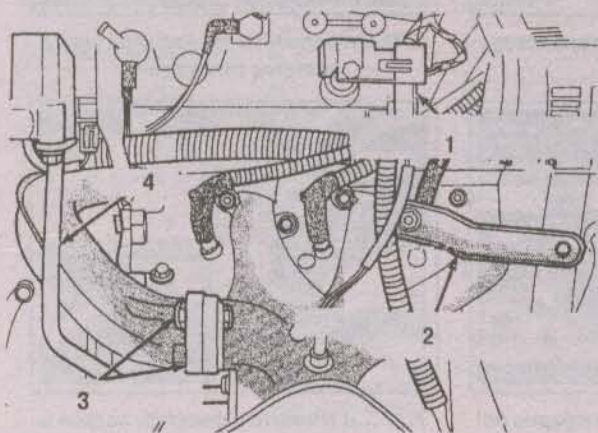
9. Головки цилиндров - снятие и установка

Снятие

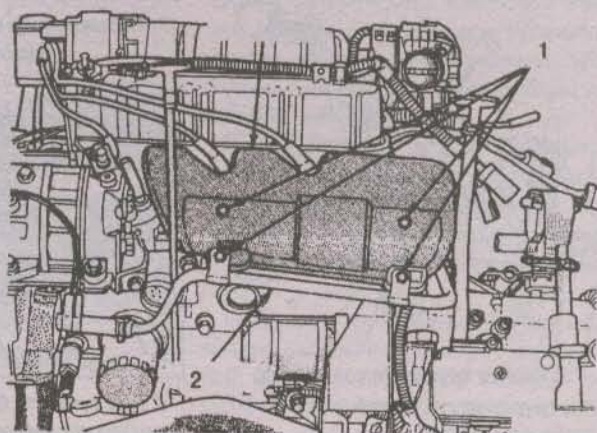
1. Отсоедините батарею от массы, снимите выпускной коллектор.

2. Обозначьте и отсоедините от головки цилиндров все провода и шланги.

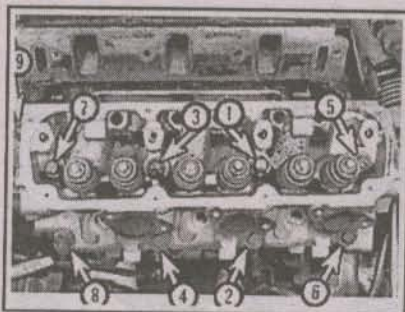
3. Выверните свечи.



8.7а Отсоединение шланга рециркуляции



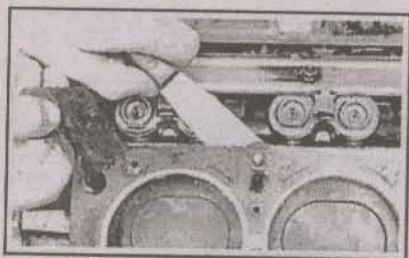
8.7б Болты крепления щитка выпускного коллектора



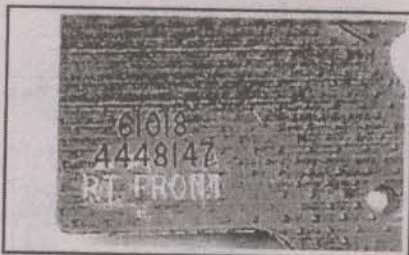
9.5 Порядок затягивания болтов головки цилиндров. Болты отпускаются в обратном порядке



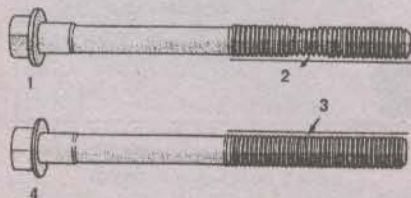
9.6 Поддеть головку допускается только за приливы в задней части



9.7 Удаление старой прокладки с головки цилиндров



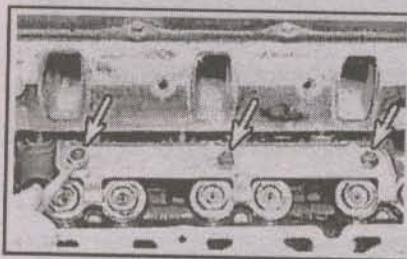
9.10 Сторона прокладки с номером и надписью должна быть обращена вверх



9.12 Следы вытягивания на болтах (проверяются путем сравнения с прямилинейным калибром)

1. Растянутый болт
2. Резьба отклоняется от приложенного калибра
3. Резьба соответствует калибру
4. Исправный болт

4. Снимите выпускной коллектор, снимите крышки и валики с коромыслами.
5. Отпустите, делая по 1/4 оборота за прием, болты головки цилиндров в порядке



10.5 Болты пластины толкателей

обратном порядке затяжки (смотрите фотографию), выверните болты. Рекомендуется хранить болты в порядке их установки, для чего из картона вырежьте контур прокладки (очертите по новой прокладке), в котором пробейте отверстия. В эти отверстия вставьте вывернутые болты.

6. Снимите головку, при необходимости сместите легкими ударами деревянного мо-

лотка (смотрите фотографию), предварительно убедившись, что удалены все крепления и детали, препятствующие снятию. Допускается поддеть головку за выступы в задней части.

Установка

7. Очистите разъемные поверхности головки и блока цилиндров (смотрите фотографию).

8. Проверьте наличие на разъемных плоскостях головки и блока цилиндров задиrow, сколов, выбоин и других повреждений. Незначительные повреждения можно устранить надфилем, при серьезных повреждениях головка или блок подлежат перешлифовке.

9. Продуйте сжатым воздухом все каналы и отверстия, прогоните резьбы метчиком. Прогоните резьбы болтов плашкой.

10. Положите на блок цилиндров новые прокладки, ориентируя их по штифтам. На части прокладок есть надписи TOP или FRONT ("верх" или "передняя часть"), которые упрощают ориентацию прокладки.

11. Осторожно установите головку на блок цилиндров, не нарушая положения прокладки.

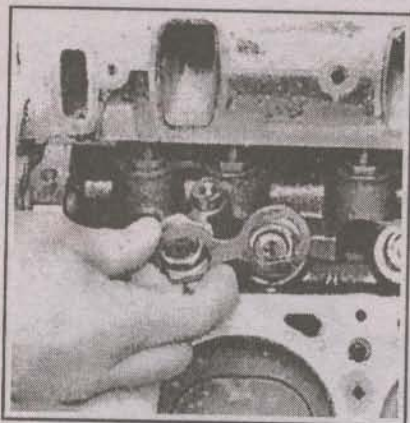
12. Проверьте состояние болтов (смотрите фотографию). Поврежденные болты замените.

13. Затяните болты 1-8 в указанной последовательности (см. фото 9.5) в соответствии с этапами, указанными в Технических данных. Болт 9 затягивается с моментом 30 Н.м. в последнюю очередь.

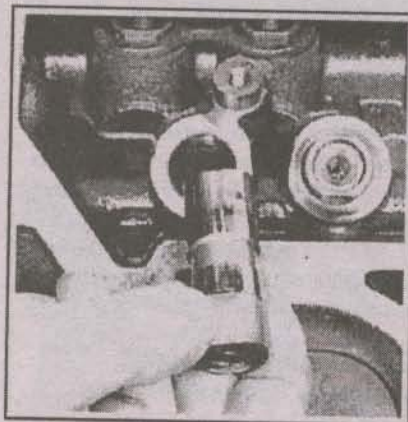
14. Далее сборка выполняется в обратном порядке.

10. Гидротолкатели роликового типа - снятие, проверка и установка

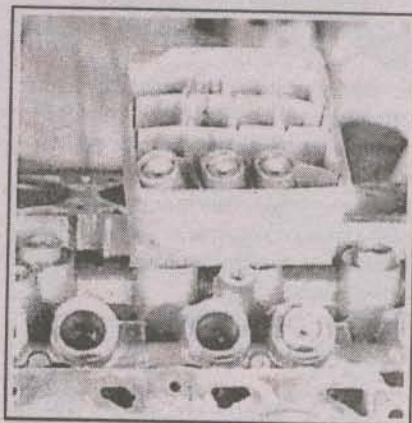
1. Повышенный шум от неисправного толкателя прослушивается стетоскопом (или с помощью отрезка шланга), приложенного к месту расположения клапана. Можно также снять крышку головки цилиндров и опреде-



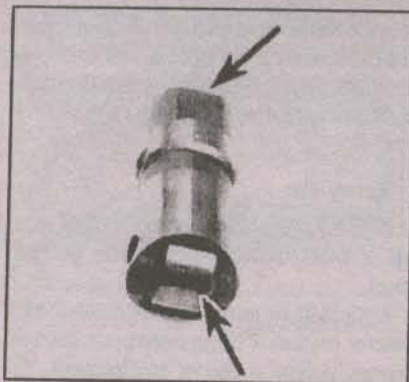
10.6 Вилка пары толкателей



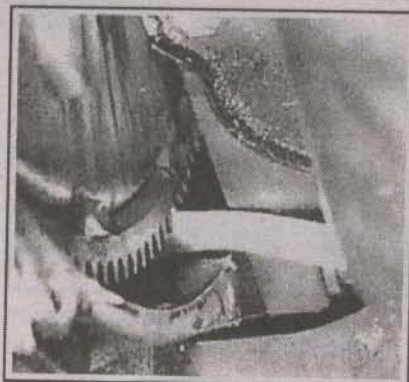
10.7 На двигателях с малым пробегом толкатели можно достать пальцами, если толкатель покрыт нагаром, то понадобится специальное приспособление



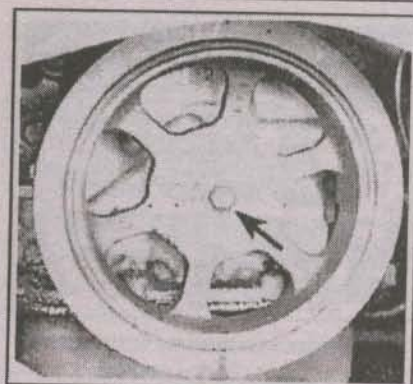
10.8 Хранение толкателей



10.9 Проверьте свободу перемещения ролика толкателя и состояние поверхности толкателя



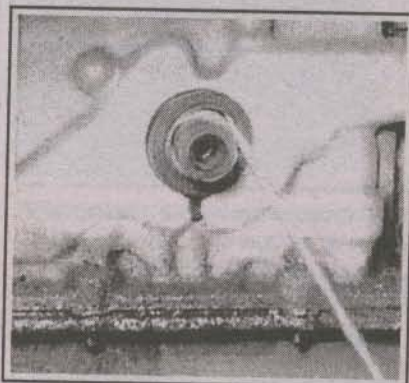
11.3а Фиксация маховика при отворачивании болта шкива коленвала



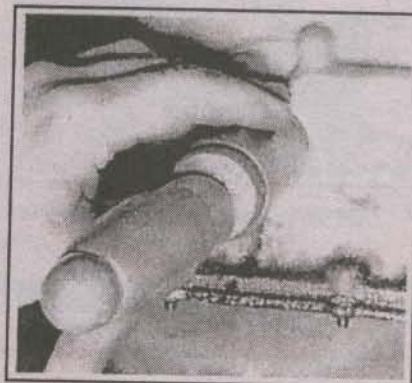
11.3б Болт шкива/успокоителя



11.3в Снятие шкива



11.2 Удаление сальника коленвала



12.3 Запрессовывание нового сальника с помощью оправки

лить неисправный толкатель, по ощущению толчка тарелки пружины при каждом закрытии клапана. Для этого на холостом ходу двигателя коснитесь пальцем каждой из тарелок.

2. Наиболее вероятными причинами повышенного шума со стороны толкателей являются загрязнение толкателей, или недостаточная смазка (падение давления или пониженная вязкость масла).

Снятие

3. Снимите впускной коллектор и крышки головок цилиндров.

4. Снимите валики с коромыслами.

5. Снимите пластину (смотрите фотографию).

6. Снимите вилку толкателей (смотрите фотографию).

7. Достаньте толкатели (смотрите фотографию). Рекомендуется изготовить приспособление из чертилки с загнутым концом, которым толкатель поддевается за выступ кольцевой части. Не допускается применение для этой цели плоскогубцев.

8. Храните толкатели в порядке их установки (смотрите фотографию).

Проверка

9. Очистите толкатели и осмотрите. Толкатель с дефектами замените. Проверьте свободу вращения роликов (смотрите фотографию), наличие на нем следов износа. При

обнаружении дефектов на толкателе следует также проверить состояние распредвала.

Установка

10. Новые толкатели выдержите в масле, чтобы удалить воздух. Перед установкой смажьте толкатели молибденовой смазкой. Установка толкателей выполняется в обратном порядке.

11. Шкив коленвала/успокоитель - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы, снимите правое переднее колесо и грязеотражатель под крылом.

2. Снимите ремень привода.

3. Работая с помощником, зафиксируйте маховик отверткой и отверните болт (смотрите фотографию). Снимите шкив с помощью съемника (смотрите фотографию).

4. Установка выполняется в обратном порядке. Смажьте часть ступицы шкива, уплотняемую сальником, маслом для двигателя.

12. Передний сальник коленвала - замена

1. Снимите шкив.

2. Подденьте и удалите сальник (смотрите фотографию), обратив внимание на глубину запрессовки и ориентацию.

3. Смажьте и запрессуйте новый сальник (смотрите фотографию).

4. Установите снятые детали.

13. Передняя крышка двигателя - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы.

2. Снимите ремень привода агрегатов.

3. Слейте жидкость и снимите насос системы охлаждения.

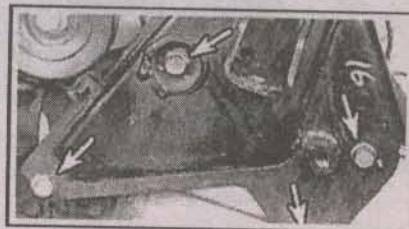
4. Поднимите автомобиль, слейте масло, вывесите двигатель и снимите поддон.

5. Снимите правое колесо и защитную панель крыла.

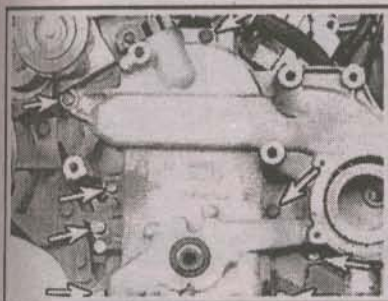
6. Отверните болты промежуточного ролика и снимите пластину крепления двигателя (смотрите фотографию).

7. Снимите компрессор, отвернув болты. Отведите в сторону, не отсоединяя шлангов, и закрепите.

8. Снимите натяжитель ремня.



13.6 Болты пластины крепления двигателя



13.11 Болты крепления передней крышки

9. Снимите датчик вращения распредвала (смонтирован в передней крышке, см. Гл. 4).

10. Отсоедините шланг бачка с поглотителем.

11. Отверните болты крепления крышки (смотрите фотографию). При сборке болты должны быть ввернуты по месту.

12. Установка выполняется в обратном порядке. При сборке замените прокладку, которую установите на герметике. Болты затяните равномерно в 3 этапа.

14. Цепь распредвала и звездочки - снятие и установка

Снятие

1. Снимите переднюю крышку.

2. Заверните болт шкива и проверните коленвал так, чтобы стрелка на коленвале была обращена вверх (на 12 часов), а метка распредвала - вертикально вниз (на 6 часов).

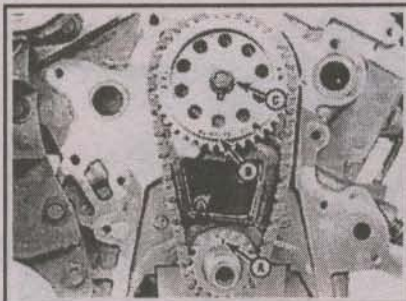
3. Удерживая распредвал, отверните болт звездочки и, действуя скрещенными отвертками, снимите звездочку и цепь.

4. Цепь подлежит замене вместе со звездочками. Поэтому, при замене цепи спрессуйте съемником также звездочку коленвала и запрессуйте новую.

Установка

5. Оденьте цепь за звездочку и установите так, чтобы метки были правильно сориентированы - см. фото 14.2. Штифт звездочки на распредвале должен быть обращен вниз.

Если коленвал или распредвал провернулись, то выставьте их так, чтобы стрелки на них оказались напротив друг друга. Звено цепи с отличительной окраской при одевании цепи должно располагаться напротив меток,



14.2 Цепь распредвала

А. Метка ВМТ коленвала
В. Метка ВМТ распредвала
С. Болт звездочки

направленных на 3 часа (смотрите фотографию).

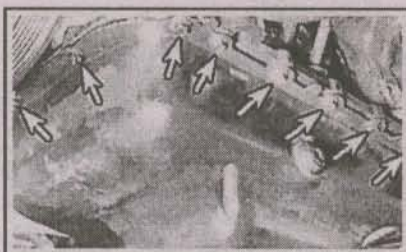
6. Затяните болт звездочки с заданным моментом.

7. Далее сборка выполняется в обратном порядке.

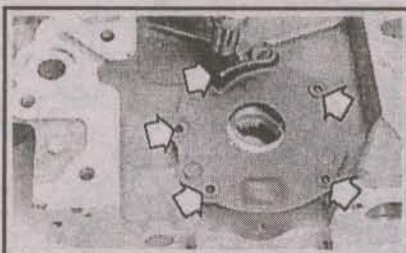
15. Масляный поддон - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы.

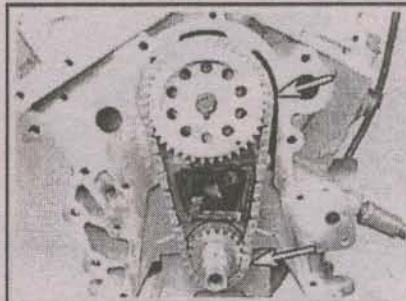
2. Поднимите передок автомобиля и установите на подставку.



15.5а Болты крепления поддона



16.2 Болты крышки насоса



14.5 Звено цепи с отличительной окраской при одевании цепи должно располагаться напротив меток на звездочках коленвала и распредвала, направленных на 3 часа

3. Снимите крышку картера сцепления (ведущего диска).

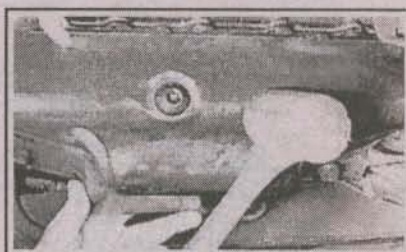
4. Снимите стартер.

5. Отверните болты и снимите поддон (смотрите фотографию).

5. При сборке нанесите герметик на стыки держателя сальника и передней крышки, замените прокладку.

16. Масляный насос - снятие, проверка и установка.

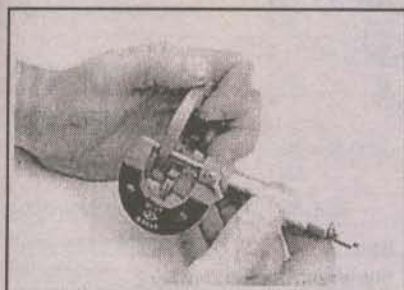
1. Снимите поддон и переднюю крышку.



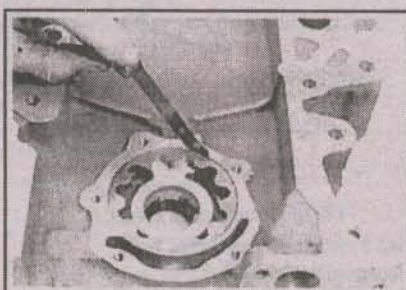
15.5б Сместите поддон легкими ударами молотка с мягким бойком



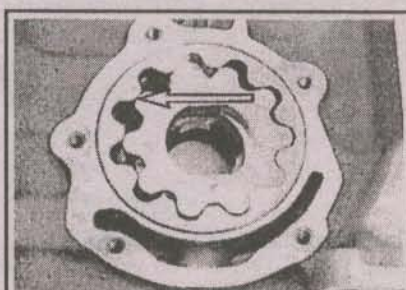
16.3а Проверка деформации плоскости крышки



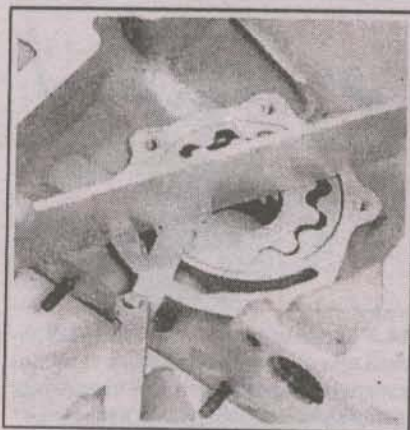
16.3б Проверка толщины внутреннего ротора



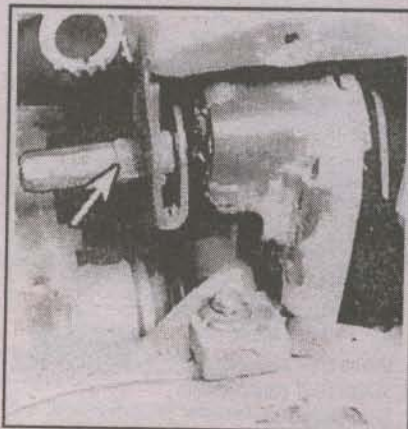
16.3в Проверка зазора между наружным ротором и корпусом



16.3г Проверка зазора между вершинами зубьев роторов (стрелка)



16.3д Проверка зазора между роторами и разъемной плоскостью насоса



19.1а Чтобы снять опору трансмиссии с шасси отверните этот болт (доступ к гайке обеспечивается через проем за колесом)



19.16 Болт крепления передней опоры двигателя к блоку цилиндров. Доступ к болту обеспечивается после снятия стартера

2. Снимите крышку насоса и достаньте из передней крышки (смотрите фотографию).

3. Проверьте деформацию плоскости крышки, толщину роторов и зазоры (смотрите фотографию). Если хотя бы один из размеров не соответствует нормативным, то насос замените.

4. Установка насоса выполняется в обратном порядке.

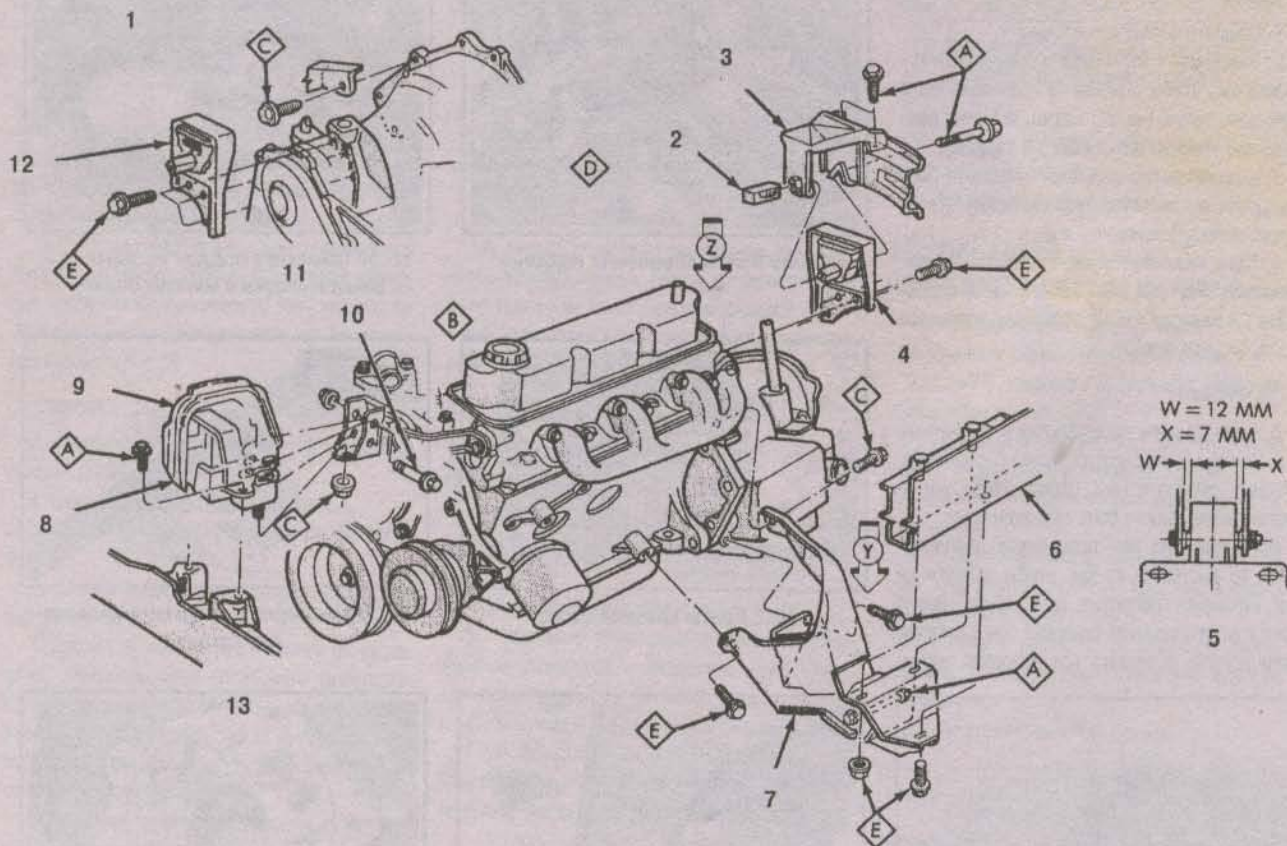
17. Маховик (ведущий диск гидротрансформатора) - снятие и установка

Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2,2 и 2,5 л.

18. Задний сальник - замена

Порядок выполнения этой процедуры ничем не отличается от рассмотренного в Гл. 2А для двигателей 2,2 и 2,5 л.

19. Опоры двигателя - проверка и замена



19.1с Опоры двигателя

1. Правая опора: сначала затяните гайку, затем болт
2. Противовес гасителя колебаний
3. Левая направляющая
4. Левый сайлент-блок

5. Вид в направлении стрелки Y
6. Передняя поперечина
7. Передняя опора
8. Правый сайлент-блок
9. Правая опора

10. Болт
11. Вид в направлении стрелки Z
12. Левый сайлент-блок
13. Правая направляющая

Демонтаж и капитальный ремонт двигателя

Технические данные (все размеры и зазоры указаны в мм)

4-цилиндровые двигатели 2,2 и 2,5 л

Компрессия (при 250 об/мин), кг/см ²	8,3-9,5
Давление масла при 3000 об/мин	1,6 - 5,0 кг/см ²
Блок цилиндров.	
Конусность цилиндров, не более	0,125
Овальность цилиндров, не более	0,05
Поршни и кольца.	
Диаметр поршня	
2,2 л	87,45-87,50
2,5 л	87,43-87,50
2,5 л (с турбонаддувом)	87,45-87,48
Зазор между поршнем и цилиндром	0,025- 0,075
Зазор между кольцом и канавкой в поршне.	
Для двигателей без турбонаддува (в скобках - с турбонаддувом):	
верхнее компрессионное	
стандартный	0,38- 0,79 (0,040-0,076)
предельный	0,1 (0,1)
нижнее компрессионное	
стандартный	0,38- 0,09 (0,040-0,089)
предельный	0,10 (0,1)
маслосъемное	0,2 (0,2)
Зазор в стыке поршневых колец.	
Для двигателей без турбонаддува (в скобках - с турбонаддувом):	
верхнее компрессионное	0,25- 0,50 (0,25 - 0,50)
нижнее компрессионное	0,27-0,54 (0,23 - 0,48)
маслосъемное	
стандартный	0,38- 1,40 (0,38- 1,40)
предельный	1,88 (1,88)
Коленвал и шатуны	
Осовой люфт	
стандартный	0,05- 0,175
предельный	0,35

Коренные шейки	
Диаметр	59,99-60,02
Конусность и овальность, не более	0,008
Шатунные шейки	
Диаметр	49,98-50,02
Конусность и овальность, не более	0,008
Зазор в коренных подшипниках	
стандартный	0,01-0,07
предельный	0,10
Зазор в шатунных подшипниках	
стандартный	0,020-0,086
предельный	0,10
Осовой люфт шатунов	0,127-0,330
Распредвал	
Осовой люфт	
стандартный	0,127-0,330
предельный	0,50
Головка цилиндров и клапаны	
Предельно допустимая деформация разъемной плоскости: 0,10	
Угол седла клапана	45°
Угол фаски клапана	45°
Ширина пояса головки клапана	
впускного	
стандартный	1,6
предельный	0,8
выпускного	
стандартный	1,6
предельный	1,2
Диаметр стержня:	
впускных	7,93
выпускных	7,88
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой.	
впускных	0,023 - 0,066
выпускных	0,075 - 0,11
Длина пружины клапана	
в свободном состоянии	60,7
в установленном	41,9
Моменты затяжки (Н.м.)	
Болты крышек коренных подшипников	36 и довернуть на 90°

Гайки крышек шатунных подшипников	48 и довернуть на 90°
Балансирный вал (только для двигателей 2,5 л)	
Шпилька и болты крышки привода	13
Болты звездочки коленвала	13
Болты натяжителя	11
Болты направляющих (успокоителей)	11
Болт шестерни балансирного вала	25

Двигатель 2,6 л

Компрессия (при 250 об/мин), кг/см ²	8,3-9,5
Давление масла при 3000 об/мин, кг/см ²	1,6 - 5,0
Блок цилиндров.	
Конусность цилиндров, не более	0,02
Овальность цилиндров, не более	0,02
Поршни и кольца	
Диаметр поршня	
	91,10
Зазор между кольцом и канавкой в поршне.	
верхнее компрессионное	
стандартный	0,061 - 0,100
предельный	0,15
нижнее компрессионное	
стандартный	0,02- 0,061
предельный	0,100
Зазор в стыке поршневых колец.	
верхнее компрессионное	
стандартный	0,25- 0,46
предельный	1,00
нижнее компрессионное	
стандартный	0,25- 0,46
предельный	1,00
маслосъемное	
стандартный	0,20 - 0,90
предельный	1,50
Коленвал и шатуны	
Осовой люфт 0,05 - 0,175	
Коренные шейки	
Диаметр	59,99
Конусность и овальность, не более	0,01

Шатунные шейки	
Диаметр	52,98
Конусность и овальность, не более	0,008
Зазор в коренных подшипниках	
стандартный	0,02 - 0,07
предельный	0,10
Зазор в шатунных подшипниках	0,02 - 0,07
Осевой люфт шатуна	0,1 - 0,25
Распредел	
Осевой люфт	0,1-0,2
Балансирный вал	
Диаметр передней шейки	23,01
Зазор в подшипнике передней шейки	0,02-0,06
Диаметр задней шейки	43,00
Зазор в подшипнике задней шейки	0,05-0,09
Головка цилиндров и клапаны	
Деформация разъемной плоскости, не более 0,10	
Угол фаски и седла клапана	45°
Ширина пояса головки клапана	
впускного	
стандартный	1,2
предельный	0,7
выпускного	
стандартный	2,00
предельный	0,99
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой.	
впускных	
стандартный	0,03
предельный	0,09
выпускных	
стандартный	0,05-0,09
предельный	0,15
Длина пружины клапана	
стандартный	47,47
предельный	46,53
Дополнительный клапан (клапан форсунки)	
диаметр стержня	4,30
угол фаски	45°
длина пружины клапана	29,59
усилие сжатия пружины	22 Н при сжатии до длины 21,48 мм

Моменты затяжки (Н.м.)

Болты крышек коренных подшипников	69
Болты крышек шатунных подшипников	41

Двигатель 3,0 л

Компрессия при 250 об/мин, кгс/см ²	11,3
Блок цилиндров.	
Диаметр цилиндров	91,08-91,1
Поршни и кольца	
Диаметр шатуна	91,07-91,08

Зазор между кольцом и канавкой в поршне.	
верхнее компрессионное	
стандартный	0,05-0,09
предельный	0,10
нижнее компрессионное	
стандартный	0,02-0,05
предельный	0,100
Зазор в стыке поршневых колец.	
верхнее компрессионное	
стандартный	0,30-0,46
предельный	0,8
нижнее компрессионное	
стандартный	0,25-0,40
предельный	0,8
маслосъемное	
стандартный	0,30 - 0,90
предельный	1,00

Коленвал и шатуны

Осевой люфт 0,05 - 0,25

Коренные шейки

Диаметр	59,96-59,99
Конусность, не более	0,05
овальность, не более	0,025

Шатунные шейки

Диаметр	49,98-50,01
Конусность, не более	0,05
овальность, не более	0,025
Зазор в коренных подшипниках	0,015-0,050
Зазор в шатунных подшипниках	0,015-0,050

Осевой люфт шатуна

стандартный	0,1 - 0,25
предельный	0,40

Головка цилиндров и клапаны

Деформация разъемной плоскости, не более 0,05

Угол фаски и седла клапана 45°

Ширина пояса головки клапана

впускного	
стандартный	1,2
предельный	0,7
выпускного	
стандартный	2,00
предельный	0,99

Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой.

впускных	
стандартный	0,025-0,050
предельный	0,100

выпускных	
стандартный	0,05-0,075
предельный	0,15

Длина пружины клапана

стандартный	49,78
предельный	48,79

Диаметр стержня клапана

впускных клапанов	7,95-7,97
-------------------	-----------

выпускных	7,93-7,95
-----------	-----------

Моменты затяжки (Н.м.)

Болты крышек коренных подшипников	72
Болты крышек шатунных подшипников	41

Двигатели 3,3 и 3,8 л

Компрессия при 250 об/мин, кгс/см ²	10,8
------------------------------------------------	------

Давление масла при 3000 об/мин, кгс/см ²	1,9-5,1
-----------------------------------------------------	---------

Блок цилиндров.

Диаметр цилиндров

3,3 л	92,9
-------	------

3,8 л	95,8
-------	------

Конусность

стандартная	0,025
-------------	-------

предельная	0,05
------------	------

Овальность

стандартная	0,025
-------------	-------

предельная	0,075
------------	-------

Поршни и кольца

Диаметр поршня

3,3 л	92,94-92,96
-------	-------------

3,8 л	95,95-95,96
-------	-------------

Зазор между поршнем и цилиндром	0,02-0,05
---------------------------------	-----------

Зазор между кольцом и канавкой в поршне.

верхнее компрессионное	
стандартный	0,03-0,085
предельный	0,10

нижнее компрессионное

стандартный	0,02-0,05
-------------	-----------

предельный	0,100
------------	-------

Зазор в стыке поршневых колец.

верхнее компрессионное	
стандартный	0,30-0,55
предельный	1,0

нижнее компрессионное

стандартный	0,30-0,55
-------------	-----------

предельный	1,0
------------	-----

маслосъемное

стандартный	0,25 - 1,00
-------------	-------------

предельный	1,90
------------	------

Коленвал и шатуны

Осевой люфт

1984-92	0,035 - 0,145
---------	---------------

с 1993	0,075-0,23
--------	------------

Коренные шейки

Диаметр	63,98
---------	-------

Конусность и овальность, не более	0,025
-----------------------------------	-------

Шатунные шейки

Диаметр	57,98
---------	-------

Конусность и овальность, не более	0,025
-----------------------------------	-------

Зазор в коренных подшипниках

стандартный	0,02 - 0,05
-------------	-------------

предельный	0,05
------------	------

Зазор в шатунных подшипниках

стандартный	0,02 - 0,075
-------------	--------------

предельный	0,075
Осевой люфт шатуна	
стандартный	0,12 - 0,36
Головка цилиндров и клапаны	
Деформация разъемной плоскости, не более	0,1
Угол фаски и седла клапана	45°, 44,5°
Ширина пояса головки клапана	
впускного	0,75
выпускного	1,2
Распредвал	
Осевой люфт	0,12 - 0,30
Ход кулачка	6,81
Зазор в шейках распредвала	
стандартный	0,025-0,100
предельный	0,125
Диаметр шеек	
N1	50,72-50,77
N2	50,29-50,34
N3	49,91-49,96
N4	49,51-49,55
Диаметр постелей распредвала	
N1	50,80-50,825
N2	50,39 -50,42
N3	49,61-49,63
N4	49,53-49,555
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой.	
впускных	
стандартный	0,025-0,075
предельный	0,25
выпускных	
стандартный	0,05-0,15
предельный	0,40
Длина пружины клапана	48,48
Длина пружины после установки	38,89-40,48
Диаметр стержня клапана	
впускных клапанов	7,92-7,95
выпускных	7,90-7,92

Моменты затяжки (Н.м.)

Болты крышек коренных подшипников	36 и довернуть на 90°
Болты упорной пластины	12
Болт звездочки распредвала	48
Болты крышек шатунных подшипников	48 и довернуть на 90°

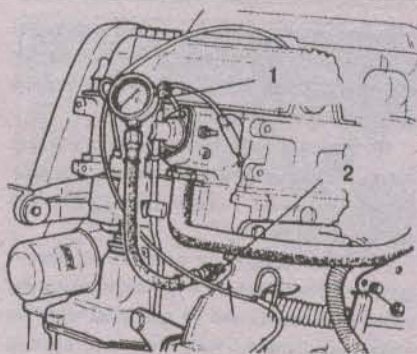
1. Общие сведения

В данной Главе описывается порядок демонтажа и капитального ремонта 4- и 6-цилиндровых двигателей.

2. Капитальный ремонт двигателя - общие сведения

1. Основными объективными показателями износа двигателя являются расход масла и давление масла в системе смазки

2. Повышенный расход масла указывает на износ поршневых колец, маслосъемных колпачков и (или) направляющих втулок клапанов

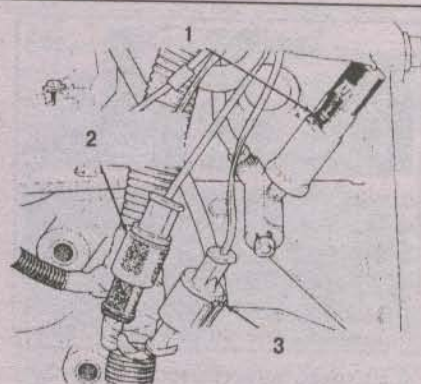


2.4а Выверните датчик давления масла и вверните манометр (двигатель 2,5 л)

1. Манометр с переходником
2. Переходник
3. Разрез

нов. Следует убедиться, что течи не являются причиной повышенного расхода масла, и только после этого делать вывод о непригодности поршневых колец и направляющих втулок. Чтобы определить вероятную причину неисправности, измерьте компрессию в цилиндрах двигателя.

3. Проверьте давление масла манометром, ввернутым на место датчика давления масла (смотрите фотографию) и сравните результат проверки с нормативным значением. Если давление масла низкое, то причиной может



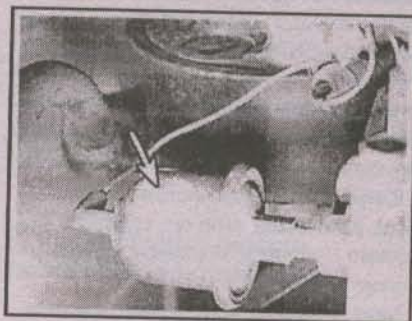
2.4б Место расположения датчика давления масла на двигателе 2,5 л.с. турбонаддувом

1. Комбинированный датчик (контактный датчик аварийного давления и датчик указателя)
2. Разъем датчика момента зажигания
3. Разъем датчика синхронизации впрыска (серого цвета)

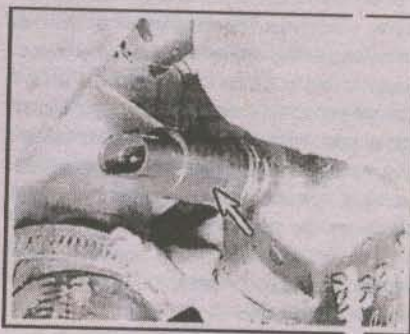
быть износ коренных и шатунных подшипников и (или) деталей масляного насоса.

3. Проверка компрессии в цилиндрах двигателя

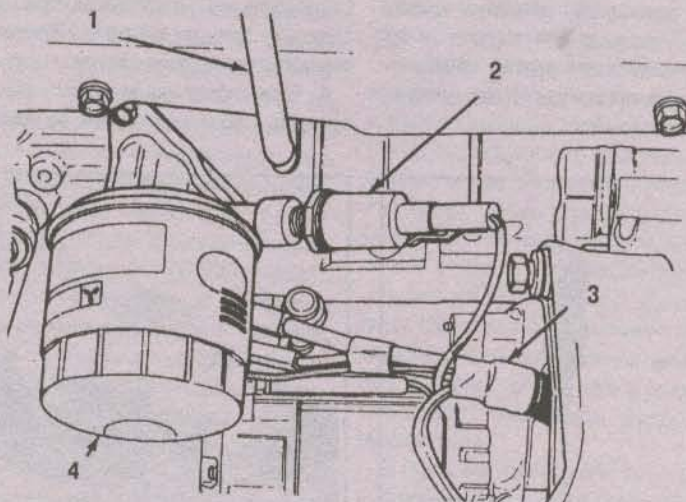
1. Результаты проверки компрессии в цилиндрах двигателя позволяют судить о состо-



2.4в Место расположения датчика давления масла на двигателе 2,6 л

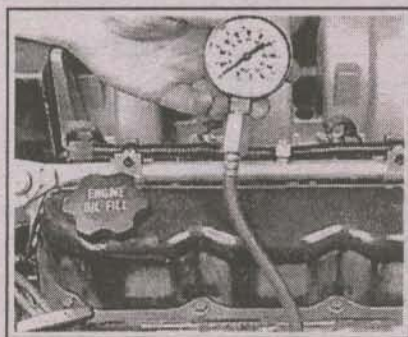


2.4д Расположение датчика давления масла на двигателе 3,3 и 3,8 л



2.4г Расположение датчика давления масла на двигателе 3,0 л

1. Щуп маслоуказателя
2. Комбинированный датчик (контактный датчик аварийного давления и датчик указателя)
3. Проводка стартера
4. Масляный фильтр



3.5 Измерение компрессии (рекомендуется применение компрессометра, вворачивающегося в резьбовое отверстие свечи)

янии деталей двигателя (поршней, колец, клапанов и их седел, прокладки головки блока цилиндров).

2. Для получения точных результатов проверки двигатель должен быть прогрет до нормальной температуры, а батарея полностью заряжена.

3. Выверните свечи зажигания.

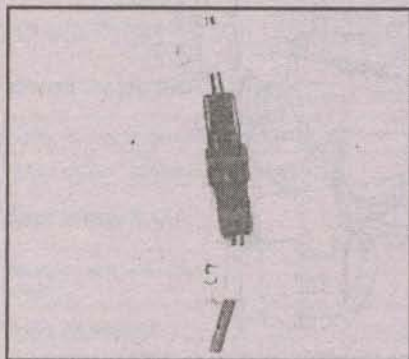
4. Полностью откройте дроссельную заслонку и зафиксируйте в этом положении.

5. Вставьте измеритель компрессии в отверстие для свечи 1-го цилиндра (смотрите фотографию).

6. Включите стартер и следите за показаниями манометра. На исправном двигателе давление должно нарастать быстро. Низкое давление после первого хода поршня и медленное нарастание при последующих тактах сжатия указывает на износ поршневых колец. Если после первого хода поршня давление низкое, и при последующих тактах сжатия не возрастает, то причиной является утечка в клапанах или негерметичность прокладки или головки цилиндров. Запишите наибольшее значение компрессии.

7. Повторите процедуру для остальных цилиндров.

8. Если после введения масла в цилиндр компрессия повысилась, то можно сделать вывод о том что изношены поршневые кольца. Если компрессия возрастет незначительно, то утечка происходит через клапаны, или прокладку головки.



5.4 Обозначение разъема перед отсоединением

9. Если компрессия одинаково низкая только в двух соседних цилиндрах, то наиболее вероятной причиной является прогорание прокладки между этими цилиндрами.

10. Если значение компрессии превышает норму, то камера сгорания покрыта нагаром. В данном случае головку цилиндров надо снять и удалить нагар.

11. Если компрессия в одном из цилиндров на 20% ниже, чем в других, а двигатель работает с перебоями на холостом ходу, то вероятной причиной является износ кулачка распредвала выпускного клапана этого цилиндра.

12. При сильном различии компрессии в цилиндрах автомобиль следует сдать на станцию техобслуживания для проверки герметичности головки и блока цилиндров методом опрессовки.

4. Демонтаж силового агрегата - методы и техника безопасности.

1. Если было принято решение о демонтаже двигателя для проведения капитального ремонта, или ремонта основных узлов, то надо провести определенные подготовительные мероприятия.

2. Крайне важно наметить место где будут производиться работы. Несомненно, лучшим местом является мастерская. Очень важно иметь оборудованную рабочую площадку, а также место для хранения автомобиля. Если ни мастерской, ни гаража нет, то потребуются ровная гладкая бетонная или асфальтовая площадка.

3. Промывка моторного отсека и двигателя перед демонтажем позволит содержать инструмент в чистоте и постоянном рабочем состоянии.

Также понадобятся подъемник или тельфер. Убедитесь в том, что эти устройства имеют запас по грузоподъемности и способны поднять двигатель со всеми агрегатами. Соблюдение мер безопасности играет первостепенную роль, так как подъем двигателя из автомобиля - операция опасная.

4. Если работы по демонтажу двигателя проводятся неопытным лицом, то необходим

помощник. Проконсультируйтесь и попросите помочь лиц, имеющих опыт в таких работах. Имеется много видов работ при подъеме двигателя из моторного отсека, которые исключают их выполнение одним лицом.

5. Заранее спланируйте свои действия. Договоритесь или раздобудьте все необходимые инструменты и оборудование перед тем, как начать работы. К некоторым приспособлениям, обеспечивающим безопасность при демонтаже и монтаже двигателя, а также сниженные трудозатрат относятся (помимо подъемника) прочные подставки, полный набор ключей и оправок, деревянные колодки, ветошь и растворитель для уборки неизбежных луж от пролитых жидкостей. Если подъемник будет браться напрокат, то договоритесь заранее, выполнив все работы, в которых этот механизм не нужен. Это позволит сэкономить деньги и время.

6. Имейте в виду, что значительное время вы не сможете воспользоваться автомобилем. Для выполнения некоторых работ, недоступных в домашних условиях из-за отсутствия специального оборудования, придется обратиться в мастерскую автосервиса. Эти предприятия работают по графику и будет целесообразным проконсультироваться там до демонтажа двигателя, чтобы точно оценить затраты времени на ремонт и восстановление деталей.

7. Всегда при демонтаже двигателя будьте очень внимательны. Необдуманные действия могут быть причиной серьезных травм. Заранее обдумывайте свои действия. Не жалейте на это времени, ибо главное-работа без травм.

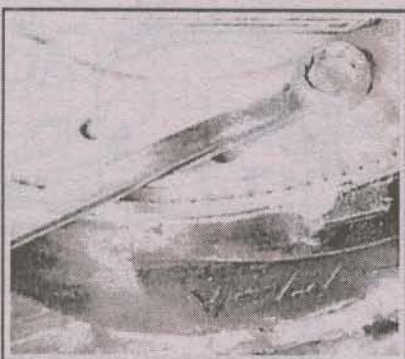
5. Двигатель - демонтаж и установка.

Демонтаж.

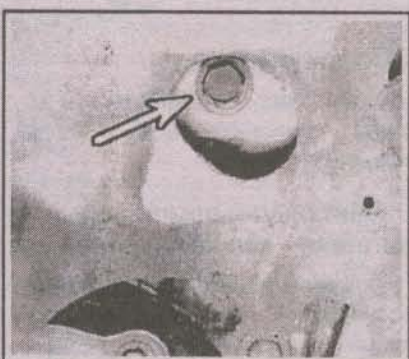
1. Разгерметизируйте систему кондиционирования в автосервисе (если кондиционер предусмотрен).

2. Выполните декомпрессию топливной системы (см. Гл. 4) и отсоедините батарею от массы.

3. Снимите воздушный фильтр.



5.19 На а/м с двигателями 3,3 и 3,8 л доступ к опоре КПП обеспечивается через проем в брызговике



5.22 Подъем силового агрегата из моторного отсека

4. Четко обозначьте и отсоедините все разъемы проводки, шланги и трубки (смотрите фотографию).

5. Поднимите автомобиль и установите на подставки. Слейте жидкость из системы охлаждения, масло из двигателя. Обозначьте и отсоедините от двигателя все шланги системы охлаждения.

6. Снимите радиатор, кожух вентилятора, бачок системы охлаждения и вентилятор (см. Гл. 3).

7. Снимите ремни привода и промежуточные шкивы (ролики натяжителя).

8. Отсоедините и заглушите все топливные трубки, отходящие от двигателя.

9. Отсоедините на двигателе тросы дроссельной заслонки и круиз - контроля (если предусмотрен).

10. На автомобилях, оборудованных кондиционером, отверните болты крепления и отведите компрессор в сторону. Шланги не отсоединять.

11. Снимите насос гидроусилителя (см. Гл. 10). Не изменяя положения насоса, отведите его в сторону и закрепите.

12. Снимите масляный фильтр.

13. При необходимости снимите главный цилиндр тормозов, чтобы обеспечить достаточное рабочее пространство при снятии двигателя.

14. Снимите генератор, отсоедините выхлопную трубу от коллектора. На а/м с турбонаддувом отсоедините от турбокомпрессора все патрубки и шланги, которые могут препятствовать выводу двигателя из моторного отсека.

15. На автомобилях, оборудованных автоматической трансмиссией отверните болты крепления гидротрансформатора к ведущему диску (смотрите фотографию). Предварительно обозначьте положение гидротрансформатора на диске.

5.15 Отворачивание болтов крепления гидротрансформатора к ведущему диску

16. Установите под трансмиссию домкрат.

17. Присоедините к двигателю тали подъемника и выберите слабины до небольшого натяжения тали.

18. Снимите полуоси.

19. Удалите болт опоры и выведите опору из кронштейна шасси (смотрите фотографию).

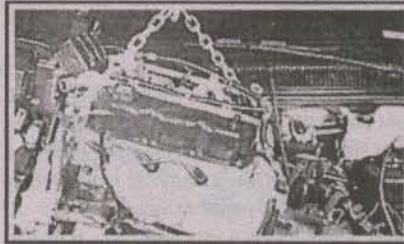
20. Отверните болты и гайки крепления опоры к шасси.

21. Убедитесь, что все детали, соединяющие двигатель с кузовом или трансмиссией сняты.

22. Осторожно приподнимите двигатель в сборе с КПП и выведите из моторного отсека (смотрите фотографию).

23. Отведите двигатель в сторону от автомобиля и осторожно опустите.

24. Отверните болты и разделите КПП от двигателя. На автомобилях с автоматической трансмиссией примите меры, чтобы гидро-



5.22 Осторожно приподнимите двигатель в сборе с КПП и выведите из моторного отсека

трансформатор должен остаться на трансмиссии.

25. Снимите сцепление и маховик (ведущий диск).

Установка

26. Установка выполняется в обратном порядке. Проверьте состояние опор двигателя. При обнаружении повреждений или следов износа опоры замените.

27. На автомобилях с механической КПП проверьте состояние сцепления (см. Гл. 7), смажьте направляющий подшипник тугоплавкой смазкой.

Внимание! Запрещается устанавливать КПП по месту путем затягивания болтов крепления к блоку цилиндров. При установке автоматической КПП строго придерживайтесь порядка, который рассмотрен в Гл. 7.

28. Собранный силовой агрегат (двигатель с трансмиссией) установите в моторный отсек, закрепите опоры. Установите все снятые агрегаты в обратном порядке, присоедините шланги и провода.

29. Заправьте кондиционер в автосервисе.

6. Капитальный ремонт двигателя -альтернативы

1. Не всегда легко прийти к выводу о целесообразности капитального ремонта двигателя, поскольку необходимо основываться на целом ряде показателей.

2. Большой пробег не является достаточным показателем необходимости проведения капитального ремонта, с другой стороны, малый пробег не исключает капитальный ремонт. Наиболее важным показателем по всей видимости является своевременность текущего технического обслуживания двигателя. При своевременной смене масла и воздушного фильтра, а также при выполнении всех других необходимых работ по обслуживанию, двигатель служит надежно на протяжении многих тысяч километров пробега. Наоборот, недостаточное обслуживание может явиться причиной резкого сокращения ресурса. Повышенный расход масла указывает на износ поршневых колец или направляющих втулок клапанов. Следует убедиться, что течи не являются причиной повышенного расхода масла, и только после этого делать вывод о непригодности поршневых колец и направляющих втулок. Чтобы определить объем пред-

стоящих работ, проведите измерение компрессии в цилиндрах, или проверьте герметичность камеры сгорания, для чего рекомендуется обратиться к опытному специалисту.

3. Если при работе двигателя прослушивается повышенный шум, или стуки, то вероятной причиной их может быть износ шатунных или коренных вкладышей.

4. Выверните шатунный датчик и измерьте давление масла манометром, сравните полученное значение с указанным в руководстве. Если давление низкое, то причиной может быть износ опорных подшипников или масляного насоса.

5. Потеря мощности, "провалы" в работе двигателя, повышенный шум от газораспределительного механизма, повышенный расход топлива указывают на необходимость проведения капитального ремонта, особенно, если все эти факторы проявляются одновременно. Если выполнение всех регулировок не приводит к улучшению, то наиболее целесообразным средством устранения является ремонт.

6. Капитальный ремонт заключается в восстановлении деталей двигателя до состояния, указанного в технических данных для нового двигателя. При проведении капитального ремонта заменяются поршневые кольца, а стенки цилиндров растачиваются до ремонтного размера (или хоннируются).

7. После ремонта цилиндров потребуется установка новых поршней. Шатунные и коренные вкладыши также подлежат замене, при необходимости коленчатый вал следует шлифовать до восстановления зазоров с шатунными и коренными вкладышами. Как правило, клапанный механизм не меняется, так как состояние его на момент ремонта вполне как правило удовлетворительное. Во время капитального ремонта двигателя также выполняется ремонт таких агрегатов как карбюратор, распределитель зажигания, стартер и генератор. В результате двигатель должен обладать качествами почти нового агрегата и безотказно прослужить долгое время.

8. Перед началом капитального ремонта двигателя ознакомьтесь с описанием соответствующих процедур, чтобы сложилось впечатление от предстоящего объема работ и требований к ним. Капитальный ремонт несложен, однако требует больших затрат времени. Ориентировочно понадобится не меньше двух недель, особенно если для ремонта и восстановления деталей (шлифовки, расточки) придется обратиться в специализированную мастерскую. Проверьте наличие запасных частей и заранее позаботьтесь о приобретении необходимых специальных инструментов и оборудования.

9. Почти все работы могут быть выполнены с помощью стандартного набора инструментов, хотя для проверки и определения пригодности тех или иных деталей понадобятся точные измерительные приборы. Зачастую проверку состояния деталей выполняют в специ-

ализированных мастерских, в которых и получают рекомендации по замене или восстановлению деталей.

Внимание! Обращаться в мастерские автосервиса следует только после полной разборки двигателя и проверки всех деталей, особенно блока цилиндров, чтобы решить какие именно операции по обслуживанию и ремонту будут выполняться в мастерских.

10. Так как состояние блока цилиндров является определяющим фактором принятия решения о дальнейшем его ремонте или о покупке нового ремонтного блока цилиндров, то покупать запасные части или проводить операции по механической обработке деталей следует только после тщательной проверки его технического состояния. Примите за правило, что истинной ценой ремонта является время, тогда не придется платить за установку изношенных или ремонтных деталей.

11. В заключение отметим, что сборку любых агрегатов следует выполнять со всей тщательностью в чистом помещении, чтобы избежать дальнейших отказов отремонтированного двигателя.

Капитальный ремонт двигателя - альтернативы

12. При самостоятельном выполнении капитального ремонта возможны различные варианты. Решение о замене блока цилиндров, шатунно-поршневой группы и коленчатого вала зависит от целого ряда факторов, из которых самым важным является состояние блока цилиндров. Другими соображениями являются стоимость ремонта, возможность доступа к оборудованию мастерских автосервиса, наличие запчастей, время, планируемое на проведение работ, а также личный опыт. Вот некоторые из вариантов выполнения капитального ремонта.

Приобретение отдельных запчастей

13. Если обследование показывает, что блок цилиндров и большинство деталей в удовлетворительном состоянии и могут использоваться в дальнейшем, то наиболее целесообразным с экономической точки зрения является покупка отдельных запчастей. Блок цилиндров, шатунно-поршневую группу и коленчатый вал следует тщательно обследовать. Даже если обнаруживается незначительный износ блока цилиндров, цилиндры подлежат обязательному хоннингованию.

Коленчатый вал полной комплектации

14. Этот ремонтный комплект включает в себя перешлифованный коленчатый вал и набор подогнанных по размеру поршней и шатунов. Поршни уже установлены на шатуны. В комплект также входит набор поршневых колец, коренных и шатунных вкладышей. Эти комплекты обычно содержат поршни как стандартного, так и всех ремонтных размеров.

Блок цилиндров неполной комплектации

15. Блок цилиндров неполной комплектации содержит блок цилиндров с установленным кривошипно-шатунным механизмом и поршневой группой. В комплект входят новые коренные и шатунные вкладыши, а все зазоры соответствуют нормам. На комплект монтируются имеющийся распредвал, клапанный механизм, головка блока и навесные агрегаты. Затраты на механическую обработку минимальны или не требуются совсем.

Блок цилиндров полной комплектации

16. Блок цилиндров полной комплектации содержит весь комплект блока цилиндров неполной комплектации, а также масляный насос, масляный поддон, головку блока цилиндров, крышку корпуса подшипников распредвала, распредвал, клапанный механизм, шестерни привода распредвала, зубчатый ремень и крышки ремня. Все детали установлены с новыми подшипниками, уплотнениями и прокладками. На комплект монтируются только впускной и выпускной коллекторы и навесные агрегаты.

17. Тщательно продумайте какая из альтернатив вам лучше всего подходит, перед покупкой деталей проконсультируйтесь в местной мастерской автосервиса, с поставщиками запчастей, а также с продавцами запчастей.

Капитальный ремонт двигателя - последовательность разборки

18. Легче всего разбирать двигатель и производить все виды работ на переносном стенде. Перед монтажом двигателя на стенд необходимо снять маховик с механизмом сцепления.

19. Если стенда нет, то разбирать двигатель можно укрепив его на прочном верстаке или на полу. При разборке без стенда будьте очень осторожны во время манипуляций с двигателем.

20. Если двигатель будет сдаваться в ремонт, то сначала надо снять все агрегаты, чтобы установить их впоследствии точно в таком же порядке как и при самостоятельном капитальном ремонте. К таким агрегатам относятся:

- Генератор и кронштейны.
- Системы снижения токсичности отработавших газов.
- Распределитель зажигания, свечи и высоковольтные провода.
- Термостат с корпусом.
- Водяной насос.
- Карбюратор.
- Впускной и выпускной коллекторы.
- Масляный фильтр.
- Топливный насос.
- Детали подвески двигателя.
- Маховик с механизмом сцепления.

Внимание! При снятии с двигателя навесных агрегатов, с особым вниманием отнеситесь к тем деталям, которые могут понадобиться при монтаже двигателя, или для вспомогательного монтажа. Нанесите метки на прокладку, сальники, проставки, валы, шайбы, гайки и др., чтобы установить их в прежнее положение.

21. Если будет устанавливаться блок цилиндров неполной комплектации, т.е. блок цилиндров с установленными кривошипно-шатунным механизмом и поршневой группой, то следует также снять головку блока, масляный поддон и масляный насос. Перечень подлежащих снятию деталей определяется принятым вариантом ремонта.

22. Если планируется провести полный капитальный ремонт, то двигатель надо полностью разобрать и снять детали двигателя в следующем порядке:

- Крышки зубчатого ремня распредвала.
- Зубчатый ремень.
- Крышка головки блока цилиндров.
- Передняя и задняя крышки.
- Головка блока цилиндров и распредвал.
- Масляный поддон.
- Масляный насос.
- Шатунно-поршневая группа.
- Коленчатый вал.
- 23. Перед разборкой и выполнением процедур капитального ремонта понадобятся следующие инструменты и оборудование.
- Стандартный набор инструмента.
- Небольшие кассы или пластиковые мешочки для хранения деталей.
- Штапель для удаления остатков прокладок.
- Развертка для раззенковки.
- Ударный съемник.
- Микрометры.
- Стрелочный индикатор с монтажной системой.

- Приспособление для сжатия пружин.
- Приспособление для хоннингования цилиндров.
- Инструмент для очистки канавок поршневых колец.
- Электродрель.
- Набор метчиков и плашек.
- Проволочные щетки.
- Растворитель.

7. Капитальный ремонт двигателя - порядок разборки.

1. Если приобретается восстановленный двигатель (снятый двигатель ремонтироваться не будет), то переставьте следующие навесные приборы и агрегаты:

- Генератор с кронштейном
- Приборы контроля токсичности выхлопных газов
- Приборы системы зажигания, свечи, провода
- Термостат
- Насос системы охлаждения
- Приборы системы впрыска
- Коллекторы

Масляный фильтр

Опоры

Сцепление, маховик (ведущий диск)

2. Если снятый двигатель будет ремонтироваться, то рекомендуется следующий порядок разборки (смотрите фотографию).

Двигатели 2,2 и 2,5 л (4-цил.)

Крышки головки цилиндров

Коллекторы

Валики и коромысла

Гидротолкатели

Головка цилиндров

Крышка ремня распредвала

Ремень распредвала и звездочки

Распредвал

Поддон

Масляный насос

Шатуны и поршни

Коленвал

Двигатель 2,6 л (4-цил.)

Крышки головки цилиндров

Передняя крышка

Цепь и звездочки балансирующего вала

Цепь и звездочки распредвала

Головка цилиндров и распредвал

Поддон

Масляный насос

Шатуны и поршни

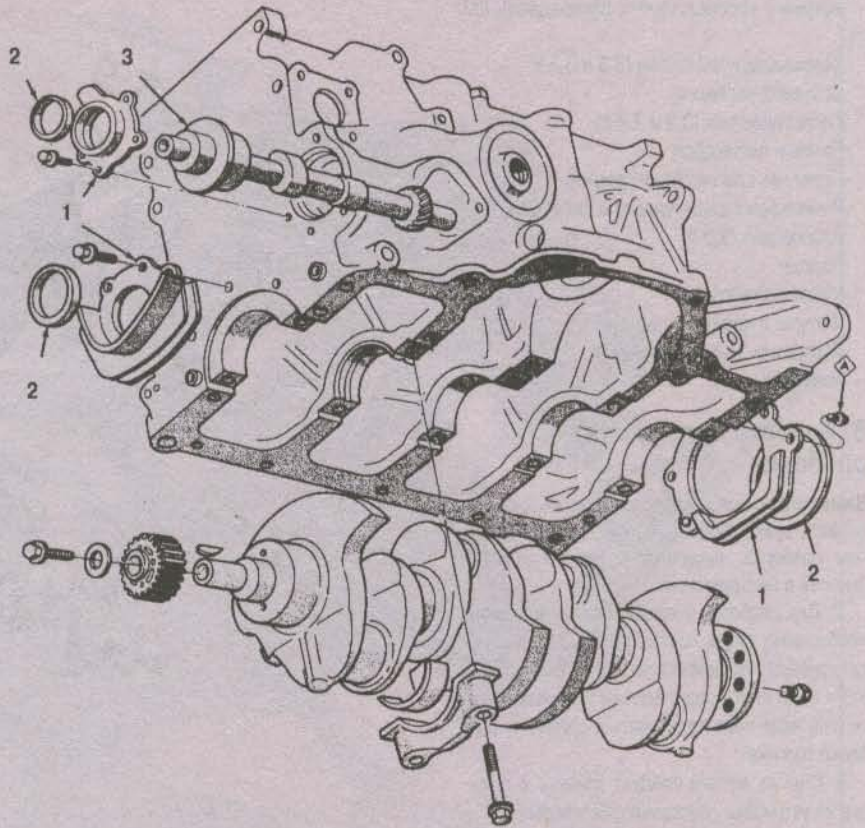
Держатель заднего сальника

Коленвал

Двигатели V6

Коллекторы

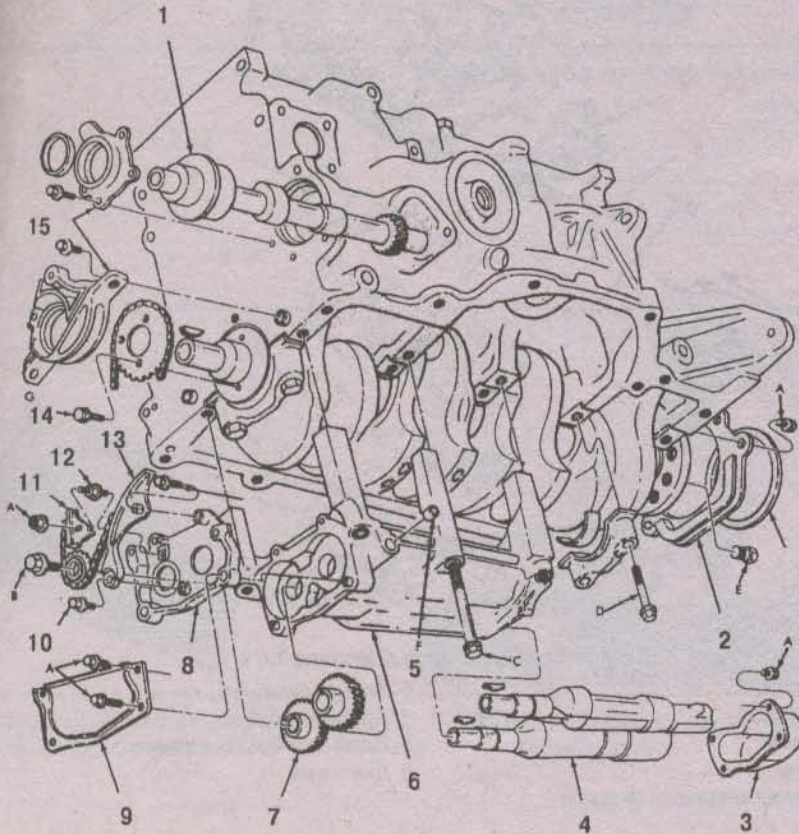
Выпускные коллекторы



7.2a Блок цилиндров двигателя 2,2 л

- 1. Держатель сальника
- 2. Сальник

- 3. Промежуточный вал



7.26 Блок цилиндров двигателя 2,5 л

- 1. Промежуточный вал
- 2. Сальник и держатель сальника
- 3. Задняя крышка
- 4. Балансирные валы
- 5. Заглушка
- 6. Держатель
- 7. Шестерни
- 8. Крышка
- 9. Крышка цепи
- 10. Ось
- 11. Успокоитель
- 12. Шпилька
- 13. Натяжитель
- 14. Болт с внутренним шлицем
- 15. Держатели сальников

Валики с коромыслами и распредвалы (3,0 л)

Коромысла и толкатели (3,3 и 3,8 л)

Впускной коллектор

Гидротолкатели (3,3 и 3,8 л)

Головки цилиндров

Передняя крышка (цепи/ремня)

Ремень/цепь распредвала и звездочки

Распредвал (3,0 л)

Поддон

Масляный насос

Шатуны и поршни

Держатель заднего сальника

Коленвал

8. Головка цилиндров - разборка

Внимание! Более целесообразным представляется приобретение новой головки блока, чем разборка, проверка и ремонт головки бывшей в эксплуатации.

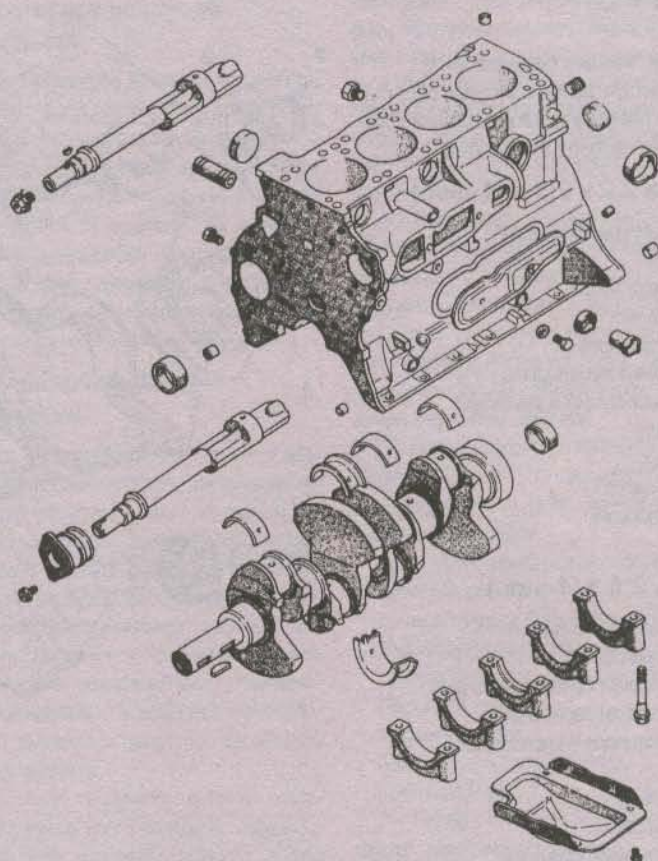
1. Для разборки головки блока цилиндров необходимо снять коллекторы и сопутствующие детали. На двигателях 2,2 - 2,6 л, а также 3,0 л надо снять распредвалы и крышки двигателя, после чего приступить к снятию и разборке головки.

2. Снятые детали следует хранить в порядке их установки (смотрите фотографию).

3. Сожмите пружину первого клапана с помощью подходящего приспособления и снимите сухари (смотрите фотографию). Осторожно освободите пружину клапана, снимите тарелку пружины, пружину и опорную шайбу (если предусмотрены).

4. Достаньте из головки клапан и снимите маслосъемный колпачок (смотрите фотографию).

5. Повторите те же действия для остальных клапанов.



7.2в Блок цилиндров двигателя 2,6 л

9. Головка цилиндров - очистка и проверка состояния.

Очистка

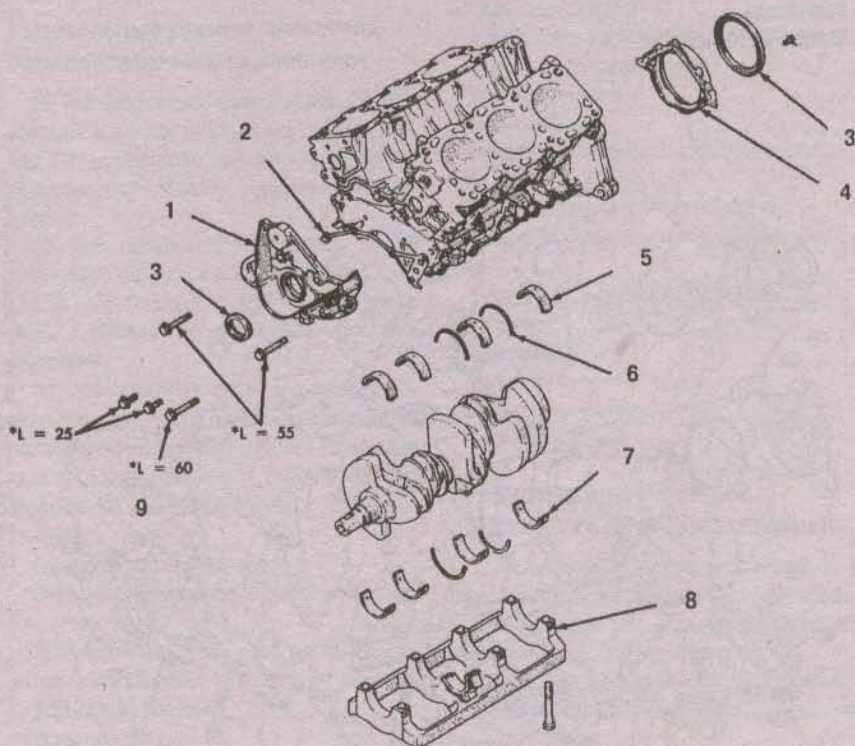
1. Удалите с разъемных поверхностей головки все остатки прокладок, соблюдая осторожность, чтобы не повредить поверхности. Удалите нагар с камер сгорания, головок клапанов и накипь из каналов охлаждения. Прогоните и прочистите все резьбовые отверстия.

2. Промойте растворителем все детали клапанного механизма, соблюдая осторожность, чтобы не повредить их.

Проверка головки

3. Внимательно осмотрите головку, проверьте наличие трещин и признаков проникновения охлаждающей жидкости. При обнаружении трещин головку замените.

4. Проверьте деформацию разъемной поверхности головки (смотрите фотографию). Если отклонение от плоскости превышает норму, то головку следует перешлифовать.



7.2г Блок цилиндров двигателя 3,0 л

1. Масляный насос

2. Прокладка

3. Сальник

4. Корпус

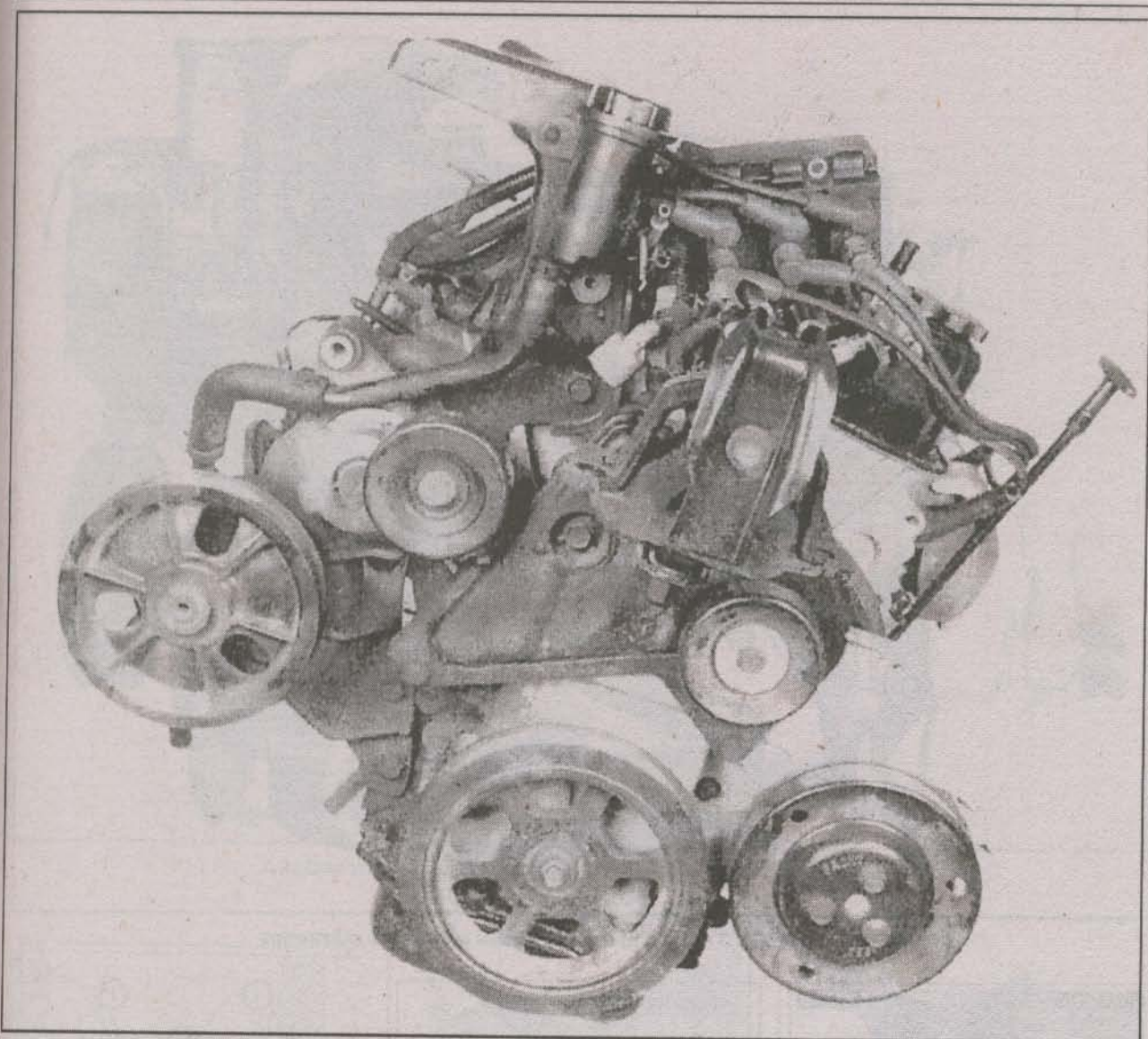
5. Верхний вкладыш (с канавкой)

6. Упорное полукольцо

7. Верхний вкладыш

8. Литой блок крышек коренных подшипников

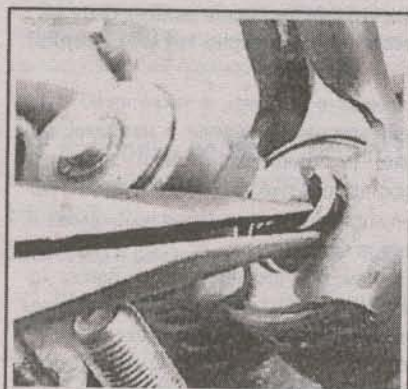
9. Длина в мм



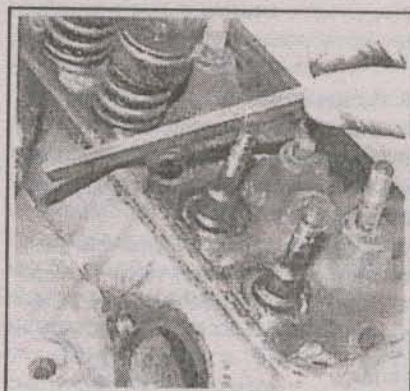
7.2e Двигатель (3,3 или 3,8л), вид спереди



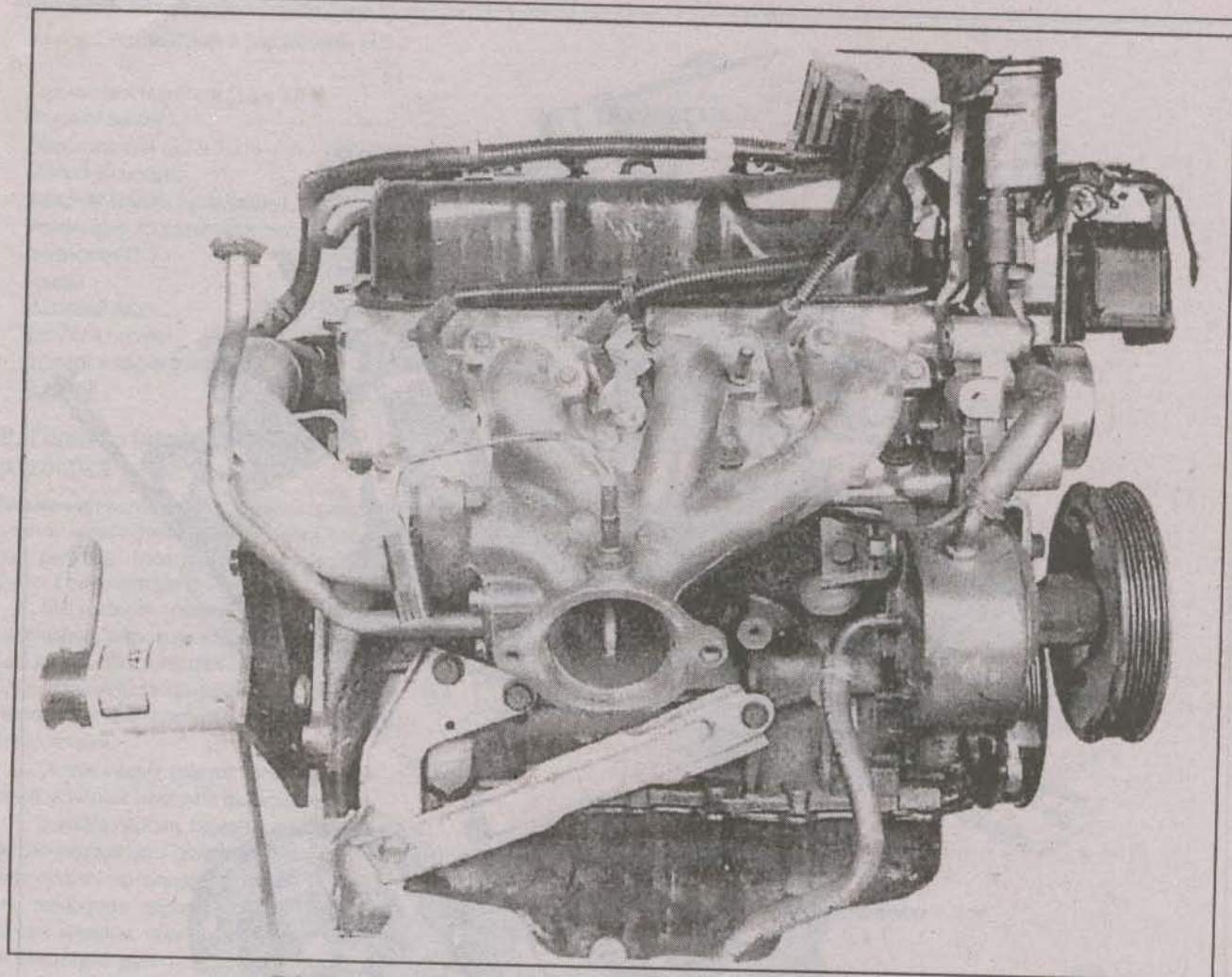
8.2 Рассортировка деталей клапанного механизма



8.3 Сожмите пружину клапана и снимите сухари



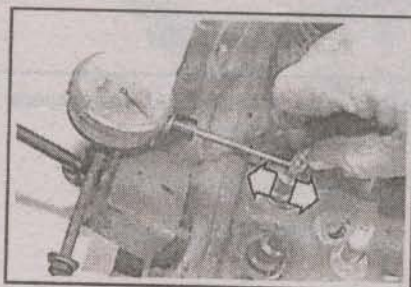
8.4 Если клапан не выходит из втулки, то осторожно подработайте надфилем стержень клапана около канавки под колпачок.



7.2ж Двигатель (3,3 или 3,8л), вид со стороны выпускного коллектора



9.4 Проверка разъемной плоскости головки



9.5 Проверка качания клапана во втулке (головка клапана должна быть на расстоянии примерно 1,4 мм от седла)

5. Проверьте люфт клапана в поперечном направлении (смотрите фотографию). Если половина суммарного люфта по индикатору превышает норму, то втулку следует заменить (выполняется в автосервисе).

6. Проверьте состояние седел клапанов. При наличии питтинга (ямки), трещин, следов прогорания потребуется ремонт головки в автосервисе.

Клапаны

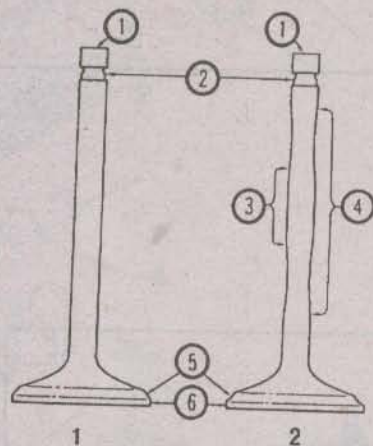
7. Внимательно осмотрите клапаны, проверьте наличие на фасках клапанов трещин, следов неравномерной выработки, уноса металла и прогара. Проверьте наличие трещин

на шейках и стержнях, а также изгиб стержней, поворачивая клапан в направляющей втулке (смотрите фотографию). Проверьте износ торцов стержней. Наличие любого указанных дефектов указывает на необходимость ремонта клапанов.

8. Измерьте ширину краевого пояса каждого клапана и сравните с нормативным значением (смотрите фотографию). Если это расстояние меньше нормы, то клапан замените.

Детали клапанного механизма

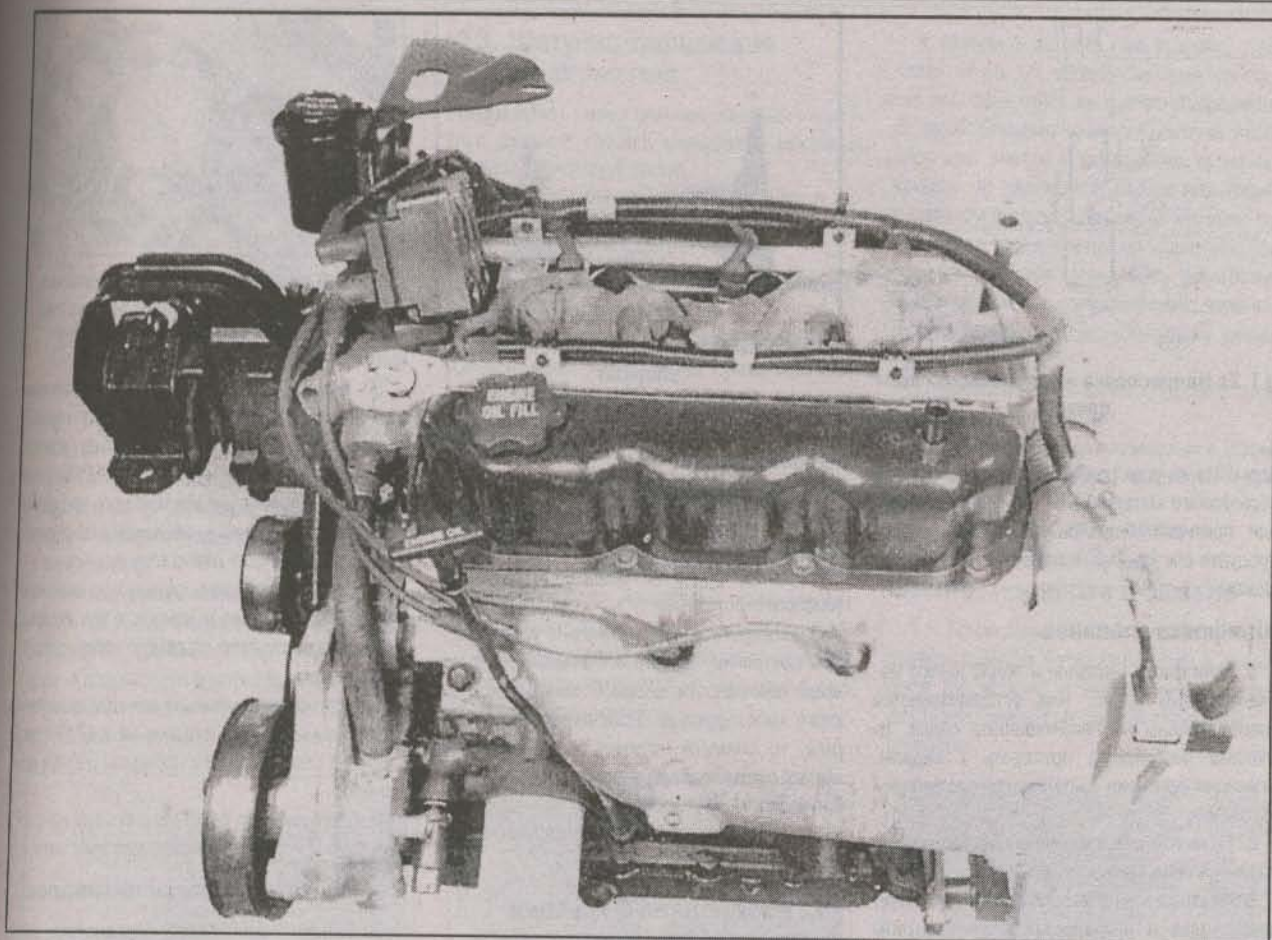
9. Измерьте длину пружины в свободном состоянии (смотрите фотографию). Пружины



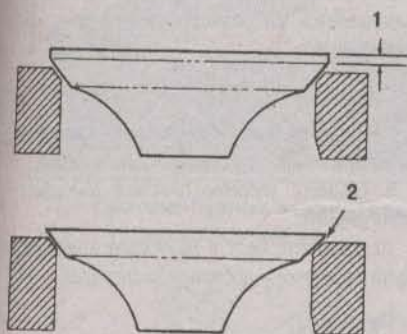
9.7 Места проверки износа клапана

1. Торец
2. Канавки под сухари
3. Место наименьшего износа стержня
4. Место наибольшего износа стержня
5. Фаска
5. Впускной клапан
6. Поясок

1. Новый клапан
2. Снятый с двигателя



7.2з Двигатель (3,3 или 3,8л), вид со стороны впускного коллектора



9.8 Ширина краевого пояса клапана

1. Поясок
2. Поясок отсутствует

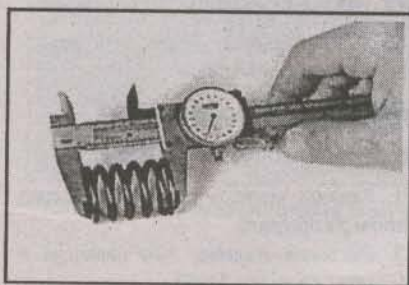
с усадкой замените. Перед установкой пружин на отремонтированный двигатель необходимо проверить их под нагрузкой на специальном стенде в автосервисе.

10. Проверьте вертикальность пружин (смотрите фотографию). При обнаружении отклонения пружины от вертикали пружину следует заменить.

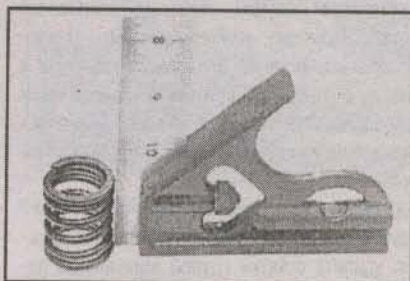
Внимание! Состояние пружин клапанов на двигателях 3,3 л из-за их специфической формы следует проверять в автосервисе

11. Проверьте наличие видимых следов износа и трещин на тарелках пружин и сухарях. Детали с любыми дефектами замените.

12. Если при проверке выяснится, что износ деталей не превышает норму, то себе-



9.9 Измерение длины пружины клапана в свободном состоянии



9.10 Проверка вертикальности пружин

рите головку цилиндров, установив детали на прежние места. Выполнять ремонт головки цилиндров любой сложности следует в автосервисе.

10. Клапаны, седла и направляющие втулки - ремонт

Клапаны - ремонт

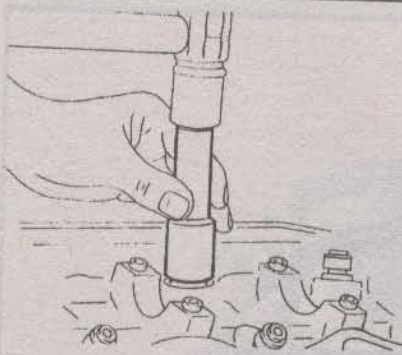
1. Из-за сложности работ и необходимости применения специальных инструментов и оборудования, ремонт клапанов, седел и направляющих втулок лучше всего поручить опытному специалисту.

2. В домашних условиях возможно выполнение следующих работ: разборка головки блока цилиндров, ее промывка и проверка,

повторная сборка и доставка в службу автосервиса дилера или в специализированные мастерские для ремонта клапанов.

3. В службе автосервиса или в специализированных мастерских выполняются следующие виды работ: снятие пружин и клапанов, шлифовка или замена клапанов и направляющих втулок, проверка и замена пружин, стопорных колец и сухарей (по мере необходимости), замена маслоотражательных колпачков, переборка деталей клапана, проверка высоты пружины в свободном состоянии. При отклонении от плоскости превышающем норму, головка блока шлифуется.

4. После выполнения проверки и ремонта клапанов и их деталей опытным персоналом, головка блока цилиндров полностью восстанавливается. Перед установкой головки блока



11.2а Напрессовка маслоъемных колпачков

промойте ее еще раз, чтобы удалить остатки абразивного материала от шлифовки головки или притирки клапанов. При возможности продуйте все каналы и отверстия сжатым воздухом.

Шлифовка клапанов

5. Если фаски клапанов и седла имеют значительный износ, или устанавливаются новые клапаны на неизношенные седла, то клапаны необходимо притереть к седлам. Операция притирки выполняется следующим образом.

6. Нанесите небольшое количество грубой абразивной пасты на фаску седла.

Вставьте клапан в направляющую втулку и, поворачивая и прижимая клапан, притрите его к седлу. Для выполнения этой работы понадобится приспособление в виде трубки со вставленным внутрь отрезком резинового шланга. Притирку можно выполнять и электродрелью, вставив это приспособление в патрон. В процессе притирки периодически приподнимайте клапан для проверки результата и перераспределения притирочного материала.

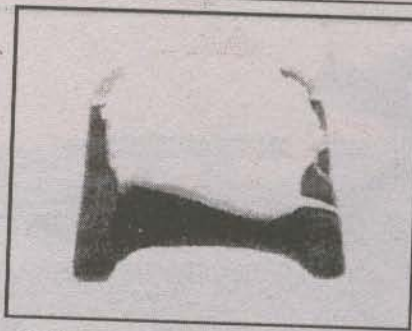
7. Когда на головке клапана или на фаске седла образуется ровный, непрерывный пояс, удалите остатки грубой абразивной пасты и продолжайте притирку с мелкодисперсной пастой.

8. После притирки всех клапанов к седлам, тщательно промойте керосином места притирки для удаления остатков абразива, протрите ветошью и продуйте (при возможности) сжатым воздухом. Остатки абразива в головке блока могут вызвать усиленный износ деталей.

9. Следует отметить, что при излишней притирке старых клапанов расположение пояса может нарушиться и стать недопустимым, или, если производится притирка новых клапанов к старым седлам, излишняя притирка может привести к образованию "карманов".

11. Головка блока цилиндров - сборка.

1. Перед началом сборки, необходимо убедиться в чистоте головки блока, независимо



11.2б Смазка сухарей клапана перед сборкой

от того проводился ремонт этой детали в автосервисе или нет.

2. Установите все детали клапанного механизма в обратном порядке (смотрите фотографию). Перед сборкой смажьте сухари густой смазкой для их временной фиксации (смотрите фотографию).

3. Измерьте высоту пружины в установленном состоянии. Высота отсчитывается от нижней поверхности опорной шайбы до верхней поверхности опорной шайбы. Если высота выше нормы, то снимите пружину и отрегулируйте высоту путем подбора опорных шайб.

Внимание! Не допускается установка лишних шайб, при которых высота пружины окажется меньше нормативной

12. Распредвал и крышки опорных шеек (только двигателя 3,3 и 3,8 л) - снятие и проверка

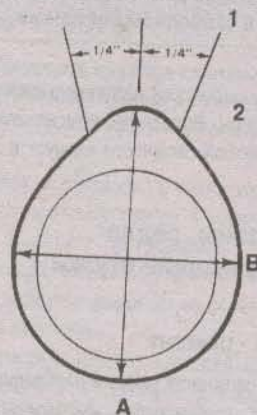
Внимание! Двигатель должен быть установлен на специальном стенде

Проверка размера кулачков

Без снятия головки цилиндров

1. Размеры кулачков проверяются перед снятием распредвала.

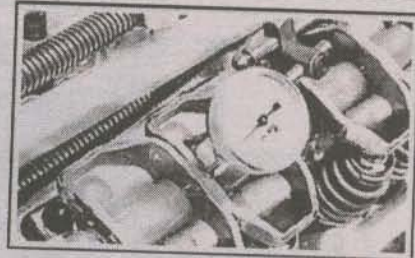
2. Выставьте поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия (см. Гл.2Г).



12.7 Измерение хода кулачка на снятом распредвале

1. В этой области не допускается следов износа (ямки)

2. Ход кулачка определяется как разность измерений в направлениях А и В



12.3 Для проверки размера кулачка распредвала установите индикатор строго по линии оси толкателя

3. Измерьте ход кулачка 1-го цилиндра. Для этого установите индикатор строго по линии оси толкателя (смотрите фотографию), выставьте индикатор на ноль, проверните коленвал в направлении нормального вращения и считайте максимальное показание индикатора, которое будет равно ходу кулачка.

4. Снова выставьте поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия и измерьте ход кулачка, установив индикатор на другое коромысло 1-го цилиндра.

5. Повторите измерения для других цилиндров, поочередно выставляя их в ВМТ такта сжатия в соответствии с порядком работы цилиндров.

6. Если ход хотя бы одного кулачка не соответствует норме, то распредвал замените.

После снятия головки цилиндров

7. Снимите распредвал и проверьте размеры кулачков микрометром в направлениях А и В (смотрите фотографию). Ход кулачка определяется как разность измерений в направлениях А и В.

Снятие

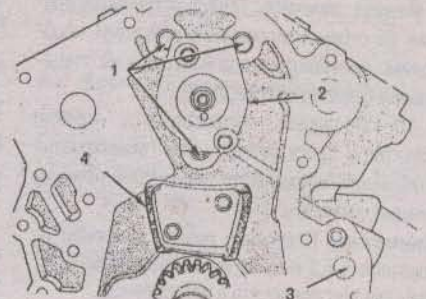
8. Снимите цепь и звездочки, достаньте толкатели.

9. Снимите упорную пластину (смотрите фотографию).

10. Вверните болт в резьбовое отверстие болта звездочки и достаньте распредвал.

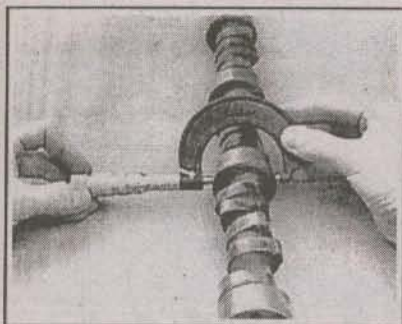
Проверка

11. Проверьте состояние поверхностей опорных шеек и кулачков распредвала, измерьте диаметр опорных шеек (смотрите фотографию).



12.9 Упорная пластина в задней части распредвала

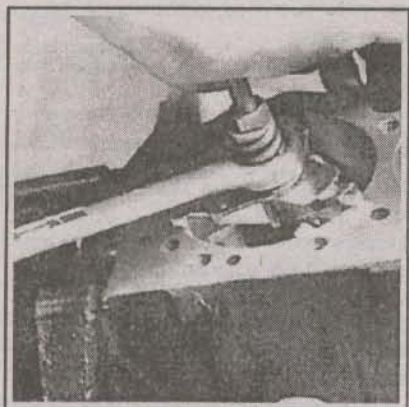
- 1,3. Заглушки
2. Упорная пластина
4. Успокоитель цепи



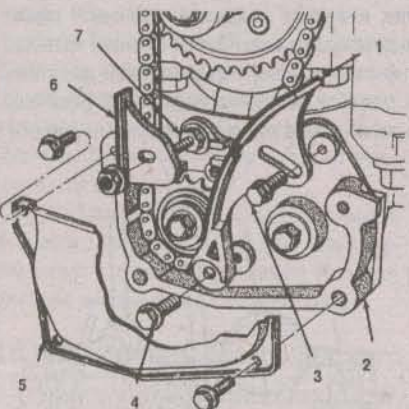
12.11 Измерение диаметра опорных шеек распредвала

12. Измерьте внутренний диаметр подшипников в постелях и определите зазор в шейках распредвала. Если зазор выше нормы, то следует заменить подшипники (выполняется в автосервисе).

13. Распредвал с изношенными шейками и кулачками (ямки, выкрашивание, неравномерный износ) замените. Если шестерни привода и поверхности в нормальном состоянии и размеры кулачков в норме, то вал можно использовать и далее.



13.1 Удаление буртика в цилиндре с помощью развертки



14.2 Крышка, натяжитель цепи и направляющая

1. Натяжитель
- 2,5. Крышка
3. Винт
4. Ось
6. Направляющая
7. Шпилька

13. Шатунно-поршневая группа-демонтаж

Внимание! Перед снятием поршней и шатунов снимите головку цилиндров, масляный поддон и масляный насос.

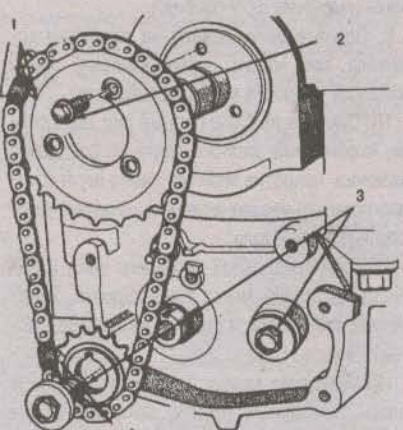
1. Удалите буртик, образовавшийся в результате выработки в верхней части цилиндра (смотрите фотографию).

2. Переверните двигатель и проверьте осевой люфт шатунов (смотрите фотографию), вставляя щупы между коленвалом и шатуном. Осевой люфт будет равен суммарной толщине щупов, при которой люфт исчезает. Если осевой люфт шатуна превышает нормативное значение, то шатун (ы) следует заменить. Если устанавливаются новые шатуны (или коленвал), то осевой люфт может быть меньше нормы (в этом случае надо шлифовать шатуны, при необходимости проконсультуйтесь в мастерской автосервиса). Повторите процедуру для остальных шатунов.

3. При отсутствии меток на шатунах и крышках шатунов накерните на них номер соответствующего цилиндра.



13.2 Проверка осевого люфта шатуна



14.3 Перед снятием цепи обратите внимание на расположение окрашенного звена цепи и установочных меток

1. Хромированное звено
- 2,3. Болт
4. Желтое звено и метка

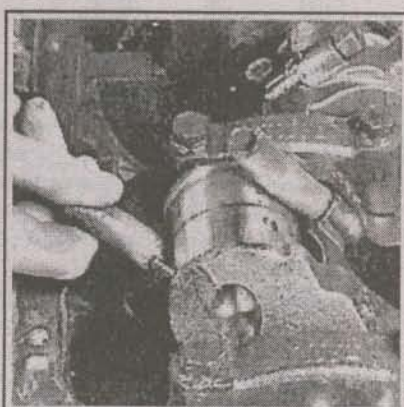
4. Ослабьте затяжку гаек крышек, отворачивая их на 1/2 оборота за один прием, до тех пор пока гайки не станут отворачиваться от руки. Снимите крышку с шатуна первого цилиндра вместе с вкладышем, вкладыш из крышки не извлекайте. Вытолкните поршень с шатуном и вкладышем через верхнюю часть цилиндра, предварительно одев на болты отрезки шлангов (смотрите фотографию). Если ощущается сопротивление перемещению поршня, то проверьте чистоту удаления буртика.

7. Проворачивая коленвал, удалите остальные шатуны с поршнями.

8. Соберите шатуны с крышками и старыми вкладышами, затяните гайки крышек от руки.

14. Балансирные валы (на двигателях 2,5 л) - снятие, проверка и замена

1. Балансирные валы установлены по обеим сторонам блока цилиндров в съемной раме (держателе) и имеют привод от пары шестерен, связанных цепной передачей с коленвалом.



13.4 Оденьте на болты шатуна отрезки шлангов

Скорость вращения валов вдвое превышает скорость вращения коленвала.

2. Снимите переднюю крышку, натяжитель цепи и направляющую и шестерню вместе с цепью (смотрите фотографию).

3. Выверните из крышки шестерен шпильку, снимите крышку и шестерни (смотрите фотографию).

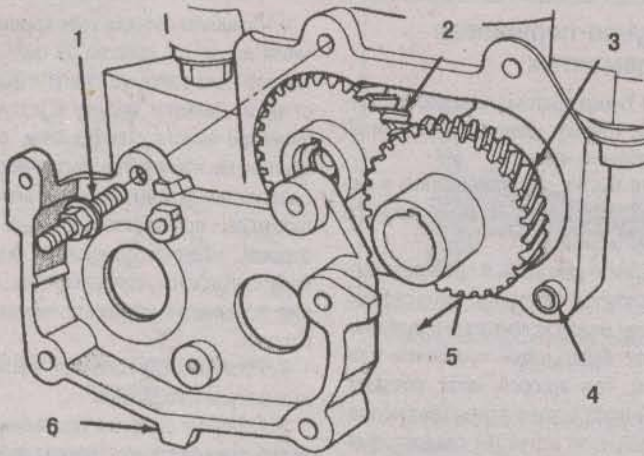
4. Снимите заднюю крышку и достаньте балансирные валы (смотрите фотографию).

Установка

5. Установите валы так, чтобы шпонки были обращены вверх (смотрите фотографию). Оденьте шестерню с короткой ступицей на вал, приводимый от звездочки коленвала.

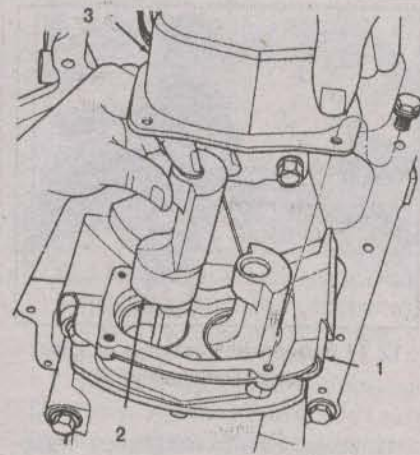
14.5 Взаимное расположение шпонок и установочных меток на шестернях

1. Шпонка должна быть обращена вверх
2. Установочные метки
6. Установите крышку и затяните шпильку.



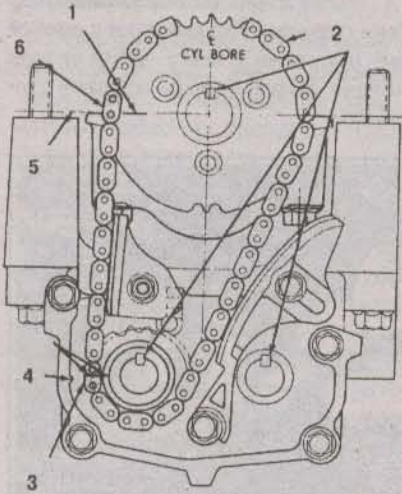
14.4 Крышка шестерен

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1. Шпилька | 4. Штифт |
| 2. Ведущая шестерня | 5. Шестерня |
| 3. Ведомая шестерня | 6. Крышка |



14.5 Снятие балансных валов

1. Держатель
2. Вал
3. Задняя крышка

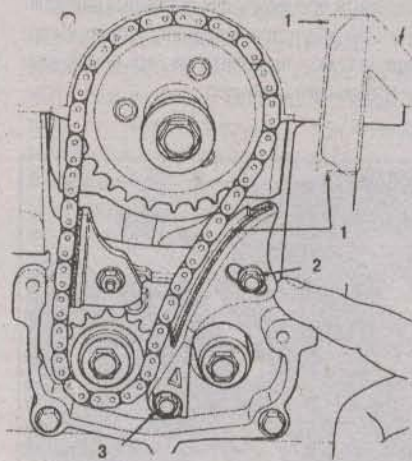


14.8 Когда поршень 1-го цилиндра выставлен в ВМТ такта сжатия установочные метки на звездочке коленвала и никелированное звено цепи должны точно совпадать с линией разъемной плоскости крышки 1-го коренного подшипника, а шпонки на шестернях валов обращены вертикально вверх

1. Установочная метка
2. При установке цепи шпонки на шестернях валов должны быть обращены вертикально вверх
3. Желтое звено цепи (8-е звено от никелированного в направлении против часовой стрелки)
4. Должно быть совмещено с установочной меткой
5. Линия разъемной плоскости крышки коренного подшипника
6. Никелированное звено

7. Установите звездочку на коленвал, затяните болт.

8. Выставьте поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия (см. Гл.2А). В этом положении установочные метки на звездочке коленвала и окрашенное звено цепи должны точно совпадать с линией разъемной плоскости по



14.13 Регулировка натяжения цепи

1. Прокладка
2. Болт
3. Ось

левой стороне крышки 1-го коренного подшипника (смотрите фотографию).

9. Наденьте цепь, заведя на звездочку коленвала так, чтобы никелированное звено оказалось напротив метки на звездочке.

10. Наденьте на балансный вал звездочку так, чтобы точка желтого цвета на звездочке оказалась напротив желтого звена цепи (сначала вставьте звездочку в цепь, а затем установите на носок вала).

11. При правильной установке цепи и балансных валов метка на звездочке, окрашенное звено цепи и стрелка на крышке должны совпасть.

12. Проложите между блоком цилиндров и валом деревянный брусок, затяните болты балансных валов.

Натяжение цепи

13. Установите натяжитель, накрутив гайку, между цепью и натяжителем и уложите прокладку с толщиной 1 мм и длиной 70 мм. Выберите слабины цепи, надавив на натяжитель

прямо напротив прорези (смотрите фотографию).

14. Затяните сначала верхний болт натяжителя, затем - болт оси.

15. Установите на шпильку направляющую так, чтобы выступ на направляющей зашел в паз на крышке.

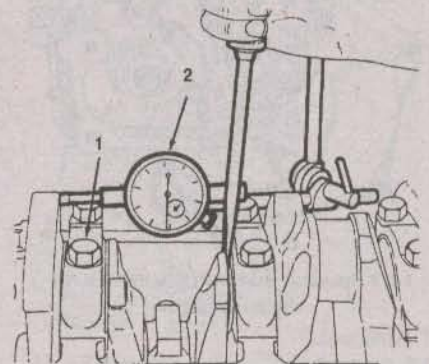
16. Установите крышки держателей и затяните болты.

15. Коленвал - демонтаж

Замечание. Коленвал можно снять только после демонтажа двигателя с автомобиля. Предварительно снимите маховик (или ведущий диск), шкив-успокоитель, ремень (цепь), поддон, балансные валы (если предусмотрены) маслоприемник, масляный насос, переднюю крышку, задний сальник и шатуны с поршнями.

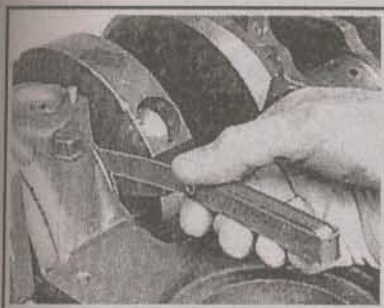
1. Предварительно проверьте осевой люфт коленвала (смотрите фотографию).

2. Сместите коленвал в сторону задней части двигателя, приложив максимальное усилие, и в этом положении установите шкалу индикатора на ноль. Затем толкните коленчатый вал в сторону передней части двигателя и считайте показания индикатора. Величина осевого люфта равна расстоянию, на которое

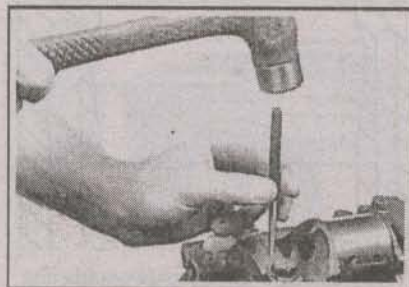


15.1 Проверка осевого люфта коленвала

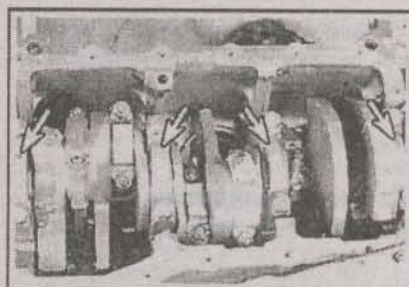
1. Крышка коренного подшипника
2. Индикатор



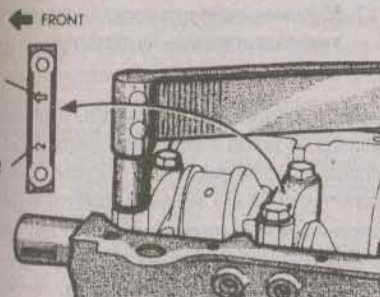
15.3 Проверка осевой люфты коленвала щупами



15.4а Кернение крышек коренных подшипников для обозначения их ориентации



15.4б Маркировка на крышках коренных подшипников двигателей 3,3 и 3,8 л



15.4в Стрелка на крышках коренных подшипников двигателей 2,6 л

1. Маркировка
2. Номер крышки

переместился вал. Если осевой люфт превышает нормативное значение, то проверьте износ упорных поверхностей щеки коленвала. Если их износ незначительный, то следует заменить коренные подшипники.

3. При отсутствии индикаторной головки люфт можно измерить с помощью набора щупов (смотрите фотографию). Осторожно сместите коленвал в сторону передней части двигателя и измерьте осевой люфт, прокладывая щупы между щекой коленвала и поверхностью упорного коренного подшипника.

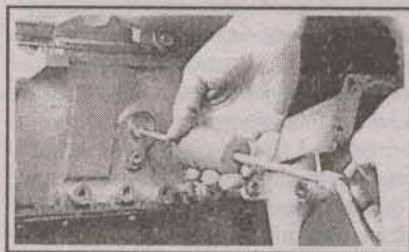
4. Проверьте наличие на крышках ориентационных стрелок и маркировки номера цилиндра, при отсутствии меток накерните их (смотрите фотографию). Обычно на крышках отливается стрелка, которая обращена к передней части двигателя. Равномерно отпустите болты крышек на 1/4 оборота за один прием, до тех пор пока болты не станут отворачиваться от руки.

5. Осторожно сместите крышки и снимите их вместе с вкладышами. Вдвоем с помощником снимите коленвал, установите на место крышки с вкладышами и подтяните болты.

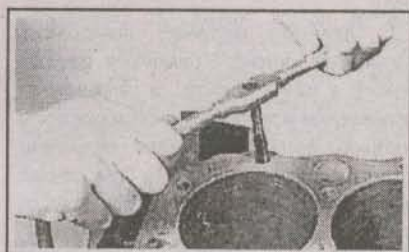
16. Блок цилиндров - очистка.

1. Удалите из блока цилиндров мягкие заглушки. Для этого с помощью молотка и оправки утопите их внутрь блока, а затем достаньте заглушки из отверстий, подцепив большими плоскогубцами.

2. Удалите шпателем все остатки материала прокладок с блока цилиндров, соблюдая осторожность, чтобы не повредить поверхность.



16.1 Удаление заглушек ударным съемником



16.4 Прогонка резьбового отверстия

3. Снимите крышки коренных подшипников и достаньте подшипники из блока и крышек. Надпишите к какому цилиндру относится подшипник, а также деталь из которой он был извлечен (из крышки или блока цилиндров), положите их отдельно друг от друга.

4. С помощью специальных торцовых шестигранных ключей (ключ Аллена) выверните и снимите все резьбовые заглушки каналов блока цилиндров.

5. Если двигатель сильно загрязнен, то его следует сдать в мастерскую автосервиса для промывки сильной струей или в горячей камере. Почти во всех автомагазинах в продаже имеются щетки для прочистки масляных каналов и отверстий. Промывайте внутренние каналы струей теплой воды до тех пор, пока вода не станет чистой, тщательно просушите блок и смажьте обработанные поверхности маслом, что предохранит их от коррозии. Если имеется сжатый воздух, то продуйте блок и внутренние каналы для ускорения процесса сушки.



16.6 Запрессовка заглушки

7. Если блок загрязнен незначительно, то достаточно промыть блок теплой водой с моющим средством и жесткой щеткой. Не жалейте времени и выполните эту работу тщательно. Независимо от способа промывки очень тщательно прочистите масляные каналы и отверстия, просушите блок и смажьте обработанные поверхности маслом.

8. Резьбовые отверстия в блоке следует пройти метчиком, что обеспечит правильность показаний момента затяжки при сборке. Прохождение метчиком позволит очистить резьбовые отверстия от грязи, следов коррозии и остатков герметика, а также восстановить резьбу. При возможности продуйте отверстия струей сжатого воздуха для удаления остатков материала от прохождения метчиком. Тщательно очистите резьбы болтов крепления головки блока цилиндров, а также крышек коренных подшипников.

9. Снова установите крышки коренных подшипников, болты затяните от руки.

10. Установите в блок новые заглушки, предварительно смазав их высокотемпературным герметиком. Убедитесь в правильности посадки заглушек, в отсутствии перекосов. В противном случае возможны течи. Для посадки заглушек понадобится специальный инструмент, однако эту операцию можно с одинаковым качеством выполнить с помощью оправки, диаметр которой соответствует отверстию заглушки, и молотка.

11. Если сборка двигателя в данный момент производиться не будет, то накройте блок цилиндров пластиковым чехлом, что предохранит его от загрязнения.

12. Установите крышки коренных подшипников, болты затяните от руки.

13. Запрессуйте новые заглушки без перекосов, предварительно смазав их герметиком Permatex N2 (см. фотография). Заверните на том же герметике заглушки масляных каналов.

17. Блок цилиндров - проверка состояния.

1. При обнаружении внешних дефектов (трещин и сколов), отремонтируйте блок или замените. Рекомендуется проверить наличие внутренних дефектов в блоке цилиндров, для чего надо сдать блок в мастерскую автосервиса.

2. Проверьте состояние поверхности, овальность и конусность цилиндров, измерив диаметр в трех плоскостях, в направлениях параллельном и перпендикулярном оси блока (смотрите фотография). Если результаты отличаются от нормативных, то блок следует сдать в ремонт. После ремонта блока понадобятся поршни и кольца ремонтных размеров.

3. Если состояние цилиндров приемлемое, износ цилиндра и зазор между цилиндром и поршнем не превышают установленных норм, то цилиндры требуется отхоннинговать (см. ниже).

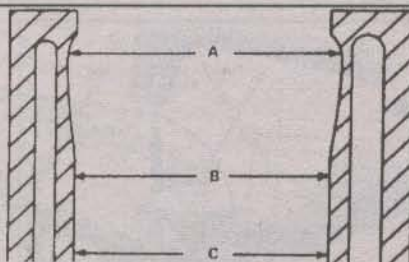
18. Хоннингование цилиндров.

1. Тщательно очистите блок цилиндров, еще раз убедитесь в том, что буртик на верхней кромке цилиндра полностью удален.

2. Визуально проверьте отсутствие на блоке трещин и следов коррозии. Восстановите сорванную резьбу в отверстиях. Весьма рекомендуется проверить герметичность блока цилиндров в мастерских автосервиса, в которых имеется соответствующее оборудование. Если обнаружатся дефекты, отремонтируйте блок или замените.

3. Проверьте наличие царапин и задиры на внутренних поверхностях цилиндров.

4. Измерьте внутренний диаметр цилиндра в верхней (прямо под буртиком), в средней и в нижней части параллельно оси коленчатого вала. Затем проведите измерения на тех же уровнях, но в направлении перпендикулярном оси коленчатого вала. Сравните результаты измерения со значениями указанными в руко-



17.2а Измерьте диаметр цилиндра под буртиком, в центре и в самой нижней части

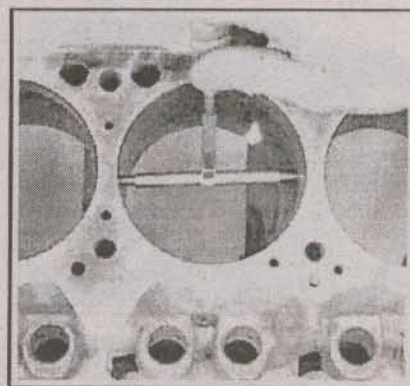
водстве. Если на поверхностях цилиндров имеются сильные задиры и царапины, или овальность и конусность цилиндров превышает установленные пределы, то блок необходимо сдать в мастерскую для расточки и хоннингования. После ремонта понадобятся поршни и кольца ремонтных размеров.

5. Если состояние цилиндров приемлемое, износ цилиндра и зазор между цилиндром и поршнем не превышают установленных норм, то расточки не требуется. Единственной необходимой операцией остается хоннингование.

6. Перед хоннингованием установите крышки коренных подшипников коленчатого вала (без подшипников), затяните болты с заданным моментом.

7. Для хоннингования понадобится специальное приспособление с мелкодисперсными шлифовальными головками, большое количество масла, ветошь и электродрель. Зажмите приспособление в электродрель, закрепите шлифовальные головки и введите приспособление в первый цилиндр. Хорошо смажьте поверхность цилиндра маслом, включите электродрель и периодически перемещайте ее вверх и вниз в цилиндре. При этом на поверхности стенок цилиндра должна образоваться структура тонких линий, пересекающихся под углом около 60°.

Все время обильно смазывайте поверхность цилиндра. Во время вращения не доставайте приспособление. После выключения дрели продолжайте перемещать его вверх и вниз до полной остановки, затем сожмите ножки приспособления со шлифовальными го-



17.2б Измерение диаметра цилиндра телескопическим нутромером

ловками и достаньте из цилиндра. Протрите цилиндр от масла и повторите операцию на остальных цилиндрах. Если приспособление отсутствует или нет желания самостоятельно выполнять хоннингование, то эту операцию можно выполнить в мастерских за приемлемую плату. Удовлетворительные результаты получаются при использовании насаженного на электродрель наждачного круга, или даже при выполнении операции вручную шкуркой.

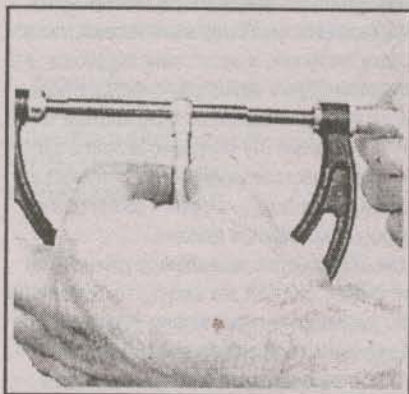
8. После выполнения хоннингования снимите фаску с верхних кромок цилиндра небольшим надфилем, чтобы предотвратить заедание колец при установке поршня.

9. Весь блок опять надо промыть теплой водой с моющим средством, чтобы удалить остаток абразивного материала от хоннингования. Почистите щеткой все каналы и промойте проточной водой. После промывания высушите блок цилиндров и смажьте веретенным маслом все обработанные поверхности. До начала сборки блок храните под пластиковым чехлом.

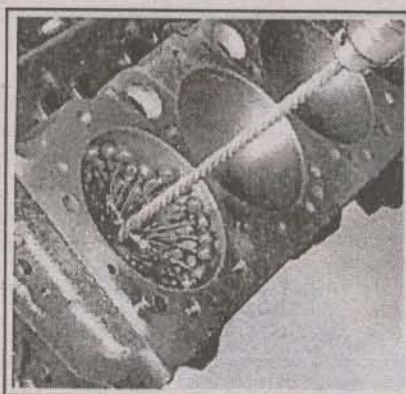
19. Шатуны и поршни - проверка состояния

1. Перед проверкой шатуны и поршни следует очистить и снять с поршня старые кольца.

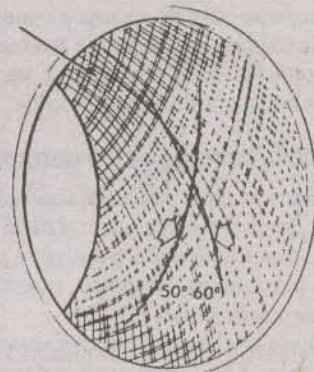
Внимание! Старые поршневые кольца при разборке двигателя всегда подлежат замене.



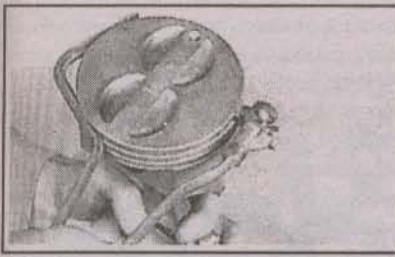
17.2в Проверка размера телескопического нутромера



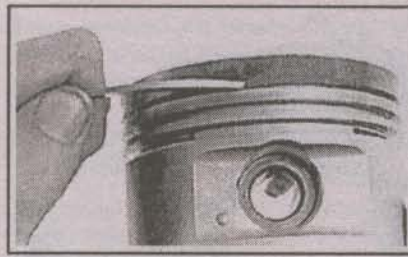
18.1а Приспособление для хоннингования цилиндров



18.1б Вид поверхности цилиндра после хоннингования



19.1а Очистка канавок поршней с помощью приспособления...



19.1б ... или старым поршневым кольцом

2. Осторожно снимите кольца с поршня, пользуясь специальным приспособлением.

При снятии колец не повредите поверхности поршней. Если специальное приспособление отсутствует, то кольца можно снять с помощью старых щупов или эквивалентных узких металлических полосок. Осторожно раздвиньте кольцо, введите между кольцом и поршнем пластинки, снимите кольцо, двигая его по пластинкам.

Повторите операцию с остальными кольцами, не допуская, чтобы нижнее кольцо попало в расположенную выше канавку. Так как кольца подлежат обязательной замене, то на их случайную поломку не следует обращать внимания, зато опыт, приобретенный при съеме колец, очень пригодится при установке новых колец на поршень.

3. Соскребите нагар с днища поршней. После удаления верхнего грубого слоя нагара, прочистите днище поршня щеткой или наждачной бумагой на матерчатой основе.

Ни в коем случае, не счищайте остатки нагара проволочной щеткой, насаженной на электродрель, так как это может привести к эрозии мягкого сплава из которого отлиты поршни.

4. С помощью специального приспособления удалите нагар из канавок поршневых колец. Если такое приспособление отсутствует, можно воспользоваться старым поломанным поршневым кольцом. Удаляйте только нагар, соблюдая при этом осторожность, чтобы не снять материал поршня. Старайтесь не повредить посадочные поверхности канавок ко-

лец. Остерегайтесь порезов, так как кромки поломанного кольца острые.

5. После удаления нагара, тщательно прмойте поверхности канавок колец растворителем, тщательно просушите. Убедитесь в чистоте дренажных масляных пазов в месте установки маслосъемного кольца.

6. Если следы значительного износа отсутствуют и если расточка цилиндров не требуется, то поршни менять не следует. Нормальный износ проявляется в виде следов равномерной вертикальной выработки на трущейся поверхности поршня и в виде небольшого ослабления посадки верхнего компрессионного кольца. Замена поршневых колец обязательна.

7. Тщательно проверьте наличие трещин на юбке поршня, на бобышках поршневого пальца и на посадочных площадках поршневых колец.

8. Проверьте наличие сколов и задиrow на трущемся участке поверхности юбки поршня, следов прогара в центральной части днища поршня, а также обгорания его венца. Если наблюдаются сколы и задиры, то это указывает на частый перегрев двигателя, одной из причин которого может быть ненормальное сгорание топливной смеси. В этом случае требуется тщательная проверка систем смазки и охлаждения.

Прогорание в днище поршня свидетельствует о работе двигателя с неправильной установкой момента зажигания. Причиной обгорания днища поршня, как правило является аномальное сгорание (детонация). Если обнаруживаются указанные изъяны, то требуется

найти их причину и устранить, в противном случае возможны серьезные поломки.

9. Коррозия поршня в виде выемок свидетельствует о проникновении в камеру сгорания (а также в картер) охлаждающей жидкости. Здесь опять требуется найти их причину и устранить, в противном случае возможны отказы отремонтированного двигателя.

10. Измерьте зазор между площадкой канавки кольца и поршневым кольцом, для чего вставьте в канавку новое кольцо и пропустите щуп между канавкой и кольцом. Проверьте зазор в трех-четырех местах по длине всей канавки.

Убедитесь, что данное кольцо соответствует той канавке, в которую будет устанавливаться, так как размеры разных канавок различаются. Если зазор превышает установленный предел, то поршень следует заменить.

11. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром, измерив соответствующие диаметры. Убедитесь, что измерения выполняются на паре сопряженных деталей.

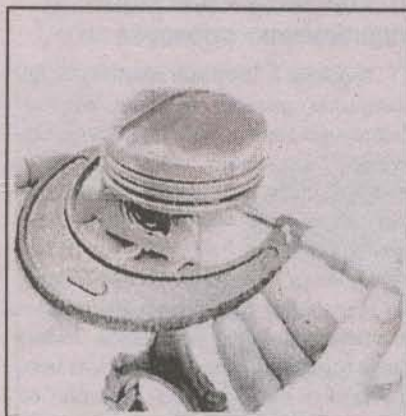
Измерьте диаметр поршня по юбке. Величина зазора определяется как разность диаметров цилиндра и юбки поршня. Если зазор превышает установленный предел, то блок цилиндров подлежит расточке, а поршни и кольца следует заменить ремонтными. (Зазор между поршнем и цилиндром можно также измерить, но с меньшей точностью, с помощью щупа, помещенного между поршнем вставленным в цилиндр, и цилиндром).

12. Проверьте зазор между поршневым пальцем и головкой шатуна, для чего надо покачать поршень и шатун в противоположных направлениях. Ощутимый люфт укажет на повышенный зазор и необходимость ремонта этого соединения. Поршень в сборе с шатуном надо сдать в ремонт для замены поршневых пальцев, а также для расточки головки шатуна и отверстия в поршне под ремонтные размеры.

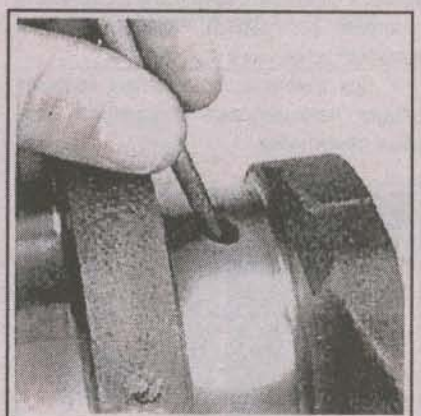
13. Если необходимо снять поршни с шатунов для замены поршней, или для устранения люфта поршневого пальца, то надо сдать их в мастерскую автосервиса.



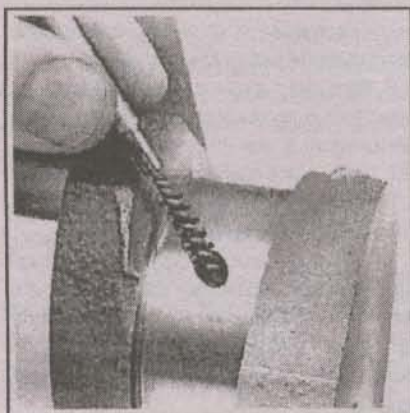
19.9 Измерение зазора между канавкой и кольцом



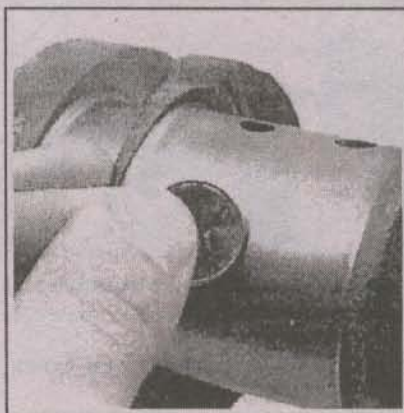
19.10 Измерение диаметра поршня. Диаметр измеряется по оси и перпендикулярно оси поршневого пальца



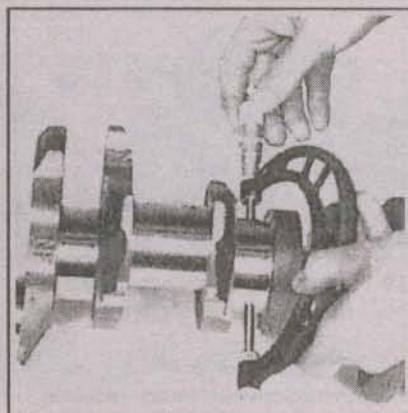
20.1а Удалите заусенцы с кромок масляных каналов



20.16 Очистка масляных каналов коленвала



20.2 Проверка шероховатости шеек коленчатой



20.3 Измерение диаметра шеек коленвала

Заодно необходимо будет проверить изгиб и скручивание шатунов, для чего в мастерских имеется необходимое оборудование. Если потребуется установка новых поршней или шатунов, то поршни отсоединять от шатунов не следует.

14. Проверьте наличие на шатунах трещин и других повреждений. Снимите на данном этапе крышки шатунных подшипников, достаньте подшипники, протрите посадочные поверхности подшипников на крышке шатуна и на шатуне, и проверьте наличие трещин, царапин и задигов. После проверки соберите шатун, установив на место подшипники, и затяните гайки от руки.

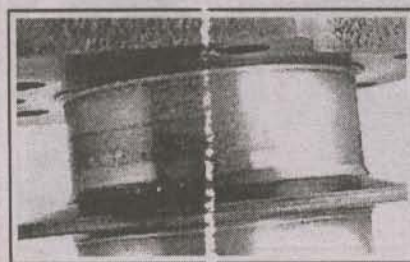
20. Коленвал- проверка состояния.

1. Промойте коленвал растворителем и просушите, прочистите масляные каналы, очистите шейки и удалите заусенцы (смотрите фотографию).

2. Проверьте состояние шеек вала, наличие трещин, выбоин, задигов. Проверьте шероховатость шеек, потерев о них медную монету (смотрите фотографию). Если остаются следы, то шейки следует перешлифовать. Рекомендуется выполнить внутреннюю дефектоскопию коленвала.

3. Измерьте диаметр шеек в нескольких местах и определите конусность и овальность (смотрите фотографию). Проверьте биение коленвала установив в призмы.

4. При заметных повреждениях коленвал следует перешлифовать и заменить вкладышами ремонтными.



20.5 Выработка на плотняемой шейке от сапника



20.1 Виды и причины износа коренных и шатунных подшипников.

5. Если на шейках под сальники образовалась глубокая канавка от рабочей кромки сальника, то коленвал следует сдать в автосервис. Иногда дефект устраняется напесочкой тонкой втулки. Если же ремонт невозможен, то коленвал следует заменить.

20. Коренные и шатунные подшипники - проверка

1. Коренные и шатунные подшипники при капитальном ремонте двигателя подлежат обязательной замене, однако, бывшие в эксплуатации подшипники следует тщательно проверить, чтобы восстановить общее состояние двигателя на момент разборки (смотрите фотографию).

2. Несмотря на то, что коренные и шатунные подшипники при капитальном ремонте двигателя подлежат обязательной замене, старые подшипники следует хранить по месту их установки для тщательной проверки, поскольку следы износа на этих деталях позволяют восстановить общее состояние двигателя.

3. Причинами разрушения подшипников коленчатого вала являются недостаточная смазка, присутствие грязи и посторонних частиц, перегрузка двигателя и коррозия.

Независимо от причины, вызвавшей разрушение подшипников, ее следует устранить до окончательной сборки двигателя, чтобы избежать повторных повреждений этих деталей.

4. При проверке подшипников их надо достать из посадочных мест (из блока цилиндров, крышек коренных подшипников коленчатого вала, шатунных крышек и шатунов) и разложить на чистой поверхности в таком же порядке, в котором они были установлены на двигателе. Это позволит установить соответствующую опору коленчатого вала, в которой подшипник подвергся усиленному износу.

5. Грязь и посторонние частицы попадают в двигатель по разным причинам - в процессе сборки, через фильтры или систему вентиляции картера, через масло.

6. Зачастую в загрязнении присутствуют металлические частицы от механической обработки деталей двигателя, или вследствие износа при нормальной работе двигателя. Иногда в загрязнении присутствуют остатки абразивных материалов после проведения притирочных и шлифовальных работ, особенно при недостаточной промывке и прочистке. Независимо от причины происхождения посторонние загрязнения обычно внедряются в мягкий сплав подшипника и легко различимы.

7. Крупные частицы не смогут внедриться в подшипник и приводят к появлению царапин и задигов на поверхностях как подшипника так и шеек коленчатого вала.

8. Лучшим способом устранения причины такого износа является тщательная промывка деталей и поддержание безупречной чистоты в процессе сборки двигателя. Для предупреждения преждевременного износа также рекомендуется чаще менять масло и фильтры.

9. Недостаточная смазка двигателя может быть обусловлена целым рядом взаимосвязанных причин. К ним относятся чрезмерный перегрев двигателя (вызывает разжижение масла), перегрузки (вызывают выдавливание

масла с поверхности подшипников) и снижение давления из-за утечки (выброса) масла (из-за повышенных зазоров в подшипниках, износа масляного насоса, большой частоты вращения коленчатого вала). Причиной ускоренного износа подшипников коленчатого вала также является блокировка масляных каналов, обычно вследствие несовместности смазочных отверстий в подшипнике и деталях его корпуса, что вызывает недостаточную смазку и выход из строя. Когда причиной разрушения является недостаточная смазка, происходит вытирание или выдавливание материала покрытия подшипника со стальной основы. Температура возрастает до такого уровня, что от перегрева происходит выкрашивание стальной основы подшипника в голубой цвет, не исключена возможность деформаций крышек подшипников и болтов шатунов.

10. Долговечность подшипников коленчатого вала также существенно зависит от навыков вождения и характера передвижения. Подшипники испытывают повышенные нагрузки при движении с полностью открытой дроссельной заслонкой, длительной езде на малых скоростях, при пробуксовке. При повышенных нагрузках происходит выдавливание масляной пленки, подшипники испытывают изгибные деформации, при которых образуются микротрещины (усталостный износ). Как правило происходит отрыв покрытия подшипника от стальной основы в виде мелких частиц. Поездки на небольшие расстояния могут являться причиной коррозионного износа подшипников, так как из-за недостаточного прогрева не успевают удалиться сконденсированная влага и газы, вызывающие коррозию. Эти компоненты накапливаются в масле, вызывая образование кислот и нерастворимых осадков. По мере поступления масла к подшипникам происходит их коррозия под воздействием кислот, вызывая их разрушение и выход из строя.

11. Выход подшипников из строя может также быть обусловлен неправильной установкой в процессе сборки двигателя. Слишком плотная посадка является причиной недостаточного смазочного зазора и плохого проникновения смазки. Грязь и посторонние ча-

стицы, попавшие под тыльную сторону подшипника, вызывают неравномерное его прилегание и преждевременный выход из строя.

22. Капитальный ремонт двигателя - порядок сборки

Внимание! Рекомендуется следующий порядок сборки отдельных узлов и их установки на двигатель.

На 4-цилиндровых двигателях 2,2 и 2,5 л

- Коленвал и коренные подшипники
- Задний сальник коленвала
- Поршни с шатунами
- Балансирные валы
- Масляный насос
- Ремень распредвала и звездочки
- Крышка ремня
- Поддон
- Головка цилиндров, распредвал, толкатели и коромысла
- Коллекторы
- Крышка головки цилиндров
- Задняя пластина
- Маховик (ведущий диск)

На 4-цилиндровых двигателях 2,6 л

- Коленвал и коренные подшипники
- Задний сальник коленвала
- Поршни с шатунами
- Масляный насос
- Поддон
- Крышка ремня распредвала
- Ремень распредвала и звездочки
- Головка цилиндров, распредвал
- Коллекторы
- Крышка головки цилиндров
- Маховик (ведущий диск)

На двигателях 3,0 л

- Коленвал и коренные подшипники
- Задний сальник коленвала
- Поршни с шатунами
- Масляный насос
- Поддон
- Крышки ремня
- Зубчатый ремень и звездочки
- Головки цилиндров и распредвалы

- Коллекторы
- Крышки головки цилиндров
- Маховик (ведущий диск)

На двигателях 3,3 и 3,8 л

- Коленвал и коренные подшипники
- Задний сальник коленвала
- Поршни с шатунами
- Поддон
- Распредвал
- Цепь и звездочки
- Передняя крышка
- Поддон
- Головки цилиндров
- Гидротолкатели
- Коромысла
- Коллекторы
- Крышки головки цилиндров

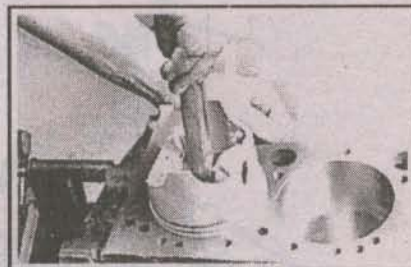
23. Поршневые кольца - установка.

1. Перед установкой новых поршневых колец рассортируйте кольца и проверьте зазор в стыках. Для этого протолкните кольцо дном поршня (смотрите фотографию). Кольцо должно находиться в нижней части цилиндра, в положении, соответствующем нижней мертвой точке.

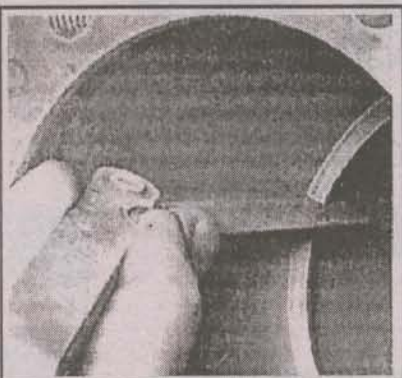
Внимание! На двигателях 3,3 и 3,8 л зазор измеряется не менее чем в 12 мм от нижнего края цилиндра.

2. Если зазор слишком мал, то кольцо подпилите торцы (смотрите фотографию). Допускается зазор в стыке не более 1 мм.

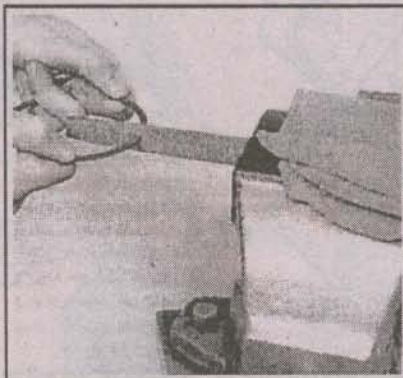
3. Установите кольца на поршень, начав с масляеъемного. Установите в канавку разделитель/расширитель (смотрите фотографию).



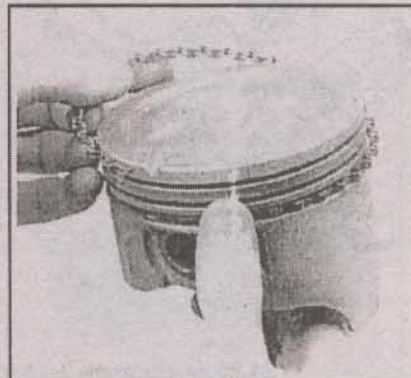
23.1а Установка поршневого кольца для измерения зазора в стыке



23.1б Измерение зазора в стыке поршневого кольца



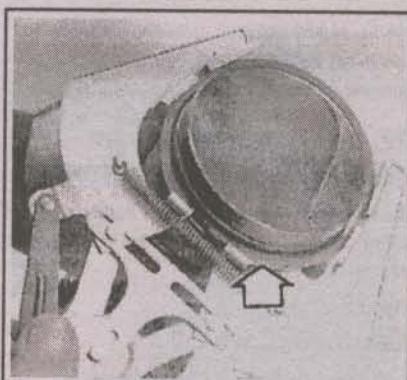
23.2 Подпиливание торцов поршневого кольца



23.3а Установка расширителя масляеъемного кольца



23.3б Установка маслоъемного диска



23.4 Установка компрессионных колец

Убедитесь в наличии штифта (если предусмотрен) и установите нижний и верхний диски. При установке маслоъемных дисков пользоваться приспособлением для одевания колец не допускается, так как возможна их поломка.

4. Убедитесь, что верхний и нижний диски свободно проворачиваются в канавке. Установите среднее и верхнее кольца (смотрите фотографию). Метки на кольцах должны быть обращены к днищу поршня. Установите кольца на остальные поршни

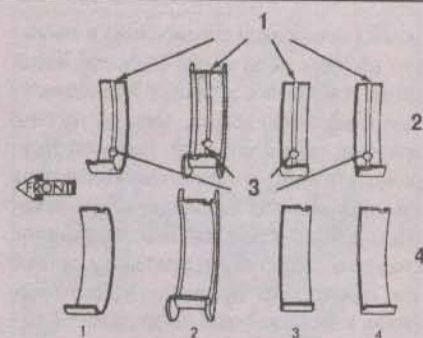
24. Коленвал - монтаж и проверка зазоров в коренных подшипниках

1. Расположите блок цилиндров так, чтобы нижняя часть была обращена вверх. Выверните болты крышек, достаньте крышки и разложите их в порядке их установки. Достаньте

из крышек и блока цилиндров старые вкладыши и начисто протрите крышки и постели.

2. Очистите наружную поверхность новых коренных вкладышей с масляными канавками, и осторожно вложите их в постели блока цилиндров (вкладыши с канавками укладываются в блок цилиндров, смазочные отверстия во вкладышах подшипников должны быть совмещены с отверстиями в блоке цилиндров). Вкладыши не смазывать. На двигателях 2,6, 3,3 и 3,8 л упорные подшипники (вкладыш этого подшипника выполнен засдно с упорными полукольцами) устанавливаются на 2-ю шейку коленвала, на остальных - на 3-ю.

3. Установите коленвал и измерьте зазоры в коренных шейках. Для этого положите по отрезку калибровочной пластмассовой проволоки на каждую коренную шейку коленвала параллельно его оси (смотрите фотографию). Очистите поверхности вкладышей в крышках,



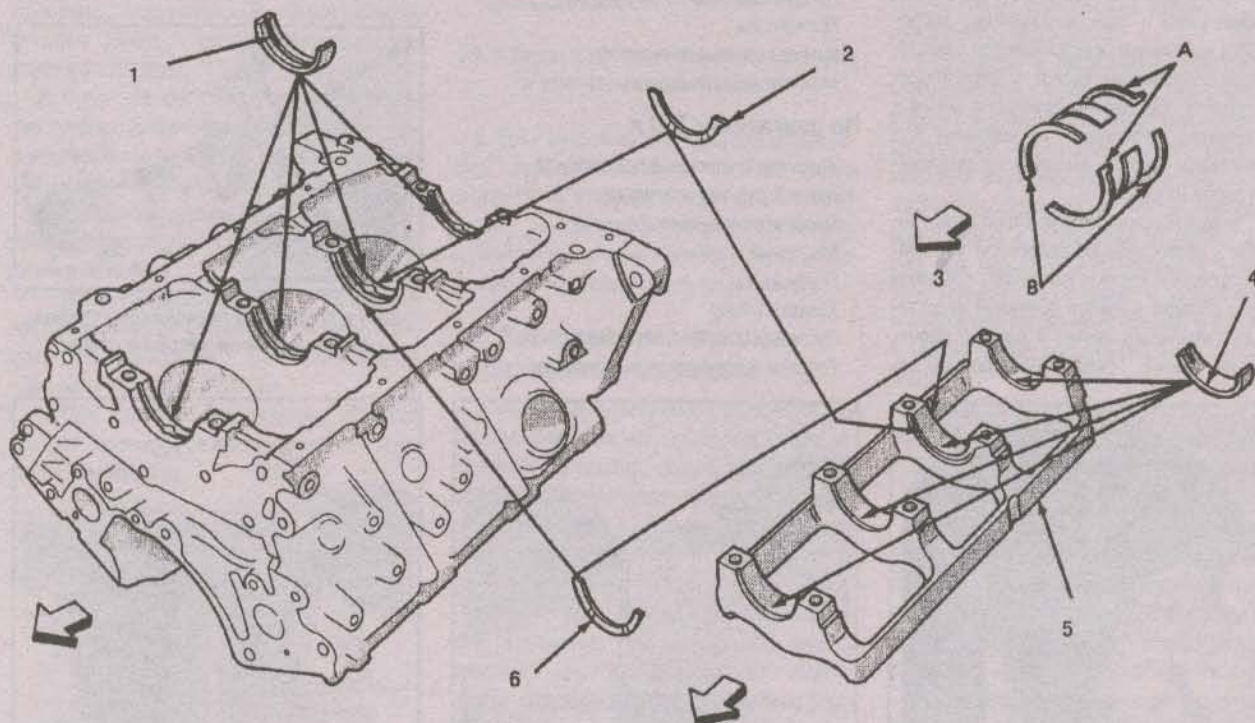
24.2а На двигателе 3,3 л упорные полукольца устанавливаются во 2-ю коренную шейку коленвала

1. Смазочные канавки
2. Верхние вкладыши
3. Смазочные отверстия
4. Нижние вкладыши

установите крышки (каркас крышек на двигателе 3,0 л) и равномерно затяните болты в три приема с заданным моментом. Отверните болты и осторожно поднимите крышки, сравните толщину каждой из раздавленных проволок со шкалой на упаковке и определите величину зазора (смотрите фотографию).

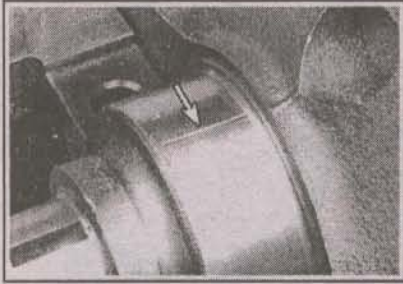
Внимание! На двигателе 3,0 л болты каркаса затяните в указанной последовательности (смотрите фотографию)

5. Если зазор не соответствует норме, то причиной может быть неправильный подбор размерной группы вкладышей. Убедитесь, что при измерениях между подшипниками и поверхностями крышек отсутствовали загрязнения или масло (учтите, что масло растворяет

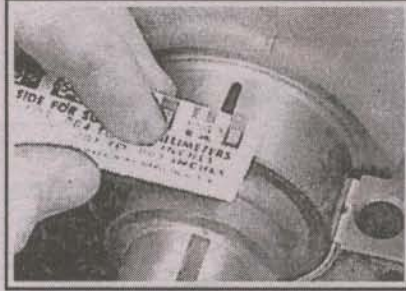


24.2б На двигателе 3,0 л упорные полукольца устанавливаются в 3-ю коренную шейку коленвала

- | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
| 1. Вкладыш с канавкой | 3. К передней части двигателя | 5. Каркас крышек коренных шеек коленвала |
| 2. Упорное полукольцо А (с выступом) | 4. Вкладыш без канавки | 6. Упорное полукольцо В (без выступа) |



24.3а Отрезки калибровочной проволоки для измерения зазоров в коренных подшипниках



24.3б Определение зазора в коренных подшипниках по шкале

проволоку!). Если ширина раздавленной проволоки по концам сильно отличается, то коренная шейка коленвала имеет конусность.

6. Удалите с шеек остатки проволоки и снимите коленвал.

8. Смажьте коренные шейки и упорные поверхности коленвала. Смажьте шейки под сальник молибденовой смазкой и установите коленвал в блок цилиндров. Установите крышки на прежние места так, чтобы стрелки

были обращены в сторону передней части двигателя.

9. Равномерно, в 3 приема затяните болты крышек, начав с центральных болтов и сдвигаясь к периферии (порядок затяжки для двигателя 3,0 л.с.м. на фото).

10. Проверьте свободу вращения коленвала.

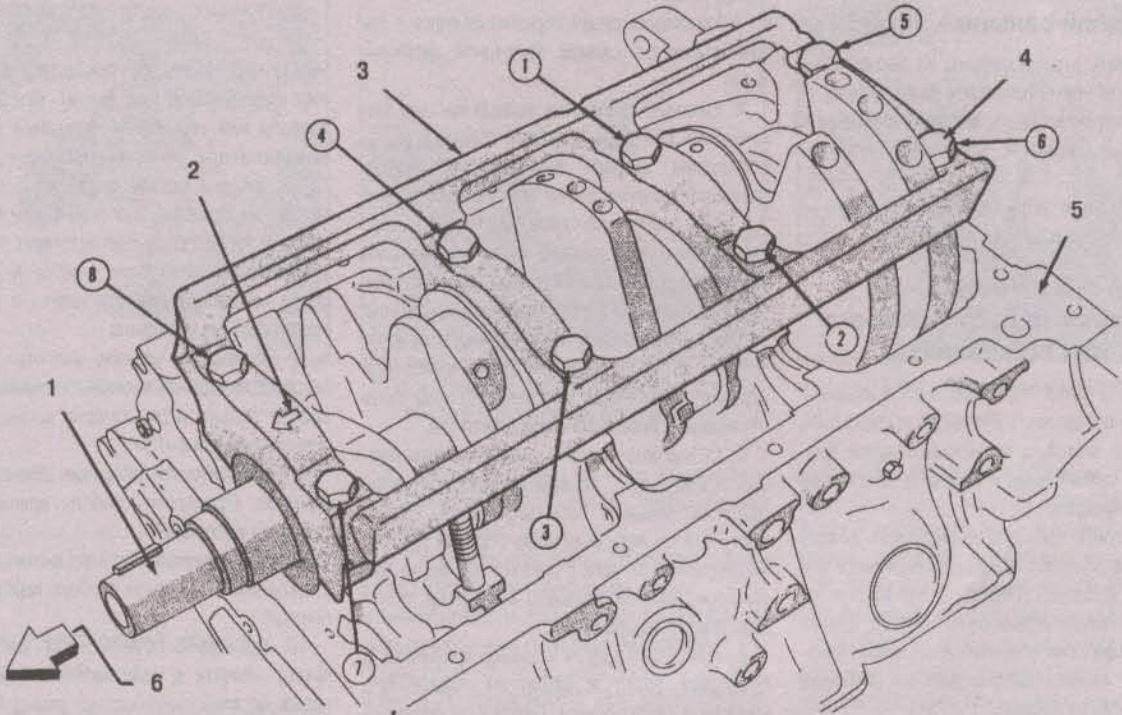
11. Проверьте осевой люфт коленвала (см. выше).

12. Установите задний сальник.

25. Распредвал - установка (только для двигателей 3,3 и 3,8 л)

1. Смажьте шейки распредвала (смотрите фотографию) и вставьте в блок цилиндров.

2. Установите упорную пластину, затяните болты с заданным моментом.



24.3с Последовательность затягивания болтов каркаса коренных подшипников на двигателе 3,0 л

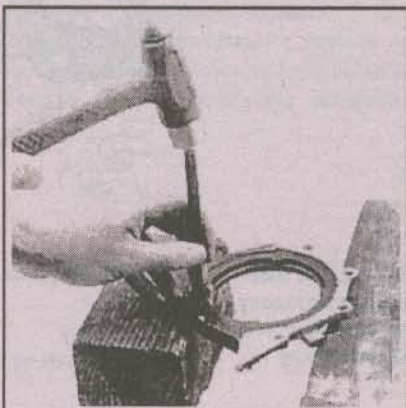
- 1. Коленвал
- 2. К передней части двигателя

- 3. Каркас подшипников
- 4. Болт

- 5. Блок цилиндров
- 6. К ремню распредвала



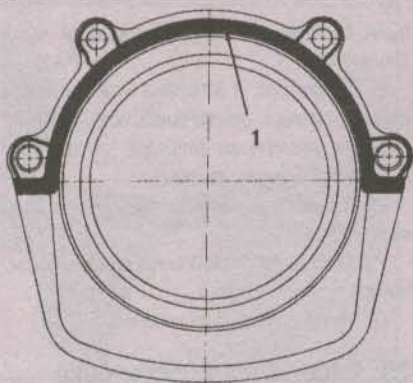
25.1 Смазка распредвала (3,3 и 3,8 л)



26.1а Удаление сальника из держателя



26.1б Запрессовывание нового сальника



26.2 Место нанесения анаэробного герметика на держатель сальника

1. Валик герметика (диаметр 1 мм)

3. Установите цепь и отрегулируйте натяжение (см. Гл. 2Г).

26. Задний сальник - установка

1. Удалите старый сальник из держателя и запрессуйте новый (смотрите фотографию).

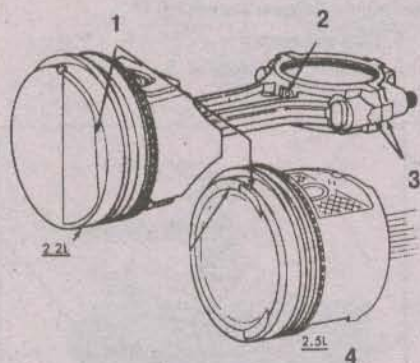
2. На верхнюю часть держателя нанесите анаэробный герметик (смотрите фотографию).

3. Установите держатель с сальником на блок цилиндров и затяните болты.

27. Шатуны и поршни - установка и проверка зазоров в шатунных подшипниках.

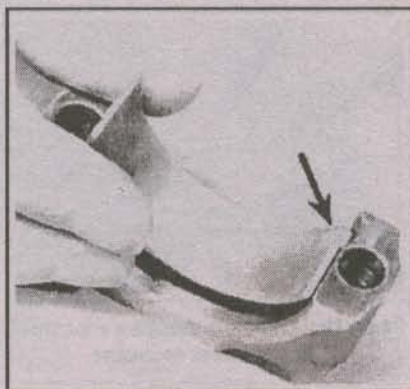
1. Перед установкой поршней в сборе с шатунами поверхность цилиндра должна быть абсолютно чистой, с кромок цилиндров должна быть снята фаска, а коленвал установлен в блок цилиндров.

2. Протрите тыльную поверхность нового верхнего шатунного вкладыша и уложите его по месту в шатун. Убедитесь, что выступ на вкладыше зашел в выборку в шатуне, а смазочные отверстия совпали. Аналогично установите в крышку шатуна нижний вкладыш (смотрите фотографию).



27.4а Ориентация поршней на двигателях 2,2 и 2,5 л: Выемка под головки клапанов должна быть обращена в сторону коллектора, а смазочное отверстие в нижней части шатуна должно быть обращено к передней части двигателя

1. Выемка под головки клапанов (2,2 л)
2. Смазочное отверстие
3. Метки
4. Выборка под головки клапанов (2,5 л)



27.2 Выступ на вкладыше должен зайти в выборку на шатуне

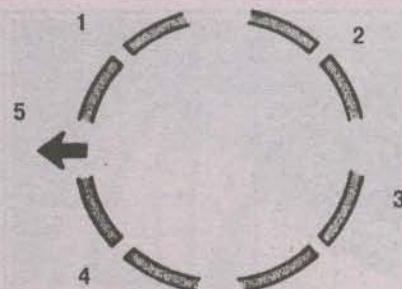
Вкладыши не смазывать. Не допускается касаться пальцами рабочей поверхности вкладышей.

3. Расставьте стыки поршневых колец в соответствии со схемой (смотрите фотографию).

4. Смажьте поршни и кольца чистым маслом для двигателя, сожмите кольца приспособлением, оставив выступающий участок поршня (примерно 6 мм). Шатуны двигателей 2,2 и 2,5 л ориентируются так, чтобы смазочное отверстие в нижней части шатуна было обращено к передней части двигателя (смотрите фотографию). На остальных двигателях ориентируйте поршни и шатуны в соответствии с фото. На всех двигателях метки (или стрелки) на днищах поршней должны быть обращены к передней части двигателя.

5. Осторожно введите нижнюю часть поршня с шатуном в первый цилиндр до упора приспособления в блок цилиндров. Слегка постучите по верхнему краю оправки для равномерного контакта с плоскостью блока цилиндров. Введите поршень в цилиндр, большое усилие не прилагать.

6. Притяните шатун к шейке коленвала и проверьте зазор в шатунном подшипнике (смотрите фотографию). Процедура проверки



27.3 Расстановка стыков поршневых колец

1. Зазор в нижнем диске маслосъемного кольца
2. Зазор в верхнем компрессионном кольце
3. Зазор в верхнем диске маслосъемного кольца
4. Зазор в расширителе маслосъемного кольца и в нижнем компрессионном кольце
5. К передней части двигателя

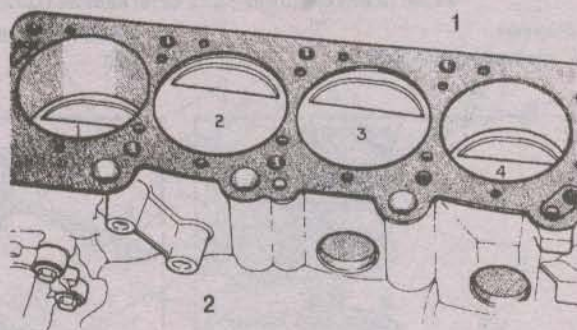
ничем не отличается от процедуры для коренных подшипников (см. выше). Вращение коленвала или малейшее попадание масла на вкладыши при измерениях не допускаются. Гайки крышки шатуна затяните с заданным моментом торцевой головкой с тонкими стенками. Если зазор не соответствует норме, то убедитесь в отсутствии смазки и грязи, и снова проверьте диаметр шейки и правильность подбора вкладыша.

7. Осторожно удалите остатки калибра, смажьте вкладыши и шейку коленвала, установите крышку и равномерно затяните гайки с заданным моментом.

8. Повторите эти операции для остальных шатунов. Проверьте свободу вращения собранного коленвала

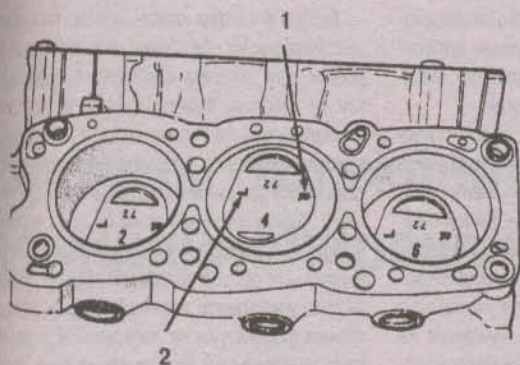
9. После окончательной установки поршней с шатунами, проверьте свободу вращения коленвала.

10. Проверьте осевой люфт шатуна (см. выше). Имейте в виду, что после установки новых деталей люфт шатуна может быть ме-



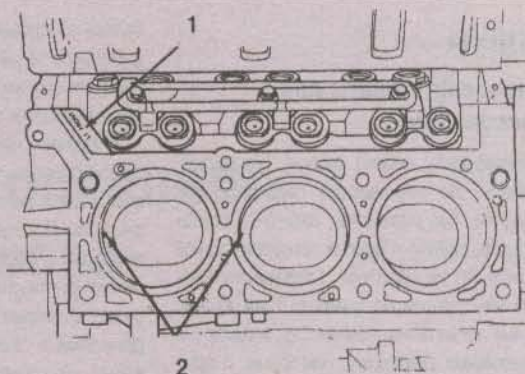
27.4б Ориентация поршней на двигателях 2,2 и 2,5 л после установки

1. К коллектору
2. К распределителю зажигания



27.4в Ориентация поршней на двигателе 3,0 л после установки

1. На цилиндрах 1-3-5 метка R должна быть обращена к передней части двигателя.
2. На цилиндрах 2-4-6 метка L должна быть обращена к передней части двигателя.

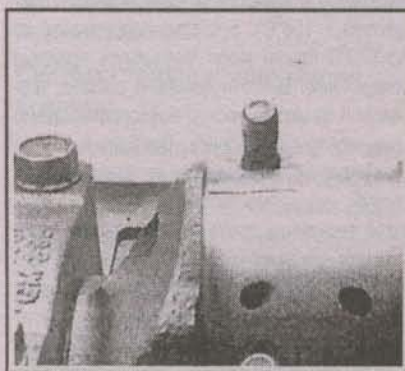


27.4г Ориентация поршней на двигателях 3,3 и 3,8 л после установки

1. Должна быть видна ориентационная метка прокладки
2. Метки на поршнях должны быть обращены к передней части двигателя



27.5 Введение поршня в цилиндр



27.6а Отрезок калибра для измерения зазора в шатунном подшипнике



27.6б Определение зазора

ные нормы и потребуется шлифовка шатунов.

11. Соберите и установите двигатель, руководствуясь соответствующими разделами руководства.

28. Пуск двигателя после ремонта и обкатка

1. После окончания сборки дважды проверьте уровень масла и охлаждающей жидкости.

2. При вывернутых свечах и отключенной системе зажигания проверните коленвал до момента погасания контрольной лампы давления масла.

3. Вверните свечи, оденьте наконечники высоковольтных проводов и подключите систему зажигания.

4. Запустите двигатель. Двигатель должен запуститься незамедлительно.

Внимание! Если при запуске в карбюраторе (или дроссельном патрубке) наблюдаются выбросы пламени, то проверьте установку цепи (ремня) и правильность установки распределителя

5. Прогрейте двигатель, внимательно следя за появлением течей масла или охлаждающей жидкости.

6. Остановите двигатель и проверьте уровни масла и охлаждающей жидкости.

7. Разгоните автомобиль от скорости 50 км/час до 90 км/час, отпустите педаль дроссельной заслонки, затормозив автомобиль

двигателем до скорости 50 км/час. Повторите цикл 10-12 раз. При этом происходит приработка поршневых колец к стенкам цилиндров. Еще раз проверьте уровни масла и жидкости.

8. Совершите поездку на 800 км, не подвергая двигатель большим нагрузкам

(двигайтесь на невысокой скорости), периодически проверяя уровень масла. В период обкатки возможен повышенный расход масла.

9. После пробега 800-1000 км смените масло и масляный фильтр.

10. При пробеге последующих нескольких сотен километров ведите автомобиль в нормальном режиме, избегая слишком больших и слишком малых нагрузок.

11. После 3300 км пробега снова смените масло и масляный фильтр, после чего двигатель считается прошедшим обкатку.

Клапаны

Практические советы для профессионалов

Реанимировать можно любой "уставший" автомобиль. Но технические трудности при этом велики. Без запчастей, какого-то станочного парка, сварки и другой технологической поддержки тут не обойтись. Главное же — заводские инструкции по ремонту (они теперь доступны) ничего не говорят о возможных альтернативных решениях, тем более о проблемах выбора среди деталей, материалов и инструментов, которые есть на сегодняшнем отечественном рынке. Именно таков круг вопросов, в котором и энтузиаст-одиночка, и механики "малого сервиса" испытывают недостаток информации. Его мы и хотим по мере возможностей восполнить.

Рано или поздно любой двигатель становится источником неприятностей: глохнет в пути, не хочет запускаться по утрам, хуже тянет, "ест" лишнее топливо и масло. Вполне вероятно, что причина его капризного поведения незамысловата: достаточно прочистить карбюратор, отрегулировать зажигание и заменить маслосъемные колпачки, чтобы все вошло в норму. Но бывает, что традиционные подходы ему не помогают, а при замерах компрессии выясняется, что в одном или нескольких цилиндрах она ниже допустимой, — и вопрос становится серьезным.

Тогда прежде всего уточняют характер неисправности: износ цилиндра-поршневой группы, подгорание фасок клапанов или износ стержней и направляющих втулок. Техника диагностирования достаточно проста и описана во всех пособиях по ремонту двигателей.

Потом определяются с ремонтом. Тут только нужно взять себе за правило: от всяких чудодейственных жидкостей быть подальше. Эффект в принципе возможен, но достигается редко, обычный результат — лишние затраты и хлопоты. Лучше сразу ориентироваться на полноценную ремонтную процедуру.

Найти мастерскую, где лечат двигатели, сегодня уже не сложно, причем не только в крупных городах. Но вот как там организована работа, каково ее качество? Жизнь показывает, что при всей важности опыта и квалификации сотрудников хорошие результаты без специального оборудования и оснащения недостижимы, а в этом плане разброс технической вооруженности наших станций и механиков, увы, велик. И если сказанное выше ка-

салось в основном автомобилиста-эксплуатационника, то дальнейшее изложение адресовано не столько ему, сколько именно механику, ведь речь пойдет о технологиях.

В случаях, когда результаты диагностической проверки указывают на неисправность клапанного механизма, головку блока надо снимать. Первое действие после демонтажа, разборки и общего осмотра — оценка зазоров между стержнями клапанов и их направляющими втулками. Если они выше предельно допустимых значений, клапаны заменяют на новые. Но когда эта половинчатая мера недостаточна, приходится заменять и втулки тоже.

Для небольшой мастерской такая операция представляет известные трудности: чугунные втулки запрессовывают в алюминиевый корпус с натягом. Чтобы при этом избежать микротрещин и смятий, втулки приходится предварительно охлаждать в жидком азоте (температура — 196°C), а корпус подогреть до 160-170°C (выше могут возникнуть вредные последствия). Все это довольно сложно, трудоемко и зачастую просто невоспроизводимо в полкустарных условиях. Поэтому в редких мастерских не отклоняются от предписанных условий, что прямо выливается в потерю качества посадки и искажение геометрии узла. Ее потом исправляют, обрабатывая "по месту" седла клапанов зенкером или шарошкой, и сами клапаны долго и утомительно притирают.

Но сегодня существует и другая методика, в высшей степени рентабельная как по трудоемкости, так и по вложению средств, которая при этом гарантирует высококачественные результаты. Она достигается применением оригинального и почти неизвестного в нашей практике инструмента американской компании "Ньюэй" (Neway).

С его помощью восстановление изношенных направляющих втулок производится на месте, без выпрессовки! Специальные ножи-ролики вызывают пластическую деформацию металла, компенсируя износ внутренней поверхности втулки, одновременно формируя в ней спиральный желобок, который улучшает условия смазки стержня клапана, а также служит своеобразным лабиринтным уплотнением, облегчающим задачу маслосъемным колпачкам.

В комплект входят пять ножей и набор разверток для финишной обработки втулки. Характерно, что все операции с инструментом "Ньюэй" ведутся вручную и не связаны с электроснабжением или другой энергией извне.

Теперь о седлах клапанов. При традиционных методах их обработки направляющая шарошки или зенкера свободно вращается во втулке клапана. Фрезы "Ньюэй" имеют неподвижную ось, которая плотно фиксируется уже в восстановленной втулке самоустанавливающимся расширительным цанговым "пилотом". Фреза надевается на ось с прецизионным зазором 0,5 мкм, что обеспечивает минимальный допуск обработки. Фрезы "Ньюэй" за счет уникальной заточки и формы режущих кромок формируют на поверхности седла клапана специальный микрорельеф типа "гребенка": приработка клапана и седла происходит быстро и эффективно, а надобность в притирке отпадает. Производительность их высока: любая фаска на седле клапана получается за 3-4 оборота инструмента.

Последний этап — восстановление рабочих фасок самих клапанов. Для этой операции фирма "Ньюэй" предлагает специальный инструмент "Гизматик-2". Клапан неподвижно фиксируют в специальном приспособлении, которое, в свою очередь, устанавливают в слесарные тиски. Достаточно нескольких вращений фрезы (осевая подача обеспечивается микролифтом), чтобы получить идеальную концентрическую поверхность клапана. Заметим, что на его рабочей поверхности, как и при обработке седла, также формируется специальный микрорельеф.

Вот, собственно, и все. Остается лишь промыть и смазать все детали, и можно собирать головку.

А притирка? Напомним еще раз: при работе инструментом "Ньюэй" в этой утомительной, долгой и нудной операции нет никакой необходимости. После обработки пары "клапан-седло" сопряжение обеих деталей происходит по очень узкому пояску, практически по линии.

Достигается это небольшим (до одного градуса) расхождением углов обработки рабочих поверхностей седла и клапана (между ними образуется так называемый интерференционный угол). В первые секунды работы двигателя площадь сопряжения увеличивается за счет смятия поверхностных выступов созданного микрорельефа на фасках, а затем происходит необходимое 100-процентное уплотнение.

При стоимости набора оснастки около 400 долларов (в зависимости от комплектации) "Ньюэй" может окупиться в первый же месяц работы, а при ремонте двигателей иномарок принести заметный доход.

Системы охлаждения, отопления и кондиционирования кузова

Технические данные

Общие данные

Температура срабатывания термостата

Двигатель 2,6 л

1984-85,	83°C
1986-87	88°C
Остальные	91°C
Количество хладагента в системе кондиционирования	935-960 г

Моменты затяжки (в Н.м.)

Болты/гайки термостата	
2,2 л	21
2,5 л	25
2,6 л	18
3,0 л	12
3,3 л и 3,8 л	25
Болты насоса охлаждающей жидкости	
2,2 и 2,5 л	
болты крышки	11
болты крепления к блоку цилиндров	
верхние 3 болта	25
нижние болты	49
2,6 л	
Болт оси и стопорный болт	20
Болты крепления корпуса	
3,0 л	25
3,3 л	11
Болты крепления радиатора	
	11

1. Общие сведения.

1. Система охлаждения повышенного давления, в состав системы входят радиатор, насос центробежного типа, термостат, расширительный бачок и шланги. Термостат смонтирован в передней части двигателя. На двигателях с турбонаддувом часть жидкости из блока цилиндров поступает в рубашки охлаждения подшипников турбокомпрессора.

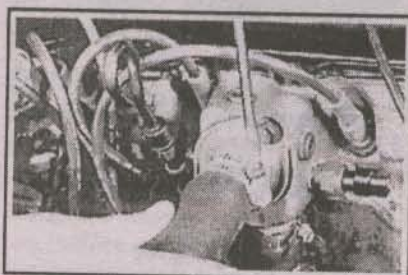
Система отопления

2. В систему отопления входят вентиляторы и радиатор, смонтированные под передней

панелью, шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя и панель управления отоплением/охлаждением воздуха в салоне. На части автомобилей предусмотрен дополнительный блок отопителя/кондиционера, смонтированный за сиденьем водителя.

Система кондиционирования воздуха.

3. Система кондиционирования состоит из конденсатора, смонтированного перед радиатором, испарителя, установленного рядом с радиатором отопителя, компрессора, смонтированного на двигателе, влагоотделителя с редукционным клапаном высокого давления,



3.4 Отсоединение шланга от термостата

шлангов и трубопроводов, соединяющих все указанные агрегаты.

2. Антифриз - общие сведения

1. В систему охлаждения заливается смесь из этиленгликоля (антифриза) и воды в соотношении от 50/50 до 70/30.

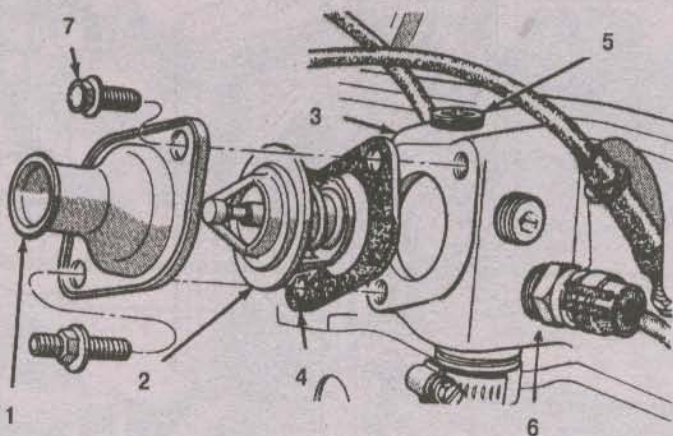
3. Термостат - проверка и замена

1. Если на прогревом двигателе нижний шланг радиатора прохладный, то термостат следует заменить. Предварительно проверьте уровень жидкости, состояние ремня насоса и исправность датчика и указателя температуры.

Внимание! Не допускается езда со снятым термостатом.

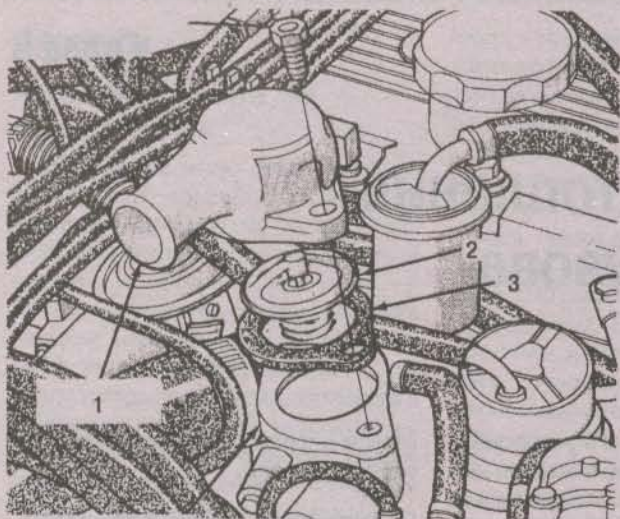
Замена

2. Отсоедините батарею от массы.
3. Слейте жидкость.
4. Отсоедините от термостата все шланги (смотрите фотографию).
5. Отверните и достаньте термостат, обратив внимание на его ориентацию (смотрите фотографию). Осторожно удалите старое уплотнение.



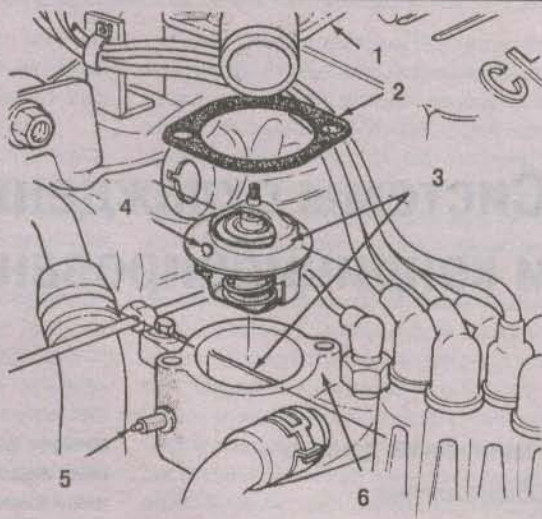
3.5а Термостат (двигатели 2,2 и 2,5 л)

- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1. Кожух | 5. Заглушка |
| 2. Термостат | 6. Датчик температуры |
| 3. Коробка | 7. Болт |
| 4. Прокладка | |



3.5б Термостат (двигатели 2,6 л)

1. Кожух
2. Термостат
3. Прокладка



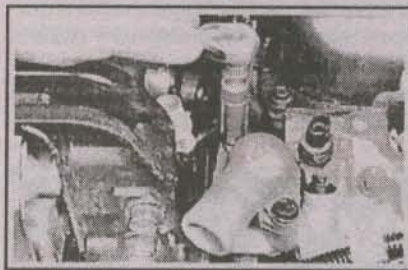
3.5в Термостат (двигатели 3,0 л)

1. Кожух
2. Прокладка
3. Термостат
4. Клапан
5. Датчик температуры
6. Коробка

б. Установка выполняется в обратном порядке. Замените прокладку, которую смажьте герметиком. Сориентируйте и установите термостат. Затяните болты. Залейте жидкость.

4. Вентилятор и термopереклyчателb - проверка и замена

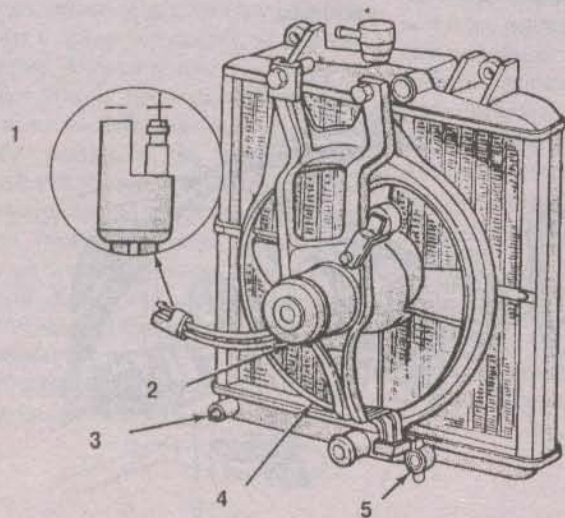
1. Если на прогретом двигателе вентилятор не включается, то разомкните разъем и соедините электродвигатель с батареей (смотрите фотографию). Если вентилятор по-прежнему не включается, то электродвигатель замените.



3.5г Болты крепления кожуха термостата (двигатели 3,3 и 3,8 л)

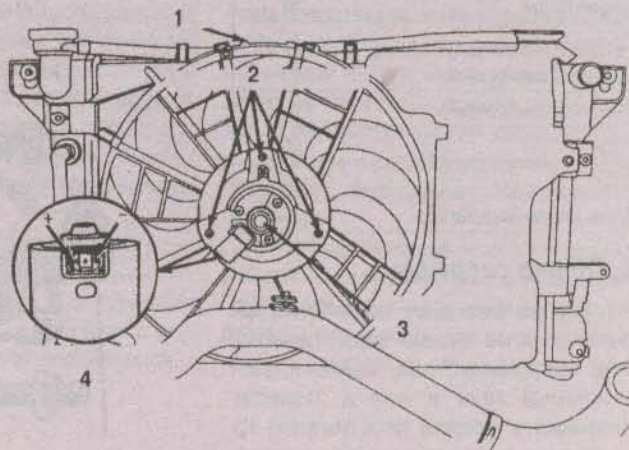


3.5д Удаление остатков уплотнения



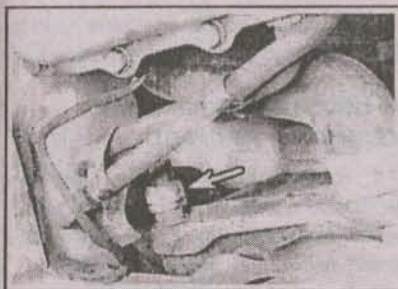
4.1а Полярность выводов разъема вентилятора

1. Земь
2. Электродвигатель
3. Переключатель на двигателях 2,6 л
4. Монтажное кольцо
5. Сливная пробка

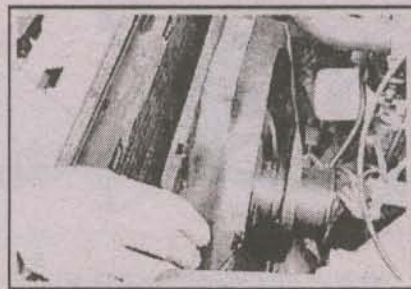


4.1б На некоторых моделях разъем смонтирован прямо на электродвигателе

1. Радиатор
2. Винты
3. Электродвигатель
4. Полярность выводов разъема



4.2a На 4-цилиндровых двигателях переключатель вентилятора ввернут в нижнюю часть радиатора (стрелка)



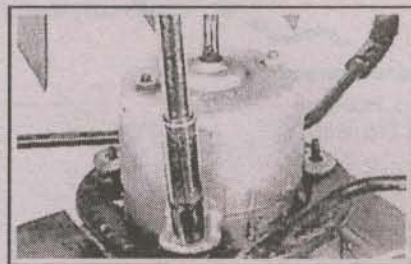
4.3б ...и достаньте вентилятор



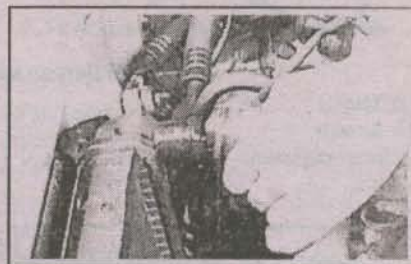
4.3в Удалите скобу и снимите крыльчатку



4.2б На двигателях 3,0 л переключатель вентилятора ввернут в корпус термостата (на двигателях 3,3 и 3,8 л переключатель ввернут в головку цилиндра)



4.3г Отверните гайки и снимите электродвигатель



5.4а Отсоединение шлангов от радиатора

Датчик температуры/переключатель

5. Слейте жидкость.
6. Отсоедините разъем и выверните датчик. Новый датчик заворачивается на тефлоновой ленте.

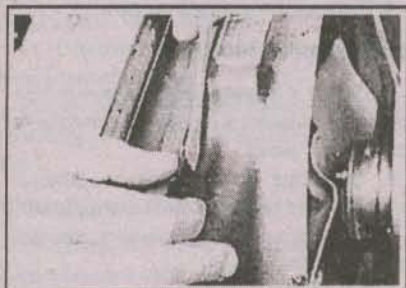


5.4б Доступ к нижнему шлангу обеспечивается снизу

5. Радиатор/охладитель трансмиссионной жидкости - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Слейте жидкость.
3. Снимите вентилятор.
4. Отсоедините от радиатора шланги (смотрите фотографию).
5. Отсоедините шланг от бачка

6. Отсоединение провода вентилятора, патрубков маслоохладителя (смотрите фотографию), отверните болты и снимите радиатор (смотрите фотографию) и очистите.



4.3а Отсоедините защелки...

2. Если вентилятор включится, то проверьте датчик температуры, процессорный блок и проводку. На части моделей предусмотрен отдельный переключатель вентилятора, выполненный заодно с датчиком температуры. Если после отсоединения разъема переключателя вентилятор включится, то датчик неисправен.

Замена

Вентилятор

3. Отсоедините батарею от массы, отсоедините разъем переключателя, отсоедините защелки и достаньте вентилятор (смотрите фотографию). Разберите узел (смотрите фотографию).

4. Сборка выполняется в обратном порядке.



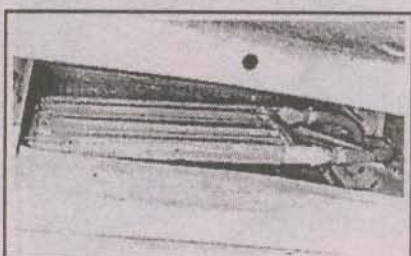
5.5 Отсоединение шланга от бачка



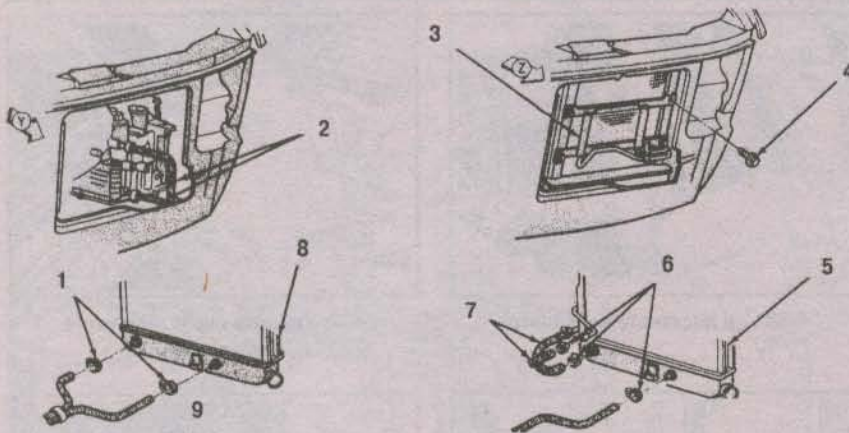
5.6а Патрубки охладителя трансмиссии



5.6б В верхней части радиатор крепится 2 болтами



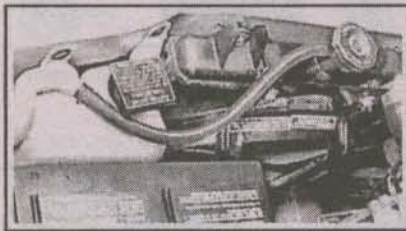
5.8а Маслоохладитель на а/м с двигателем 2,6 л



5.86 Детали маслоохладителя

- 1,6. Хомуты
- 2,7. Шланги
- 3. Маслоохладитель
- 4. Винт

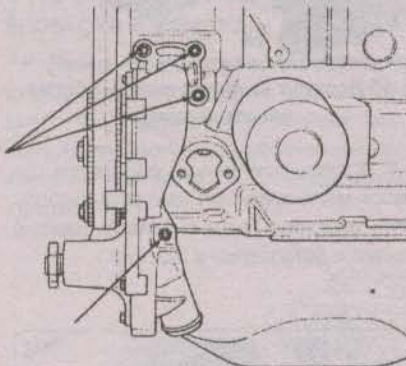
- 5,8. Радиатор
- 9. Вид по Y(Z)



6.2 Бачок охлаждающей жидкости

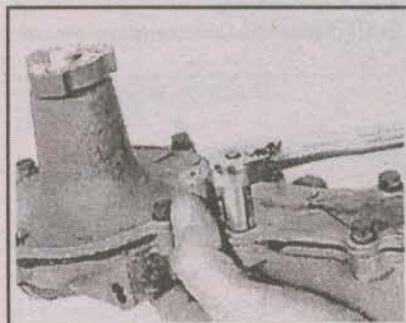


8.2 Для доступа к болтам насоса снимите грязеотражатель под правым крылом



8.6 Болты крепления насоса системы охлаждения (2,2 и 2,5 л)

7. Установка выполняется в обратном порядке.



8.7а Отверните болты крепления патрубка насоса

Охладитель трансмиссионной жидкости (маслоохладитель)

8. На рассматриваемых автомобилях предусмотрено 2 типа маслоохладителей, - внутреннего (внутри радиатора) и наружного монтажа (крепится перед радиатором, - см. фото).

9. При сборке устанавливайте стандартные шланги, поставляемые в запчасти, которые отлиты так, что укладываются строго трассе без перегибов. Перегиб шланга может стать причиной перегрева трансмиссии и выхода ее из строя.

6. Бачок - снятие и установка

1. Отсоедините шланг на горловине радиатора.



8.7б Отделение патрубка от насоса

2. Отверните винты (смотрите фотографию) и снимите бачок, поддев его вверх.

7. Насос охлаждающей жидкости - проверка

1. На работающем прогретом двигателе пережмите верхний шланг радиатора и постепенно отпускайте. При исправном насосе в шланге должен ощущаться напор жидкости.

2. В насосе предусмотрено контрольное отверстие для стока жидкости. При выходе из строя сальника насоса через контрольное отверстие вытекает охлаждающая жидкость. Чтобы найти это отверстие надо подсветить пространство за ведомым фланцем насоса, прямо под валом.

3. Износ подшипников можно определить покачивая насос вверх и вниз и по характерному завыванию в передней части двигателя. Учтите, что близкий по тональности звук может издавать и проскальзывающий ремень привода, поэтому, можно сделать ошибочный вывод о неисправности насоса.

8. Насос - снятие и установка.

Все двигатели

1. Отсоедините батарею от массы и слейте охлаждающую жидкость (см. Гл. 1).

2. Снимите грязеотражатель под правым крылом и отверните болты крепления насоса (смотрите фотографию).

3. На двигателе 2,6 л.с. снимите все ремни навесных агрегатов.

4. Отсоедините от насоса шланги.

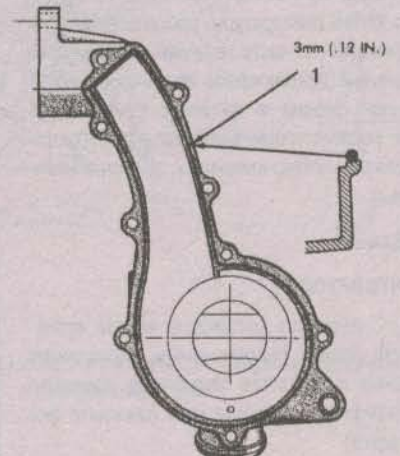
Двигатели 2,2 и 2,5 л

5. На а/м с кондиционером снимите компрессор и отведите в сторону, не отсоединяя шлангов (см. ниже).

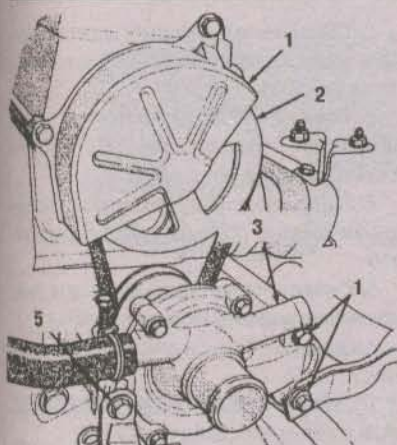
6. Отверните болты (смотрите фотографию), снимите ремень и насос с патрубком.

7. Отверните болты и снимите патрубок (смотрите фотографию).

8. При сборке замените кольцо, разъемные плоскости насоса и патрубка смажьте герметиком



8.8 Нанесение герметика на разъемные плоскости насоса и патрубка



8.9 Насос системы охлаждения на двигателе 2,6 л

- 1. Кожух
- 2. Шкив
- 3. Патрубок
- 4,5. Винты

Двигатель 2,6 л

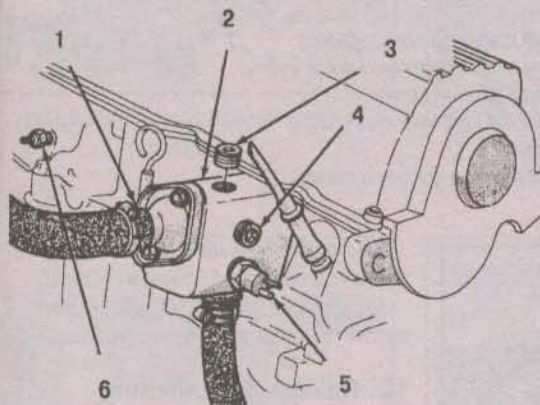
- 9. Снимите кожух шкива распредвала (смотрите фотографию).
- 10. Отверните болты и снимите насос (смотрите фотографию).
- 11. При сборке смажьте прокладку герметиком.

Двигатель 3,0 л

- 12. Снимите крышку ремня распредвала.
- 13. Снимите компрессор и отведите в сторону, не отсоединяя шлангов, снимите генератор и насос гидроусилителя.
- 14. Отверните болты (смотрите фотографию) и снимите насос.
- 15. При сборке замените кольцо и смажьте прокладку герметиком (смотрите фотографию).

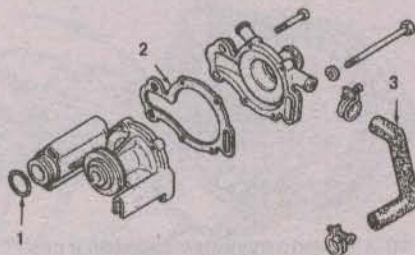
Двигатели 3,3 и 3,8 л

- 16. Отверните болты (смотрите фотографию) и снимите насос.



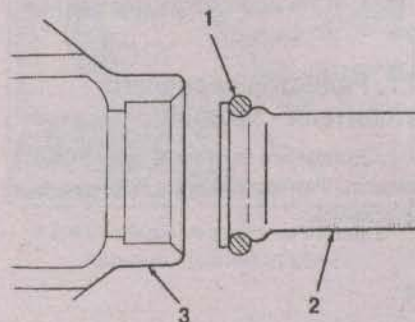
9.1а Датчик температуры (2,2 и 2,5 л)

- 1. Кожух термостата
- 2. Коробка
- 3,4. Пробка
- 5. Датчик процессорного блока
- 6. Датчик указателя



8.10 Детали насоса системы охлаждения (2,6 л)

- 1. Кольцо
- 2. Прокладка
- 3. Перепускной шланг



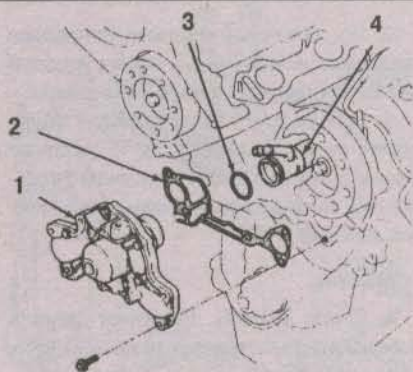
8.15 Уплотнительное кольцо патрубка насоса (3,0 л)

- 1. Кольцо
- 2. Патрубок
- 3. Корпус насоса

- 17. При сборке замените кольцо, очистите и смажьте разъемные плоскости насоса герметиком (смотрите фотографию).

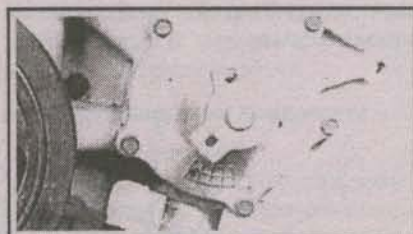
Все двигатели

- 18. Установите насос, присоедините шланги и установите все снятые детали. Заправьте двигатель охлаждающей жидкостью.



8.14 Насос системы охлаждения на двигателе 3,0 л

- 1. Насос
- 2. Прокладка
- 3. Кольцо
- 4. Патрубок

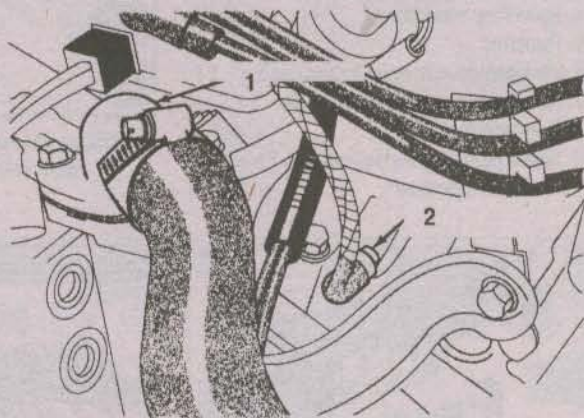


8.16 Болты крепления насоса на двигателях 3,3 и 3,8 л

9. Датчик температуры жидкости - проверка и замена

Проверка

- 1. Контроль за тепловым состоянием двигателя обеспечивается датчиком температуры жидкости, который включает в себя контактный датчик (или датчик указателя) и контрольную лампу (или указатель температуры) на панели приборов.



9.16 Датчик температуры (3,3 и 3,8 л)

- 1. Кожух термостата
- 2. Датчик

2. При включении зажигания контрольная лампа должна загореться, а стрелка указателя должна отклониться в правую часть шкалы.

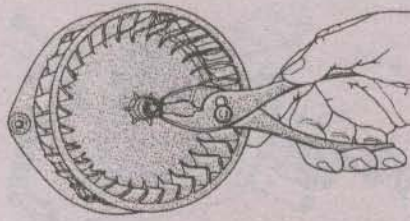
3. Если указатель не регистрирует температуру (лампа не загорается), то соедините провод датчика на массу. Если лампа загорится, или стрелка указателя отклонится, то датчик замените.

Замена

4. Слейте жидкость. Выверните датчик и заверните новый, обмотав резьбовую часть тефлоновой лентой.

10. Электродвигатель вентилятора отопителя/кондиционера - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Отсоедините разъем проводки электродвигателя под передней панелью салона со стороны пассажира.



10.3 Удалите пружинное кольцо и снимите крыльчатку

3. Отверните винты и снимите электродвигатель с крыльчаткой, снимите крыльчатку (смотрите фотографию).
4. Установка выполняется в обратном порядке.

11. Радиатор переднего отопителя - замена

1. Отсоедините батарею от массы. Слейте жидкость. Разгерметизируйте кондиционер в автосервисе.

2. Отсоедините и заглушите шланги отопителя на перегородке моторного отсека (смотрите фотографию).

3. Выверните болт из уплотнителя трубок испарителя, отверните 2 болта и снимите H-клапан (смотрите фотографию).

4. Осторожно, чтобы не поцарапать поверхность клапана, отведите трубки с хладагентом.

5. Снимите трубку отвода конденсата (смотрите фотографию).

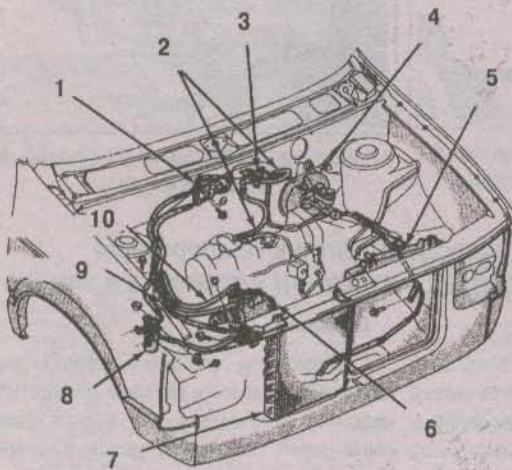
6. Отверните болты и опустите рулевую колонку (см. Гл. 11).

7. Снимите нижнюю секцию приборной панели и напольную облицовку (Гл. 11).

8. Отверните 4 гайки крепления блока отопления к перегородке (смотрите фотографию).

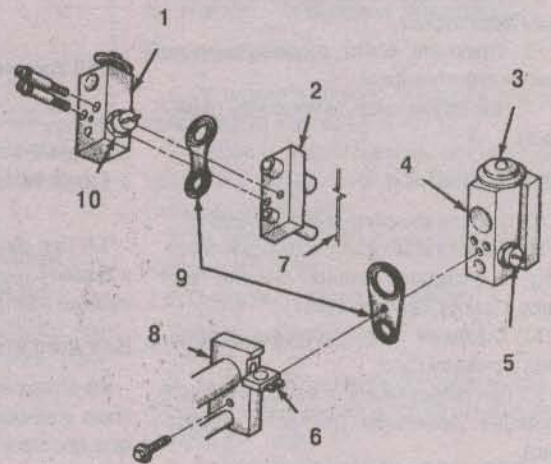
9. Подайте правую часть приборной панели до сиденья.

10. Обозначьте и отсоедините разъемы и трос заслонки терморегулятора, отсоедините крепежную ленту блока отопления.



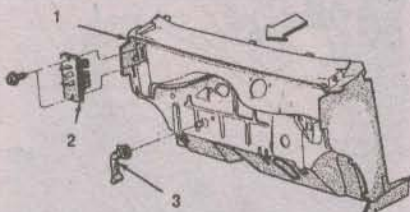
11.2 Передний блок отопления/кондиционирования салона

1. Расширительный клапан
2. Шланги
3. Вентиль
4. Усилитель тормозов
5. Радиатор
6. Компрессор
7. Конденсатор
8. Влаagoотделитель
9. Линия разреза (для показа)
10. Линия нагнетания



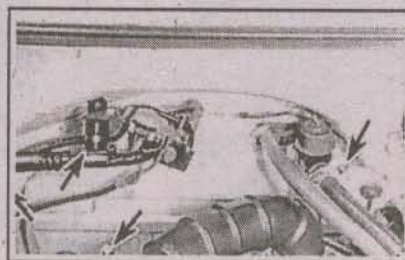
11.3 H-клапан

1. H-клапан
2. Пластина уплотнителя
3. Головка
4. Клапан
5. Отсечной клапан низкого давления
6. Переключатель электромагнитной муфты
7. Приборная панель салона
8. Уплотняющая пластина
9. Прокладка
10. Отсечной клапан высокого давления



11.5 Блок резисторов и трубка отвода конденсата

1. Перегородка моторного отсека
2. Блок резисторов
3. Трубка отвода конденсата



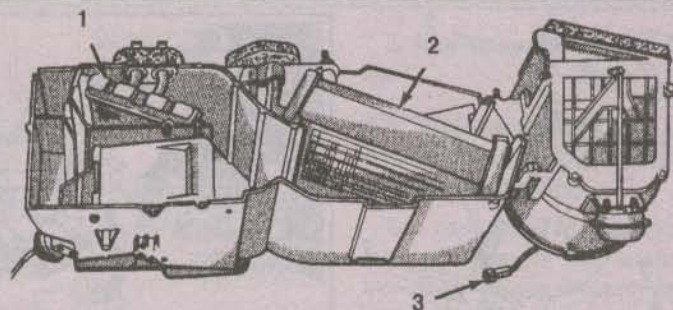
11.8 Гайки и винты крепления блока отопителя

11. Подайте блок отопления с кондиционером из под приборной панели и снимите.

12. Снимите крышку, отверните винты и достаньте радиатор (смотрите фотографию).

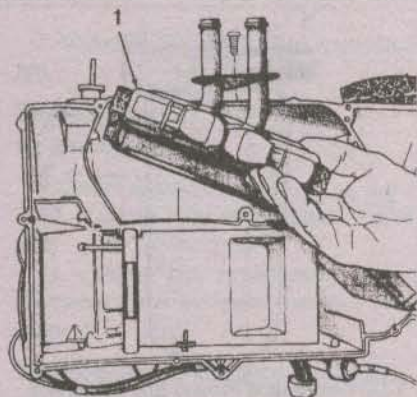
12. Панель управления блоком отопления/кондиционера - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Снимите облицовку панели управления блоком отопления/кондиционера (Гл. 11).



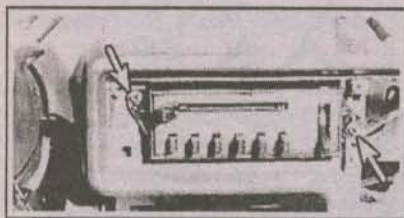
11.12a Отверните винты и снимите крышку блока отопления/кондиционера

1. Радиатор 2. Испаритель 3. Проводка

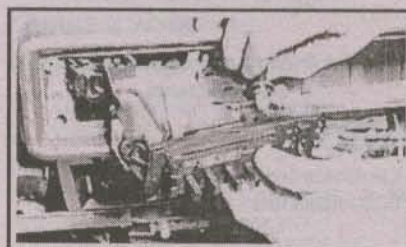


11.12б. Отверните винты и достаньте радиатор

1. Радиатор



12.3 Отверните 2 винта крепления панели управления (стрелки)



12.4 Отсоедините разъем лампы с тыльной стороны панели

3. Далее порядок снятия панели иллюстрируется на прилагаемых фото.

13. Система кондиционирования - уход

Внимание! Магистраль системы кондиционирования находится под высоким давлением. До полного удаления хладагента запрещается отсоединять любые шланги и снимать агрегаты системы кондиционирования. Удаление хладагента должно выполняться в автосервисе.

1. Уход за кондиционером сводится к выполнению следующих процедур.

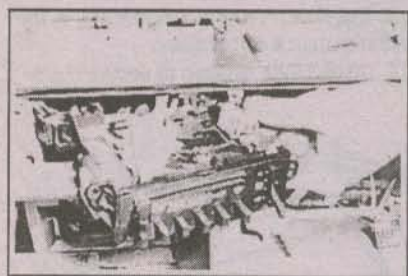
- а). Проверка состояния и натяжения ремня компрессора.
- б). Проверка состояния шлангов и трубок (магистраль не рассоединять!)
- в). Очистка межреберных пространств конденсатора
- г). Проверка заправки системы хладагентом.

2. Кондиционер следует включать ежемесячно примерно на 10 мин.

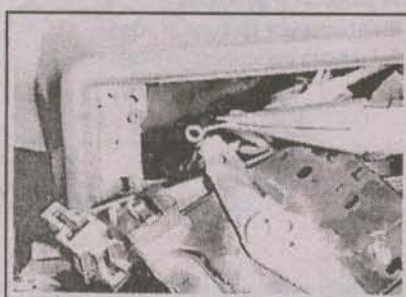
3. Наиболее распространенной причиной неудовлетворительной работы кондиционера является недостаточная заправка хладагента. Если наблюдается заметное повышение температуры воздуха от кондиционера, то проверьте полноту заправки хладагента.

Проверка заправки хладагента.

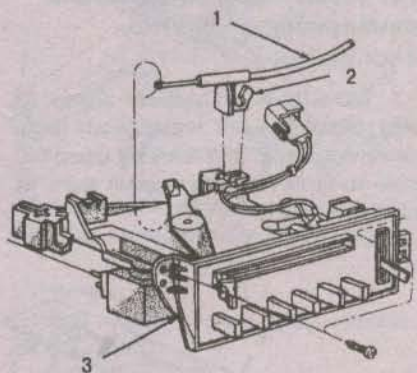
- 4. Прогрейте двигатель.
- 5. Переведите рычажок регулятора температуры в положение, соответствующее самой низкой температуре, установите самую высокую скорость вентилятора. Откройте двери.
- 6. Проверьте включение компрессора, при котором раздается щелчок электромагнитной



12.5 Отсоедините от панели остальные разъемы



12.6 Отсоедините от рычага трос заслонки терморегулятора



12.7а Достаньте трос терморегулятора из панели управления

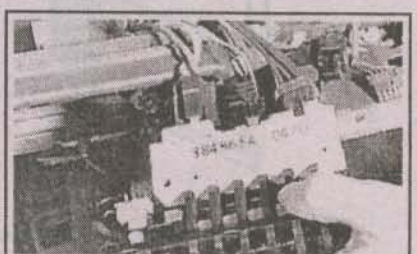
1. Трос
2. Фиксатор
3. Панель



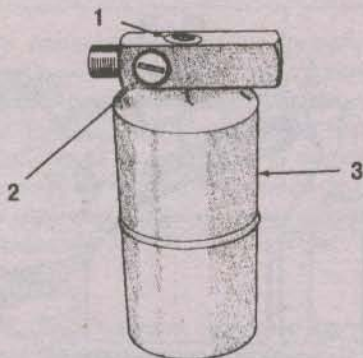
12.7б для этого сожмите и удалите фиксатор...



12.7в ...подденьте и удалите трос



12.8 Достаньте панель и отсоедините трубки пневмопривода, снимите панель



13.7 Смотровое стекло для проверки заправки хладагента на влагоотделителе

1. Стекло
2. Клапан высокого давления
3. Влагоотделитель

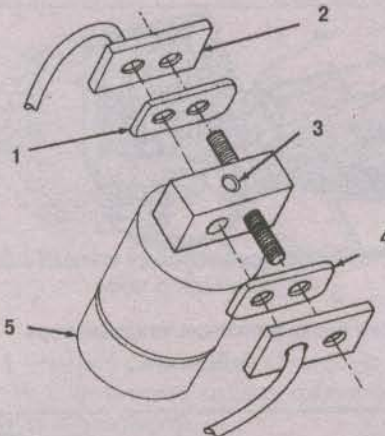
муфты, а центральная часть муфты начинает вращаться.

7. После того как система выйдет на рабочий режим, проверьте состояние хладагента через смотровое стекло. Если при работающем кондиционере в стекле наблюдается вспенивание, то количество хладагента недостаточно (смотрите фотографию).

8. На части автомобилей стекло отсутствует. В этом случае сравните температуру двух трубок компрессора. Если температура наощупь слабо отличается, то необходима дозаправка.

14. Фильтр-влагоотделитель кондиционера - снятие и установка

1. Влагоотделитель подлежит замене по мере накопления влаги. Новый фильтр после распаковки следует установить как можно быстрее из-за сильного поглощения влаги из атмосферы.



14.4 Фильтр-влагоотделитель кондиционера

- 1,4. Прокладка
2. Трубка
3. Смотровое стекло
5. Влагоотделитель

2. Разгерметизируйте кондиционер и удалите хладагент в автосервисе.

3. Отсоедините от влагоотделителя разъем и трубки, которые заглушите (смотрите фотографию).

4. Отверните болты и снимите влагоотделитель.

5. Установка выполняется в обратном порядке.

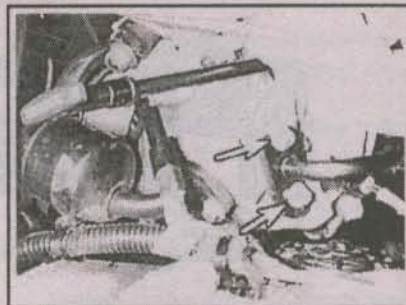
15. Компрессор - снятие и установка.

Внимание! При замене компрессора меняются также влагоотделитель. Муфту можно переставить со снятого компрессора.

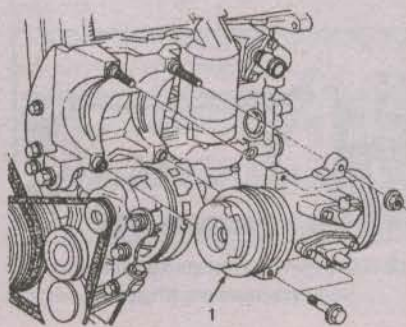
1. Разгерметизируйте кондиционер и удалите хладагент в автосервисе.

2. Отсоедините батарею от массы.

3. Снимите с компрессора ремень.



15.5 Крепление трубок компрессора



15.6 Типичное крепление компрессора

1. Компрессор с муфтой

4. Отсоедините разъем от муфты компрессора.

5. Отверните болты и отсоедините трубки хладагента (смотрите фотографию).

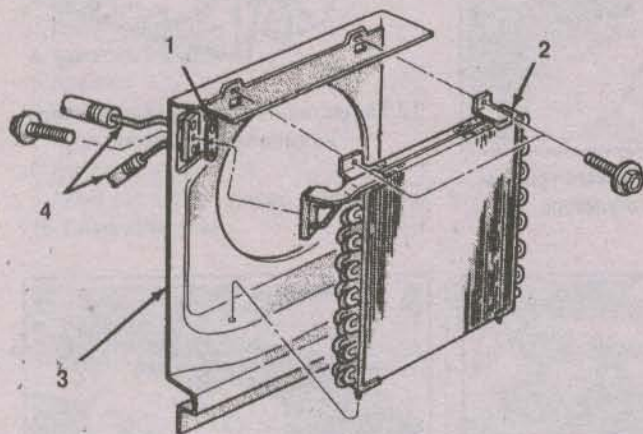
6. Отверните болты и снимите компрессор (смотрите фотографию).

7. Установка выполняется в обратном порядке.

16. Конденсатор - снятие и установка

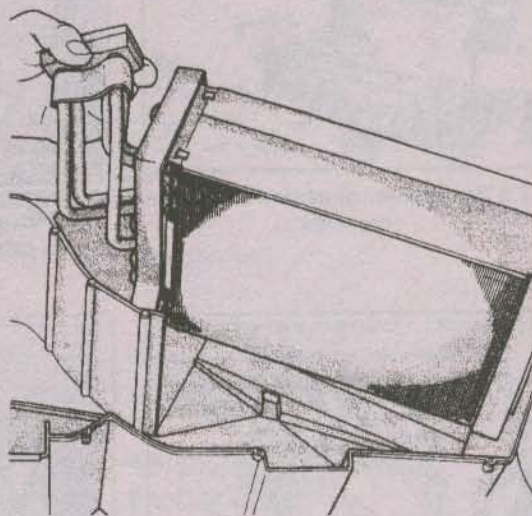
1. Разгерметизируйте кондиционер и удалите хладагент в автосервисе.

2. Отсоедините батарею от массы.

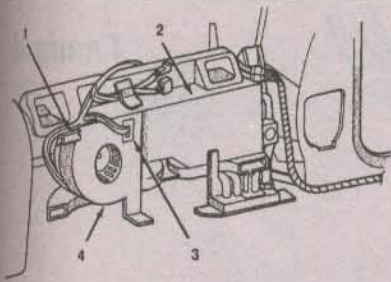


16.4 Конденсатор кондиционера

1. Прокладка
2. Конденсатор
3. Кожух радиатора
4. Трубки



17.3 Испаритель кондиционера



19.6 Задний блок отопителя

1. Реле
2. Отопитель
3. Резисторы
4. Направляющий аппарат вентилятора (ули-

3. Снимите переднюю решетку кузова.
4. Отсоедините от конденсатора трубки, отверните 2 болта (смотрите фотографию) и снимите конденсатор.
5. Установка выполняется в обратном порядке.

17. Испаритель - снятие и установка

1. Разгерметизируйте кондиционер и удалите хладагент в автосервисе.
2. Снимите блок отопителя/кондиционера (см. р.11) и достаньте испаритель.

3. Установка выполняется в обратном порядке.

18. Задний блок отопителя/кондиционера - общие сведения

Блок смонтирован под левой задней панелью кузова. Задний блок можно включить кнопкой вентилятора переднего блока на панели приборов.

19. Детали заднего блока отопителя/кондиционера - снятие и установка

Блок отопителя

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Слейте жидкость, отсоедините патрубки в задней части блока.
3. Разгерметизируйте кондиционер и удалите хладагент в автосервисе.
4. Отсоедините на панели управления разъем и трубки пневмопривода заднего блока.
5. Снимите левую заднюю облицовку (Гл.11).
6. Отсоедините разъемы вентилятора и резистора (смотрите фотографию).
7. Отверните винты на задней колесной нише, 3 винта крепления блока к полу и винт крепления к кронштейну. Снимите блок.

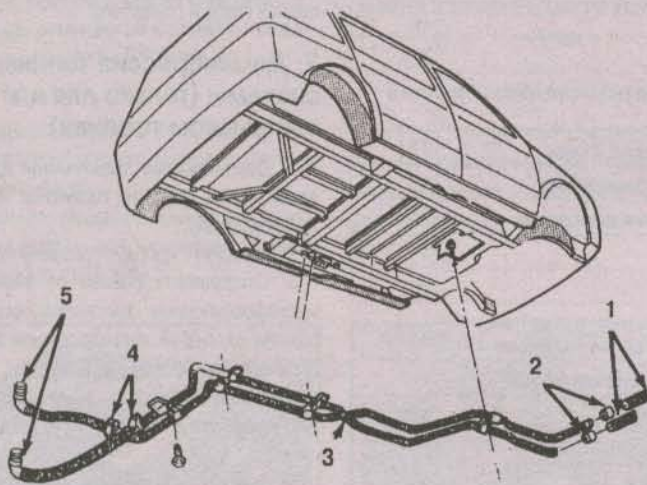
8. Установка выполняется в обратном порядке.

Трубопроводы отопителя на днище кузова

9. Слейте жидкость.
10. В салоне отсоедините шланг от тройника.
11. Работая под автомобилем, удалите крепления и снимите трубки (смотрите фотографию).

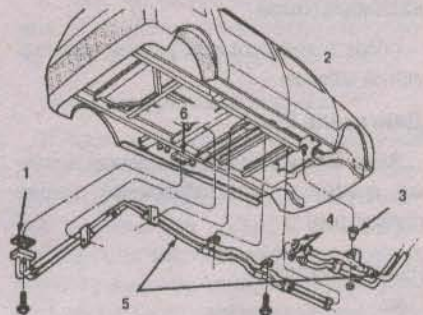
Трубопроводы кондиционера на днище кузова

12. Разгерметизируйте кондиционер и удалите хладагент в автосервисе
13. Отсоедините шланги кондиционера в салоне.
14. Работая под автомобилем, отверните болт крепления фланца перед топливным баком с
15. Отверните винты крепления трубок к кронштейну топливного бака и к направляющей.
16. Отверните винты крепления трубок к днищу.
17. Отсоедините трос ручного тормоза и снимите систему трубок с автомобиля.



19.11 Шланги и трубки заднего отопителя, смонтированные на днище кузова

- | | |
|-------------|-----------|
| 1. Шланги | 3. Трубки |
| 2,4. Хомуты | 5. Сгоны |



19.14 Шланги и трубки заднего кондиционера, смонтированные на днище кузова

1. Прокладка
2. Перед сборкой смажьте кольца и прокладки хладагентом
3. Чехол
4. Кольца
5. Трубки с хладагентом
6. Н-клапан

Топливная система

Технические данные

Давление топлива	
На карбюраторных моделях	28-38 кПа (0,28-0,38 кгс/см ²)
На моделях с впрыском топлива (двигатель работает, вакуумный шланг регулятора давления отсоединен)	
Двигатель 2,5 л (однофорсуночный впрыск)	
До 1990 г.	0,93 кгс/см ²
С 1991	2,48 кгс/см ²
Двигатель 2,5 л.с. турбонаддувом (однофорсуночный впрыск)	2,48 кгс/см ²
Все 6-цилиндровые	3,0 кгс/см ²

Регулировочные данные карбюраторов

Обороты холостого хода указаны на подкапотной табличке

Двигатель 2,2 л

Зазор между воздушной заслонкой и стенкой диффузора при срабатывании пневмопривода (мм)

Номер карбюратора	
1984	
R40069-2A	1,778
R40075-2A	1,778
R40128-2A	1,778
R40129-2A	2,032
R40063-2A	2,032
R40070-2A	2,032
R40072-2A	2,032
1985	
R40143A	2,413
R40145A	2,413
R40146A	2,413
R40136A	1,90
R40137A	1,90
R40140A	1,90
R40141A	1,90
1986	
R40229A	3,3
R40230A	3,3
R40231A	3,3
R40232A	3,3
R40233A	4,06

R40234A	4,06
R40240A	4,06
Расстояние от крышки поплавковой камеры до нижней поверхности поплавка (2,2 л)	47,63 мм
Расстояние между поплавком и крышкой при перевернутой крышке	
2,2 л	12,3 мм
2,6 л	19,84+12,3 мм
Двигатель 2,6 л	
зазор при приоткрывании воздушной заслонки (см. текст)	не более 1,98 мм при 10°C
зазор при приоткрывании клапана пускового устройства воздушной заслонки (см. текст)	не более 1,19 мм при 0°C

Моменты затяжки (Н.м.).

Гайки/болты уравнильной камеры	
3,0 л	12
3,3 и 3,8 л	30
Болты привода регулятора оборотов холостого хода	
Однофорсуночный впрыск	2,5
Многофорсуночный впрыск	2,0
Гайки крепления карбюратора	
2,2 л	21
2,6 л	15
Регулятор давления топлива (двигатель с однофорсуночным впрыском)	5
Болты распределителя топлива	
Все турбонаддувом	49
3,0 л	12
3,3 и 3,8 л	20
Гайки/болты дроссельного патрубка	
2,5 л	18
Все турбонаддувом	18-24
3,0 л	24
3,3 и 3,8 л	18-24
Болты кронштейна турбокомпрессора:	
Крепления к блоку цилиндров	49
Крепления к турбокомпрессору	25
Болты крепления выхлопной трубы к турбокомпрессору	49

1. Общие сведения

Топливная система

Топливная система состоит из бака, топливного насоса (механического или электриче-

ского), воздушного фильтра, карбюратора (системы впрыска), и бензопроводов. На ранних моделях 2,2 л устанавливались карбюраторы Holley (5520 или 6520), на моделях 2,6 л - карбюраторы Mikuni. Топливный насос карбюраторных моделей механический, имеет привод от кулачка промежуточного вала (2,2 л) или от распредвала (2,6 л).

Поздние модели оборудуются системой впрыска топлива. На двигателях 2,5 л предусмотрена однофорсуночная система с процессорным управлением (EFI - система), многофорсуночной системой оборудованы двигатели 2,5 л.с. турбонаддувом, 3,0 л, 3,3 и 3,8 л.

Выхлопная система

В состав выхлопной системы входят коллектор, трубопроводы, нейтрализатор отработавших газов и глушитель.

2. Декомпрессия топливной системы (только для а/м с впрыском топлива)

1. Декомпрессия выполняется при проведении любых работ на топливных агрегатах и трубопроводах.

2. Отверните пробку горловины бака.

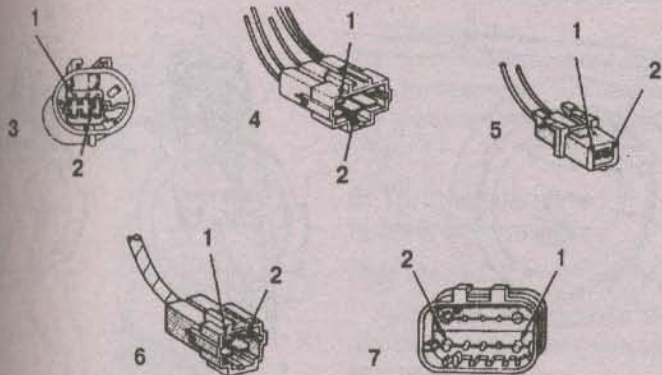
3. Отсоедините разъем от форсунки. На многофорсуночных двигателях отсоедините разъем от любой легкодоступной форсунки. Если доступ к форсунке затруднен, то отсоедините разъем жгута системы впрыска, который находится в главном жгуте проводки двигателя.

4. Если отсоединен разъем от форсунки, то соедините с массой один из выводов на форсунке, а на другой подайте напряжение от батареи. Если же отсоединяется разъем жгута, то соедините с массой вывод 1 разъема со стороны двигателя, а на вывод 2 подайте напряжение от батареи на время не более 5 сек.

5. Как правило, падение давления топлива сопровождается характерным шипящим звуком, который длится 1-2 с.

3. Топливный насос и давление топлива - проверка Механический насос

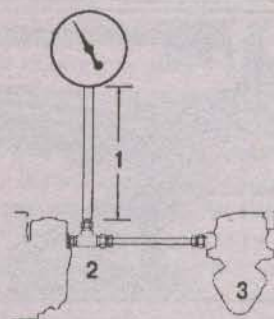
1. Отсоедините от карбюратора бензопровод и вставьте в разрыв тройник с манометром (смотрите фотографию).



2.4 Для снятия давления в системе впрыска соедините с массой вывод 1 разъема жгута, а на вывод 2 подайте напряжение от батареи

- 1. Вывод 1
- 2. Вывод 2
- 3. Поздние модели с турбонаддувом
- 4. Ранние модели с турбонаддувом

- 5. На двигателе 2,5 л
- 6. 3,0 л
- 7. Для 3,3 и 3,8 л

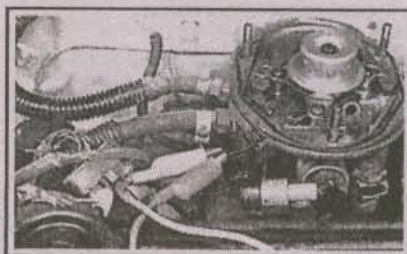


3.1 Проверка давления топлива на карбюраторном двигателе

- 1. Не более 150 мм
- 2. Карбюратор
- 3. Топливный насос



2.5a На легкодоступной форсунке соедините с массой один из выводов на форсунке, а на другой подайте напряжение от батареи



2.5b На 1-форсуночных двигателях для декомпрессии топлива достаточно соединить с массой один из выводов форсунки

2. Выверните манометр и, провернув двигатель стартером, удалите воздух из тройника и топливного насоса.

3. Вверните манометр, запустите двигатель и на холостом ходу проверьте давление топлива (норма 28-38 кПа).

4. Если давление не соответствует норме, или если давление быстро падает после остановки двигателя, то замените насос, проверив предварительно чистоту вентиляционного отверстия.

Электрический насос

Проверка напряжения

5. При отказе насоса выполните декомпрессию, немного опустите топливный бак, чтобы обеспечить доступ к разъему, и проверьте напряжение на разъеме насоса (смотрите фотографию), повернув ключ зажигания в положение On или Start.

6. Если напряжение есть, то насос замените. В противном случае проверьте проводку, реле насоса и предохранитель.

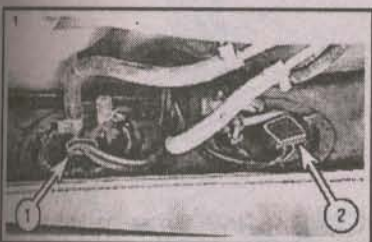
Проверка давления топлива

7. После декомпрессии на 1-форсуночных двигателях подсоедините тройник с манометром в разрыв между напорным бензопроводом (диаметр 5/16 дюйма) и дроссельным патрубком, на многофорсуночных - вверните манометр в штуцер между напорным бензопроводом и распределителем топлива (смотрите фотографию).

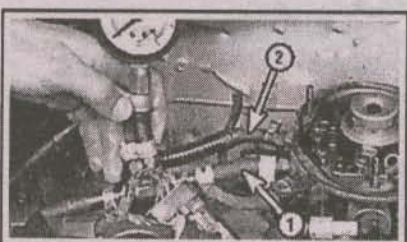
8. Запустите двигатель и отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления и считайте давление, затем присоедините шланг, - давление должно понизиться на 60 кПа (0,6 атм).

9. Если давление ниже нормы, то проверьте давление между баком и топливным фильтром (смотрите фотографию). Если давление выше, то проверьте чистоту бензопровода между фильтром и дроссельным патрубком, если давление не возросло, то пережмите обратный шланг. Если давление возросло, то замените регулятор давления, если нет, то проверьте чистоту фильтра топливного насоса.

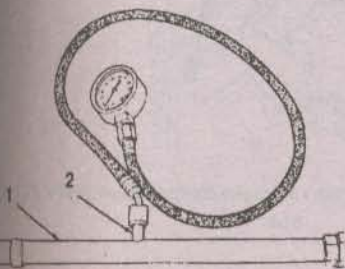
10. Если давление выше нормы, то отсоедините обратный шланг и вместо него присоедините отрезок шланга, который опустите в сосуд (смотрите фотографию). Проверните двигатель стартером (систему зажигания отключите, отсоединив низковольтные провода от катушки) и проверьте давление. Если давление соответствует норме, то надо прочистить обратный бензопровод.



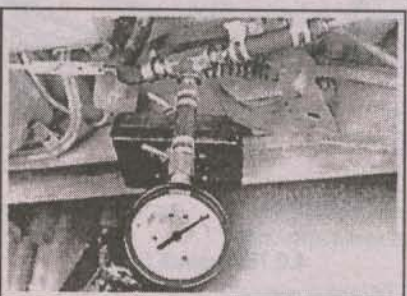
3.5 Разъемы насоса (1) и указателя датчика топлива (2) на топливном баке



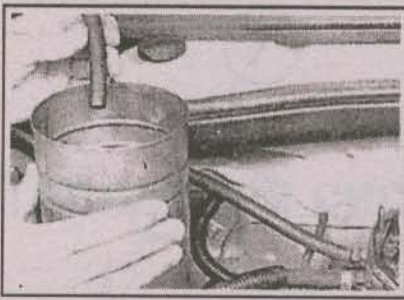
3.7a Присоединение манометра на 1-форсуночных двигателях



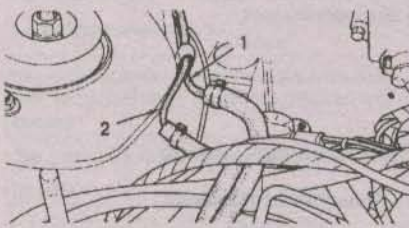
3.7b Присоединение манометра на многофорсуночных двигателях



3.9 Проверка давления топлива между баком и топливным фильтром

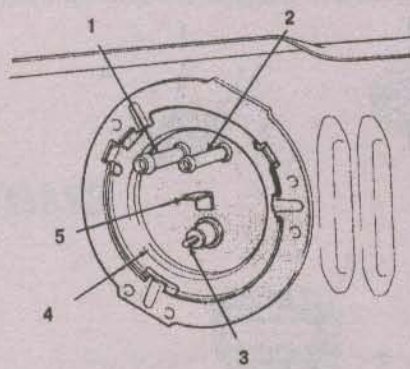


3.10 Для проверки чистоты обратного бензопровода отсоедините его и присоедините отрезок шланга, который опустите в сосуд



4.3 Шланги топливного бака

1. Шланг отбора бензина (большого диаметра)
2. Обратный шланг

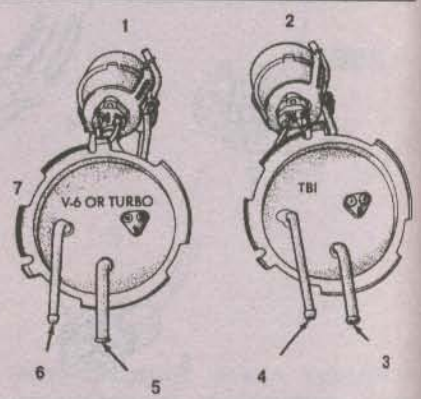


4.8a Соединения на топливном баке (на карбюраторных моделях)

1. Шланг отбора бензина (большого диаметра)
2. Обратный шланг
3. Вывод датчика уровня топлива
4. Датчик уровня топлива
5. Клемма соединения с массой

4. Топливный бак - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Поднимите заднюю часть автомобиля, отверните пробку горловины бака.
3. Отсоедините от бака трубку большого диаметра (смотрите фотографию), оденьте на



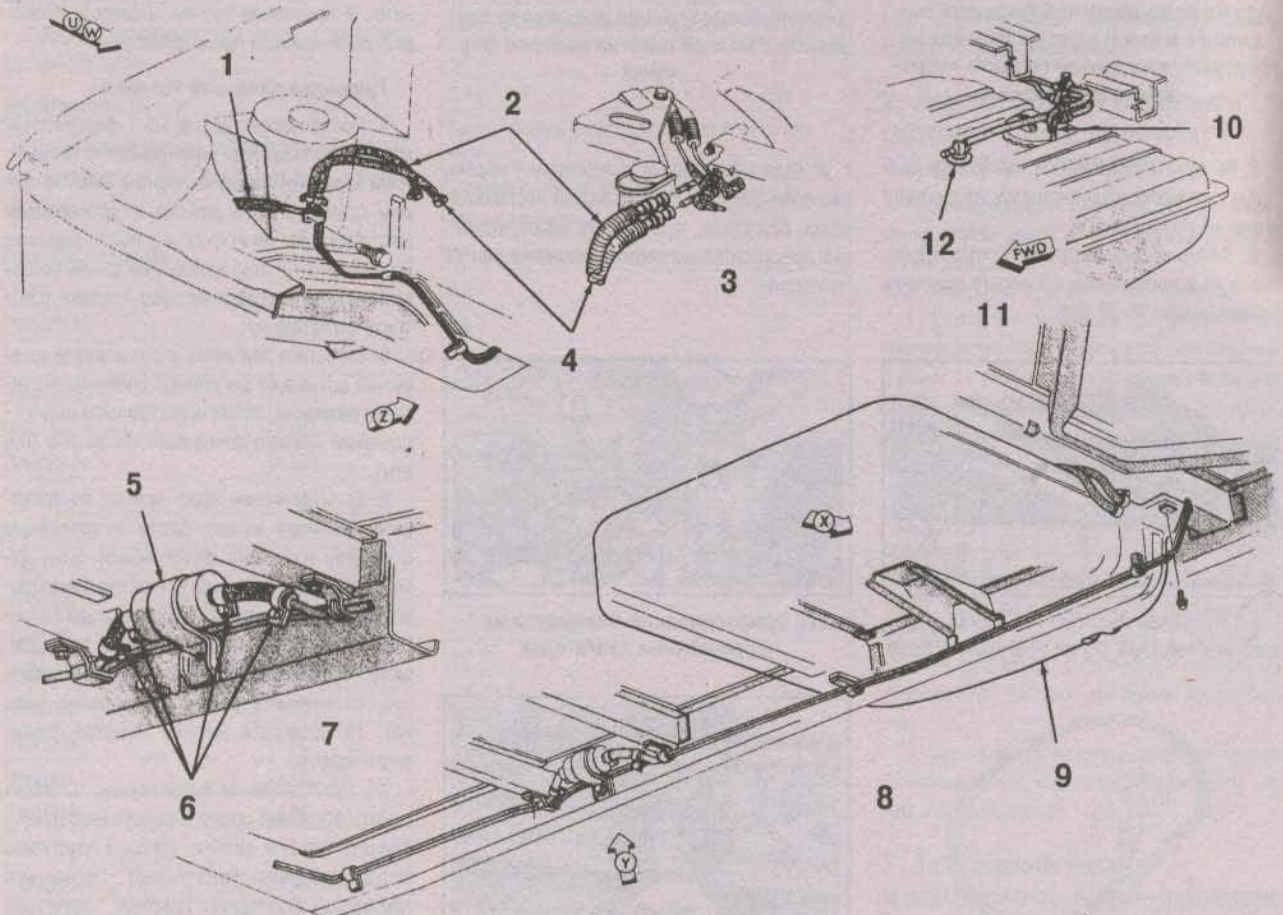
4.8b Соединения на топливном баке (на инжекторных моделях)

1. На а/м с двигателями 3,0 л.с. турбонаддувом и 3,3 л
2. На а/м с двигателями 2,5 л
- 3,5. Шланг отбора бензина
- 4,6. Обратный шланг

нее шланг и слейте бензин в металлический сосуд.

4. Отверните винты крепления горловины бака к кузову.

5. Обозначьте и отсоедините от бака остальные шланги и провода.

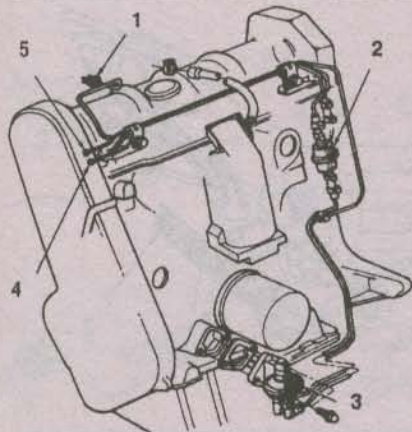


4.6 Топливный бак

1. Шланг для паров бензина
2. Шланг отбора бензина
3. Вид по U

4. Обратный шланг
5. Фильтр
6. Хомуты

7. Вид по X
8. Вид по Y
9. Бак



5.1 Топливный насос (2,2 л)

1. К карбюратору
2. Фильтр
3. Насос
4. Обратный шланг паров бензина

6. Отверните болты и гайки (смотрите фотографию), немного опустите бак, снимите горловину и шланг пароотделителя.

7. Снимите бак.
8. Установка выполняется в обратном порядке. Проследите за правильностью соединений проводов и шлангов (смотрите фотографию).

5. Топливный насос - снятие и установка

Двигатель 2,2 л

1. Насос крепится болтами к блоку цилиндров рядом с топливным фильтром (смотрите фотографию).
2. Отсоедините шланги, отверните болты и снимите насос.

Двигатель 2,6 л

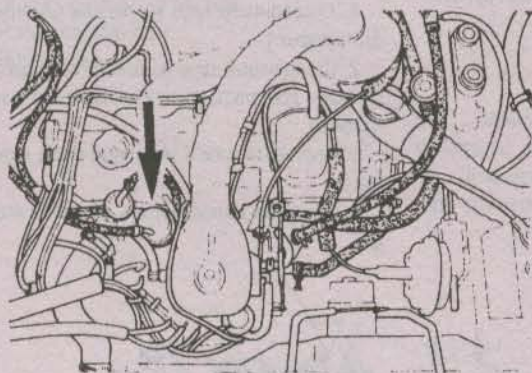
3. Насос крепится 2 гайками к головке цилиндров рядом с карбюратором (смотрите фотографию).
4. Отсоедините батарею от массы, выверните свечи и выставьте кулачок привода насоса в положение, удобное для снятия. Для этого проверните коленвал за болт шкива так, чтобы выемка на шкиве оказалась напротив

метки 0 (или T) на шкале, укрепленной на передней крышке (эти метки совмещаются после ВМТ поршня 1-го цилиндра).

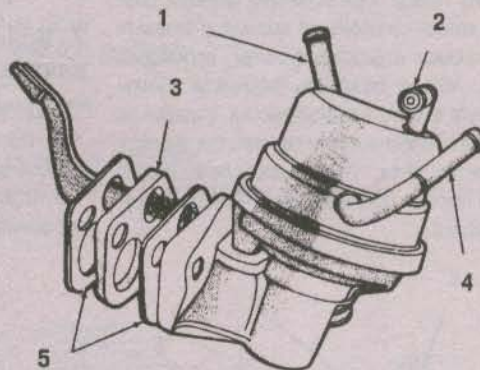
5. Вверните свечи, присоедините провода.
6. Снимите воздухопровод и кронштейн крепления карбюратора к крышке головки цилиндров, отверните болт крепления фильтра.
7. Отсоедините от насоса шланги.
8. Отверните гайки и снимите насос, при необходимости сместите насос легкими ударами деревянного молотка.
9. Если насос не поддается снятию, то снимите крышку головки цилиндров и подтолкните насос коромыслом привода изнутри.
10. Установка выполняется в обратном порядке. Очистите проставку насоса и замените обе прокладки (смотрите фотографию). Осторожно установите насос, выставляя одновременно коромысло по месту, и затяните гайки.

Электрический насос

11. Снимите бак.
12. Латунным молотком отверните кольцевую гайку фланца с 2 трубками (смотрите фотографию).

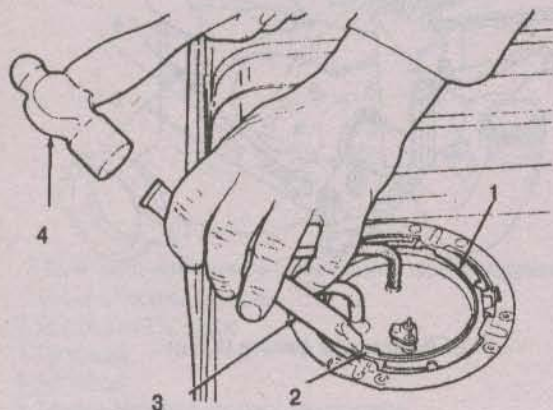


5.3 Топливный насос (2,6 л)

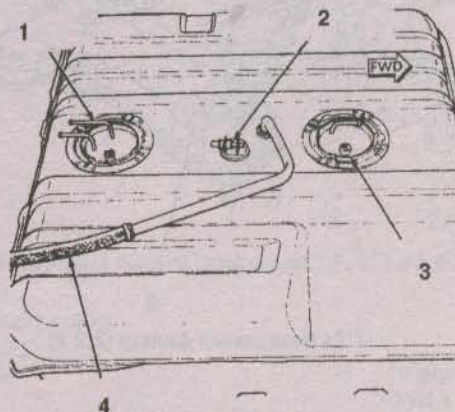


5.10 Прокладки топливного насоса (2,6 л)

1. Подача бензина
2. Штуцер обратного бензопровода
3. Проставка
4. К карбюратору

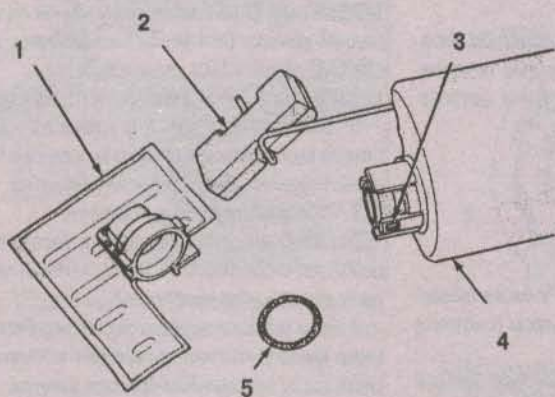


5.12a Отворачивание кольцевой гайки крепления фланца насоса



5.12b На моделях до 1991 г. датчик уровня топлива и насос смонтированы отдельно. Фланец насоса отличается 2 трубками

1. Насос
2. Предохранительный клапан
3. Датчик уровня топлива



5.13а Топливный фильтр насоса на а/м с 1991 г

1. Сетчатый фильтр
2. Поплавок
3. Ушки
4. Корпус насоса

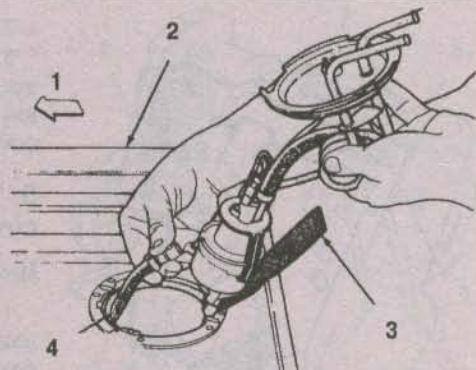
13. Достаньте насос, проверьте состояние сетчатого фильтра, загрязненный фильтр замените. На а/м с 1991 г. чтобы снять фильтр, отогните ушки (смотрите фотографию) и достаньте кольцо. При установке фильтра смажьте кольцо силиконовой смазкой и вставьте в выпускное отверстие фильтра, проследив, чтобы кольцо легло без перекосов. Затем вставьте фильтр в корпус насоса, надавив на него так, чтобы выступы на фильтре зашли в отверстия ушек. Перед установкой насоса присоедините обратный шланг (смотрите фотографию).

6. Бак - ремонт

Ремонт бака выполняется квалифицированным персоналом. Самостоятельно ремонтировать бак пайкой или сваркой запрещается.

7. Воздушный фильтр - снятие и установка

1. Достаньте фильтрующий элемент.
2. Обозначьте и отсоедините шланги от корпуса фильтра (смотрите фотографию).
3. Отверните болты/гайки и снимите корпус фильтра

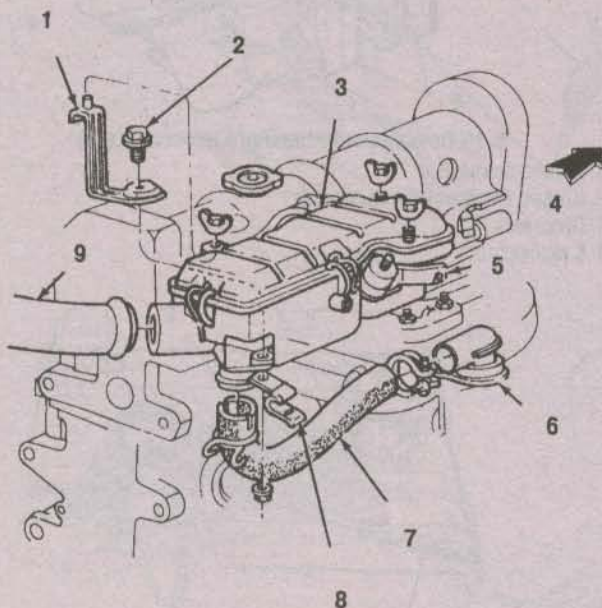


5.13б Перед установкой насоса присоедините обратный шланг (кроме а/м 1991 г.)

1. К передней части а/м
2. Бак
3. Фильтр грубой очистки
4. Обратный бензопровод

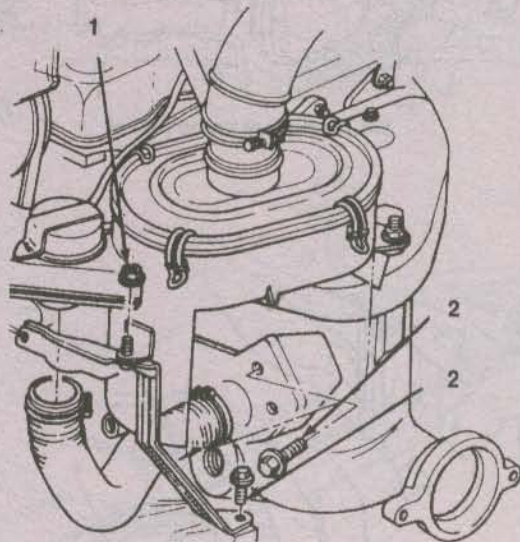
8. Трос привода дроссельной заслонки - снятие и установка Двигатели 2,2 и 2,6 л

1. Отсоедините трос на педали (смотрите фотографию).
2. Отсоедините трос на рычаге привода заслонки и достаньте из скобы (смотрите фотографию).
3. Протяните трос в моторный отсек и снимите.
4. Установка выполняется в обратном порядке.



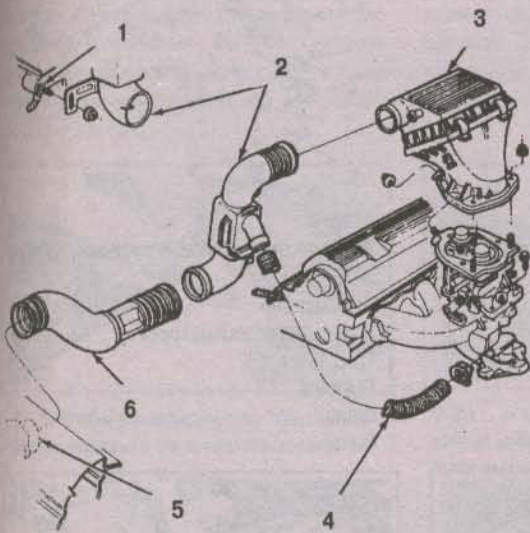
7.2а Воздушный фильтр (2,2 л)

1. Кронштейн
2. Винт и шайба
3. Фильтр
4. Правая сторона
5. Карбюратор
6. Подогреватель воздуха
7. Шланг подогретого воздуха
8. Скоба проводки
9. Воздуховод



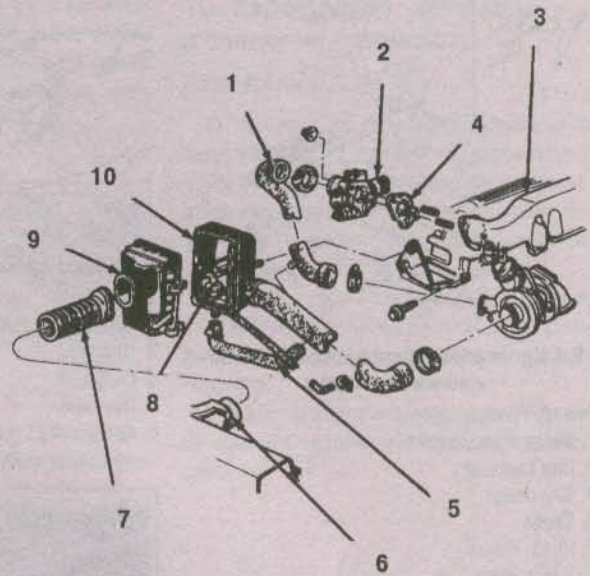
7.2б Воздушный фильтр (2,6 л)

- 1,2. Винт



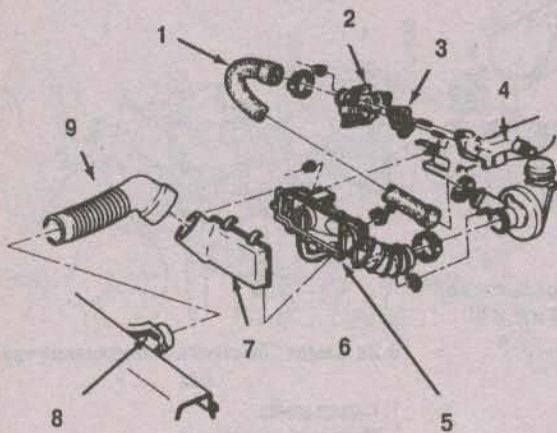
7.2в Воздушный фильтр (2,5 л)

1. Место соединения проводки с массой
2. Подогреватель воздуха
3. Фильтр
4. Шланг подогретого воздуха
5. Процессорный блок
6. Воздуховод



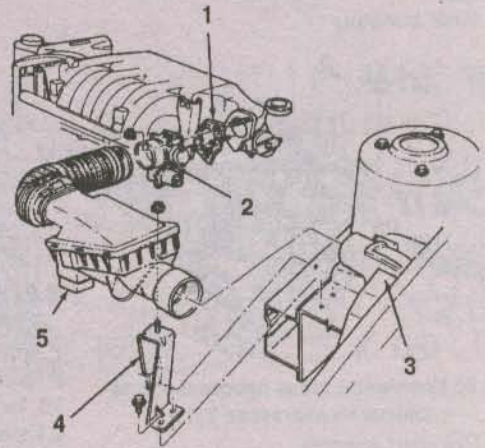
7.2г Воздушный фильтр (двигатель с турбонаддувом, 1989)

1. Шланг от турбокомпрессора
2. Дроссельный патрубок
3. Коллектор
4. Прокладка
5. Перепускной шланг
6. Процессорный блок двигателя
7. Воздуховод
8. Перепускной клапан
9. Корпус
10. Крышка фильтра со шлангами



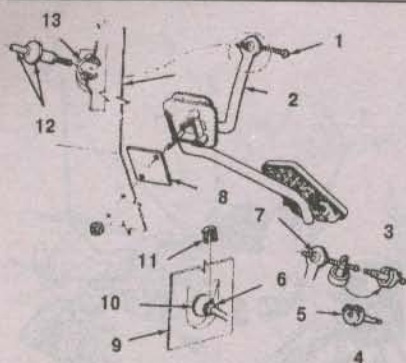
7.2д Воздушный фильтр (двигатель с турбонаддувом, 1990)

1. Шланг от турбокомпрессора
2. Дроссельный патрубок
3. Прокладка
4. Коллектор
5. Крышка фильтра с перепускным клапаном
6. Перепускной клапан
7. Корпус
8. Процессорный блок двигателя
9. Воздуховод



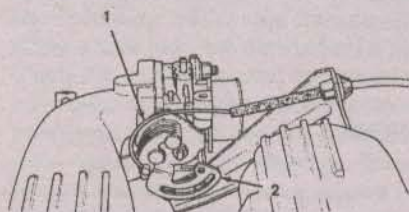
7.2е Воздушный фильтр (двигатели 3,0, 3,3 и 3,8 л)

1. Прокладка
2. Дроссельный патрубок
3. Модуль SBEC
4. Кронштейн
5. Фильтр



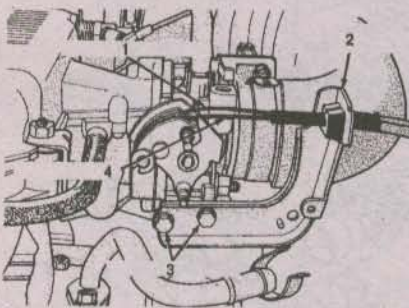
8.1 Крепление троса дроссельной заслонки на педали

- 1,6,12. Трос
2. Валик и кронштейн
3. Вид спереди
4. Вид сзади
5. Скоба
- 7,10,13. Чехол
8. Уплотнение
9. Приборная панель
11. Стопорная шайба



8.9a Чтобы отсоединить трос на а/м с турбонаддувом поверните валик заслонки так, чтобы трос вышел из канавки кривошипа

1. Трос
2. Рычаг заслонки



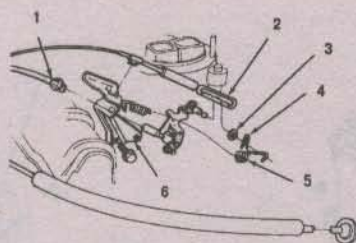
8.9б Крепление троса дроссельной заслонки на двигателе 3,0 л

1. Трос круиз-контроля
2. Кронштейн
3. Винты
4. Трос дроссельной заслонки

Двигатели 2,5 л

5. Отсоедините трос на педали (смотрите фотографию), удалите скобу крепления оболочки троса и вытяните трос в моторный отсек.

6. В моторном отсеке отсоедините трос от валика (шпильки) и достаньте из скобы на кронштейне (смотрите фотографию). Сожмите пружинную скобу и пропустите трос че-

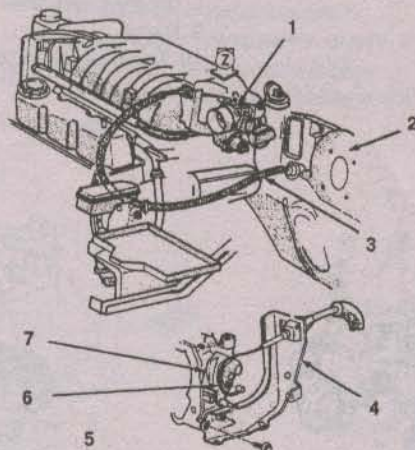


8.2а Трос дроссельной заслонки (2,2 л)

1. Трос
2. Трос автоматической трансмиссии
3. Шайба
4. Скоба
5. Пружина
6. Кронштейн



8.6а Удалите стопорную шайбу троса на валике дроссельной заслонки



8.9в Крепление троса дроссельной заслонки на двигателе 3,3 и 3,8 л

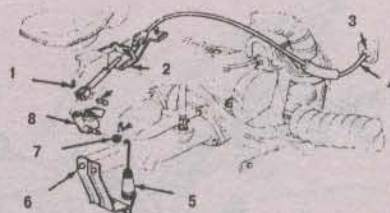
1. Дроссельный патрубок
2. Панель приборов
- 3,6. Трос дроссельной заслонки
4. Кронштейн
5. Вид по Z
7. Рычаг

рез отверстие в кронштейне (смотрите фотографию). На а/м с круиз-контролем перед снятием троса обозначьте краской положение скобы крепления троса на рычаге заслонки.

Двигатели 2,5 л.с. турбонаддувом, 3,0, 3,3 и 3,8 л

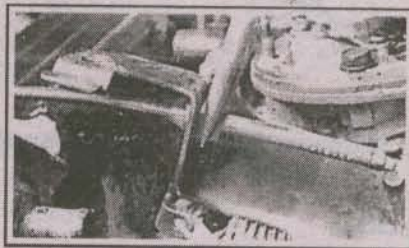
7. Отсоедините трос на педали и на перегородке моторного отсека (фото 8.1).

8. Достаньте трос со стороны моторного отсека, протянув его через перегородку.

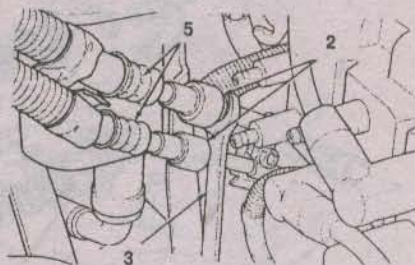
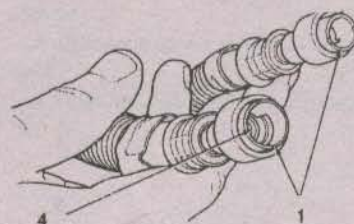


8.2б Трос дроссельной заслонки (2,6 л)

1. Колпачок
- 2,6. Кронштейн
3. Крепление оболочки троса
4. Трос
5. Пружина
7. Шайба
8. Рычаг



8.6б Сожмите пружинную скобу и пропустите трос через отверстие в кронштейне



9.2а Замок "быстрого" соединения трубок

1. Кольца замка
2. "быстрые" соединения
3. Рожковый ключ
4. Уплотнительное кольцо

9. Отсоедините трос (вместе с тросом круиз-контроля) на дроссельном патрубке (смотрите фотографию), сжав плоскогубцами ушки пружинной скобы.

9. Шланги и трубки - замена

1. Перед заменой трубок и шлангов выполните декомпрессию.

2. На а/м с впрыском топлива кроме стандартных хомутов для фиксации шлангов и трубок предусмотрены "быстрые" соединения

трубок, которые фиксируются пластмассовым кольцом. Кольцо сместите и осторожно разъедините сочленение (смотрите фотографию). При соединении слегка смажьте торцы трубок маловязким маслом для двигателя и оденьте до щелчка.

3. При замене шлангов на а/м с впрыском топлива устанавливайте только шланги с маркировкой EFI/EFM. Шланги крепите новыми хомутами, конструкция которых соответствует конструкции заменяемых.

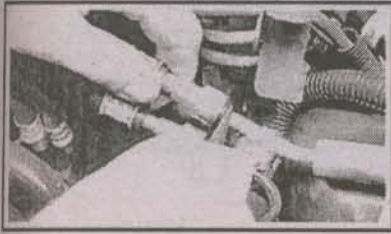
10. Карбюратор - описание и сведения о ремонте

Двигатель 2,2 л

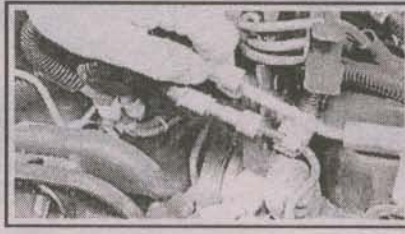
1. На этих двигателях устанавливаются двухкамерные 2-каскадные карбюраторы Holley 5520 или 6520 (смотрите фотографию). Вторичная камера открывается тягой, соединенной с рычагами дроссельных заслонок обеих камер.

2. В состав первого каскада входят система холостого хода и переходная система, ускорительный насос диафрагменного типа и экономайзер.

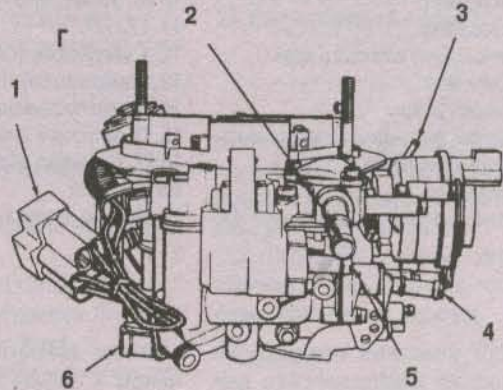
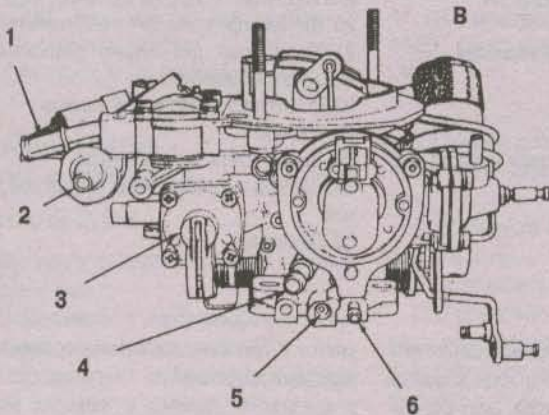
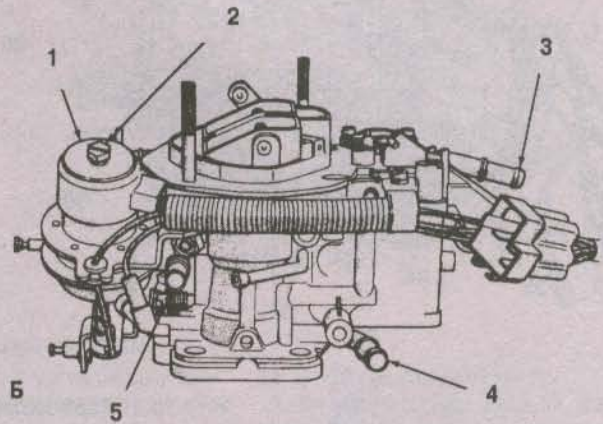
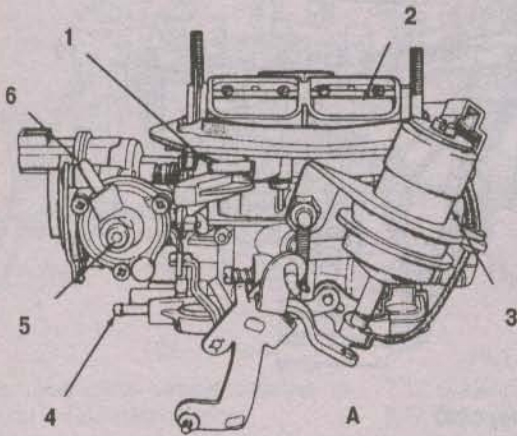
3. В состав второго каскада входят главная дозирующая система и система обогащения смеси.



9.26 Чтобы разъединить "быстрый" замок нажмите на пластмассовое кольцо...



9.2в ...и достаньте трубку. При соединении смажьте торцы трубок маловязким маслом для двигателя и оденьте до щелчка



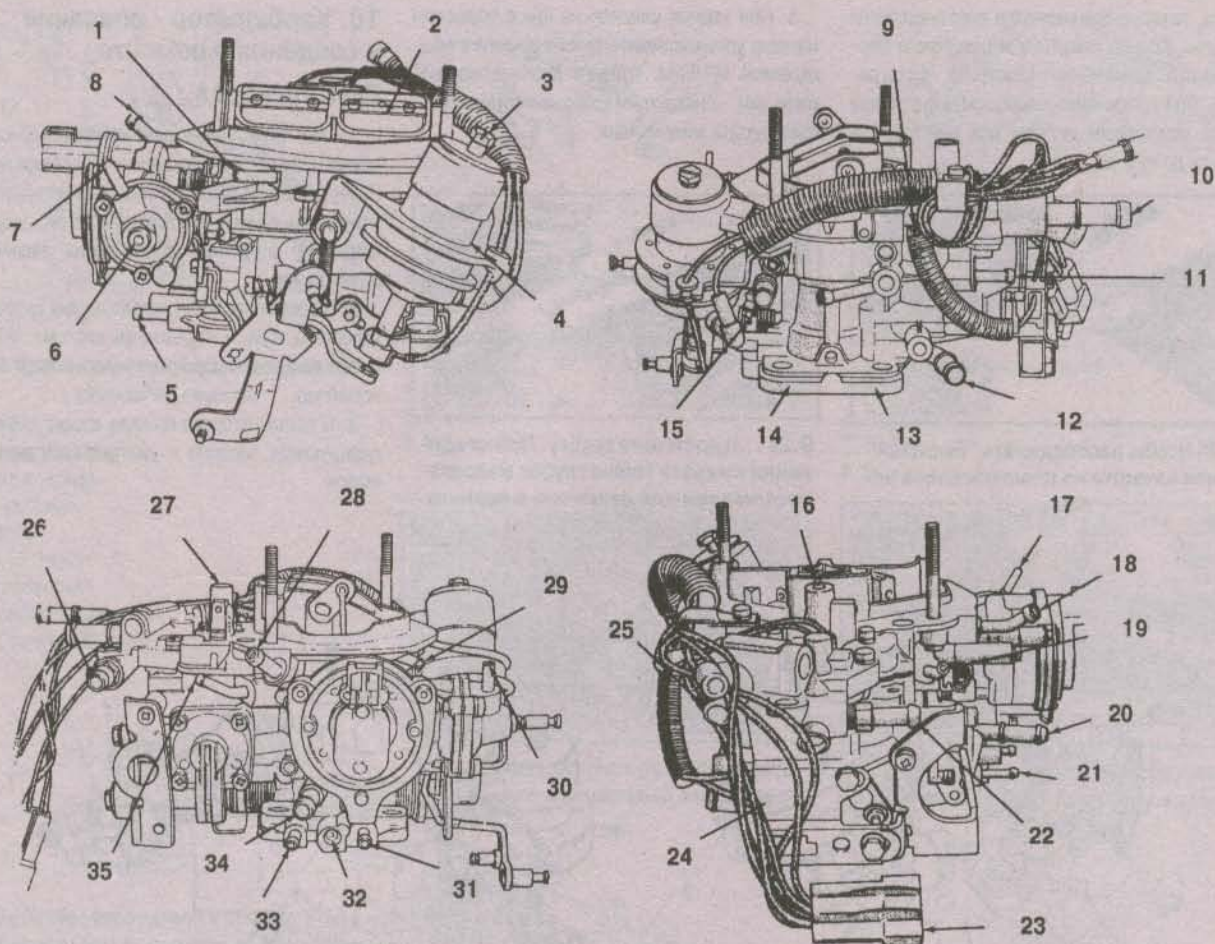
10.1а Карбюратор Holley 5520

- А**
1. Подогреваемый воздушный клапан и вакуумный штуцер
 2. Воздушная заслонка
 3. Соленоидный клапан
 4. Трубка рециркуляции
 5. Регулировочный винт диафрагмы пневмопривода
 6. Штуцер диафрагмы

- Б**
1. Соленоидный клапан
 2. Регулировочный винт холостого хода
 3. Вентиляционный штуцер 777
 4. К вакуумному усилителю тормозов
 5. Перепускной шланг

- В**
1. Вентиляционный штуцер 777
 2. Впускной штуцер поплавковой камеры
 3. Ускорительный насос
 4. Штуцер продувки бачка с поглотителем
 5. Заглушка
 6. Штуцер шланга рециркуляции

- Г**
1. Разъем
 2. Вентиляционный штуцер 777
 3. Штуцер пневмопривода воздушной заслонки
 4. Штуцер продувки бачка с поглотителем
 5. Впускной штуцер поплавковой камеры
 6. К вакуумному усилителю тормозов



10.16 Карбюратор Holley 6520

1,29. Подогреваемый воздушный клапан и штуцер пневмопривода
 2. Воздушная заслонка
 3. Регулировочный винт холостого хода
 4. Соленоидный клапан
 5,31. Трубка рециркуляции
 6. Регулировочный винт диафрагмы пневмопривода воздушной заслонки
 7. Штуцер диафрагмы
 8,18,28. Штуцер альтиметра первичной камеры

9. Штуцер альтиметра вторичной камеры
 10,25. Вентиляционный штуцер 777
 11. ESA777
 12. К вакуумному усилителю тормозов
 13. Номер изготовителя
 14. Номер поставщика
 15. Перепускной шланг
 16,27. Соленоид обратной связи подсоса свежего воздуха
 17. Штуцер пневмопривода

19,34. Штуцер альтиметра первичной камеры для коррекции оборотов холостого хода
 20. Штуцер продувки бачка с поглотителем
 21,33. Штуцер для подачи разрежения от впускного коллектора
 22,26. Штуцер поплавковой камеры
 23. Разъем
 24. Выключатель кондиционера
 30. Штуцер пневмопривода воздушной заслонки
 32. Заглушка

4. Устройство управления воздушной заслонкой состоит из биметаллического двухступенчатого подогревателя

5. Для текущего обслуживания регулировка качества смеси не требуется (отверстие винта закрыто заглушкой, которая не удаляется при проверке и регулировке оборотов холостого хода).

Двигатель 2,6 л

6. На этих двигателях устанавливаются двухкамерные карбюраторы Mikuni с падающим потоком с последовательным включением вторичной камеры.

7. В состав карбюратора (смотрите фотографию) входят: система питания (поплавок, игольчатый клапан и фильтр),

главная дозирующая система первичной камеры и система холостого хода (главный жиклер, жиклер холостого хода, винт регулировки качества смеси, диффузор),

клапан отсечки топлива (для предотвращения вспышек после остановки двигателя), главная дозирующая система вторичной камеры (главный жиклер, жиклер холостого хода вторичной камеры, диффузор и диафрагма пневмопривода заслонки вторичной камеры), система обогащения (состоит из диафрагмы, соединенной с обогатителем), ускорительный насос диафрагменного типа.

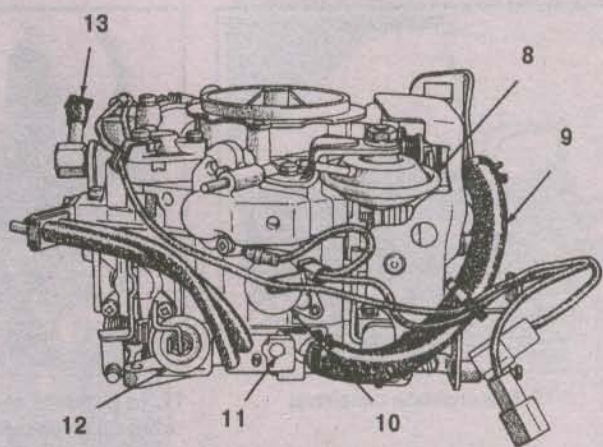
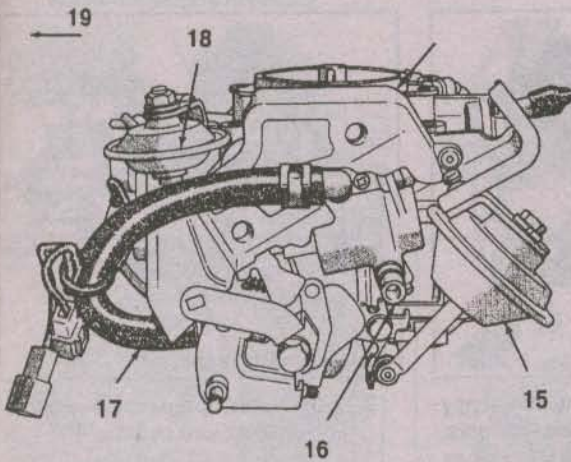
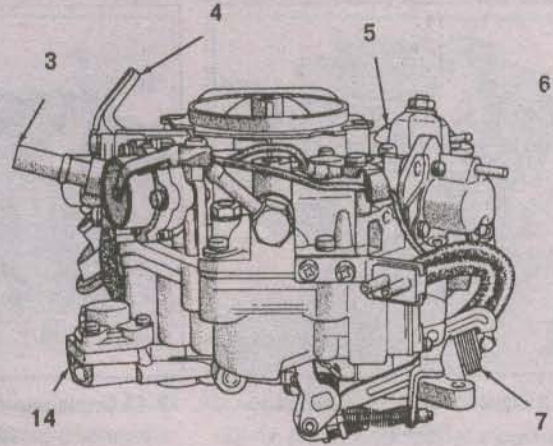
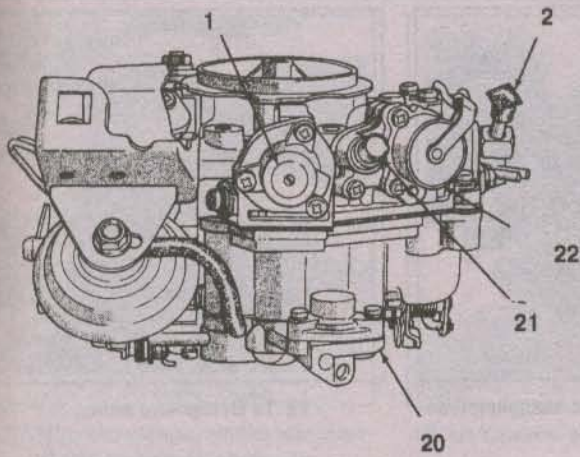
8. Автоматическое управление воздушной заслонкой обеспечивается термостатом с парафиновым рабочим телом, которое расши-

ряется в зависимости от температуры охлаждающей жидкости.

Ремонт

9. Вывод о необходимости ремонта карбюратора в случае неудовлетворительной работы двигателя следует делать только после тщательной проверки состояния двигателя, затяжки соединений, целостности и чистоты вакуумных шлангов, чистоты фильтров, установки зажигания, регулировки клапанов, исправности датчиков.

10. Как правило, на необходимость разборки карбюратора и чистки (или замены) указывают потеря мощности, частые остановки двигателя, затрудненный пуск, неустойчивая работа на холостом ходу.



10.7 Карбюратор Mikuni

- 1. Воздушный клапан системы снижения токсичности при движении накатом
- 2,13. Штуцер бензопровода
- 3. К баку
- 4. Кронштейн троса дроссельной заслонки
- 5,8,18. Пусковое устройство
- 6,19. К передней части автомобиля

- 7,12. Вспомогательный клапан рециркуляции
- 9,17. Шланг подогрева термостата воздушной заслонки
- 10. Отсечной топливный клапан
- 11. Винт качества (закрыт заглушкой)
- 14,20. Контрольный клапан воздушного жиклера

- 15. Диафрагма вторичной камеры
- 16. Выпускной штуцер жидкости для подогрева термостата воздушной заслонки
- 21. К баку с поглотителем
- 22. Вентиляционный клапан

11. Карбюратор - снятие и установка

Двигатель 2,2 л

- 1. Отсоедините батарею от массы, снимите воздушный фильтр.
- 2. Отсоедините от карбюратора бензопровод, предварительно сняв пробку бака.
- 3. Отсоедините от карбюратора тягу дроссельной заслонки и провода, обозначьте и отсоедините все шланги.
- 4. Отверните гайки и снимите карбюратор. Винты теплоизоляционной проставки карбюратора отворачивайте только в случае замены проставки.
- 5. Установка выполняется в обратном порядке. Очистите разъемные плоскости карбюратора и коллектора, замените прокладку. По окончании проверьте обороты холостого хода.

Двигатель 2,6 л

- 1. Отсоедините батарею от массы, снимите воздушный фильтр.
- 2. Снимите с впускного патрубка карбюратора воздуховод.

- 3. Снимите пробку бака.
- 4. Слейте жидкость из системы охлаждения.
- 5. Обозначьте и отсоедините от карбюратора все шланги.
- 6. Отсоедините от карбюратора провода.
- 7. Отсоедините от карбюратора бензопровод и тягу дроссельной заслонки.
- 8. Отверните болт и гайки и снимите карбюратор.
- 9. Установка выполняется в обратном порядке. Очистите разъемные плоскости карбюратора и коллектора, замените прокладку. По окончании проверьте обороты холостого хода.

12. Карбюратор (двигатель 2,2 л) - разборка и сборка

Разборка

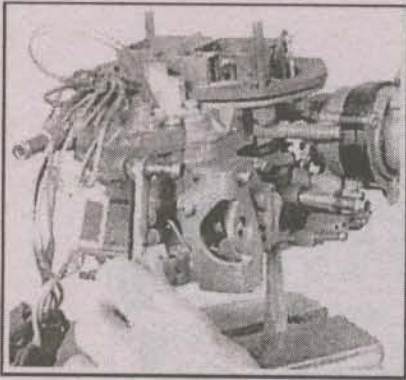
- 1. Перед разборкой следует приобрести ремкомплект карбюратора. Разборку выполняйте в последовательности, указанной на прилагаемых фото.
- 2. Промойте все детали специальным растворителем (кроме диафрагм, уплотнителей,

соленоидов и поплавка). Очистите корпус карбюратора. Запрещается чистить жиклеры проволокой, иглами и любым тонким металлическим инструментом.

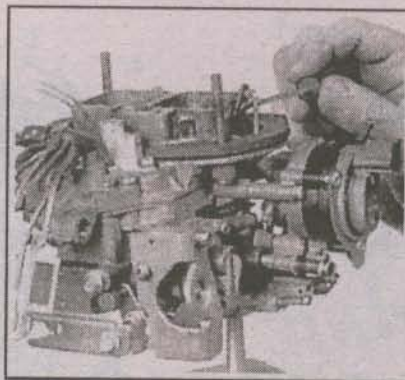
3. Проверьте состояние деталей, поврежденные жиклеры замените, проверьте износ валика дроссельной заслонки.

Сборка

- 4. Установите диафрагму воздушной заслонки, повернув ее по часовой стрелке (смотрите фотографию).
- 5. Установите пружину и крышку заверните, не затягивая 2 верхних винта, затем заверните новый винт с обламывающейся головкой из ремкомплекта, вставив его в нижнее отверстие (смотрите фотографию). Затяните винт до обламывания головки.
- 6. Установите ускорительный насос, пружину и крышку, заверните винты (смотрите фотографию).
- 7. Заполните поплавковую камеру бензином на высоту 25 мм и опустите шарик в колодец запорного клапана (смотрите фотографию).



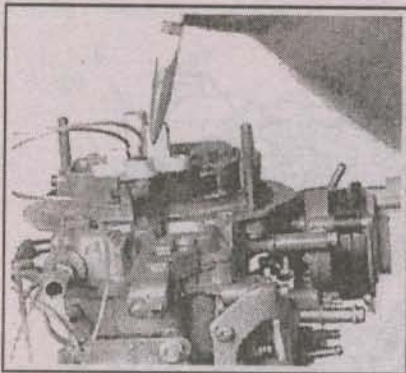
12.1а Снимите штуцер подвода топлива



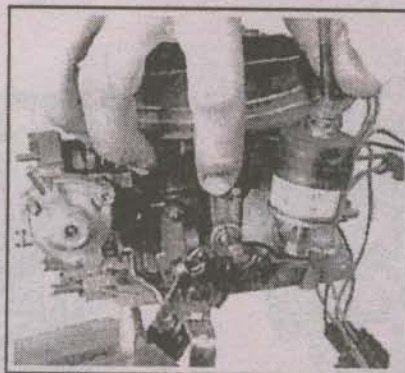
12.1б Отсоедините шток воздушной заслонки



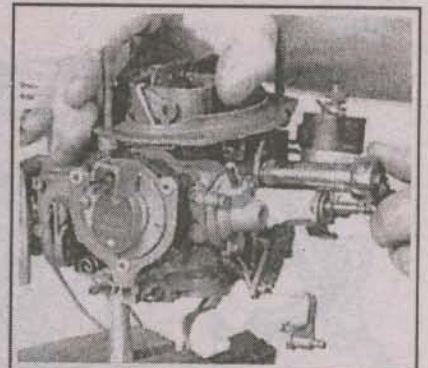
12.1в Отверните винты...



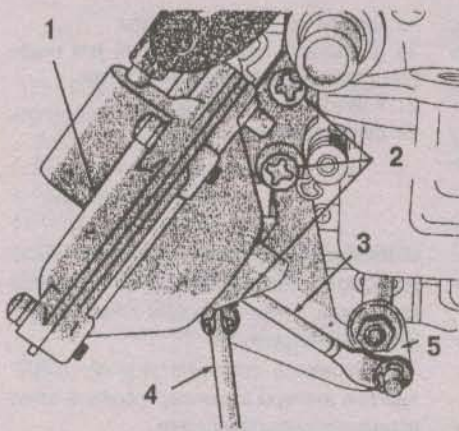
12.1г и снимите соленоид



12.1д Снимите антивибрационную пружину соленоидного клапана быстрого холостого хода



12.1е Отверните болты крепления соленоидного клапана



12.1ж Удалите контрольную шайбу тяги и отсоедините шток диафрагмы пневмопривода (на моделях 1985-86 г.г.)

1. Диафрагма
2. Винты
3. Шток
4. Отвертка
5. Тяга

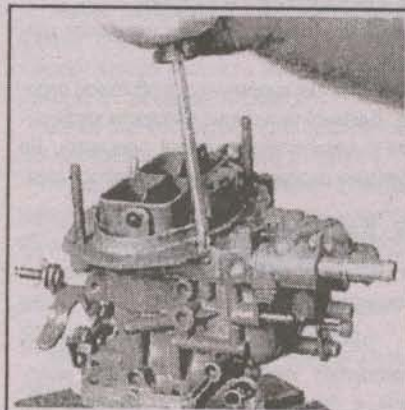
8. Удерживая шарик, нажмите на рычаг насоса, - при этом должно ощущаться сопротивление, течи через шарик быть не должно. В противном случае пристукните шарик по месту или замените. Установите противовес и снова проверьте клапан на герметичность.

9. Установите в обратном порядке патрубков ускорительного насоса, топливные и воздушные жиклеры и эмульсионные трубки. Учтите, что номер жиклера главной дозирующей системы первичной камеры меньше чем у того же жиклера вторичной камеры.

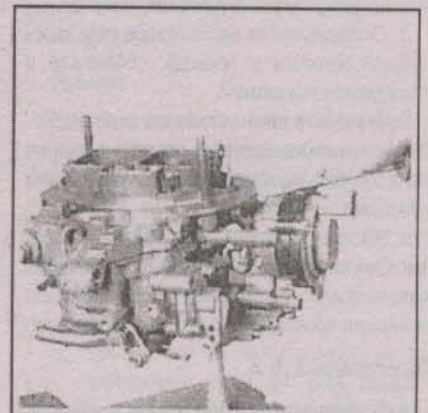
10. Установите запорный клапан подачи топлива и седло клапана, соберите узел поплавка и проверьте расстояние между поплавком



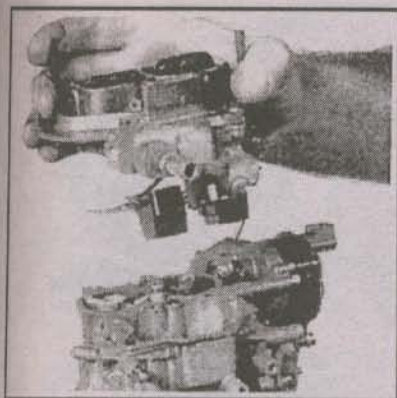
12.1з Снимите концевой выключатель ограничения хода воздушной заслонки



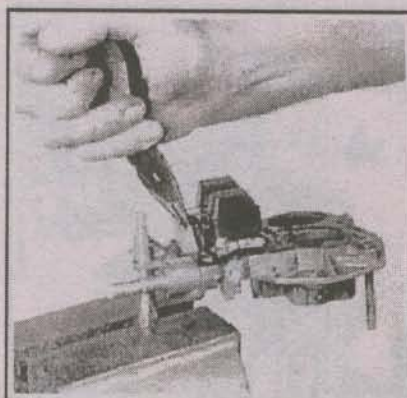
12.1и В перекрестном порядке отверните винты крепления впускной патрубка



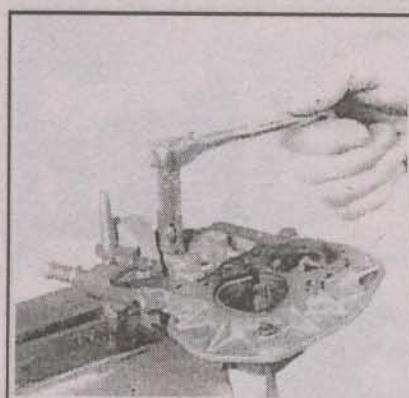
12.1к Осторожно подденьте и снимите впускной патрубок



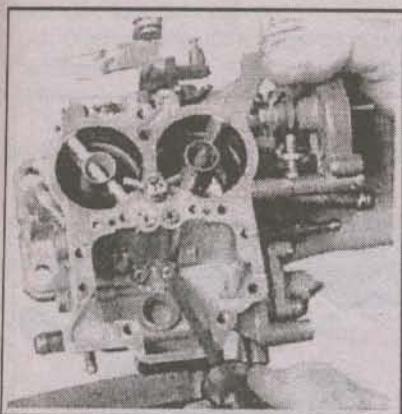
12.1л Примите меры, чтобы при снятии не повредить поплавков



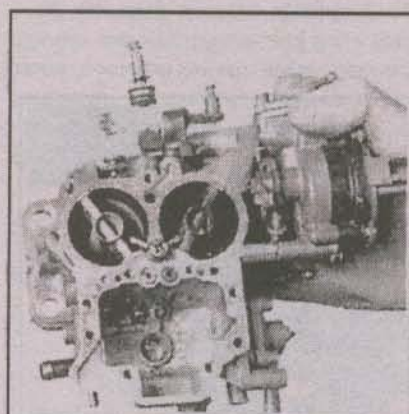
12.1м Удалите ось и снимите поплавков



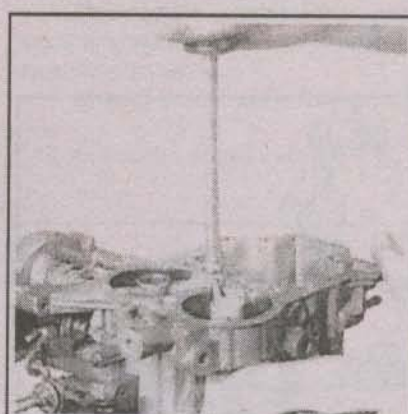
12.1н Выверните корпус и достаньте игольчатый клапан подачи топлива



12.1о Выверните жиклеры дозирующей системы вторичной камеры (обратите внимание на номера жиклеров)



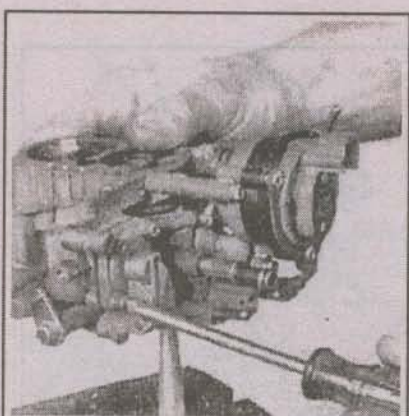
12.1п Выверните воздушные жиклеры первичной и вторичной камеры и достаньте из колодцев корпуса эмульсионные трубки (обратите внимание на номера жиклеров)



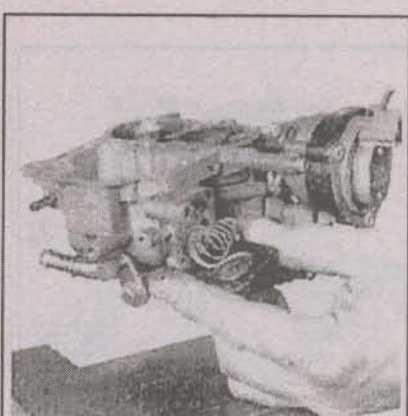
12.1р Снимите патрубок ускорительного насоса



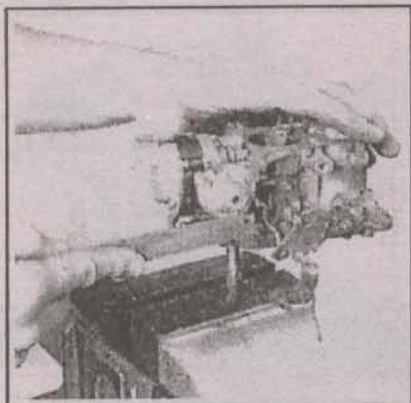
12.1с Переверните карбюратор и достаньте противовес и шарик запорного клапана ускорительного насоса



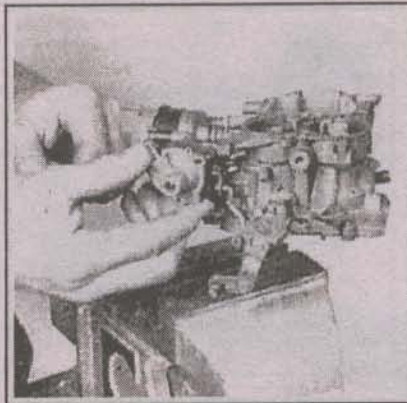
12.1т Снимите крышку ускорительного насоса



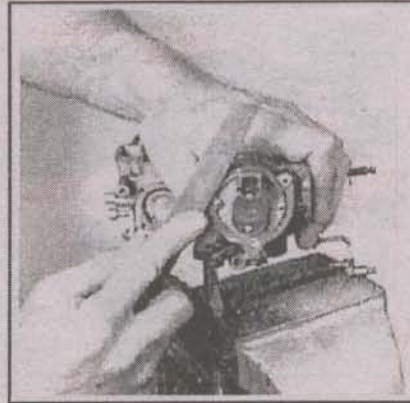
12.1у Снимите диафрагму и пружину ускорительного насоса



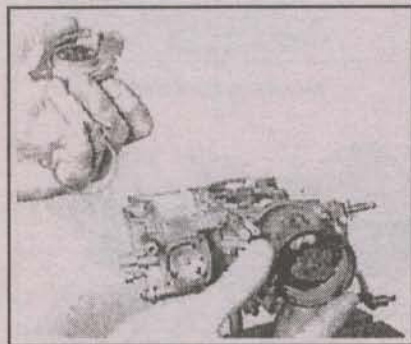
12.1ф Спилите надфилем головку заклепки, которой крепится крышка диафрагмы пневмопривода воздушной заслонки



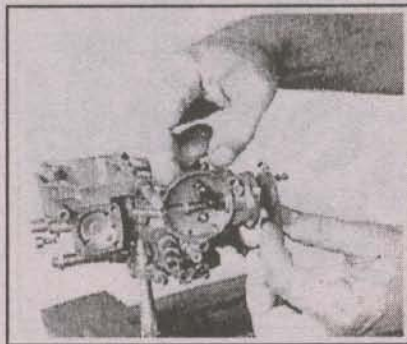
12.1х Отверните винты и снимите крышку



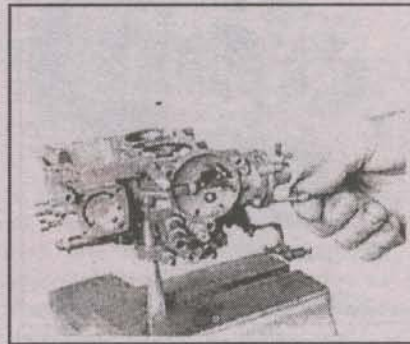
12.1ц Спилите надфилем головки заклепок крепления кольца воздушной заслонки и снимите кольцо



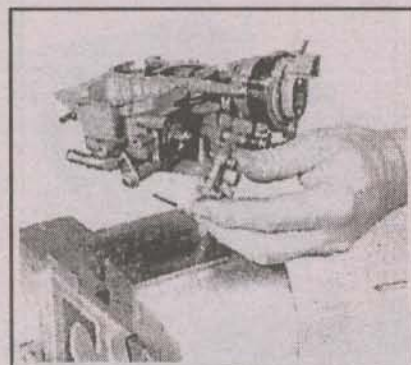
12.1ч Снимите корпус воздушной заслонки



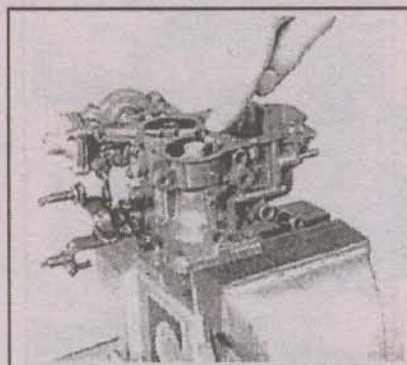
12.4 Установка диафрагмы пневмопривода воздушной заслонки



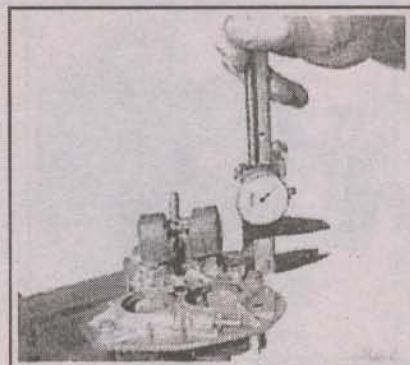
12.5 Заверните винт с обламывающейся головкой



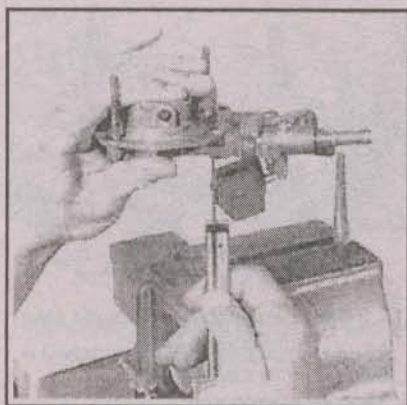
12.6 Установка ускорительного насоса



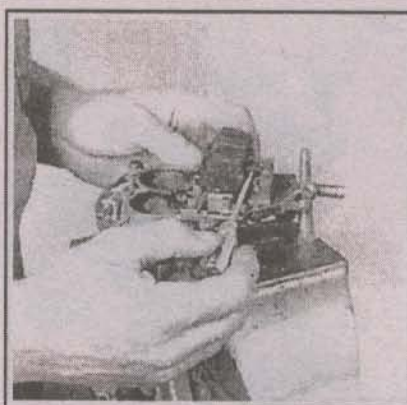
12.7 Колодец запорного клапана ускорительного насоса



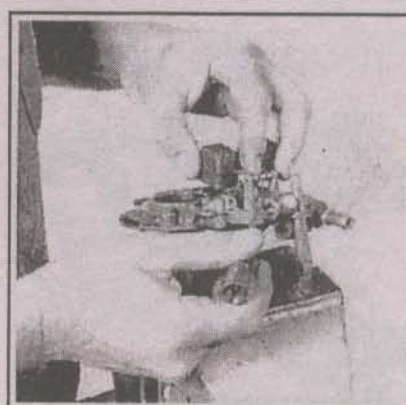
12.10а Проверка расстояния между поплавком и плоскостью впускного патрубка карбюратора



12.10б Проверка расстояния от плоскости впускного патрубка карбюратора до наружной части поплавка



12.11а Регулировка расстояния между поплавком и плоскостью впускного патрубка



12.11б Регулировка хода поплавка подгибанием язычка

и плоскостью впускного патрубка карбюратора (смотрите фотографию). Переверните патрубок и проверьте расстояние от плоскости впускного патрубка карбюратора до наружной части поплавка, т.е. величину хода поплавка (смотрите фотографию).

11. Отрегулируйте оба размера до нормы подгибанием язычков (смотрите фотографию).

12. Установите уплотнитель и тягу воздушной заслонки, вставьте втулку ограничителя тяги, надавив на нее.

13. Установите прокладку, зацепите тягу воздушной заслонки и установите впускной патрубок по месту (смотрите фотографию).

14. Затяните винты патрубка (смотрите фотографию).

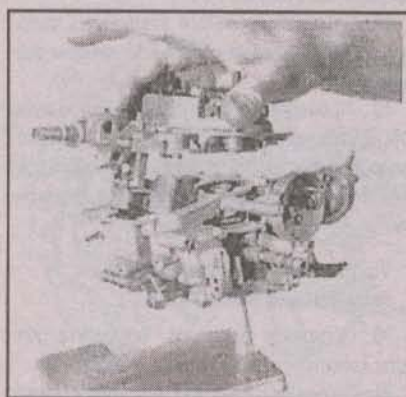
15. Установите концевой выключатель воздушной заслонки, переместите его в положение, в котором контакты выключателя еще разомкнуты, дроссельная заслонка должна при этом находиться в 10° от полностью открытого положения.

16. Установите концевой выключатель воздушной заслонки, переместив его так, чтобы контакты выключателя разомкнулись, дроссельная заслонка должна находиться в 10° от полностью открытого положения.

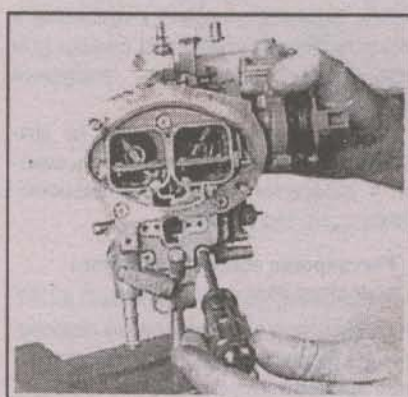
17. Отрегулируйте соленоидный переключатель, отпустив винты и повернув отверткой выключатель до щелчка.

18. Затяните болт и винты. Оденьте пружину.

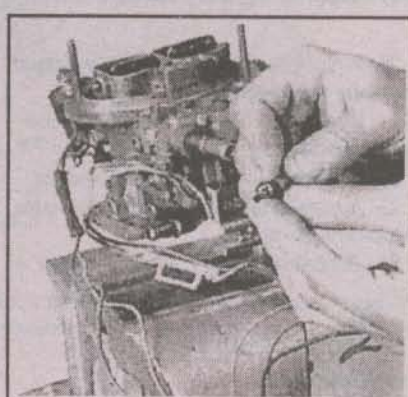
19. Установите соленоид холостого хода.



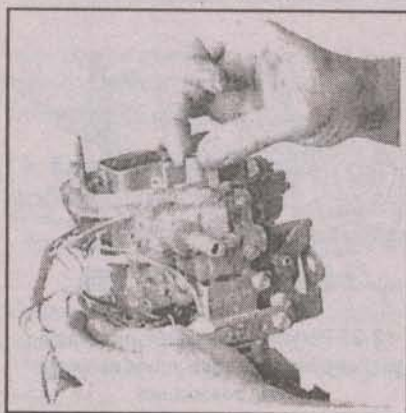
12.13 Установка впускного патрубка карбюратора



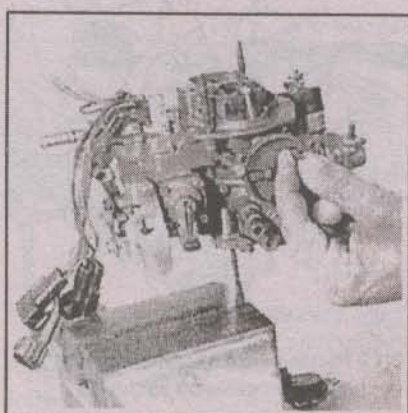
12.14 Затяните винты впускного патрубка в перекрестном порядке



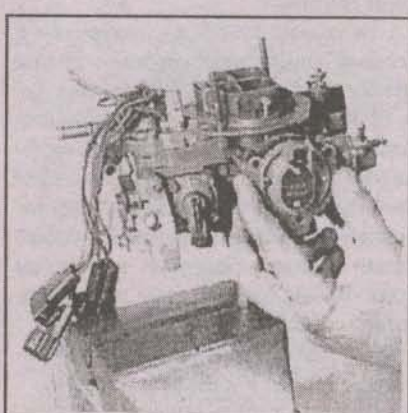
12.20 Установите новое кольцо в канавку на соленоиде



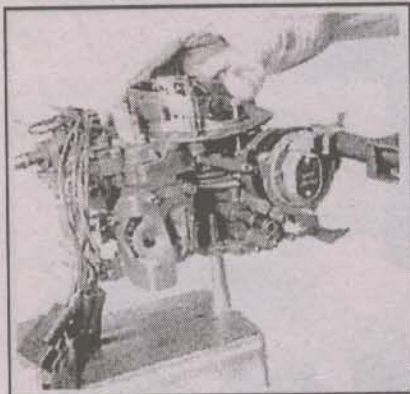
12.21 Покачайте соленоид, чтобы кольцо заняло правильное положение



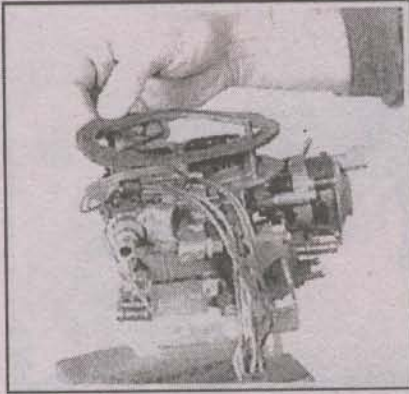
12.24а Установите втулку на рычаг воздушной заслонки, шайбу и корпус, зацепив пружину за рычаг



12.24б Поверните корпус на 1/8 оборота по часовой стрелке, чтобы совместить отверстия...



12.24в ...и установите заклепки крепления кольца (короткие заклепки должны устанавливаться в нижние отверстия)



12.24г Установите прокладку впускного патрубка

8. Запустите двигатель и проверьте обороты, сравните их с указанными на подкапотной табличке. При необходимости отрегулируйте, вращая винт количества смеси (смотрите фотографию).

Проверка переключения на быстрый холостой ход (на моделях с кондиционером)

9. Проверьте и отрегулируйте базовые обороты холостого хода.

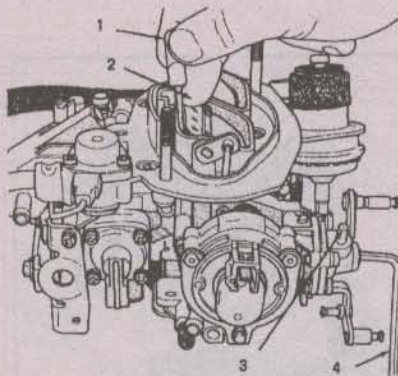
10. При включении кондиционера срабатывает электропневмопривод дроссельной заслонки. Включите/выключите кондиционер и проверьте перемещение штока привода (для этого рекомендуется снять воздушный фильтр).

11. Если электропневмопривод не срабатывает, то проверьте герметичность шлангов и диафрагмы, исправность пневмоклапана.

Регулировка оборотов быстрого холостого хода

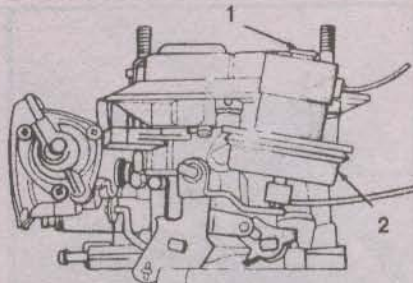
12. Выполните подготовительные мероприятия для регулировки базовых оборотов холостого хода (см. п.п. 1-6 выше)

13. Запустите двигатель, приоткройте дроссельную заслонку и переставьте винт на



13.19 Регулировка электропневмопривода дроссельной заслонки

1. Калиброванный пружок
2. Слегка надавить
3. Создайте разрезание
4. 6-гранный ключ



13.8 Винт регулировки оборотов холостого хода (2,2 л)

1. Винт оборотов холостого хода
2. Электропневмопривод

крайнюю ступеньку кулачка быстрого холостого хода (смотрите фотографию).

14. При полностью открытой воздушной заслонке, вращая винт, отрегулируйте обороты в соответствии с подкапотной табличкой.

Регулировка электропневмопривода дроссельной заслонки

15. Снимите воздушный фильтр.

16. Откройте дроссельную заслонку, закройте воздушную заслонку, затем закройте дроссельную заслонку.

17. Отсоедините от карбюратора вакуумный шланг и создайте на штуцере шланга разрезание 375 мм.рт.ст.

18. Слегка подтолкните воздушную заслонку так, чтобы зазор со стенкой камеры стал минимальным.

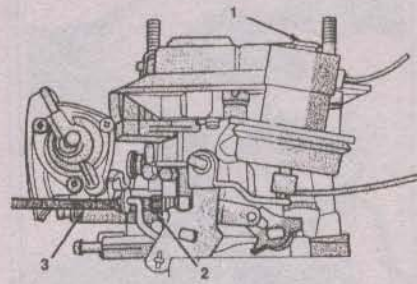
19. Проверьте зазор с помощью сверла или прутка известного диаметра. При необходимости отрегулируйте, вращая винт диафрагмы 6-гранным ключом (смотрите фотографию).

Устранение вспышек после выключения зажигания

20. Прогрейте двигатель, проверьте обороты холостого хода и установку зажигания.

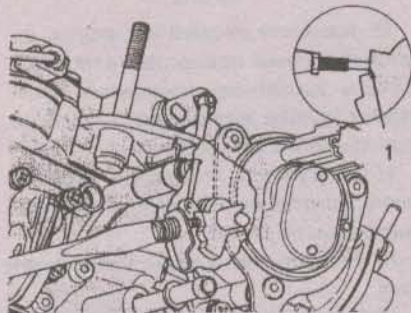
21. Отсоедините провод красного цвета от 6-штырькового разъема со стороны карбюратора.

22. Соедините с массой выключатель холостого хода, запустите двигатель.



13.23 Регулировка карбюратора для устранения вспышек после выключения зажигания

1. Регулировочный винт оборотов холостого хода
2. Ограничительный винт
3. Отвертка



13.13 Положение винта при регулировке оборотов быстрого холостого хода

20. Установите на соленоид новое кольцо (смотрите фотографию).

21. Установите соленоид, заменив прокладку (смотрите фотографию).

22. Затяните винты крепления соленоида.

23. Заверните штуцер подвода бензина на тефлоновой ленте.

24. Выполните сборку в соответствии с фото.

13. Карбюратор (2,2 л) - регулировка

Обороты холостого хода

1. Прогрейте двигатель.

2. Проверьте установку зажигания и остановите двигатель.

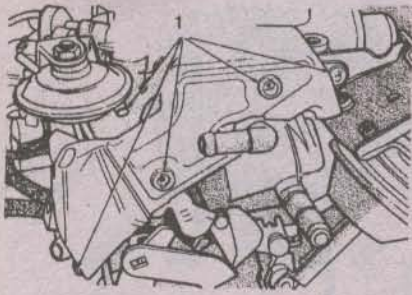
3. На моделях 1984-85 г.г. отсоедините и заглушите штуцер термовакuumного клапана системы рециркуляции (CVSCC-клапана, см. Гл. 6). На моделях 1986 г. отсоедините провода от соленоида клапана воздушной заслонки (смонтирован на левом брызговике в моторном отсеке). На всех моделях с карбюраторами 6520 отсоедините диагностический разъем на левом брызговике в моторном отсеке (разъем обратной связи по содержанию кислорода в отработавших газах).

4. Отсоедините разъем вентилятора системы охлаждения и установите перемычку.

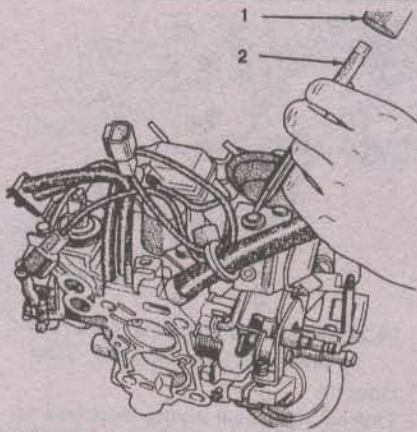
5. Достаньте золотник вентиляции картера.

6. Подключите тахометр.

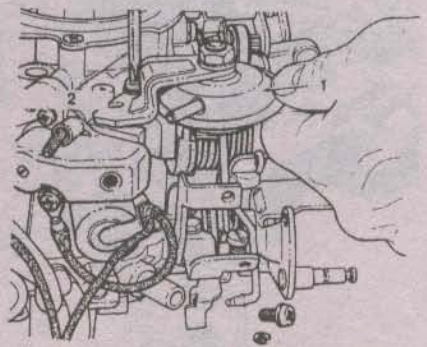
7. Соедините переключатель карбюратора с массой.



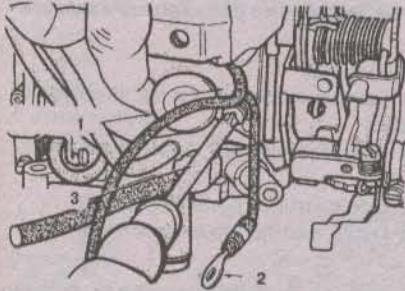
14.2а Спилите головки указанных винтов и снимите кожух воздушной заслонки



14.2б Остатки винтов выбейте бородком

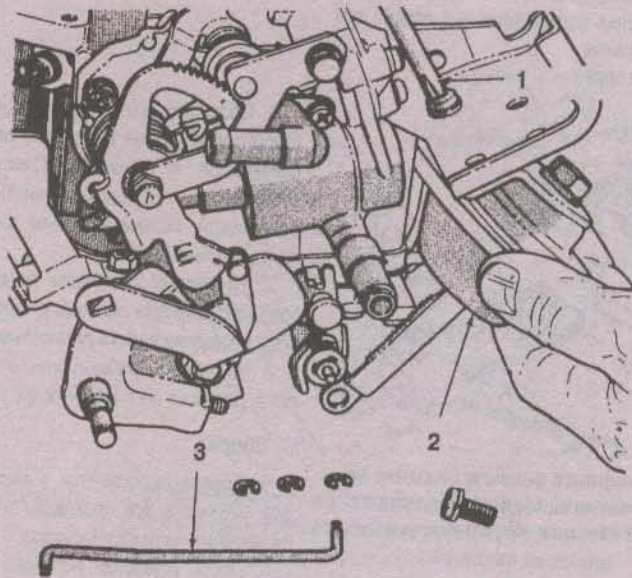


14.2в Удалите контровочную шайбу, отверните 2 винта и снимите пневмопривод дроссельной заслонки



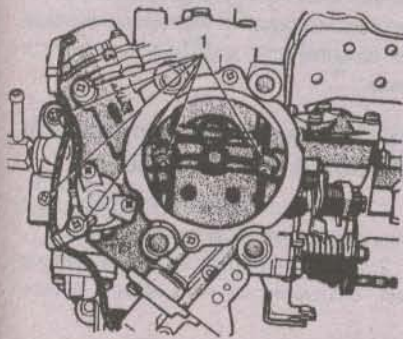
14.2г Отверните винты и снимите отсе-
чной клапан

1. Отсечной клапан
2. Провод соединения с массой
3. Отвертка



14.2д Снимите пружины, снимите тягу, удалив скобы, и вакуумную камеру возду-
шной заслонки

1. Отвертка
2. Камера
3. Тяга



14.2е Отсоедините тягу привода уско-
рительного насоса, отверните 6 винтов
и снимите впускной патрубок карбюра-
тора

1. Винты крепления впускного патрубка

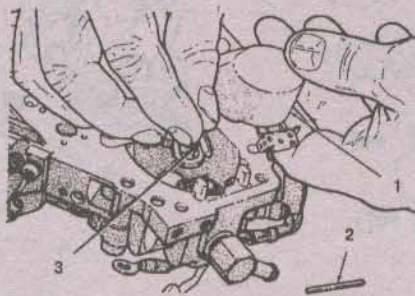
23. Вращая ограничительный винт (смo-
трите фотографию), установите обороты хо-
лодного хода 700 об/мин.

14. Карбюратор (2,6 л) - разборка и сборка

Разборка

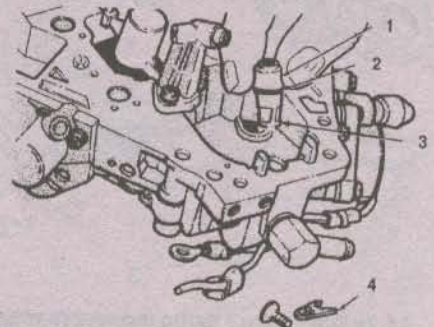
1. Снимите карбюратор с автомобиля,
отсоедините от карбюратора шланги охлажда-
ющей жидкости.

2. Далее порядок разборки иллюстрируется
на фото 14.2.



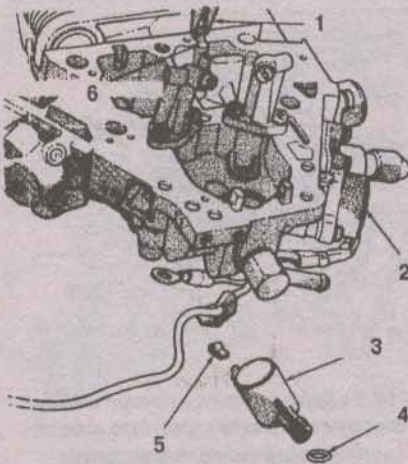
14.2ж Разберите узел поплавка, уда-
лив ось и достав игольчатый клапан

1. Игольчатый клапан
2. Ось
3. Поплавок



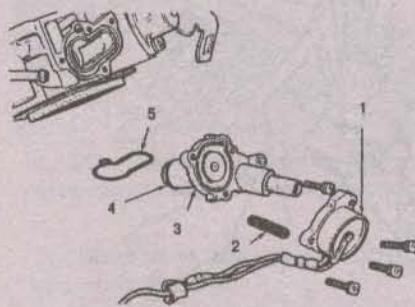
14.2з Снимите ограничитель, доста-
ньте седло и экран, проследив за со-
хранностью прокладок под седлом

1. Седло
2. Кольцо
3. Экран
4. Ограничитель



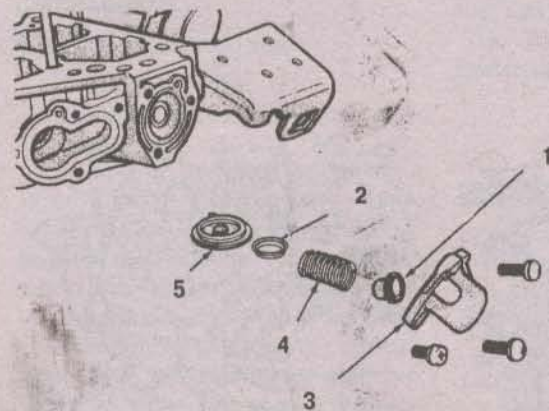
14.2и Обозначьте и снимите оба диффузора

1. Тонкие круглогубцы
2. Соленоидный вентиляционный клапан поплавковой камеры
3. Диффузор первичной камеры
4. Кольцо
5. Ограничитель



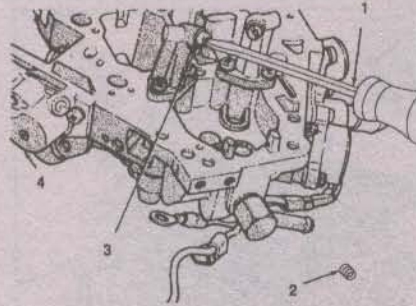
14.2м Отверните винты и снимите соленоид вентиляционного клапана поплавковой камеры, пружину и вентиляционный клапан

1. Соленоид
2. Пружина
3. Вентиляционный клапан
4. Кольцо
5. Уплотнитель



14.2н Отверните 3 винта и снимите воздушный клапан для регулировки качества смеси при движении накатом (CAV-клапан)

1. Втулка
2. Тарелка
3. Корпус клапана
4. Пружина
5. Диафрагма и уплотнитель



14.2к Выверните жикеры, обратите внимание на их номера

1. Отвертка
2. Главный топливный жиклер вторичной камеры
3. Главный топливный жиклер первичной камеры
4. Воздушный клапан

3. Промойте все детали специальным растворителем (кроме диафрагм, уплотнителей, соленоидов и поплавка). Очистите корпус карбюратора. Запрещается чистить жикеры проволокой, иглами и любым тонким металлическим инструментом.

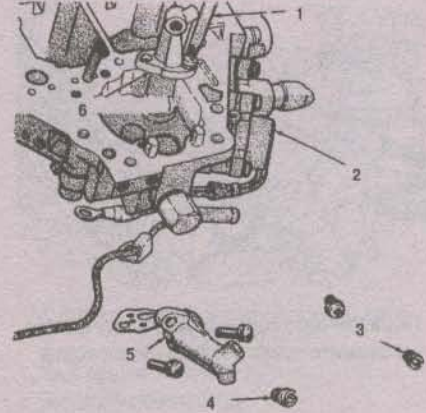
3. Проверьте состояние деталей, поврежденные жикеры замените, проверьте свободу вращения валика дроссельной заслонки.

4. Проверьте срабатывание отсечного клапана, подав на него напряжение от батареи.

Сборка

5. Сборка выполняется в обратном порядке. Замените все прокладки и уплотнители из ремкомплекта карбюратора.

6. После установки поплавка переверните впускной патрубок и проверьте расстояние между поплавком и плоскостью впускного патрубка карбюратора при снятой прокладке (смотрите фотографию). Это расстояние ре-



14.2л Снимите оба корпуса жиклеров

1. Отвертка
2. Соленоид
3. Главный топливный жиклер вторичной камеры
4. Главный топливный жиклер первичной камеры
5. Корпус жиклера первичной камеры
6. Корпус жиклера вторичной камеры

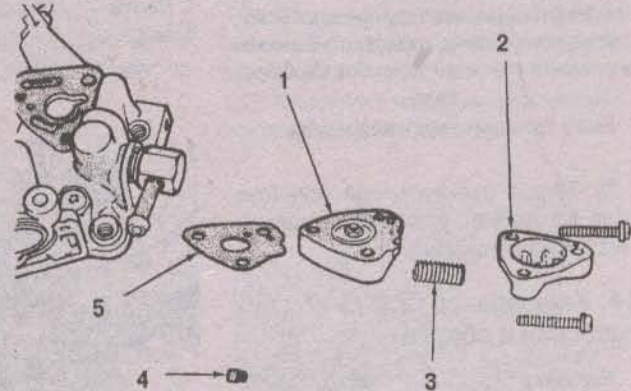
гулируется подбором суммарной толщины прокладок, устанавливаемых под седло игольчатого клапана подачи топлива.

7. При установке крышки дроссельной заслонки заверните новые винты с обламывающимися головками. Убедитесь, что метки на зубчатой части кулачка рычага привода дроссельной заслонки и на шестерне рычага, а также риска на рычаге и точечная метка находятся напротив друг друга (смотрите фотографию).

15. Карбюратор - регулировка оборотов холостого хода

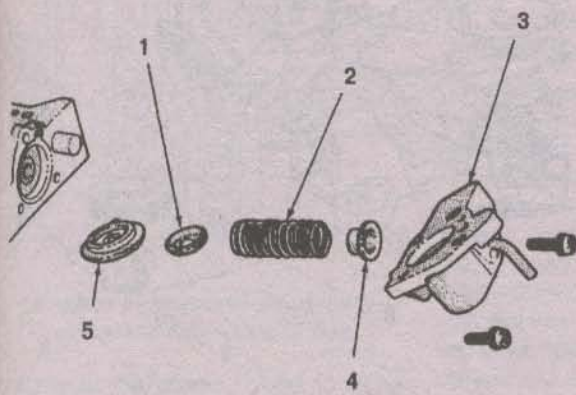
1. Подключите тахометр, прогрейте двигатель и проверьте установку зажигания.

2. Отключите вентилятор системы охлаждения, отсоединив от него провод, доведите



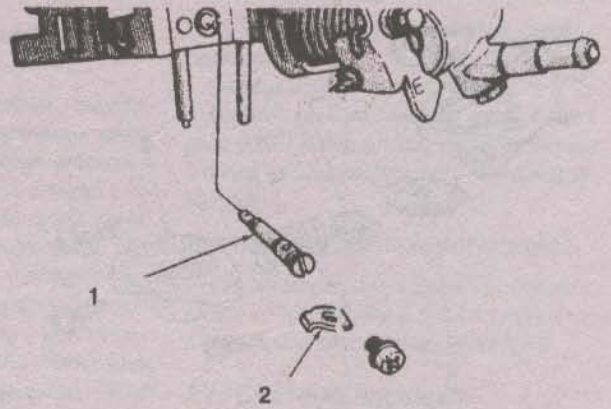
14.2о Снимите обогатитель и жиклер

1. Клапан обогатителя
2. Крышка
3. Пружина
4. Жиклер
5. Прокладка



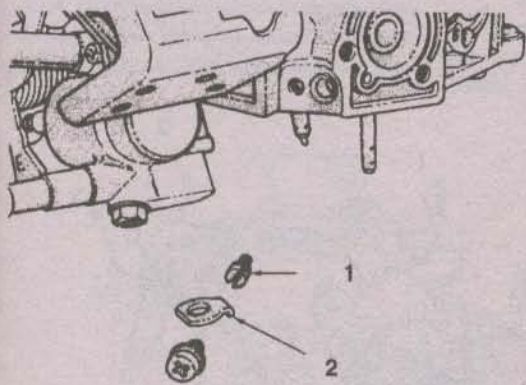
14.2п Снимите воздушный пневмоклапан

1. Тарелка
2. Пружина
3. Крышка
4. Стакан пружины
5. Диафрагма



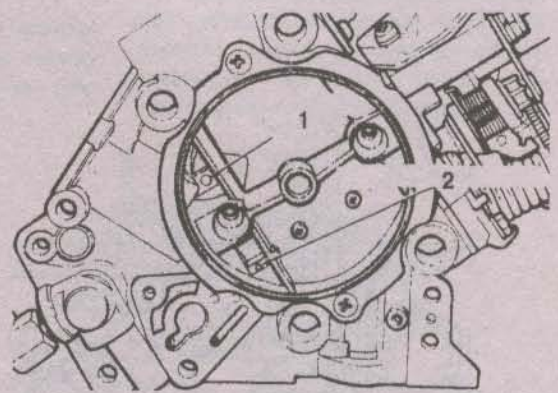
14.2р Отверните винты и снимите ограничитель и выверните жиклер холостого хода первичной камеры

1. Жиклер
2. Ограничитель



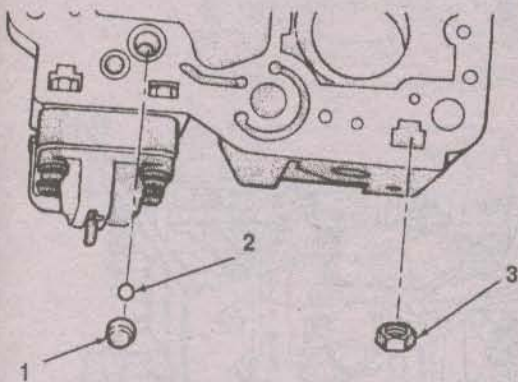
14.2с Отверните винты и снимите ограничитель и выверните жиклер холостого хода вторичной камеры

1. Жиклер
2. Ограничитель



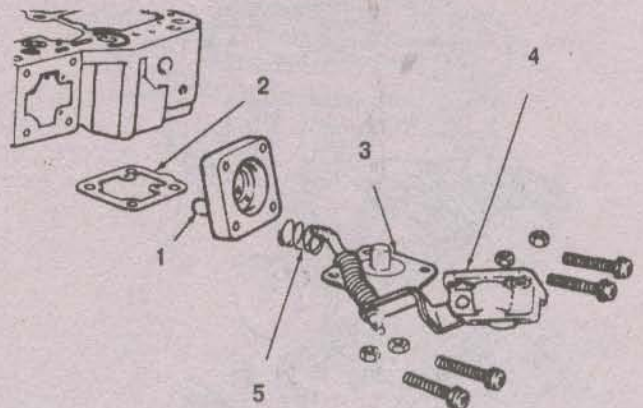
14.2т Выверните главные воздушные жиклеры, обратив внимание на их размеры, чтобы установить на прежние места

1. Главный воздушный жиклер вторичной камеры
2. Главный воздушный жиклер первичной камеры



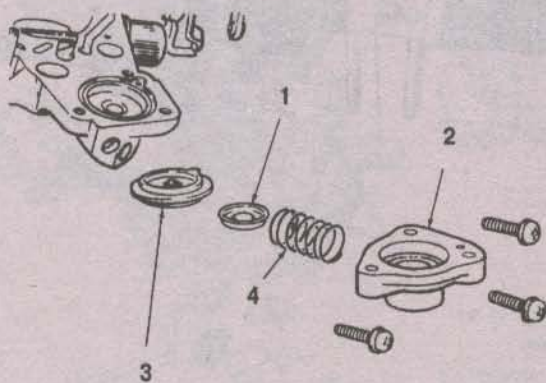
14.2у Переверните карбюратор, - при этом должны выпасть противовес, шариковый клапан и гайка

1. Противовес
2. Шарик
3. Гайка



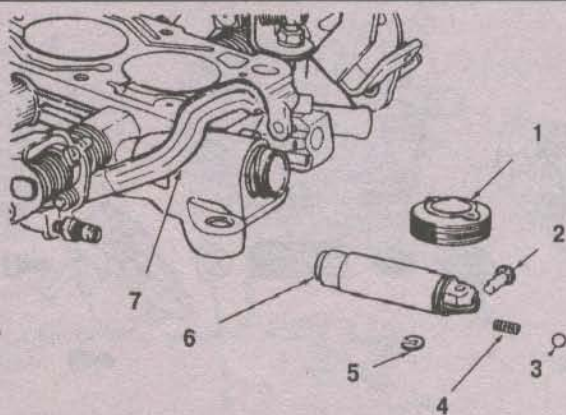
14.2ф Снимите ускорительный насос

1. Корпус насоса
2. Прокладка
3. Диафрагма
4. Крышка и пружина
5. Пружина



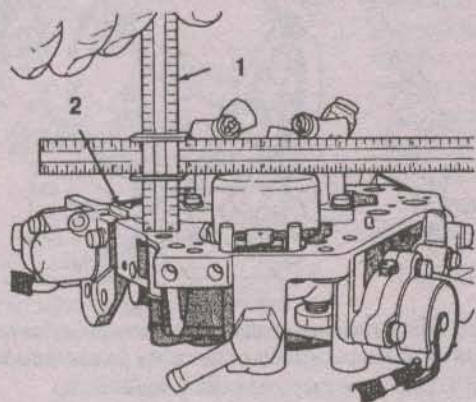
14.2х Снимите контрольный воздушный клапан (JACV -клапан)

1. Тарелка
2. Крышка клапана
3. Диафрагма
4. Пружина

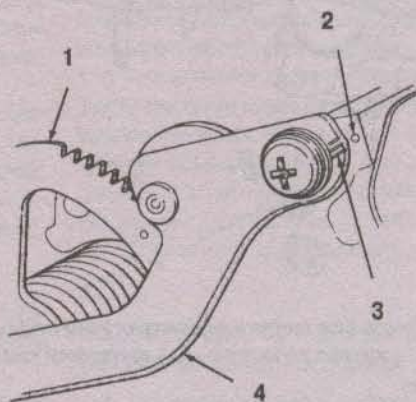


14.2ц Снимите ось клапана рециркуляции, проследив за сохранностью шарика и пружины

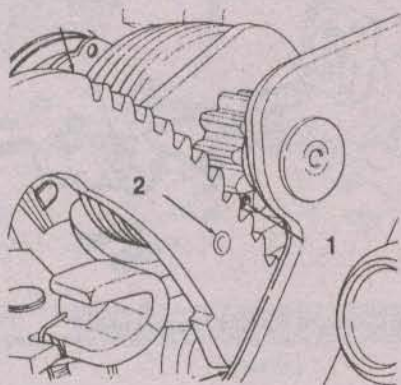
1. Уплотнитель
2. Ось
3. Шарик
4. Пружина
5. Контрольная шайба
6. Клапан
7. Рычаг



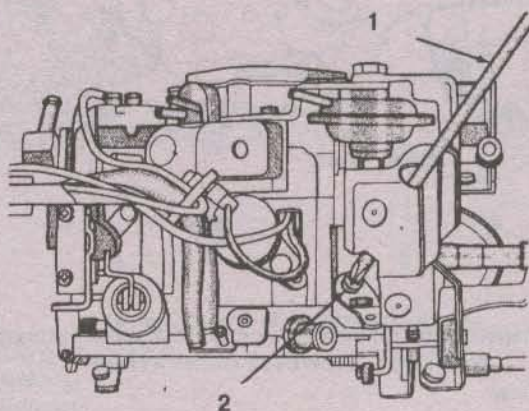
14.6 Проверка расстояния между поплавком и плоскостью впускного патрубка карбюратора



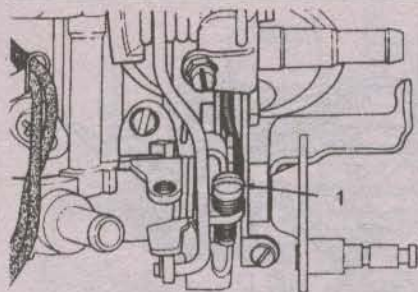
14.7а Риска на рычаге и точечная метка должны находиться напротив друг друга



14.7б Ямка на зубчатой части кулачка рычага привода дроссельной заслонки и на шестерне должны совпасть



15.4 Винт регулировки оборотов холостого хода (2,6 л)
1. Отвертка



15.5 Винт регулировки оборотов быстрого холостого хода (2,6 л)

обороты до 2500 об/мин и спустя 10 сек переведите двигатель на холостой ход. Выждите 2 мин.

3. Считайте обороты холостого хода и сравните их с указанными на подкапотной табличке.

4. При необходимости отрегулируйте обороты, вращая винт (смотрите фотографию).

5. На а/м с кондиционером включите кондиционер и отрегулируйте обороты, вращая винт быстрого холостого хода (смотрите фотографию).

16. Система впрыска топлива - общие сведения.

Рассматриваемые автомобили оборудованы одно- или многофорсуночными системами впрыска топлива, которые включает в себя подсистемы электронного впрыска и систему электронного управления моментом зажигания, управляемые процессорным блоком. На моделях 1987-89 г.г. устанавливались SMEC - блоки (блок одномодульного контроллера двигателя - single module engine controller), на а/м 1990-91 г.г. - SBEC - блоки (блок одноплатного контроллера двигателя - single board engine controller), с 1992 г. устанавливаются PCM - блоки (блок управления силовой передачей - powertrain control module). Работа системы впрыска обеспечивается подсистемами подачи воздуха, подачи топлива и управления впрыском.

Система подачи воздуха

Состоит из воздушного фильтра, дроссельного патрубка, датчика открывания заслонки, привода автоматической регулировки холо-

стого хода (AIS) и турбокомпрессора (на а/м с турбонаддувом).

Система подачи топлива

Состоит из бака, насоса, отключающего реле (ASD - реле), которое управляет блоком питания насоса, форсунками и катушками зажигания.

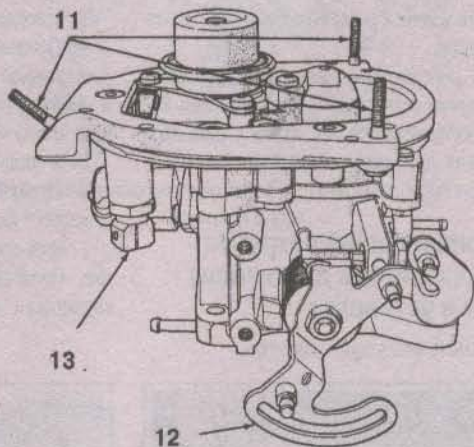
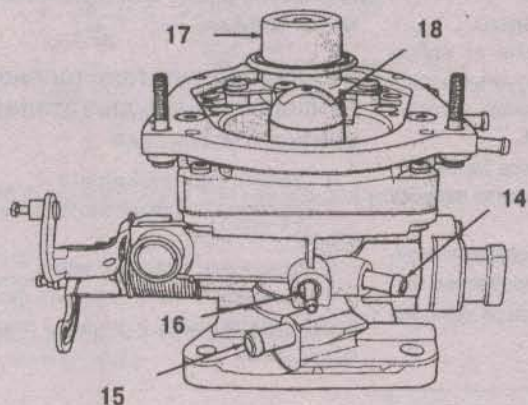
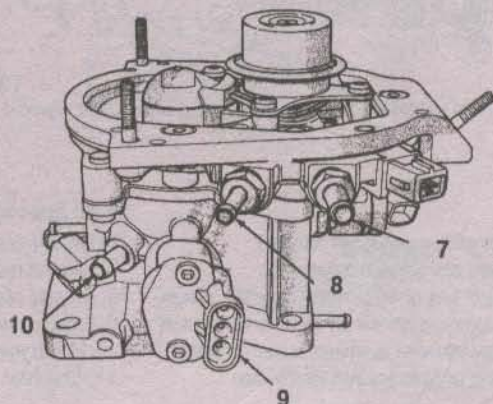
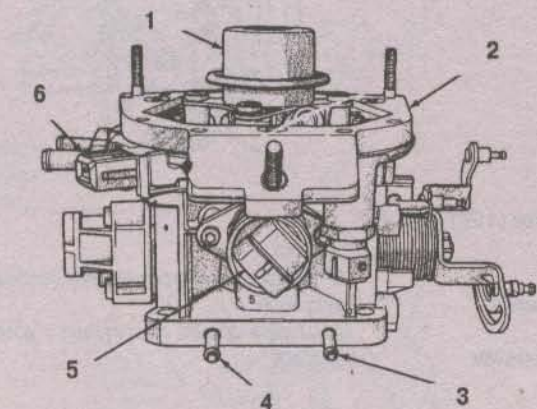
Система управления впрыском.

Состоит из регулятора давления, форсунок, дроссельного патрубка и распределителя топлива (на многофорсуночных двигателях).

17. Система впрыска - проверка

1. Нормальная работа системы впрыска нарушается из-за ослабления соединений, особенно - соединений с массой, неисправности батареи, загрязнения воздушного фильтра.

2. На многофорсуночных двигателях следует проверить герметичность воздуховода впускного коллектора и вакуумных шлангов, соединенных с коллектором. Следует также снять воздушный фильтр и проверить чистоту

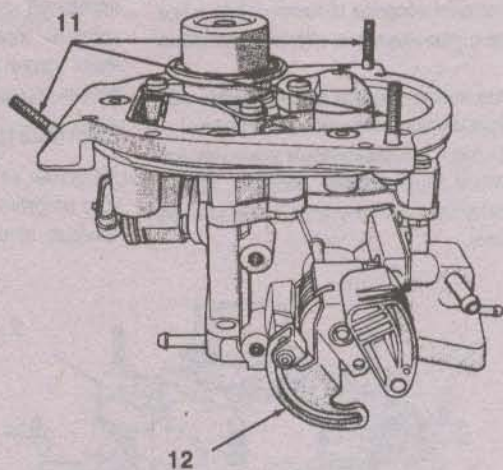
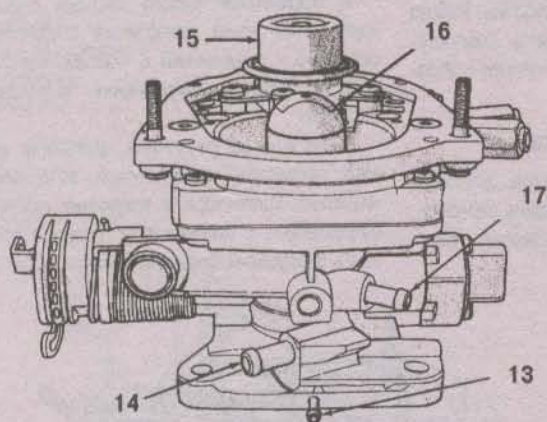
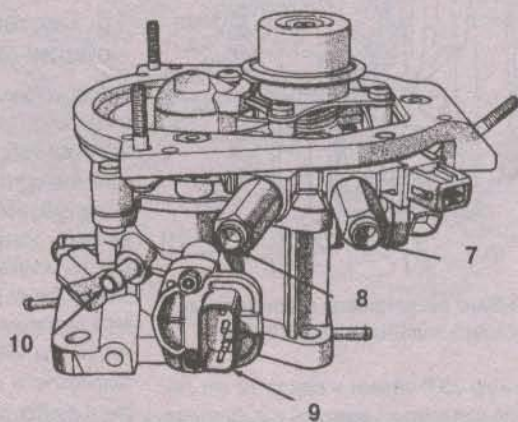
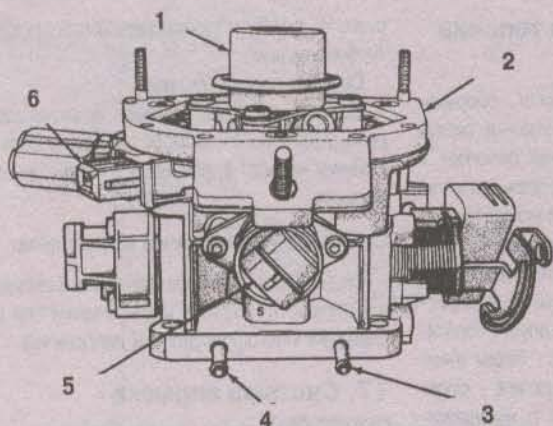


- 1,17. Регулятор давления топлива
- 2. Фланец для установки фильтра
- 3. Штуцер для подогретого воздуха и для подачи воздуха на датчик бачка с поглотителем
- 4. Штуцер датчика давления в коллекторе
- 5. Привод регулятора холостого хода

18.4а Дроссельный патрубок (1987-90)

- 6. Разъем форсунки
- 7. Штуцер подачи топлива
- 8. Штуцер обратного бензопровода
- 9. Датчик поворота заслонки
- 10,14. Штуцер бачка с поглотителем
- 11. Шпильки

- 12. Рычаг
- 13. Датчик температуры
- 15. Штуцер шланга от вакуумного усилителя тормозов
- 16. Штуцер шланга системы рециркуляции



- 1, 15. Регулятор давления топлива
2. Фланец для установки фильтра
3. Штуцер для подогретого воздуха и для подачи воздуха на датчик бачка с поглотителем
4. Штуцер датчика давления в коллекторе
5. Привод регулятора холостого хода

18.46 Дроссельный патрубок (1991, 2,5 л)

6. Разъем форсунки
7. Штуцер подачи топлива
8. Штуцер обратного бензопровода
9. Датчик поворота заслонки
- 10, 14. Штуцер бачка с поглотителем
11. Шпильки

12. Рычаг
13. Штуцер вакуумного шланга системы рециркуляции
14. Штуцер шланга от вакуумного усилителя тормозов

дроссельного патрубка. Обильные смолистые отложения удалите растворителем для чистки карбюратора.

3. На работающем двигателе проверьте срабатывание электромагнитов форсунок, которое прослушивается как щелчки (для прослушивания приложите к форсунке длинную отвертку).

18. Дроссельный патрубок (1-форсуночные двигатели) - снятие и установка

1. Снимите воздушный фильтр.

2. Выполните декомпрессию.
3. Отсоедините батарею от массы.
4. Обозначьте и отсоедините от камеры дроссельной заслонки все вакуумные шланги и провода (смотрите фотографию). Отсоедините тросы и пружину заслонки.
5. Отсоедините трубку подвода бензина.
6. Отверните болты и снимите патрубок (смотрите фотографию).
7. Установка выполняется в обратном порядке. Проверьте состояние уплотняемых поверхностей патрубка и коллектора (уплотне-

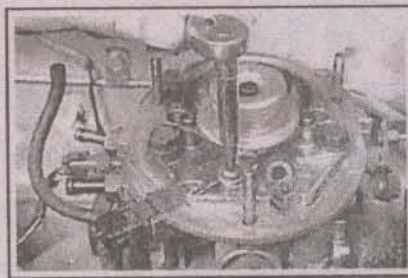
ние патрубка должно быть герметичным), замените прокладку.

19. Распределитель топлива (1-форсуночные двигатели) - снятие и установка

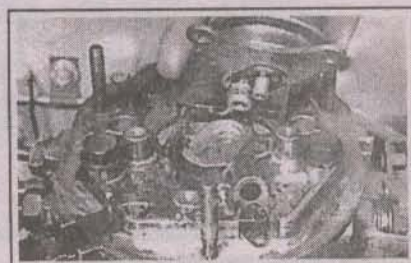
1. Снимите воздушный фильтр.
2. Выполните декомпрессию топливной системы.
3. Отсоедините батарею от массы.
4. Выверните 3 болта (смотрите фотографию), снимите камеру и регулятор (смотрите фотографию).



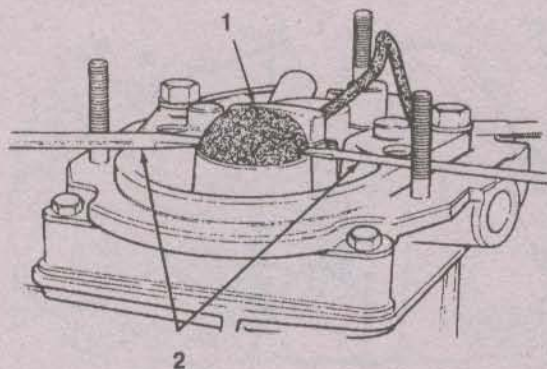
18.6 Болты крепления дроссельного патрубка



19.4a Болты крепления регулятора топлива

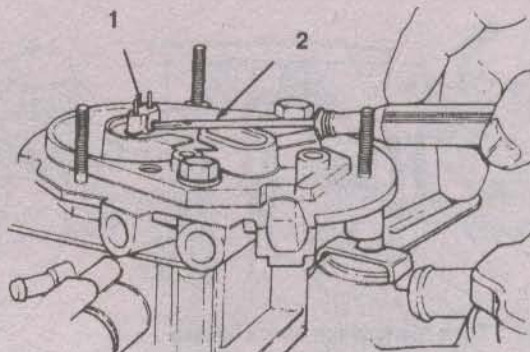


19.46 Снятие регулятора топлива

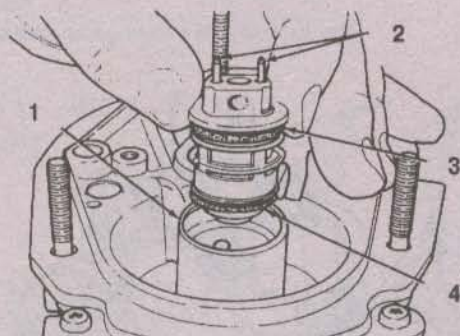


20.4 Удаление колпачка форсунки

1. Колпачок
2. Вставьте в пазы 2 отвертки

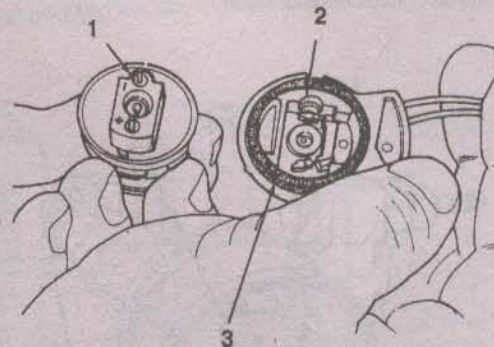


20.5 Извлечение форсунки



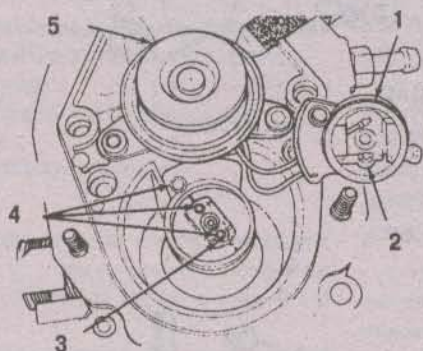
20.6 Форсунка

1. Колодец
2. Выводы
- 3,4. Кольцо



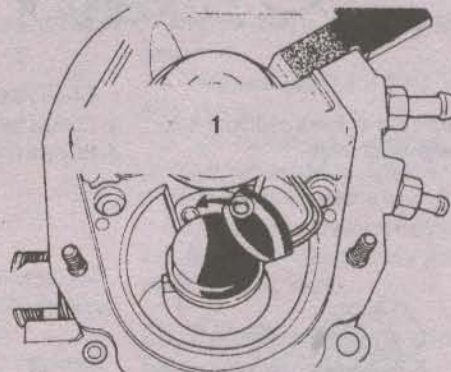
20.7а Штифт и выемка для правильной установки колпачка (1987)

1. Штифт
2. Выемка



20.7б Выступ и выемка для правильной установки колпачка (1988-91)

1. Кольцо
2. Выемка
3. Выступ
4. Выводы должны зайти в эти углубления
5. Регулятор давления



20.7в При установке поверните форсунку так, чтобы винты зашли в пазы

5. Установка выполняется в обратном порядке.

20. Форсунка (1-форсуночные двигатели) - снятие и установка

1. Снимите воздушный фильтр.
2. Выполните декомпрессию топливной системы.
3. Отсоедините батарею от массы.

4. Снимите регулятор давления и отверните болт и снимите колпачок форсунки (смотрите фотографию).

5. Достаньте форсунку (смотрите фотографию).

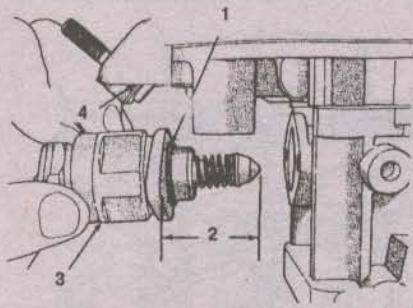
6. Снимите кольца (смотрите фотографию).

7. Установка выполняется в обратном порядке. Замените кольца. Совместите колпачок и форсунку (смотрите фотографию) и, повер-

нув, установите в колодец (смотрите фотографию).

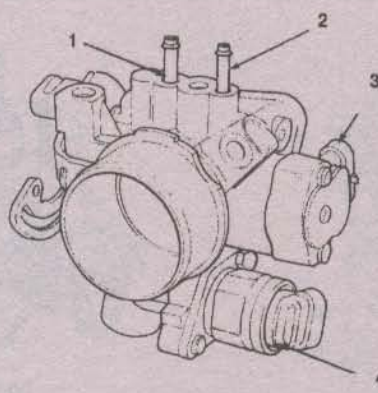
21. Привод регулятора холостого хода (1-форсуночные двигатели) - снятие и установка

1. На привод поступают сигналы от процессорного блока. Код неисправного привода записывается в память процессора.



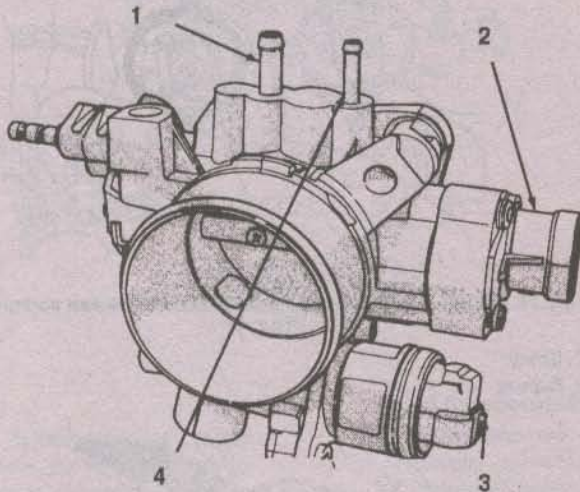
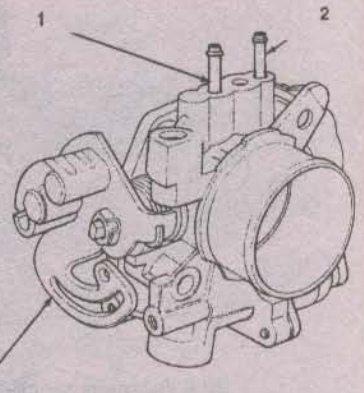
21.3 Если выступание штока превышает 25 мм (смотрите фотографию), то его следует втянуть с помощью специальной оснастки

- 1. Кольцо
- 2. Не более 25 мм
- 3. Привод регулятора холостого хода



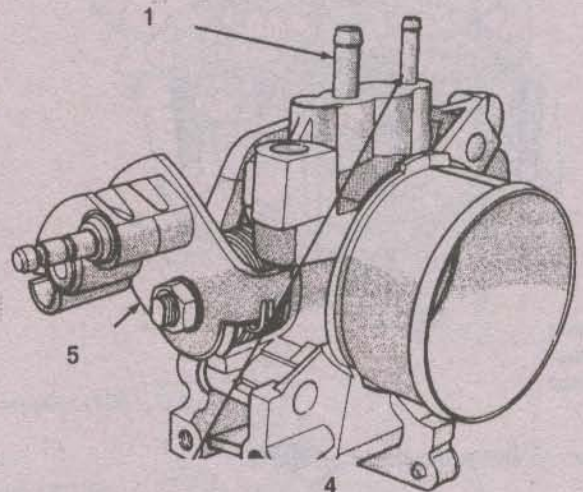
22.3а Дроссельный патрубок (2,5 л.с. турбонаддувом)

- 1,2. Штуцера шлангов от бачка с поглотителем
- 3. Датчик поворота заслонки
- 4. Привод регулятора холостого хода
- 5. Рычаг заслонки

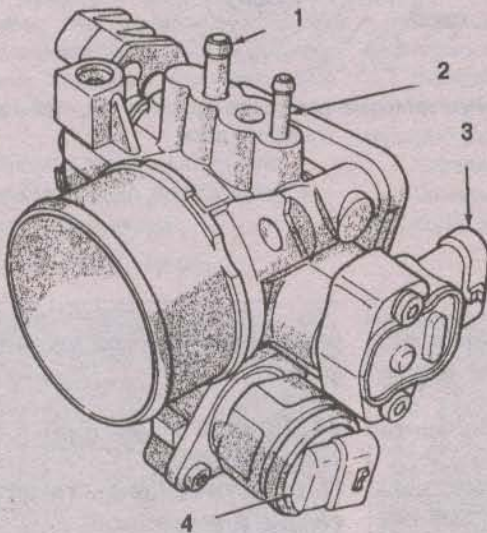


22.3б Дроссельный патрубок (3,0 л)

- 1. Штуцер шланга от бачка с поглотителем
- 2. Датчик поворота заслонки
- 3. Привод регулятора холостого хода
- 4. Штуцер трубки рециркуляции

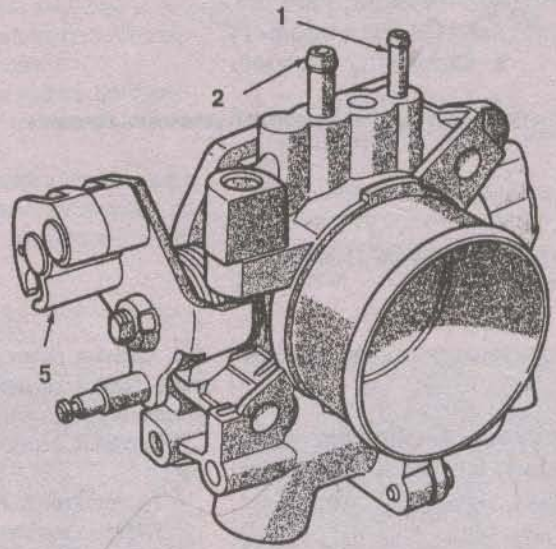


- 5. Рычаг заслонки

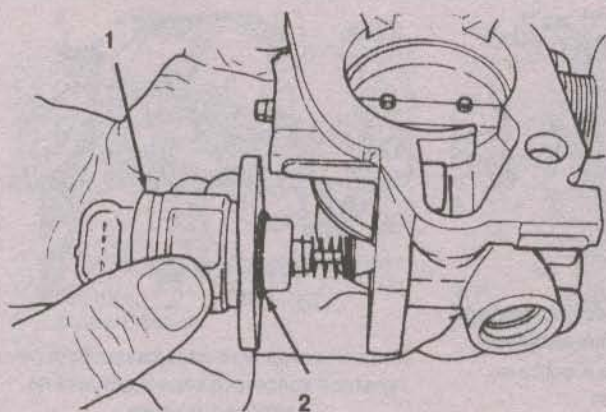


22.3в Дроссельный патрубок (3,3 л)

- 1,2. Штуцера шлангов от бачка с поглотителем
- 3. Датчик поворота заслонки
- 4. Привод регулятора холостого хода

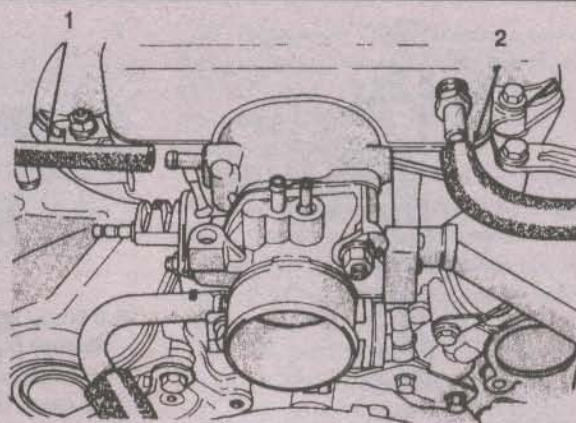


- 5. Рычаг заслонки



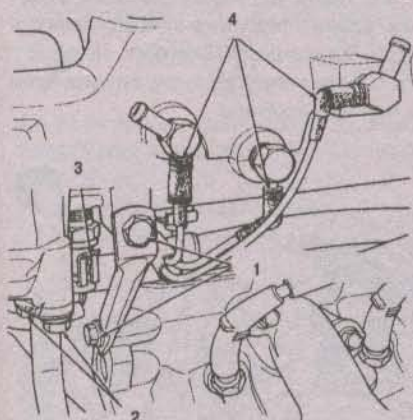
23.2 Снятие привода регулятора холостого хода

1. Привод
2. Кольцо
3. Установка выполняется в обратном порядке.



24.1 Шланги усилителя тормозов и вентиляции картера

1. Шланг вентиляции картера
2. Шланги усилителя тормозов



24.2 Разъемы проводки и вакуумные шланги уравнильной камеры

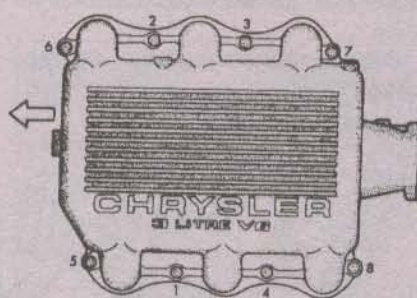
1. Болт стойки
2. Болты фланца трубки рециркуляции
3. Разъем
4. Штуцера вакуумных шлангов

2. Чтобы заменить привод, отсоедините батарею от массы, снимите воздушный фильтр, отсоедините разъем и отверните 2 винта.

3. Перед установкой убедитесь, что шток привода втянут. Если выступание штока превышает 25 мм (смотрите фотографию), то его следует втянуть (эта процедура выполняется в автосервисе).

22. Дроссельный патрубок (многофорсуночные двигатели) - снятие и установка

1. Отсоедините батарею от массы.
2. Снимите воздуховод и воздушный фильтр.
3. Отсоедините от патрубка тросы и пружину заслонки. Обозначьте и отсоедините от камеры дроссельной заслонки все вакуумные шланги и провода (смотрите фотографию).
4. Отверните болты и снимите патрубок.



24.5a Порядок затягивания болтов уравнильной камеры (3,0 л)

5. Установка выполняется в обратном порядке.

23. Привод регулятора холостого хода (многофорсуночные двигатели) - снятие и установка

1. На привод поступают сигналы от процессорного блока. Код неисправного привода записывается в память процессора.

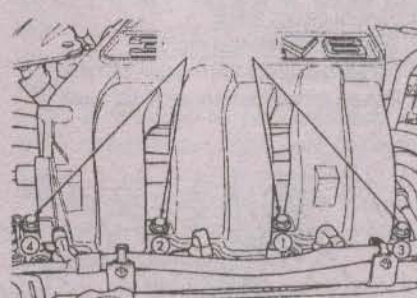
2. Чтобы заменить привод, отсоедините батарею от массы, отсоедините разъем и отверните 2 винта (смотрите фотографию)

24. Уравнильная камера (многофорсуночные двигатели) - снятие и установка

Внимание! Рассматриваемая ниже процедура применима только к двигателям 3,0 и 3,3 л

1. Отсоедините от камеры шланги усилителя тормозов и системы вентиляции картера (смотрите фотографию).

2. На двигателях 3,3 л отверните болты крепления трубки рециркуляции, отсоедините разъем от датчика температуры, отсоедините от камеры штуцера вакуумных шлангов и снимите стойку (смотрите фотографию).



24.5b Порядок затягивания болтов уравнильной камеры (3,3 и 3,8 л)

3. На а/м 1990 и 1991 г.г. снимите катушку зажигания.

4. На двигателях 3,3 и 3,8 л отсоедините пакет катушек

5. Если камера будет меняться, то снимите дроссельный патрубок. Отверните болты и снимите камеру (смотрите фотографию).

6. Установка выполняется в обратном порядке. Затяните болты камеры в указанном порядке (см. фото выше).

25. Распределитель топлива (многофорсуночные двигатели) - снятие и установка

1. Выполните декомпрессию топливной системы.

2. Отсоедините батарею от массы.

3. Снимите воздушный фильтр.

Двигатель 2,5 л.с. турбонаддувом

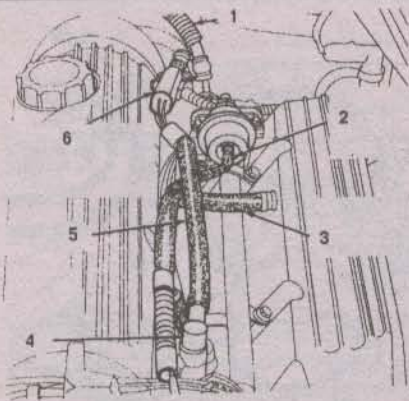
4. Отсоедините от распределителя бензопроводы.

5. Отсоедините все разъемы на жгуте системы впрыска

6. Отсоедините вакуумный на регуляторе давления (смотрите фотографию), отпустите гайку штуцера обратного бензопровода.

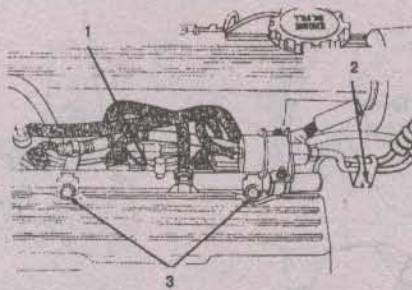
7. Отсоедините шланги вентиляции картера и отсоса паров

8. Отверните болты (смотрите фотографию).



25.6 Типичное расположение распределителя топлива и регулятора давления на многофорсуночных двигателях (2,5 л.с. турбонаддувом)

1. Бензопроводы
2. Вакуумный шланг регулятора давления
3. Шланги отсоса паров
4. Золотник вентиляции картера
5. Вакуумный шланг вентиляции картера
6. Разъем датчика детонации и форсунок

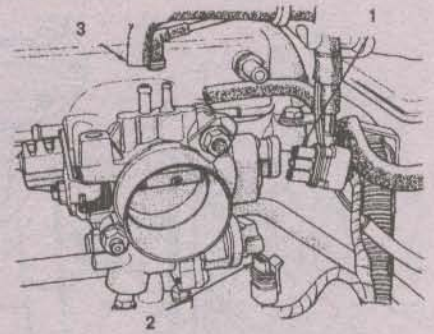


25.8 Болты крепления распределителя топлива (2,5 л.с. турбонаддувом)

1. Разъем датчика детонации и форсунок
2. Болт хомута бензопроводов
3. Болты распределителя топлива

9. Удерживая распределитель, аккуратно подайте форсунки из гнезд, снимите распределитель топлива. Форсунки можно снимать только после демонтажа распределителя топлива.

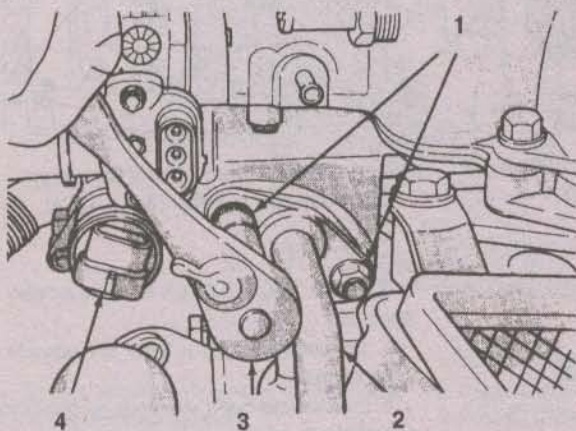
Отсоедините от распределителя остальные шланги.



25.14 Отсоедините разъем привода регулятора холостого хода и датчика положения заслонки

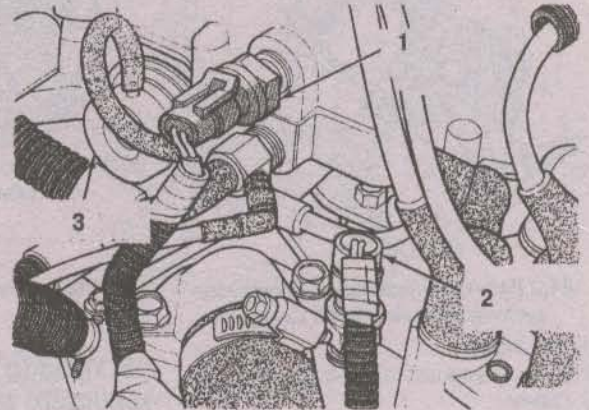
10. Перед установкой убедитесь в надежности крепления форсунок в гнездах стопорными кольцами.

11. Проверьте чистоту отверстий форсунок, вставьте форсунки в отверстия, затяните болты в перекрестном порядке. После того как форсунки станут по месту, затяните болты с заданным моментом.



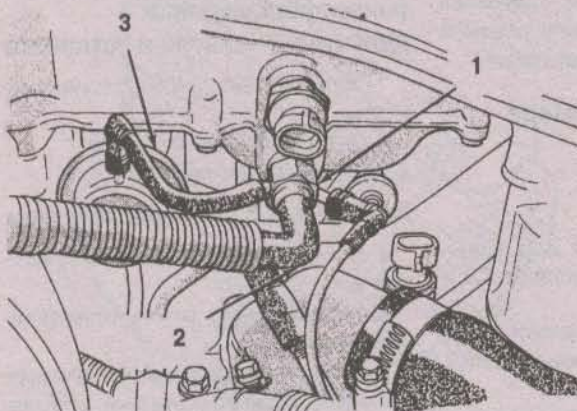
25.15а Отверните гайки и отсоедините трубку рециркуляции

1. Гайки
2. Трубка
3. Ключ
4. Привод



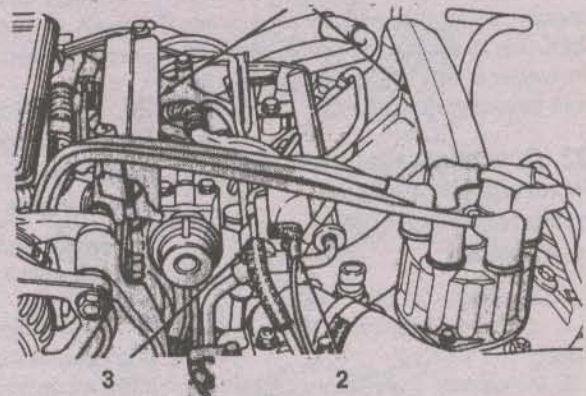
25.15б Отсоедините разъемы датчиков температуры

1. Датчик температуры воздуха
2. Датчик температуры жидкости
3. Регулятор давления



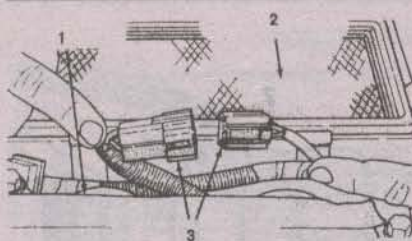
25.15в Отсоедините вакуумные шланги от уравнильной камеры

1. Штуцер вакуумного шланга
2. Шланг датчика давления
3. Регулятор давления топлива



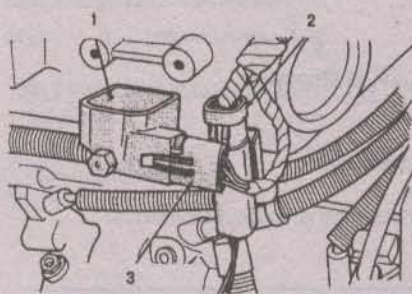
25.16а Шланги распределителя топлива и регулятора давления

1. При выполнении работ закройте патрубков коллектора
2. Шланг регулятора давления
3. Шланг от бачка с поглотителем



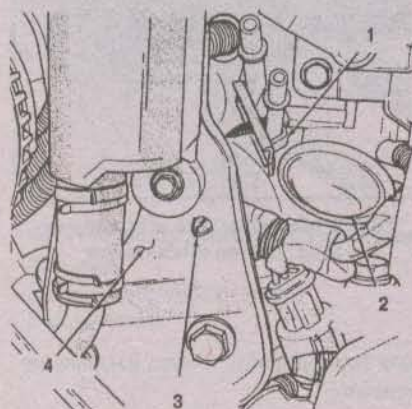
25.166 Разъем проводки форсунки

1. Коллектор
2. Воздушный фильтр
3. Разъем



25.22 Разъемы от датчиков кислорода и давления в коллекторе (MAP-датчика)

1. MAP-датчик
2. Подогреваемый датчик кислорода
3. 3-штырьковый разъем



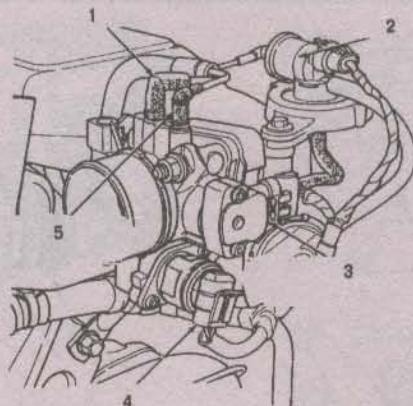
25.25 Проводка форсунок крепится к кронштейну генератора защелкой, сожмите ножки и удалите защелку

1. Держатель бензопровода
2. Подавитель пульсаций давления топлива
3. Защелка проводки форсунок
4. Кронштейн генератора

12. Присоедините к распределителю шланги и провода.

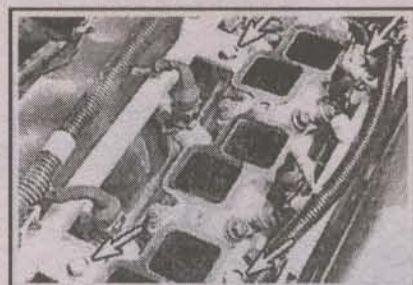
Двигатель 3,0 л

13. Отсоедините трос дроссельной заслонки и тягу kick-down -режима.
14. Отсоедините провода (смотрите фотографию).
15. Отсоедините вакуумные шланги и разъемы (смотрите фотографию) и снимите уравнительную камеру (см. выше).
16. Отсоедините вакуумные шланги от распределителя топлива и регулятора давления, отсоедините разъемы (смотрите фотографию)

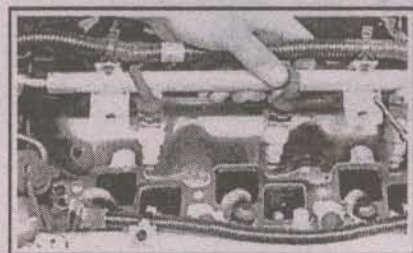


25.20 Вакуумные шланги дроссельного патрубка (двигатель 3,3 л)

- 1, 5. Штуцера шлангов бачка с поглотителем
2. Датчик системы рециркуляции
3. Разъем датчика поворота заслонки
4. Разъем привода регулятора холостого хода



25.24 Болты крепления распределителя топлива (стрелки)



25.27 При снятии распределителя топлива покачайте его, чтобы расшатать форсунки в гнездах

17. Снимите регулятор давления (см. выше).
18. Отверните болты и снимите распределитель топлива с впускного коллектора.
19. Установка выполняется в обратном порядке. Порядок проверки и установки форсунок рассмотрен выше в разд.26.

Двигатели 3,3 и 3,8 л

Снятие

20. Отсоедините от дроссельного патрубка вакуумные шланги (смотрите фотографию).
21. Отсоедините от уравнительной камеры шланги, отверните болты и снимите патрубков рециркуляции, отсоедините разъем проводки, снимите стойку уравнительной камеры.
22. Отсоедините разъемы от датчиков кислорода и давления в коллекторе (смотрите фотографию).

23. Отсоедините быстроразъемные топливные шланги (см. выше), снимите пакет катушек зажигания, отверните болт крепления кронштейна генератора, отверните болты и снимите уравнительную камеру.

24. Отверните винт крепления кронштейна бензопровода и болты крепления распределителя топлива (смотрите фотографию).

25. Удалите из кронштейна генератора защелку крепления форсунки (смотрите фотографию).

26. Отсоедините разъемы датчика вращения распредвала и датчиков температуры.

27. Снимите распределитель топлива (смотрите фотографию), проследив за сохранностью колец при удалении форсунок из гнезд.

Установка

28. Замените кольца форсунок, если при снятии они были повреждены. Слегка смажьте кольца маслом для двигателя и установите форсунки в гнезда, слегка надавив на них.

29. Затяните болты распределителя топлива, затяните винт крепления бензопровода.

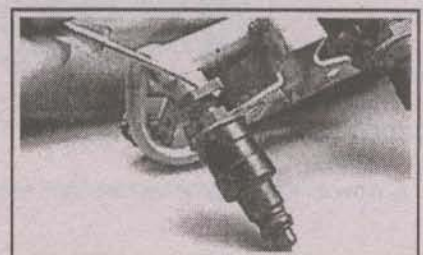
30. Далее сборка выполняется в обратном порядке. Замените прокладку фланца трубки рециркуляции.

26. Форсунки (многофорсуночные двигатели) - проверка, снятие и установка

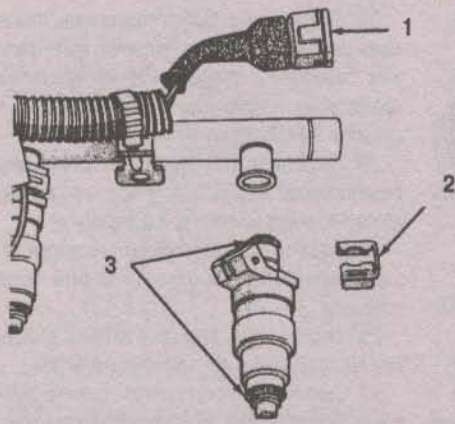
1. На работающем двигателе приложите стетоскоп к каждой из форсунок и прослушайте характерные щелчки, указывающие на нормальную работу форсунок. Нормально работающие форсунки издают одинаковые звуки, на неисправность форсунки указывает отличающийся звук. Если стетоскоп отсутствует, то воспользуйтесь длинной отверткой. Окончание отвертки приложите к форсунке, а ухо приблизьте к рукоятке. При увеличении/уменьшении оборотов двигателя частота щелчков должна меняться, в противном случае проверьте состояние проводов и надежность крепления разъема.

2. Снимите распределитель топлива с форсунками.

3. Удалите фиксирующее кольцо форсунки (смотрите фотографию), поддев его тонкой отверткой и достаньте в строго вертикальном положении.

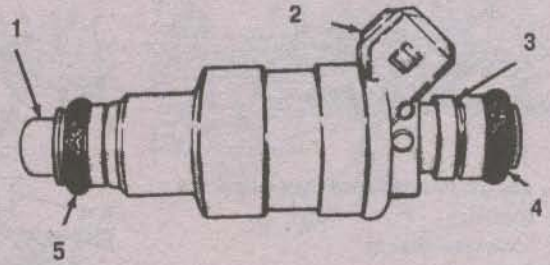


26.3а Удаление фиксирующего кольца форсунки



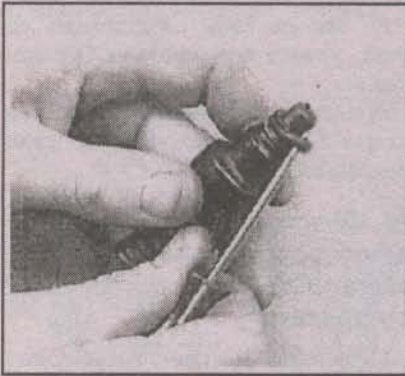
26.36 Извлеките форсунку, не нарушая его вертикального положения.

1. Разъем
2. Фиксирующее кольцо форсунки
3. Кольца
4. Проверьте состояние кольца, при обнаружении повреждений кольцо замените (смотрите фотографию).



26.4а Форсунка

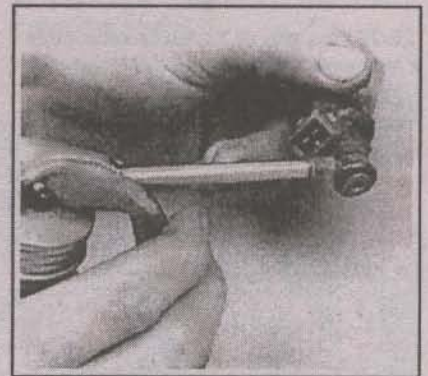
1. Сопло
2. Разъем
3. Выемка под фиксирующее кольцо
4. Кольцо впускного торца
5. Уплотнительное кольцо форсунки на впускном коллекторе



26.4б Введите тонкую отвертку под кольцо и, поддев, удалите его



26.4в Оденьте новое кольцо через головку форсунки так, чтобы кольцо зашло в выемку



26.5 Чтобы облегчить установку кольца, слегка смажьте его



26.6 Установка форсунки

5. Перед установкой слегка смажьте кольца маслом для двигателя (смотрите фотографию).

6. Установите форсунку в гнездо (смотрите фотографию).

7. Заведите стык кольца в верхний паз форсунки, затем на гребешок гнезда и втолкните в боковые пазы гнезда.

8. Установите распределитель топлива.

27. Регулятор давления топлива (многофорсуночные двигатели) - снятие и установка

1. Выполните декомпрессию топливной системы.

2. Отсоедините батарею от массы.

Двигатель 2,5 л.с. турбонаддувом

3. Отсоедините вакуумный шланг на регуляторе давления (смотрите фотографию).

4. Отсоедините от регулятора обратный бензопровод и отпустите гайку крепления трубки на регуляторе, трубным ключом надежно удерживая регулятор, не допуская проворачивания.

5. Отверните гайки и снимите регулятор давления.

6. Установка выполняется в обратном порядке.

Двигатель 3,0 л

7. Выполните все действия в п.п. 13-16 раздела 27 (все подготовительные мероприятия при снятии распределителя топлива) и снимите

регулятор топлива (смотрите фотографию).

Двигатели 3,3 и 3,8 л

9. Отсоедините от регулятора давления топлива вакуумный шланг (смотрите фотографию).

10. Отверните винты держателя регулятора давления топлива и снимите.

11. Снимите регулятор давления топлива (смотрите фотографию).

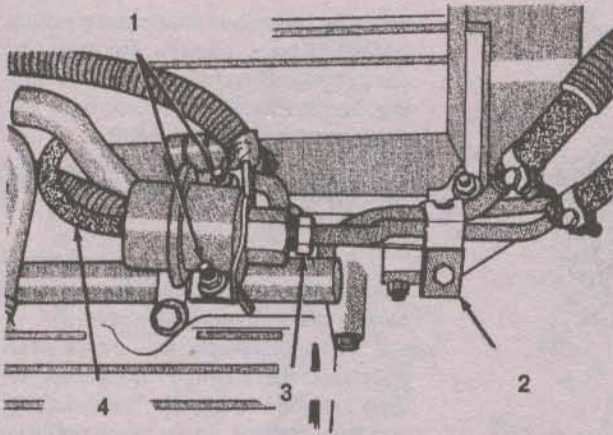
12. Проверьте состояние уплотнительных колец распределителя, при обнаружении повреждений замените (смотрите фотографию).

13. Установка выполняется в обратном порядке.

28. Подавитель пульсаций (многофорсуночные двигатели) - снятие и установка

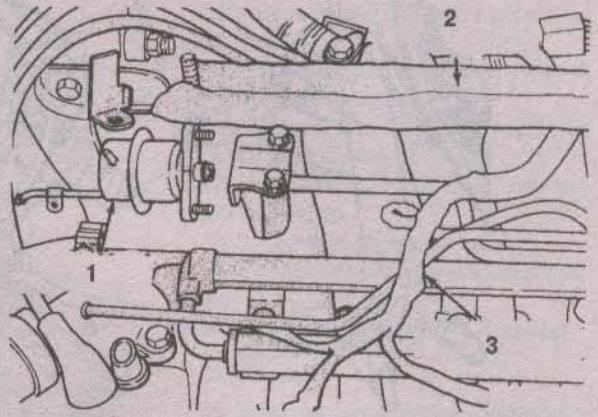
1. Выполните декомпрессию топливной системы.

2. Отсоедините батарею от массы.



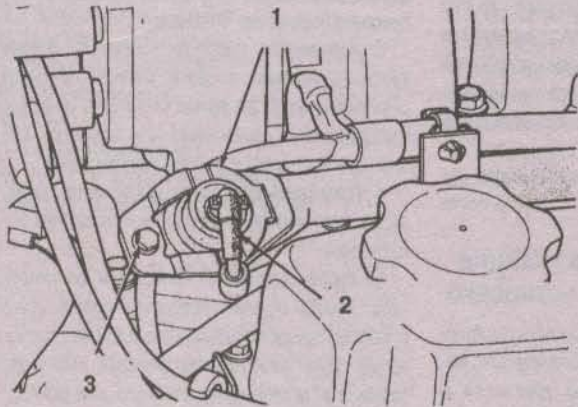
27.3 Регулятор давления двигателя 2,5 л.с. турбонаддувом

1. Регулятор
2. Хомут
3. Обратный бензопровод
4. Шланг



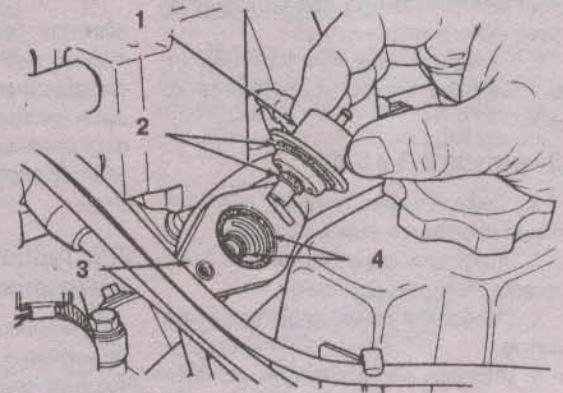
27.7 Регулятор давления топлива (двигатель 3,0 л)

1. Регулятор давления
2. Впускной коллектор
3. Проводка форсунок
8. Установка выполняется в обратном порядке.



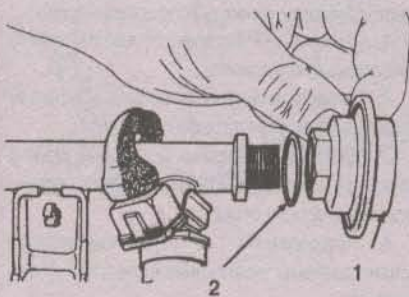
27.9 Регулятор давления топлива (двигатели 3,3 и 3,8 л)

1. Держатель
2. Соединение вакуумного шланга
3. Винт держателя



27.11 Снятие регулятора давления топлива (двигатели 3,3 и 3,8 л)

1. Регулятор давления
2. Пластмассовые прокладки
3. Распределитель топлива
4. Кольца



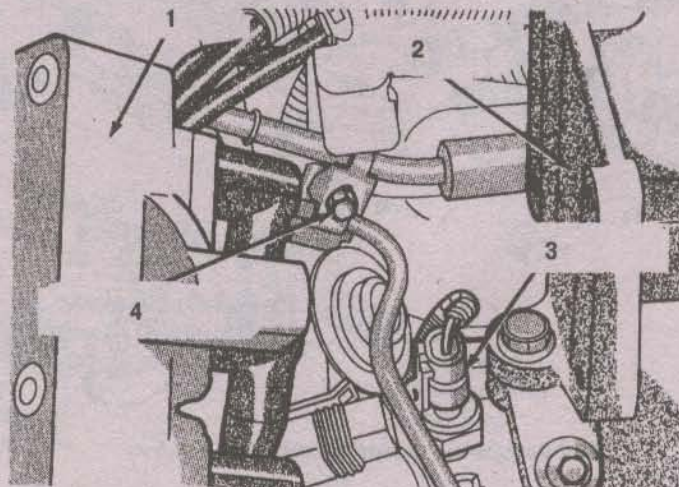
28.4 Подавитель пульсаций (двигатель 2,5 л.с. турбонаддувом)

1. Подавитель пульсаций
2. Медное уплотнительное кольцо

Двигатель 2,5 л.с. турбонаддувом

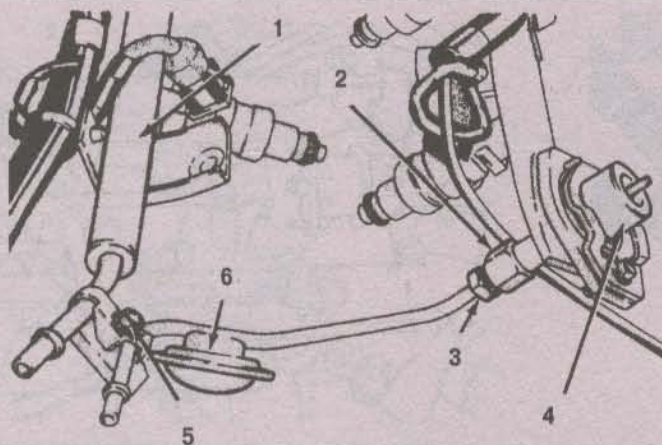
3. Отсоедините шланги вентиляции картера от впускного коллектора и крышки головки цилиндров.

4. Отверните камеру подавителя пульсаций, надежно удерживая трубным ключом



28.9 Винт кронштейна держателя распределителя топлива

1. Катушка зажигания
2. Площадка крепления катушки зажигания
3. Датчика температуры жидкости
4. Винт держателя



28.10 Подавитель пульсаций (двигатели 3,3 и 3,8 л)

1. Распределитель топлива
2. Лыски штуцера распределителя
3. Гайка обратного бензопровода
4. Регулятор давления топлива
5. Винт держателя распределителя топлива
6. Подавитель пульсаций

распределитель топлива (смотрите фотографию), снимите медное кольцо.

5. Установка выполняется в обратном порядке. Замените медное уплотнительное кольцо.

Двигатели 3,3 и 3,8 л

6. Снимите пакет катушек зажигания, отведя защелки, и отведите в сторону.

7. Отсоедините шланг от обратного бензопровода ("быстрое соединение").

8. Отсоедините разъем от датчика температуры.

9. Отверните винт кронштейна держателя распределителя топлива (смотрите фотографию).

10. Отпустите гайку крепления трубки обратного бензопровода на распределителе топлива, трубным ключом надежно удерживая распределитель, не допуская его проворачивания (смотрите фотографию), снимите подавитель пульсаций.

11. Установка выполняется в обратном порядке.

29. Турбокомпрессор - общие замечания, снятие и установка

Турбокомпрессор приводится во вращение от выхлопных газов и предназначен для нагнетания воздуха в цилиндры двигателя и повышения мощности. Давление наддува ограничивается отдельной заслонкой (перепускным клапаном выхлопных газов), обеспе-

чивающей отвод части отработанных газов от турбины. Привод заслонки обеспечивается подпружиненным исполнительным механизмом, на который поступают сигналы от процессорного блока SMEC (или SBEC).

30. Турбокомпрессор - проверка

1. Самостоятельно допускается осмотр и прослушивание турбокомпрессора, проверка наличия течи и затяжки соединений.

2. На неисправность агрегата указывает свистящий звук высокого тона (подсос воздуха или утечка выхлопных газов), который исходит от турбины. В этом случае турбокомпрессор следует снять и заменить рабочее колесо турбины.

Внимание! Все работы по обслуживанию турбокомпрессора выполняются на остановленном полностью остывшем двигателе. Запрещается запускать двигатель при снятых фильтрах и шлангах турбокомпрессора во избежание серьезных поломок.

3. Проверьте свободу вращения колеса турбины, вращая от руки колесо (просунув руку под кожу). Заедание указывает на износ подшипников, расслоение или спекание масла (от перегрева) в рубашке охлаждения.

4. Проверьте состояние выпускного коллектора, наличие на нем трещин и ослабших соединений.

5. Турбокомпрессор вращается со скоростью 140000 об/мин, поэтому к смазке этого агрегата предъявляются повышенные требования. При капитальном ремонте двигателя (замене подшипников коленвала или распредвала) промойте полость турбокомпрессора чистым маслом.

31. Турбокомпрессор - снятие и установка

Внимание! Турбокомпрессор снимается со стороны дна. Для доступа к агрегату нет необходимости снимать головку цилиндров.

1. Отсоедините батарею от массы, слейте охлаждающую жидкость.

2. Снимите воздушный фильтр и воздуховоды (смотрите фотографию).

3. Удалите ось передней опоры двигателя и сместите верхнюю часть двигателя от перегородки моторного отсека.

4. Отсоедините от турбокомпрессора шланг системы охлаждения (смотрите фотографию).

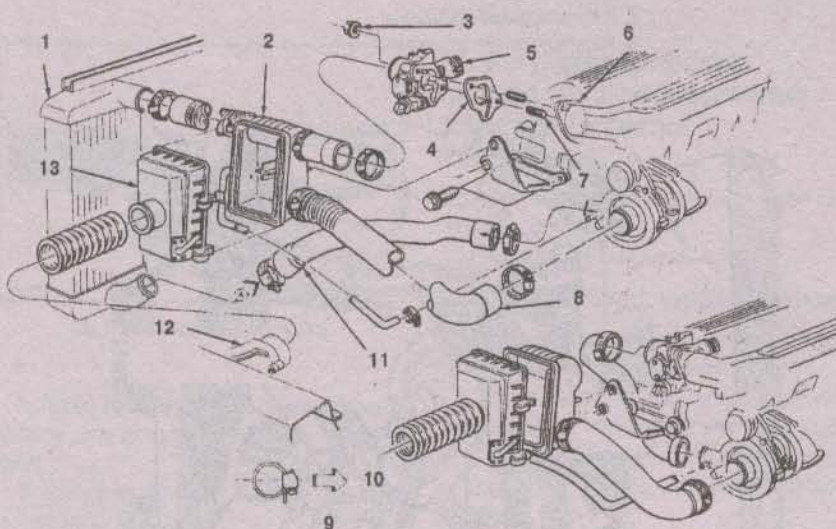
5. Отсоедините от турбокомпрессора напорный маслопровод.

6. Удалите скобу крепления тяги заслонки перепускного клапана.

7. Отверните 3 гайки (2 верхних и 1 нижнюю) крепления турбокомпрессора к коллектору.

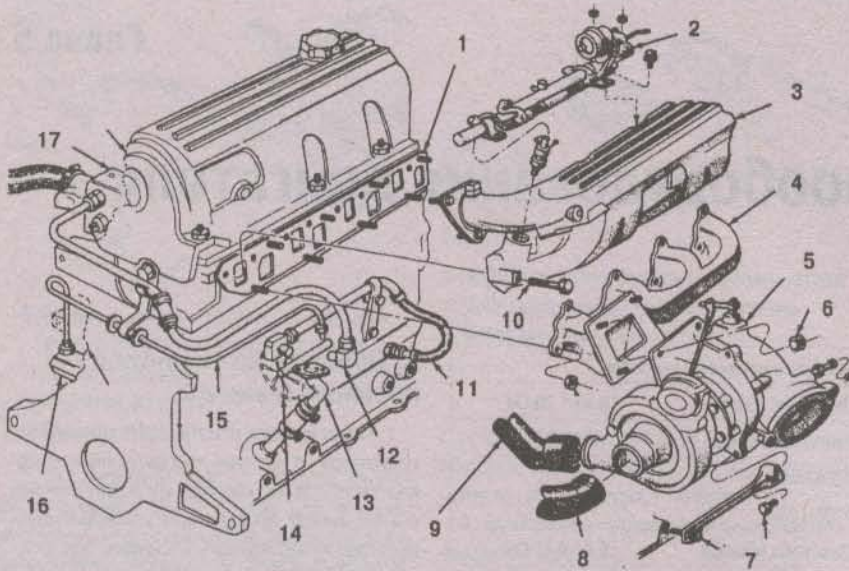
8. Отсоедините провод датчика кислорода и все мешающие вакуумные шланги.

Работая под двигателем, выполните следующее.



31.2 Воздушный фильтр и воздуховоды (2,5 л)

1. Радиатор
2. Крышка фильтра
3. Гайка
4. Прокладка
5. Дроссельный патрубок
6. Впускной коллектор
7. Шпилька
- 8, 11. Шланг
9. Вид по А
10. В направлении наружу
12. Блок автоматической регулировки момента зажигания (ESA - модуль)
13. Корпус фильтра



31.4 Турбокомпрессор и коллекторы

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Прокладка | 10. Болты |
| 2. Распределитель топлива | 11. Напорные шланги охлаждения |
| 3. Впускной коллектор | 12. Обратные шланги охлаждения |
| 4. Выпускной коллектор | 13. Сливная масляная трубка |
| 5. Турбокомпрессор | 14. Место для стыковки турбокомпрессора |
| 6. Гайка | 15. Напорный маслопровод |
| 7. Винты кронштейна | 16. Прилив для датчика давления масла |
| 8. Шланг от воздушного фильтра | 17. Распределительная коробка системы охлаждения |
| 9. Шланг от дроссельного патрубка | |

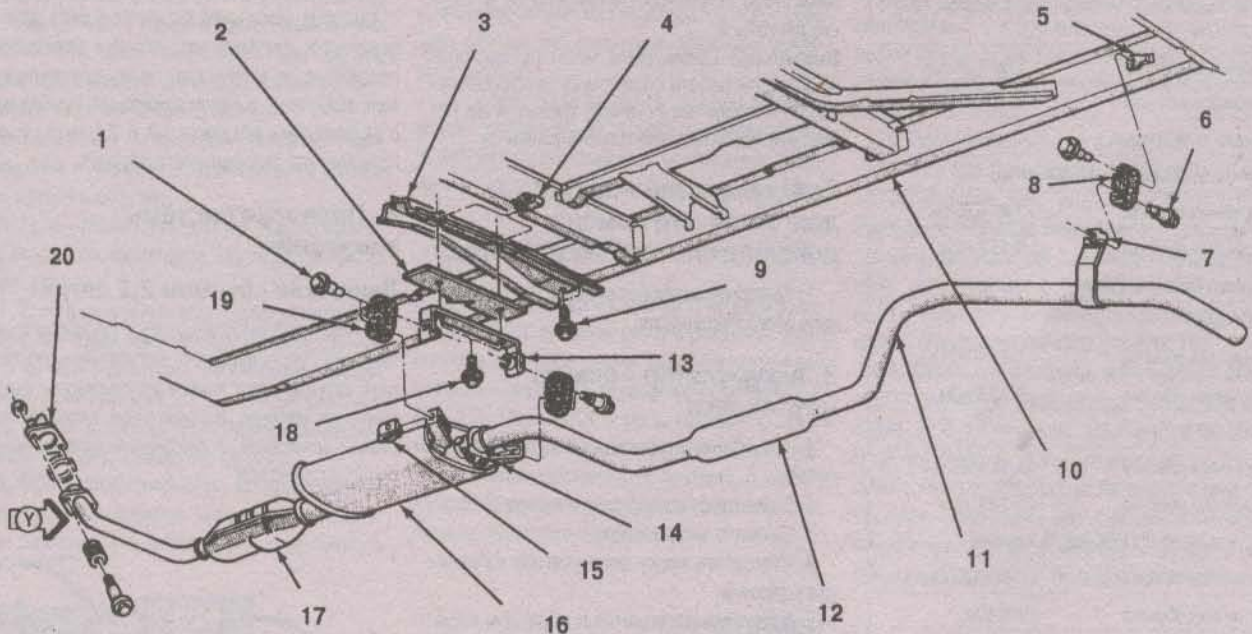
9. Снимите правое переднее колесо и полуось.
10. Снимите опорный кронштейн в нижней части турбокомпрессора.
11. Отсоедините от турбокомпрессора обратный маслопровод.
12. Отверните последнюю гайку крепления турбокомпрессора.
13. Отсоедините выхлопную трубу.
14. Отсоедините оставшиеся шланги и патрубки.
15. Снимите турбокомпрессор со шпилек.

Установка

16. Установка выполняется в обратном порядке. Заверните гайки крепления турбокомпрессора на фиксирующем составе. Обратные шланги системы охлаждения на распределительной коробке и турбокомпрессоре установите на герметике.

32. Выхлопная система - общие сведения

1. Выхлопная система (смотрите фотографию) состоит из коллектора, каталитического нейтрализатора, промежуточной трубы с глушителем и оконечной секции с резонатором.



32.1 Выхлопная система

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| 1,6. Болт | 9,18. Винт крепления поперечины (4 шт.) | 14. Хомут |
| 2. Экран | 10. Правый лонжерон рамы | 16. Глушитель |
| 3. Поперечина | 11. Труба | 17. Нейтрализатор |
| 4,5,7,14,15. Профилированная гайка | 12. Резонатор | 20. Коллектор |
| 8,19. Буфер | 13. Кронштейн | |

Системы электрооборудования двигателя

Технические характеристики

Сопротивление катушки зажигания	
Катушка Diamond:	
1988 и 1989:	
Первичная обмотка	1,34-1,55 Ом
Вторичная обмотка	15-19 кОм
1990-1993:	
Двигатели объемом 3,3 л:	
Первичная обмотка	0,52-0,63 Ом
Вторичная обмотка	11,6-15,8 кОм
Остальные двигатели:	
Ероху:	
Первичная обмотка	0,97-1,18 Ом
Вторичная обмотка	11-15,3 кОм
С масляным наполнителем (только модели 1990 года):	
Первичная обмотка	1,34-1,55 ом
Вторичная обмотка	15-19 кОм
Модели с 1994 года:	
Двигатели объемом 3,3 и 3,8 литра:	
Первичная обмотка	0,45-0,65 Ом
Вторичная обмотка	7-15,8 кОм
Катушки Echip или Essex:	
1984-1987:	
Первичная обмотка	1,41-1,62 Ом
Вторичная обмотка	9-12,2 кОм
1988-1990:	
Первичная обмотка	1,34-1,55 Ом
Вторичная обмотка	9-12,2 кОм
Катушка Marshall (1990 год, 3,3 литра):	
Первичная обмотка	0,53-0,65 Ом
Вторичная обмотка	7-9 кОм
Катушка Mitsubishi (1984-1987):	
Первичная обмотка	0,7-0,85 Ом
Вторичная обмотка	9-11 кОм
Катушка Prestolite:	
1984-1987:	
Первичная обмотка	1,60-1,79 Ом
Вторичная обмотка	9,4-11,7 кОм
1988-1990:	
Первичная обмотка	1,34-1,55 Ом
Вторичная обмотка	9,4-11,7 кОм
Катушка Toyodenso:	

Четырехцилиндровый двигатель:	
Первичная обмотка	0,95-1,20 Ом
Вторичная обмотка	11,3-13,3 кОм
3,3 литра:	
1990-1993:	
Первичная обмотка	0,51-0,61 Ом
Вторичная обмотка	11,5-13,5 кОм
3,3 и 3,8 литра:	
С 1994 года:	
Первичная обмотка	0,45-0,65 Ом
Вторичная обмотка	7-15,8 кОм

1. Общее описание

1. Система электрооборудования двигателя включает в себя все элементы систем зажигания, подзарядки аккумулятора и запуска двигателя.

Внимание! Соблюдайте меры предосторожности при работе с системой электрооборудования, чтобы не получить травму и не повредить элементы электрооборудования.

2. Аккумулятор - запуск двигателя при помощи дополнительного аккумулятора

1. Смотрите соответствующий Раздел в начале этого Руководства.

3. Аккумулятор - снятие и установка

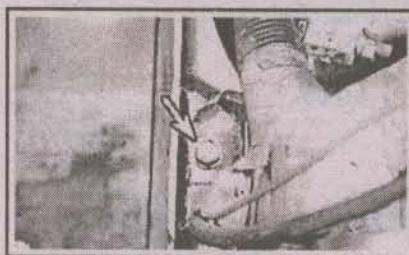
1. Отсоедините провода от клемм аккумулятора.

2. Снимите фиксатор аккумулятора (3.2).

3. Снимите аккумулятор.

4. Осмотрите полку аккумулятора на наличие коррозии.

5. Установка проводится в обратном порядке снятия.



3.2 Выкрутите болт и снимите фиксатор аккумулятора

4. Провода аккумулятора - проверка и замена

1. Периодически осматривайте провода аккумулятора на наличие повреждений и контакты проводов на наличие коррозии. Плохой контакт между проводами и клеммами аккумулятора может вызвать проблемы при запуске двигателя.

2. Для того чтобы снять провода, отсоедините их от аккумулятора. Всегда в первую очередь отсоединяйте провод от минусовой клеммы. Затем отсоедините провода от стартера и от точек заземления.

3. Почистите и протрите контакты и установите новые провода.

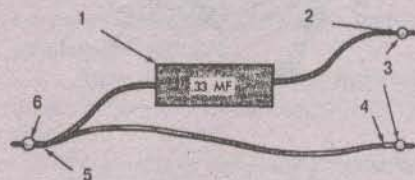
5. Система зажигания - общая информация

Система зажигания включает в себя замок зажигания, аккумулятор, катушку зажигания, первичную и вторичную цепи, распределитель зажигания и свечи зажигания. В моделях с двигателями объемом 3,3 и 3,8 литра распределитель зажигания отсутствует.

6. Проверка системы зажигания

Двигатели объемом 2,2 литра

1. Прежде чем приступать к проверке компьютера, управляющего зажиганием, проверьте катушку зажигания и аккумулятор. Осмотрите на наличие повреждений провода системы зажигания и вакуумные шланги впускного коллектора.



6.2a В качестве измерительного прибора Вы можете использовать конденсатор емкостью 0,33 микрофарад

1. Конденсатор

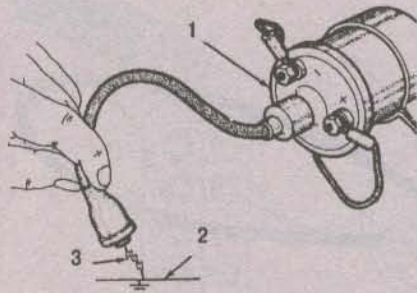
2. Этот провод подсоедините к минусовому контакту катушки

3. Зажимы

4. Коснитесь концом этого провода минусового контакта катушки

5. Зажим

6. Заземлите этот конец



6.26 Вы должны наблюдать ярко синюю хорошо различимую искру

1. Катушка зажигания
2. Заземление двигателя
3. Искра

2. Подсоедините один из проводов специального измерительного прибора (6.2a) к минусовому контакту катушки, а другой провод к заземлению. Отсоедините провод катушки от распределителя и расположите его в четверти дюйма от точки заземления двигателя (6.26). Включите зажигание и коснитесь свободным проводом измерительного устройства минусового контакта катушки. Между проводом катушки и заземлением двигателя должна проскочить искра.

3. Если искра наблюдается, переходите к пункту 8.

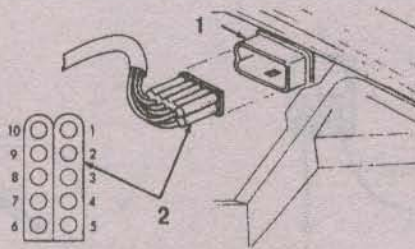
4. Если искры нет, выключите зажигание, отсоедините вилку многоконтактного разъема от компьютера управляющего зажиганием (6.4) и повторите проверку. Если теперь искра наблюдается, значит, неисправен компьютер, и его необходимо заменить.

5. Если искры по-прежнему нет, выключите зажигание и проверьте напряжение на плюсовом контакте катушки.

6. Если напряжения нет, проверьте проводку между аккумулятором и плюсовым контактом катушки.

7. Если напряжение есть, проверьте напряжение на минусовом контакте катушки. Тестер должен показывать напряжение аккумулятора. Если напряжения нет или напряжение есть, но нет искры при проведении вышеописанной проверки, замените катушку.

8. Если напряжение есть, но двигатель не заводится, при помощи тонкого кусочка картона заблокируйте выключатель карбюратора



6.4 Отсоедините провод от компьютера

1. Компьютер, управляющий зажиганием
2. Вилка многоконтактного разъема

в открытом положении (6.8) и измерьте напряжение на выключателе. Тестер должен показывать, как минимум, пять вольт.

9. Если получен правильный результат, переходите к пункту 16.

10. Если напряжения нет, выключите зажигание и отсоедините вилку многоконтактного разъема от компьютера.

11. Включите зажигание и проверьте напряжение на контакте 2 (6.11).

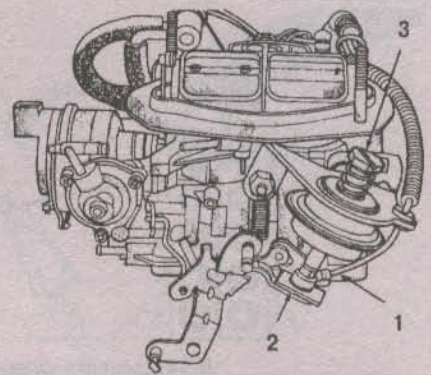
12. Если напряжения нет, проверьте цепь между контактом 2 и аккумулятором. При необходимости устраните разрыв в цепи и повторите проверку.

13. Если напряжение есть, выключите зажигание и проверьте цепь между контактом 7 и выключателем карбюратора (6.13). Если цепь разомкнута, осмотрите провода и устраните разрыв.

14. Если цепь замкнута, проверьте цепь между контактом 10 и любым заземлением (6.14). Если цепь замкнута, необходимо заменить компьютер. Повторите проверку в пункте 8.

15. Если напряжения нет, проверьте проводку.

16. Если проводка в порядке, но двигатель не заводится, вставьте вилку в разъем и отсоедините жгут проводов от распределителя зажигания. Соедините перемычкой контакты 2 и 3 (6.16). Поднесите провод катушки к заземлению, включите зажигание и несколько раз отсоедините перемычку от контакта 2 или 3. Между проводом катушки и заземлением должна проскочить искра.



6.8 Заблокируйте выключатель карбюратора в открытом положении

1. Провод выключателя
2. Кусочек картона

17. Если искра есть, но двигатель не заводится, замените датчик Холла (6.17).

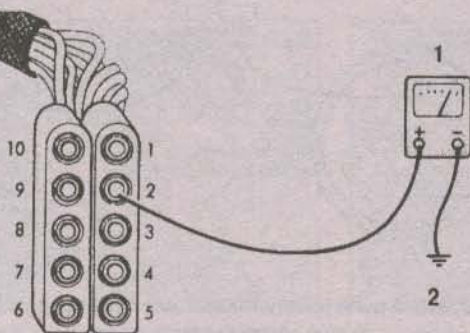
18. Повторите проверку в пункте 16. Если искры нет, измерьте напряжение на контакте 1 распределителя (6.18). Напряжение должно отличаться не более чем на 1 вольт от напряжения аккумулятора.

19. Если напряжение есть, выключите зажигание, отсоедините вилку многоштырькового разъема от компьютера и проверьте цепь между контактом 2 распределителя и контактом 9 вилки компьютера. Проверьте цепь между контактами 3 распределителя и контактом 5 вилки (6.19). Если цепь разомкнута, восстановите разрыв. Если цепь замкнута, замените компьютер.

20. Повторите проверку в пункте 16.

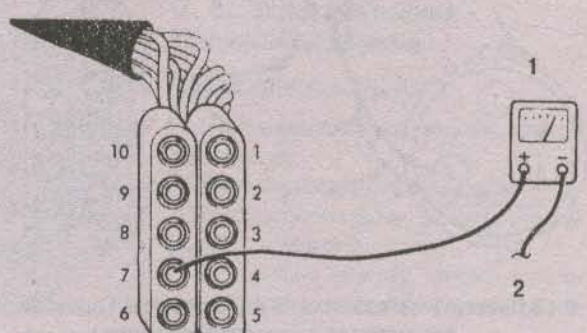
21. Если при проведении проверки в пункте 18 напряжения нет, выключите зажигание, отсоедините провод компьютера и проверьте цепь между контактом 1 провода распределителя и контактом 3 провода компьютера (6.21). Если цепь разомкнута, устраните разрыв и повторите проверку в пункте 16.

22. Если цепь замкнута, включите зажигание и проверьте напряжение между контактами 2 и 10 провода компьютера (6.22). Если напряжение есть, компьютер необходимо заменить. Повторите проверку в пункте 16. Если напряжения нет, проверьте провод заземления, так как возможно компьютер не заземлен. Проведите проверку в пункте 16.



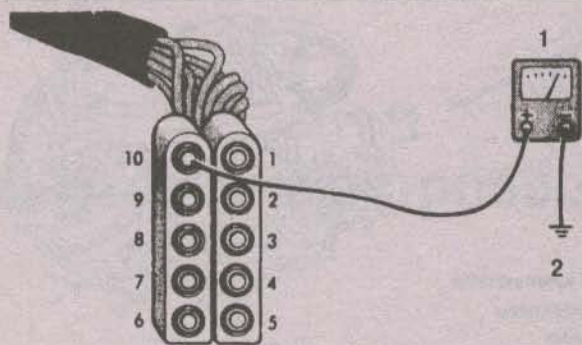
6.11 Проверка напряжения

1. Вольтметр
2. Заземление



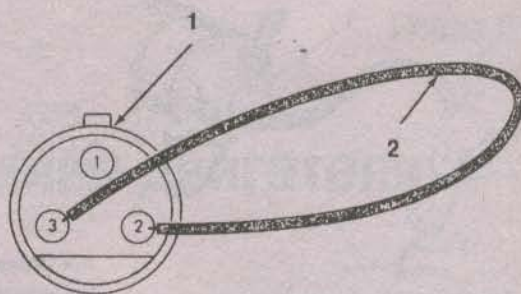
6.13 Проверка цепи

1. Омметр
2. К выключателю карбюратора



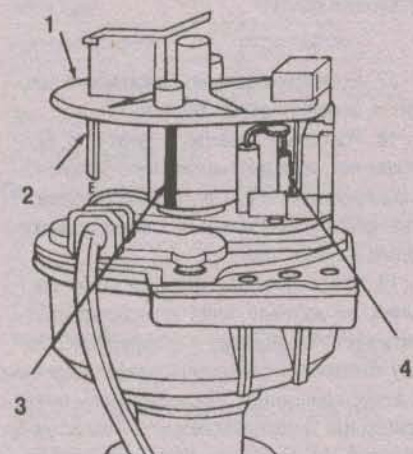
6.14 Проверка цепи

1. Омметр
2. Заземление



6.16 Соедините контакты 3 и 2 перемычкой

1. Вилка жгута проводов распределителя
2. Перемычка

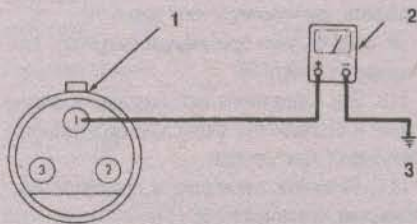


6.17 Расположение контактов на роторе

1. Ротор
2. Контакт прерывателя
3. Перемычка
4. Выключатель на эффекте Холла

Двигатели объемом 2,6 литра

23. Отсоедините провод катушки зажигания от крышки распределителя зажигания и поместите конец провода в четверти дюйма от точки заземления двигателя. Включите зажигание и наблюдайте за искрами, проскакивающими между концом провода и заземлением.



6.18 Проверка напряжения

1. Контакт провода распределителя
2. Вольтметр
3. Заземление

24. Если Вы наблюдаете ярко синие, хорошо различимые искры, продолжайте прокручивать стартер, медленно удаляя конец провода от заземления. Если после этого Вы наблюдаете искры в основании катушки, то катушку необходимо заменить.

25. Если искры между проводом и заземлением не проскакивают, измерьте напряжение на минусовом контакте катушки при включенном зажигании. Полученное значение должно быть таким же, как и напряжение на аккумуляторе. Если напряжение 3 вольта или меньше, неисправна катушка, если напряжения нет необходимо проверить катушку и провода системы зажигания на наличие разрыва.

26. Проведите проверку, описанную во втором пункте.

27. Если искры не наблюдается, проверьте напряжение на плюсовом контакте катушки при включенном зажигании. Вы должны получить напряжение аккумулятора. Если это так, катушка неисправна. Если напряжения нет, необходимо проверить проводку системы.

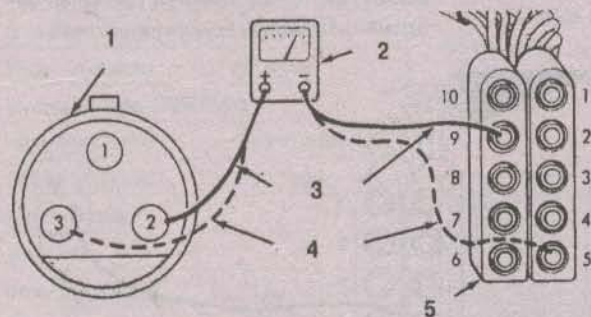
Двигатели 2,5 литра, двигатели с турбонагнетателем и двигатели 3,0 литра

28. Отсоедините провод вторичной обмотки катушки от крышки распределителя зажигания и поместите конец провода в четверти дюйма от точки заземления двигателя. Включите зажигание и наблюдайте за искрами, проскакивающими между концом провода и заземлением (6.28).

29. Если искра не постоянная или искры нет совсем, подсоедините вольтметр к плюсовому контакту катушки и покрутите двигатель стартером в течение 5 секунд.

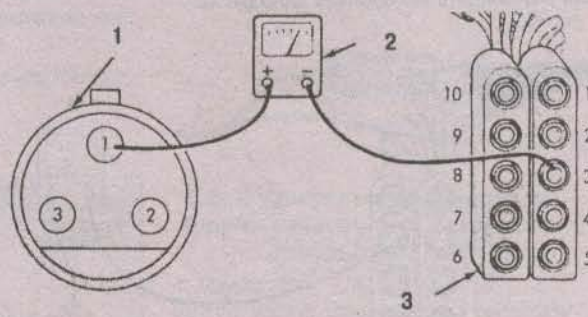
30. Если напряжение около нуля или напряжение в начале проверки сходно с напряжением аккумулятора (приблизительно 12,4 В), но через 2 секунды падает до нуля, смотрите главу с кодами неисправностей.

31. Если напряжение сходно с напряжением аккумулятора и в течение 5 секунд держится на одном уровне, выключите зажигание, отсоедините 14-ти (60-ти на поздних моделях) контактный провод от блока управле-



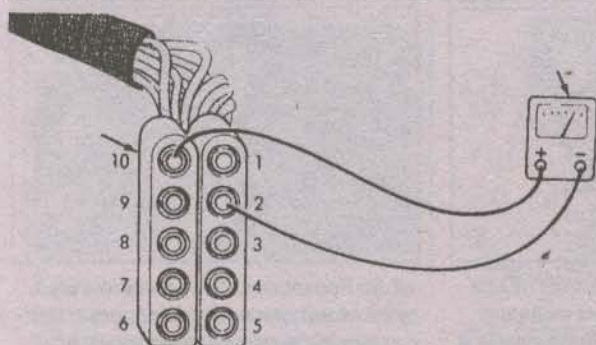
6.19 Проверка напряжения между контактами провода распределителя и провода компьютера

3. Контакты 2 и 9
4. Контакты 3 и 5
5. 10-ти контактный провод



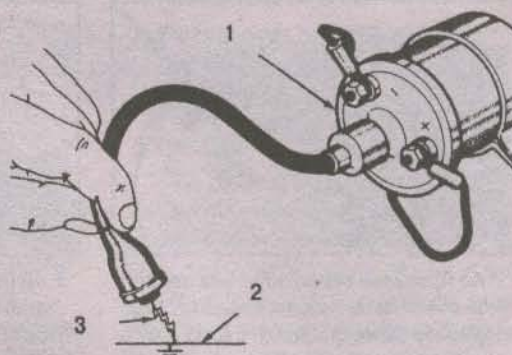
6.20 Проверка цепи между контактами провода распределителя и провода компьютера

1. Вилка провода распределителя
2. Омметр
3. 10-ти контактный провод



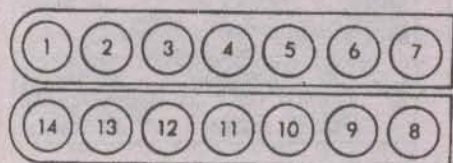
6.22 Проверка напряжения

1. 10-ти контактный провод
2. вольтметр

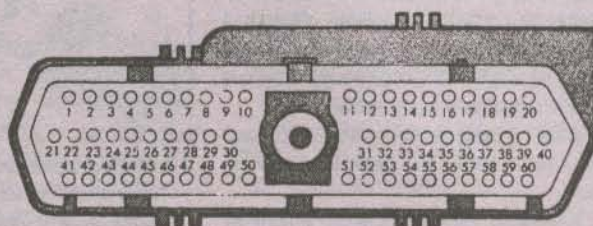


6.28 Вы должны наблюдать ярко синюю хорошо различимую искру

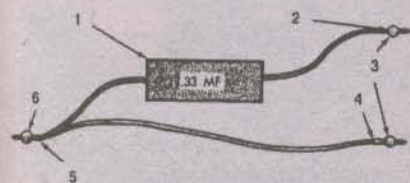
1. Катушка зажигания
2. Заземление двигателя
3. Искра



6.33a Вилка 14-ти контактного провода блока управления двигателем (1987-1989)

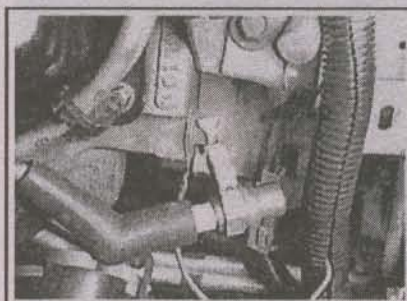


6.33б Вилка 60-ти контактного провода блока управления двигателем (с 1990 года)

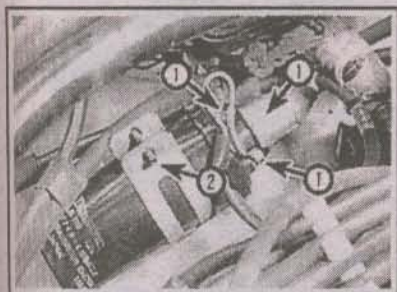


6.35 В качестве измерительного прибора Вы можете использовать конденсатор емкостью 0,33 микрофард

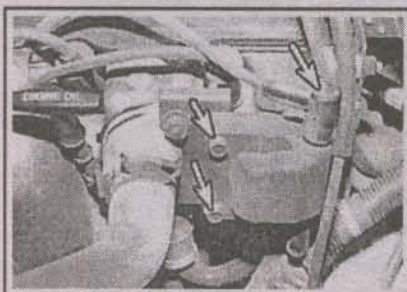
1. Конденсатор
2. Этот провод подсоедините к минусовому контакту катушки
3. Зажимы
4. Коснитесь концом этого провода минусового контакта катушки
5. Зажим
6. Заземлите этот конец



6.37 Для быстрой проверки Вы можете использовать специальный тестер зажигания, который одним концом подсоединяется к проводу свечи зажигания, а другой к заземлению двигателя. Если система исправна, Вы сможете видеть искры, проскакивающие между электродами, расположенными в корпусе тестера.



7.2a Чтобы снять катушку, установленную на ранних моделях, отсоедините провода (1) и выкрутите стяжной болт (2)



7.2б Чтобы снять катушку, установленную на поздних моделях, отсоедините провода и выкрутите болты (указаны стрелками)

ния двигателем и проверьте вилку на наличие разошедшихся контактов.

32. Отсоедините провод от плюсового контакта катушки и соедините перемычкой этот контакт и плюсовую клемму аккумулятора.

33. В моделях оснащенных единым блоком управления двигателя выпущенных в 1987-1989 годах заземлите контакт # 12 (6.33a) 14-ти контактного провода, а в моделях выпущенных с 1990 года контакт # 19 (6.33б).

34. Если Вы наблюдаете искру, замените блок управления двигателем.

35. Если искры нет, подсоедините специальную перемычку (6.35) чтобы заземлить минусовой контакт катушки.

36. Если наблюдается искра, осмотрите проводку системы на наличие разрыва.

37. Если искры нет, замените катушку.

7. Катушка зажигания - проверка и замена

Стандартная катушка

1. Отсоедините провод минусовой клеммы аккумулятора.

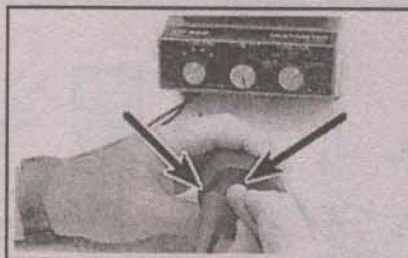
2. Отсоедините провода от катушки (7.2a, 7.2б). Отсоедините кронштейн катушки и снимите его вместе с катушкой.

3. Почистите контакты катушки и осмотрите катушку на наличие повреждений или коррозии.

4. Проверьте сопротивление первичной обмотки, подсоединив омметр к плюсовому и минусовому контактам катушки (7.4a, 7.4б).



7.4а Проверка сопротивления первичной обмотки на ранних моделях. Подсоедините омметр к минусовому и плюсовому контактам катушки (указаны стрелками)



7.4б Проверка сопротивления первичной обмотки на поздних моделях. Подсоедините омметр к минусовому и плюсовому контактам катушки (указаны стрелками)



7.5а Проверка сопротивления вторичной обмотки на ранних моделях. Подсоедините один провод омметра к одному из контактов первичной обмотки, а второй к центральному контакту катушки (указаны стрелками)

Сравните полученные показания с техническими характеристиками.

5. Проверьте сопротивление вторичной обмотки, подсоединив один провод омметра к одному из контактов первичной обмотки, а второй к центральному контакту катушки (7.5а, 7.5б). Сравните полученные показания с техническими характеристиками.

6. Если показания омметра не соответствуют техническим требованиям, замените катушку.

7. Установите катушку на место и подсоедините провода. Подсоедините провод аккумулятора.

Катушка зажигания (модели 3,3 и 3,8 литра)

8. Пронумеруйте провода свечей зажигания и отсоедините их от блока катушки. Измерьте сопротивление каждого из проводов. Полученные результаты должны находиться в пределах 3-12 кОм на каждый фут провода. При необходимости замените провода.

9. Выкрутите четыре монтажных болта катушки (7.9).

10. Снимите блок катушки и отсоедините от него провод (7.10).

11. Измерьте сопротивление первичных обмоток для каждой из секций катушки при помощи цифрового омметра (7.11а, 7.11б). Сравните полученные результаты с техническими характеристиками.

12. Измерьте сопротивление вторичных обмоток для каждой из секций катушки (7.12). Сравните полученные результаты с техническими характеристиками.

13. Если полученные показания не совпадают с техническими требованиями, замените катушку.

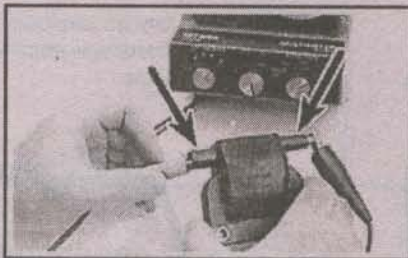
8. Распределитель зажигания - снятие и установка

Снятие

1. Отсоедините провод минусовой клеммы аккумулятора.

2. Отсоедините провода первичной обмотки от катушки.

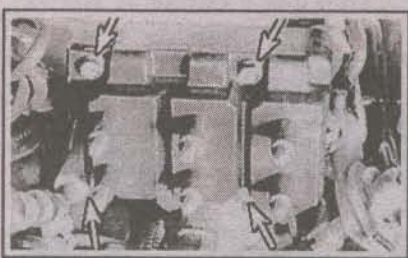
3. Отсоедините провода распределителя от датчиков и катушки (8.3а, 8.3б).



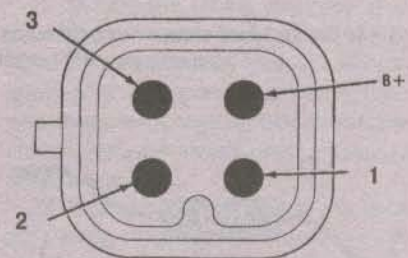
7.5б Проверка сопротивления вторичной обмотки на поздних моделях. Подсоедините один провод омметра к одному из контактов первичной обмотки, а второй к контакту высокого напряжения (указаны стрелками)



7.10 Отсоедините питающий провод от блока катушки



7.9 Для того чтобы снять блок катушки зажигания, выкрутите четыре болта (указаны стрелками)

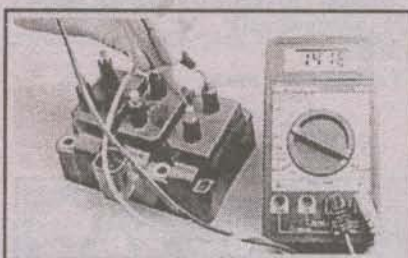


7.11а Для того, чтобы измерить сопротивление первичных обмоток для каждой из секций катушки, подсоедините один из проводов омметра к контакту V+, а другой поочередно к трем остальным контактам

1. Цилиндры 2 и 5
2. Цилиндры 1 и 4
3. Цилиндры 3 и 6



7.11б Проверка сопротивления на входе, убедитесь что контакты проводов омметра хорошо прилегают к контактам катушки, иначе Вы получите неверные результаты



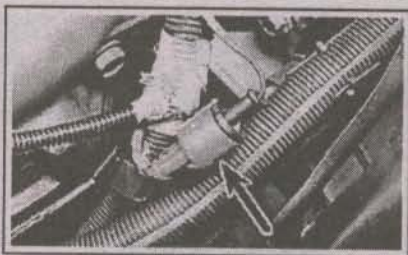
7.12 Измерьте сопротивление вторичных обмоток для каждой из секций катушки

4. В моделях с двигателем 2,2 и 2,5 литра и моделях оснащенных турбонагнетателем снимите защитный щиток распределителя (8.4).

5. Найдите на крышке распределителя метку "1". Эта метка указывает на расположение

контакта провода свечи зажигания первого цилиндра.

Внимание! Если на крышке нет такой метки, определите местонахождение первой свечи зажигания, и по её проводу найдите расположение контакта на крышке распределителя.



8.3а Перед тем как снимать распределитель на двигателях объемом 2,2 и 2,5 л и на двигателях оснащенных турбонагнетателем, отсоедините провод, ведущий от распределителя к датчику Холла (указан стрелкой)

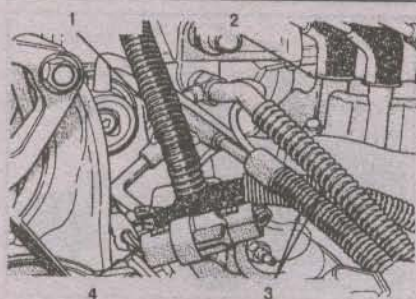
6. Снимите крышку распределителя и поверните коленчатый вал двигателя так, чтобы ротор был направлен на контакт провода первой свечи.

7. Сделайте метку под кончиком ротора на кожухе распределителя. Отметьте так же правильное расположение распределителя на двигателе (8.7).

8. Выкрутите монтажный болт распределителя (8.8) и снимите распределитель.

Установка

9. Установите распределитель, пользуясь сделанными ранее метками.



8.3б Перед тем как снимать распределитель на двигателях объемом 3,0 л, отсоедините провод ведущий от распределителя к фотооптическому датчику.

1. Шланг возврата топлива
2. Распределитель
3. Жгуты проводов
4. 4-х контактный разъем

10. На двигателях объемом 2,2 и 2,5 л и на двигателях оснащенных турбонагнетателем, убедитесь, что выступы на нижнем конце вала распределителя совпадают с прорезями в верхней части вала масляного насоса (8.10а, 8.10б). Убедитесь так же, сделанные вами ранее установочные метки совпадают.

11. Вкрутите монтажный болт распределителя, установите крышку, подсоедините все провода и затяните болт.

9. Регулятор опережения зажигания (двигатели 2,6 литра) - проверка и замена

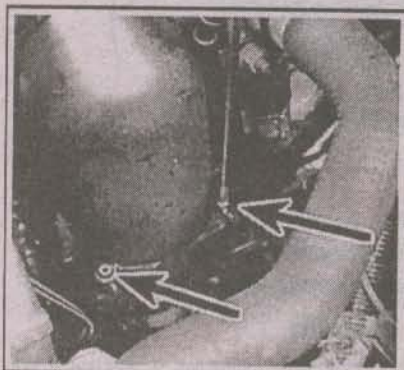
Проверка

1. Подсоедините к двигателю стробоскоп. Заведите двигатель и разогрейте его. При работающем двигателе отсоедините вакуумный шланг от вакуумной камеры. Медленно добавляйте газ и проверьте, увеличивается ли угол опережения зажигания пропорционально увеличению оборотов.

2. Если увеличение чрезмерное, значит, ослаблена пружина регулятора, если увеличение скачкообразное, значит пружина сломана. Если увеличение незначительное, поврежден кулачок регулятора. В обоих случаях регулятор необходимо заменить.

Замена

3. Снимите распределитель зажигания.
4. Снимите ротор.
5. Выкрутите крепежный болт регулятора (9.5).
6. Снимите регулятор (9.6).



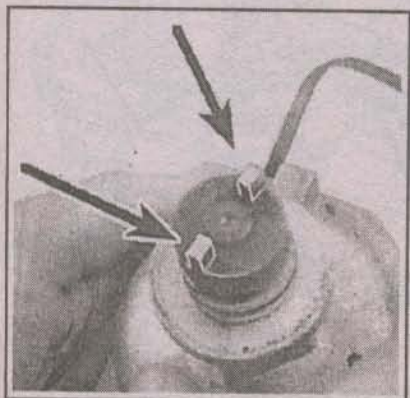
8.4 Выкрутите два винта (указаны стрелками) и снимите защитный щиток распределителя



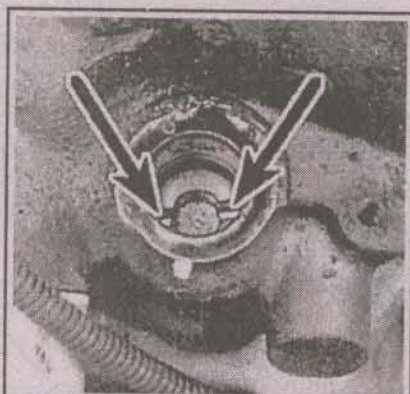
8.7 Отметьте расположение кончика ротора на кожухе распределителя



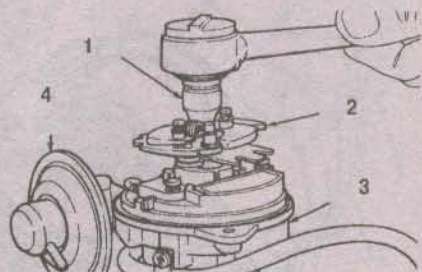
8.8 Выкрутите болт и снимите распределитель



8.10а При проведении установки выступы на конце вала распределителя (указаны стрелками) необходимо совместить...

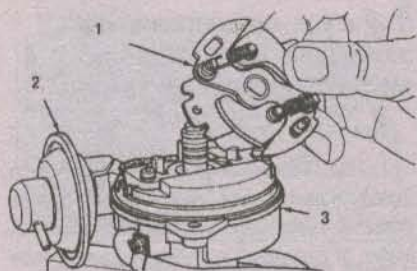


8.10б ...с прорезями (указаны стрелками) в верхней части вала масляного насоса



9.5 Выкрутите болт регулятора

1. Торцевой гаечный ключ
2. Регулятор
3. Распределитель
4. Вакуумный регулятор

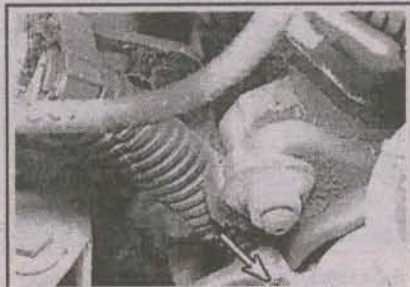


9.6 Снимите регулятор

1. Регулятор
2. Вакуумный регулятор
3. Распределитель



10.4 Для того, чтобы заменить датчик Холла, используемый в двигателях объемом 2,2 и 2,5 литра и в моделях с турбонагнетателем, снимите ротор, и извлеките датчик из кожуха распределителя



10.6 Выкрутите винт зажима, фиксирующего провод датчика

10. Датчик распределителя зажигания - замена

1. Отсоедините провод минусовой клеммы аккумулятора.

Датчик на эффекте Холла (2,5 и 2,5 литра и двигатели с турбонагнетателем)

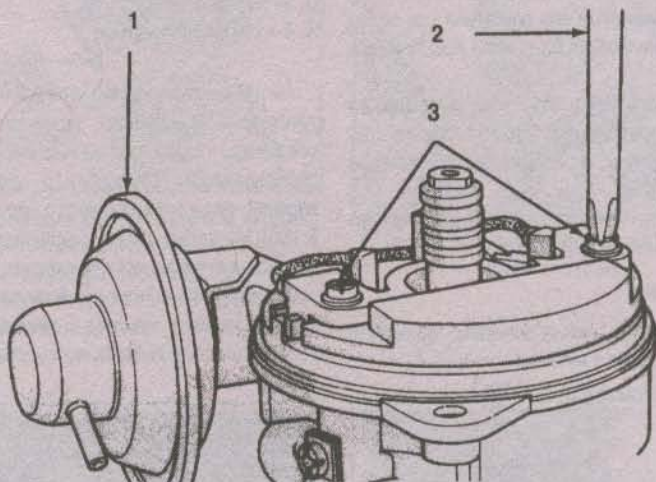
2. Снимите защитный щиток распределителя зажигания и отсоедините провод от датчика.
3. Снимите крышку распределителя и ротор.
4. Снимите блок датчика с вала распределителя (10.4).

Двигатели объемом 2,6 литра

5. Снимите распределитель, снимите ротор и регулятор угла опережения.
6. Выкрутите винт зажима, который фиксирует провод датчика (10.6).
7. Выкрутите два винта из блока датчика (10.7а) и снимите блок (10.7б).

Фотооптический датчик (3,0 литра)

8. Снимите распределитель, снимите ротор и защитную крышку с кожуха распределителя (10.8).
9. Выкрутите винт из втулки (10.9) и снимите втулку.



10.7а Выкрутите два винта

1. Вакуумный регулятор
2. Отвертка
3. Винты датчика

10. Аккуратно снимите верхнее раздельное кольцо (10.10а, 10.10б).

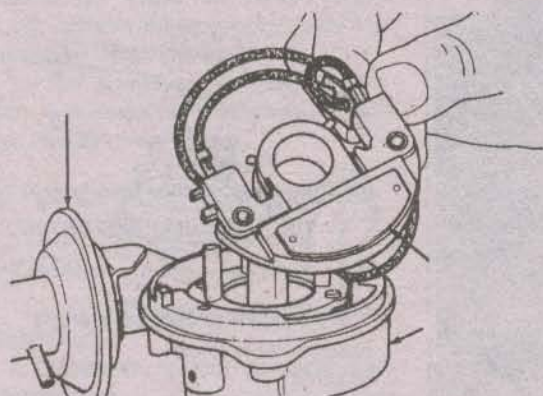
11. Проверьте диск на наличие повреждений и при необходимости замените его.

19. снимите втулку с датчика, выкрутите три винта (10.11) и снимите датчик.

11. Блок вакуум коррекции (вакуумный регулятор) (2,6 л) - проверка и замена

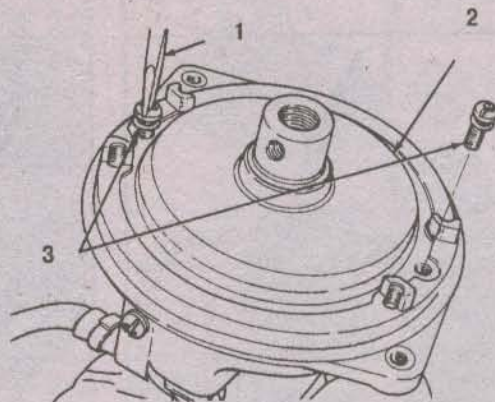
Проверка

1. Заведите двигатель и прогрейте его. Подсоедините тахометр, пользуясь инструкциями производителя. Доведите число оборотов двигателя до 2500. Проверьте, изменя-



10.7б Снимите блок датчика

1. Вакуумный регулятор
2. Блок датчика
3. Распределитель



10.8 Выкрутите винты и снимите защитную крышку

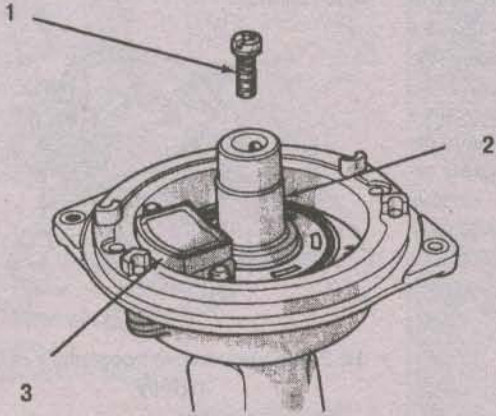
1. Отвертка
2. Крышка
3. Винты

ется ли число оборотов, в зависимости от того, как Вы отсоединяете и подсоединяете вакуумный шланг. Если число оборотов не изменяется, регулятор неисправен

Замена

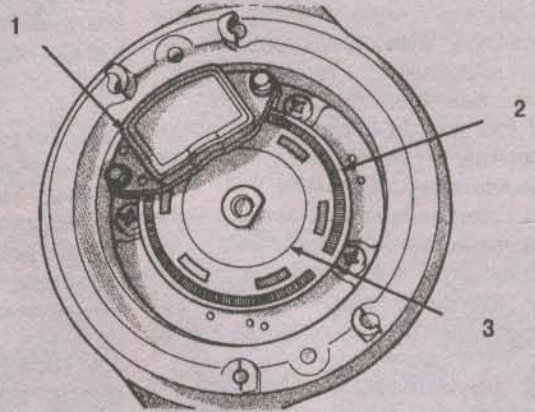
2. Снимите распределитель зажигания, снимите ротор, и регулятор угла опережения.

Снимите датчик распределителя, выкрутите два винта (11.2а) и снимите блок вакуумного регулятора (11.2б).



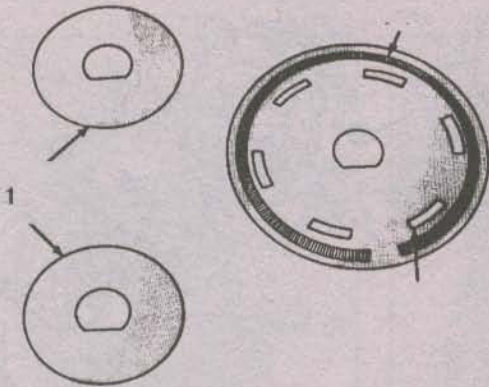
10.9 Выкрутите винт из втулки и снимите втулку

- 1. Винт
- 2. Втулка
- 3. Фотооптический датчик



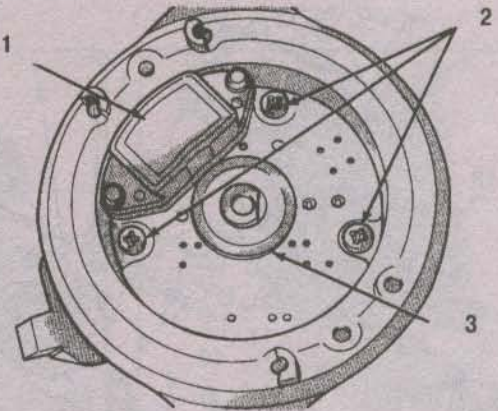
10.10а Снимите верхнее разделительное кольцо, диск и нижнее кольцо

- 1. Датчик
- 2. Диск
- 3. Кольцо



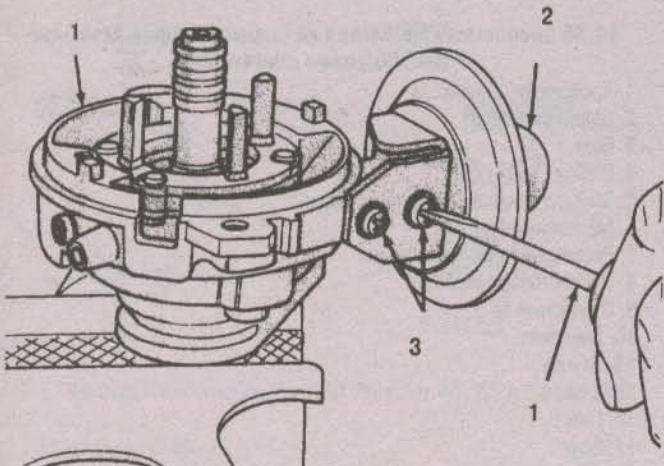
10.10б Запомните правильное расположение колец и диска

- 1. Верхнее и нижнее разделительные кольца



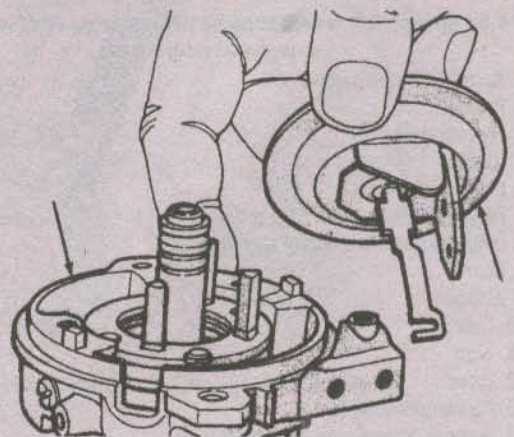
10.11 Снимите втулку (указана стрелкой), выкрутите винты (указаны стрелками) и снимите датчик

- 1. Датчик
- 2. Винты
- 3. Втулка



11.2а Выкрутите два винта вакуумного регулятора

- 1. Распределитель зажигания
- 2. Вакуумный регулятор
- 3. Винты
- 4. Отвертка



11.2б Снимите вакуумный регулятор

- 1. Распределитель
- 2. Вакуумный регулятор

12. Система подзарядки - общая информация и проверка

1. Система подзарядки включает в себя генератор, внутренний или внешний регулятор или регулятор в составе логического модуля (компьютера), индикатор подзарядки, аккумулятор, предохранители и провода, соединяющие все вышеперечисленные элементы.

2. Если возникла неисправность в системе подзарядки, в первую очередь необходимо проверить следующие элементы:

- Проверьте приводной ремень генератора, при необходимости замените его
- Убедитесь что монтажные и регулировочные болты генератора хорошо затянуты
- Осмотрите проводку генератора и места подключения проводов
- Проверьте предохранители
- Заведите двигатель и прислушайтесь не издает ли генератор необычные звуки
- Проверьте плотность электролита аккумулятора
- Проверьте заряд аккумулятора

3) Проверьте контакты проводов аккумулятора

3. Напряжение на клеммах аккумулятора при выключенном зажигании должно быть 12 В, при работающем двигателе 14-15 В. При включении фар напряжение должно падать а затем восстанавливаться до прежней отметки.

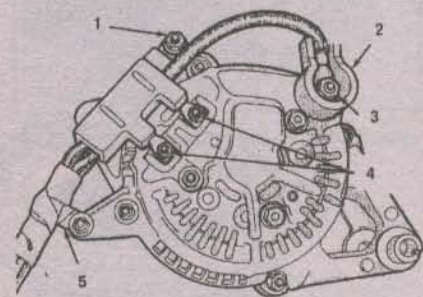
4. Если напряжение на аккумуляторе превышает указанные значения, замените регулятор напряжения, на поздних моделях необходимо заменить компьютер, в который встроен регулятор. Если напряжение меньше, вероятно неисправны диоды генератора или сам выпрямитель или же неисправен регулятор напряжения.

14. Генератор - снятие и установка

- Отсоедините провод минусовой клеммы аккумулятора.
- Отсоедините провода от генератора (14.2).

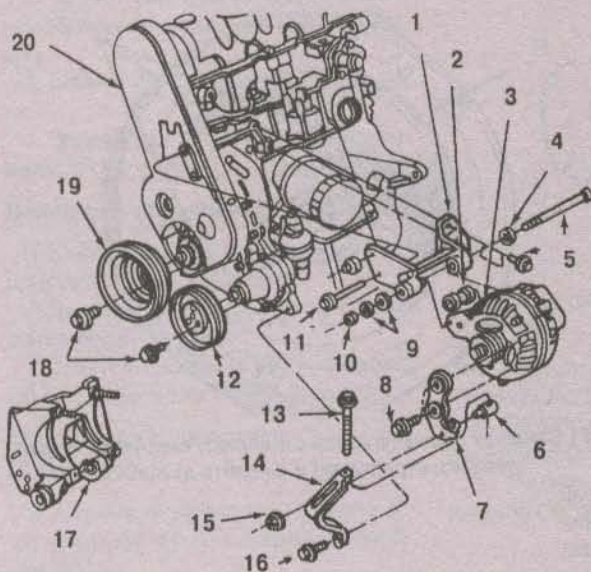
3. Ослабьте регулировочный и шарнирный болты генератора и снимите ремень (14.3а - 14.3е).

4. Выкрутите болты и отсоедините генератор от двигателя.



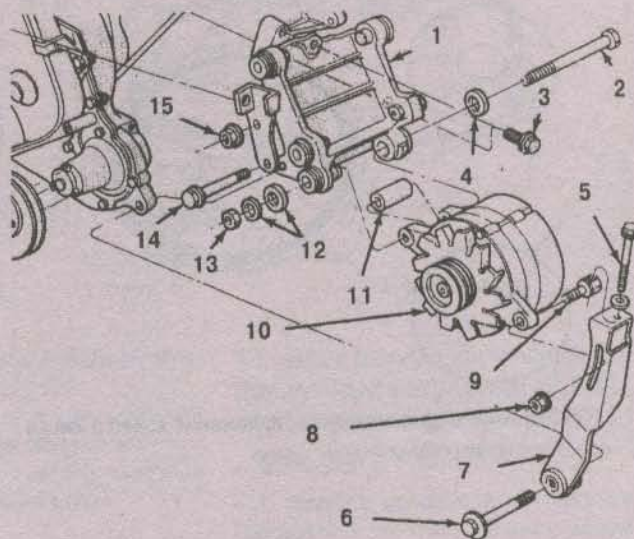
14.2 Подсоединение проводов к генератору

- Контакт заземления
- Изоляция контакта В+
- Контакт В+
- Контакты обмотки возбуждения
- Зажим проводов



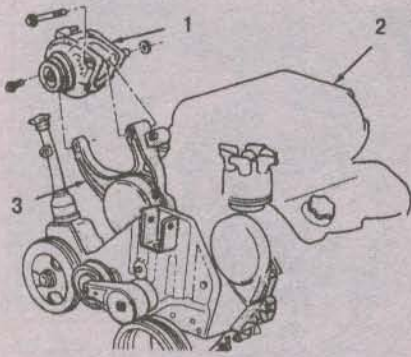
14.3а Крепление генератора на ранних моделях (четырёхцилиндровые двигатели)

- Кронштейн генератора
- Втулка
- Генератор
- Шайба
- Болт
- Регулировочная гайка
- Верхний регулировочный кронштейн
- Болт
- Шайбы
- Гайка
- Болт
- Шкив
- Регулировочный болт
- Нижний регулировочный кронштейн
- Гайка
- Болт
- Кронштейн
- Болты
- Шкив
- Двигатель



14.3б Крепление генератора на поздних моделях (четырёхцилиндровые двигатели)

- Кронштейн генератора
- Шарнирный болт
- Болт
- Шайба
- Болт регулировки натяжения ремня
- Монтажный болт
- Регулировочный кронштейн
- Гайка стопорного болта
- Стопорный болт
- Генератор
- Втулка
- Шайбы
- Гайка
- Болт
- Гайка



14.3в Крепление генератора (3,0 литра)

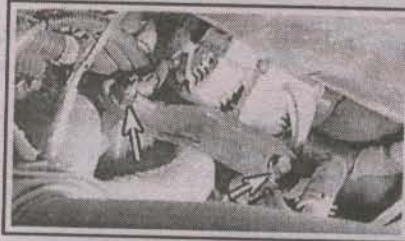
1. Генератор
2. Двигатель
3. Кронштейн генератора

5. Установка проводится в обратном порядке снятия.

6. После установки отрегулируйте натяжение ремня.



14.3г Чтобы снять генератор с двигателя объемом 3,3 литра, выкрутите болт (указан стрелкой)...



14.3д ...выкрутите гайку и болт (указаны стрелками) и снимите усиливающую пластину, расположенную между двигателем и крышкой газораспределительного ремня

15. Щетки генератора - замена

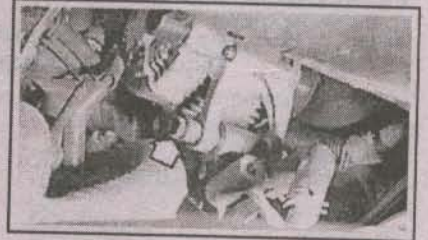
1. Отсоедините провод минусовой клеммы аккумулятора. Отсоедините провода от генератора.

Генератор Bosch

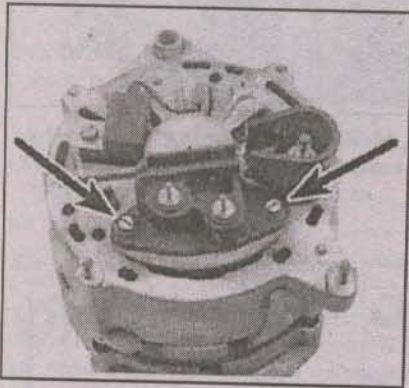
2. Ослабьте и выкрутите винты щеткодержателей (15.2).

3. Снимите щеткодержатель (15.3).

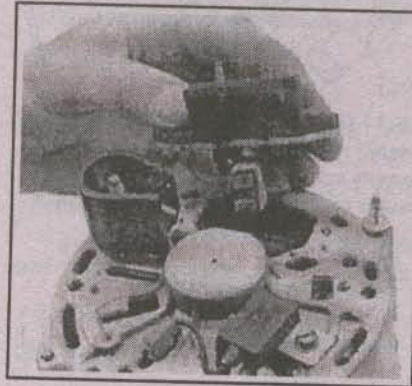
4. Если щетки сильно изношены или если они не движутся плавно в щеткодержателе, замените щеткодержатель.



14.3е выкрутите нижний монтажный болт (указан стрелкой) и снимите генератор



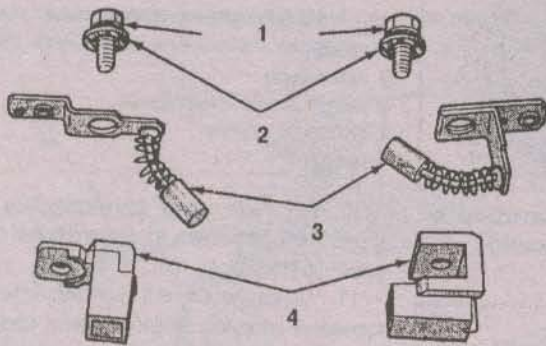
15.2 В генераторах Bosch ослабляйте винты щеткодержателя (указаны стрелками) по очереди на несколько оборотов



15.3 Снимите щеткодержатель

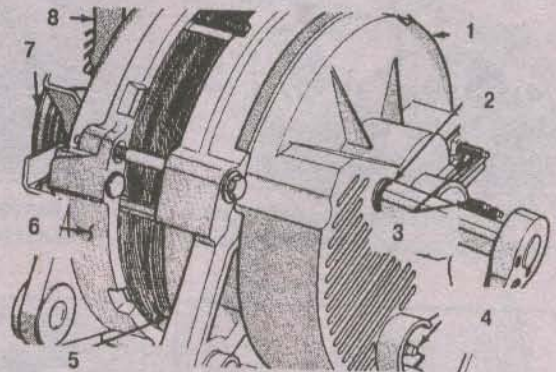


15.5 При помощи омметра измерьте электропроводность между каждой из щеток и соответствующим ей контактом обмотки возбуждения



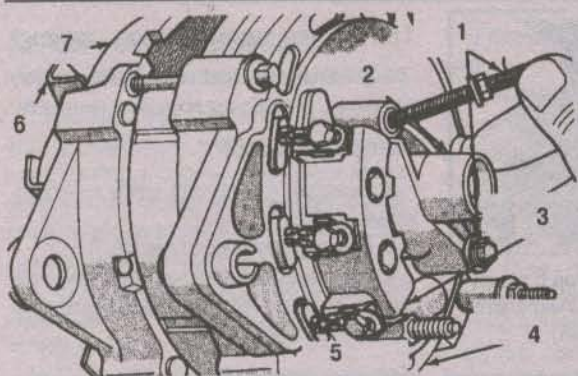
15.7 Щеткодержатели (генератор Chrysler 60, 65 и 78 ампер)

1. Винты
2. Изоляционные шайбы
3. Щетки
4. Щеткодержатели



15.9 Генератор Chrysler 40 и 90 ампер

1. Защитный колпак
2. Гайка защитного колпака
3. Контакты обмотки возбуждения
4. Контакт V+
5. Щиток со стороны выпрямителя
6. Кожух генератора со стороны приводного ремня
7. Шкив
8. Вентилятор



15.10а Выкрутите винты щеткодержателя (генератор Chrysler 40 и 90 ампер)

1. Винты щеткодержателя
2. Щеткодержатель
3. Блок выпрямителя
4. Щиток со стороны выпрямителя
5. Конденсатор
6. Вентилятор
7. Щиток со стороны приводного ремня

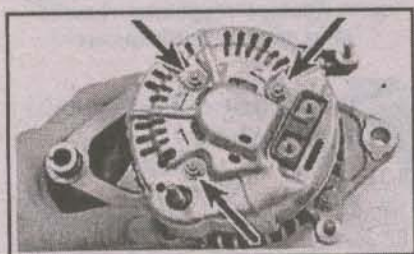
5. Перед установкой щеткодержателя, проверьте электропроводность между каждой из щеток и соответствующим ей контактом обмотки возбуждения (15.5).

Генераторы Chrysler (60, 65 и 78 ампер)

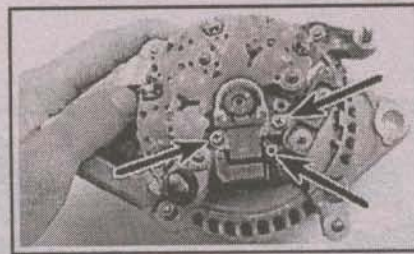
6. Снимите генератор.
7. Выкрутите винты и отсоедините щеткодержатели от щитка со стороны выпрямителя (15.7)
8. Если щетки сильно изношены или если они не движутся плавно в щеткодержателях, замените щеткодержатели.

Генераторы Chrysler (40 и 90 ампер)

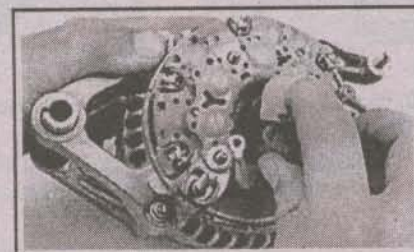
9. Скрутите гайку и снимите защитный колпак с задней части генератора (15.9).



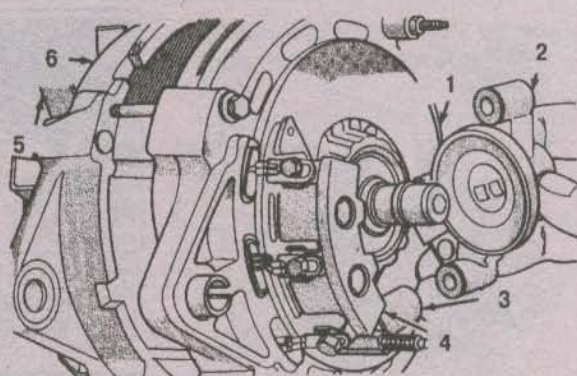
15.13 Выкрутите винты задней крышки (указаны стрелками) и снимите крышку



15.14а Выкрутите винты щеткодержателя (указаны стрелками)

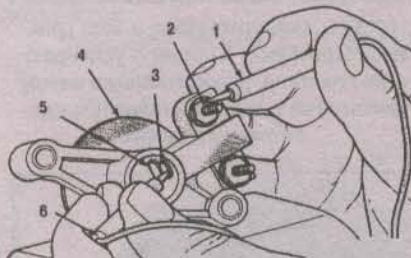


15.16 Нажмите пальцами на щетки и установите щеткодержатель



15.10б Снимите щеткодержатель

1. Щиток со стороны выпрямителя
2. Щеткодержатель
3. Конденсатор
4. Блок выпрямителя
5. Вентилятор
6. Щиток со стороны приводного ремня

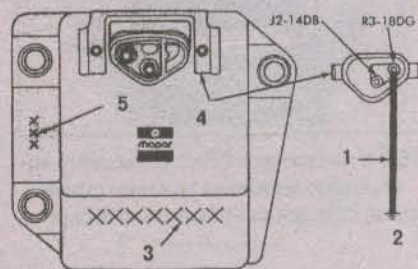


5.11 Перед установкой щеткодержателя, проверьте электропроводность между каждой из щеток и соответствующим ей контактом обмотки возбуждения

1. Контакт тестера
2. Контакт обмотки возбуждения
3. Внешняя щетка
4. Щеткодержатель
5. Внутренняя щетка
6. Контакт тестера



15.20 Скрутите гайку изоляционного кожуха контакта В+, снимите шайбу и изоляционный кожух (генератор Nippondenso)



16.0 Регулятор напряжения

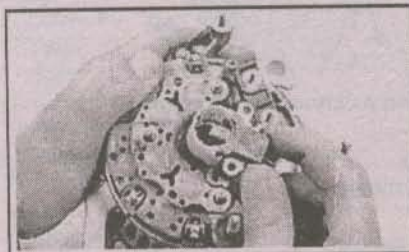
1. провод
2. заземление
3. расположение номера детали
4. стопорная шпонка
5. код даты

10. Выкрутите винты щеткодержателя и отсоедините держатель от заднего щитка генератора (15.10а, 15.10б).

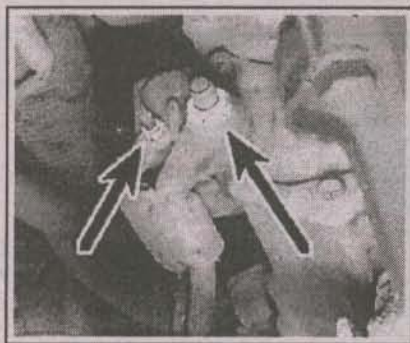
11. Перед установкой щеткодержателя, проверьте электропроводность между каждой из щеток и соответствующим ей контактом обмотки возбуждения (15.11).

Генераторы Nippondenso

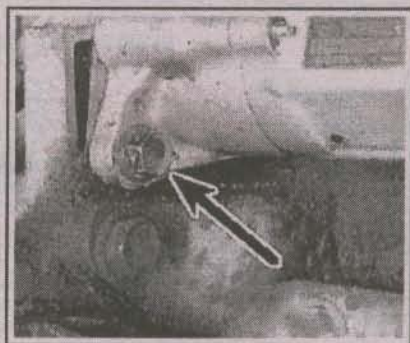
12. Снимите изоляционный кожух контакта В+ (15.12).
13. Выкрутите винты задней крышки и снимите крышку (15.13).
14. Выкрутите винты и снимите щеткодержатель (15.14а, 15.14б).



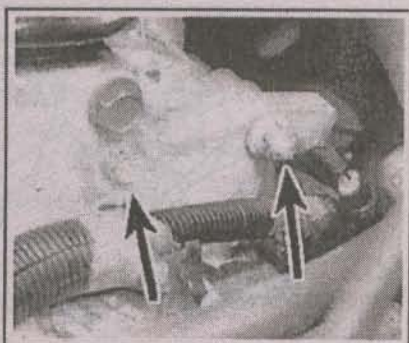
15.14б Снимите щеткодержатель



19.3 Прежде чем отсоединять провода (указаны стрелками), сделайте на них метки



19.4а Выкрутите болт (указан стрелкой) в нижней части стартера (2,2, 2,5 литра и турбонаддув)



19.4б Выкрутите оставшиеся гайку и болт (указаны стрелками) снимите стартер

15. Перед установкой щеткодержателя, проверьте электропроводность между каждой из щеток и соответствующим ей контактом обмотки возбуждения.

16. Нажмите на щетки пальцами и установите щеткодержатель на свое место (15.16).

18. Стартер - проверка

1. Если стартер не срабатывает, когда Вы включаете зажигание, в первую очередь убедитесь, что рычаг переключения передач находится в нейтральном или парковочном положении (автоматическая коробка передач)

2. Убедитесь, что аккумулятор заряжен, и контакты проводов аккумулятора и стартера чистые и хорошо закреплены.

3. Если стартер вращается, а коленчатый вал не прокручивается, обгонная муфта в стартере проскальзывает, и стартер необходимо заменить.

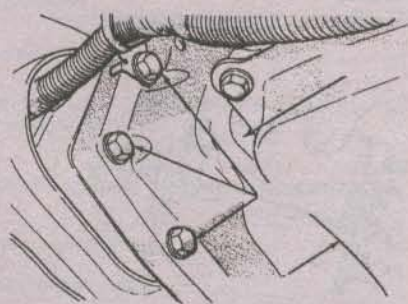
4. Если стартер не срабатывает, но слышен щелчок тягового реле стартера, проблема может заключаться в аккумуляторе, загрязненных контактах или самом стартере.

5. Если щелчок тягового реле не слышен, неисправен аккумулятор, перегорели предохранители или неисправно само тяговое реле.

6. Чтобы проверить тяговое реле, соедините при помощи перемычки плюсовой контакт аккумулятора и маленьким контактом на



19.4в Выкрутите два монтажных болта стартера (указаны стрелками) и снимите стартер (2,6 л)



19.4г Выкрутите три монтажных болта стартера (указаны стрелками) и снимите стартер (3,0 л)

реле. Если стартер срабатывает, значит, тяговое реле в порядке, а проблема заключается в неисправном замке зажигания или в неисправной проводке.

7. Если стартер по-прежнему не срабатывает, стартер необходимо снять и перебрать.

19. Стартер - снятие и установка

1. Отсоедините провод минусовой клеммы аккумулятора.

2. Поднимите и закрепите автомобиль на стойках.

3. Отсоедините провода от стартера и тягового реле (19.3).

4. Выкрутите болты (19.4а - 19.4г) и снимите стартер.

5. Установка проводится в обратном порядке снятия.

20. Стартер - замена

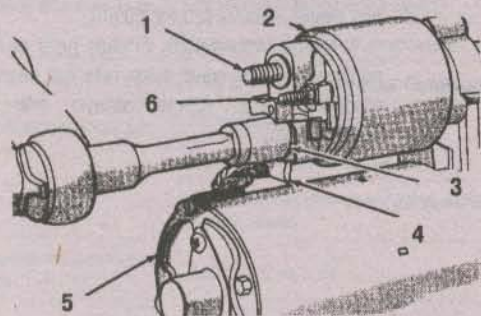
1. Отсоедините провод минусовой клеммы аккумулятора.

2. Снимите стартер.

Стартер Bosch

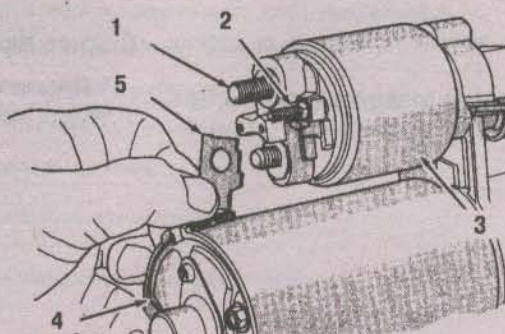
3. Скрутите гайку с контакта цепи возбуждения, отсоедините контакт и снимите шайбу (20.3а - 20.3в).

4. Выкрутите винты тягового реле (20.4).



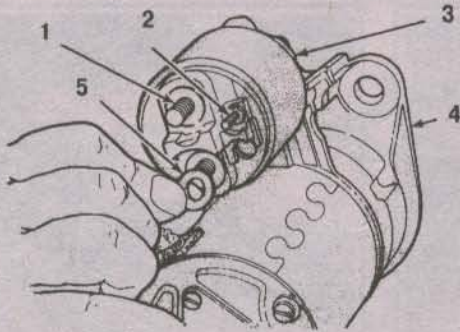
20.3а Выкрутите гайку контакта цепи возбуждения

1. Контакт для провода от аккумулятора
2. Тяговое реле
3. Гайка цепи возбуждения
4. Контакт катушки возбуждения
5. Стартер
6. Контакт тягового реле



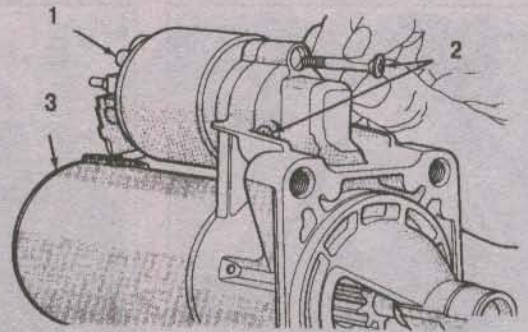
20.3б Отсоедините контакт цепи возбуждения

1. Контакт для провода от аккумулятора
2. Контакт тягового реле
3. Тяговое реле
4. Стартер
5. Контакт катушки возбуждения



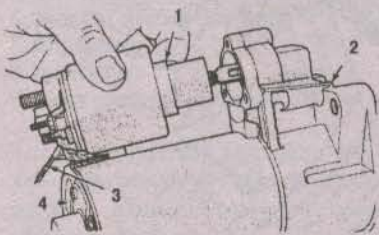
20.3в Снимите гайку

1. Контакт для провода от аккумулятора
2. Контакт тягового реле
3. Тяговое реле
4. Стартер
5. Шайба контакта цепи возбуждения



20.4 Выкрутите винты (указаны стрелками) тягового реле

1. Тяговое реле
2. Винты
3. Стартер

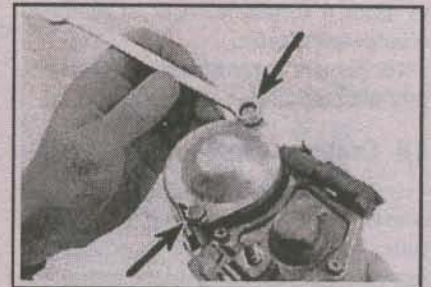


20.5 Отсоедините тяговое реле от стартера

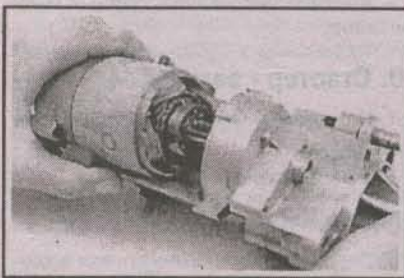
1. Реле
2. Кожух стартера
3. Контакт цепи возбуждения
4. Стартер



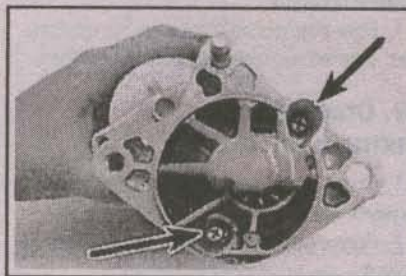
20.7 Отсоедините провод цепи возбуждения от тягового реле



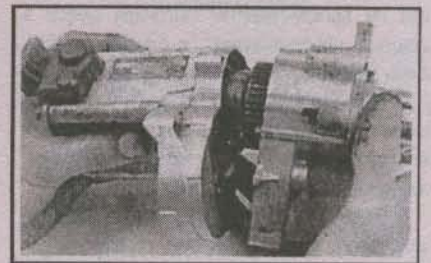
20.8а Чтобы отсоединить электромотор стартера от передающего механизма выкрутите два длинных болта (указаны стрелками)



20.8б Отсоедините электромотор



20.9а Чтобы отсоединить тяговое реле от передающего механизма выкрутите два винта (указаны стрелками)



20.9б Отсоедините тяговое реле

5. Отсоедините тяговое реле от стартера (20.5).

6. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Стартер Nippondenso

7. Отсоедините провод цепи возбуждения от тягового реле (20.7).

8. Чтобы отсоединить электромотор стартера от передающего механизма выкрутите два длинных болта (20.8а, 20.8б).

9. Чтобы отсоединить тяговое реле от передающего механизма выкрутите два винта с головками под крестообразную отвертку (20.9а, 20.9б).

Основные неисправности электрооборудования

Неисправность	Причина	Рекомендации по устранению неисправностей
Стартер не вращается после включения зажигания	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядить аккумуляторную батарею
	Соединить перемычкой выводы 30 и 50 стартера. Стартер приводит в действие. Обрыв в проводе 50 к замку выключателя зажигания, поврежден провод выключателя зажигания	Устранить обрыв, заменить поврежденные части
	Обрыв провода или вывода массы. Разряжена аккумуляторная батарея	Проверить провод и вывод аккумуляторной батареи. Измерить напряжение аккумуляторной батареи, при необходимости, зарядить аккумуляторную батарею
	Недостаточное поступление тока из-за свободных или окисленных соединений	Очистить полюсы и клеммы аккумуляторной батареи. Обеспечить необходимое соединение между аккумуляторной батареей, стартером и массой
	Отсутствие напряжения на выводе 50 (тяговое реле)	Обрыв в проводе, поврежден выключатель зажигания
Стартер работает слишком медленно и не вращает двигатель	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядить аккумуляторную батарею
	Двигатель не заправлен зимним или всесезонным маслом	Заправить всесезонное масло
	Недостаточная сила тока из-за свободных или окисленных наконечников проводов	Зачистить полюсные выводы аккумуляторных батарей, стартера и наконечников проводов, затянуть соединения
	Щетки не контактируют с коллектором, заклиниваются в своих оправках, изношены, замаслены или загрязнены	Проверить щетки, очистить или заменить. Проверить щеткодержатель
	Ненадлежащий зазор между щетками и коллектором	Заменить щетки и очистить щеткодержатель
	На коллекторе нагар, риски, загрязнения	Переточить коллектор или заменить якорь
	Отсутствие напряжения на выводе 50 (минимум 8В)	Проверить переключение выключателя зажигания или тяговое реле
	Выбиты подшипники	Проверить подшипники, при необходимости заменить
Стартер зацепляется и начинает работать, но двигатель не вращается или вращается рывками	Повреждено тяговое реле	Заменить тяговое реле
	Поврежден зубчатый механизм (механизм шестерни привода)	Заменить зубчатый механизм
	Загрязнена шестерня привода	Очистить шестерню
Зубчатый механизм не разъединяется	Поврежден зубчатый венец на маховике	Починить зубчатый венец, при необходимости заменить маховик
	Зубчатый механизм или винтовые шлицы загрязнены или повреждены	Очистить или заменить зубчатый механизм
	Повреждено тяговое реле	Заменить тяговое реле
	Треснула или ослабла возвратная пружина	Заменить возвратную пружину

Возможные неисправности аккумуляторной батареи

Неисправность	Причина	Рекомендации по устранению неисправностей
Недостаточный уровень электролита	Чрезмерный заряд, выпаривание (особенно летом)	Долить дистиллированной воды до требуемого уровня (при заряженной аккумуляторной батарее)
Электролит вытекает из-под пробок	Завышенное напряжение заряда	Проверить регулятор напряжения, при необходимости заменить
	Завышенный уровень электролита	Откачать излишки электролита резиновой грушей
Заниженная плотность электролита	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядить аккумуляторную батарею
	Поврежден генератор	Проверить генератор, при необходимости заменить или исправить
	Короткое замыкание в системе	Проверить электросистему
	Разбавленный электролит из-за неправильного обслуживания	Довести электролит до требуемой плотности
Завышенная плотность электролита	Добавлена кислота	Довести электролит до требуемой плотности

Система снижения токсичности отработавших газов

Технические данные

Общие данные (только для двигателей 2,2 л)

Разрежение для проверки демпфирующего клапана бачка с поглотителем	10 мм рт.ст. (1,3 кПа)
Разрежение для проверки клапана рециркуляции	10 мм рт.ст. (1,3 кПа)
Ход клапана рециркуляции	3,1 мм

Моменты затяжки (Н.м.)

Болт датчика вращения распредвала (3,3 и 3,8 л)	11
Болт датчика вращения коленвала (3,3 и 3,8 л)	11
Клапан рециркуляции (все двигатели)	
Болты крепления	22
Болты патрубка	22
Болты крепления патрубка к клапану	10,5

1. Система снижения токсичности - общие сведения

1. Автомобили, рассматриваемые в данном Руководстве, оборудуются несколькими системами снижения токсичности отработанных газов, состав которых определяется рабочим объемом двигателя и видом используемой топливной аппаратуры.

Система подсоса воздуха (2,6 л)

Система забора воздуха (2,2 л)

Системы управления воздушной заслонкой карбюратора (2,2 и 2,6 л)

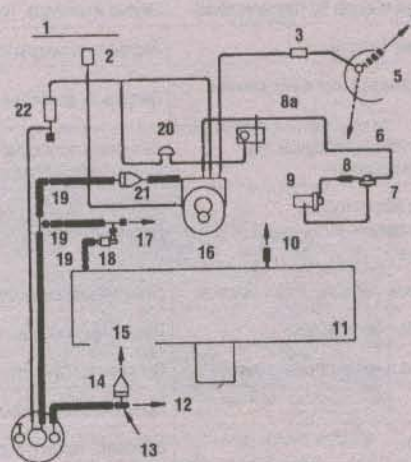
Каталитический нейтрализатор

Электронная система обратной связи для управления карбюратором (2,2 л)

Система улавливания паров бензина (все)

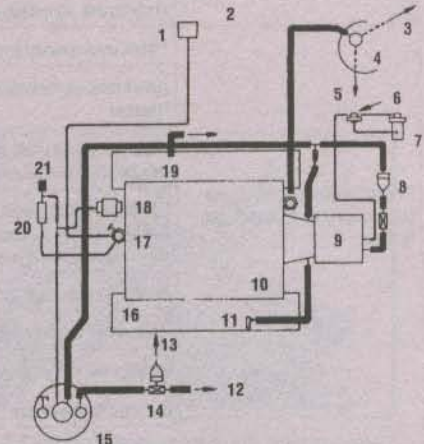
Система рециркуляции (EGR- система, все)

Система подогрева воздуха (2,2 и 2,5 л)



1.10а Разводка вакуумных шлангов на а/м 1987 (2,5 л)

1. Кожух
2. Датчик давления в коллекторе (MAP - датчик)
3. Фильтр
4. К системе круиз-контроля
5. Вакуумный усилитель тормозов
6. К панели управления отопителем и кондиционером
7. Датчик
8. Диафрагма
- 8а. Диафрагма впуска подогретого воздуха
9. Клапан рециркуляции
10. К воздушному фильтру
11. Крышка головки цилиндров
12. К топливному баку
13. Предохранительный клапан
- 14,21. Обратный клапан
15. Соединение с атмосферой
16. Дроссельный патрубок
17. К впускному коллектору
18. Золотник вентиляции картера
19. Диафрагма
20. Датчик температуры воздуха
22. Клапан продувки бачка

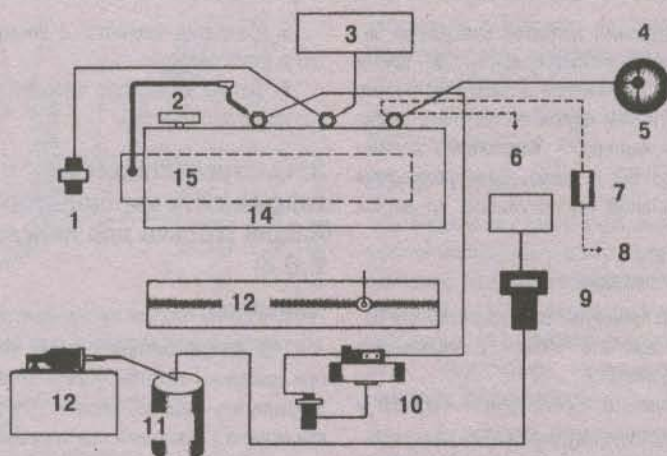


1.106 Разводка вакуумных шлангов на а/м 1988 (3,0 л)

1. Датчик давления в коллекторе (MAP - датчик)
2. Кожух
3. К системе круиз-контроля
4. Вакуумный усилитель тормозов
5. К панели управления отопителем и кондиционером
6. Датчик
7. Клапан рециркуляции
8. Разрежение
9. Дроссельный патрубок
10. Ресивер
11. Золотник вентиляции картера
12. К топливному баку
13. Соединение с атмосферой
14. Предохранительный клапан
15. Бачок с поглотителем
- 16,19. Крышка головки цилиндров
17. Разрежение в коллекторе
18. Регулятор давления топлива
20. Клапан продувки бачка
21. Штуцер для удаления воздуха

4288965 CATALYST	EGR, TWC, AIP, EGS	VEHICLE EMISSION CONTROL INFORMATION		■ BASIC IGNITION TIMING AND CARBURETOR IDLE MIXTURE HAVE BEEN PRESET AT THE FACTORY. SEE THE SERVICE MANUAL FOR PROPER PROCEDURES AND OTHER ADDITIONAL INFORMATION. ■ FOR VEHICLES SOLD OUTSIDE OF CALIFORNIA, CONVERSION KITS ARE AVAILABLE TO MEET EMISSION STANDARDS AT HIGH ALTITUDE. ■ ADJUSTMENTS MADE BY OTHER THAN APPROVED SERVICE MANUAL PROCEDURES MAY VIOLATE FEDERAL AND STATE LAWS.	IDLE SETTINGS ■ MAN. AUTO TIMING BIC 6° 6° IDLE RPM 850 900 FAST IDLE RPM 1700 1850 PROMAN RPM 900 950
		2.2 LITER GC2.2T2H047 GCRA	SPARK PLUGS 035 IN. GAP RN12YC		
THIS VEHICLE CONFORMS TO U.S. EPA AND STATE OF CALIFORNIA REGULATIONS APPLICABLE TO 1986 MODEL YEAR NEW LIGHT-DUTY TRUCKS.					

1.13 Подкапотная (VECI) табличка с указанием систем снижения токсичности и регулировочных данных



1.10в Разводка вакуумных шлангов на а/м с 1994 (3,3 и 3,8 л)

- | | |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Регулятор давления топлива | 7. Ресивер |
| 2. Датчик давления в коллекторе (MAP - датчик) | 8. К блоку управления скоростью а/м |
| 3. Соленоидный пневмоклапан | 9. Соленоидный клапан продувки бачка |
| 4. Вакуумный усилитель тормозов (на а/м без ABS-системы) | 10. Клапан рециркуляции |
| 5. На контроль климата (на а/м без ABS-системы) | 11. Бачок с поглотителем |
| 6. На контроль климата (на а/м с ABS-системой) | 12. Бак |
| | 13,15. Крышка головки цилиндров |
| | 14. Впускной коллектор |

Дополнительный воздушный клапан цилиндра (JACV-клапан, 2,6 л)

Датчик кислорода (все)

Система снижения токсичности карбюратора Mikuni (2,6 л)

Система вентиляции картера (все)

Система импульсной подачи воздуха (2,6 л)

Датчики процессорных блоков SMEC и SBEC и система самодиагностики (кроме 2,2 и 2,6 л)

Система управления дроссельной заслонкой (переключения холостого хода, 2,6 л)

При ненормальной работе этих систем (падение мощности двигателя, увеличение токсичности выхлопных газов) прежде всего следует проверить состояние вакуумных шлангов.

2. Конкретный вид применяемых на автомобиле систем с указанием регулировочных данных установки зажигания и оборотов холостого хода указан на подкапотной табличке (смотрите фотографию).

стога хода указан на подкапотной табличке (смотрите фотографию).

2. Электронная система обратной связи для управления карбюратором (только ранние модели 2,2 л)

1. Система срабатывает от сигнала с датчика в выпускном коллекторе, управляя различными устройствами, которые поддерживают токсичность газов в пределах нормы.

2. В состав системы входят карбюратор, процессор, распределитель воздуха, термовакуумный распределитель, нейтрализатор и датчик кислорода.

Проверка

3. Создайте разрежение 16 мм.рт.ст. на штуцере процессора, отсоедините вакуумный шланг от распределителя воздуха, на который оденьте манометр. Прогрейте двигатель, до-

ведите обороты до 2000 об/мин и дайте поработать в течение 2 мин.

Распределитель воздуха

4. После запуска двигателя манометр должен показать разрежение, которое уменьшается по мере прогрева. В противном случае проверьте замыкание контактов термовакуумного распределителя (смотрите фотографию). Если контакты разомкнуты, то замените распределитель воздуха.

5. Через боковой штуцер клапана распределителя на работающем прогретом двигателе должен проходить воздух. Если создать на клапане разрежение, то клапан должен закрыться.

Регулятор карбюратора

6. Заглушите штуцер процессора. Создайте разрежение 14 мм.рт.ст. на штуцере карбюратора и при 2000 об/мин отсоедините разъем от соленоида регулятора, - при этом обороты должны возрасти на 50 об/мин, а после присоединения разъема обороты должны медленно понизиться.

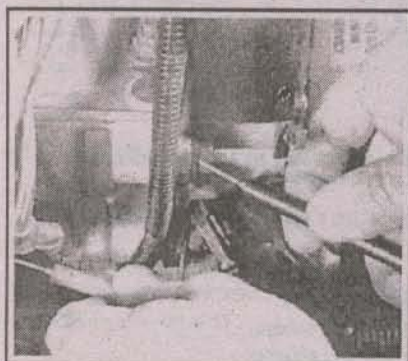
7. Отсоедините 6-штырьковый разъем на процессоре (смотрите фотографию) и быстро соедините с массой вывод 15 разъема, - при этом обороты должны снизиться на 50 об/мин, в противном случае в карбюраторе имеет место подсос воздуха.

Процессорный дозатор топлива

8. На прогревом двигателя подключите тахометр, доведите обороты до 2000 об/мин и подключите вольтметр к выводу зеленого провода разъема соленоида, ведущего к карбюратору.

9. Отсоедините разъем от датчика кислорода и соедините перемычкой вывод разъема с минусом батареи (смотрите фотографию).

10. Обороты должны возрасти не менее чем на 50 об/мин, а напряжение должно быть не менее 9 В. Коснитесь перемычкой положительного полюса батареи, - обороты должны упасть не менее чем на 50 об/мин, а напряжение понизиться до 3 В и ниже. Если результаты обоих испытаний отрицательные, то процессор замените.



2.4 Проверка замыкания контактов термовакуумного распределителя



2.7 Соедините с массой вывод 15 разъема (2,2 л)



2.9 Соедините перемычкой вывод разъема проводки датчика кислорода с минусом батареи



2.11 Для проверки датчика кислорода на богатой смеси закройте и удерживайте воздушную заслонку

Датчик кислорода

11. Подключите вольтметр к проводу соленоида, присоедините датчик кислорода и запустите двигатель. Доведите обороты до 2000

об/мин, удерживая закрытой воздушную заслонку (смотрите фотографию). За время около 10 сек напряжение должно упасть ниже 3 В. В противном случае отсоедините шланг вентиляции картера, - напряжение должно возрасти до 9В и выше. Если результаты обоих испытаний отрицательные, то датчик замените.

Замена деталей

12. Чтобы заменить процессор снимите батарею, отсоедините шланги и разъемы и отверните 3 винта.

13. Обозначьте и отсоедините провода и снимите распределитель воздуха.

14. Термовакuumный переключатель имеет резьбу на корпусе. Перед снятием отсоедините шланги. Резьбу нового датчика смажьте герметиком.

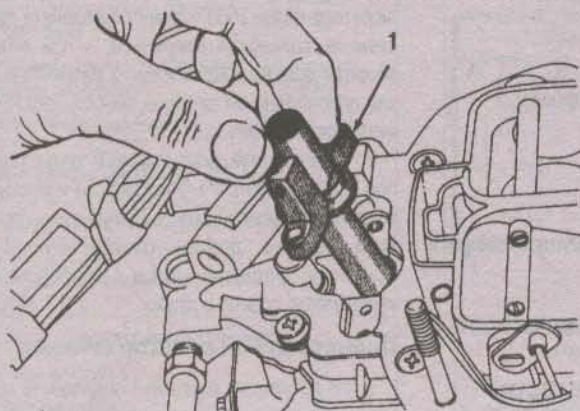
15. Соленоид крепится 2 винтами (смотрите фотографию).

16. Датчик кислорода выворачивается из выпускного коллектора.

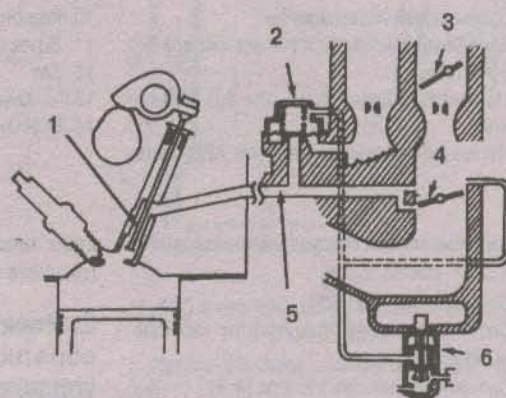
3. Система снижения токсичности карбюратора Mikuni (только для двигателей 2,6 л)

Описание

1. В состав системы входят обеднитель при движении накатом (CAV - клапан), распределитель воздуха, система для регулировки момента зажигания при торможении двигателем (DSAS), дополнительный воздушный клапан (JACV- клапан) и устройство переключения на быстрый холостой ход (приоткрывания дроссельной заслонки).

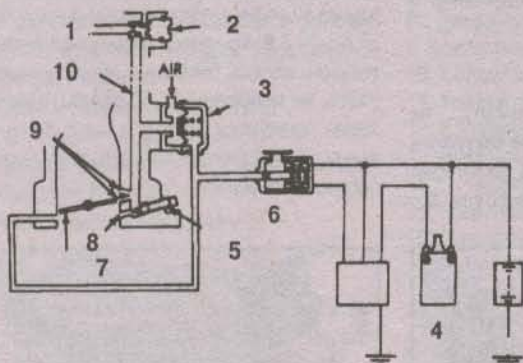


2.15 Соленоидный клапан карбюратора



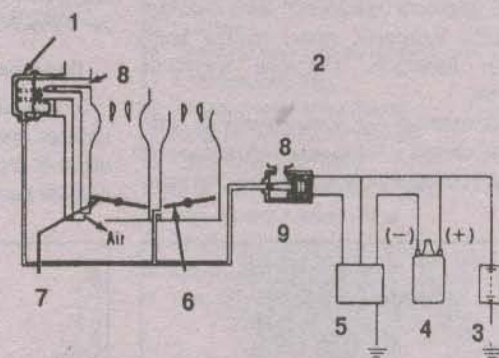
3.2 Дополнительный воздушный клапан (2,6 л)

1. Клапан форсунки
2. Дополнительный воздушный клапан
3. Воздушная заслонка
4. Дроссельная заслонка первичной камеры
5. Канал подачи воздуха в цилиндр



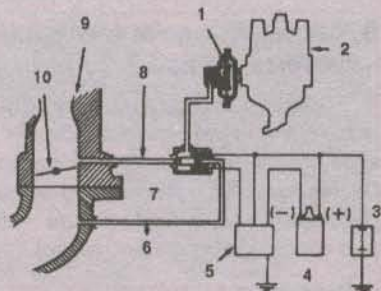
3.4a Распределитель воздуха (2,6 л)

1. К поплавковой камере
2. Жиклер холостого хода первичной камеры
3. Распределитель воздуха
4. Блок зажигания
5. Винт качества смеси
6. Соленоидный клапан
7. Дроссельная заслонка первичной камеры
8. Выпускное отверстие канала жиклера холостого хода первичной камеры
9. Перепускное отверстие
10. Колодец распределителя воздуха



3.4b Система обеднения при движении накатом

1. Воздушный клапан
2. Эти детали работают совместно с распределителем воздуха
3. Батарея
4. Катушка зажигания
5. Датчик скорости вращения коленвала
6. Дроссельная заслонка первичной камеры
7. Дроссельная заслонка вторичной камеры



3.5 Система регулировки момента зажигания при торможении двигателем

1. Вакуумный регулятор
2. Распределитель зажигания
3. Батарея
4. Катушка зажигания
5. Датчик скорости вращения коленвала
6. Разрежение в коллекторе
7. Соленоидный клапан
8. Отсос на карбюратор
9. Карбюратор
10. Дроссельная заслонка первичной камеры

2. Дополнительный воздушный клапан предназначен для снижения содержания углеводородов и СО в отработавших газах при работе двигателя с прикрытой воздушной заслонкой за счет подачи дополнительной струи воздуха (смотрите фотографию).

3. Устройство открывания дроссельной заслонки обеспечивает повышение оборотов холостого хода при включении кондиционера.

Проверка

Обеднитель и распределитель воздуха

4. Обеднитель и распределитель воздуха проверяются отсоединением разъема соленоидного клапана на холостом ходу, - двигатель должен заглохнуть. В противном случае проверьте наличие напряжения на разъеме. Если

напряжение отсутствует на 2500 об/мин, то неисправны либо проводка, либо датчик скорости вращения коленвала. Если напряжения нет, то замените датчик скорости вращения (смотрите фотографию).

DSAS - система

5. Подключите стробоскоп, который направьте на установочные метки. Если после отсоединения разъема соленоидного клапана на холостом ходу угол опережения зажигания не увеличится, то соленоидный клапан или механизм опережения зажигания неисправны (смотрите фотографию).

Устройство переключения на быстрый холостой ход

6. На холостом ходу двигателя включите кондиционер, - при этом обороты холостого хода должны возрасти. В противном случае неисправны электропневмопривод, датчик скорости или провода.

Замена

7. Найдите электропневмопривод или датчик скорости по проводам и шлангам от соответствующих управляемых устройств. Отсоедините шланги и провода и замените неисправный узел.

4. Система управления воздушной заслонкой карбюратора (только двигателя 2,2 и 2,6 л)

Описание

1. Система предназначена для обогащения смеси во время прогрева двигателя.

2. На двигателе 2,2 л предусмотрено электрическое управление заслонкой (контакты термометаллического подогревателя за-

слонки замыкаются переключателем, который срабатывает от контактного датчика давления масла, - см. фото).

3. На двигателе 2,6 л предусмотрено управление заслонкой от термопривода с расширяющимся рабочим телом, шток которого выдвигается по мере повышения температуры жидкости. При запуске холодного двигателя воздушная заслонка приоткрыта под действием разрежения в коллекторе, создаваемого в диафрагме пневмопривода. Переобогащение смеси при движении автомобиля с закрытой воздушной заслонкой предотвращается дополнительной (разгрузочной) заслонкой (смотрите фотографию)

Проверка - см. Гл. 1

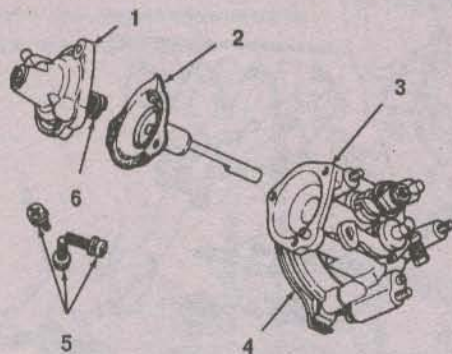
Замена - см. Гл. 4

5. Компенсатор обеднения смеси при движении в горных условиях

1. На части автомобилей 2,2 и 2,6 л на карбюраторах предусмотрен ряд устройств, предназначенных для компенсации обогащения смеси при движении в горных условиях, когда давление воздуха понижено и нормальный стехиометрический состав смеси нарушается (смотрите фотографию).

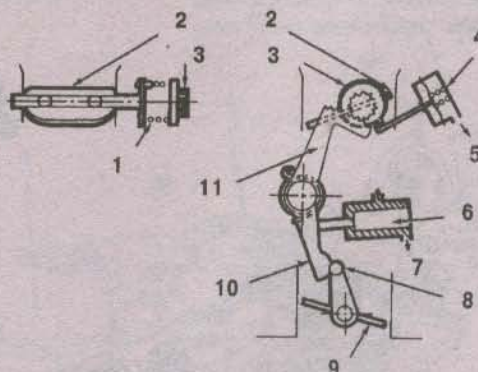
6. Система управления дроссельной заслонкой (переключения на быстрый холостой ход)

Система устанавливается на двигателе 2,6 л и предназначена для повышения оборотов холостого хода при включении кондиционера. Состоит из привода, соленоидного клапана, датчика скорости вращения и концевой пе-



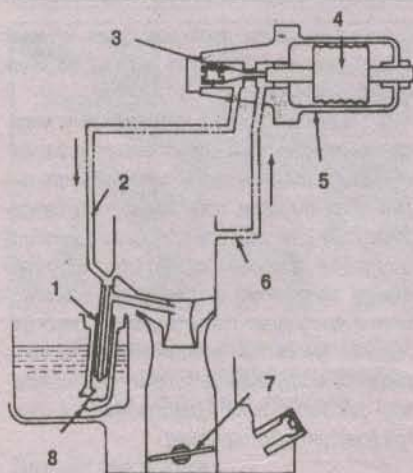
4.2 Система управления воздушной заслонкой карбюратора двигателя 2,2 л

1. Крышка диафрагмы
2. Диафрагма
3. Корпус воздушной заслонки
4. Блок воздушной заслонки с термометаллическим подогревателем
5. Ограничительный винт



4.3 Система управления воздушной заслонкой карбюратора двигателя 2,6 л

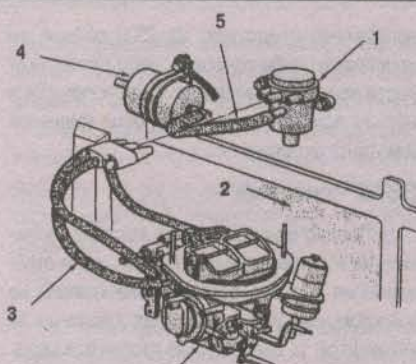
1. Пружина
- 2,9. Воздушная заслонка
3. Звездочка привода
4. Пневмопривод
5. К впускному патрубку коллектора
6. Термопривод
7. Выпускное отверстие жидкости
8. Кулачок
10. Кулачок холостого хода
11. Рычаг



5.1 (с.6-7) Компенсатор обогащения смеси (2,6 л)

1. Колодец главного жиклера первичной камеры
2. Дополнительный воздушный канал
3. Игла клапана
4. Сильфон
5. Компенсатор
6. Впуск воздуха
7. Дроссельная заслонка первичной камеры
8. Главный жиклер первичной камеры

реключателя, который смонтирован на компрессоре кондиционера. Соленоидный клапан открывается при срабатывании концевого переключателя и при достижении заданных оборотов двигателя (отслеживаются датчиком), обеспечивая создание разрежения в диафрагме пневмопривода и поворот заслонки. При размыкании контактов переключателя соленоидный клапан закрывается и обороты двигателя уменьшаются.



5.2 Система компенсации обогащения смеси (2,2 л)

1. Компенсатор
2. Приборная панель
3. Провода
4. Воздушный фильтр
5. Шланг

7. Дополнительный воздушный клапан цилиндра (JACV-клапан, только 2,6 л)

1. Клапан имеет привод от того же кулачка, что и впускной клапан и предназначен для поддува воздуха в цилиндр в начале такта впуска, вследствие чего продувается пространство около свечи, удаляются отработанные газы и улучшаются условия воспламенения смеси.

2. Поступление воздуха в клапан контролируется последовательным термоклапаном, который объединен с системой рециркуляции.

3. Уход за клапаном состоит в проверке и регулировке зазора между стержнем клапана и коромыслом (см. Гл. 1).

8. Система подачи воздуха (AI - система, только 2,2 л)

1. Предназначена для дожигания продуктов сгорания топлива за счет подачи свежего воздуха под давлением в выпускной коллектор. Состоит из насоса с ременным приводом от распредвала, редукционного клапана и обратных клапанов (смотрите фотографию).

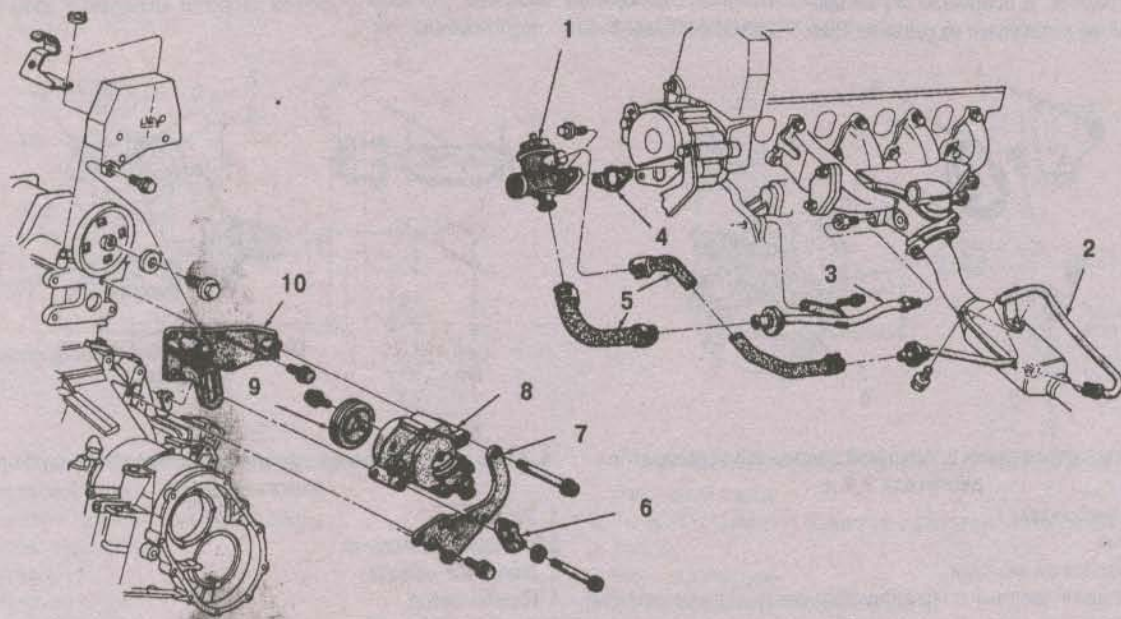
Проверка

2. Проверьте состояние шлангов и ремня.
3. Повышенный шум от насоса обусловлен ослаблением ремня и креплений, неисправностью обратных клапанов. Неисправный насос замените.
4. На неисправность редукционного клапана указывает свистящий звук на холостом ходу. Неисправный клапан замените.
5. Для проверки обратного клапана отсоедините шланг от впускного патрубка. Если выхлопные газы проходят мимо впускного патрубка, то обратный клапан замените

Замена

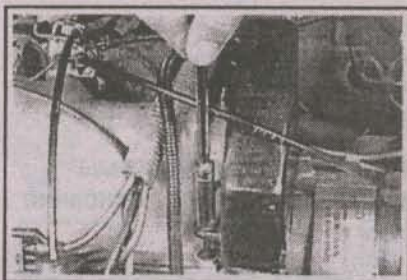
Насос

6. Отсоедините от насоса шланги.
7. Снимите кожух ремня насоса (смотрите фотографию).
8. Снимите ремень, отпустив болты натяжителя и оси (смотрите фотографию).
9. Отверните болты и снимите насос. Снимите с насоса шкив и редукционный клапан и переставьте на новый насос.
10. Наденьте на шкив ремень и установите насос по месту, заверните болты.
11. Отпустите болт крепления заднего кронштейна насоса к картеру трансмиссии.

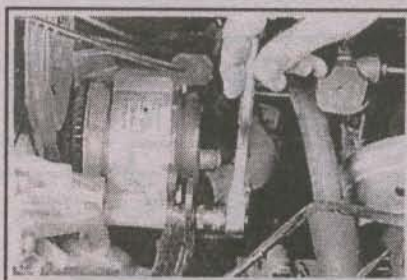


8.1 Система подачи воздуха (2,2 л)

- | | | |
|------------------------|-------------------|----------|
| 1. Редукционный клапан | 4. Прокладка | 8. Насос |
| 2. Нижняя трубка | 5. Шланг | 9. Шкив |
| 3. Верхняя трубка | 6,7,10. Кронштейн | |



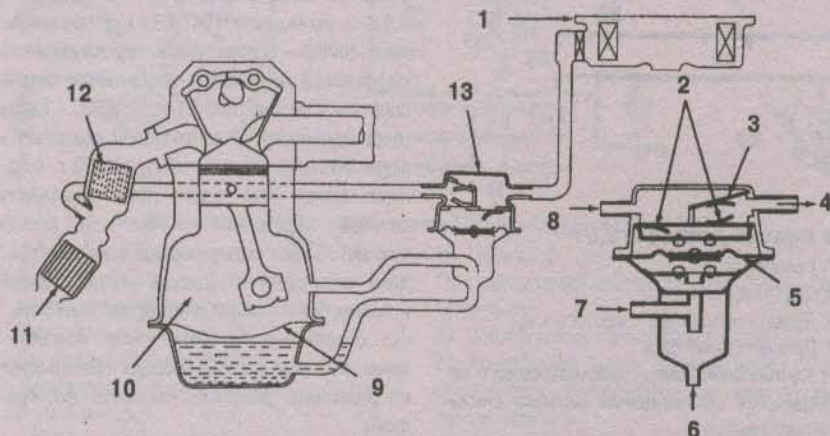
8.7 Отворачивание болта кожуха ремня насоса



8.8 Отворачивание болта оси насоса



8.12 При затягивании болтов насоса ключом удерживайте кронштейн, чтобы не ослабить натяжение ремня



9.1 Система импульсной подачи воздуха (2,6 л)

- 1. Воздушный фильтр
- 2. Главный язычковый клапан
- 3. Вспомогательный клапан
- 4. К заднему нейтрализатору
- 5. Диафрагма
- 6. От масляного поддона
- 7. От внутрикартерного пространства под 3-м цилиндром

- 8. От воздушного фильтра
- 9. Маслоотражатель
- 10. Внутрикартерное пространство под 3-м цилиндром
- 11. К заднему нейтрализатору
- 12. Передний нейтрализатор

12. Оденьте ремень на шкив распредвала подтяните ремень. Затяните сначала столпорный болт, затем болт оси (смотрите фотографию).

13. Затяните болт заднего кронштейна насоса. Установите остальные детали.

Редукционный клапан

14. Отсоедините шланги, отверните 2 болта и снимите с насоса редукционный клапан. При установке замените прокладку.

Обратный клапан

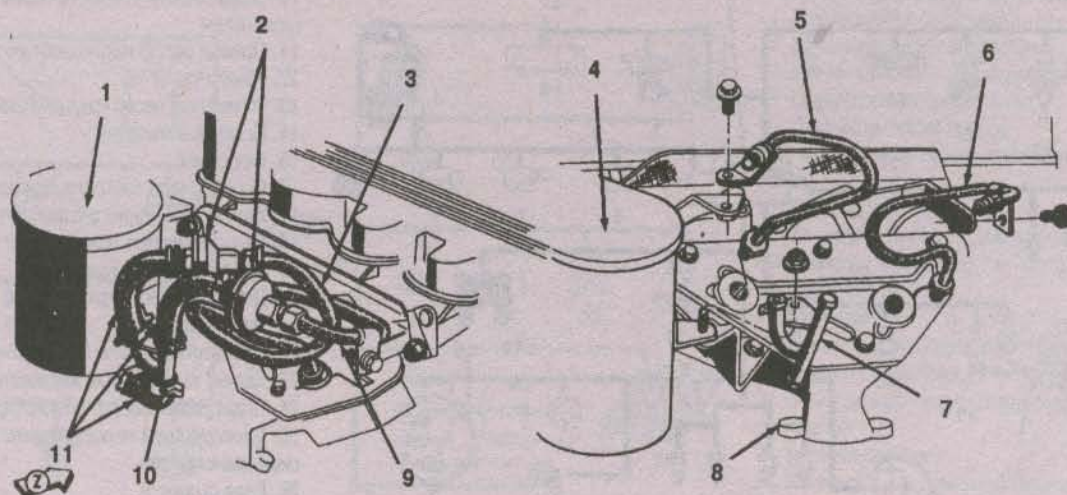
15. Отсоедините шланг от патрубка клапана и отверните гайку крепления трубки к коллектору. Отпустите болт крепления стартера и снимите клапан.

9. Система импульсной подачи воздуха (PAF-система, только двигатели 2,6 л)

1. Система предназначена для подачи воздуха в выхлопную трубу между нейтрализаторами, обеспечивая эффективную работу окончательного нейтрализатора. Впрыск воздуха обеспечивается пульсациями давления внутрикартерных газов, от которых срабатывает главный язычковый клапан. Воздух, проходя через него, попадает во вспомогательный клапан, который срабатывает от пульсаций давления в выхлопной системе, и, далее, - в задний нейтрализатор (смотрите фотографию).

10. Система подсоса воздуха (2,6 л)

1. Система предназначена для подсоса свежего воздуха из фильтра в выхлопную систему через всасывающие клапаны, исполь-

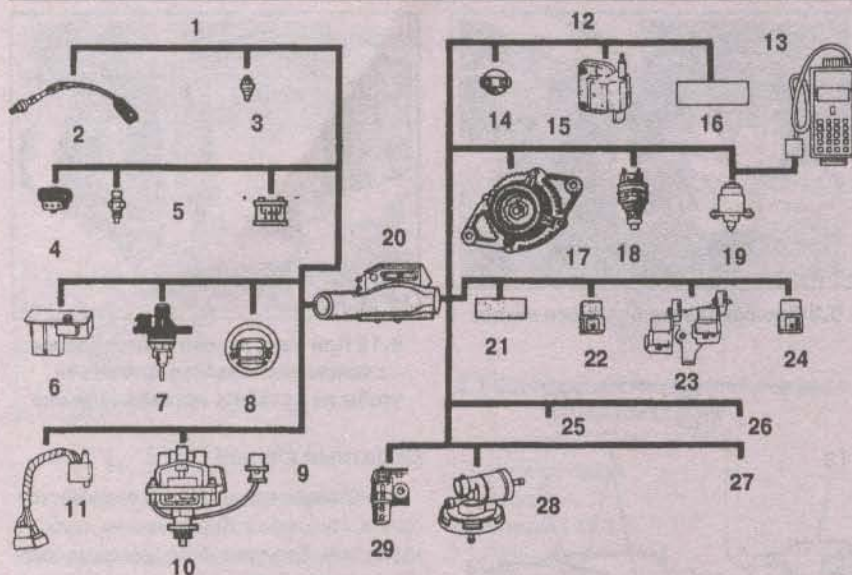


10.1 Система подсоса воздуха (2,6 л)

- 1,4. Воздушный фильтр
- 2. Всасывающий клапан
- 3,5,6,9. Трубка

- 7,10. Тройник
- 8. Выпускной коллектор
- 11. Шланг

Вид в направлении Z



11.2a Однофорсуночная система впрыска двигателя 2,5 л

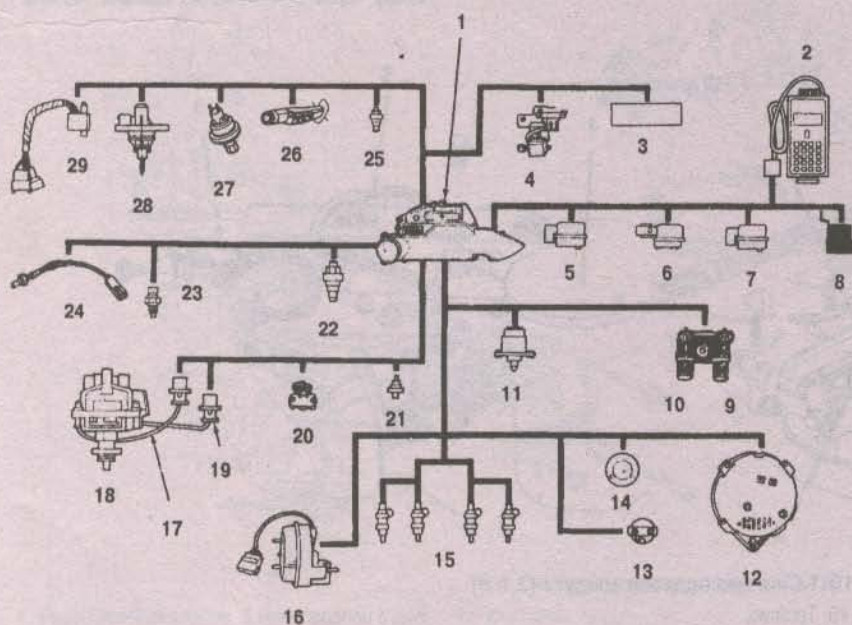
- | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Вход процессорного блока | 17. Генератор |
| 2. Подогреваемый датчик кислорода | 18. Форсунка |
| 3. Блокирующий переключатель автоматической трансмиссии | 19. Привод регулятора холостого хода |
| 4. Датчик поворота дроссельной заслонки | 20. Процессорный блок |
| 5. Датчик температуры жидкости | 21. Контрольная лампа, напоминающая о необходимости обслуживания системы снижения токсичности |
| 6. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе | 22. Реле вентилятора |
| 7. Датчик движения автомобиля | 23. Реле отсечки кондиционера |
| 8. Реле скорости | 24. Отключающее реле системы впрыска |
| 9. Датчик момента зажигания | 25. Соленоиды контроля скорости |
| 10. Распределитель зажигания | 26. Тахометр |
| 11. Выключатель сигнала торможения | 27. Блокирующее реле гидротрансформатора |
| 12. Выходные сигналы с датчиков двигателя | 28. Датчик системы рециркуляции |
| 13. Диагностический прибор | 29. Соленоидный клапан продувки бачка с плотителем |
| 14. Топливный насос | |
| 15. Катушка зажигания | |
| 16. Контрольная лампа диагностики двигателя | |

зую пульсации давления выхлопных газов (смотрите фотографию). Всасывающие клапаны закрываются при повышении оборотов двигателя.

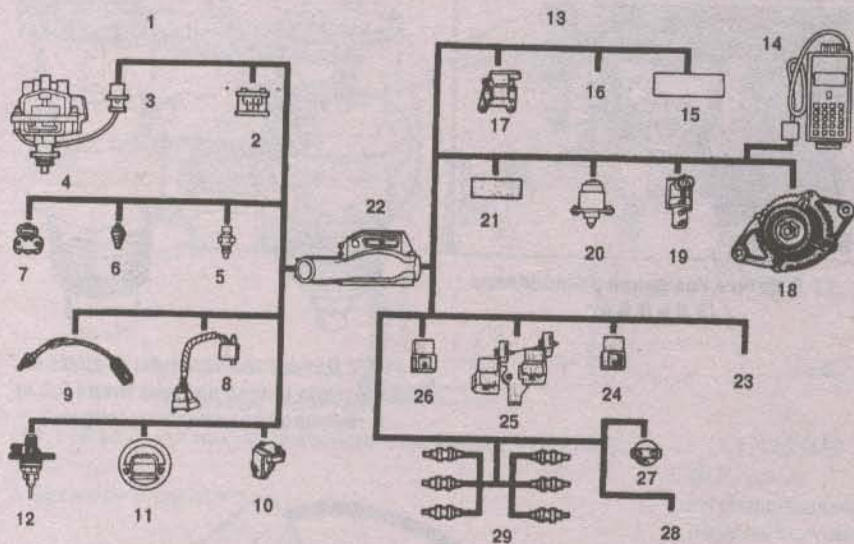
11. Процессоры системы впрыска и датчики - описание (а/м с 1987)

1. Рассматриваемые автомобили оборудованы одно- или многофорсуночными системами впрыска топлива. Однофорсуночные системы устанавливаются только на двигателях 2,5 л. 2. На моделях 1987-89 г.г. устанавливались SMEC - блоки (блок одномодульного контроллера двигателя - single module engine controller), на а/м 1990-91 г.г. - SBEC - блоки (блок одноплатного контроллера двигателя - single board engine controller), с 1992 г. устанавливаются PCM - блоки (блок управления силовой передачей - powertrain control module). Блоки смонтированы в левой передней части моторного отсека, между батареей и левым брызговиком. Работа системы впрыска обеспечивается различными подсистемами, которые в свою очередь срабатывают от различных датчиков (смотрите фотографию).

11.26 Многофорсуночная система впрыска двигателей с турбонаддувом



- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. Процессорный блок | 11. Привод регулятора холостого хода |
| 2. Диагностический прибор | 12. Генератор |
| 3. Контрольная лампа диагностики двигателя | 13. Топливный насос (внутри бака) |
| 4. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе и барометрический соленоид | 14. Катушка зажигания |
| 5. Реле муфты компрессора кондиционера | 15. Форсунки |
| 6. Реле вентилятора | 16. Сервопривод контроля скорости |
| 7. Реле вентилятора кондиционера | 17. Датчик синхронного впрыска топлива |
| 8. Отключающее реле системы впрыска | 18. Распределитель зажигания |
| 9. Соленоид заслонки турбокомпрессора | 19. Датчик момента зажигания |
| 10. Соленоидный клапан продувки бачка с плотителем | 20. Датчик поворота дроссельной заслонки |
| 11. Привод регулятора холостого хода | 21. Датчик детонации |
| 12. Генератор | 22. Блокирующее реле гидротрансформатора |
| 13. Топливный насос (внутри бака) | 23. Датчик температуры жидкости |
| 14. Катушка зажигания | 24. Подогреваемый датчик кислорода |
| 15. Форсунки | 25. Блокирующий переключатель автоматической трансмиссии |
| 16. Сервопривод контроля скорости | 26. Реле скорости |
| 17. Датчик синхронного впрыска топлива | 27. Контактный датчик давления кондиционера |
| 18. Распределитель зажигания | 28. Датчик движения автомобиля |
| 19. Датчик момента зажигания | 29. Выключатель сигнала торможения |
| 20. Датчик поворота дроссельной заслонки | |
| 21. Датчик детонации | |
| 22. Блокирующее реле гидротрансформатора | |
| 23. Датчик температуры жидкости | |
| 24. Подогреваемый датчик кислорода | |
| 25. Блокирующий переключатель автоматической трансмиссии | |
| 26. Реле скорости | |
| 27. Контактный датчик давления кондиционера | |
| 28. Датчик движения автомобиля | |
| 29. Выключатель сигнала торможения | |



11.2в Многофорсуночная система впрыска двигателей 3,0 л

- | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Вход процессорного блока | 18. Генератор |
| 2. Батарея | 19. Соленоидный клапан продувки бачка с поглотителем |
| 3. Датчик момента зажигания | 20. Привод регулятора холостого хода |
| 4. Распределитель зажигания | 21. Контрольная лампа, напоминающая о необходимости обслуживания системы снижения токсичности |
| 5. Датчик температуры жидкости | 22. Процессорный блок |
| 6. Блокирующий переключатель автоматической трансмиссии | 23. Блокирующее реле гидротрансформатора (или электронный блок управления трансмиссией) |
| 7. Датчик поворота дроссельной заслонки | 24. Отключающее реле системы впрыска |
| 8. Выключатель сигнала торможения | 25. Отключающее реле кондиционера |
| 9. Подогреваемый датчик кислорода | 26. Реле вентилятора |
| 10. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе | 27. Топливный насос |
| 11. Датчик контроля скорости | 28. Соленоиды контроля скорости |
| 12. Датчик движения автомобиля | 29. Форсунки |
| 13. Выход процессорного блока | |
| 14. Диагностический прибор | |
| 15. Контрольная лампа диагностики двигателя | |
| 16. Тахометр | |
| 17. Катушка зажигания | |

3. В процессорном блоке также предусмотрена система самодиагностики, которая при иницировании кодов позволяет установить характер неисправности, или по крайней мере цепь, в которой неисправность возникла.

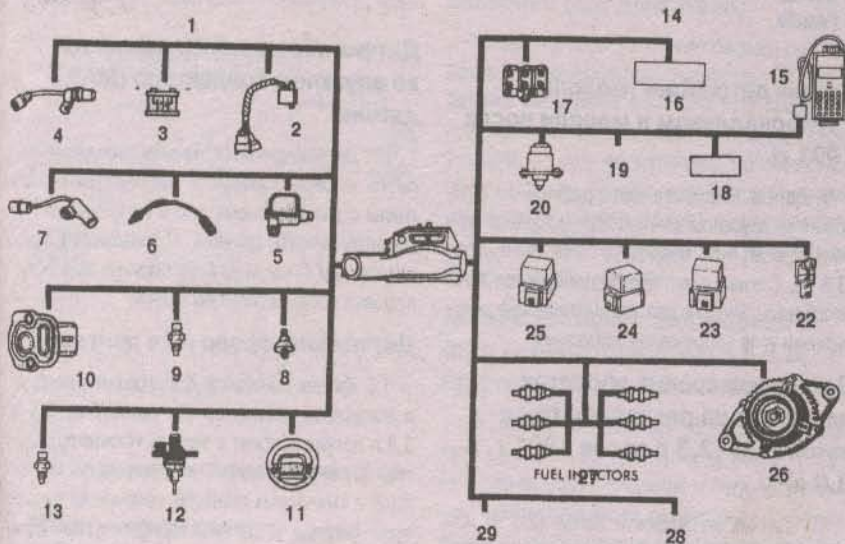
Приборы и датчики системы впрыска

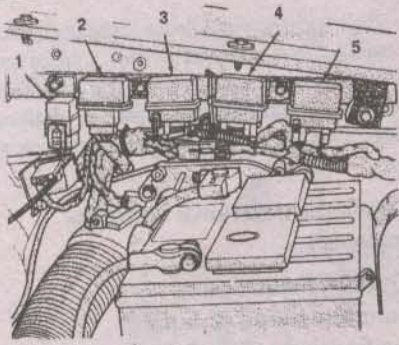
Отключающее реле кондиционера (2,5 л.с. турбонаддувом и 3,0 л)

4. Реле кондиционера смонтировано в релейном блоке рядом с батареей (смотрите фотографию). Реле включено последовательно с датчиком давления компрессора, переключателем и вентилятором (на двигателях 2,5 л). Питание на реле подается на работающем двигателе. Еле отключает кондиционер при большом открывании дроссельной заслонки, или при малых оборотах холостого хода.

11.2г Многофорсуночная система впрыска двигателей 3,3 и 3,8 л

- | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Вход процессорного блока |
| 2. Выключатель сигнала торможения |
| 3. Батарея |
| 4. Датчик вращения распредвала |
| 5. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе |
| 6. Подогреваемый датчик кислорода |
| 7. Датчик вращения коленвала |
| 8. Датчик детонации |
| 9. Датчик температуры жидкости |
| 10. Датчик поворота дроссельной заслонки |
| 11. Датчик контроля скорости |
| 12. Датчик движения автомобиля |
| 13. Датчик температуры воздуха в коллекторе |
| 14. Выход процессорного блока |
| 15. Диагностический прибор |
| 16. Контрольная лампа диагностики двигателя |
| 17. Катушки зажигания |
| 18. Контрольная лампа, напоминающая о необходимости обслуживания системы снижения токсичности |
| 19. Тахометр |
| 20. Привод регулятора холостого хода |
| 21. Процессорный блок |
| 22. Соленоидный клапан продувки бачка с поглотителем |
| 23. Реле вентилятора |
| 24. Отключающее реле кондиционера |
| 25. Отключающее реле системы впрыска |
| 26. Форсунки |
| 27. Форсунки |
| 28. Соленоиды контроля скорости |
| 29. Электронный блок управления трансмиссией |





11.4 Блок реле около батареи

1. Реле системы впрыска
2. Вспомогательное реле стартера
3. Реле вентилятора системы охлаждения
4. Отключающее реле кондиционера
5. Реле вентилятора кондиционера

Реле системы впрыска

5. Реле системы впрыска отключает топливный насос, форсунки и катушку зажигания, на моделях с 1988 г. реле также отключает датчик кислорода. Это происходит в том случае, если при повороте ключа зажигания в положение Run на процессорный блок не поступают сигналы с распределителя (или катушки) зажигания (2,5 л и 3,0 л), или с датчиков вращения распредвала и коленвала (3,3 и 3,8 л).

Датчик вращения распредвала (3,3 и 3,8 л)

6. Датчик фотоэлектрический, смонтирован на передней крышке двигателя (смотрите фотографию). Сигналы с датчика используются процессорным блоком для определения синхронности срабатывания форсунок и поступления импульсов с катушек зажигания.

Датчик температуры воздуха в коллекторе (3,0 и а/м 3,3 л после 1991)

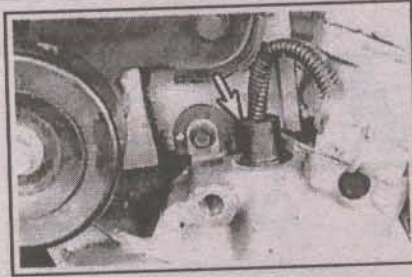
7. Датчик смонтирован под впускным коллектором (смотрите фотографию). Сигналы с датчика используются процессорным блоком для автоматической регулировки состава горючей смеси.

Датчик температуры жидкости (все двигатели)

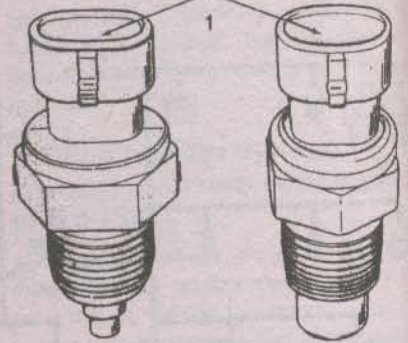
7. Датчик ввернут в корпус термостата. Сигналы с датчика совместно с сигналами с датчика температуры воздуха используются процессорным блоком для автоматической регулировки состава горючей смеси на холостом ходу во время разогрева двигателя.

Датчик вращения коленвала (3,3 и 3,8 л)

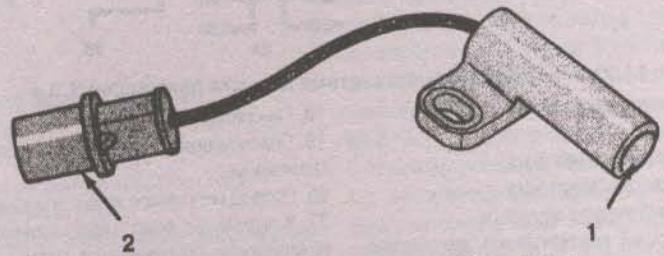
8. Датчик фотоэлектрический, крепится болтом на колоколообразном картере трансмиссии (смотрите фотографию).



11.6 Датчик вращения распредвала (3,3 и 3,8 л)

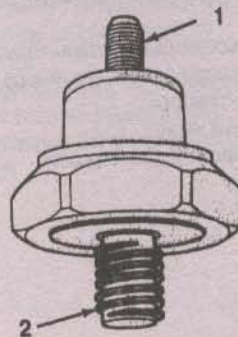


11.7 Датчик температуры воздуха в коллекторе (слева для двигателя 3,0 л) и температуры жидкости (справа)



11.8 Датчик вращения коленвала (3,3 и 3,8 л)

1. Бумажная прокладка
2. 3-штырьковый разъем



11.9 Датчик детонации

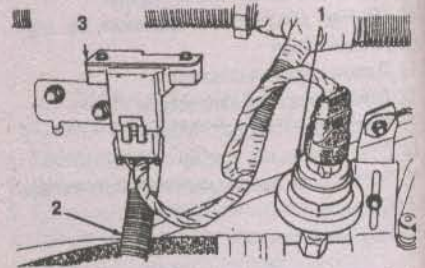
1. Вывод
2. Резьба

Датчик детонации (модели с турбонаддувом и модели после 1991 г)

9. Датчик (смотрите фотографию) смонтирован на впускном коллекторе (модели с турбонаддувом) или ввернут в блок цилиндров (3,3 л). Сигнал с датчика используется процессорным блоком для автоматической регулировки угла опережения зажигания.

Датчик измерения оборотов двигателя на распределителе зажигания (2,5 л после 1991 г. и 3,0 л)

10. Датчик на эффекте Холла (2,5 л) или фотоэлектрический (на двигателях 3,0 л), смонтирован внутри распределителя зажигания.



11.11а MAP - датчик на двигателях 2,5 л (1987-89) и 3,0 л (1987-88)

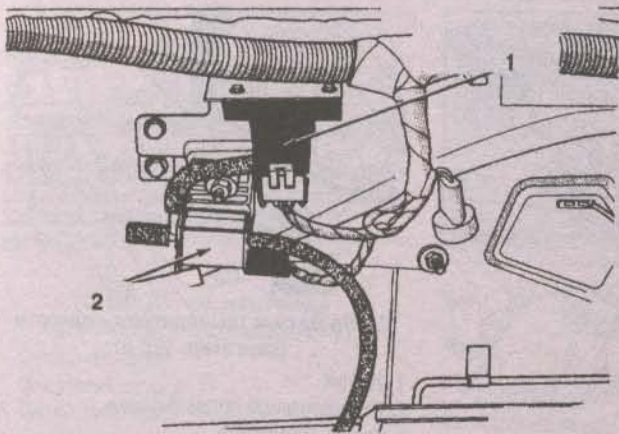
1. Циклически переключаемый
2. К впускному коллектору
3. MAP - датчик

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP - датчик)

11. Датчик крепится на перегородке моторного отсека (смотрите фотографию). Сигналы с датчика совместно с сигналами с барометрического датчика используются процессорным блоком для автоматической регулировки состава горючей смеси.

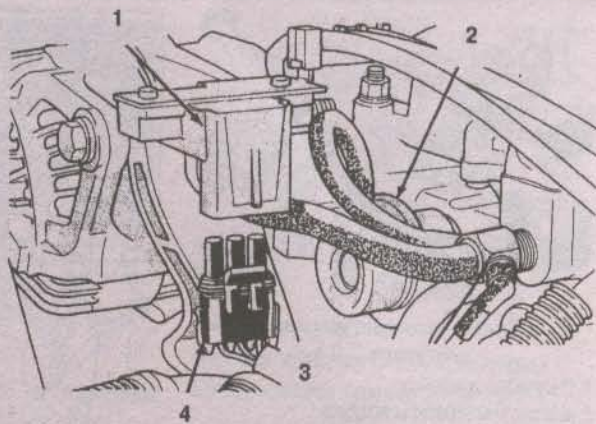
Датчик кислорода (все двигатели)

12. Датчик (смотрите фотографию) ввернут в выпускной коллектор (на двигателях 3,3 и 3,8 л датчик ввернут в задний коллектор). Сигнал с датчика зависит от содержания кислорода в выхлопных газах. На основании амплитуды сигнала с датчика процессорный блок задает длительность импульса открывания форсунки. Датчик имеет подогрев для того, чтобы ускорить появление сигнала.



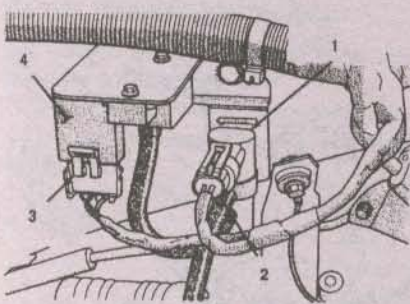
11.116 MAP - датчик на двигателях с турбонаддувом (1989)

1. MAP - датчик
2. Барометрический датчик



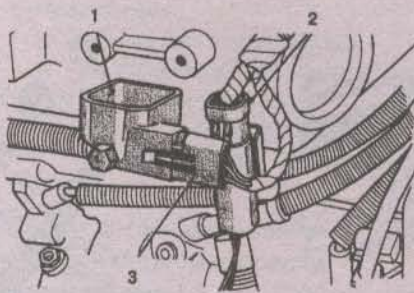
11.11в MAP - датчик на двигателях 3.0 л (1989-90)

1. MAP - датчик
2. Регулятор давления топлива
3. Вакуумный штуцер уравнильной камеры
4. 3-штырьковый разъем



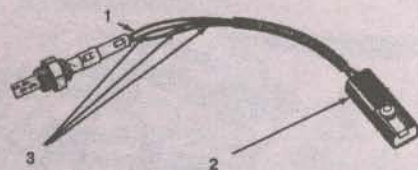
11.11г MAP - датчик на двигателях 2,5 л.с. турбонаддувом (1990)

1. Соленоид барометрического датчика
2. 2-штырьковый разъем
3. 3-штырьковый разъем
4. MAP - датчик



11.11д MAP - датчик на двигателях 3,3 л (1989-90)

1. MAP - датчик
1. Соленоид барометрического датчика
2. 4-штырьковый разъем датчика кислорода
3. 3-штырьковый разъем

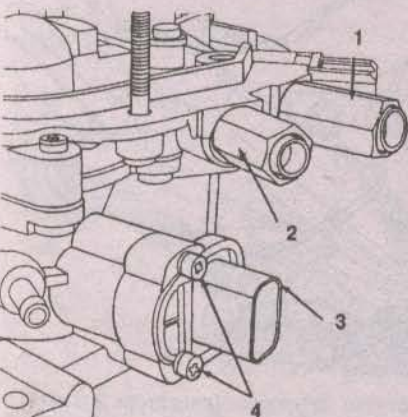


11.12 Подогреваемый датчик кислорода

1. Черный провод - выходной сигнал
2. Питание и масса
3. 4-штырьковый разъем

Датчик температуры дроссельного патрубку (2,5 л)

13. Датчик, который смонтирован на дроссельном патрубке, отслеживает температуру топлива, сигнал с датчика используются про-



11.14 Датчик поворота дроссельной заслонки

1. Штуцер напорного бензопровода
2. Штуцер обратного бензопровода
3. Датчик
4. Винты крепления

цессорным блоком для автоматической регулировки состава горючей смеси при пуске прогретого двигателя в жаркую погоду.

Датчик поворота дроссельной заслонки (все двигатели)

14. Датчик (смотрите фотографию) смонтирован на дроссельном патрубке. Сигнал с датчика определяет угол поворота дроссельной заслонки. Сигнал с датчика, наряду с сигналами от других датчиков, используются процессорным блоком для автоматической регулировки состава горючей смеси при разгоне, торможении двигателем и при движении на высокой скорости.

Датчик движения автомобиля (или датчик скорости) (2,5 л.с. турбонаддувом, 3,3 и 3,8 л)

15. Датчик смонтирован на хвостовике картера трансмиссии. Сигнал с датчика (1 импульс на каждые 8 оборотов колеса, или полусоси) используется для регулировки давления во впускном коллекторе при торможении двигателем за счет включения/выключения привода регулятора холостого хода. Во время

стоянки автомобиля сигнал с датчика отсутствует и регулятор автоматически переключает двигатель на нужные обороты холостого хода.

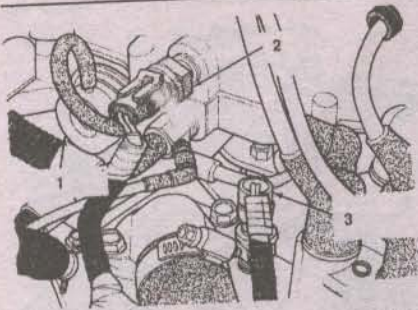
12. Датчики системы впрыска - замена

Датчик вращения распредвала (3,3 и 3,8 л)

1. Отсоедините от датчика разъем.
2. Отпустите болт крепления датчика так, чтобы паз кронштейна датчика мог пройти сквозь болт.
3. Достаньте датчик из передней крышки. Если датчик не поддается снятию из-за сопротивления уплотнительного кольца, то предварительно расшатайте его, подавая вверх. Запрещается доставать датчик, держась за провод.
4. Если датчик меняться не будет, то замените бумажную прокладку. Проверьте состояние кольца, при необходимости замените (кольцо предварительно слегка смажьте).
5. Датчик вставьте до упора в шестерню привода распредвала и затяните болт, удерживая датчик.

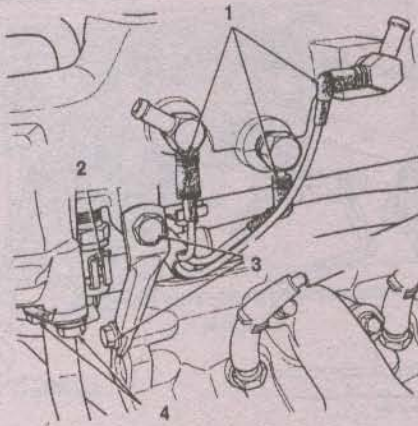
Датчик температуры воздуха (3,0 л и 3,3 л.с. 1991 г)

6. Датчик смонтирован в правой части уравнильной камеры (смотрите фотографию).



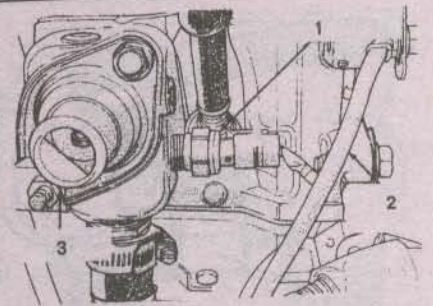
12.6а Датчик температуры воздуха на двигателе 3,0 л

1. Регулятор давления
2. Датчик температуры воздуха
3. Датчик температуры жидкости



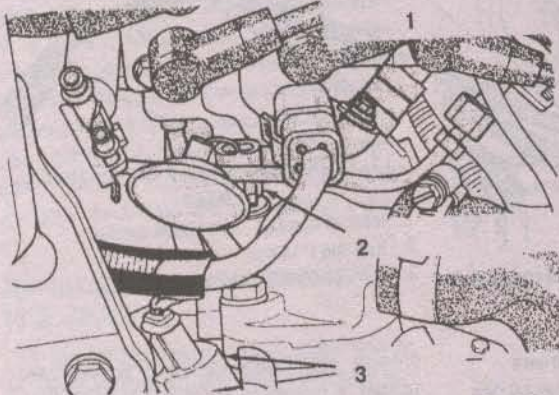
12.6б Датчик температуры воздуха на двигателе 3,3 л (стрелка)

1. Вакуумные штуцера
2. Разъем датчика температуры воздуха
3. Болт кронштейна коллектора
4. Болты фланца трубки рециркуляции



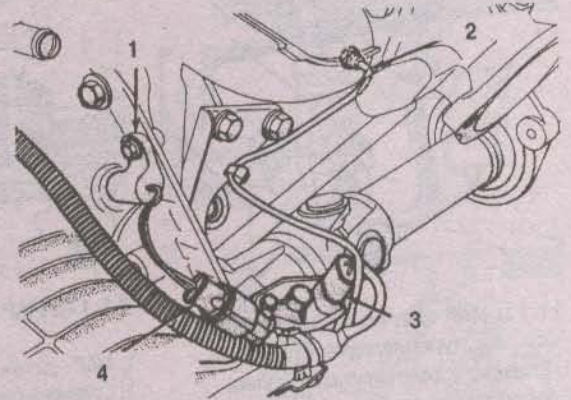
12.9а Датчик температуры жидкости (двигатель 2,5 л)

1. Датчик
2. Отрицательный полюс батареи
3. Корпус термостата



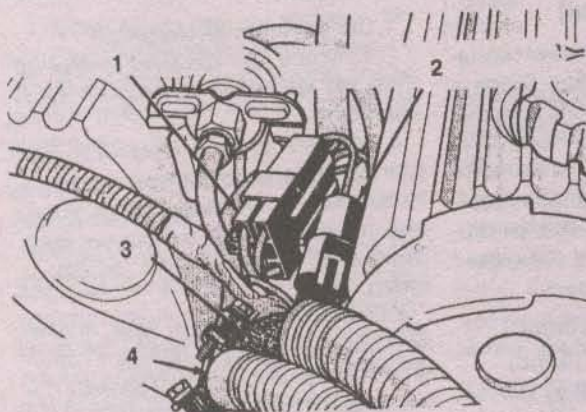
12.9б Датчик температуры жидкости (3,3 и 3,8 л)

1. Провода от катушек зажигания
2. Датчик
3. Разъем датчика распредвала



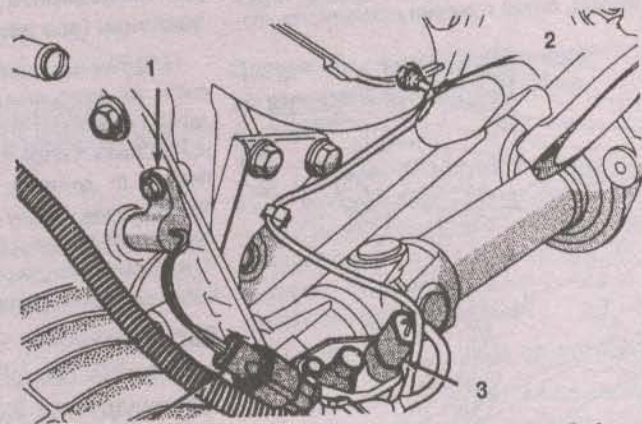
12.14 Датчик вращения коленвала (3,3 и 3,8 л)

1. Датчик вращения коленвала
2. Датчик детонации
3. Датчик движения автомобиля
4. 4-штырьковый разъем



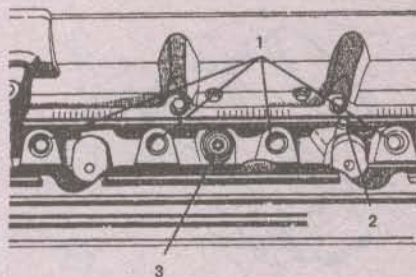
12.18а Разъем датчика детонации (двигатель с турбонаддувом)

1. Разъем форсунок
2. Разъем датчика детонации
3. Напорный бензопровод
4. Обратный бензопровод



12.18б Разъем датчика детонации (двигатель 3,3 л)

1. Датчик вращения коленвала
2. Датчик детонации
3. Датчик движения автомобиля



12.18в Датчик детонации (двигатели с турбонаддувом)

1. Гнезда форсунок
2. Вакуумный штуцер
3. Датчик детонации

7. Отсоедините от датчика разъем и выверните датчик.

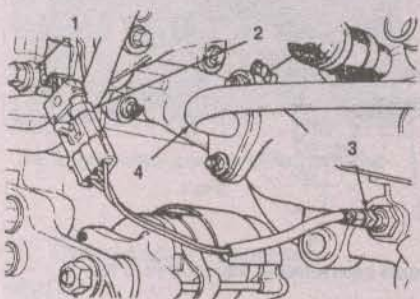
8. Датчик заворачивается на тефлоновой ленте.

Датчик температуры жидкости

9. Датчик ввернут в корпус термостата (смотрите фотографию).

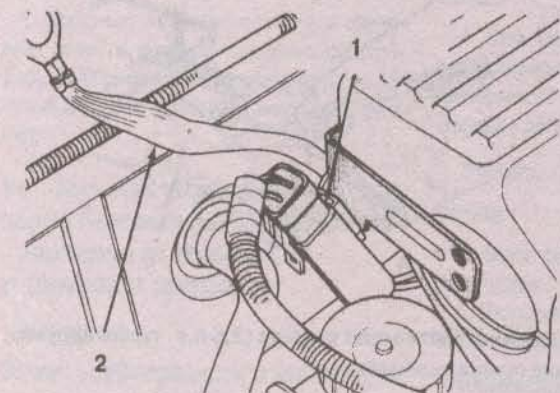
10. Отверните пробку горловины радиатора, пережмите верхний шланг и поставьте пробку на место.

11. Отсоедините от датчика разъем и выверните датчик.



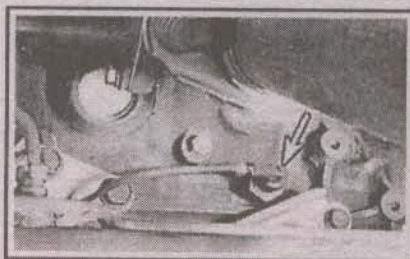
12.26а Разъем датчика кислорода (2,5 л)

1. Соединение дроссельной заслонки с массой
2. 3-штырьковый разъем датчика кислорода
3. Датчик
4. Трубка системы рециркуляции



12.266 Разъем датчика кислорода (двигатели с турбонаддувом)

1. 4-штырьковый разъем датчика кислорода
2. Шина соединения с массой



12.18г Датчик детонации (двигатели 3,3 л)

12. Датчик заворачивается на тефлоновой ленте или на не застывающем герметике.

13. По окончании удалите зажим шланга и восстановите уровень жидкости.

Датчик вращения коленвала (3,3 и 3,8 л)

14. Отсоедините от датчика разъем (смотрите фотографию).

15. Отпустите болт и снимите датчик.

16. При установке датчика замените картонную (паронитовую) прокладку

17. Датчик вставьте до упора в ведущий диск гидротрансформатора, затяните болт, удерживая датчик.

Датчик детонации (модели с турбонаддувом и модели с двигателем 3,3 л.с. 1991 г)

18. Отсоедините от датчика разъем (смотрите фотографию) и выверните датчик (смотрите фотографию).

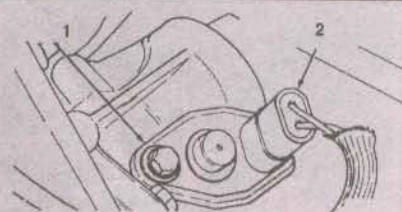
19. Установка выполняется в обратном порядке.

Датчик движения автомобиля

20. Датчик смонтирован на хвостовике картера трансмиссии (смотрите фотографию).

21. Чтобы снять датчик, отсоедините от датчика разъем и отверните болт.

22. Установка выполняется в обратном порядке.



12.20 Датчик движения автомобиля

1. Датчик
2. Разъем

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

23. Отсоедините от датчика вакуумный шланг (см. фото выше).

24. Отсоедините от датчика разъем, отверните болты и снимите датчик.

25. Установка выполняется в обратном порядке.

Датчик кислорода

26. Отсоедините от датчика разъем (смотрите фотографию).

27. Датчик ввернут в выпускной коллектор. На части автомобилей для доступа к датчику рекомендуется поднять передок автомобиля.

28. Специальным ключом С-4907 выверните датчик и очистите резьбу в коллекторе метчиком.

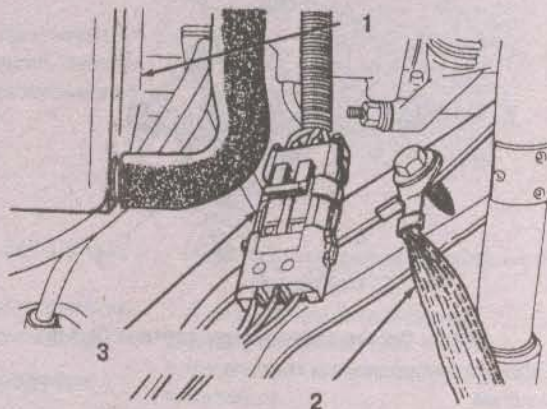
29. Перед заворачиванием датчика смажьте резьбу составом против прихвата.

Датчик температуры дроссельного патрубка

30. Снимите воздушный фильтр.

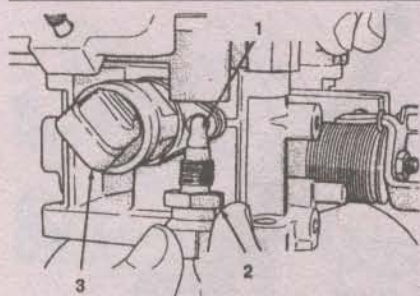


12.26г Разъем датчика кислорода (двигатели 3,3 и 3,8 л)



12.26в Разъем датчика кислорода (двигатели 3,0 л)

1. Воздушный фильтр
2. Шина соединения с массой
3. 3-штырьковый разъем датчика кислорода



12.34 Перед установкой смажьте головку датчика дроссельного патрубка

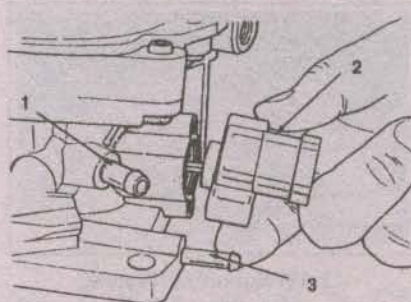
1. Теплопроводный состав
2. Датчик
3. Штуцер продувки бачка с поглотителем

31. Отсоедините тросы от рычага привода заслонки.

32. Отверните винты и снимите кронштейн

33. Отсоедините от датчика разъем, подавая его вниз.

34. Снимите датчик (смотрите фотографию). Перед установкой смажьте головку датчика теплопроводным составом (поставляется в комплекте с новым датчиком).



12.37а Снятие датчика поворота дроссельной заслонки на двигателе 2,5 л

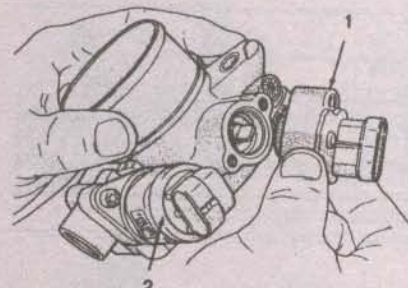
1. Штуцер продувки бачка с поглотителем
2. Датчик
3. Штуцер датчика давления во впускном коллекторе

Датчик поворота дроссельной заслонки (TPS-датчик)

35. На двигателе 2,5 л. снимите воздушный фильтр.

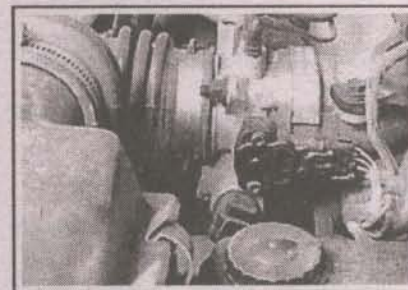
36. Отсоедините от датчика разъем с 3 проводами.

37. Отверните винты и снимите датчик с оси заслонки (смотрите фотографию).

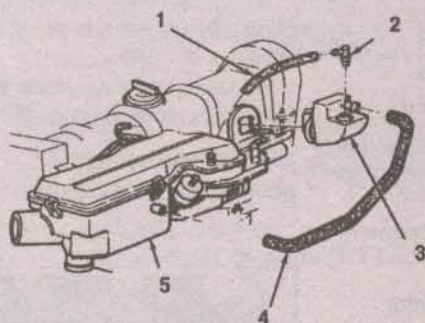


12.37б Снятие датчика поворота дроссельной заслонки на двигателе 3,0 л

1. Датчик
2. Привод регулятора холостого хода

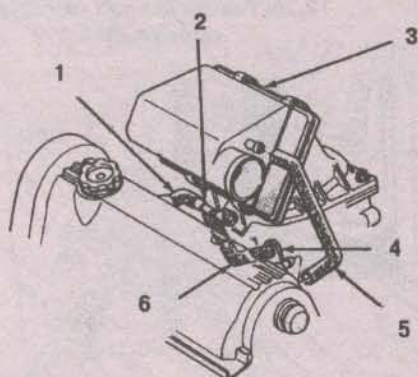


12.37в Датчик дроссельной заслонки (3,3 и 3,8 л)



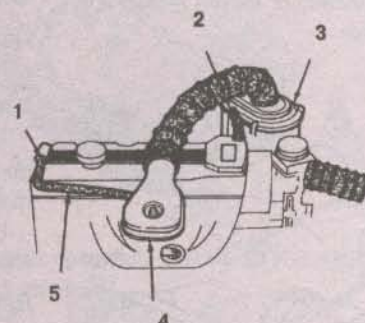
13.1а Система вентиляции картера (2,2 л)

1. К подогревному патрубку
2. Золотник
3. Вентиляционное устройство
4. Шланг
5. Воздушный фильтр



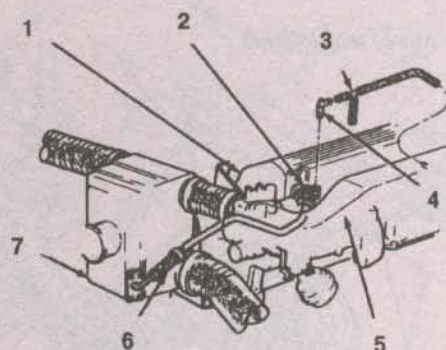
13.1в Система вентиляции картера (2,5 л)

- 1,6. Шланг с вентиляционным клапаном
2. Золотник
3. Воздушный фильтр
4. Впускной коллектор
5. Шланг



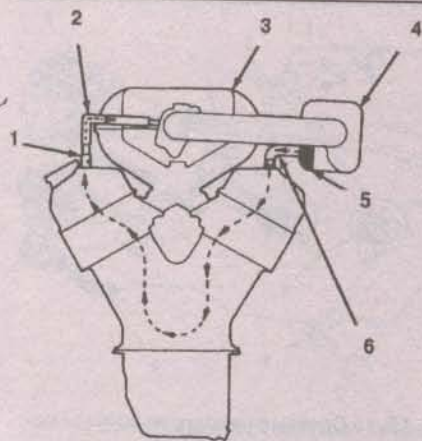
13.1б Система вентиляции картера (2,6 л)

1. Золотник
2. Впускной шланг от внутрикартерного пространства
3. Воздушный фильтр
4. К патрубку карбюратора
5. Шланг



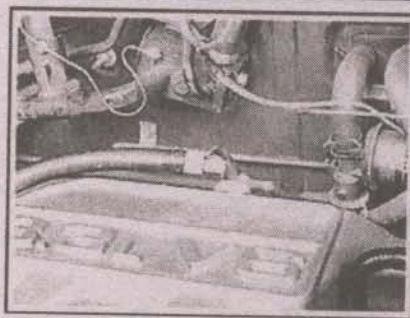
13.1г Система вентиляции картера (2,5 л.с. турбонаддувом)

1. Крышка головки цилиндров
2. Хомут
3. Шланг с вентиляционным клапаном
4. Золотник
5. Впускной коллектор
6. Патрубок от блока цилиндров к воздушному фильтру
7. Воздушный фильтр

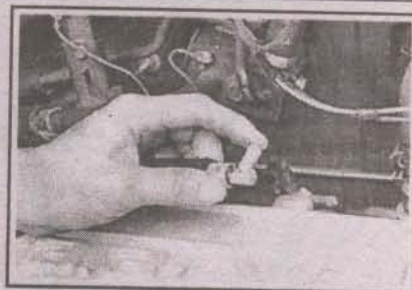


13.1д Система вентиляции картера (3,0 л)

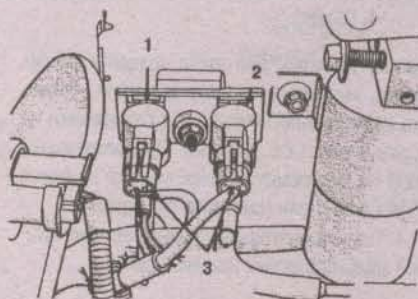
1. Золотник
2. Шланг с вентиляционным клапаном
3. Уравнительная камера
4. Воздушный фильтр
5. Воздушный фильтр впускного шланга блока цилиндров
6. Впускной шланг



13.1е Детали системы вентиляции картера (3,3 и 3,8 л)



13.2 Проверка золотника системы вентиляции картера



14.7а Соленоидный клапан продувки бачка (двигатель 2,5 л)

1. Соленоидный клапан
2. Клапан рециркуляции (или соленоид заслонки турбокомпрессора)
3. 2-штырьковый разъем

2. Выверните редукционный клапан из пробки бачка и проверьте целостность прокладки и убедитесь, что клапан не заливает в открытом состоянии. При необходимости замените пробку с клапаном.

Демпфирующий клапан

3. Следствием неисправности этого клапана является затрудненный пуск прогретого двигателя. Создайте разрежение на отсоединенном верхнем шланге (см. Технические данные). Если клапан пропускает воздух при этом разрежении, то следует заменить бачок в сборе.

Соленоидный клапан продувки бачка

4. Этот клапан является управляемым от процессорного блока. Исправность клапана проверяется с помощью диагностического сканера в автосервисе.

Замена

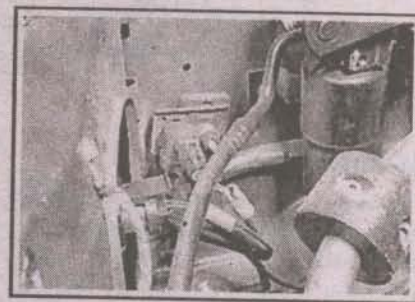
Бачок

5. Бачок смонтирован под фарой в моторном отсеке.

6. Отсоедините от бачка шланги, отверните болты и снимите бачок снизу автомобиля.

Соленоидный клапан продувки бачка

7. Клапан смонтирован в нише брызговика под фарой (смотрите фотографию). Отсоеди-



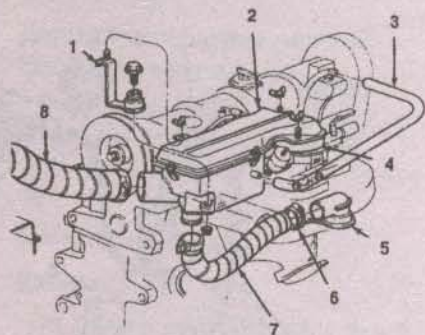
14.7б Бачок с поглотителем (3,3 л)

ните от клапана шланги, отверните болты кронштейна и снимите клапан.

15. Система раннего подогрева воздуха (2,2, 2,6 и 2,5 л)

1. Система предназначена для предотвращения обледенения карбюратора за счет перенаправления потока воздуха от коллектора в воздушный фильтр.

2. Детали системы указаны на фото.
2. В системе предусмотрена заслонка, которая регулирует поток подогретого воздуха, направляемого в двигатель в зависимости от окружающей температуры (температура регистрируется отдельным датчиком). Заслонка автоматически приоткрывается, если окружающая температура ниже заданного предела.



15.1а Система раннего подогрева воздуха (2,2 л)

1. Кронштейн воздушного фильтра
2. Воздушный фильтр
3. Шланг
4. Прокладка
5. Кожух подогревателя воздуха
6. Хомут
7. Соединитель
8. Наружный воздуховод



14.3 Проверка демпфирующего клапана

13. Система вентиляции картера

1. Система предназначена для снижения содержания углеводородов в отработавших газах за счет перенаправления внутрикартерных газов в камеру сгорания. Типовые варианты системы показаны на фото.

Проверка

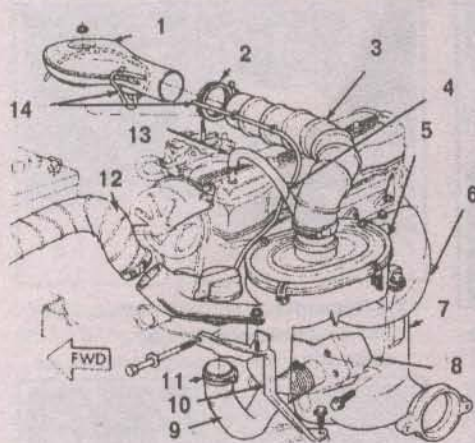
2. Достаньте золотник из гнезда и приложите палец к штуцеру (смотрите фотографию). Если разрежения не ощущается, то золотник замените (ремонт и чистке не подлежат).

14. Система улавливания паров бензина (EVAP-система) - проверка отдельных устройств и приборов

Проверка

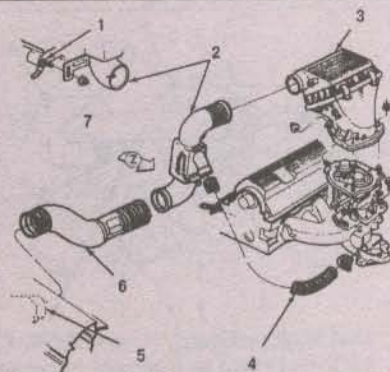
Бачок, трубопроводы и шланги, редукционный клапан

1. Бачок, трубопроводы и шланги проверяются внешним осмотром на предмет наличия трещин и вмятин.



15.16 Система раннего подогрева воздуха (2,6 л)

1. Корпус воздушного фильтра
2. Хомут
3. Шланг
4. Защелка
5. Воздушный фильтр
6. Щиток
7. Выпускной коллектор
8. Защитный кожух
9. Патрубок
10. Стойка
11. Хомут
12. Наружный воздуховод
13. Шланг сапуна
14. Шланг



15.1в Система раннего подогрева воздуха (2,5 л)

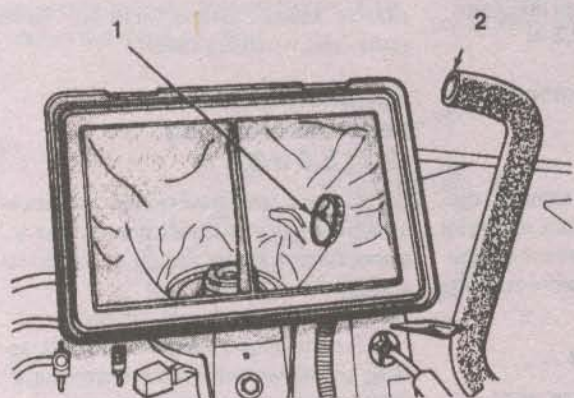
1. Шина соединения с массой
2. Патрубки для подвода горячего воздуха
3. Воздушный фильтр
4. Соединительный патрубок
5. Блок управления
6. Патрубок свежего воздуха
7. Вид по Z

Проверка**Двигатель 2,2 л**

3. Снимите воздушный фильтр и создайте разрежение на датчике в 20 мм.рт.ст. (2600 Па) при температуре двигателя 15°C. Заслонка должна находиться в крайнем верхнем положении (доступ для подогретого воздуха открыт). В противном случае проверьте диа-

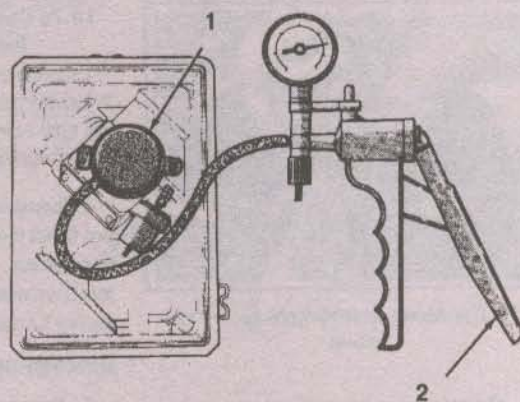
фрагму привода. Для этого создайте разрежение, медленно понижая давление. Заслонка должна открыться при разрежении не более 4 мм.рт.ст. (650 Па). При разрежении 2600 Па допускается утечка воздуха не более 1300 Па за 5 мин (смотрите фотографию).

4. При отрицательных результатах испытаний замените датчик или диафрагму.



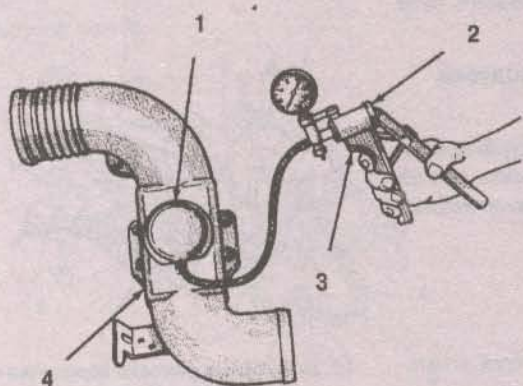
15.2 Датчик температуры в системе раннего подогрева воздуха (2,5 л)

1. Датчик
2. Шланг от блока цилиндров



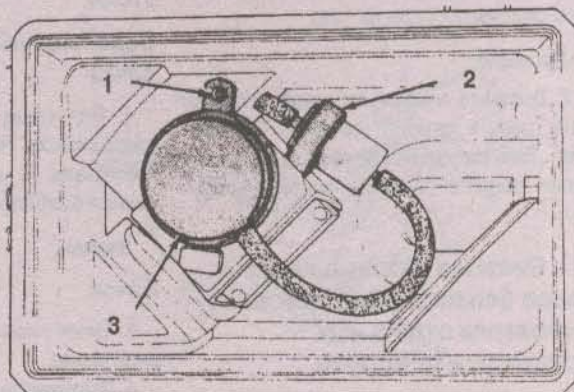
15.3 Проверка диафрагмы пневмопривода делительной заслонки

1. Диафрагма
2. Насос



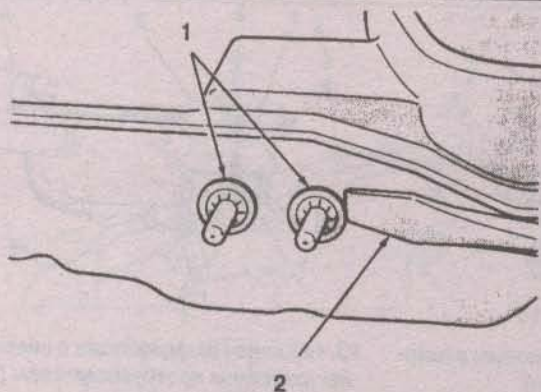
15.9 Проверка диафрагмы пневмопривода заслонки на двигателе 2,5 л

1. Диафрагма
2. Насос
3. Переходник С-4207
4. Патрубок



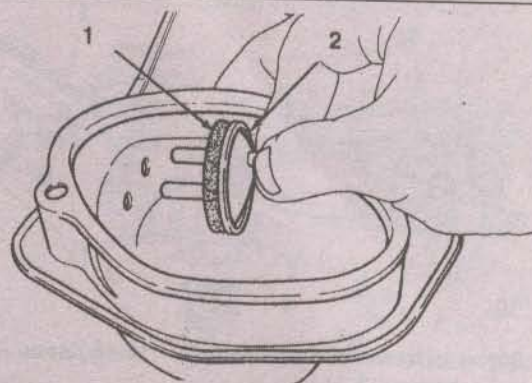
15.11 Заклепка крепления диафрагмы пневмопривода заслонки (2,2 л)

1. Заклепка
2. Демпфирующий клапан
3. Диафрагма



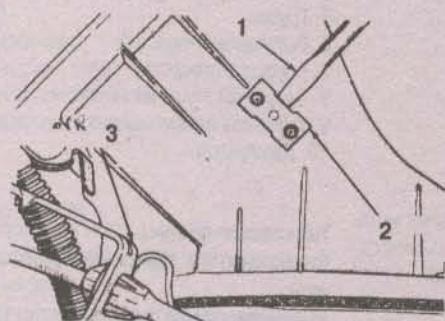
15.14 Удалите отверткой указанные защелки

1. Защелки
2. Отвертка



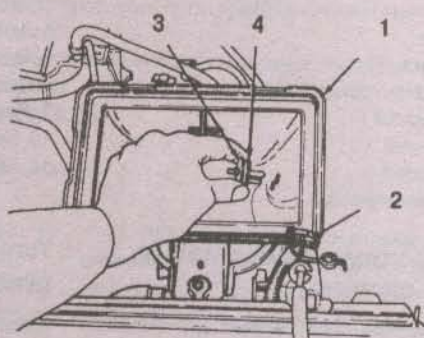
15.15 Снятие датчика температуры

1. Прокладка
2. Датчик



15.17а Удаление защелок датчика температуры (2,5 л)

1. Отвертка
2. Защелка
3. Кронштейн троса дроссельной заслонки



15.17б Установка датчика температуры подогретого воздуха (2,5 л)

1. Корпус воздушного фильтра,
2. Вакуумные шланги
3. Прокладка
4. Датчик

Двигатель 2,6 л

5. При окружающей температуре не выше 30°C заслонка распределительного клапана должна быть открыта (доступ для подогретого воздуха открыт).

6. Прогрейте двигатель. При температуре подогретого воздуха на входе в патрубков 45°C заслонка должна закрыться.

7. Снимите воздушный фильтр и создайте разрежение на датчике в 20 мм.рт.ст. (2600 Па) при температуре двигателя 30°C. Клапан должен находиться в крайнем верхнем положении (доступ для подогретого воздуха открыт). В противном случае проверьте пневмопривод. Для этого создайте на приводе разрежение 1300 Па. Клапан должен находиться в верхнем положении. В противном случае замените воздушный фильтр в сборе, так как привод и корпус фильтра представляют неразборную конструкцию.

Двигатель 2,5 л

8. При окружающей температуре не выше 45°C (двигатель должен быть холодный) заслонка в насадке фильтра должна находиться в крайнем верхнем положении (доступ для подогретого воздуха открыт). По мере прогрева двигателя (при температуре выше 60°C) заслонка должна закрыться.

9. Снимите воздушный фильтр, дайте двигателю остыть (ниже 45°C) и создайте разрежение на датчике в 20 мм.рт.ст. (2600 Па). Заслонка должна находиться в крайнем верхнем положении (доступ для подогретого воздуха открыт). В противном случае проверьте диафрагму.

Для этого создайте на диафрагме разрежение 2600 Па (смотрите фотографию). Клапан должен находиться в верхнем положении. Допускается утечка воздуха не более 1300 Па за 5 мин, заслонка не должна приоткрываться при разрежении не более 300 Па и открываться полностью при разрежении не более 600 Па. В противном случае замените патрубок подвода подогретого воздуха.

10. Если диафрагма исправна, а температура подогреваемого воздуха не соответствует норме, то замените датчик температуры.

Замена

Двигатель 2,2 л

Диафрагма

11. Снимите воздушный фильтр, отсоедините шланг и высверлите заклепку (смотрите фотографию).

12. Приподнимите диафрагму, подав вверх, повернув против часовой стрелки. Наклоните диафрагму и отцепите тягу.

13. При сборке введите тягу в зацепление с заслонкой (выступы на диафрагме должны войти в пазы на заслонке), после чего поверните диафрагму. Расклепайте трубчатую заклепку по месту.

Датчик температуры системы подогрева воздуха

14. Отсоедините шланг и отверткой удалите защелки (смотрите фотографию).

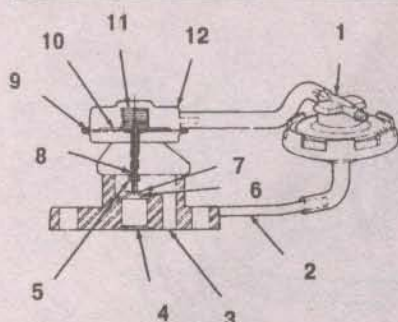
15. Достаньте датчик (смотрите фотографию).

Двигатель 2,5 л

Датчик

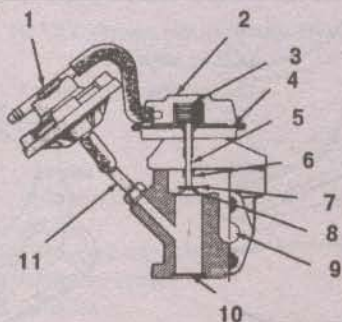
16. Снимите корпус воздушного фильтра, отсоедините от датчика шланг.

17. Удалите защелки и снимите датчик (смотрите фотографию). При установке замените прокладку и защелки. Надавите на датчик за наружную часть и оденьте защелки (смотрите фотографию).



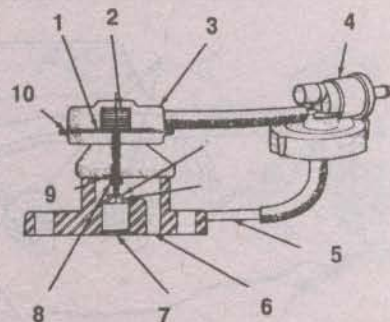
16.1а Датчик давления системы рециркуляции (2,5 л)

1. Датчик
2. Трубка
3. Выпускное отверстие
4. Впускное отверстие
5. Защитный колпачок штока
6. Седло
7. Тарелка
8. Указатель перемещения
9. Диафрагма
10. Поршень
11. Пружина
12. Пневмопривод



16.1б Датчик давления системы рециркуляции (3,0 л)

1. Датчик
2. Пневмопривод
3. Пружина
4. Диафрагма
5. Указатель перемещения
6. Защитный колпачок штока
7. Тарелка
8. Седло
9. Выпускное отверстие
10. Впускное отверстие
11. Трубка



16.1в Клапан рециркуляции с пневмоэлектрическим преобразователем (3,3 и 3,8 л)

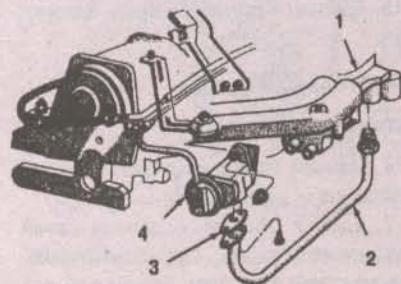
1. Поршень
2. Пружина
3. Пневмопривод
4. Преобразователь
5. Трубка
6. Выпускное отверстие
7. Впускное отверстие
8. Защитный колпачок штока
9. Указатель перемещения
10. Диафрагма

16. Система рециркуляции (EGR-система)

1. Система предназначена для снижения содержания окислов азота в отработанных газах за счет снижения температуры сгорания горючей смеси. Это достигается перенаправлением части этих газов через клапан рециркуляции во впускной коллектор.

2. На карбюраторных двигателях в состав системы входят клапан рециркуляции и пневмораспределитель, который срабатывает при повышении температуры жидкости, открывая клапан рециркуляции.

3. На двигателях с впрыском топлива 2,5 и 3,0 л клапан рециркуляции приоткрывается под действием разрежения, которое зависит от давления выхлопных газов в коллекторе. Сигнал давления преобразуется в сигнал разрежения специальным датчиком (смотрите фотографию). На двигателях 3,3 и 3,8 л устанавливается клапан рециркуляции с пневмоэлектрическим преобразователем (смотрите фотографию).



16.2 Система рециркуляции двигателя 2,2 л

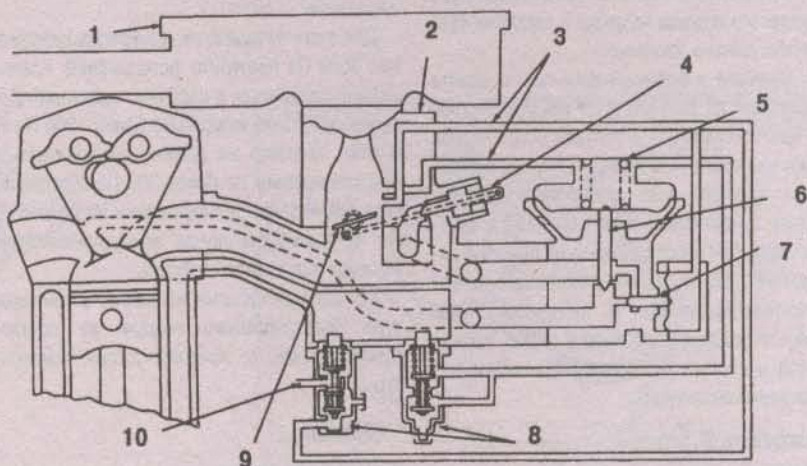
1. Коллектор
2. Трубка
3. Прокладка
4. Клапан рециркуляции

Устройство системы рециркуляции и проверка

Двигатель 2,2 л

2. Проверьте состояние всех трубок и шлангов системы рециркуляции (смотрите фотографию).

3. Прогрейте двигатель и переведите на холостой ход на время 70 сек. Резко откройте дроссельную заслонку, так, чтобы обороты возросли до 2000-3000 об/мин и отпустите. Если клапан рециркуляции исправен, то шток клапана должен переместиться. Повторите испытание несколько раз. Если шток не переместится, то отсоедините вакуумный шланг и создайте в клапане разрежение. Перемещение штока должно соответствовать норме (см.



16.7а Система рециркуляции двигателя 2,6 л

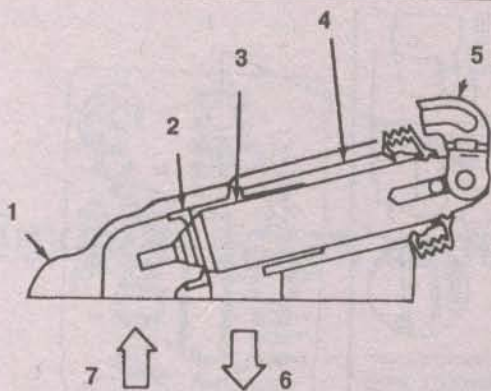
1. Воздушный фильтр
2. Карбюратор
3. Шланги отсоса
4. Вспомогательный клапан
5. Пневмораспределитель рециркуляции
6. Вторичный клапан
7. Первичный клапан
8. Клапан с термоприводом
9. Дроссельная заслонка
10. К контрольному клапану воздушного жиклера

Технические данные). Если шток опять не переместится, то клапан рециркуляции замените.

4. Если клапан открывается, то проверьте его герметичность, - на пережатом шланге клапан должен оставаться открытым в течение 30 сек.

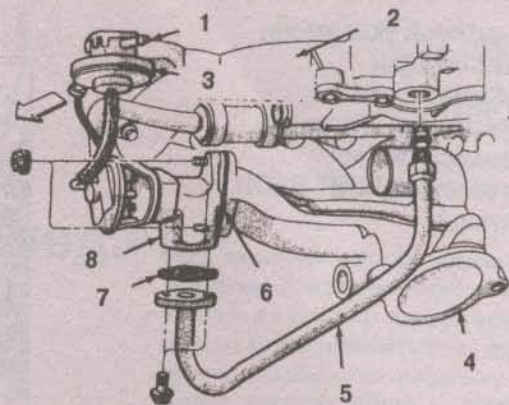
5. Если клапан рециркуляции открывается после исключения термовакuumного пневмораспределителя (параллельно ему присоедините к клапану отрезок шланга), то пневмораспределитель следует заменить. В противном случае проверьте чистоту щелевого канала в нижней патрубке карбюратора.

6. Снимите клапан рециркуляции и аккуратно очистите, не допуская попадания растворителя на диафрагму.



16.76 Вторичный клапан рециркуляции двигателя 2,6 л

1. Дроссельный патрубок
2. Седло
3. Клапан
4. Направляющая
5. Соединение с тягой
6. Выход выхлопных газов
7. Вход выхлопных газов



16.11a Детали системы рециркуляции двигателя 2,5 л (1987)

1. Вакуумный штуцер дроссельного патрубка
2. Впускной коллектор
3. Датчик - преобразователь давления в выпускном коллекторе
4. Выпускной коллектор
5. Патрубок рециркуляции
- 6,7. Прокладка
8. Клапан рециркуляции

Двигатель 2,6 л

7. Система рециркуляции этого двигателя показана на фото.

8. Если вторичный клапан рециркуляции открывается на холодном двигателе (при 2500 об/мин), то замените термоклапан.

9. По мере прогрева двигателя вторичный клапан должен постепенно открываться, в противном случае неисправны либо вторичный клапан, либо термоклапан. Отсоедините от карбюратора шланг с зеленой полоской и создайте в шланге разрежение 700 Па, - при этом должна наблюдаться неустойчивая работа двигателя на холостом ходу. Это указывает на исправность вторичного клапана. В противном случае замените термоклапан.

10. Присоедините шланг и отсоедините от карбюратора шланг с желтой полоской, на котором создайте разрежение. Если наблюдается неустойчивая работа двигателя на холо-

стом ходу, то первичный клапан исправен. В противном случае замените термоклапан.

11. Проверка системы рециркуляции на двигателях с впрыском топлива (смотрите фотографию) выполняется в автосервисе.

Замена деталей системы рециркуляции (карбюраторные двигатели)

Двигатель 2,2 л

12. Выверните термовакuumный пневмораспределитель, отсоединив шланг.

13. Чтобы заменить клапан рециркуляции, снимите воздушный фильтр, насос и щиток. Отсоедините от клапана трубки и шланги и отверните 2 гайки.

Двигатель 2,6 л

14. Пневмораспределитель рециркуляции на этих двигателях состоит из первичного и вторичного клапанов и смонтирован в нижней части впускного коллектора. Чтобы заменить пневмораспределитель, отсоедините трубки и шланги и отверните болты. При необходимости расшатайте пневмораспределитель. При установке замените прокладку.

15. Вспомогательный клапан вмонтирован в нижний патрубок карбюратора и соединен с ним тягой (см. фото выше). Удалите пружинную шайбу и ось, и, удерживая тягу в вертикальном положении, достаньте пружину и шарик. Снимите резиновый чехол и достаньте плунжер.

16. Термоклапаны ввернуты во впускной коллектор. Слейте часть жидкости, отсоедините шланг и выверните клапан.

17. Каталитический нейтрализатор - правила по уходу

1. На рассматриваемых автомобилях устанавливается двухступенчатый нейтрализатор. Окисление выхлопных газов начинается в форкамере, дожигание завершается в оконечной секции.

2. Во избежание выхода из строя этого агрегата соблюдайте следующие правила.

- Запрещается заправлять автомобиль этилированным бензином.

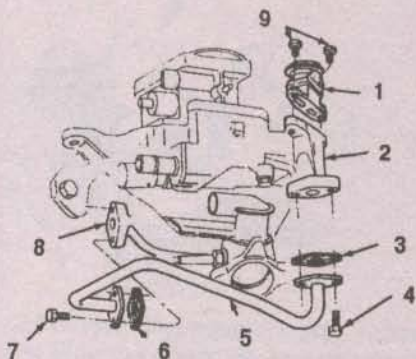
- Не допускается длительная работа двигателя на холостом ходу.

- Не допускается езда с низким уровнем топлива в баке.

- Проверку компрессии в цилиндрах следует выполнять по возможности быстрее.

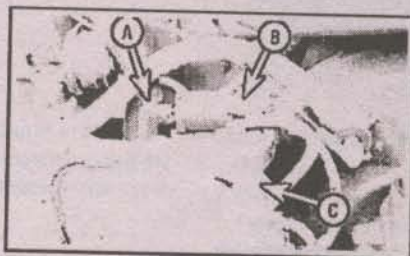
- Не допускается езда накатом при выключенном зажигании.

3. Чтобы снять нейтрализатор смочите все крепления проникающей жидкостью, отверните болты и снимите резиновые буфера подвески этого агрегата.



16.116 Детали системы рециркуляции двигателя 2,5 л (1988 и более поздние)

1. Клапан рециркуляции
2. Впускной коллектор
- 3,6. Прокладка
- 4,7. Болты
5. Патрубок рециркуляции
8. Выпускной коллектор



16.11в Клапан системы рециркуляции двигателей 3,3 и 3,8 л

- А Вакуумный шланг
- Б Разъем
- В Болт

Механическая коробка передач

1. Технические характеристики

Общие

Тип коробки передач	
1984-1986	
A-460	Четыре передачи
A-465	Пять передач
A-525	Пять передач
1987-1988	
A-520	Пять передач
1989	
A-520	Пять передач
A-555 (Turbo)	Пять передач
1990	
A-523	Пять передач
A-568 (Turbo)	Пять передач
с 1991	
A523	Пять передач
Тип и объем трансмиссионной жидкости	См. Главу 1

Моменты затяжки Нм

Стопорный штифт переключающей тяги	12
Болты рычажного механизма	29
Гайка рычага переключения передач (1984-1989)	29
Гайка кронштейна опоры	23
Заглушка маслониливного отверстия:	
A-568 (turbo)	Резиновая заглушка
Все остальные модели	33
Болты картера сцепления	95
Болты картера коробки передач	95
Регулировочный винт рычажного механизма (1887-1989)	3
Болт блока привода спидометра	7
Болты задней крышки	29
Регулировочный винт тросика рычага переключения передач:	
1984-1987	6
с 1988 года	8

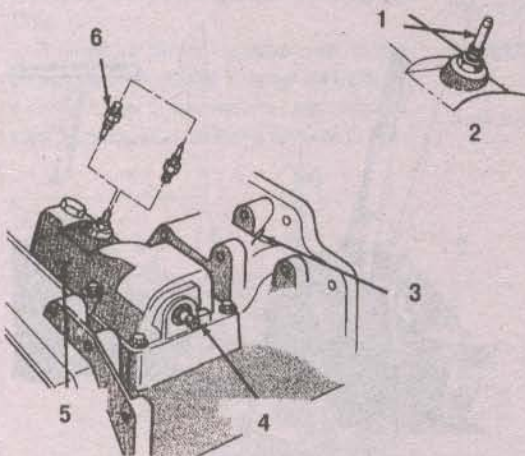
2. Рычажный механизм переключения передач - регулировка

1. Поднимите крышку капота и накройте крыло автомобиля, чтобы не повредить его.

2. Выкрутите стопорный штифт из кожуха переключающей тяги коробки передач (2.2). Переверните штифт длинным концом вниз и вставьте его обратно в отверстие, надавив на переключающую тягу. Когда штифт совместится с отверстием в переключающей тяге, вкрутите штифт на место. Таким образом, переключающая тяга будет зафиксирована в необходимом положении.

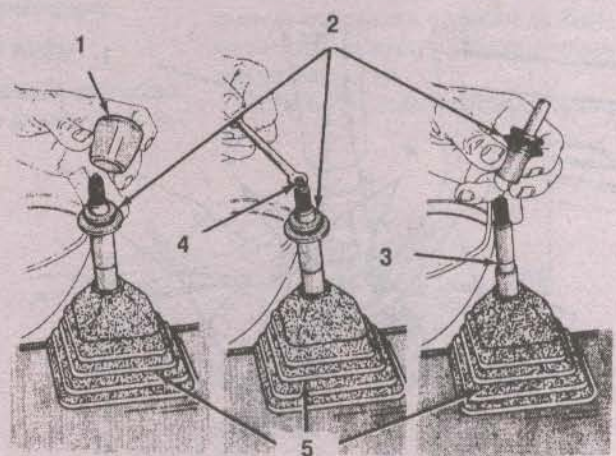
3. В моделях с 1984 по 1989 годы, снимите рукоятку рычага переключения передач, скрутите гайку упорной втулки и снимите втулку (2.3а, 2.3б). Снимите чехол рычага переключения передач и декоративную отделку.

4. В моделях, начиная с 1990 года, отогните зажимы двумя отвертками и снимите рукоятку рычага переключения передач (2.4а, 2.4б). Снимите чехол рычага и декоративную отделку.



2.2 Выкрутите стопорный штифт. Переверните его и вставьте обратно в отверстие, вдавливайте переключающий рычаг вовнутрь до тех пор, пока штифт не попадет в отверстие рычага

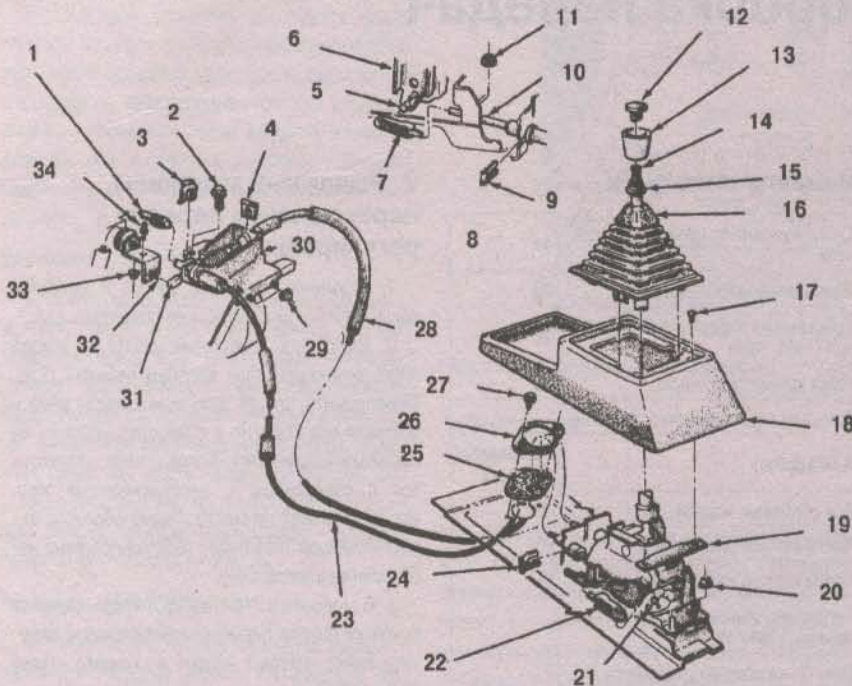
1. Стопорный штифт
2. Стопорный штифт в установленном положении должен быть направлен длинным концом вверх
3. Коробка передач
4. Переключающая тяга
5. Кожух переключающей тяги



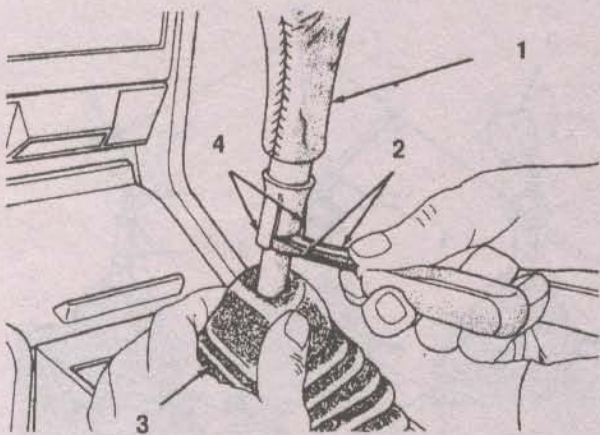
2.3а Снятие рукоятки и чехла рычага переключения передач

1. Рукоятка
2. Упорная втулка
3. Рычаг переключения передач
4. Гайка упорной втулки
5. Чехол

2.36 Рычажный механизм переключения передач (1984-1989)

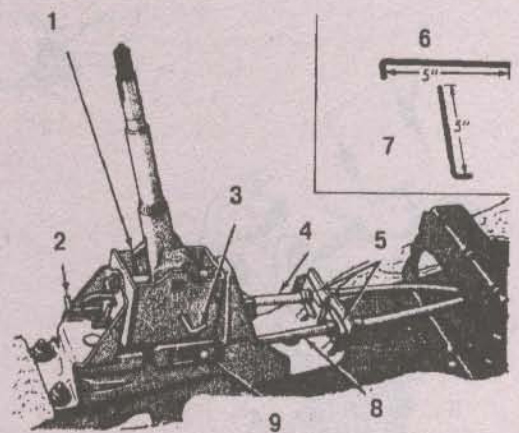


1. Подсоедините тросик к штифту
2. Винт (затягивать первым)
3. Фиксирующая скоба
4. Фиксирующая скоба
5. Шарик (смажьте)
6. Рычажный механизм
7. Регулировочный винт тросика
8. Вид рычажного механизма сбоку
9. Фиксаторы (2)
10. Тросик переключения передач
11. Гайка
12. Клеймо
13. Рукоятка
14. Гайка - затяните до упора пальцами и дотяните еще на один оборот
15. Упорная втулка
16. Чехол
17. Винт (2)
18. Декоративная отделка
19. Рычажный механизм
20. Гайка (6)
21. Шарик
22. Винт регулировки натяжения тросика
23. Кроссоверный тросик
24. Фиксатор (2)
25. Прокладка
26. Пластина
27. Винты (2)
28. Тросик переключения передач
29. Гайка (2)
30. Кронштейн
31. Установите тросик на штифт
32. Штифт (смажьте)
33. Контргайка
34. Штифт (смажьте)



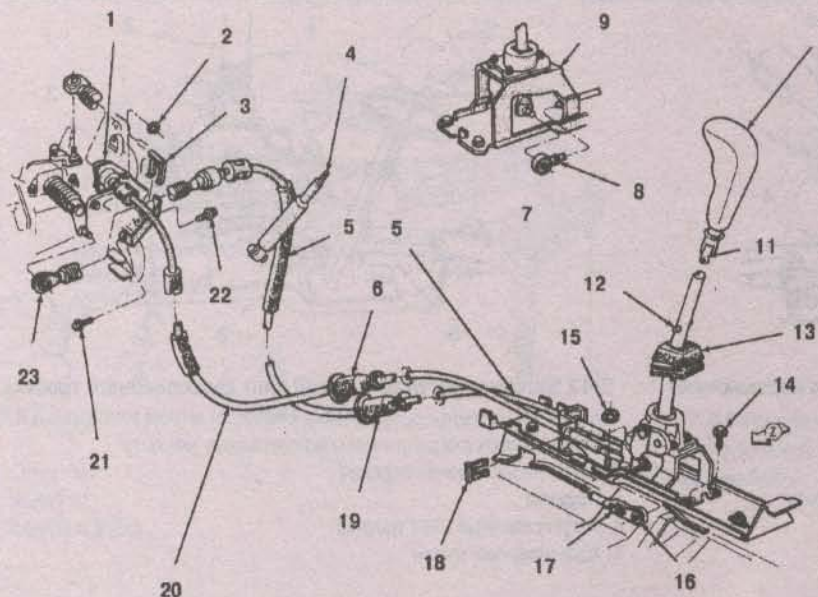
2.4а Снятие рукоятки (1990 и 1991)

1. Рукоятка рычага переключения передач
2. Отвертки
3. Фиксаторы
4. Чехол



2.6 Изготовьте регулировочные штифты и установите их как показано на рисунке (1984-1986)

1. Рычажный механизм
2. Регулировочный штифт кроссоверного тросика
3. Регулировочный штифт тросика переключения передач
4. Кроссоверный тросик
5. Фиксатор
6. Регулировочные штифты
7. Длина 12 см, толщина 4,75 мм
8. Тросик переключения передач
9. Регулировочный винт



2.46 Рычажный механизм (с 1990 года)

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Фиксатор | 13. Чехол |
| 2. Гайка и шайба 17 Нм | 14. Болт 11 Нм |
| 3. Фиксатор | 15. Гайка 17 Нм |
| 4. Амортизатор | 16. Кроссоверный тросик |
| 5. Тросик переключения передач | 17. Регулировочный винт 8 Нм |
| 6. Черная резиновая втулка | 18. Фиксатор (2) |
| 7. Вид сбоку | 19. Серая резиновая втулка |
| 8. Тросик переключения передач | 20. Кроссоверный тросик |
| 9. Рычажный механизм | 21. Винт 17 Нм |
| 10. Рукоятка | 22. Винт 17 Нм |
| 11. Фиксаторы рукоятки | 23. Тросик переключения передач |
| 12. Штифт | |

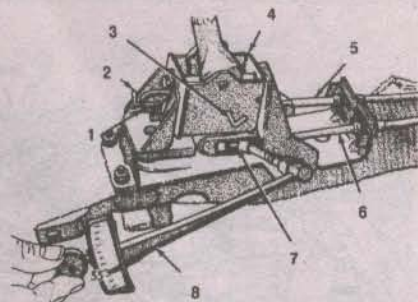
Модели 1984-1986 годов

- Изготовьте два 12-сантиметровых штифта из проволоки толщиной 4,75 мм.
- Вставьте один из штифтов в отверстие для кроссоверного тросика, а второй штифт в отверстие для тросика переключения передач (2.6).
- Ослабьте регулировочный винт тросика переключения передач, а затем затяните его в соответствии с техническими характеристиками до требуемого момента затяжки (2.7).

- Ослабьте регулировочный винт кроссоверного тросика, а затем затяните его в соответствии с техническими характеристиками до требуемого момента затяжки (2.8).
- Достаньте регулировочные штифты. Установите оставшиеся детали и проверьте работу рычага переключения передач.

Модели 1987-1989 годов

- Установите специальный регулировочный винт как указано на рисунке (2.10). За-



2.7 Регулировка тросика переключения передач гаечным ключом с ограничением по крутящему моменту (1984 - 1986)

- Возвратная пружина
- Регулировочный штифт кроссоверного тросика
- Регулировочный штифт тросика переключения передач
- Рычажный механизм
- Кроссоверный тросик
- Тросик переключающей тяги
- Регулировочный винт
- Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту

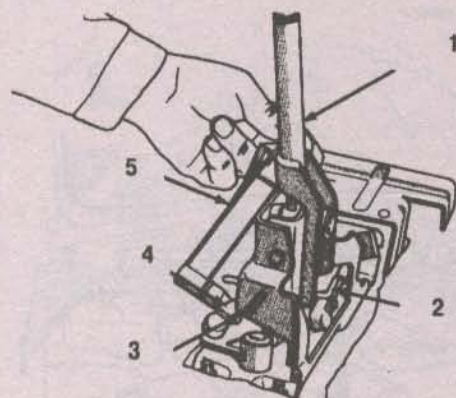
тяните этот винт до требуемого момента затяжки, указанного в технических характеристиках.

11. Ослабьте регулировочный винт тросика переключающей тяги и затяните его до требуемого момента затяжки, указанного в технических характеристиках (2.11).

12. Ослабьте регулировочный винт кроссоверного тросика и затяните его до требуемого момента затяжки, указанного в технических характеристиках (2.12).

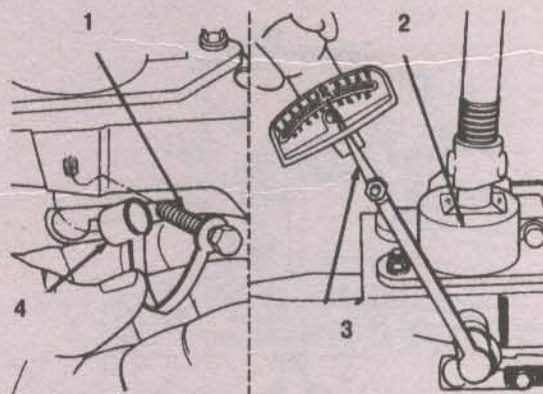
13. Снимите специальный регулировочный винт. Выкрутите стопорный штифт из кожуха переключающей тяги, вставьте его обратно длинным концом вверх и затяните до требуемого момента затяжки, указанного в технических характеристиках.

14. Проверьте работу рычажного механизма.



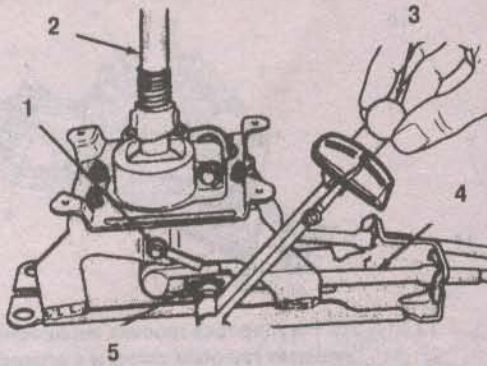
2.8 Регулировка кроссоверного тросика (1984-1986)

- Рычаг переключения передач
- Регулировочный штифт тросика переключающей тяги
- Регулировочный штифт кроссоверного тросика
- Регулировочный винт кроссоверного тросика
- Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту



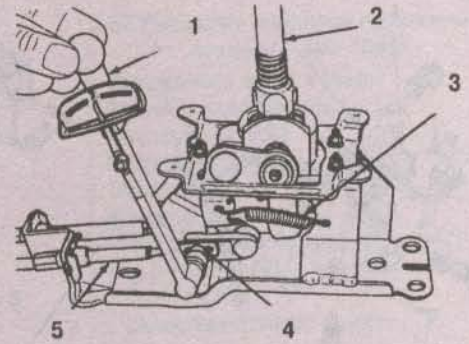
2.10 Установка специального регулировочного винта (1987-1989)

- Специальный регулировочный винт
- Рычажный механизм
- Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту
- Втулка



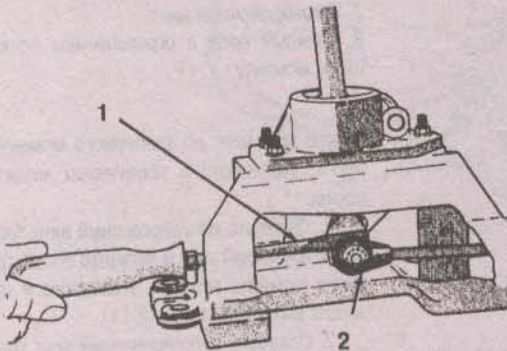
2.11 Затяните регулировочный винт тросика переключающей тяги (1987-1989)

1. Специальный регулировочный винт
2. Рычаг переключения передач
3. Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту
4. Тросик переключающей тяги
5. Регулировочный винт тросика



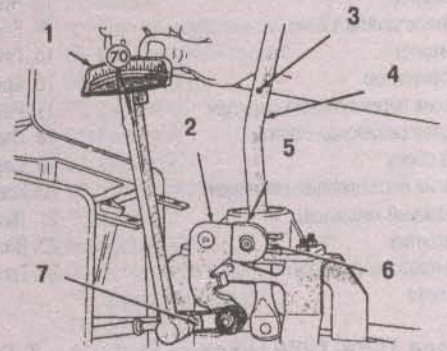
2.12 Затяните регулировочный винт кроссоверного тросика (1987-1989)

1. Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту
2. Рычаг переключения передач
3. Пружина
4. Регулировочный винт тросика
5. Кроссоверный тросик



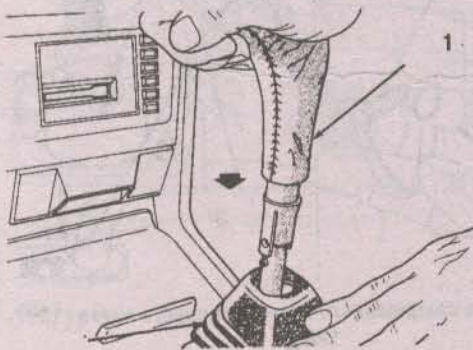
2.15 При помощи отвертки снимите концы тросиков с их шаровых штифтов (с 1990)

1. Отвертка
2. Тросик переключающей тяги (нерегулируемый)



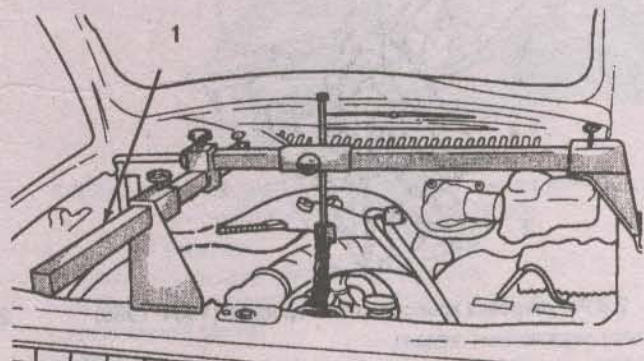
2.16 Убедитесь, что угловой рычаг кроссоверного тросика правильно отцентрирован и затяните регулировочный винт (с 1990)

1. Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту
2. Угловой рычаг
3. Штифт
4. Рычаг переключения передач
5. Когда Вы затягиваете регулировочный винт, угловой рычаг не должен смещаться
6. Правильно отцентрируйте
7. Регулировочный винт



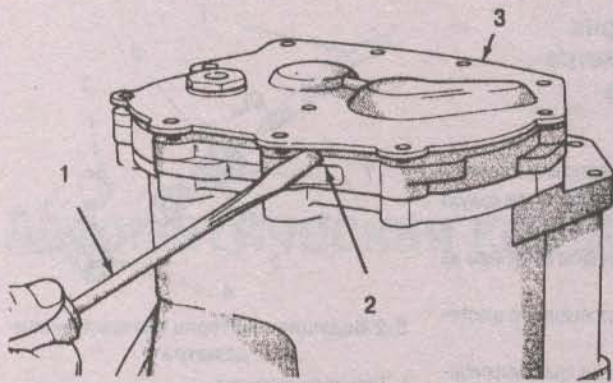
2.17 Установите рукоятку рычага переключения передач

1. Рукоятка (надавите сверху)



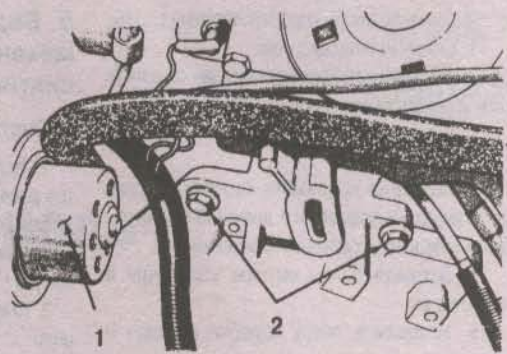
3.3 Закрепите двигатель на специальной опоре

1. Опора



3.6 Выкрутите винты и снимите заднюю крышку коробки передач

- 1. Отвертка
- 2. Желобок
- 3. Задняя крышка



3.8 Расположение верхних болтов картера сцепления

- 1. Электродвигатель вентилятора
- 2. Верхние болты

Модели, выпускаемые с 1990 года

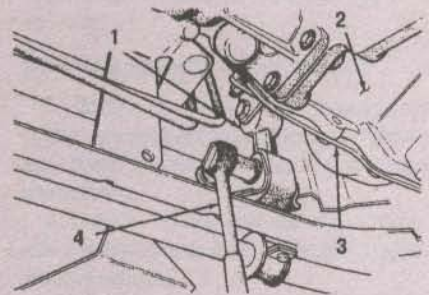
- 15. При помощи отвертки снимите концы тросиков с шаровых штифтов (2.15).
- 16. Установите кроссоверный тросик на штифт. Ослабьте регулировочный винт тросика, отцентрируйте угловой рычаг тросика и затяните регулировочный винт до требуемого момента затяжки, указанного в технических характеристиках (2.16).
- 17. Установите тросик переключающей тяги на шаровой штифт и установите оставшиеся детали (2.17).
- 18. Выкрутите стопорный штифт из кожуха переключающей тяги, вставьте его обратно длинным концом вверх и затяните до требуемого момента затяжки, указанного в технических характеристиках. Проверьте работу рычажного механизма.

3. Механическая коробка передач - снятие и установка

Снятие

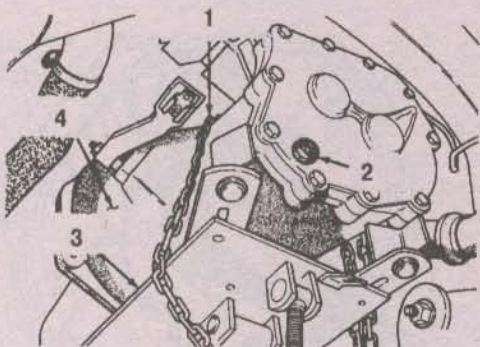
- 1. Отсоедините провод минусовой клеммы аккумулятора.
- 2. Снимите крышку капота. Поднимите и закрепите на стойках переднюю часть автомобиля.
- 3. Подсоедините крюк к болту выпускного коллектора четвертого цилиндра и закрепите двигатель на специальной опоре (3.3).
- 4. Отсоедините кронштейн тросиков и тросики рычажного механизма от коробки передач. Отсоедините тросик сцепления и привод механизма спидометра.
- 5. Снимите колеса. Снимите все детали выпускной системы, которые могут помешать снятию коробки передач.
- 6. Слейте трансмиссионную жидкость в подходящую емкость (3.6).

- 7. Установите домкрат под коробку передач.
- 8. Выкрутите болты картера сцепления (3.8).
- 9. Снимите левую опору двигателя.



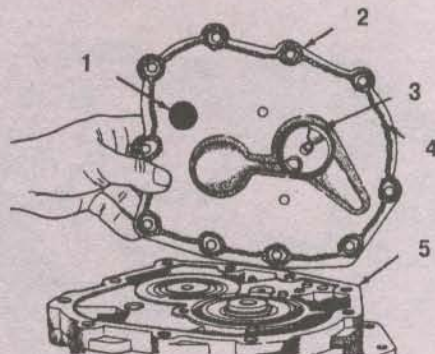
3.10 Снимите опору коробки передач

- 1. Опора
- 2. Коробка передач
- 3. Крышка дифференциала
- 4. Торцевой ключ



3.12 Опустите коробку передач на домкрате

- 1. Страхующая цепь
- 2. Заглушка масляналивного отверстия
- 3. Домкрат
- 4. Коробка передач



3.17 Нанесите слой герметика как показано на рисунке

- 1. Заглушка масляналивного отверстия
- 2. Задняя крышка
- 3. Лубрикатор
- 4. Слой герметика
- 5. Коробка передач

10. Снимите опору коробки передач (3.10).
11. Снимите ведущие оси.
12. Отсоедините коробку передач от двигателя и опустите ее на пол (3.12).

Установка

13. Аккуратно поднимите коробку передач на домкрате и совместите ведущий вал коробки и шлицевое соединение сцепления.
14. Вставьте болты картера сцепления и затяните их.
15. Установите опору коробки передач и затяните болты.
16. Установите левую опору двигателя.
17. Тщательно очистите поверхность задней крышки коробки передач, нанесите слой герметика по контуру крышки (3.17), установите крышку и затяните болты.
18. Залейте трансмиссионную жидкость до краев маслониливного отверстия.
19. Установите оставшиеся детали.

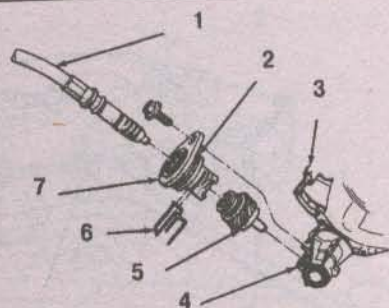
5. Ведущая шестерня механизма спидометра - снятие и установка

Снятие

1. Ведущая шестерня механизма спидометра расположена в выступающей части кожуха дифференциала.
2. Выкрутите болт и извлеките механизм из кожуха (5.2).
3. Снимите фиксатор и отсоедините шестерню.
4. Проверьте, не попала ли трансмиссионная жидкость в тросик спидометра, при необходимости снимите соединительный патрубок и замените уплотнительное кольцо.

Установка

5. Установка проводится в обратном порядке снятия.



5.2 Ведущая шестерня механизма спидометра

1. Тросик спидометра
2. Уплотнительное кольцо
3. Коробка передач
4. Выступающая часть кожуха
5. Шестерня
6. Фиксатор
7. Соединительный патрубок

Автоматическая коробка передач

1. Технические характеристики

Тип и объем трансмиссионной жидкости, См. Главу 1

Моменты затяжки

Болты, крепящие ведущий диск к гидротрансформатору	
1984-1985	54
с 1986	74
Управляющий выключатель	34
Болт, крепящий тросик дроссельной заслонки к коробке передач	
A-604 Ultradrive	12
Датчик скорости	27
Управляющий выключатель	34

2. Общая проверка

Предварительная проверка

1. Разогрейте коробку передач до нормальной рабочей температуры.

2. Измерьте уровень трансмиссионной жидкости (См. Главу 1):

а) Если уровень жидкости необычно низкий, долейте жидкость до необходимого уровня и осмотрите коробку на наличие утечек.

б) Если уровень жидкости чрезмерно высокий, слейте часть жидкости. Проверьте сливную жидкость на присутствие в ней охлаждающей жидкости в трансмиссионной,

указывает на повреждение стенок внутреннего радиатора.

в) Если жидкость вспенивается, ее необходимо слить и заполнить коробку передач новой жидкостью и повторно провести проверку.

3. Проверьте обороты двигателя на холостом ходу. Проверьте, не зажат ли тросик дроссельной заслонки. При необходимости отрегулируйте крепление тросика.

4. Проверьте, правильно ли отрегулирован рычажный механизм переключения передач.

Проверка на наличие утечки

5. Утечки легко обнаруживаются при визуальном осмотре и для их устранения обычно достаточно лишь заменить сальник или прокладку. Если утечку сложно обнаружить, используйте следующие инструкции.

6. Определите тип жидкости. Убедитесь, что подтекает действительно трансмиссионная жидкость.

7. Проедьте несколько километров, а затем поставьте автомобиль над большим листом картона. Через несколько минут Вы сможете определить место утечки по каплям на картоне. Осмотрите место утечки, при необходимости используйте зеркало.

3. Сальник - замена

1. Если Вы не выезжали на автомобиле более 6 месяцев, сальник масляного насоса коробки передач может начать подтекать.

Сальник масляного насоса

2. Снимите коробку передач и гидротрансформатор.

3. По возможности используйте специальный инструмент для извлечения сальника (С-3981). Вкрутите инструмент в сальник, и начните закручивать болт, чтобы извлечь сальник (3.3). Если у Вас нет специального инструмента, сальник можно аккуратно извлечь при помощи отвертки.

4. Для установки сальника используйте специальный установочный инструмент (С-4193 и С-4171) (3.4). Вы можете так же вбить сальник при помощи деревянного бруска и молотка.

Сальник правой ведущей оси

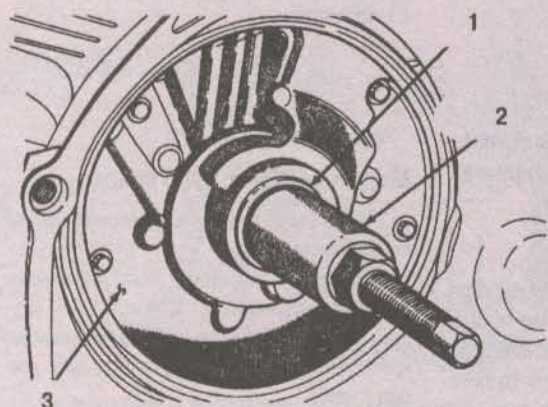
5. Замена сальника левой ведущей оси требует специального оборудования, поэтому для проведения этой процедуры обратитесь к специалисту.

6. Сальник правой ведущей оси расположен в выступающем кожухе с правой стороны коробки передач.

7. Поднимите и закрепите переднюю часть автомобиля. Снимите правую ведущую ось.

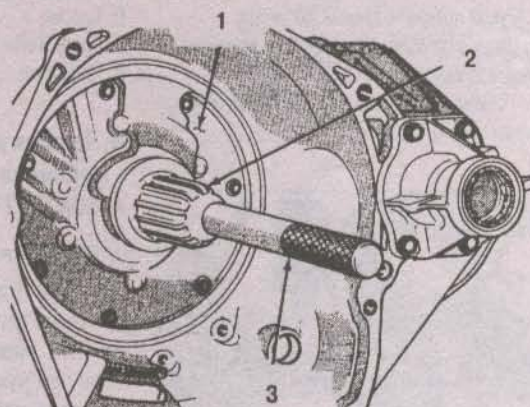
8. Извлеките сальник при помощи специального инструмента или отвертки (3.8).

9. Смажьте новый сальник трансмиссионной жидкостью и установите его в выступающий кожух. Используйте специальный устано-



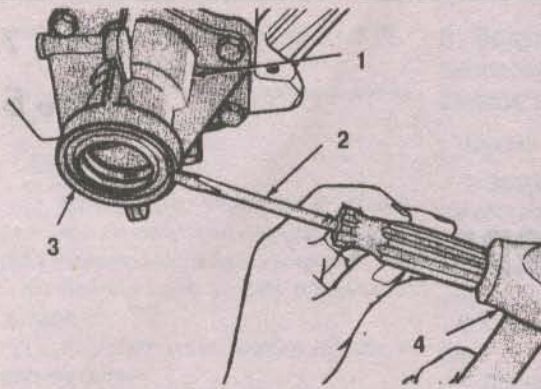
3.3 Извлечение сальника при помощи инструмента С-3981

1. Сальник масляного насоса
2. Инструмент
3. Масляный насос



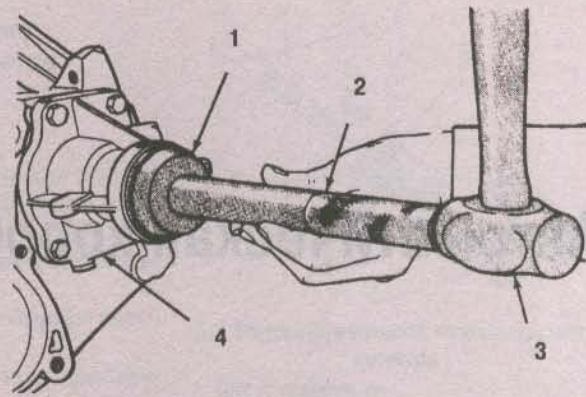
3.4 Установка сальника при помощи инструментов С-4171 и С-4193

1. Масляный насос
2. Установочный инструмент
3. Рукоятка для установочного инструмента



3.8 Снятие сальника ведущей оси при помощи отвертки

1. Выступающий кожух
2. Отвертка
3. Сальник



3.9 Установка сальника при помощи инструментов L-4520 и C-4171

1. Инструмент L-4520
2. Рукоятка C4171
3. Молоток
4. Выступающий кожух

вочный инструмент или деревянный брусок и молоток (3.9).

4. Опора коробки передач - проверка и замена

Данные процедуры описаны вместе с процедурами проверки и замены опор двигателя.

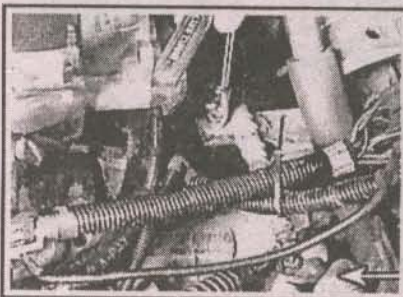
5. Тросик рычага переключения передач - проверка и регулировка

Проверка

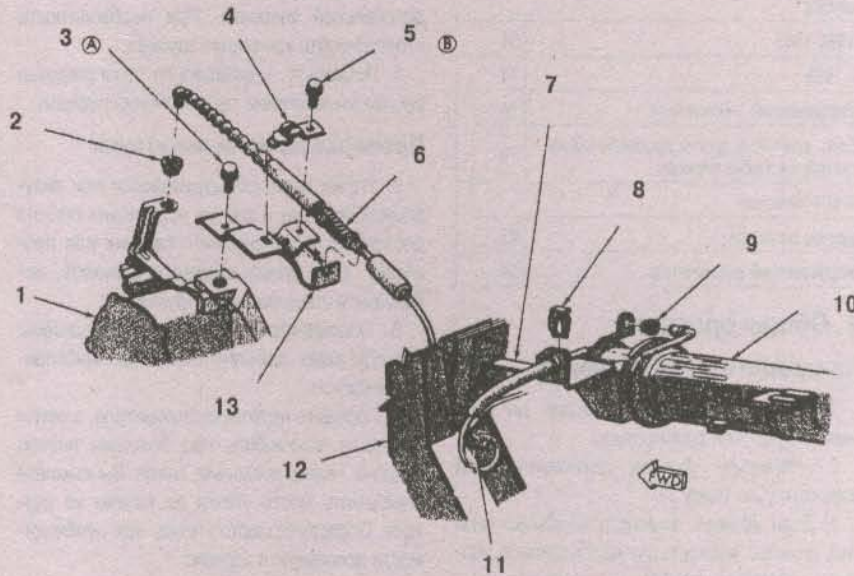
1. Проверьте функционирование коробки передач. Двигатель должен заводиться только в том случае если рычаг переключения передач находится в нейтральном или парковочном положении. При необходимости отрегулируйте тросик рычага переключения передач или проверьте управляющий выключатель.

Регулировка

2. Установите рычаг переключения передач в парковочное положение.
3. Ослабьте стяжной болт тросика, расположенный на кронштейне коробки передач (5.3).
4. Ручой потяните тросик до упора.
5. Держа тросик в натянутом положении, затяните стяжной болт (5.5).
6. Проверьте работу рычага переключения передач и коробки передач.



5.5 Затяните стяжной болт (указан стрелкой)



5.3 Рычажный механизм переключения передач

1. Коробка передач
2. Втулка
3. Винт (28 Нм)
4. Зажим
5. Стяжной болт (12 Нм)
6. Тросик
7. Кронштейн педали тормоза
8. Фиксатор

9. Втулка
10. Рулевая колонка
11. Втулка на тросике должна плотно сидеть в отверстии приборной панели
12. Приборная панель
13. Кронштейн

6. Тросик дроссельной заслонки - проверка и регулировка (кроме A-604 т 41TE Ultradrive)

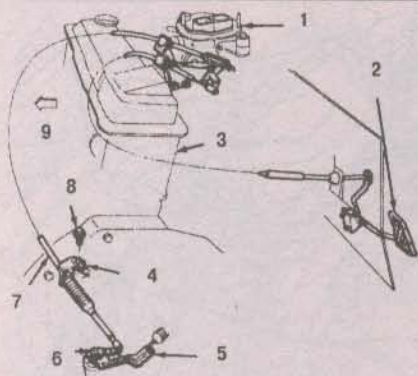
Проверка

1. Если тросик дроссельной заслонки отрегулирован неправильно, то в случае если он длиннее, передачи будут переключаться раньше чем нужно, а если он короче то передачи будут переключаться позднее.
2. Тросик дроссельной заслонки управляет клапаном, расположенным в коробке передач, который в свою очередь управляет качеством и скоростью переключения передач.

Регулировка

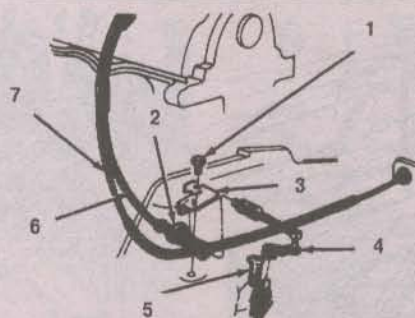
Модели 1984 и 1985 годов

3. Разогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
4. Ослабьте стопорный болт регулирующего кронштейна (6.4).
5. Чтобы обеспечить точную регулировку кронштейн должен свободно скользить вперед и назад.
6. Сдвиньте кронштейн до упора влево (в сторону двигателя). Отпустите кронштейн и потяните рычаг дросселя на коробке передач до упора вправо. Затяните стопорный винт кронштейна.



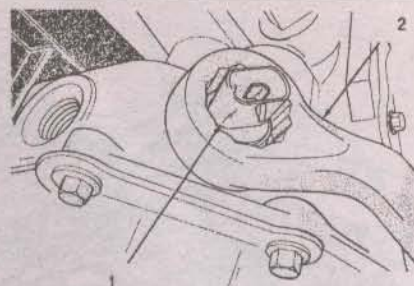
6.4 Тросик дроссельной заслонки (1984 и 1985)

1. Карбюратор
2. Педаль акселератора
3. Двигатель
4. Регулировочный кронштейн
5. Переключающий рычаг коробки передач
6. Рычаг тросика дроссельной заслонки
7. Тросик
8. Винт с шайбой
9. Передняя часть автомобиля



6.5 Тросик дроссельной заслонки (с 1986)

1. Стопорный винт
2. Крестообразный фиксатор
3. Кронштейн
4. Рычаг, управляемый тросиком дроссельной заслонки
5. Переключающий рычаг
6. Тросик дроссельной заслонки
7. Тросик педали акселератора



7.7 Выкрутите выключатель (A-604 Ultradrive)

1. Гаечный ключ
2. Управляющий выключатель (черного цвета)

случае, если рычаг переключения передач находится в нейтральном или парковочном положении.

4. Проверьте цепь между двумя внешними контактами. Цепь должна быть замкнута только в том случае, если включена задняя передача. Цепь между каждым из внешних двух контактов и кожухом должна быть незамкнута.

5. Если при проверке обнаружится несоответствие хотя бы одному из требований, выключатель необходимо заменить.

Замена

6. Установите под выключателем емкость, в которую будет сливаться трансмиссионная жидкость, после того как выключатель будет снят.

7. Выкрутите выключатель из коробки передач (7.7).

8. Установите рычаг переключения передач в нейтральное или парковочное положение. Вкрутите новый выключатель, и затяните его до требуемого момента затяжки.

Модели, выпускаемые с 1986 года

7. Ослабьте стопорный винт кронштейна тросика и поверните кронштейн таким образом, чтобы метки на кронштейне совместились с метками на картере коробки передач. Затяните стопорный винт (6.7).

8. Снимите крестообразный фиксатор. Поверните рычаг тросика дроссельной заслонки по часовой стрелке до упора и установите фиксатор.

Все модели

9. Проверьте, как функционирует тросик.

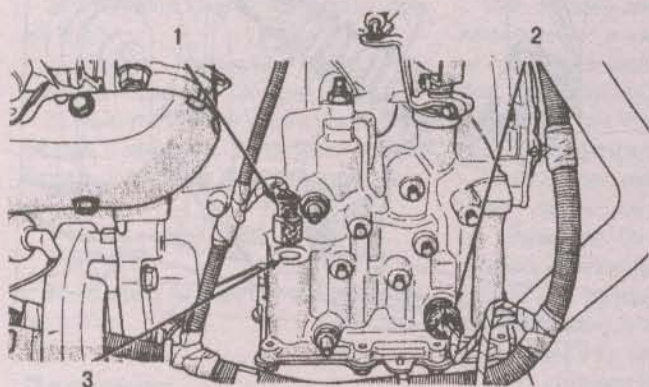
7. Управляющий выключатель коробки передач - проверка и замена

Проверка

1. Управляющий выключатель расположен в нижней передней части коробки передач (7.1а, 7.1б). Выключатель управляет включением фонарей заднего хода и позволяет завести двигатель только в том случае, если рычаг переключения передач находится в нейтральном или парковочном положении.

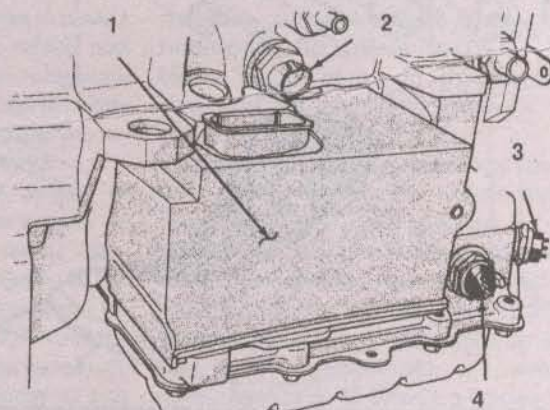
2. Перед тем как приступать к проверке выключателя, убедитесь, что рычажный механизм переключения передач отрегулирован правильно.

3. Отсоедините провод от выключателя и проверьте электропроводность между центральным контактом и кожухом коробки передач. Цепь должна быть замкнута только в том



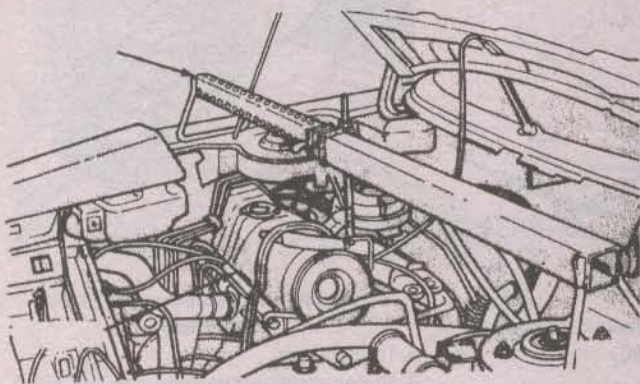
7.1а Расположение управляющего выключателя - автоматическая коробка передач с тремя передачами

1. Провод реле блокирующего стартер
2. Управляющий выключатель
3. Отверстие масляного шупа



7.1б Расположение управляющего выключателя - автоматическая коробка передач с четырьмя передачами

1. Крышка реле
2. Датчик скорости
3. Управляющий выключатель
4. Управляющий выключатель PRNDL



8.5 Закрепите двигатель при помощи специальной опоры или при помощи домкрата

2. В двигателях объемом 2,2 и 2,5 литра снимите насос системы впуска воздуха.

3. Снимите кронштейны воздушного фильтра и насоса системы впуска воздуха.

4. Отсоедините от коробки передач тросики переключающего рычага и дроссельной заслонки.

5. Закрепите двигатель на специальной опоре, устанавливаемой сверху (8.5) или закрепите его снизу при помощи домкрата.

6. Выкрутите верхние болты кожуха гидротрансформатора (8.6).

7. Снимите ведущую шестерню механизма спидометра и отсоедините от коробки передач все провода (8.7).

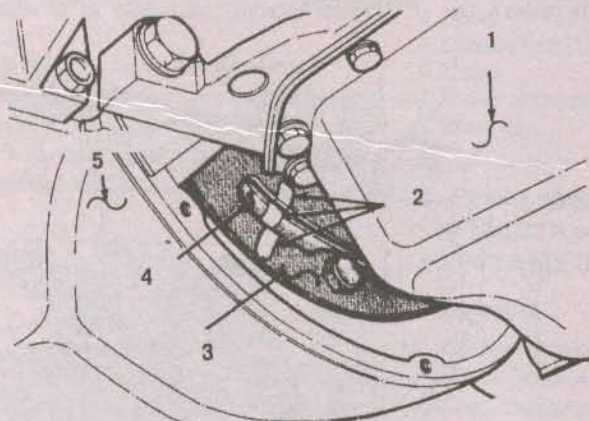
8. Поднимите и закрепите автомобиль на стойках.

9. Слейте трансмиссионную жидкость.

10. Снимите защитные щитки двигателя (8.10).

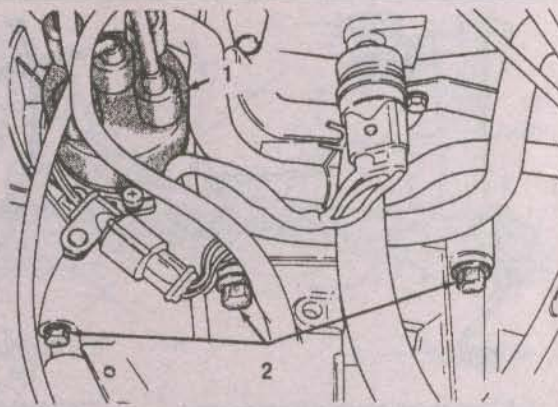
11. Снимите крышку гидротрансформатора.

12. Сделайте на гидротрансформаторе и ведущем диске отметки, которые облегчат Вам последующую установку (8.12).



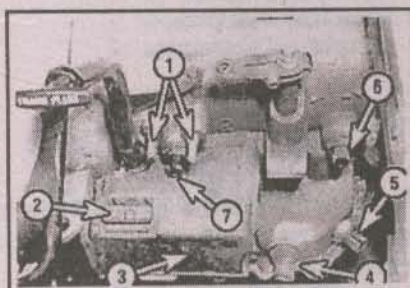
8.12 Обязательно отметьте, как расположены относительно друг друга гидротрансформатор и ведущий диск

1. Масляный поддон двигателя
2. Метки
3. Ведущий диск
4. Гидротрансформатор
5. Коробка передач



8.6 Расположение верхних болтов

1. Распределитель зажигания
2. Верхние болты картера коробки передач



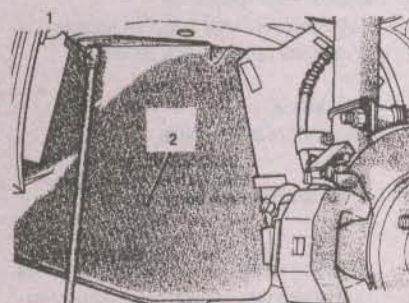
8.7 Левая сторона коробки передач (A-604 и 41TE Ultradrive)

1. Трубки охлаждающего радиатора коробки передач
2. Восьми контактный разъем
3. Крышка реле
4. Управляющий выключатель PRNDL
5. Управляющий выключатель
6. Датчик скорости ведомого вала
7. Датчик скорости ведущего вала

13. Выкрутите болты, крепящие гидротрансформатор к ведущему диску.

14. Снимите стартер.

15. Снимите ведущие оси.



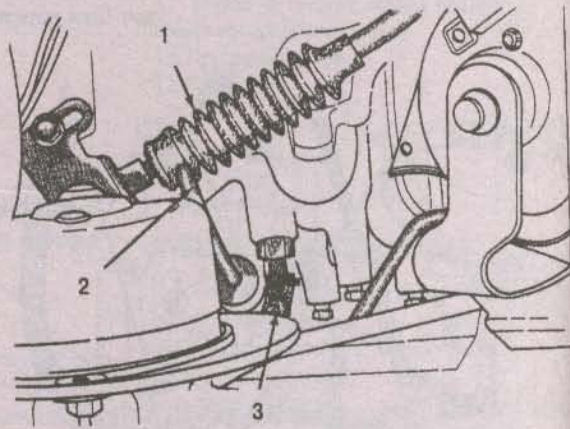
8.10 Левый боковой щиток

1. Торцевой гаечный ключ
2. Левый щиток

16. Отсоедините трубки от радиатора коробки передач (8.16а, 8.16б).

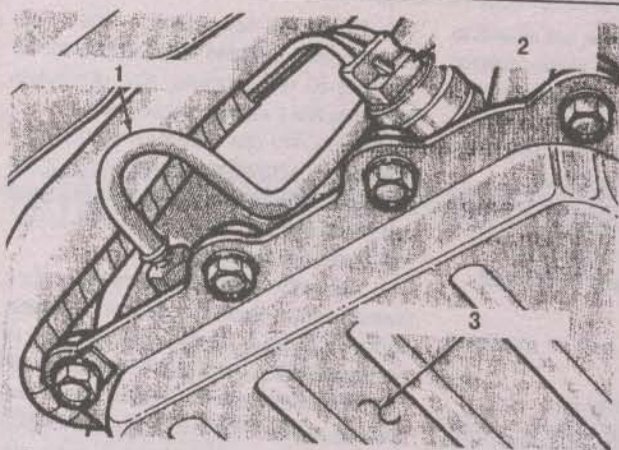
17. Ослабьте болты поперечной реактивной тяги и отсоедините ее концы от рычагов управления (8.17).

18. Отсоедините вакуумные шланги от коробки передач, если они предусмотрены конструкцией.



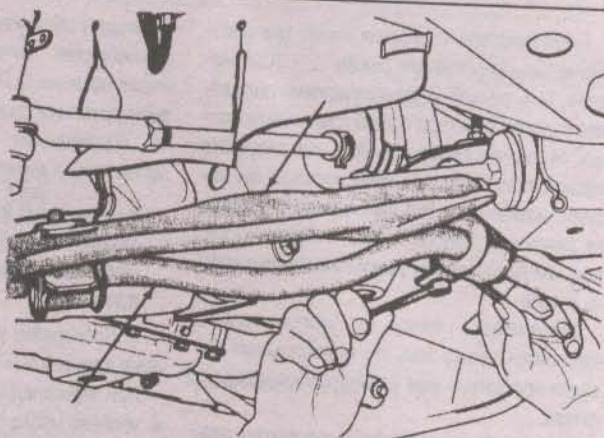
8.16а Расположение одного из шлангов охлаждающего радиатора коробки передач (три передачи)

1. Тросик дроссельной заслонки
2. Масляный щуп
3. Шланг на выходе из радиатора



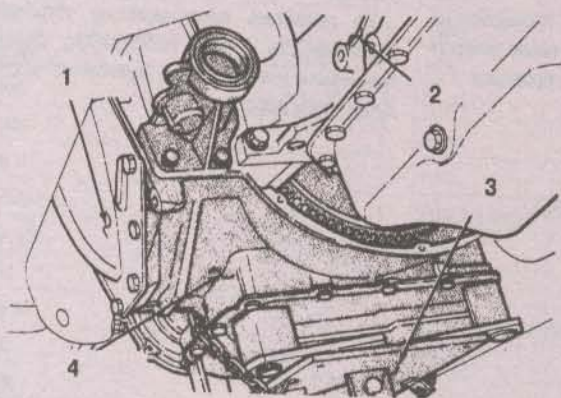
8.166 Расположение шланга охлаждающего радиатора и управляющего выключателя (A-604 Ultradrive)

1. Шланг на входе в радиатор
2. Управляющий выключатель
3. Масляный поддон коробки передач



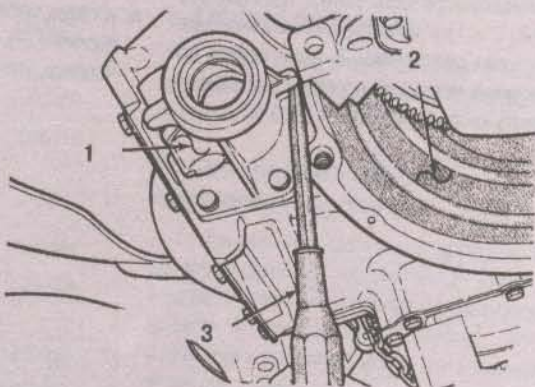
8.17 Ослабьте болты поперечной тяги

1. Нижний рычаг управления
2. Поперечная тяга



8.20 Установите домкрат под коробку передач

1. Крышка дифференциала
2. Двигатель
3. Домкрат
4. Коробка передач



8.22 Отсоедините коробку передач от двигателя при помощи большой отвертки

1. Выступающий кожух
2. Гидротрансформатор
3. Отвертка

19. Снимите элементы выпускной системы, которые могут помешать снятию коробки передач.

20. Установите домкрат под коробку передач (8.20).

21. Снимите переднюю и левую опоры двигателя и кронштейн передней опоры.

22. Выкрутите болты, крепящие коробку передач к двигателю. Отсоедините коробку передач от двигателя (8.22) и опустите ее на пол.

Установка

23. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Полезное

"Автомат"

Все, что вам потребуется, -- это изучить положение рычага-селектора управления трансмиссией и его основные позиции:

P -- паркинг (стояночный тормоз);

R -- реверс (задний ход);
N -- нейтраль;
D -- движение вперед.

Итак, заводите двигатель, ставьте рычаг в положение D -- и поехали... До тех пор, пока не приедете на место и не выключите двигатель. Автомобиль по мере нажатия на педаль "газа" будет сам трогаться, переключать передачи, разгоняться, останавливаться.

Конечно, даже самый умный "автомат" не может "угадать", что придет вам в голову через секунду-две. Он работает как бы с опозданием: на механической коробке вы бы уже переключили передачу, приготовившись, например, к обгону, а "автомат" переключит передачу лишь в тот момент, когда вы нажмете на "газ" и начнете обгон. Поэтому на всех "автоматах" введены дополнительные функции: положение рычага-селектора и (если трансмиссия имеет электронное управление) переключатель программ.

P-R-N -- уже понятно. Следующая позиция -- D. В данном положении рычага-селектора

бортовой компьютер, получая сигнал от датчика положения педали подачи топлива и от датчика скорости автомобиля, переключает передачи -- от первой (нижней) до четвертой (ускоряющей). Торможения двигателем при сбросе "газа" не происходит. Но что же делать, если оно необходимо, например, на скользкой дороге или на спуске?

Действия простые -- принудительно включайте нужные вам передачи, соответствующие положениям рычага-селектора 3-2-1: сбросив "газ" и переключив рычаг на 3, вы почувствуете заметное торможение двигателем в диапазоне от 100 (при более высокой скорости использовать не следует) до 40 км/ч. Далее, переключившись на 2, можно притормозиться до 15-20 км/ч, а включив 1, будете двигаться до полной остановки. Рекомендуется на хорошей свободной дороге заранее потренироваться и научиться тормозить двигателем, дабы ощутить эффективность таких действий, так как они заметно отличаются от привычной нам "механики".

Переключатель программ имеет три положения: S -- спортивный режим, E - экономичный, M -- ручной. В ручном режиме положение рычага-селектора соответствует включенной передаче. Таким образом, вы получаете возможность управлять трансмиссией как полуавтоматической. Это удобно при движении на скользкой дороге, песке, по грязи, т.е. там, где недопустимы резкие изменения силы на колесе.

Спортивный режим от экономического отличается только тем, что переключения передач происходят при больших оборотах двигателя.

У автомобилей других фирм рычаг-селектор может быть оформлен иначе, но функции и способы управления те же. Так, на современных американских и японских автомобилях после нейтрали стоит режим D, что означает overdrive (O.D.) и соответствует четвертой, ускоряющей передаче. Иногда на рычаге-селекторе есть только позиции вперед (D, 2 и 1) и имеется кнопка включения-отключения овердрайва. В этом случае для выключения четвертой передачи необходимо включать кнопку в положение "O.D.off".

Следует обратить внимание, что на многих американских автомобилях рычаг-селектор имеет позиции O.D., D и 1, т.е. невозможно принудительно включить вторую передачу, что ограничивает возможность торможения двигателем и движения на подъемах.

Владельцам автомобилей с автоматической трансмиссией необходимо соблюдать несколько правил:

1. Проверяйте уровень масла в коробке не реже двух раз в месяц.

При этом следует помнить, что:

- уровень масла проверяют только при работающем двигателе;
- на щупе обычно имеются метки как для холодного масла, так и для горячего. Если в метке не обозначена температура, при которой следует проверять уровень масла, делайте это только на прогретой коробке -- после 10-15 км пробега;
- уровень масла, как правило, проверяют на паркинге (P). На щупе обязательно имеется надпись, уточняющая способ проверки.

2. Буксируйте автомобиль с автоматической коробкой не далее 30 км и со скоростью не более 50 км/ч в случае, если неисправен двигатель или в коробке нет масла.

Помните, что при крайней необходимости буксировать автомобиль на дальние расстояния можно, но следует залить в коробку передач дополнительно 2-3 л масла, чтобы все детали буквально купались в нем.

4. Избегайте перегрева двигателя, поскольку это может привести к резкому перегреву масла в коробке и, как следствие, к выходу из строя коробки.

И последнее: при появлении шумов, вибрации, жестких толчков при переключении передач, затянутых переключений и т.д. немедленно обратитесь в специализированные центры по ремонту автоматических коробок передач, особенно при наличии в вашем автомобиле электронно-управляемой трансмиссии. Своевременная диагностика предотвратит значительные затраты на ремонт.

Не пытайтесь самостоятельно устранять неисправность -- ваше любопытство, самоуверенность и экономия на "кулибных" обойдутся очень дорого.

Сцепление и ведущие оси

Технические характеристики

Минимальная толщина фрикционной накладки диска сцепления	0,8 мм	
Размеры осей	мм	
1984:		
G.K.N.:		
Правая ось	542-549	
Левая ось	270-285	
A.C.I.:		
Правая	520-532	
Левая	255-270	
1985:		
G.K.N.:		
Правая ось	542-549	
Левая ось	270-285	
A.C.I.:		
Правая	520-532	
Левая	255-270	
1986:		
G.K.N.:		
Правая ось	542-549	
Левая ось	270-285	
Citroen:		
Правая	520-532	
Левая	255-270	
1987:		
2,2 и 2,6 литра:		
G.K.N.:		
Правая ось	542-549	
Левая ось	238-253	
Citroen:		
Правая	520-532	
Левая	223-238	
2,5 и 3,0 литра		Не доступны
1988 (G.K.N.):		
Правая	530-538	
Левая	243-251	
1989:		
2,5 л (без турбонаддува) и 3,0 л (G.K.N.):		
Правая	530-538	
Левая	243-251	
2,5 л.с. турбонаддувом (G.K.N.)(правая и левая)		243-251

1990:	
3,0 л, 2,5 л без турбонаддува и 2,5 л.с. турбонаддувом и автоматической коробкой передач (G.K.N.):	
Правая	530-538
Левая	243-251
3,3 л и 2,5 л.с. турбонаддувом и механической коробкой передач (G.K.N.):	
Правая	243-251
Левая	243-251
1991:	
Правая	520-530
Левая	228-238
1992:	
3,0 и 3,3 литра:	
Правая	476-486
Левая	184-194
2,5 л, механическая коробка передач:	
Правая	476-486
Левая	213-223
2,5 л, автоматическая коробка передач:	
Правая	480-490
Левая	185-195
1993:	
3,0 и 3,3 литра:	
Правая	476-486
Левая	184-194
2,5 л, механическая коробка передач:	
Правая	476-486
Левая	209-220
2,5 л, автоматическая коробка передач:	
Правая	476-486
Левая	185-195
с 1994:	
3,0 л, 3,3 л и 3,8 л:	
Правая	476-486
Левая	184-194
2,5 л, механическая коробка передач:	
Правая	476-486
Левая	184-194
2,5 л, автоматическая коробка передач:	
Правая	476-486
Левая	185-195

Моменты затяжки Нм

Болты, крепящие нажимной диск сцепления к маховику	29
Болты, крепящие подшипник промежуточного вала к кронштейну	29
Болты, крепящие кронштейн промежуточного вала к двигателю	54
Гайка ведущей оси	244

1. Общее описание

1. В этой Главе дается описание операций проверки и замены элементов сцепления и полусей.

2. Сцепление - общее описание и проверка

1. При проверке сцепления, прежде всего, проверьте уровень гидравлической жидкости в бачке. Проверьте состояние гидравлических шлангов и соединений. Проверьте работу сцепления и состояние втулки рычага выключения сцепления.

3. Тросик сцепления - снятие и установка

1. Поднимите и закрепите на стойках переднюю часть автомобиля. Установите автомобиль на ручной тормоз и заблокируйте задние колеса.

2. Снимите фиксатор и отсоедините кожух тросика от кронштейна (3.2).

3. Выкрутите стопорный винт и отсоедините конец тросика от рычага выключения сцепления, расположенного на коробке передач.

4. Отсоедините тросик от педали сцепления и вытяните его через перегородку.

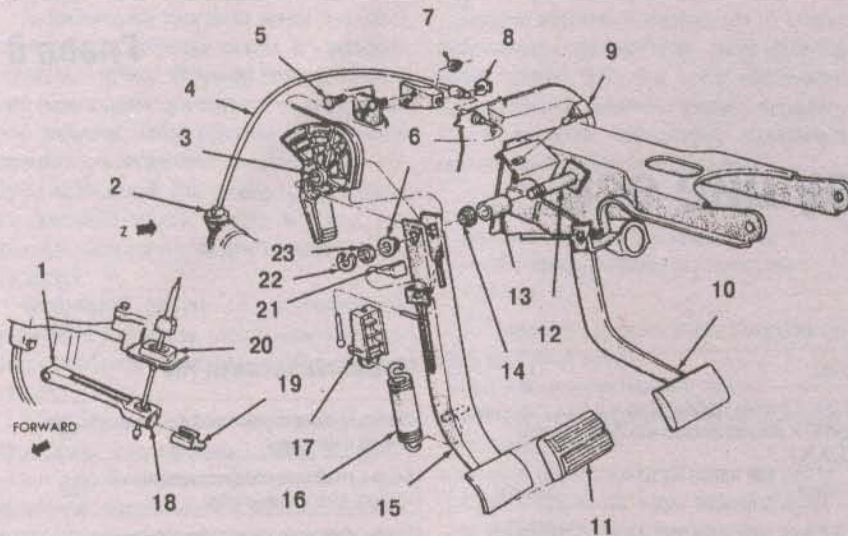
5. Установка проводится в обратном порядке снятия.

4. Подшипник муфты выключения сцепления и вилка выключения сцепления - снятие и установка

1. Снимите коробку передач.

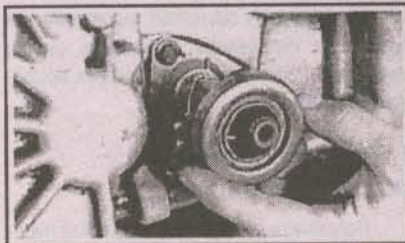
2. Снимите соединительную пружину и отсоедините подшипник от вилки (4.2).

3. Проверьте подшипник, если он вращается не плавно или издает шум, то его необходимо заменить. Протрите подшипник чистой тряпкой, но не в коем случае не промывайте его в растворителе.

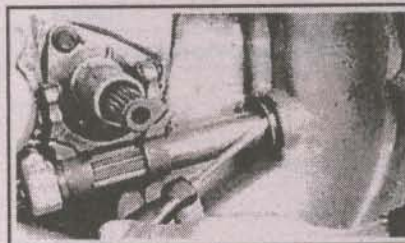


3.2 Тросик сцепления

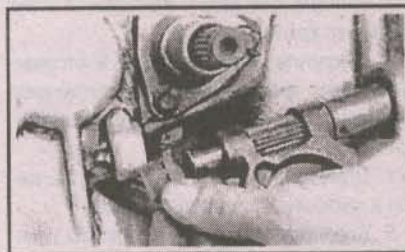
- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. Рычаг выключения сцепления | 12. Ось |
| 2. Уплотняющее кольцо | 13. Промежуточное кольцо |
| 3. Опора | 14. Втулка |
| 4. Тросик | 15. Педаль сцепления |
| 5. Стопорный винт | 16. Пружина |
| 6. Втулка | 17. Регулятор положения |
| 7. Гайка и шайба | 18. Уплотнительное кольцо |
| 8. Фиксатор | 19. Фиксатор |
| 9. Амортизатор | 20. Уплотнительное кольцо |
| 10. Педаль тормоза | 21. Амортизатор |
| 11. Накладка | 22. Стопорное кольцо |



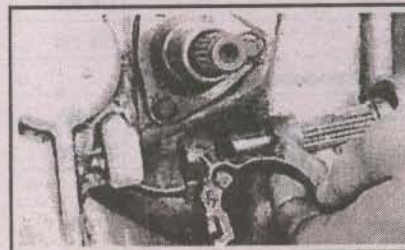
4.2 Перед тем как снять подшипник, запомните как и был установлен



4.4а Снимите фиксатор



4.4б Сдвиньте ось в сторону



4.4в Снимите вилку с оси

4. Осмотрите концы вилки на наличие сильного износа. Если вилку необходимо заменить, снимите Е-образный фиксатор с оси вилки, сдвиньте ось и снимите вилку (4.4а - 4.4в).

5. Если вкладыши оси изношены, замените их.

6. Смажьте вкладыши оси смазкой с высокой температурой кипения, вставьте ось на место и установите вилку в необходимое положение.

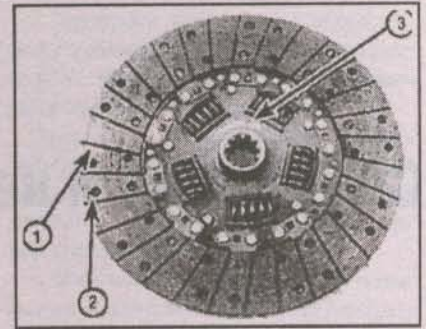
7. Установите фиксатор оси. Смажьте концы вилки и отверстие подшипника.

8. Установите подшипник и соединительную пружину.

5. Детали сцепления - снятие, проверка и установка

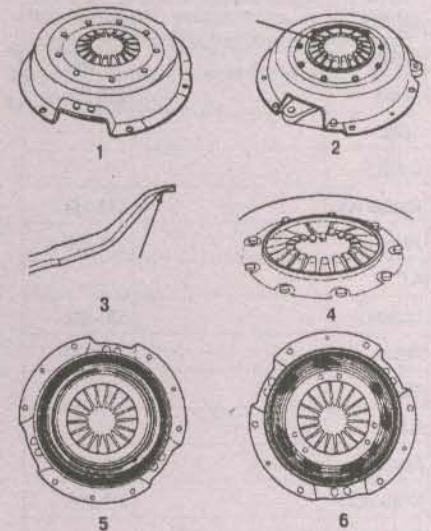
Снятие

1. Снимите коробку передач.
2. Внимательно осмотрите маховик и нажимной диск сцепления на наличие на них отме-



5.6 Ведомый диск сцепления

1. Фрикционный материал - снашивается по мере эксплуатации
2. Заклепки - фиксируют фрикционные накладки и могут повредить поверхность маховика или нажимного диска при соприкосновении с ними
3. Метки - указывают сторону, прилегающую к маховику



5.8 При обнаружении серьезных повреждений замените нажимной диск

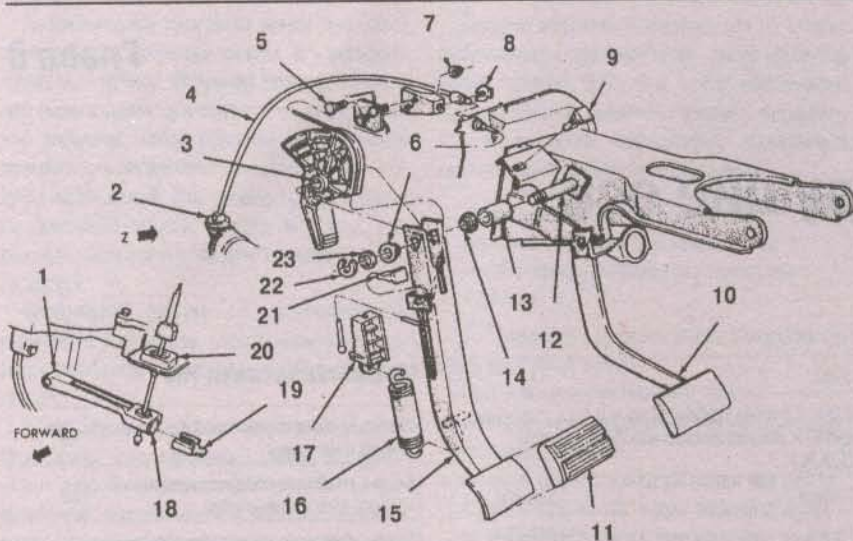
1. Нормальный износ
2. Чрезмерный износ пружины
3. Чрезмерный износ
4. Сломанные или согнутые сегменты пружины
5. Глубокие царапины
6. Вибрация сцепления

ток. Они обычно маркируются метками X, O или другой белой буквой. Если этих меток нет, сделайте собственные метки, это облегчит Вам последующую установку.

3. Ослабляйте болты, крепящие нажимной диск к маховику в перекрестной последовательности до тех пор, пока не ослабнет давление пружины. Выкрутите болты и снимите нажимной диск и ведомый диск (5.3).

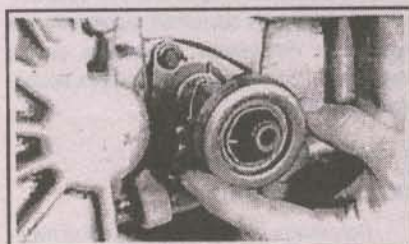
Проверка

4. Обычно, все проблемы, возникающие со сцеплением, связаны с износом ведомого диска. Однако, несмотря на это, необходимо проводить осмотр всех деталей сцепления.



3.2 Тросик сцепления

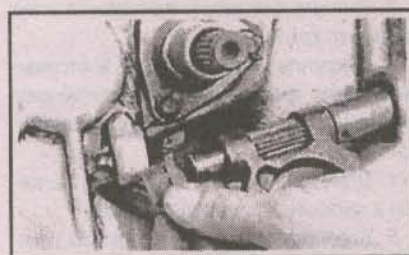
- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. Рычаг выключения сцепления | 12. Ось |
| 2. Уплотняющее кольцо | 13. Промежуточное кольцо |
| 3. Опора | 14. Втулка |
| 4. Тросик | 15. Педаль сцепления |
| 5. Стопорный винт | 16. Пружина |
| 6. Втулка | 17. Регулятор положения |
| 7. Гайка и шайба | 18. Уплотнительное кольцо |
| 8. Фиксатор | 19. Фиксатор |
| 9. Амортизатор | 20. Уплотнительное кольцо |
| 10. Педаль тормоза | 21. Амортизатор |
| 11. Накладка | 22. Стопорное кольцо |



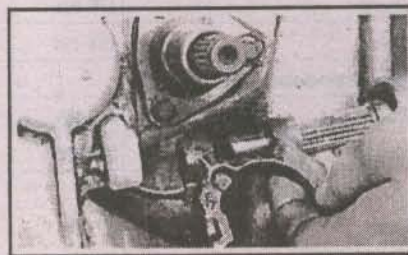
4.2 Перед тем как снять подшипник, запомните как и был установлен



4.4а Снимите фиксатор



4.4б Сдвиньте ось в сторону



4.4в Снимите вилку с оси

4. Осмотрите концы вилки на наличие сильного износа. Если вилку необходимо заменить, снимите E-образный фиксатор с оси вилки, сдвиньте ось и снимите вилку (4.4а - 4.4в).

5. Если вкладыши оси изношены, замените их.

6. Смажьте вкладыши оси смазкой с высокой температурой кипения, вставьте ось на место и установите вилку в необходимое положение.

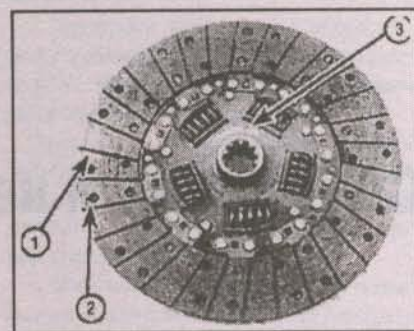
7. Установите фиксатор оси. Смажьте концы вилки и отверстие подшипника.

8. Установите подшипник и соединительную пружину.

5. Детали сцепления - снятие, проверка и установка

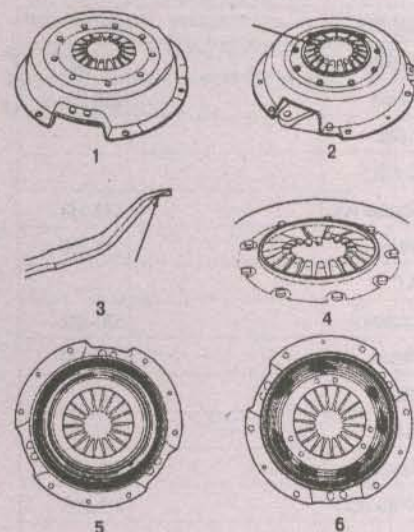
Снятие

1. Снимите коробку передач.
2. Внимательно осмотрите маховик и нажимной диск сцепления на наличие на них отме-



5.6 Ведомый диск сцепления

1. Фрикционный материал - снашивается по мере эксплуатации
2. Заклепки - фиксируют фрикционные накладки и могут повредить поверхность маховика или нажимного диска при соприкосновении с ними
3. Метки - указывают сторону, прилегающую к маховику



5.8 При обнаружении серьезных повреждений замените нажимной диск

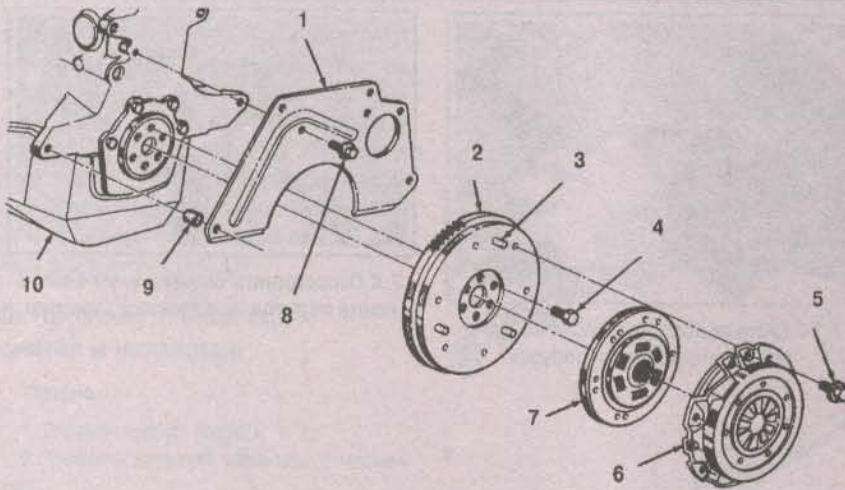
1. Нормальный износ
2. Чрезмерный износ пружины
3. Чрезмерный износ
4. Сломанные или согнутые сегменты пружины
5. Глубокие царапины
6. Вибрация сцепления

ток. Они обычно маркируются метками X, O или другой белой буквой. Если этих меток нет, сделайте собственные метки, это облегчит Вам последующую установку.

3. Ослабляйте болты, крепящие нажимной диск к маховику в перекрестной последовательности до тех пор, пока не ослабнет давление пружины. Выкрутите болты и снимите нажимной диск и ведомый диск (5.3).

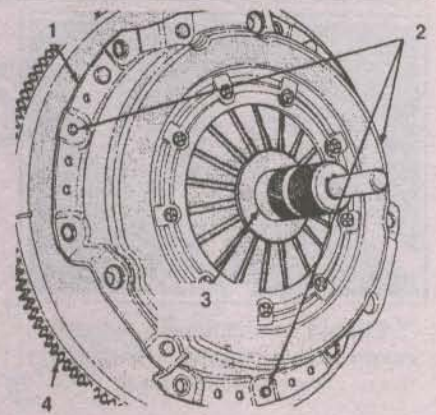
Проверка

4. Обычно, все проблемы, возникающие со сцеплением, связаны с износом ведомого диска. Однако, несмотря на это, необходимо проводить осмотр всех деталей сцепления.



5.3 Детали сцепления

- 1. Верхняя крышка
- 2. Маховик
- 3. Установочные штифты
- 4. Болт коленчатого вала
- 5. Болт с шайбой
- 6. Нажимной диск и кожух нажимного диска в сборе
- 7. Ведомый диск сцепления
- 8. Болт с шайбой
- 9. Штифт
- 10. Двигатель



5.10. При помощи специального инструмента отцентрируйте ведомый диск и затяните болты

- 1. Нажимной диск
- 2. Штифты
- 3. Центровочный инструмент С-4676
- 4. Маховик

5. Осмотрите маховик на наличие трещин, глубоких царапин и других повреждений. Если повреждения не слишком серьезные, маховик достаточно обработать на станке в специализированной мастерской.

6. Осмотрите фрикционные накладки ведомого диска, они должны выступать над головками заклепок как минимум на 1,6 мм. Проверьте, нет ли отсутствующих заклепок, трещин на поверхности диска, сломанных пружин или других заметных повреждений (5.6). Если Вы сомневаетесь в состоянии диска, замените его.

7. Если Вы заменяете ведомый диск, необходимо так же заменить отжимной подшипник.

8. Осмотрите поверхность и пружину нажимного диска (5.8). Если поверхность поцарапана или повреждена другим образом, замените диск.

Установка

9. Протрите обработанные поверхности маховика и нажимного диска ацетоном или другим растворителем.

10. Установите детали сцепления на маховик, пользуясь специальным инструментом для центровки (5.10).

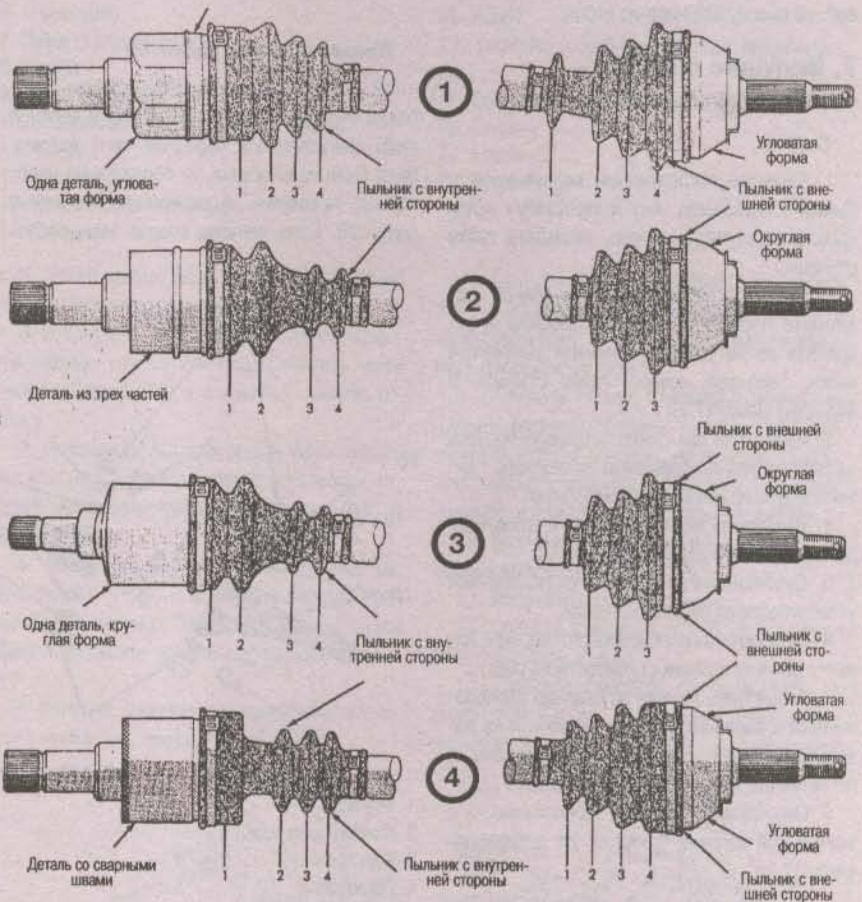
11. Вставьте и вкрутите болты вручную. Отцентрируйте ведомый диск и, стараясь не деформировать кожух нажимного диска, немного затяните болты в крестообразной последовательности.

12. Затяните болты до требуемого момента затяжки и снимите центровочный инструмент.

13. Установите оставшиеся детали.

6. Ведущие полуоси - общее описание и проверка

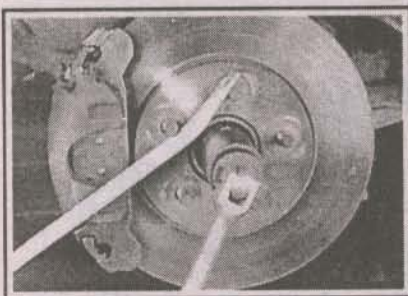
1. Привод передается колесам от коробки передач через пару полуосей. На концах по-



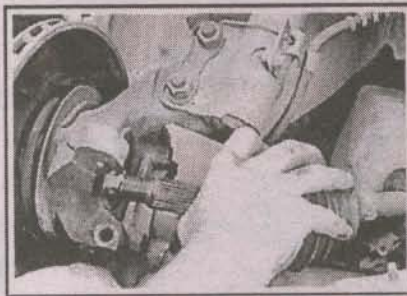
6.1 Используйте этот рисунок для того, чтобы определить тип полуосей установленных на вашем автомобиле

Производители

- 1. ACI
- 2. GKN
- 3. GKN
- 4. Citroen



7.2 Если у Вас нет помощника чтобы нажать педаль тормоза, заблокируйте ступицу монтировкой



7.7 Сдвиньте поворотный рычаг в сторону и отсоедините полуось



7.8 Отсоедините шарнир внутреннего конца полуоси при помощи отвертки

луосей установлены шарниры равных угловых скоростей. На автомобилях, описание которых приведено в данном руководстве устанавливаются полуоси ACI, GKN или Citroen (6.1)

2. Периодически осматривайте шарниры на наличие повреждений или следов утечки смазки. Проверяйте целостность пыльников и надежность хомутов. Если Вы обнаружили, что пыльник поврежден, необходимо снять полуось, почистить ее и проверить шарниры иначе дальнейшая эксплуатация может привести к выходу шарнира из строя.

7. Ведущие полуоси - снятие и установка

Снятие

1. Снимите декоративный колпак колеса. Снимите разводную чеку и контргайку гайки крепления ступицы колеса. Ослабьте гайку ступицы.

2. Ослабьте ребристые гайки колеса, поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите ее на стойках. Снимите ребристые гайки, переднее колесо, гайку ступицы и большую шайбу (7.2).

3. Перед тем как снимать правую полуось на автомобиле с неравными полуосями, снимите ведущий механизм спидометра.

4. Выкрутите зажимной болт поворотного рычага рулевого управления.

5. Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от рычага подвески.

6. Отсоедините палец шарового шарнира нижнего рычага подвески от поворотного рычага.

7. Возьмитесь руками за шарнир расположенный с внешней стороны полуоси и за поворотный рычаг. Потяните их в стороны и отсоедините полуось от ступицы колеса (7.7).

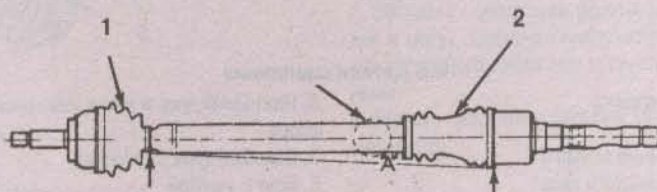
8. Отсоедините шарнир, расположенный с внутренней стороны полуоси, от дифференциала (7.8).

Установка

9. Протрите сальник ступицы колеса и защитную муфту внешнего шарнира полуоси. Смажьте сальник и защитную муфту.

10. Вставьте в пазы внутреннего шарнира полуоси новые стопорные кольца, если они предусмотрены конструкцией.

11. Смажьте концы осей универсальной смазкой и установите оси.



7.13 Измерьте расстояние между стрелками

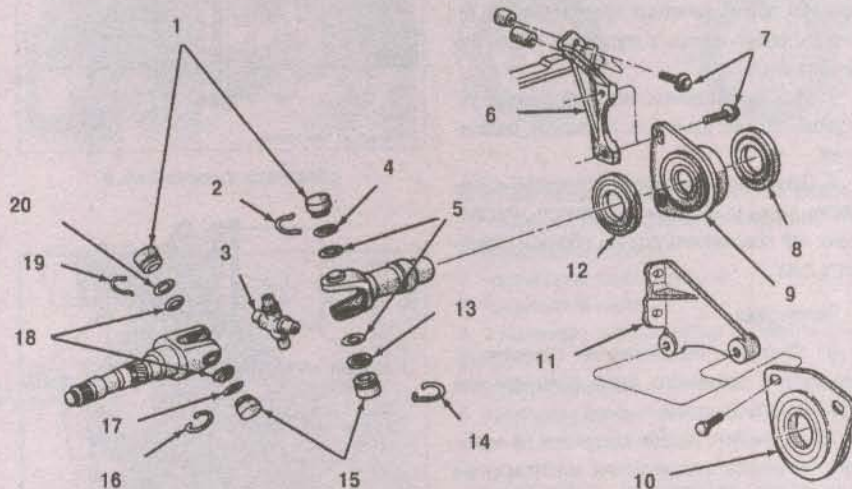
1. Внешний пыльник
2. Внутренний пыльник

Проверка длины полуосей

12. Если Вы по какой-либо причине ослабили верхние боты правой и левой верхней опор двигателя или передняя часть автомобиля была повреждена, то обязательно необходимо проверить и отрегулировать длину полуосей. Если полуось короче чем требу-

ется, результатом будет сильный шум, если же полуось длиннее, это может привести к серьезным повреждениям.

13. Установите автомобиль на ровную поверхность (колеса должны стоять прямо). Измерьте длину каждой полуоси от внутреннего края внешнего пыльника до внутреннего края



8.3 Промежуточный вал

1. Втулка
2. Фиксатор втулки
3. Крестовина
4. Прокладка
5. Упорное кольцо прокладки
6. Кронштейн (2,2 и 2,5 литра)
7. Болт
8. Внешнее пылезащитное кольцо
9. Подшипник
10. Подшипник
11. Кронштейн (3,3 литра)
12. Внутреннее пылезащитное кольцо
13. Прокладка
14. Фиксатор втулки
15. Втулка
16. Фиксатор втулки
17. Прокладка
18. Упорное кольцо прокладки
19. Фиксатор втулки
20. Прокладка

внутреннего пыльника (7.13). Сравните полученные результаты с техническими характеристиками.

14. Для того чтобы отрегулировать длину полуосей, ослабьте болты опор двигателя и отрегулируйте его положение нужным образом. Если Вы сдвинули двигатель, не забудьте заново отрегулировать рычажный механизм переключения передач.

8. Промежуточный вал - снятие и установка

Снятие

1. Снимите правую полуось.
2. Снимите ведущий механизм спидометра.
3. Выкрутите болты кронштейна подшипника (8.3).
4. Установите под правую сторону коробки передач емкость для сбора вытекающей трансмиссионной жидкости. Потяните вал обеими руками и отсоедините от коробки передач.

Установка

5. Установка проводится в обратном порядке снятия. Смажьте шлицы и сальники многофункциональной смазкой перед установкой.

9. Шарниры равных угловых скоростей - переборка, проверка и сборка

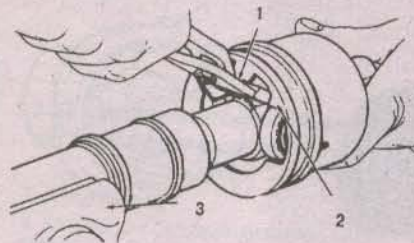
1. Приготовьте специальный набор деталей, предназначенный для ремонта шарниров равных угловых скоростей
2. Снимите ведущие полуоси.
3. Закрепите одну из полуосей в тисках. Если шарнир полуоси функционирует нормально без шума и вибрации, достаточно лишь заменить пыльник. Если же шарнир сильно изношен или какое-то время работал без смазки, его необходимо перебрать и осмотреть.

Внутренний шарнир

4. Снимите хомуты и пыльник (9.4).
5. В полуосях Citroen трипод фиксируется в кожухе стопорным кольцом, вставленным в канавку внутри кожуха. Чтобы снять кольцо, его необходимо деформировать в нескольких местах отверткой (9.5) или аккуратно перерезать.

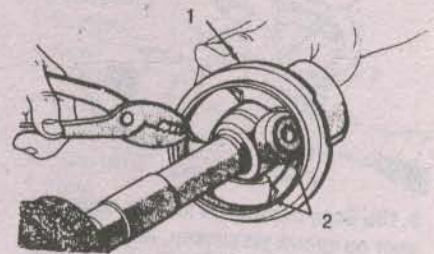


9.5 Аккуратно извлеките стопорное кольцо, согнув его в нескольких местах (Citroen)



9.6 Отогните ушки при помощи плоскогубцев (GKN)

1. Плоскогубцы
2. Стопорные ушки
3. Тиски



9.7 Отогните ушки вовнутрь плоскогубцами (ACI)

1. Крепежное кольцо пыльника
2. Стопорные ушки

1. Сепаратор
2. Крестовина
3. Кожух (внешний конец)
4. Разводная чека
5. Пружинная шайба
6. Контргайка
7. Гайка ступицы колеса
8. Шайба
9. Защитная муфта
10. Стопорное кольцо (внешний конец)
11. Хомут
12. Шарик (6)
13. Уплотнительное кольцо
14. Пыльник

9.4 Ведущая полуось

15. Хомут
16. Кожух (правая полуось)
17. Хомут
18. Стопорное кольцо
19. Пыльник
20. Хомут
21. Гаситель колебаний (только левая полуось)
22. Соединительный вал
23. Трипод
24. Колпачок
25. Пружина

зать. Новое кольцо Вы можете найти в специальном наборе для ремонта.

6. В полуосях GKN стопорные ушки являются частью кожуха трипода. Отогните ушки плоскогубцами (9.6) и аккуратно снимите кожух.

7. В полуосях ACI стопорные ушки являются частью крепежного кольца пыльника. Отогните ушки вовнутрь плоскогубцами (9.7) и снимите кожух.

8. Когда Вы снимаете кожух с трипода, проследите, чтобы с него не соскочили вращающиеся валики. После того как Вы сняли кожух, закрепите валики изоляционной лентой.

9. Снимите стопорное кольцо (9.9a) и снимите трипод со шлицов вала (9.9b).

10. Сотрите смазку с трипода и осмотрите его на наличие глубоких царапин, износа, коррозии и износа. При необходимости замените изношенные детали.

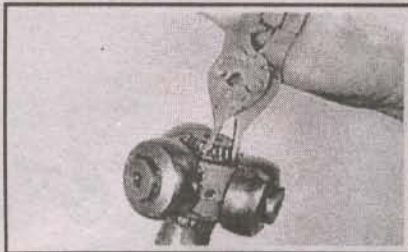
11. Сотрите смазку с кожуха и осмотрите шлицы, беговую дорожку трипода, пружину, упорную тарелку пружины на наличие износа, повреждений, царапин и коррозии. При необходимости замените поврежденные детали.

12. Зажмите кожух в тиски и снимите стопорное кольцо трипода (9.12).

13. Установите новый пыльник.

14. Наденьте трипод на вал (9.14) и установите стопорное кольцо.

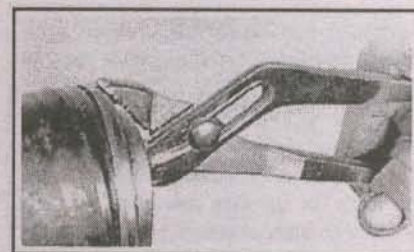
15. Смажьте смазкой, прилагающейся в ремонтном наборе, внутренние поверхности пыльника и кожуха. Для GKS - четыре упаков-



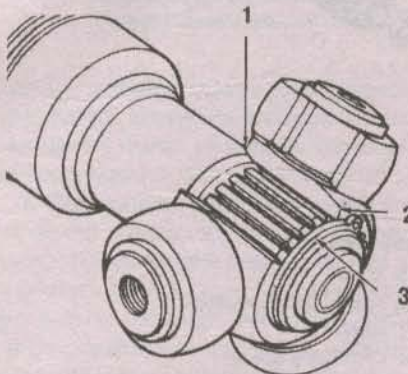
9.9a Снимите стопорное кольцо



9.9б Закрепите вращающиеся валики и сбейте трипод латунной выколоткой



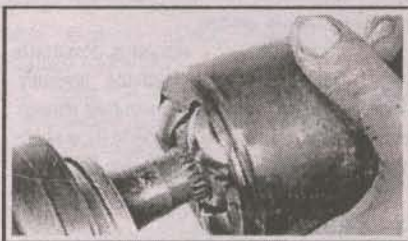
9.12 Снимите стопорное кольцо (Citroen)



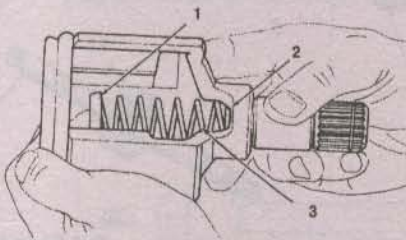
9.14 Установите трипод на вал ровным концом вперед (GKN, ACI)

1. Скошенный конец
2. Ровный конец
3. Канавка для стопорного кольца

вки на пыльник, остальные на кожух. Для ACI - одну упаковку на пыльник, другую на кожух. Для Citroen - две третьих упаковки на пыльник, остальную часть на кожух.



9.18a Наденьте кожух на трипод



9.16 Установите пружину

1. Упорная тарелка пружины
2. Гнездо пружины
3. Пружина

16. Установите пружину в кожух (9.16) и смажьте упорную тарелку пружины смазкой.

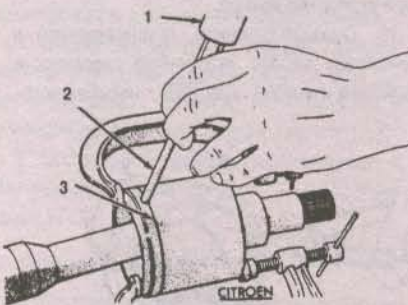
17. Для GKN - вставьте трипод в кожух и загните уши в исходное положение.

18. Для Citroen - наденьте кожух на трипод (9.18a) и установите новое стопорное кольцо (9.18б, 9.18в).

19. Для ACI - Вставьте трипод в кожух, но не загибайте стопорные уши (9.19). Наденьте пыльник, который будет удерживать кожух на вале.

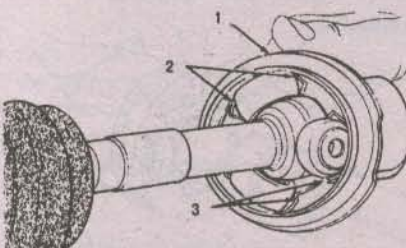


9.18б Установите новое стопорное кольцо



9.18в Если стопорное кольцо соскакивает во время установки, используйте пару С-образных струбцин, чтобы удерживать его на месте

1. Молоток
2. Пробойник с тупым концом
3. Удерживающая канавка



9.19 Наденьте кожух на трипод, но не отгибайте стопорные уши (ACI)

1. Крепежное кольцо пыльника
2. Стопорные уши
3. Стопорные уши

Внешний шарнир

20. Снимите хомуты и пыльник.

21. Сотрите смазку с шарнира и отсоедините кожух от соединительного вала (9.21a, 9.21б).

22. Снимите пыльник с вала. Если шарнир полуоси функционирует нормально без шума и вибрации, достаточно лишь заменить пыльник. Если же шарнир сильно шумит или смазка загрязнена, его необходимо перебрать и осмотреть.

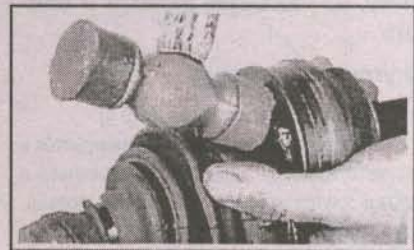
23. Снимите стопорное кольцо с соединительного вала. На полуосях GKN и ACI установлено большое разделительное кольцо, которое следует снимать только в том случае, если Вы собираетесь заменить полуось.

24. Протрите шлицы вала и осмотрите их на наличие износа или повреждений.

25. Сотрите лишнюю смазку с подшипника шарнира. Отметьте взаимное расположение сепаратора, крестовины и кожуха подшипника (9.25).

26. Зажмите вал кожуха в тисках. Надавите на сепаратор подшипника сбоку и извлеките шарик подшипника из кожуха (9.26). Извлеките все шарики по очереди.

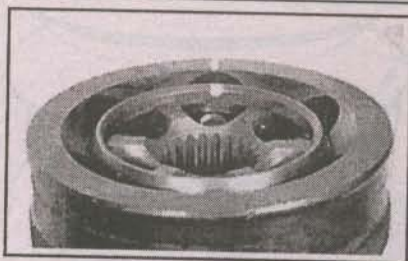
27. Поверните сепаратор вертикально и извлеките его из кожуха (9.27).



9.21a Постукайте по кожуху шарнира молотком из мягкого металла



9.21б Отсоедините кожух шарнира от соединительного вала



9.25 Отметьте взаимное расположение сепаратора, крестовины и кожуха подшипника



9.26 Поворачивайте подшипник как показано на рисунке и извлеките по очереди все шарики

28. Поверните крестовину на 90 градусов относительно сепаратора, вставьте один из выступов крестовины в прорезь сепаратора и извлеките крестовину (9.28).

29. Осмотрите кожух, шарики, и беговую дорожку шариков на наличие повреждений, коррозии, износа и трещин. Осмотрите крестовину на наличие износа и глубоких царапин.

Если хотя бы одна из деталей шарнира непригодна для дальнейшей эксплуатации, весь шарнир необходимо заменить.

30. Осмотрите Защитную муфту кожуха на наличие повреждений. Если муфта повреждена или изношена, снимите ее (9.30) и установите новую.

31. Смажьте все элементы шарнира смазкой.

32. Установите подшипник в кожух, учитывая сделанные ранее установочные метки (9.32).

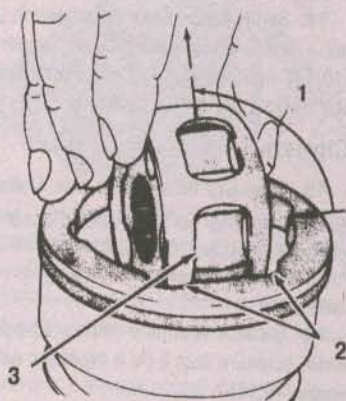
33. Нанесите смазку из ремонтного набора на места расположения шариков и установите шарики по очереди.

34. Установите новый пыльник и новое стопорное кольцо на соединительный вал.

35. Совместите шлицы и установите шарнир на вал (9.35).

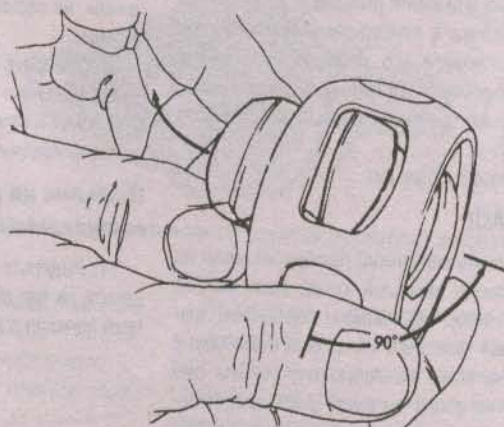
10. Пыльники шарниров равных угловых скоростей - замена

1. Для замены пыльников требуется специальный инструмент, поэтому наилучшим решением будет обратиться к специалисту. Но Вы можете приобрести специальный набор



9.27 Поверните сепаратор и крестовину как показано на рисунке и извлеките их из кожуха

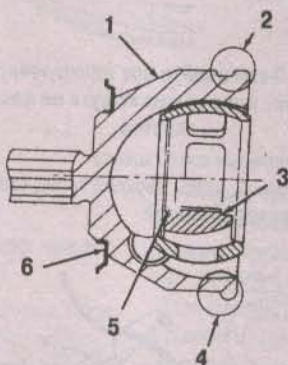
1. Сепаратор повернут на 90°, длинные прорези находятся между беговыми дорожками шариков
2. Беговые дорожки шариков
3. Прорезь в сепараторе



9.28 Поверните крестовину на 90- относительно сепаратора, вставьте один из выступов крестовины в прорезь сепаратора и извлеките крестовину

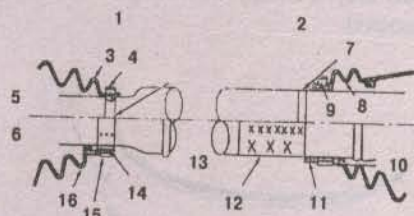


9.30 Снимите защитную муфту поддев ее отверткой



9.32 Убедитесь, что крестовина направлена большим вырезом наружу (GKN и ACI)

1. Кожух шарнира
2. Канавка для фиксации пыльника - ACI
3. Большой вырез крестовины наружу
4. Выступ на кожухе для фиксации пыльника - GKN
5. Меньший вырез крестовины вовнутрь
6. Защитная муфта

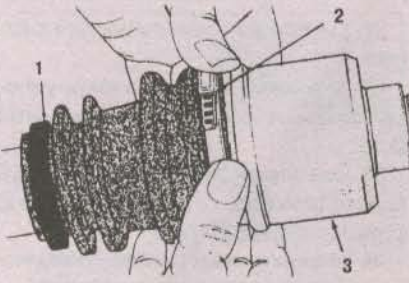


10.6 Установка пыльников

1. Расположение пыльника левого внутреннего шарнира и пыльников внешних шарниров
2. Расположение пыльника внутреннего правого шарнира
3. Пыльник
4. Хомут
5. GKN и ACI
6. Канавка для фиксации пыльника
7. Установочная метка
8. Пыльник
9. Хомут
10. Хомут
11. Пыльник
12. Номер детали
13. Citroen
14. Вентиляционный рукав
15. Хомут
16. Пыльник



9.35 Установите кожух шарнира на вал



10.8 Установка хомутов (GKN)

1. Резиновый хомут
2. Защелка
3. Кожух

для ремонта и выполнить данную задачу самостоятельно.

2. Если пыльник порезан, протерт или протекает, его необходимо заменить, а шарнирное соединение необходимо осмотреть.

3. Снимите полуось. Разберите шарнирное соединение и снимите пыльник.

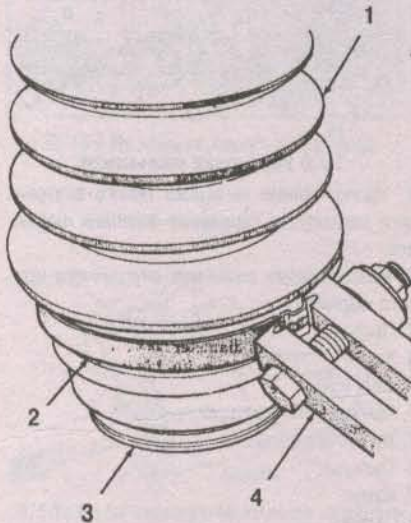
4. Почистите и осмотрите шарнирное соединение, смажьте его смазкой входящей в набор для ремонта. Оставшуюся смазку нанесите на внутреннюю поверхность нового пыльника.

5. Установите пыльник.

GKN и АСИ

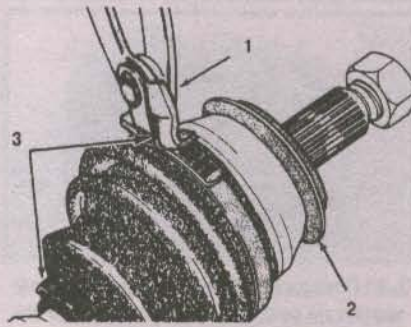
6. Наденьте маленький резиновый хомут на вал. Натяните меньший конец пыльника на вал так, чтобы на правом внутреннем шарнире край меньшего конца был совмещен с меткой на вале. На левом внутреннем шарнире и на обоих внешних шарнирах меньший конец пыльника должен попадать в желобок на вале (10.6).

7. Установите резиновый или металлический хомут в выемку пыльника (если таковая имеется).



10.13 Сожмите концы хомута при помощи специального инструмента

1. Пыльник
2. Хомут
3. Кожух внешнего шарнира
4. Инструмент С-4975



10.9 Затяните защелку инструментом С-4124

1. Инструмент С-4124
2. Защитная муфта
3. Защелка

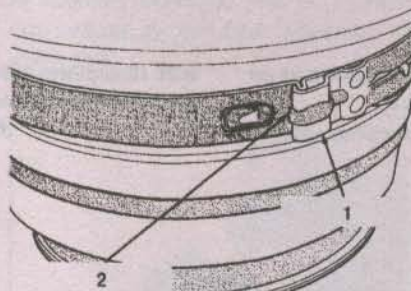
8. Пальцами затяните защелку металлического хомута до предела (10.8).

9. Захватите защелку инструментом С-4124 и затяните ее до упора (10.9). Будьте внимательны, не сломайте защелку и не повредите пыльник.

10. Соберите шарнир и наденьте больший конец пыльника на кожух шарнира. Установите хомут и затяните его, пользуясь инструкциями приведенными выше.

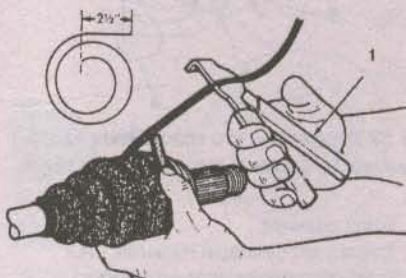
Пыльник на моделях выпускаемых с 1991 года

11. Наденьте на вал маленький хомут. Наденьте на вал пыльник так, чтобы край пыльника попадал в желобок.



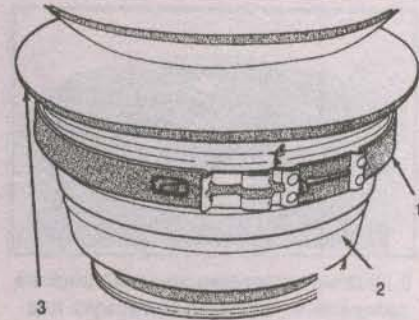
10.14 Затягивайте бот инструмента до тех пор, пока концы хомута не защелкнутся

1. Защелкнутые концы хомута
2. Проверьте, чтобы верхний конец был прочно зацеплен за нижний



10.16 Дважды оберните полосу вокруг пыльника, оставьте конец длиной в 6 см и отрежьте ненужную часть

1. Инструмент С-4653



10.12 Хомут должен располагаться точно над канавкой

1. Хомут
2. Кожух внешнего шарнира
3. Пыльник

12. Установите хомут на пыльник прямо над желобком (10.12).

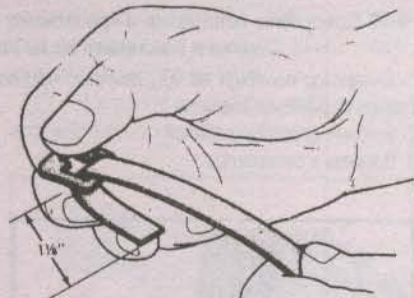
13. Сожмите концы хомута специальным инструментом С-4975 (10.13).

14. Затягивайте болт инструмента до тех пор, пока концы хомута не защелкнутся (10.14). Аналогичным образом установите хомут на больший конец пыльника.

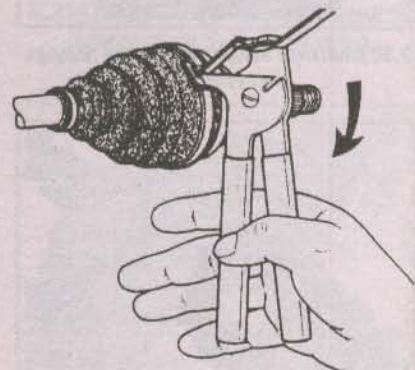
Citroen

15. Наденьте пыльник на вал. Совместите края пыльника с установочными метками, если же метки отсутствуют, воспользуйтесь следом оставленным от предыдущего пыльника.

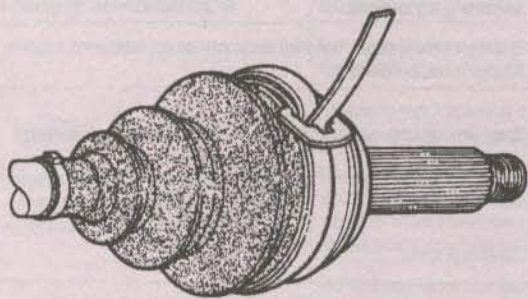
16. Дважды оберните полосу вокруг пыльника, оставьте еще 6 см и отрежьте ненужную часть (10.16).



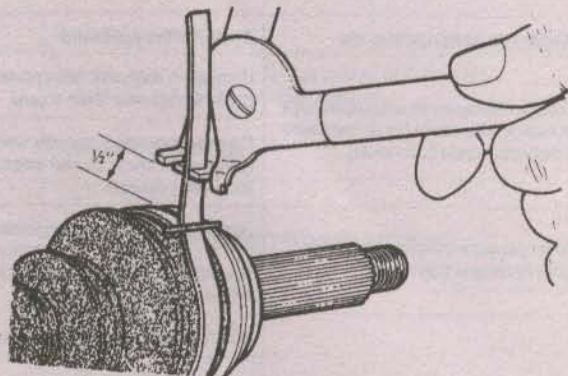
10.17 Вставьте конец полосы в отверстие стяжной скобы и загните 3 см полосы назад



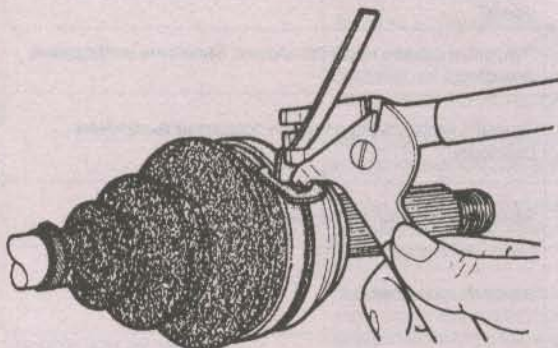
10.216 Поверните инструмент вниз и отпустите рукоятки



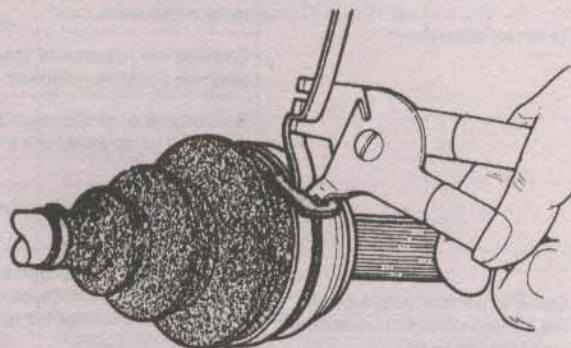
10.19a Слегка согните полосу назад, чтобы она не раскрутилась самостоятельно



10.19б Вставьте полосу в прорезь инструмента С-4653 на расстоянии 12 мм от стяжной скобы



10.20 Слегка нажмите на инструмент вперед и вверх и закрепите крюк инструмента в отверстии скобы



10.21а Натяните полосу, сдавив рукоятки инструмента

17. Вставьте конец полосы в отверстие стяжной скобы и загните 3 см полосы назад (10.17).

18. Оберните полосу вокруг пыльника один раз и проденьте ее в отверстие стяжки, затем оберните полосу второй раз и снова проденьте ее в отверстие скобы.

19. Слегка согните полосу назад, чтобы она не раскрутилась самостоятельно (10.19а). Вставьте полосу в прорезь инструмента С-4653 на расстоянии 12 мм от стяжной скобы (10.19б).

20. Слегка нажмите на инструмент вперед и вверх и закрепите крюк инструмента в отверстии скобы (10.20).

21. Натяните полосу, сдавив рукоятки инструмента (10.21а), затем поверните инструмент вниз и отпустите рукоятки (10.21б). Снимите инструмент с полосы. Если полоса натянута недостаточно, повторите процедуру.

22. Отрежьте конец полосы, а кончик полосы аккуратно загните на скобу.

Пробуксовочка

"Чем может быть вызвана пробуксовка сцепления или его неполное выключение при нажиме на педаль?"

Пробуксовка сцепления проявляется в том, что при вполне исправном двигателе автомобиль плохо преодолевает подъемы, медленно разгоняется. Это может быть вызвано замазливанием дисков, их сильным износом, снижением упругости пружин, отсутствием свободного хода педали сцепления.

Неполное выключение сцепления вызывает затруднение и шум при переключении передач и может привести к преждевременному выходу из строя синхронизаторов и к ускоренному износу зубьев коробки передач. Эта неисправность чаще всего возникает при загрязнении, перекосе или деформации дисков, неправильной регулировке положения рычагов выключения, а также при слишком большом свободном ходе педали сцепления.

Следует иметь в виду, что шум в коробке передач — это не всегда следствие неполного выключения сцепления. Этот шум может возникать при износе или неправильной регулировке подшипников, а также при износе или неправильном зацеплении конических шестерен. Сильный стук в указанных местах говорит о наличии серьезной неисправности, требующей немедленной остановки автомобиля и ремонта агрегата.

"Чем могут быть вызваны затрудненность переключения передач или их самопроизвольное выключение?"

Затруднение переключения передач или их самопроизвольное выключение — результат износа замков и фиксаторов или привода механизма переключения передач. Здесь без серьезного ремонта не обойтись.

Предупредить подобные неисправности можно следующими способами: периодически тщательно проверять надежность крепления всех агрегатов и деталей силовой передачи, а также следить за уровнем масла в коробке передач и своевременно его менять.

Характер неисправности	Возможная причина	Метод устранения
Педал сцепления не возвращается в исходное положение (на автомобилях с гидроприводом сцепления)	Попадание воздуха в гидропривод, уровень рабочей жидкости ниже нормы.	Восстановите уровень рабочей жидкости до нормального, удалите воздух из гидропривода.
	Прихват поршней в главном или рабочем цилиндре. Утечка рабочей жидкости в главном или рабочем цилиндре.	Замените неисправные детали, удалите воздух из гидропривода.
То же (на автомобилях с механическим приводом сцепления).	Заедание троса привода сцепления.	Замените трос.
	Неисправен механизм саморегулирования (при его наличии).	Замените трос.
То же (все автомобили).	Неисправна возвратная пружина (при ее наличии).	Замените возвратную пружину.
	Заедание педали сцепления.	Очистить и смазать ось педали. При необходимости заменить втулку.
	Заедание вилки выключения сцепления на картере сцепления.	Очистить шарнирный узел вилки. Выполнить необходимый ремонт.
	Слипание или повышенное трение между деталями в корзине сцепления.	Очистить и смазать места скольжения. Выполнить необходимый ремонт.
	Повышенный люфт подшипника выключения сцепления на направляющей втулке, прихват подшипника.	Заменить направляющую втулку и подшипник выключения сцепления.
	Поломка диафрагменной пружины нажимного диска.	Заменить нажимный диск в сборе.
Слишком "жесткая" педаль сцепления (на автомобилях с механическим приводом сцепления).	Заедание троса привода сцепления. Коррозия троса в оболочке. Неисправен механизм саморегулирования (при его наличии).	Заменить трос привода.
	Заедание вилки выключения сцепления на картере сцепления.	Очистить и смазать шарнирное соединение. Заменить втулку.
То же (все автомобили).	Заедание педали сцепления. ЗАМЕЧАНИЕ: Перед проверкой отсоедините толкатель главного цилиндра или трос привода от педали.	Очистить и смазать шарнирные соединения. Заменить втулку.
	Заедание периферийной пружины. Дефект периферийной пружины.	Очистить и смазать шарнирные соединения. Заменить пружину.
	Повышенная упругость возвратной пружины (при наличии). Установлена неподходящая возвратная пружина.	Установить возвратную пружину нужного типа.
	Возрастание усилия, необходимого для выключения сцепления из-за износа фрикционных накладок.	Поставьте в известность заказчика: усилие выключения сцепления возрастает при увеличении износа. Если расстояние от головок заклепок до поверхности накладки превышает 0,1 мм, то замените ведомый диск сцепления.
	Слипание или повышенное трение между деталями в корзине сцепления.	Очистить и смазать сопрягаемые детали. Изношенные направляющие втулки заменить.
	Повышенный люфт подшипника выключения сцепления на направляющей втулке, прихват подшипника.	Заменить изношенные детали.
	Износ контактных поверхностей подшипника выключения сцепления и вилки выключения сцепления.	Заменить изношенные детали.
	На нажимном диске установлены неподходящие пружины.	Установить пружины с соответствующим номером по каталогу.
	Заедание ступицы ведомого диска сцепления на шлицах первичного вала КПП.	Проверить наличие дефектов на ступице диска и шлицах вала (задиров). При необходимости ведомый диск заменить. Очистить шлицы ступицы и шлицы первичного вала от коррозии и остатков смазки. Смазать тонким слоем смазки G 000 100 шлицы первичного вала. Удалите избыток смазки, перемещая ведомый диск по шлицам первичного вала в обе стороны.

Характер неисправности	Возможная причина	Метод устранения
Повышенный шум при выключении сцепления (на автомобилях с механическим приводом сцепления).	Шумы трансмиссии попадают в салон через трос привода сцепления.	Заменить противошумные детали кузова, или усилить их дополнительной противошумной защитой.
	Заедание троса привода сцепления (залипание, повышенное трение, расплетение).	Заменить трос привода.
	При полностью выжатой педали сцепления диафрагменная пружина нажимного диска задевает за ведомый диск сцепления (свободный ход педали сцепления меньше нормы).	Отрегулировать свободный ход педали сцепления.
	Неисправен механизм саморегулирования (при его наличии).	Заменить трос привода.
То же (на всех автомобилях)	Необходима смазка трущихся поверхностей нажимного диска сцепления и диафрагменной пружины.	Смазать контактные поверхности тонким слоем смазки G 000 100. Изношенные детали заменить.
	Заедание педали сцепления, изогнута ось педали.	Очистить и смазать ось педали. При необходимости заменить втулку.
	Заедание оси периферийной пружины из-за повышенного трения, нарушения соосности.	Очистить и смазать ось.
	Повышенный шум от возвратной пружины (если предусмотрена конструкцией).	Смазать ось пружины.
	Дефект подшипника выключения сцепления или обоймы подшипника, износ контактной поверхности (коробление).	Обычно устраняется заменой подшипника. Заменить поврежденные направляющие втулки.
	Дефект контактных поверхностей нажимного диска (изгиб или поломка кромок лепестков диафрагменной нажимной пружины). Нарушение центровки подшипника выключения сцепления.	Заменить нажимной диск. Проверить состояние подшипника выключения сцепления и обоймы подшипника. При необходимости замените. Проверить состояние центрирующих втулок.
	Износ направляющего подшипника коленвала (если имеется), несоосность установки двигателя и КПП.	Заменить подшипник, заложить смазку на основе дисульфида молибдена. Проверить состояние центрирующей втулки.
	Неправильная установка ведомого диска сцепления.	Установить ведомый диск правильно.
	Установлен ведомый диск, тип которого не соответствует данному сцеплению.	Установить диск нужного типа.
	Понижение уровня рабочей жидкости. Попадание воздуха в гидропривод.	Проверить гидропривод. Восстановить уровень рабочей жидкости, прокачать гидропривод.
	Утечка жидкости из рабочего или главного цилиндра, упругость стенок трубки гидропривода.	Заменить неисправные детали. Восстановить уровень рабочей жидкости, прокачать гидропривод.
Неправильная регулировка вилки выключения сцепления.	Отрегулировать правильно.	
Скрежет при включении передачи или заднего хода, заедает механизм переключения передач, переключение передач невозможно, сцепление не работает (на автомобилях с гидроприводом сцепления).	Свободный ход педали превышает норму.	Проверить свободный ход педали, при необходимости отрегулировать.
То же (на автомобилях с механическим приводом сцепления).	Установлен трос привода, не соответствующий данному сцеплению (увеличенной длины).	Установить трос привода нужного типа.
	Заедание троса привода.	Заменить трос.
	Неисправен механизм саморегулирования (если имеется).	
	Недостаточный ход педали сцепления (мешает коврик или покрытие под педалью). Сцепление полностью не выжимается.	Поставьте в известность заказчика.
	Скрежет обусловлен только зацеплением шестерни заднего хода.	Поставьте в известность заказчика. Перед включением заднего хода выжать педаль сцепления и подождать 3-6 секунд в зависимости от диаметра ведомого диска. Сперва должны остановиться первичный вал КПП с ведомым диском.

Характер неисправности	Возможная причина	Метод устранения
То же для всех автомобилей	Неправильная регулировка механизма переключения передач.	Проверить, при необходимости отрегулировать.
	Необходима смазка опоры рычага переключения передач. Нарушение правильной посадки деталей механизма переключения передач.	Смазать механизм переключения передач, заменить неисправные детали.
	Возможная причина	Метод устранения
Характер неисправности	Залипание или повышенное трение ведомого диска сцепления на шлицах первичного вала. Коррозия ступицы ведомого диска или повреждение при установке. Нарушение центровки ступицы ведомого диска.	Проверить шлицы ступицы на отсутствие разрушений, при необходимости ведомый диск заменить. Удалить коррозию и остатки смазки со ступицы и со шлицов первичного вала. На шлицы первичного вала нанести очень тонкий слой смазки G 000 100. Удалить избыток смазки путем перемещения диска по первичному валу в обе стороны. Если ступица не центрируется, то проверьте положение центрирующих втулок. Проверьте состояние подшипника выключения сцепления, обоймы подшипника, нажимного диска и направляющего подшипника коленвала. При необходимости заменить.
	Слишком малое выступание нажимного диска (установлен диск неподходящего типа).	Заменить нажимной диск.
	Дефект направляющего подшипника коленвала. Первичный вал КПП вращается при выключенном сцеплении.	Заменить направляющий подшипник, заложить смазку на основе дисульфида молибдена. Проверить состояние центрирующих втулок. При необходимости заменить. Проверить состояние первичного вала КПП.
	Нарушение взаимной центровки двигателя и КПП (отсутствуют центрирующие втулки), из-за которого кольцо ведомого диска деформировано.	Перед установкой КПП установить центрирующие втулки. Проверить состояние ведомого диска, нажимного диска и направляющего подшипника (если имеется). При необходимости заменить.
	Дефект направляющего подшипника коленвала.	
	Износ фрикционных накладок из-за включения передачи на повышенных оборотах, т. е. переключение на пониженную передачу при большой скорости движения.	Заменить ведомый диск, поставить в известность заказчика.
	Износ фрикционных накладок из-за умышленной пробуксовки сцеплением при разгоне.	
	Дефект синхронизаторов и/или механизма переключения передач.	Отремонтировать КПП.
	Неправильная установка нажимного диска. Деформация ведомого диска из-за неправильной езды.	Проверить состояние деталей. При необходимости заменить. Проверьте положение установочных шпильки. Если после этой замены скрежет не пропадает, то проверьте состояние шлицов на ступице ведомого диска и свободу проворачивания первичного вала КПП, проверьте состояние направляющего подшипника (если имеется) коленвала, отремонтировать КПП.
	Скрежет раздается на 2-й передаче, и только при холодной трансмиссии.	Поставьте в известность заказчика. При необходимости смените масло в КПП, залей масло с большей вязкостью (см. технические данные и порядок процедуры в данном руководстве).
Увеличенная толщина ведомого диска.	Заменить ведомый диск.	
Прилипание ведомого диска к маховику вследствие коррозии (автомобиль длительное время не эксплуатировался, высокая относительная влажность).	Слегка зачистить прилегающие поверхности. При сильной коррозии заменить детали.	
Сцепление буксует (автомобили с гидроприводом сцепления).	Поршень главного или рабочего цилиндра не возвращается в исходное положение.	Заменить главный или рабочий цилиндр. Сменить рабочую жидкость, прокачать гидропривод.
То же (автомобили с механическим приводом сцепления)	Неправильная регулировка троса привода (недостаточный свободный ход троса).	Отрегулировать трос. При необходимости заменить тросом нужного типа.
	Неисправен механизм саморегулирования (при его наличии).	При необходимости заменить трос.
	Заедание троса.	При необходимости заменить трос.

Характер неисправности	Возможная причина	Метод устранения
То же (все автомобили).	Установлены ведомый и нажимной диск несоответствующего типа.	Заменить дисками нужного типа.
	Износ ведомого диска, выгорание нажимного диска, образование борозд вследствие перегрева, деформация нажимного диска из-за неправильной установки, слабое усилие нажимного диска. Неправильное вождение при нормальном износе.	Заменить ведомый и нажимной диски. Поставить в известность заказчика
	Повышенное трение деталей трансмиссии, залипание тяги педали.	Очистить и смазать шарнирные соединения, при необходимости отремонтировать.
	Замасливание дисков сцепления и маховика. Износ сальника коленвала. Попадание смазки на трущиеся поверхности из-за чрезмерной смазки ступицы ведомого диска.	Заменить ведомый диск. Очистить контактные поверхности нажимного диска и маховика. Заменить сальник коленвала, удалить избыток смазки с первичного вала.
	Неправильная установка ведомого диска.	Установить диск правильно. Проверить состояние ведомого диска. При необходимости заменить.
Сцепление "ведет", рывки при в начале движения (автомобили с гидроприводом сцепления).	Неправильная регулировка сцепления.	Отрегулировать правильно.
	Попадание воздуха в гидропривод, дефекты в главном и рабочем цилиндрах.	Заменить неисправные детали. Проверить уровень рабочей жидкости, прокачать гидропривод, проверить наличие течей.
	Толкатель главного или рабочего цилиндра не возвращается в исходное положение.	Заменить неисправные детали. При необходимости сменить рабочую жидкость. Прокачать гидропривод.
То же (автомобили с механическим приводом сцепления).	Заедание троса.	Заменить трос.
	Заедание педали ЗАМЕЧАНИЕ:Перед проверкой отсоединить трос от педали.	Очистить и при необходимости смазать шарнирные соединения. При необходимости заменить втулку.
	Заедание или повышенное трение вилки выключения сцепления.	Очистить и смазать шарнирные соединения. При необходимости заменить втулку.
То же (все автомобили).	Неустойчивая работа двигателя.	Проверьте регулировку двигателя, устраните причину.
	Ошибки вождения: слишком малые обороты при разгоне.	Поставьте в известность клиента.
	Установлен ведомый диск несоответствующего типа.	Заменить диск.
То же (для всех автомобилей).	Поломка демпфирующих пружин	Заменить ведомый диск.
	На ведомом диске отсутствует демпфирующая пластина (повышенный шум на холостом ходу).	Установить демпфирующую пластину.
	Деформация, поломка или овальность нажимного диска.	Заменить нажимной диск.
	Неустойчивая работа двигателя.	Проверьте регулировки двигателя, устраните причину.
	Нарушение правильного положения двигателя из-за мягкости деталей его подвески.	Проверьте детали подвески двигателя. При необходимости замените.
	Неисправны амортизаторы.	Заменить амортизаторы.
	Замасливание фрикционных накладок ведомого диска, контактных поверхностей нажимного диска и маховика.	Установите причину попадания масла. При необходимости выполните ремонт. Заменить ведомый диск. Очистить нажимной диск и маховик.
	Повышенный люфт подшипника выключения сцепления на направляющей втулке (неравномерное распределение усилия, действующего на диафрагменную пружину нажимного диска).	Заменить подшипник и направляющую втулку. Проверить состояние деталей и шарнирных соединений.
	Неравномерная работа нажимной диафрагменной пружины из-за повышенного люфта подшипника выключения сцепления, вызывающего неравномерное распределение усилия по контуру диафрагмы.	Проверить поверхность прилегания фрикционных накладок ведомого диска к опорной поверхности маховика и состояние диафрагменной пружины. При необходимости заменить нажимной диск. Заменить подшипник и направляющую втулку.
	Деформация корзины сцепления в процессе сборки, в результате чего нарушается правильное положение нажимного диска.	
Избыточная смазка первичного вала (следы смазки обнаруживаются на ведомом диске, нажимном диске и на маховике).	Очистить маховик и нажимной диск от смазки. При обнаружении серьезных разрушений (задилов, следов перегрева, бороздок) заменить. Удалить смазку со ступицы и со шлицов первичного вала. Нанести тонкий слой смазки на шлицы первичного вала. Удалить избыток смазки путем перемещения ведомого диска по первичному валу в обе стороны.	

Тормозная система

1. Технические характеристики

Тип тормозной жидкости	См. Главу 1
Дисковые тормоза	
Минимальная толщина тормозных колодок	См. Главу 1
Минимальная толщина тормозного диска	Проштампована на диске
Максимально допустимое биение диска	0,1 мм
Допустимая вибрация диска	0,1 мм
Барабанные тормоза	
Минимальная толщина тормозных колодок	См. Главу 1
Барабан:	
Максимальный диаметр	Проштампован на барабане
Максимальная конусность	0,05 мм

Моменты затяжки Нм

Гайки, крепящие главный цилиндр к вакуумному усилителю	23-33
Гайки, крепящие вакуумный усилитель к перегородке двигательного отсека	23-33
Установочные штифты суппорта:	
ATE	24-35
Kelsey-Hayes	33-48
Болты, крепящие суппорт к поворотной цапфе колеса	176-257

Крепление трубки тормозной системы к суппорту	26-39
Болты, крепящие тормозной цилиндр к щиту барабанного тормоза	9
Болты, крепящие щит барабанного тормоза к заднему мосту:	
до 1986	48-74
с 1987	88-127
Гайки гидравлического усилителя (автомобили с АБС)	28

2. Тормозные колодки дисковых тормозов - замена

Внимание! Замена тормозных колодок должна проводиться на обоих передних колесах одновременно, никогда не заменяйте колодки только на одном колесе. Для чистки деталей тормозной системы пользуйтесь только специально предназначенными для этого растворителями и жидкостями.

1. Поднимите и закрепите на стойках переднюю часть автомобиля. Снимите передние колеса.

Суппорт ATE

2. В моделях выпущенных до 1989 года ослабьте установочные штифты. Снимайте штифты только в том случае, если Вы собираетесь заменить втулки. В моделях выпущенные с 1989 года втулки различаются по форме и штифты можно при необходимости снять.

3. Отсоедините суппорт от нижнего упора и отсоедините прижимную пружину от верхнего упора (2.3а, 2.3б).

4. Снимите суппорт с диска тормоза.

5. При помощи отвертки извлеките внешнюю колодку из суппорта (2.5).

6. Снимите внутреннюю колодку (2.6).

7. При помощи проволоки закрепите суппорт сбоку от тормозного диска (2.7).

8. Осмотрите суппорт на наличие износа, повреждений, пятен ржавчины и следов утечки тормозной жидкости. При обнаружении пятен ржавчины, очистите их проволочной щеткой. Осмотрите так же диск тормоза.

9. Слейте небольшое количество тормозной жидкости из бачка главного цилиндра, затем при помощи деревянного бруска вдавите поршень суппорта, чтобы образовался зазор для установки новой колодки. Перед тем как устанавливать колодки, обратите внимание, что левая колодка помечена буквой "L", а правая буквой "R" (2.10).

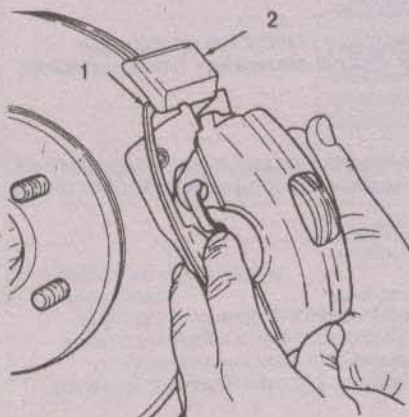
10. Установите внутреннюю колодку, вставив держатель колодки в отверстие поршня.

11. Установите внешнюю колодку.

12. Подсоедините нажимную пружину к верхнему упору кронштейна суппорта и установите суппорт на место (2.3а, 2.3б).

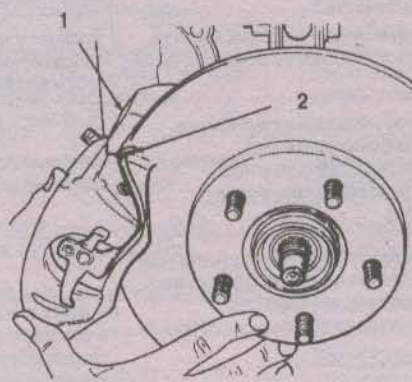
13. Вставьте установочные штифты и затяните их до требуемого момента затяжки.

14. Аналогичным образом замените колодки второго суппорта.



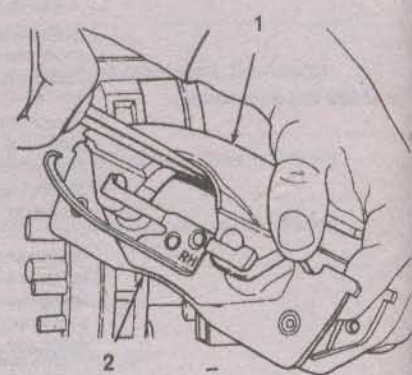
2.3а Выкрутите установочные штифты, отсоедините суппорт от кронштейна и отсоедините прижимную пружину, которая зацепляется за верхний упор (правая сторона)...

1. Пружина
2. Упор



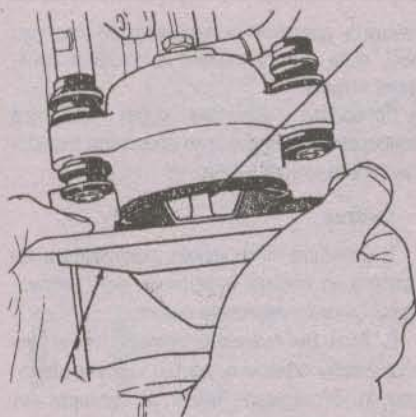
2.3б ...или вставляется под него (левая сторона)

1. Упор
2. Пружина



2.5 Снимите внешнюю колодку при помощи отвертки

1. Суппорт
2. Внешняя колодка



2.6 Возьмитесь за колодку двумя руками и потяните ее на себя

1. Держатель колодки
2. Колодка

Покачайте педаль тормоза несколько раз, чтобы колодки прижались к диску. Проверьте уровень тормозной жидкости.

Суппорт Kelsey-Hayes

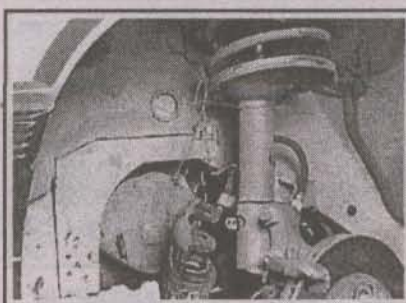
15. Снимите установочные штифты суппорта (2.15а), поверните суппорт и отсоедините его от кронштейна (2.15б).

16. Закрепите суппорт сбоку при помощи проволоки (2.7).

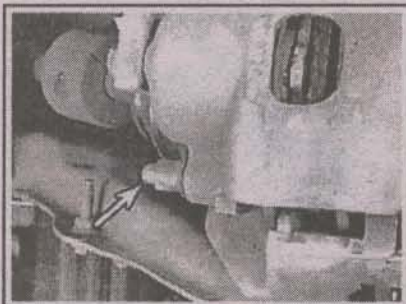
17. Снимите с кронштейна суппорта внешнюю колодку и прокладку, если прокладка предусмотрена конструкцией (2.17а-2.17в). Если Вы заменяете колодки суппорта с одним установочным штифтом, снимите с колодки пружину и установите ее на новую колодку.

18. Снимите внутреннюю колодку и прокладку (2.18). Если Вы заменяете колодки суппорта с одним установочным штифтом, снимите с колодки пружину и установите ее на новую колодку.

19. Осмотрите суппорт и кронштейн суппорта на наличие износа, повреждений, пятен ржавчины и следов утечки тормозной жидкости. При обнаружении пятен ржавчины, счи-



2.7 Подвесьте суппорт на проволоке - ни в коем случае не оставляйте суппорт висеть на шланге



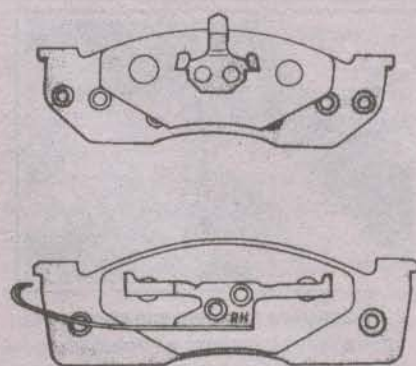
2.15а Выкрутите установочный штифт (указан стрелкой) (на рисунке показан суппорт с одним установочным штифтом)

стите их проволочной щеткой. Осмотрите также диск тормоза.

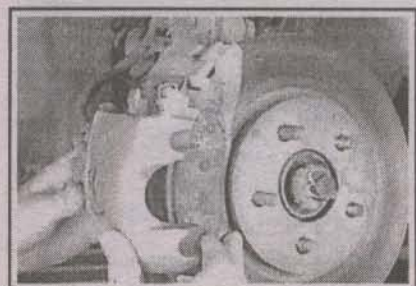
20. Слейте небольшое количество тормозной жидкости из бачка главного цилиндра, затем при помощи деревянного бруска вдавите поршень суппорта.

21. Нанесите тонкий слой смазки #2932524 или специальной смазки для тормозов на стыкующиеся поверхности суппорта и колодок.

22. Установите внутреннюю колодку. Нанесите специальный состав для устранения шума на прокладку колодки и установите прокладку (2.22).



2.10 Внешняя левая и правая колодки отличаются друг от друга, помните об этом, и не перепутайте их во время установки



2.15б Поверните суппорт и отсоедините его от кронштейна

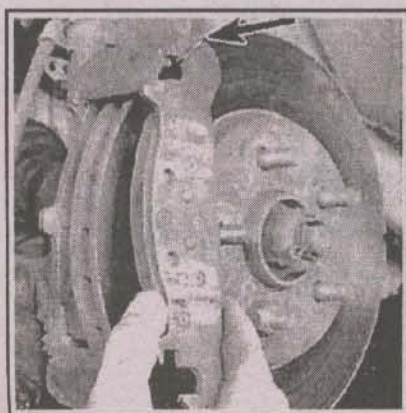
23. Установите внешнюю колодку.

24. Установите суппорт, вставьте установочные штифты и затяните их до требуемого момента затяжки.

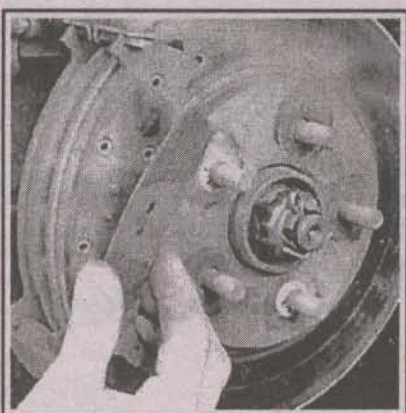
25. Аналогичным образом замените колодки другого суппорта. Покачайте педаль тормоза несколько раз, чтобы колодки прижались к диску. Проверьте уровень тормозной жидкости.

3. Суппорт - снятие, переборка и установка

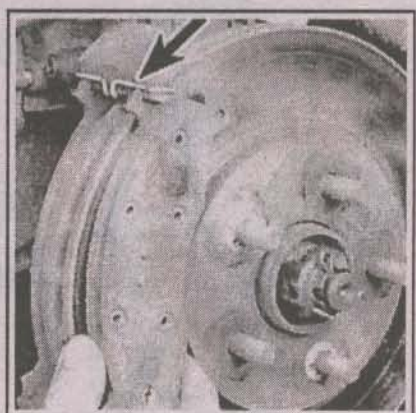
Внимание! Прежде чем отсоединять рубки или шланги тормозной системы необходимо



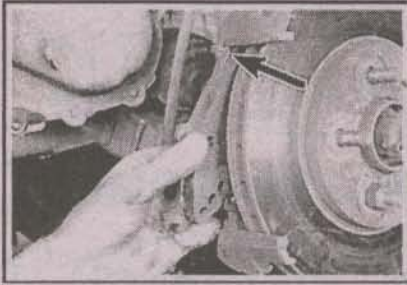
2.17а Снимите внешнюю колодку с кронштейна суппорта и переставьте пружину (указана стрелкой) на новую колодку (суппорт с одним установочным штифтом)



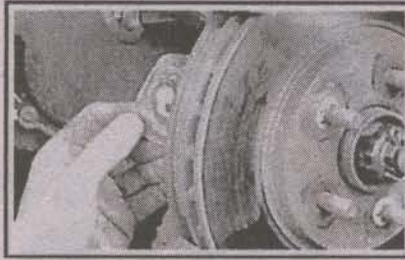
2.17б Снимите прокладку колодки (суппорт с двумя установочными штифтами)



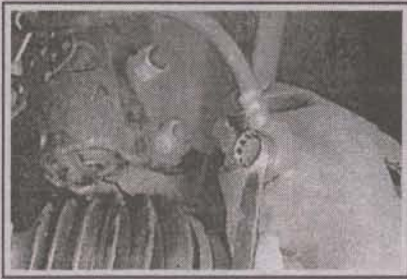
2.17в Отсоедините верхний конец колодки от фиксатора и снимите колодку. Перед тем, как Вы снимите вторую колодку, запомните, как установлена фиксирующая пружина (указана стрелкой)



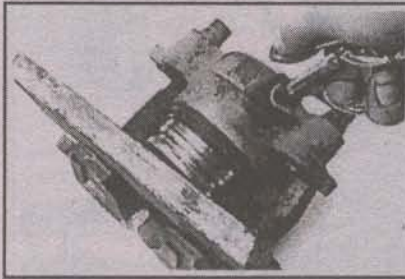
2.18 Снимите внутреннюю колодку с кронштейна суппорта и переставьте пружину (указана стрелкой) на новую колодку (суппорт с одним установочным штифтом)



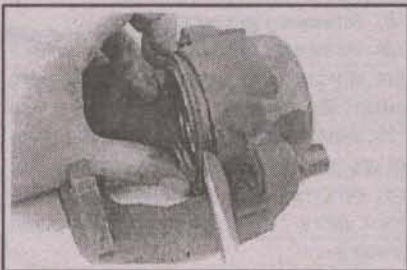
2.22 Перед установкой нанесите на прокладку специальный состав



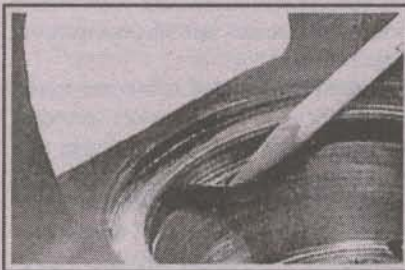
3.2 Выкрутите болт соединения шланга



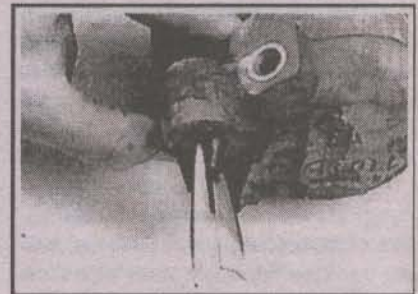
3.6 Положите деревянный брусок между суппортом и поршнем и подсоединив компрессор к отверстию шланга выдавите поршень сжатым воздухом



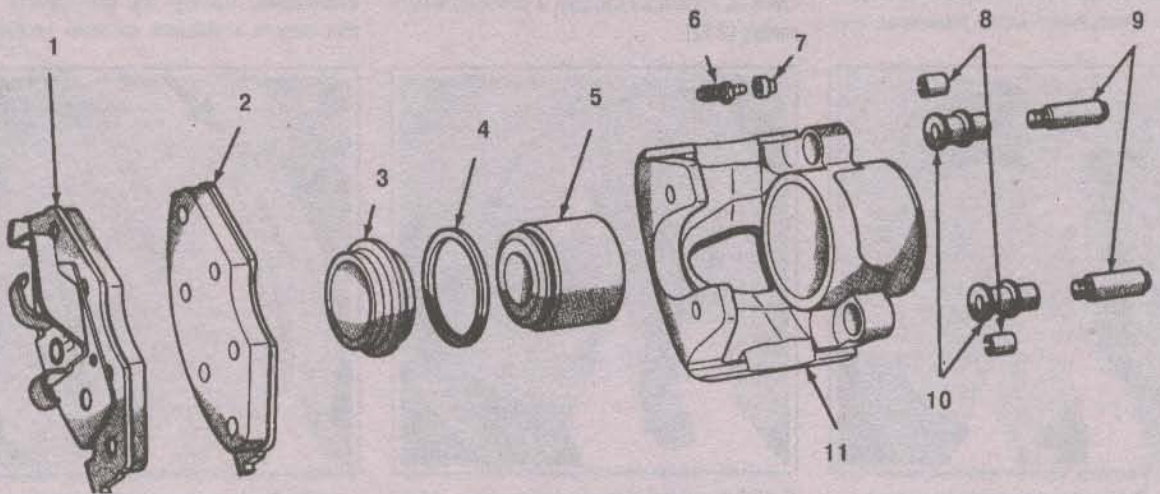
3.7 Снимите пылезащитный колпачок



3.8 Извлеките уплотнительное кольцо поршня



3.9a Вытяните плоскогубцами резиновые втулки



3.9б Суппорт ATE

1. Внешняя тормозная колодка
2. Внутренняя тормозная колодка
3. Пылезащитный колпачок
4. Уплотнительное кольцо

5. Поршень
6. Винт клапана выпуска воздуха
7. Колпачок
8. Тефлоновая гильза

9. Установочный штифт
10. Втулка установочного штифта
11. Суппорт

спустить давление в аккумуляторе системы ABS, если модель вашего автомобиля оснащена таковой.

Проводите переборку обоих суппортов одновременно, никогда не проводите переборку только одного из них.

Снятие

1. Ослабьте гайки колеса, поднимите и закрепите на стойках переднюю часть автомобиля. Снимите передние колеса.

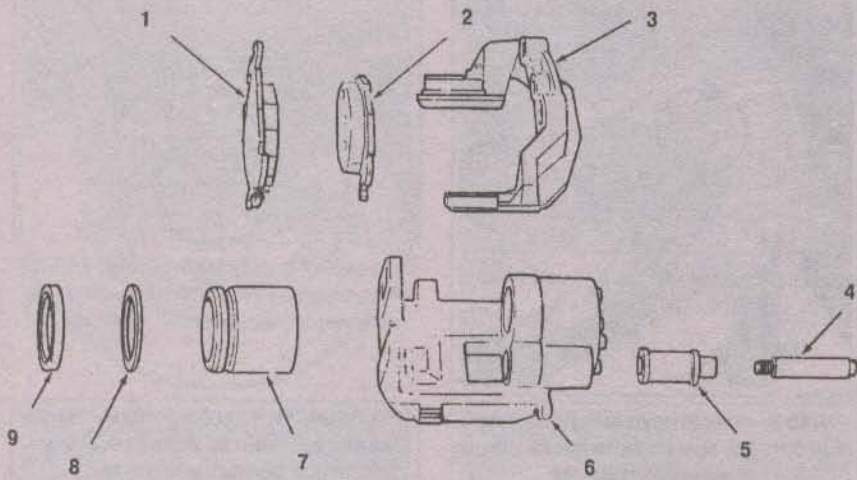
2. Если Вы снимаете суппорт только для того, чтобы облегчить доступ к другим деталям, то отсоединять шланг от суппорта нет необходимости. Если Вы снимаете суппорт для переборки, выкрутите крепежный болт и отсоедините шланг (3.2).

3. Выкрутите установочные штифты и снимите суппорт.

Переборка

4. Снимите тормозные колодки.
5. Почистите внутреннюю часть суппорта жидкостью для чистки тормозов или новой тормозной жидкостью.

6. Положите в суппорт деревянный брусок или тряпку и выдавите поршень при помощи сжатого воздуха (3.6).



3.9в Суппорт Kelsey-Hayes с одним установочным штифтом

- 1. Внешняя тормозная колодка
- 2. Внутренняя тормозная колодка
- 3. Кронштейн
- 4. Установочный штифт
- 5. Втулка установочного штифта

- 6. Суппорт
- 7. Поршень
- 8. Уплотнительное кольцо
- 9. Пылезащитный колпачок

7. Снимите пылезащитный колпачок поршня суппорта (3.7).

8. Деревянным или пластиковым предметом извлеките уплотнительное кольцо из гнезда поршня (3.8).

9. Выкрутите винт клапана выпуска воздуха и снимите резиновые втулки установочных штифтов суппорта (3.9а-3.9г).

10. Почистите все детали суппорта жидкостью для чистки тормозной системы или чистой тормозной жидкостью. Просушите все детали обдув их сжатым воздухом.

11. Осмотрите поршень на наличие глубоких царапин и износа. Если поверхность поршня повреждена, суппорт необходимо заменить.

12. Аналогичным образом осмотрите поверхность гнезда поршня. Небольшие пятна коррозии можно удалить тонкой абразивной шкуркой. При наличии же на поверхности ржавчины и поверхностных раковин, суппорт необходимо заменить.

13. Перед тем как начинать сборку, смажьте гнездо поршня и сальник чистой тормозной жидкостью. Установите уплотнительное кольцо в желобок.

14. Смажьте поршень тормозной жидкостью и установите его в гнездо (3.14).

15. Установите пылезащитный колпачок (3.15).

16. Вкрутите винт клапана выпуска воздуха.

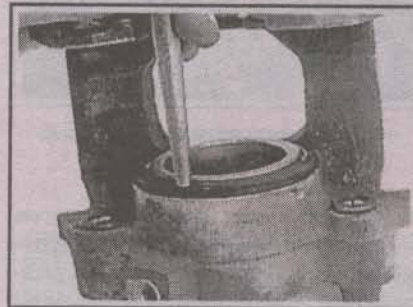
17. Установите резиновые втулки установочных штифтов.

Установка

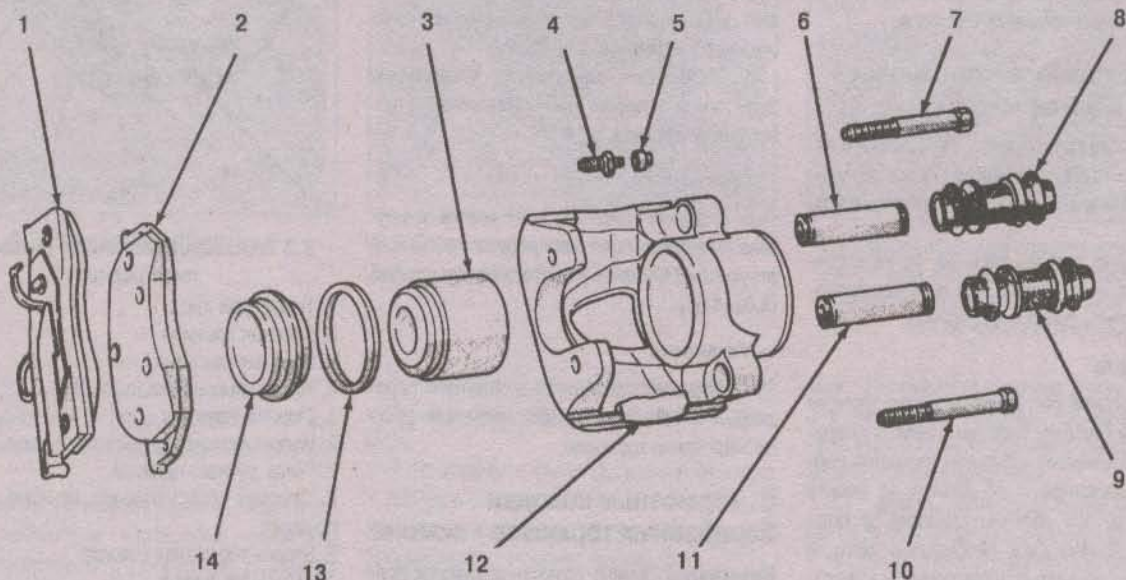
18. Осмотрите установочные штифты суппорта, при необходимости замените их.



3.14 Установите поршень



3.15 Осторожно абейте пылезащитный колпачок

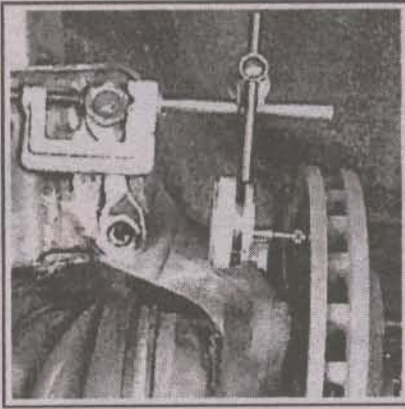


3.9г Суппорт Kelsey-Hayes с двумя установочными штифтами

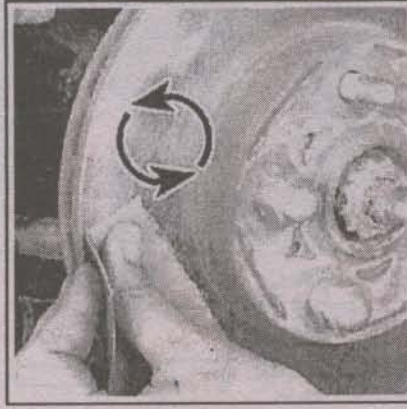
- 1. Внешняя тормозная колодка
- 2. Внутренняя тормозная колодка
- 3. Поршень
- 4. Винт клапана выпуска воздуха
- 5. Колпачок

- 6. Гильза
- 7. Болт
- 8. Втулка
- 9. Втулка
- 10. Болт

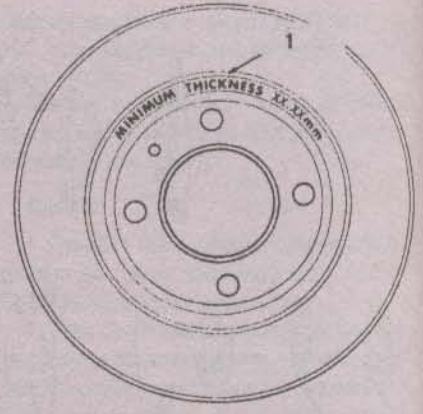
- 11. Гильза
- 12. Суппорт
- 13. Уплотнительное кольцо
- 14. Пылезащитный колпачок



4.4а Проверьте, чтобы гайки ступицы были хорошо затянуты и измерьте биение диска

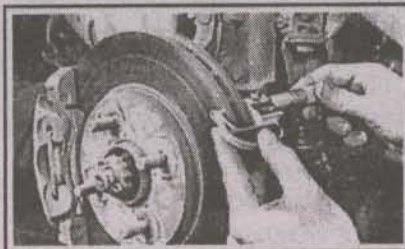


4.4б Выполняя круговые движения обработайте поверхность диска тонкой абразивной шкуркой

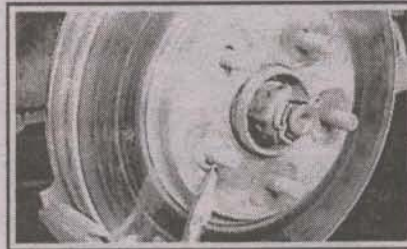


4.5а Помните, что после обработки диска его толщина не должна стать меньше допустимой нормы.

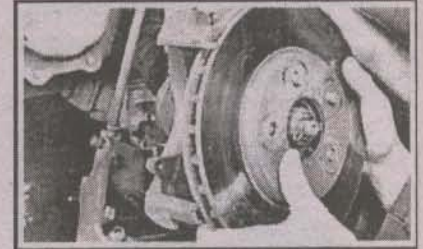
1. Метка, указывающая минимально допустимую толщину диска



4.5б Двигаясь по окружности, измерьте толщину диска в нескольких точках



4.6а Снимите пружинные шайбы



4.6б Снимите диск тормоза

19. Почистите и смажьте тонким слоем смазки с высокой температурой кипения стыкующиеся поверхности суппорта и кронштейна суппорта.

20. Установите тормозные колодки.

21. Подсоедините шланг и затяните болт соединения.

22. Прокачайте тормозную систему, и проверьте функционирование тормозов.

4. Диск тормоза - проверка, снятие и установка

1. Ослабьте гайки колеса. Поднимите и закрепите на стойках переднюю часть автомобиля. Снимите колесо и установите гайки на место.

2. Снимите суппорт тормоза, но не отсоединяйте от него шланг. При помощи проволоки закрепите суппорт в стороне.

Проверка

3. Осмотрите обе стороны диска тормоза на наличие глубоких царапин и других повреждений. Небольшие царапины являются нормальным явлением и не влияют на работу тормоза, но при наличии глубоких царапин (более 0,38 мм) диск необходимо снять и обработать в специализированной мастерской.

4. Проверьте биение диска. Установите специальный измеритель как показано на рисунке (4.4а). Стержень измерителя должен находиться на расстоянии 12 мм от края диска. Установите измеритель на нулевую отметку

и поверните диск. Показания измерителя не должны превышать максимально допустимой величины, указанной в технических характеристиках. Если биение больше допустимой нормы, диск необходимо обработать в специализированной мастерской. Примечание: профессионалы рекомендуют обрабатывать поверхность диска, состояние которого вызывает у Вас подозрения, в независимости от показаний измерителя (4.4б).

5. Проверьте толщину диска. Минимально допустимая толщина протампована на поверхности диска (4.5а, 4.5б).

Снятие

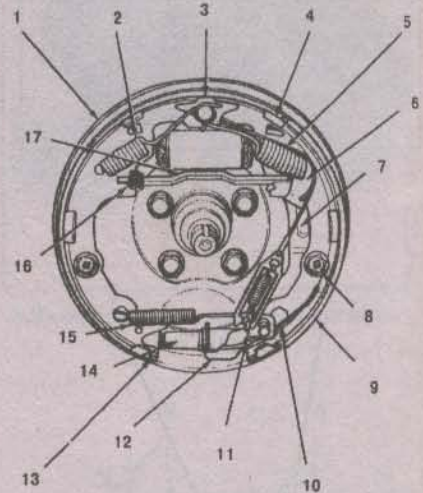
6. Скрутите гайки ступицы колеса и пружинные шайбы (если они предусмотрены конструкцией). Снимите диск тормоза со штырей (4.6а, 4.6б).

Установка

7. Установка проводится в обратном порядке снятия. После установки проверьте функционирование тормозов.

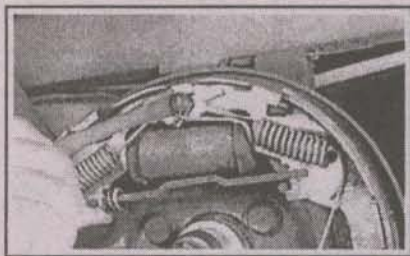
5. Тормозные колодки барабанных тормозов - замена

Внимание! Замена тормозных колодок должна проводиться на обоих задних колесах одновременно, никогда не заменяйте колодки только на одном колесе. Для чистки деталей тормозной системы пользуйтесь только специально предназначенными для этого растворителями и жидкостями.



5.3 Тормозной механизм (левое заднее колесо)

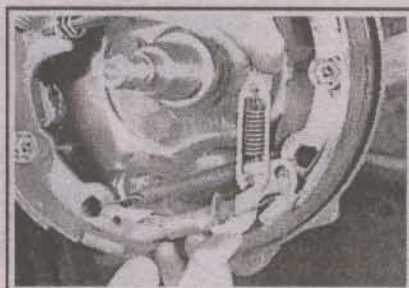
1. Тормозной щит
2. Стяжная пружина
3. Опорная пластина
4. Ушко тормозной колодки (3)
5. Стяжная пружина
6. Направляющее устройство тросика
7. Рычаг ручного привода
8. Опорная стойка колодки, пружина и чашка пружины
9. Вторая тормозная колодка
10. Пружина рычага
11. Пружина защиты от перегрузки
12. Рычаг регулятора
13. Первая тормозная колодка
14. Регулятор со звездочкой
15. Нижняя стяжная пружина
16. Амортизатор
17. Распорная планка



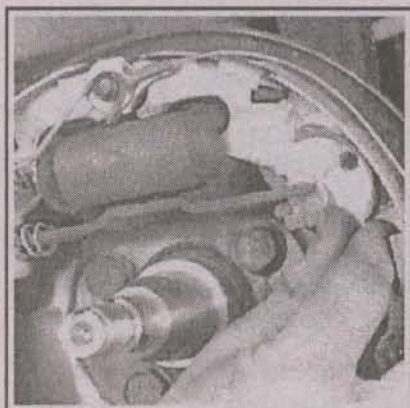
5.4 Для того, чтобы снять стяжные пружины Вам понадобится специальный инструмент, показанный на рисунке



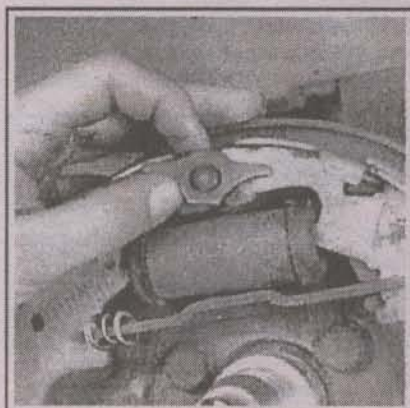
5.5а Снимите ушко тросика регулятора с опорной пластины



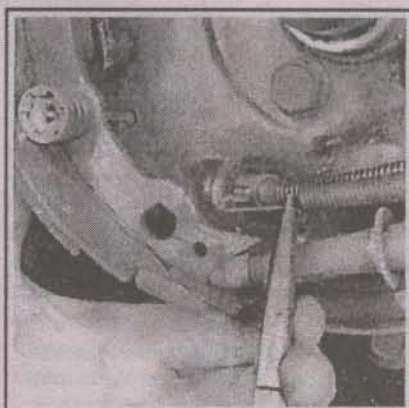
5.5б Отсоедините пружину с другой стороны тросика



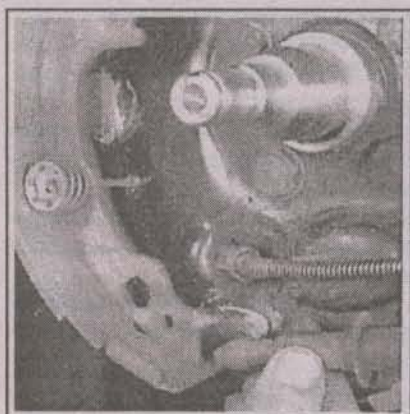
5.5в Снимите направляющую тросика



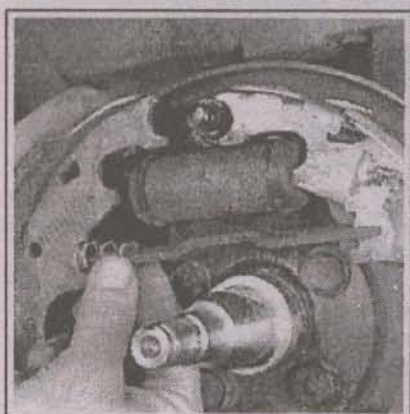
5.5г Снимите опорную пластину со штифта



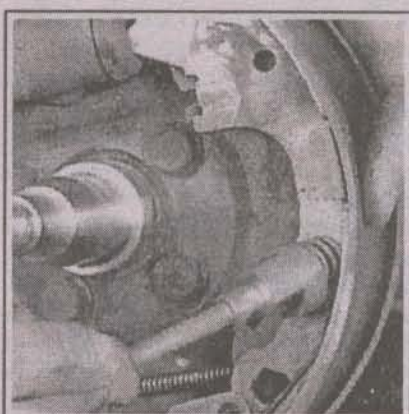
5.7а Снимите нижнюю стяжную пружину



5.7б Снимите регулятор



5.8 Снимите распорную планку и амортизирующую пружину



5.9 При помощи специального инструмента или при помощи плоскогубцев, сожмите прижимную пружину и поверните чашку пружины

Снятие

1. Поднимите и закрепите на стойках заднюю часть автомобиля. Снимите задние колеса.

2. Снимите тормозной барабан. Если барабан не снимается, необходимо вывинтить винт автоматического регулятора. Достаньте резиновую заглушку из задней части тормозного щита, вставьте отвертку в отверстие и отсоедините рычаг регулятора от винта (5.3). Вставьте еще одну отвертку и поворачивайте звездочку на винте регулятора до тех пор, пока не снимите тормозной барабан.

3. Почистите детали тормозного механизма жидкостью для чистки тормозной системы (5.3).

4. Отсоедините рычаг регулятора от винта и полностью вывинтите винт. Снимите стяжные пружины колодок, примите во внимание установочное положение пружин (5.4).

5. Отсоедините ушко тросика автоматического регулятора от опорной пластины и отсоедините тросик от рычага регулятора, снимите направляющее устройство тросика и опорную пластину (5.5а-5.5г).

6. Отсоедините рычаг регулятора от пружины. Для этого поверните его так, чтобы

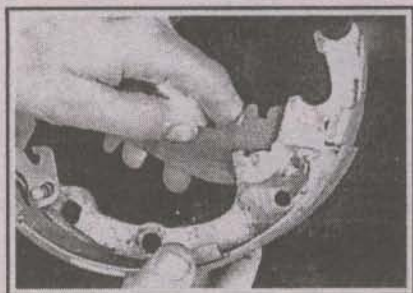
большое отверстие в рычаге совместилось со штифтом, затем надавите на рычаг, и снимите его со штифта. Снимите рычаг и отсоедините пружину от штифта.

7. Снимите нижнюю стяжную пружину и снимите регулятор со звездочкой (5.7а, 5.7б).

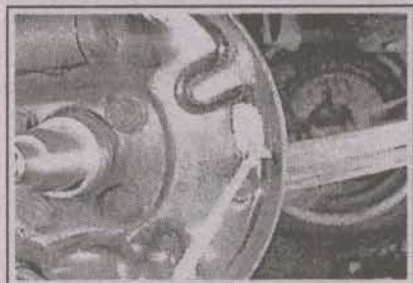
8. Снимите распорную планку (5.8).

9. Снимите пружины с опорной стойки колодки (5.9) и снимите колодки.

10. Отсоедините рычаг ручного привода от тросика. Снимите рычаг со старой колодки и установите на новую (5.10).



5.10 Поверните рычаг ручного привода и отсоедините его от колодки



5.18 Поверхность тормозного щита, соприкасающаяся с колодкой, должна быть гладкой и смазанной высокотемпературной смазкой

11. При необходимости переставьте штифты рычага регулятора со старых колодок на новые.

Проверка

12. Осмотрите фрикционные накладки и убедитесь, что они полностью соприкасаются с поверхностью тормозного барабана. Колодки с неравномерным износом необходимо заменить.

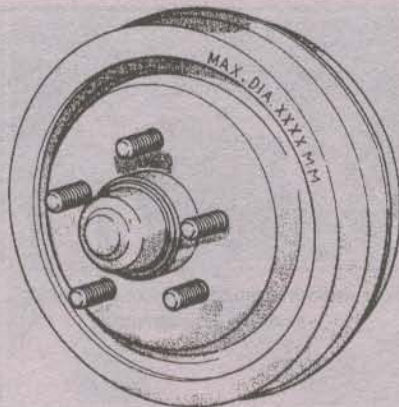
13. Осмотрите тормозной барабан на наличие трещин, глубоких царапин и следов сильного перегрева. Измерьте внутренний диаметр барабана и сравните его с величиной проштампованной на корпусе барабана (5.13). Небольшие царапины, Вы можете устранить сами, обработав поверхность барабана тонкой абразивной шкуркой, если же царапины глубокие, барабан необходимо обработать в специализированной мастерской.

14. Осмотрите стяжные пружины на наличие повреждений и следов перегрева. При необходимости замените пружины.

15. Осмотрите регулятор на наличие повреждений, если резьба винта регулятора повреждена или покрыта ржавчиной, его необходимо заменить. Смажьте резьбу регулятора и прилегающие поверхности белой консистентной смазкой, загущенной литиевыми мылами (5.15).

16. Аккуратно загните защитные колпачки колесного цилиндра и осмотрите его на наличие повреждений и следов утечки.

17. Если вокруг защитных колпачков цилиндра имеются следы утечки, цилиндр необходимо перебрать или заменить.



5.13 Максимально допустимый внутренний диаметр тормозного барабана проштампован на поверхности барабана



5.20 Сожмите и поверните пружину

18. Осмотрите места соприкосновения колодок и тормозного щита, при необходимости обработайте их абразивной шкуркой, а затем смажьте поверхности высокотемпературной смазкой (5.18). Кроме того, смажьте стыкующиеся поверхности тормозного щита и опорной пластины.

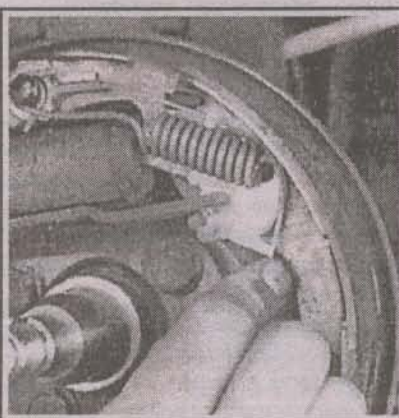
Установка

19. Установите первую тормозную колодку.

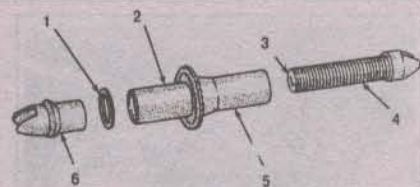
20. Вставьте опорную стойку колодки с задней стороны тормозного щита, установите пружину и чашку пружины (5.20).

21. Установите опорную пластину, наденьте ушко тросика регулятора на штифт опорной пластины и установите стяжную пружину первой колодки.

22. Установите амортизирующую пружину на распорную планку и установите планку (5.22).

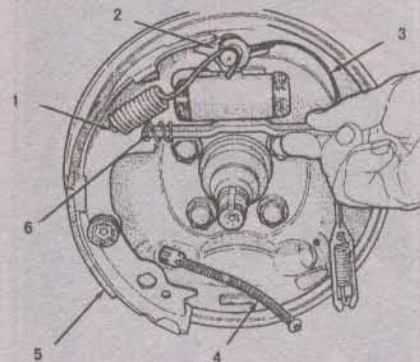


5.25 Установите направляющую тросика и стяжную пружину



5.15 Детали регулятора

1. Шайба
2. Втулка
3. Проштампованная буква: L - левый тормозной барабан, R - правый тормозной барабан
4. Резьба винта регулятора
5. Гайка
6. Палец регулятора



5.22 Установите распорную планку

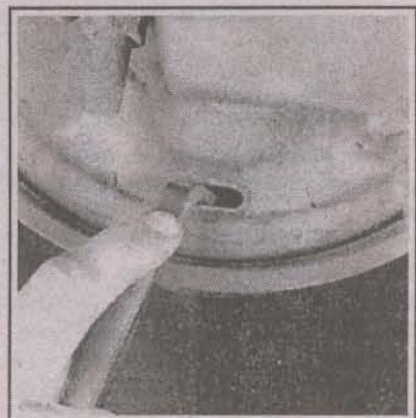
1. Стяжная пружина первой колодки
2. Опорная пластина
3. Тросик регулятора
4. Тросик привода ручного тормоза
5. Первая тормозная колодка
6. Распорная планка

23. Подсоедините рычаг ручного привода к тросику и установите рычаг на вторую тормозную колодку.

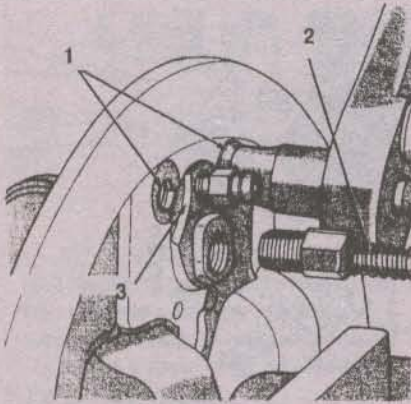
24. Установите вторую колодку, вставьте опорную стойку и закрепите нажимную пружину стойки.

25. Установите направляющую тросика регулятора (5.25) и стяжную пружину второй колодки.

26. Загните концы стяжных пружин плоскогубцами. Установите регулятор со звездочкой



5.31 Вставьте в отверстие отвертку или специальный инструмент (показан на рисунке) и покрутите звездочку



6.4 Отсоедините трубку тормозной системы и выкрутите два болта

1. Болты колесного цилиндра
2. Трубка
3. Колесный цилиндр

чкой, установите нижнюю стяжную пружину и пружину рычага регулятора.

27. Установите регулятор.

28. Протяните тросик регулятора через направляющую и подсоедините к рычагу регулятора.

29. Проверьте работу механизма регулятора, когда Вы тянете тросик назад, звездочка должна вращаться вверх.

30. Установите тормозной барабан и колесо. Проведите аналогичную процедуру на другом колесе.

31. Отрегулируйте тормозной механизм:

а) Достаньте резиновую заглушку из задней части тормозного щита. б) Вставьте отвертку в отверстие и покрутите звездочку до тех пор, пока вращая колесо Вы не почувствуете слабое сопротивление (5.31).

в) Поверните звездочку так, чтобы колесо вращалось свободно, и проведите аналогичную процедуру на другом колесе.

6. Колесный цилиндр - снятие, переборка и установка

Внимание! Прежде чем отсоединять рубки или шланги тормозной системы необходимо спустить давление в аккумуляторе системы АБС, если модель вашего автомобиля оснащена таковой.

Снятие

1. Поднимите и закрепите на стойках заднюю часть автомобиля. Снимите задние колеса.

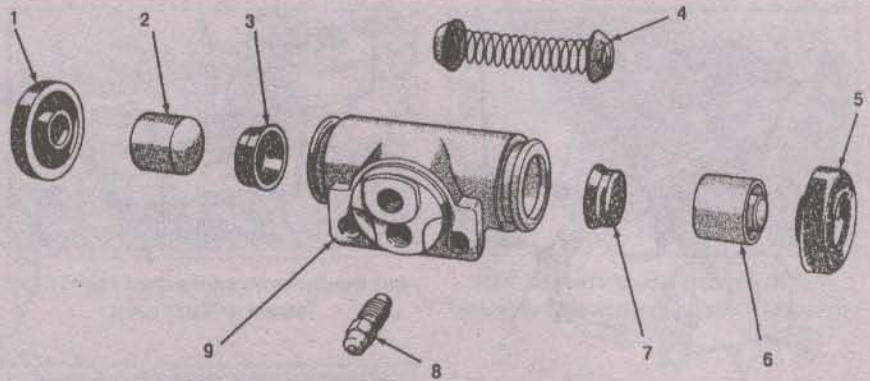
2. Снимите тормозной барабан и тормозные колодки.

3. Отсоедините трубку тормозной системы от задней части колесного цилиндра и заткните отверстие трубки.

4. Выкрутите болты и снимите колесный цилиндр (6.4). Почистите стыкующиеся поверхности цилиндра и тормозного щита.

Переборка

5. Выкрутите винт клапана выпуска воздуха (6.5). Убедитесь, что клапан не засорен.



6.5 Колесный цилиндр

1. Защитный колпачок
2. Поршень
3. Опорная чашка
4. Пружина
5. Защитный колпачок
6. Поршень
7. Опорная чашка
8. Винт выпускного клапана
9. Цилиндр

6. Снимите защитные колпачки цилиндра.

7. Вдавите один из поршней в цилиндр, вытяните противоположный поршень, достаньте из цилиндра опорные чашки и пружину.

8. Почистите цилиндр, поршни и пружину чистой тормозной жидкостью. Просушите детали, обдув их сжатым воздухом.

9. Проверьте рабочие поверхности цилиндра и поршней. Они должны быть совершенно гладкими без рисок и шероховатостей. Небольшие дефекты можно удалить, обработав поверхности мелкой абразивной шкуркой. Черные пятна на внутренней поверхности цилиндра образованы опорными чашками и не влияют на работу тормоза. Если рабочие поверхности имеют серьезные повреждения, цилиндр необходимо заменить.

Установка

10. Соберите цилиндр. Нанесите тонкий слой герметика на поверхность цилиндра, стыкующуюся с тормозным щитом.

11. Установите цилиндр на щит, вставьте и затяните болты. Подсоедините трубку к цилиндру и затяните соединительную гайку.

12. Прокачайте тормозную систему и проверьте работу тормозов.

7. Главный цилиндр - снятие и установка

Модели, не оснащенные системой АБС

1. Открутите соединительные гайки стальной трубки (7.1). Отсоедините трубки от главного цилиндра и заткните отверстия трубок. Подождите, пока тормозная жидкость вытечет из главного цилиндра.

2. Скрутите гайки и отсоедините главный цилиндр от вакуумного усилителя. Если Вы собираетесь устанавливать новый цилиндр, не забудьте переставить бачок тормозной жидкости со старого цилиндра на новый.

3. Каждый раз когда Вы снимаете главный цилиндр, всю тормозную систему необхо-

димо прокачать. Вы можете сократить время, которое Вам понадобится для прокачки системы, если зальете тормозную жидкость в бачок цилиндра и прежде чем устанавливать цилиндр на место, прокачаете его на рабочем столе.

4. Вкрутите заглушки в отверстия цилиндра и залейте жидкость в бачок. Закрепите цилиндр в горизонтальном положении.

5. Выкрутите одну из заглушек и вдавите поршень отверткой. Чтобы воздух снова не попал в цилиндр, заглушку необходимо закрутить до того как поршень вернется в исходное положение. Чтобы облегчить себе задачу, Вы можете перекрывать отверстие пальцем, вместо того чтобы каждый раз вкручивать заглушку.

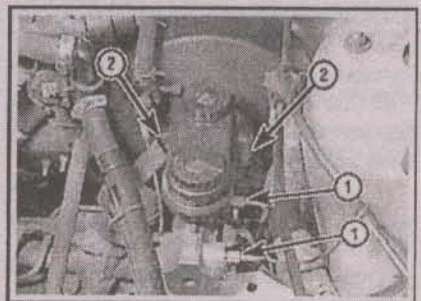
6. Чтобы вытеснить весь воздух, проделайте данную процедуру три четыре раза для каждого отверстия.

7. Залейте тормозную жидкость в бачок и установите крышки.

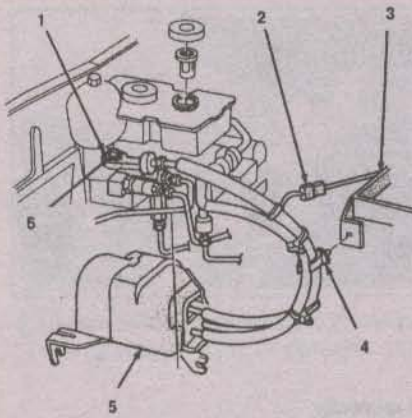
8. Установите цилиндр, и слегка затяните крепежные гайки.

9. Установите трубки и затяните соединительные гайки трубок.

10. Затяните гайки цилиндра до требуемого момента затяжки и прокачайте систему.



7.1 Чтобы снять главный цилиндр, отсоедините две трубки (1) и выкрутите две гайки (2)



7.16 Соединения гидравлического механизма

1. Соединение шланга высокого давления
2. Разъем провода электродвигателя насоса
3. Лоток аккумулятора
4. Фиксатор шланга высокого давления
5. Насос
6. Гайка соединения шланга

Модели 1991-1993 годов оснащенные АБС

Снятие гидравлического механизма

11. Спустите давление в гидравлическом аккумуляторе. Для этого выжмите педаль тормоза минимум 40 раз при выключенном зажигании. Когда давление в аккумуляторе будет спущено, Вы почувствуете, что нажимать педаль стало намного тяжелее, после этого выжмите педаль еще несколько раз. Зажигание должно быть выключено постоянно, иначе давление в аккумуляторе снова восстановится.

12. Снимите воздушный фильтр и патрубок для забора воздуха.

13. Снимите бачок стеклоомывателей.

14. Отсоедините провода от гидравлического механизма.

15. Слейте как можно больше жидкости из бака для тормозной жидкости.

16. Отсоедините шланг высокого давления от гидравлического механизма (7.16).

17. Отсоедините возвратный шланг насоса от стальной трубки. Закройте конец трубки заглушкой.

18. Отсоедините трубки тормозной магистрали от гидравлического механизма.

19. При помощи отвертки снимите скобу, фиксирующую толкатель гидравлического механизма на штифте педали тормоза (7.19). Отсоедините толкатель от штифта.

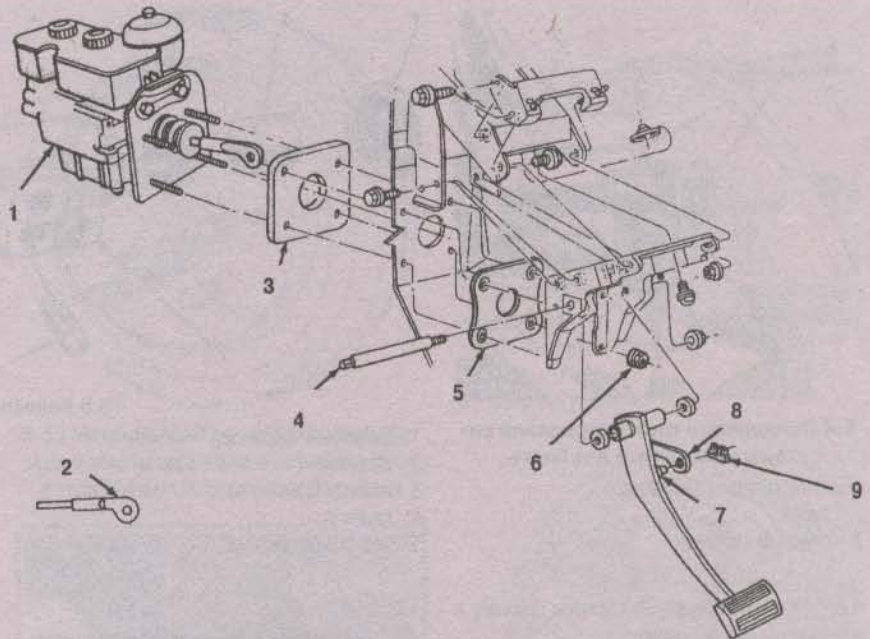
20. Под приборной панелью выкрутите четыре монтажные гайки гидравлического механизма и снимите механизм.

Установка

21. Установите монтажные гайки и затяните их до требуемого момента затяжки.

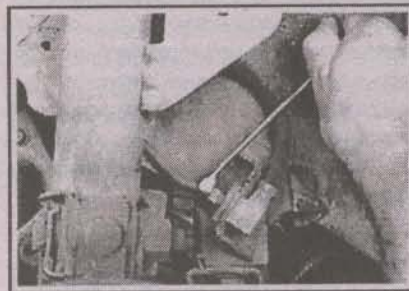
22. Смажьте штифт педали тормоза универсальной смазкой.

23. Подсоедините толкатель к штифту педали и установите фиксирующую скобу.

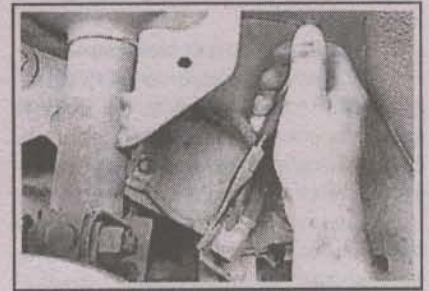


7.19 Гидравлический механизм и относящиеся к нему детали

1. Гидравлический механизм
2. Толкатель - должен быть установлен в положении, показанном на рисунке
3. Прокладка
4. Ось педали
5. Монтажная пластина
6. Монтажная гайка (4)
7. Штифт педали тормоза
8. Толкатель
9. Фиксирующая скоба



8.3a Ослабьте соединительную гайку



8.3b Снимите фиксатор

24. Установите оставшиеся детали, залейте жидкость в бачок тормозной жидкости и прокачайте тормоза.

8. Трубки и шланги тормозной системы - проверка и замена

1. Через каждые шесть месяцев проверяйте гибкие шланги, соединяющие стальные трубки тормозной магистрали с задними тормозами и с передними суппортами на наличие трещин, отслоившейся внешней оболочки, следов утечки и других повреждений.

2. Проследите, чтобы шланги не соприкасались с движущимися или вибрирующими частями.

3. Для того чтобы снять шланг, скрутите соединительную гайку (8.3a) и снимите фиксатор (8.3b).

4. После того, как Вы заменили шланг или трубку, обязательно прокачайте тормозную систему.

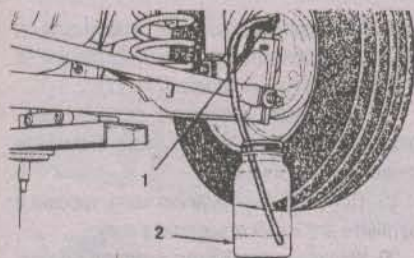
9. Гидравлическая система тормозов - удаление воздуха

Внимание! В моделях 1991-1993 годов, оснащенных АБС, спустите давление в аккумуляторе системы АБС.

Для работы с тормозной системой в моделях выпущенных с 1994 года и оснащенных АБС, необходим специальный электронный прибор, по этой причине для проведения каких-либо работ с тормозной системой необходимо обратиться в специализированную мастерскую.

1. Если тормозная трубка отсоединялась от главного тормозного цилиндра или в него попал воздух, необходимо прокачать всю тормозную систему.

2. Если тормозной шланг отсоединялся только от тормозного механизма одного колеса, необходимо прокачать только суппорт или колесный цилиндр этого колеса.



9.6 Наденьте один конец трубки на винт клапана суппорта или колесного цилиндра, а другой конец опустите в емкость с тормозной жидкостью

1. Клапан выпуска воздуха
2. Тормозная жидкость

3. Если тормозная трубка или шланг отсоединялась между главным цилиндром и одним из колес, необходимо прокачать только этот контур тормозной системы.

4. Выжмите педаль тормоза несколько раз, чтобы удалить разрежение из вакуумного усилителя. В моделях оснащенных АБС спустите давление в аккумуляторе системы.

5. Заполните жидкостью бачок тормозной жидкости.

6. Начните прокачку тормозной системы с правого заднего колеса. Подсоедините кусок шланга к клапану выпуска воздуха и опустите второй конец шланга в емкость с тормозной жидкостью (9.6).

7. Попросите вашего ассистента несколько раз выжать педаль тормоза и зафиксировать педаль в выжатом положении.

8. Отвинтите клапан прокачки и выпустите воздух и тормозную жидкость.

9. Когда жидкость перестанет вытекать, закройте клапан и попросите ассистента медленно отпустить педаль тормоза.

10. Повторяйте процедуру, описанную в пунктах 7 и 9, пока в вытекающей тормозной жидкости не будет содержаться пузырьков воздуха. Затем прокачайте тормоз правого переднего колеса, правого заднего колеса и левого переднего колеса. Следите за уровнем жидкости в бачке.

11. Проверьте работу тормозной системы. Педаль тормоза должна быть жесткой. Если необходимо, повторите операцию прокачки.

10. Стояночный тормоз - регулировка

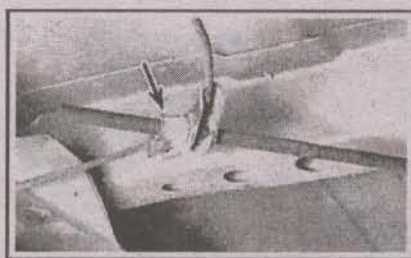
1. Поднимите и закрепите на стойках заднюю часть автомобиля. Снимите автомобиль со стояночного тормоза.

Модели, выпущенные в 1989 году и ранее

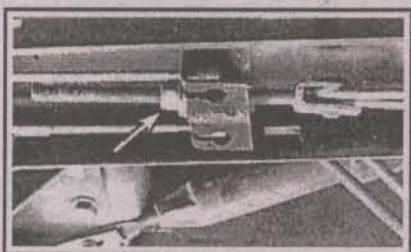
2. Почистите резьбу регулятора тросика проволочной щеткой и смажьте резьбу универсальной смазкой.

3. Ослабьте гайку регулятора (10.3).

4. Попросите ассистента покрутить колеса, чтобы убедиться, что они вращаются свободно.



10.3 Гайка регулятора стояночного тормоза (1989 и ранее)



10.9 Гайка регулятора стояночного тормоза (указана стрелкой) (с 1990)

5. Затягивайте гайку до тех пор, пока при вращении колес Вы не почувствуете слабое сопротивление.

6. Слегка ослабьте гайку, чтобы колеса снова вращались свободно, а затем отверните ее еще на два полных оборота.

Модели, выпущенные с 1990 года

7. Снимите крышку кожуха регулятора (10.7).

8. Почистите и смажьте резьбу регулятора.

9. Ослабьте гайку регулятора, чтобы снять натяжение тросика (10.9).

10. Поставьте автомобиль на стояночный тормоз.

11. Сделайте на согнутом штифте регулятора отметку на расстоянии 6 мм от кронштейна (10.11).

12. Затяните гайку регулятора так, чтобы метка совместились с краем кронштейна.

13. Установите крышку.

Все модели

14. Проверьте, как работает стояночный тормоз.

11. Тросики стояночного тормоза - снятие и установка

1. Поднимите и закрепите на стойках заднюю часть автомобиля.

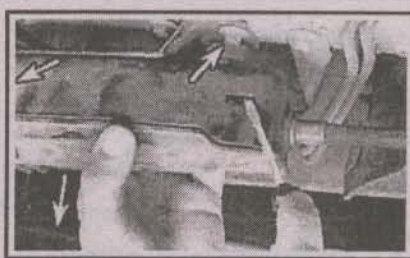
Модели, выпущенные в 1989 году и ранее

Передний тросик

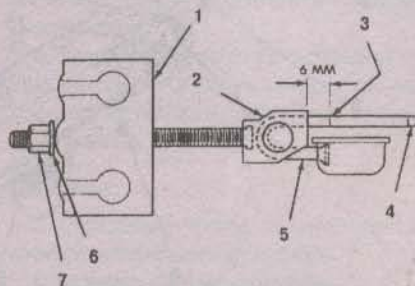
2. Ослабьте гайку регулятора тросика, чтобы снять натяжение тросика (10.3).

3. Отсоедините передний тросик от сцепки.

4. Отсоедините тросик от фиксаторов на балке автомобильной рамы и от фиксатора на педали стояночного тормоза.



10.7 Вдавите ушки (указаны стрелками) маленькой отверткой и снимите крышку



10.11 Сделайте метку на согнутом штифте регулятора как показано на рисунке (с 1990)

1. Уравнитель троса
2. Кронштейн
3. Метка
4. Загнутый конец штифта
5. Штифт
6. Шайба
7. Гайка регулятора

5. Поднимите коврик со стороны водительского сидения и достаньте резиновое уплотнение из отверстия.

6. Потяните за переднюю часть тросика и вытяните его через отверстие в полу.

7. Установка проводится в обратном порядке снятия (11.7).

Задний тросик

8. Снимите нужное заднее колесо и тормозной барабан.

9. Ослабьте гайку регулятора стояночного тормоза, чтобы ослабить натяжение тросика. Отсоедините тросик от сцепки.

10. Отсоедините тросик от кронштейна.

11. Отсоедините тросик от рычага ручного привода на тормозной колодке.

12. Сожмите держатель тросика плоскогубцами и проденьте тросик через отверстие в тормозном щите.

13. Отсоедините тросик от кронштейна расположенного под рессорой.

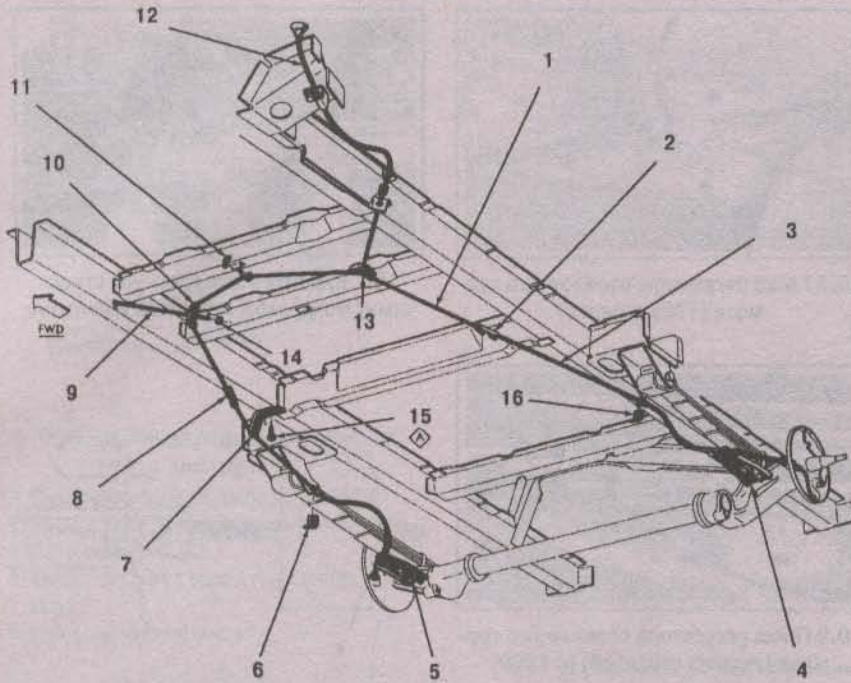
14. Установка проводится в обратном порядке снятия (11.7).

Модели, выпущенные с 1990 года

Передний тросик

15. Ослабьте натяжение тросика, открутив гайку регулятора (10.9).

16. Отсоедините тросик от регулятора и от опорной пластины.



11.7 Расположение тросиков стояночного тормоза (1989 и ранее)

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Промежуточное звено | 9. Регулятор тросика |
| 2. Соединение | 10. Уравнитель тросика |
| 3. Левый задний тросик | 11. Крюк |
| 4. Кронштейн | 12. Передний тросик |
| 5. Кронштейн | 13. Соединение |
| 6. Фиксатор | 14. Гайка регулятора |
| 7. Направляющий кронштейн | 15. Болт |
| 8. Соединение | 16. Фиксатор |

17. Отсоедините тросик от фиксаторов на балке автомобильной рамы и от фиксатора на педали стояночного тормоза (11.17).

18. Поднимите коврик со стороны водительского сидения и достаньте резиновое уплотнение из отверстия.

19. Потяните за переднюю часть тросика и вытяните его через отверстие в полу.

20. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Задний тросик

21. Снимите нужное заднее колесо и тормозной барабан.

22. Ослабьте натяжение тросика, открутив гайку регулятора стояночного тормоза (10.9). Отсоедините тросик от уравнителя (10.11).

23. Отсоедините тросик от опорного кронштейна.

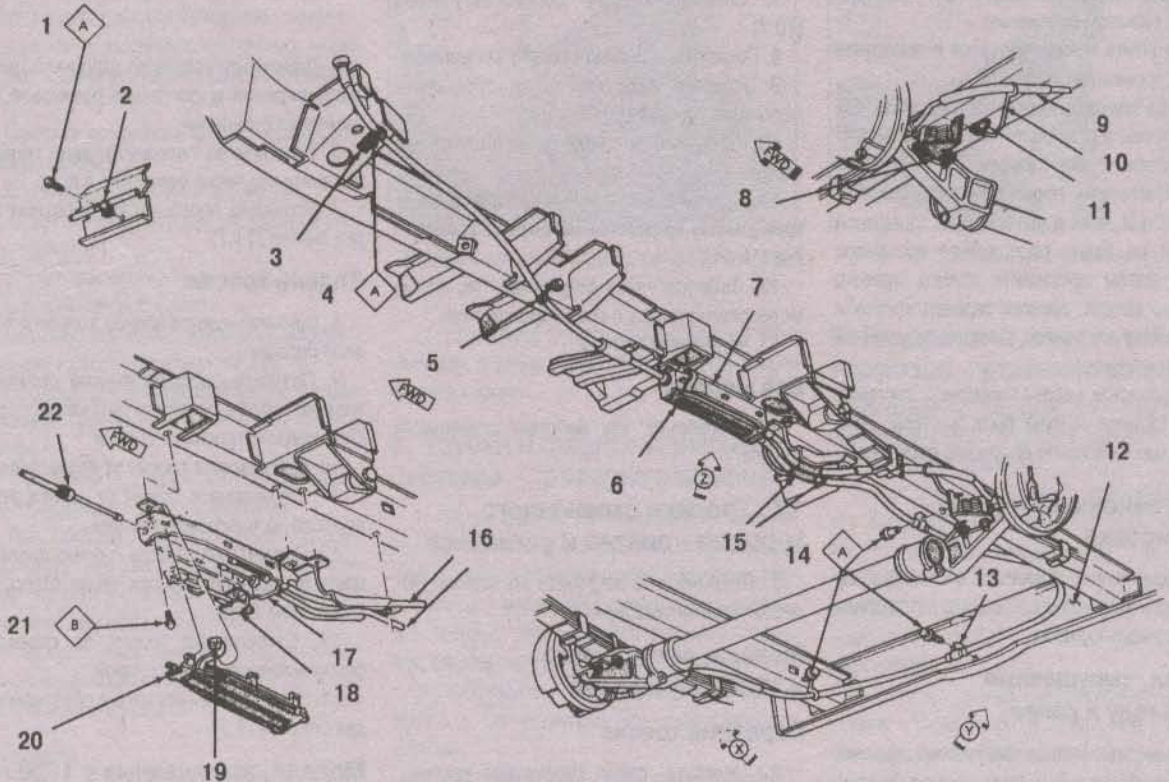
24. Снимите все фиксаторы тросика.

25. Отсоедините тросик от рычага ручного привода тормозной колодки.

26. Сожмите держатель тросика плоскогубцами и проденьте тросик через отверстие в тормозном щите.

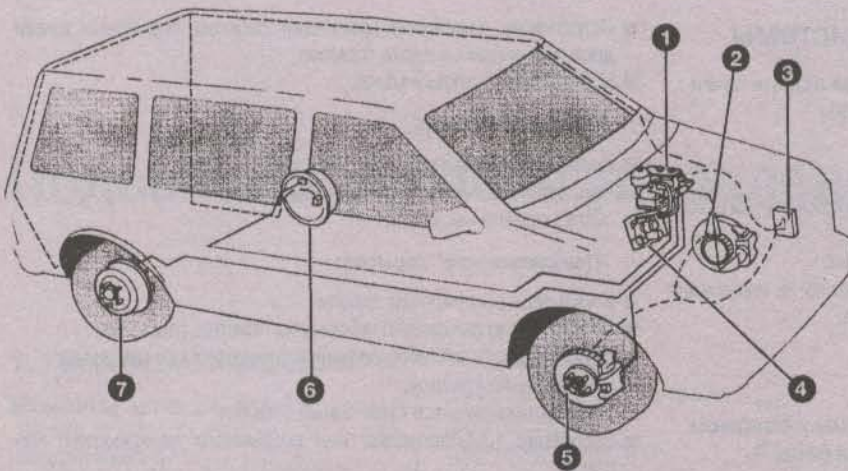
27. Отсоедините тросик от кронштейна расположенного под рессорой.

28. Установка проводится в обратном порядке снятия.



11.17 Тросик стояночного тормоза (с 1990)

- | | | | | |
|--------------|-----------------------|------------------------|--------------------|---------------------|
| 1. Винт | 6. Крышка | 11. Фиксатор держателя | 16. Задние тросики | 21. Винт |
| 2. Фиксатор | 7. Кожух регулятора | 12. Задняя панель | 17. Кронштейн | 22. Передний тросик |
| 3. Кронштейн | 8. Кронштейн | 13. Фиксатор | 18. Регулятор | |
| 4. Винт | 9. Тросик | 14. Винт | 19. Заглушка | |
| 5. Держатель | 10. Держатель тросика | 15. Задние тросики | 20. Крышка | |



14.1a ABS (1991-1993)

1. Гидравлический модуль
2. Датчик колеса
3. Электронный блок управления
4. Насос гидравлической системы

5. Дисковые тормоза
6. Датчик колеса
7. Барабанные тормоза

12. Вакуумный усилитель тормозов - проверка, снятие и установка

Проверка работы

1. Выжмите педаль тормоза несколько раз при выключенном двигателе и проверьте, чтобы резерв хода педали тормоза всегда был одним и тем же.
2. Выжмите педаль тормоза и заведите двигатель. Если Вы чувствуете, что педаль немного опустилась, значит, вакуумный усилитель исправен.

Проверка герметичности

3. Запустите двигатель и заглушите его через пару минут. Медленно выжмите педаль тормоза несколько раз. Ход педали тормоза должен уменьшаться каждый раз.

4. Выжмите педаль тормоза при работающем двигателе, затем заглушите двигатель, не отпуская педаль тормоза. Если педаль не опускается в течение 30 секунд, значит, вакуумный усилитель герметичен.

Снятие и установка

5. Снимите главный тормозной цилиндр. Отсоедините вакуумный шланг от усилителя.
6. В автомобилях с механической коробкой передач снимите кронштейн тросика сцепления и сдвиньте в сторону жгут проводов.
7. Отсоедините толкатель усилителя от педали тормоза.
8. Открутите четыре крепежные гайки и снимите усилитель.
9. Установка проводится в обратном порядке снятия.

13. Выключатель стоп сигнала - проверка и замена

1. Выключатель стоп сигнала (13.1) расположен под приборной панелью, на верхней части педали тормоза.

Проверка

2. Проверьте, подается ли напряжение на выключатель. Если напряжения нет, найдите и устраните разрыв или короткое замыкание в проводке.
3. Проверьте, не подается ли напряжение на стоп сигналы, если педаль не нажата. Если напряжение подается, выключатель необходимо заменить.
4. Проверьте, подается ли напряжение на стоп сигналы, если педаль нажата. Если напряжение не подается, выключатель необходимо заменить.

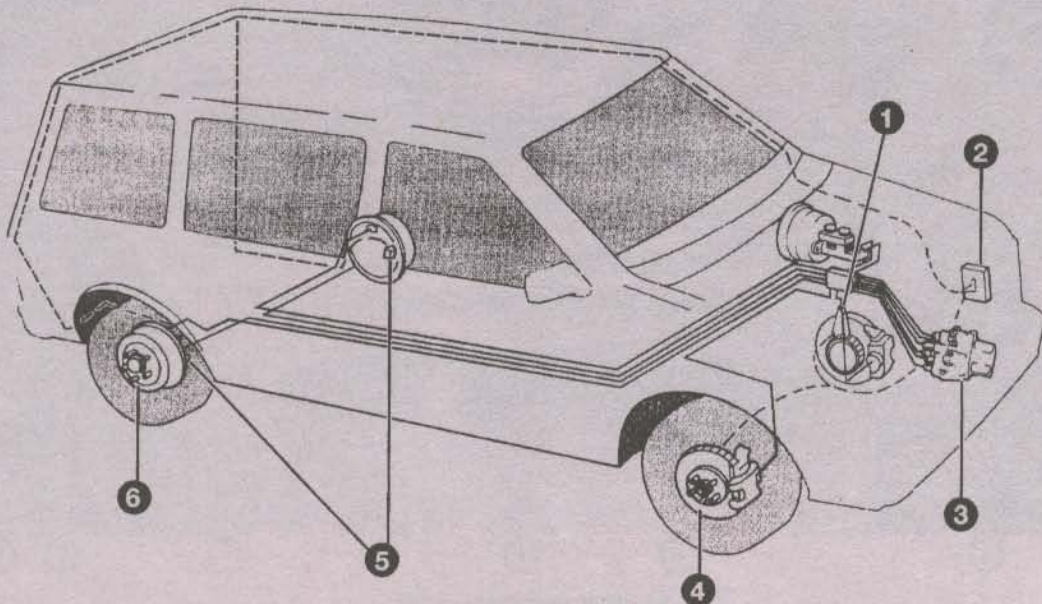
Замена

5. Отсоедините провод от выключателя и снимите выключатель с кронштейна.
6. Установите новый выключатель.

14. Антиблокировочная система тормозов (ABS) - общее описание

Общее описание

1. Система ABS состоит из двух подсистем: электрической и гидравлической. Электрическая подсистема включает в себя датчики и электронный блок управления. Гидравлическая подсистема состоит из гидравлического модуля, суппортов тормозов и тормозных трубок (14.1a, 14.16).
2. В случае обнаружения неисправности в системе ABS электронный блок управления включает сигнальную лампочку ABS, расположенную на приборном щитке, и сохраняет код неисправности в памяти.



14.16 ABS (с 1994)

1. Датчик колеса
2. Электронный блок управления

3. Модулятор
4. Дисковые тормоза

5. Датчик колеса
6. Барабанные тормоза

Неисправности тормозной системы

Торможение начинается при перемещении педали почти до пола (увеличенный рабочий ход педали):

- Утечка в системе;
- Наличие воздуха в системе;
- Заедание механизма автоматической регулировки заднего тормоза;
- Повреждение спаренного дозирующего клапана;
- Повышенный боковой люфт тормозного диска из-за нарушения посадки колесных подшипников или их износа.

"Топкая" педаль:

- Воздух в системе;
- Нарушение регулировки зазора между колодками и барабаном;
- Засорение вентиляционного отверстия крышки бачка;
- Деформация тормозных колодок;
- Использование жидкости с низкой точкой кипения;
- Нарушения в сальниках суппорта дискового тормоза.

Недостаточная эффективность торможения:

- Воздух в системе;
- Увеличенный зазор между колодками и барабаном;
- Замасливание колодок или попадание на них воды;
- Неравномерное прилегание колодок к барабану;
- Утечка тормозной жидкости в системе;
- Попадание на поверхность накладок грязи, масла, консистентной смазки и воды.
- Износ накладок или колодок сверх допустимого предела;
- Износ элементов главного тормозного цилиндра или элементов рабочего тормозного цилиндра;
- Заедание рычажного механизма тормозной педали;
- Закипание поршней суппорта дискового тормоза.

Несбалансированное торможение:

- Разброс давления воздуха в шинах;
- Повреждение накладок или колодок;
- Повреждение колесного цилиндра;
- Нарушение регулировки посадки колесных подшипников;
- Повреждение или износ поверхности барабанов;
- Износ элементов колесного цилиндра;

- Ослабление элементов крепления рабочих тормозных цилиндров или опорного диска тормоза;
- Нарушение установки колес.

Вибрация тормозов:

- Повреждение накладок или колодок;
- Повреждение барабана или диска;
- Замасливание накладок.

"Прихватывание" тормоза:

- Нарушение регулировки педали;
- Повреждение рычажного механизма привода тормозов;
- Неисправность главного цилиндра или колесного цилиндра;
- Повреждение колодок;
- Не растормаживается стояночный тормоз;
- Засорение трубопроводов или спаренного дозирующего клапана;
- Повреждение возвратных пружин тормозных колодок.

Блокировка задних колес:

- Недостаточная эффективность торможения переднего контура;
- Повышенный износ или ненормальное давление в шинах;
- Некорректность действия спаренного дозирующего клапана (проявляется при слабом нажатии на педаль тормоза);
- Локальные выработки на поверхности тормозных накладок;
- Пониженное давление в шинах задних колес.

Снижение уровня жидкости при отсутствии следов утечки по элементам системы:

- Утечка по главному цилиндру внутрь вакуумного усилителя системы;
- Поломка пружины вакуумного усилителя.

Пulsация тормозной педали:

- Эллипсность или эксцентричность тормозного барабана;
- Повышенное боковое биение тормозного диска;
- Неравномерность толщины тормозного диска.

Самопроизвольное торможение:

- Нарушение регулировки элементов системы;
- Нарушение герметичности вакуумного усилителя.

Подвеска и рулевое управление

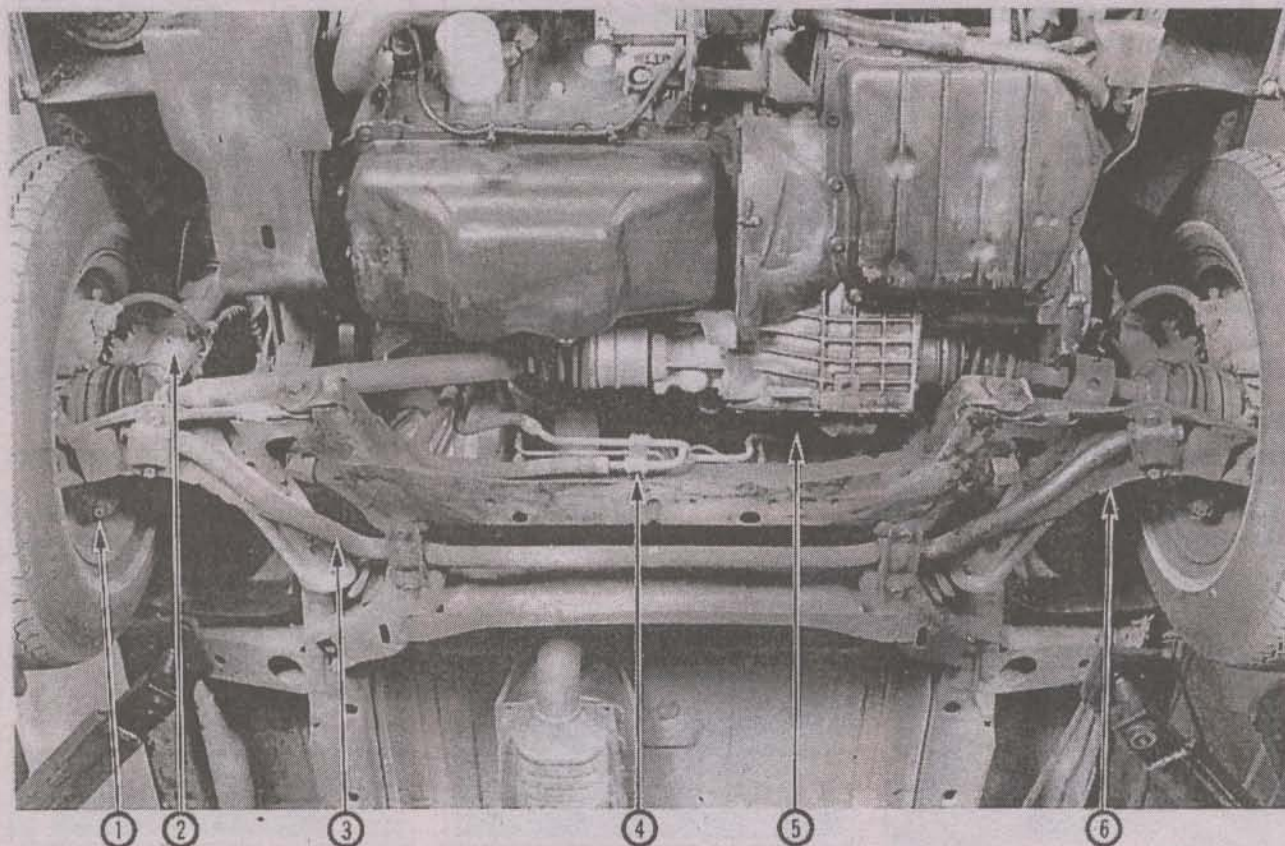
1. Технические характеристики

Моменты затяжки, Нм

Передняя подвеска	
Гайка/болт шарового шарнира:	
до 1990	94
с 1991	142
Гайка ступицы колеса	См. Главу 8
Болт, крепящий ступицу колеса к поворотной цапфе	61
Рычаг подвески:	
Гайка осевого болта рычага:	
до 1990	142
с 1991	169
Гайка штока переднего амортизатора	94
Болты стабилизатора поперечной устойчивости:	
до 1990	33
с 1991	67

Передний амортизатор:	
Гайки, крепящие амортизатор к поворотной цапфе	101
Верхние монтажные гайки	27
Задняя подвеска	
Рессоры:	
Гайки соединительной скобы рессоры	47
П-образный болт рессоры	81
Гайка болта переднего шарнира	135
Болты, крепящие передние кронштейны рессоры	61
Монтажные болты амортизатора:	
Верхние:	
1984	67
с 1985	115
Нижние:	
1984	67
с 1985	108
Стабилизатор поперечной устойчивости:	

Болты, крепящие амортизирующие втулки к кронштейну заднего моста	61
Болт/гайка, крепящий продольную штангу к кронштейну	61
Болт/гайка, соединяющий продольную тягу и стабилизатор	61
Болты, крепящие кронштейн продольной тяги к кузову	33
Болты, крепящие шпindelь/тормозной механизм заднего колеса	108
Рулевой механизм	
Болты поперечины	122
Контргайка соединительной тяги	74
Болты, крепящие рулевой механизм:	
до 1988	28
с 1989	67
Гайка рулевого колеса	61
Гайка соединения рулевой тяги и поворотной цапфы	47-51
Гайки диска колеса	См. Главу 1

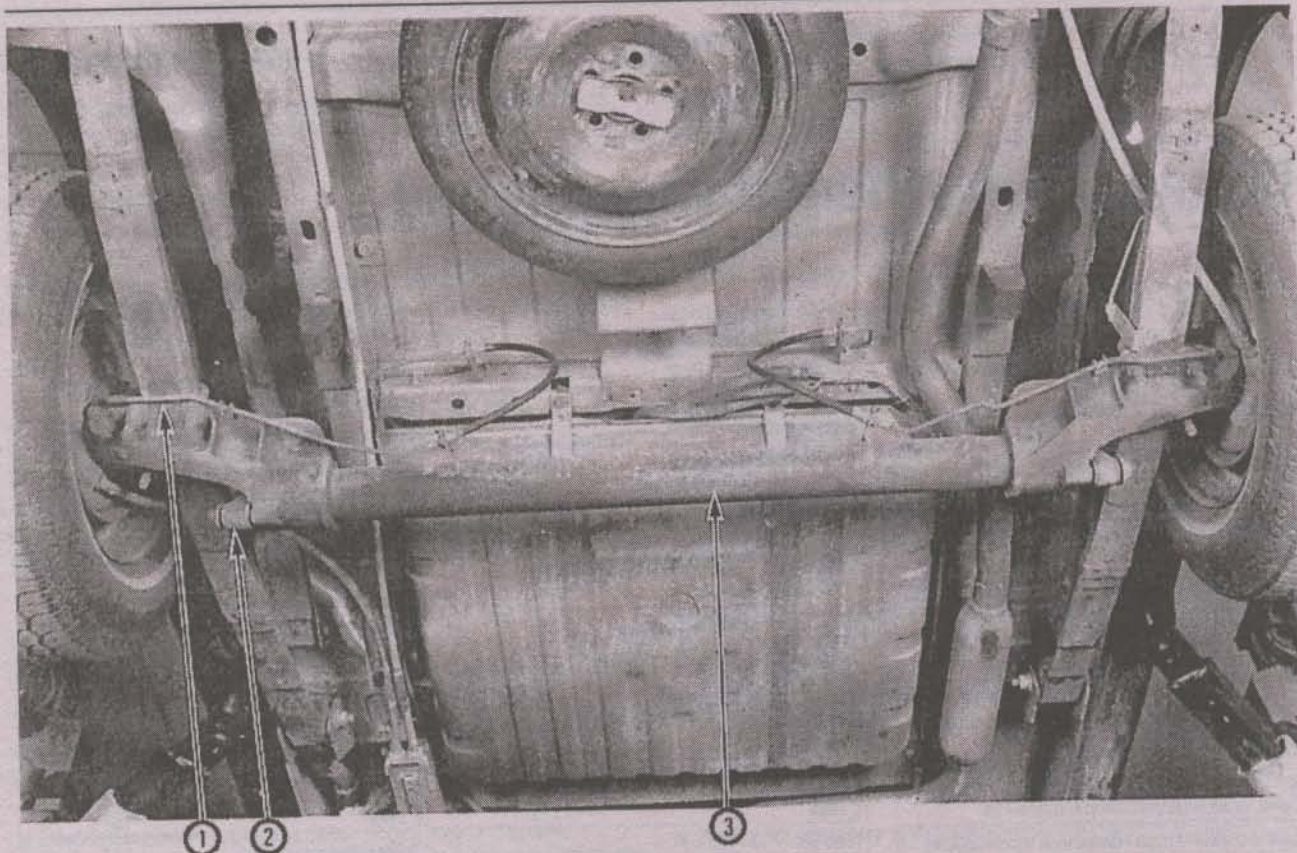


Детали передней подвески

1. Рулевая тяга
2. Амортизатор

3. Стабилизатор поперечной устойчивости
4. Трубки гидроусилителя рулевого привода

5. Рулевой механизм
6. Рычаг подвески



Детали задней подвески

1. Рессора

2. Амортизатор

3. Задний мост

2. Передний амортизатор - снятие и установка

1. Ослабьте гайки диска колеса.
2. Поднимите и закрепите автомобиль на стойках. Снимите передние колеса.
3. Отметьте взаимное расположение эксцентрика болта крепления амортизатора к поворотной цапфе (2.3).
4. Скрутите гайки болтов, крепящих амортизатор к поворотной цапфе, снимите болты и шайбу.
5. Отсоедините кронштейн шланга тормозной системы от амортизатора (2.5).
6. Скрутите верхние монтажные гайки (2.6) и отсоедините амортизатор от поворотной цапфы. Снимите амортизатор.
7. Осмотрите амортизатор и пружину подвески на наличие следов утечки, вмятин, коррозии и других повреждений.
8. Установка проводится в обратном порядке снятия.



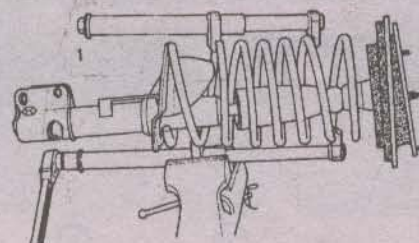
2.3 Сделайте установочную метку на эксцентрике головки болта



2.5 Выкрутите болт (указан стрелкой) и отсоедините кронштейн шланга тормозной системы от амортизатора

3. Амортизатор - замена

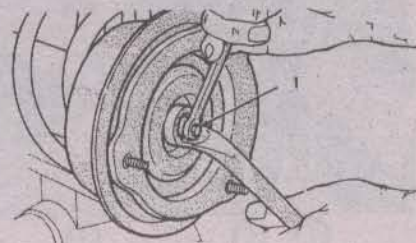
1. Если амортизатор протекает или поврежден, его необходимо заменить.
2. Снимите амортизатор и пружину подвески.
3. Закрепите амортизатор в тисках.



3.4 Установите специальный инструмент и сожмите пружину, чтобы снять давление с верхней тарелки

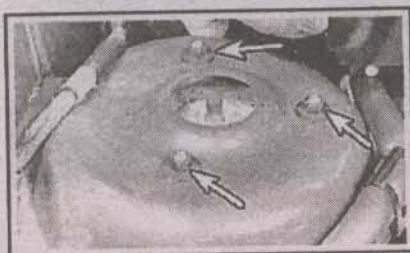
1. Инструмент для сжатия пружины С-4838

4. Сожмите пружину при помощи специального инструмента (3.4).
5. Открутите гайку штока амортизатора (3.5).
6. Разберите амортизатор (3.6). Осмотрите все резиновые детали амортизатора и при необходимости замените их.

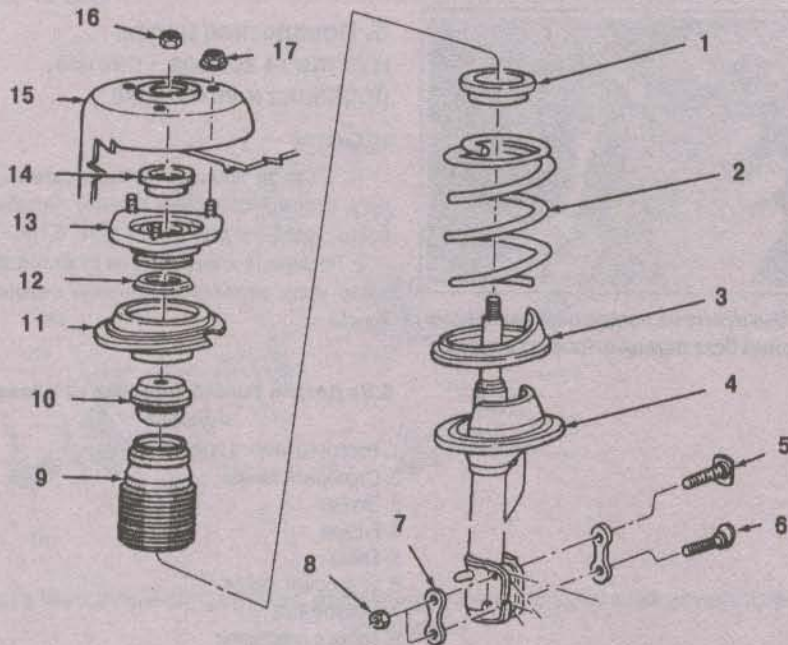


3.5 Скрутите гайку штока амортизатора

1. Конец штока амортизатора



2.6 Скрутите три гайки (указаны стрелками)



3.6 Детали переднего амортизатора

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Промежуточное кольцо | 10. Буфер сжатия |
| 2. Пружина подвески | 11. Тарелка пружины |
| 3. Опора | 12. Шайба |
| 4. Амортизатор | 13. Опора |
| 5. Болт поворотной цапфы | 14. Держатель |
| 6. Болт с эксцентриком | 15. Монтажная опора амортизатора |
| 7. Шайба | 16. Гайка |
| 8. Гайка | 17. Гайка |
| 9. Пылезащитный колпак | |

7. Установка проводится в обратном порядке снятия.

4. Передний стабилизатор поперечной устойчивости - снятие и установка

1. Поднимите и закрепите на стойках переднюю часть автомобиля. Снимите передние колеса.

2. Выкрутите болты хомутов, крепящих стабилизатор к рычагам подвески. Снимите резиновые подушки.

3. Выкрутите болты скоб, крепящих стабилизатор к поперечине (4.3) и снимите стабилизатор.

Осмотрите стабилизатор на наличие повреждений и коррозии. Осмотрите резиновые подушки и хомуты. Замените резиновые подушки.

4. Установка проводится в обратном порядке снятия. Перед тем как окончательно затянуть боты всех хомутов стабилизатора, поднимите рычаги подвески до того уровня, на котором они находятся, когда машина стоит на земле.

5. Рычаг подвески - снятие, проверка и установка

1. Поднимите и закрепите на стойках переднюю часть автомобиля. Снимите передние колеса.

2. Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от рычагов подвески и поверните его концами вниз.

3. Выкрутите болт переднего шарнира рычага (5.3).

4. В ранних моделях, скрутите гайку и снимите стопорную шайбу и втулку распорки (5.4а). В поздних моделях выкрутите болт заднего шарнира рычага (5.4б).

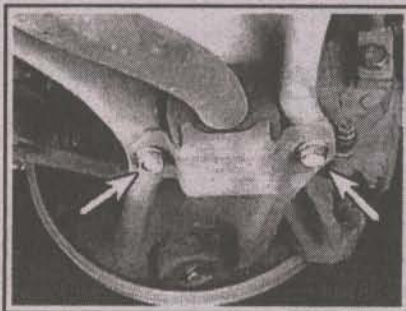
5. Выкрутите из поворотной цапфы стопорный болт пальца шарового шарнира (5.5).

6. Отсоедините палец шарнира от поворотной цапфы.

7. Снимите рычаг подвески, потянув его вниз.

8. Проверьте, не деформирован ли рычаг. Осмотрите втулки шарниров на наличие повреждений и износа. Если Рычаг деформирован, замените его. Если втулки или шаровый шарнир повреждены, обратитесь в специализированную мастерскую.

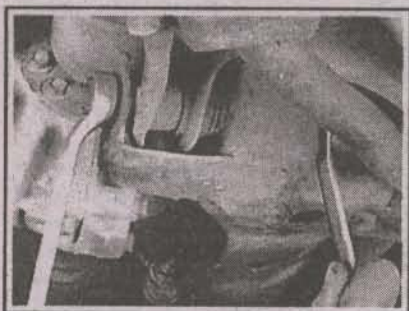
9. Установка проводится в обратном порядке снятия (5.9а, 5.9б). Не затягивайте болты шарниров рычага и болты хомутов стабилизатора, пока не опустите автомобиль на пол.



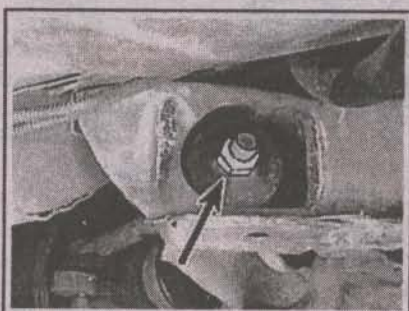
4.2 Выкрутите болты хомута (указаны стрелками)



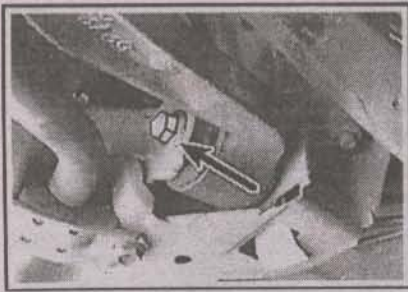
4.3 Выкрутите болты скоб (указаны стрелками) и снимите скобы



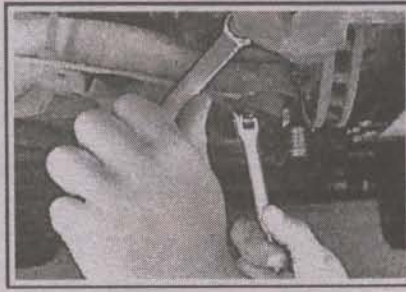
5.3 Выкрутите шарнирный болт переднего шарнира рычага



5.4а В ранних моделях скрутите гайку (указана стрелкой) распорки, расположенную в задней части рычага



5.46 В поздних моделях выкрутите шарнирный болт заднего шарнира рычага



5.5 Выкрутите из поворотной цапфы стопорный болт пальца шарового шарнира

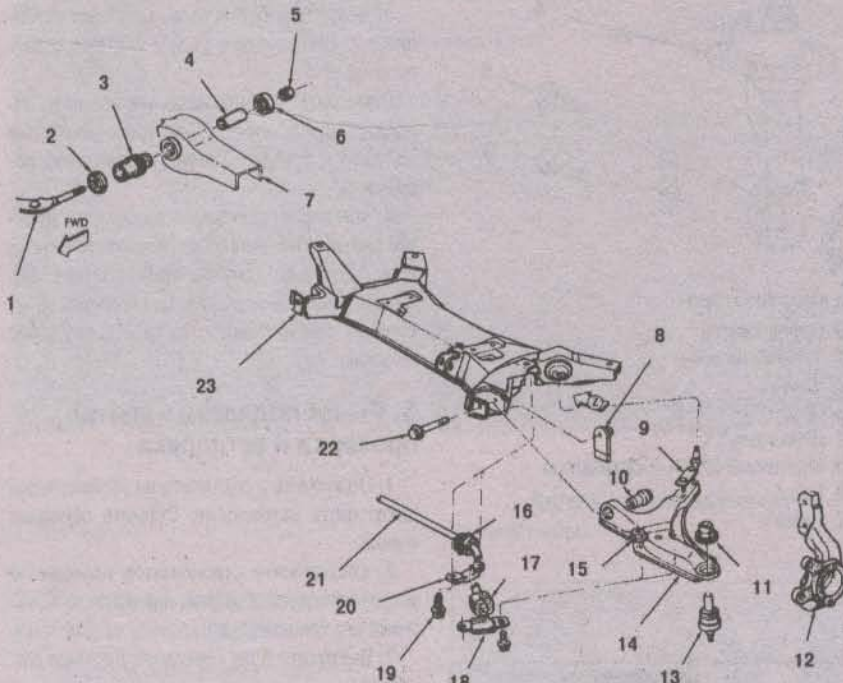
6. Поворотная цапфа и ступица колеса - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снимите крышку ступицы, разводную чеку, скрутите контргайку и шайбу. Ослабьте болты, крепящие диск колеса (6.1а, 6.1б).
2. Поднимите и закрепите на стойках переднюю часть автомобиля. Снимите передние колеса.

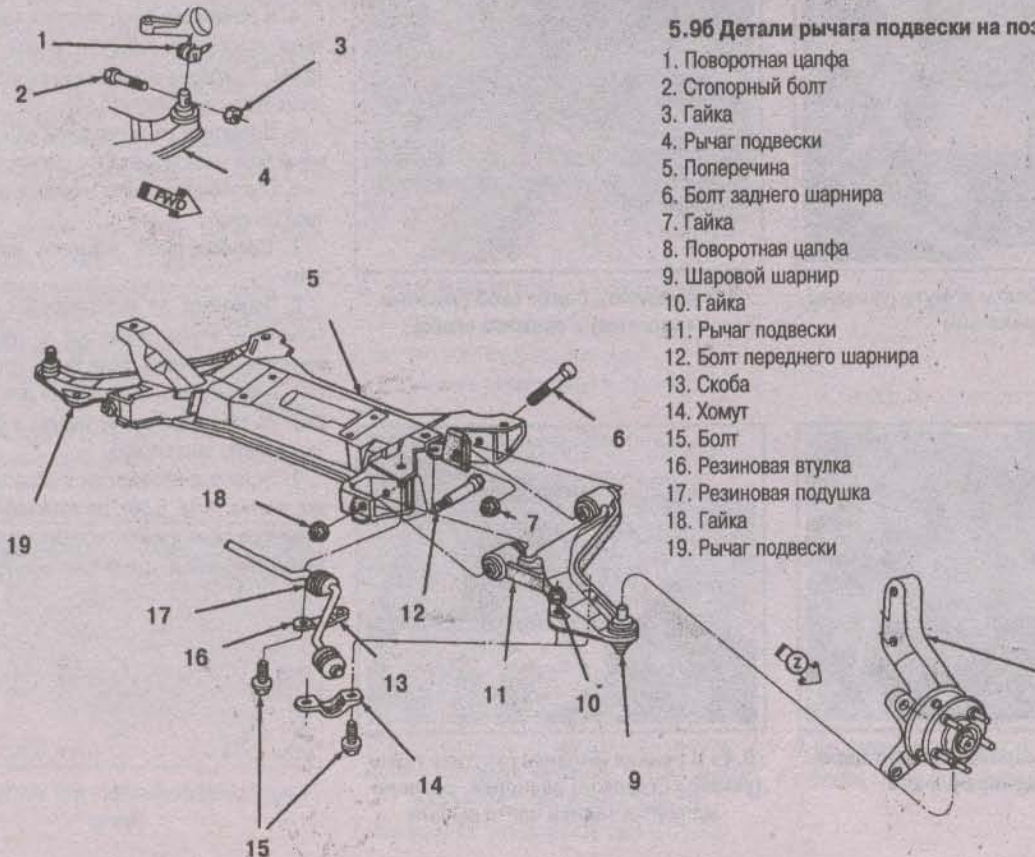
5.9а Детали рычага подвески на ранних моделях

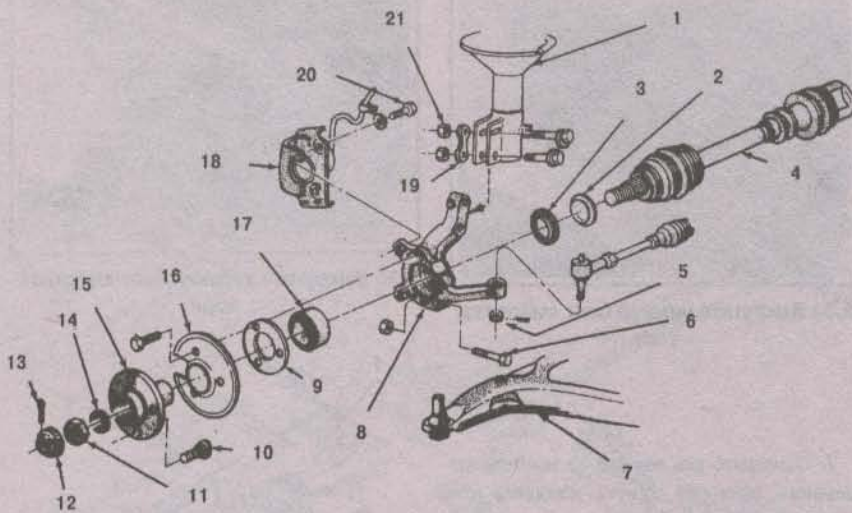
1. Распорка рычага подвески
2. Стопорная шайба
3. Втулка
4. Гильза
5. Гайка
6. Стопорная шайба
7. Поперечина
8. Гайка с пластиной
9. Распорка рычага подвески
10. Втулка
11. Прокладка
12. Поворотная цапфа
13. Шаровой шарнир
14. Рычаг подвески
15. Гайка
16. Резиновая подушка
17. Резиновая втулка
18. Хомут
19. Болт
20. Скоба
21. Стабилизатор поперечной устойчивости
22. Шарнирный болт
23. Поперечина



5.9б Детали рычага подвески на поздних моделях

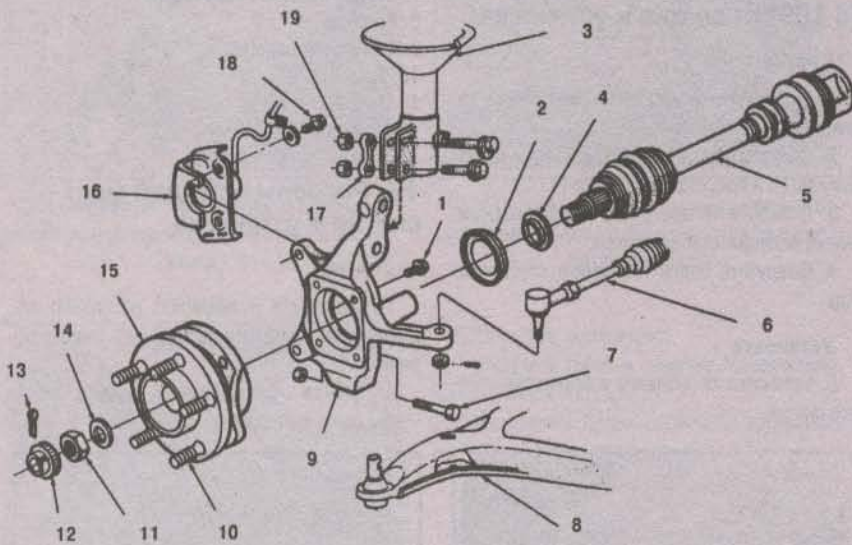
1. Поворотная цапфа
2. Стопорный болт
3. Гайка
4. Рычаг подвески
5. Поперечина
6. Болт заднего шарнира
7. Гайка
8. Поворотная цапфа
9. Шаровой шарнир
10. Гайка
11. Рычаг подвески
12. Болт переднего шарнира
13. Скоба
14. Хомут
15. Болт
16. Резиновая втулка
17. Резиновая подушка
18. Гайка
19. Рычаг подвески





6.1а Поворотная цапфа рулевого управления и относящиеся к ней детали на ранних моделях

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1. Амортизатор | 12. Контргайка |
| 2. Защитная муфта | 13. Разводная чека |
| 3. Прокладка | 14. Шайба |
| 4. ведущая полуось | 15. Ступица |
| 5. Рулевая тяга | 16. Фиксатор |
| 6. Стопорный болт | 17. Подшипник |
| 7. Нижний рычаг подвески | 18. Суппорт |
| 8. Поворотная цапфа | 19. Шайба |
| 9. Прокладка | 20. Болт и шайба |
| 10. Болт колеса | 21. Гайка |
| 11. Гайка ступицы | |



6.1б Поворотная цапфа рулевого управления и относящиеся к ней детали на поздних моделях

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1. Болт ступицы колеса | 11. Гайка ступицы |
| 2. Прокладка | 12. Контргайка |
| 3. Амортизатор | 13. Разводная чека |
| 4. Защитная муфта | 14. Шайба |
| 5. Ведущая полуось | 15. Ступица колеса |
| 6. Рулевая тяга | 16. Суппорт |
| 7. Стопорный болт | 17. Шайба |
| 8. Нижний рычаг подвески | 18. Болт с шайбой |
| 9. Поворотная цапфа | 19. Гайка |
| 10. Болт колеса | |

3. Скрутите гайку ступицы и снимите шайбу.
4. Вдавите полуось вовнутрь и отсоедините ступицу от полуоси.
5. Снимите разводную чеку, ослабьте гайку и отсоедините рулевую тягу от поворотной цапфы.
6. Отсоедините кронштейн шланга тормозной системы от амортизатора.
7. Снимите суппорт и тормозные колодки. Отсоедините кронштейн суппорта от поворотной цапфы.
8. Отсоедините концы стабилизатора поперечной устойчивости от рычагов подвески и поверните концы вниз.
9. Снимите диск тормоза.
10. Отметьте, как расположены поворотная цапфа и амортизатор относительно друг друга. Выкрутите стопорный болт пальца шарового шарнира и отсоедините палец от поворотной цапфы.

11. Выкрутите болты, соединяющие поворотную цапфу и амортизатор.
12. Снимите поворотную цапфу и ступицу со шлицов полуоси.

Проверка

13. Осмотрите поворотную цапфу на наличие повреждений или трещин. Проверьте подшипники и если они в порядке, заполните их смазкой. Если состояние подшипников или самой цапфы вызывает у Вас подозрения, обратитесь в специализированную мастерскую.

Установка

14. Перед тем как начать установку, почистите растворителем прокладку шарнирного соединения полуоси. Смажьте защитную муфту и прокладку универсальной смазкой. Установка проводится в обратном порядке снятия.

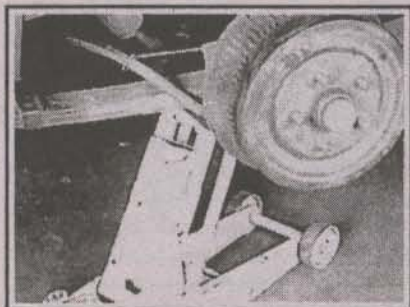
7. Шаровые шарнирные соединения - проверка и замена

1. Чтобы проверить, не изношены ли шарниры, вставьте отвертку или монтировку между рычагом подвески и нижней частью поворотной цапфы. Попытайтесь подвигать цапфу из стороны в сторону (7.1).

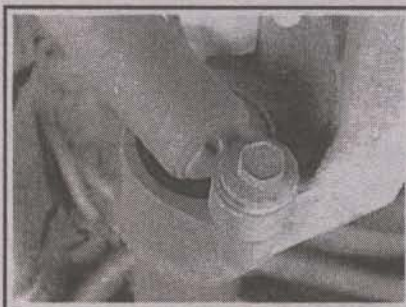
2. Если ели есть хоть небольшое перемещение, значит, шаровой шарнир изношен, и



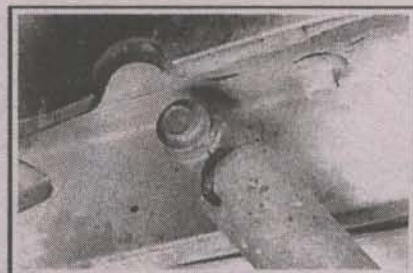
7.1 Попробуйте подвигать поворотную цапфу из стороны в сторону



8.2 Перед тем как снимать амортизатор, слегка приподнимите домкратом задний мост



8.3а Выкрутите нижний болт амортизатора



8.3б Выкрутите верхний болт амортизатора

его необходимо заменить. Снимите рычаг подвески и обратитесь в специализированную мастерскую.

8. Задние амортизаторы - снятие и установка

Снятие

1. Ослабьте гайки, крепящие диск колеса. Поднимите и закрепите заднюю часть автомобиля.
2. Установите под задний мост домкрат и снимите задние колеса (8.2).
3. Выкрутите верхний и нижний монтажные болты амортизатора (8.3а, 8.3б) и снимите амортизатор.

Установка

4. Установка проводится в обратном порядке снятия.

9. Ступица/тормозной барабан заднего колеса - снятие и установка

См. Главу 1

10. Ось заднего колеса - проверка, снятие и установка

Снятие

1. Снимите ступицу/тормозной барабан колеса.

2. Осмотрите ось колеса, ее необходимо заменить, если она согнута, изношена или повреждена другим образом.

3. Отсоедините тросик стояночного тормоза от рычага ручного привода тормозной колодки.

4. Отсоедините шланг тормозной жидкости от колесного цилиндра.

5. Выкрутите четыре болта тормозного щита и отсоедините тормозной механизм и ось.

Установка

6. Установка проводится в обратном порядке снятия.

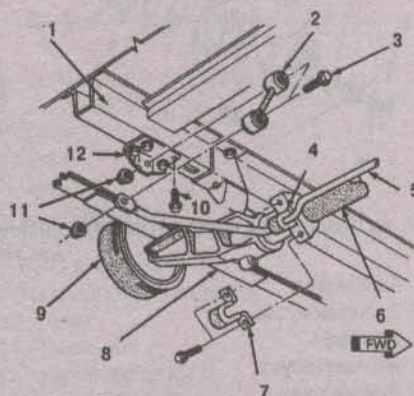
11. Задний стабилизатор поперечной устойчивости (с 1991) - снятие и установка.

Снятие

1. Поднимите и закрепите на стойках заднюю часть автомобиля.
2. Выкрутите два болта соединяющих стабилизатор и продольные штанги (11.2).
3. Ослабьте четыре болта крепящих резиновые подушки стабилизатора.
4. Выкрутите болты и снимите стабилизатор.

Установка

5. Установка проводится в обратном порядке снятия.



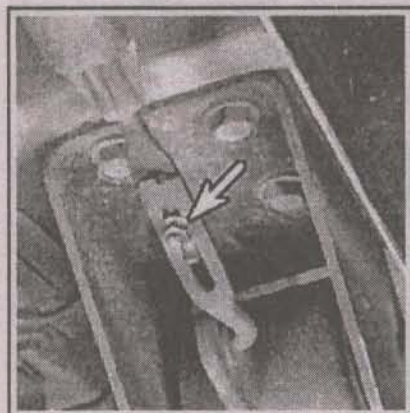
11.2 Крепления стабилизатора

1. Балка кузова
2. Продольная штанга
3. Болт
4. Резиновая подушка стабилизатора
5. Стабилизатор
6. Задний мост
7. Фиксатор резиновой подушки
8. Рессора
9. Тормозной барабан
10. Болт
11. Гайка
12. Кронштейн

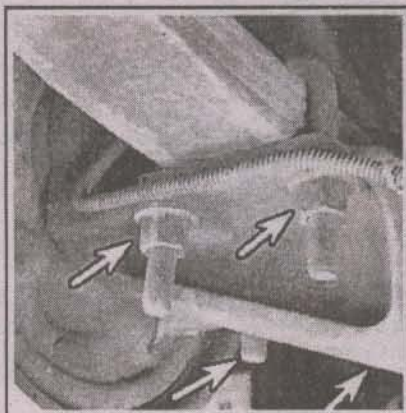
12. Рессоры и задний мост - снятие и установка

Снятие

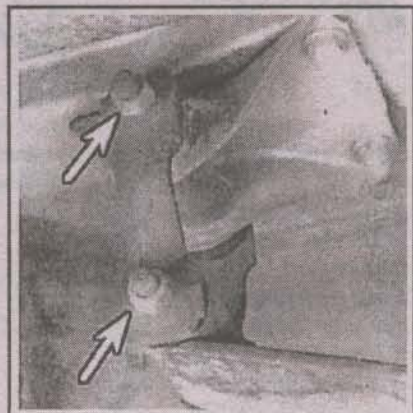
1. Поднимите и закрепите на стойках заднюю часть автомобиля. Снимите задние колеса.
2. Слегка приподнимите задний мост, чтобы снять напряжение с рессор.



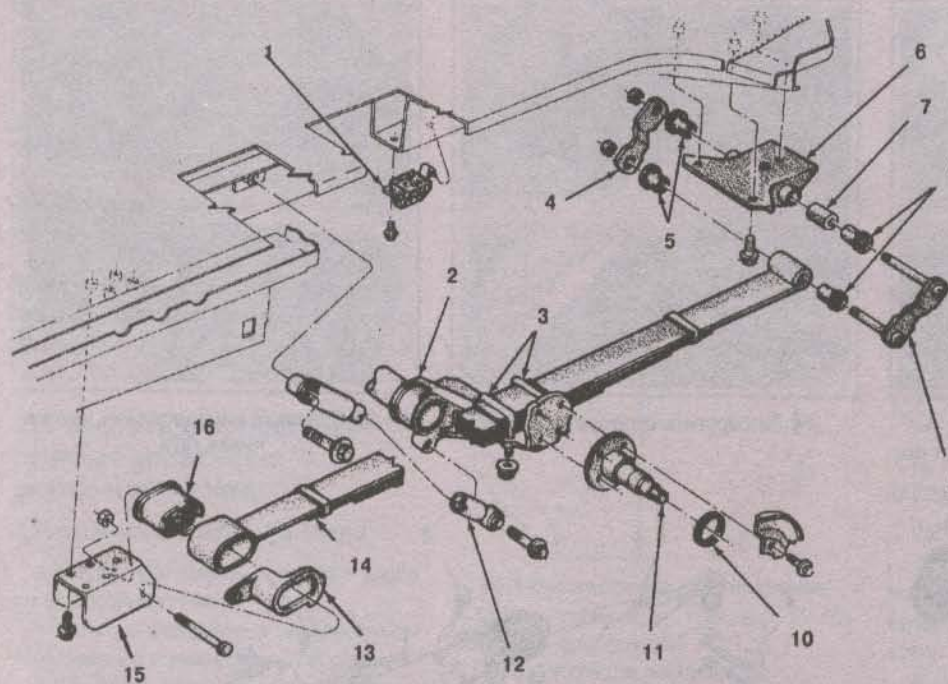
12.3 Отметьте установочное положение гайки (указана стрелкой)



12.5 Скрутите гайки (указаны стрелками) П-образных болтов

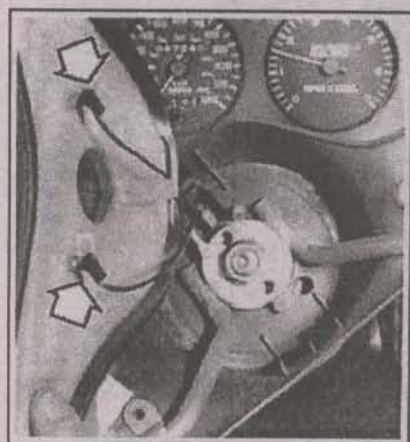


12.7 Скрутите гайки (указаны стрелками) соединительных скоб

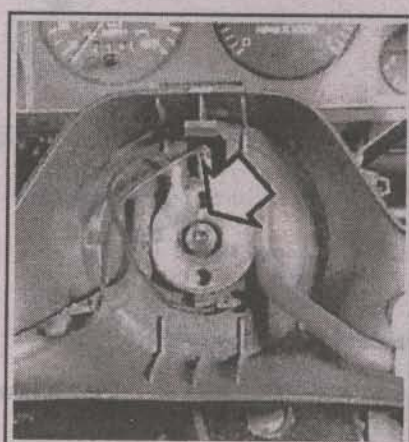


12.8 Крепления рессор и заднего моста

1. Буфер сжатия
2. Задний мост
3. П-образные болты
4. Пластина
5. Втулки
6. Кронштейн
7. Гильза
8. Втулка
9. Соединительная скоба
10. Сальник
11. Ось
12. Амортизатор
13. Кронштейн
14. Рессора
15. Подвесной кронштейн рессоры
16. Втулка



13.3 Переверните крышку и отсоедините от нее провода (указаны стрелками)



13.4 Скрутите гайку и отметьте положение муфты рулевого колеса относительно вала



13.5 снимите рулевое колесо при помощи специального инструмента



14.2a Снимите разводную чеку и ослабьте гайку

3. Если Вы снимаете рессоры, отсоедините ограничитель давления привода тормозов задних колес (12.3). Если Вы снимаете задний мост, отсоедините от него тросики стояночного тормоза и шланги тормозной системы.

4. Выкрутите болты из нижних концов амортизаторов.

5. Скрутите гайки П-образных болтов (12.5).

6. Опустите задний мост.
7. Скрутите гайки и снимите соединительные скобы рессор (12.7).
8. Выкрутите болты подвесных кронштейнов рессор и снимите рессоры (12.8).

Установка

9. Установка проводится в обратном порядке снятия.

13. Рулевое колесо - снятие и установка

1. Отсоедините провод минусовой клеммы аккумулятора.

2. Вывинтите два винта в задней части рулевого колеса и отсоедините декоративную крышку.

3. Отсоедините провода звукового сигнала и снимите крышку (13.3).

4. Скрутите гайку рулевого колеса и запомните правильное установочное положение колеса (13.4).

5. Снимите рулевое колесо (13.5).

6. Установка проводится в обратном порядке снятия.

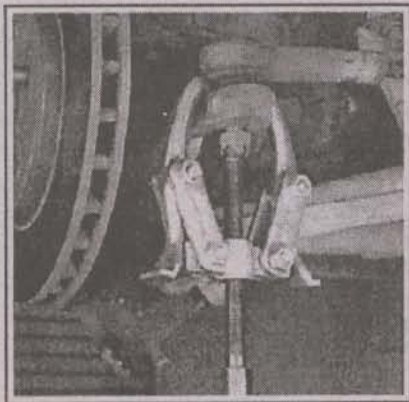
14. Наконечник тяги рулевого управления - снятие и установка

1. Поднимите и закрепите переднюю часть автомобиля. Снимите передние колеса.

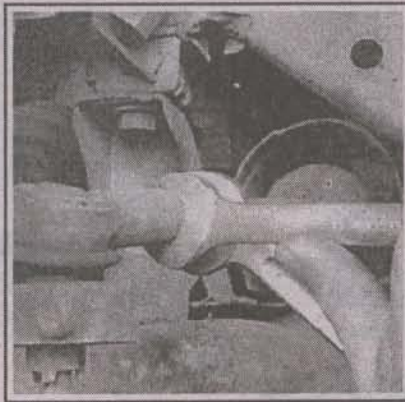
2. Снимите разводную чеку, ослабьте гайку и отсоедините рулевую тягу от поворотной цапфы (14.2a, 14.2б).

3. Ослабьте стопорную гайку (14.3a), отметьте установочное положение наконечника тяги (14.3б) и открутите наконечник.

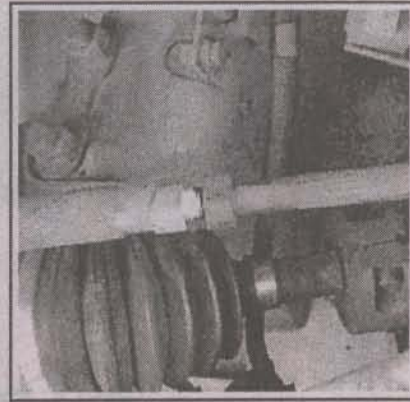
4. Установка проводится в обратном порядке снятия.



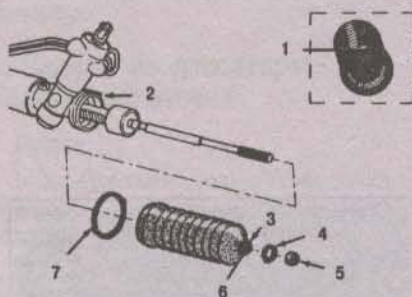
14.26 При помощи специального съемника отсоедините рулевую тягу от поворотной цапфы



14.3a Скрутите стопорную гайку



14.3б Отметьте расположение наконечника тяги



15.4 Замена пыльника рулевого механизма

1. Отметьте расположение вентиляционной трубки
2. Вентиляционная трубка
3. Кромка пыльника
4. Хомут
5. Стопорная гайка
6. Смажьте силиконовой смазкой
7. Хомут

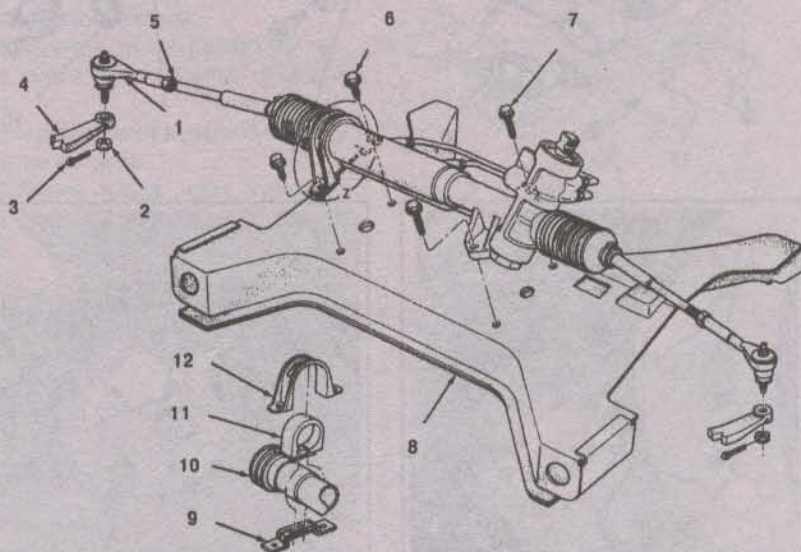
15. Пыльники рулевого механизма - замена

1. Поднимите и закрепите автомобиль на стойках.
2. Снимите наконечник рулевой тяги.
3. Снимите хомуты пыльника.
4. Отметьте расположение вентиляционной трубки на пыльнике и снимите пыльник (15.4).
5. Перед тем как устанавливать новый пыльник, смажьте узкий конец пыльника силиконовой смазкой.

16. Рулевой механизм - снятие и установка

Снятие

1. Поднимите и закрепите автомобиль на стойках. Снимите передние колеса.
2. Отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных цапф.
3. Установите домкрат под переднюю поперечину (16.3).
4. Выкрутите болты, крепящие поперечину к кузову.



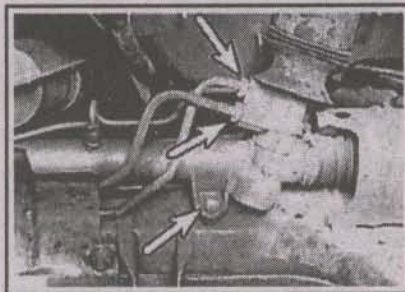
16.3 Рулевой механизм

1. Наконечник рулевой тяги
2. Гайка
3. Разводная чека
4. Поворотная цапфа
5. Регулировочная гайка
6. Болт с гайкой
7. Болт с гайкой

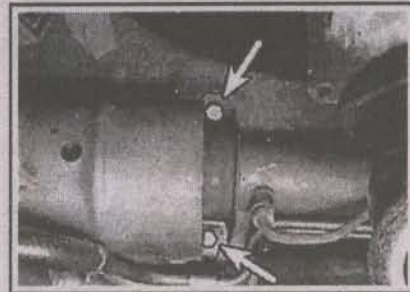
8. Передняя поперечина
9. Кронштейн
10. Рулевой механизм
11. Резиновая втулка
12. Хомут

5. Опустите поперечину на домкрате, чтобы получить доступ к универсальному сочленению.

6. Снимите защитный чехол сочленения. Отметьте установочное положение сочленения и промежуточного вала рулевой колонки.



16.7 Отсоедините трубки (указаны стрелками) гидроусилителя рулевого управления. Нижняя стрелка указывает на один из монтажных болтов рулевого механизма



16.8 Монтажные болты рулевого механизма (указаны стрелками)

Выкрутите стяжной болт сочленения и опустите поперечину еще немного, чтобы отсоединить промежуточный вал от сочленения.

7. В моделях оснащенных гидравлическим усилителем рулевого управления отсоедините трубки (16.7) и слейте жидкость.

8. Выкрутите болты рулевого механизма (16.8) и отсоедините механизм от поперечины.

Установка

9. Установка проводится в обратном порядке снятия. Прокачайте гидравлическую систему.

17. Насос гидроусилителя рулевого управления - снятие и установка

Двигатели объемом 2,6 литра

1. Отсоедините шланги от насоса и закройте отверстия шлангов.

2. Ослабьте шарнирный и регулировочный болты насоса и снимите приводной ремень.

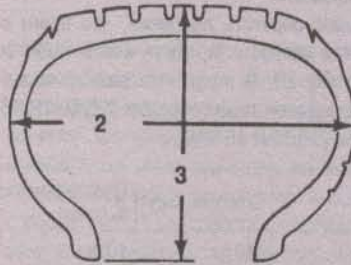
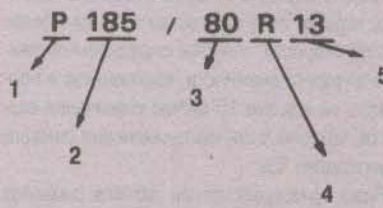
3. Выкрутите болты кронштейна насоса и снимите насос с кронштейном.

4. Установка проводится в обратном порядке снятия. Замените уплотнительные кольца соединений шлангов.

Остальные модели

5. Отсоедините два провода от выключателя сцепления воздушного кондиционера

METRIC TIRE SIZES



19.1 Расшифровка кода покрышки

1. Модель покрышки: P - пассажир, T - временный, C - коммерческий
2. Ширина покрышки (миллиметры)
3. Высота покрышки
4. Тип покрышки: R - Радиальные, D - диагональные
5. Размер обода (дюймы)

(если он предусмотрен конструкцией). Ослабьте и выкрутите стопорный винт регулятора натяжения приводного ремня насоса.

6. Поднимите и закрепите автомобиль на стойках.

7. Отсоедините возвратный шланг от насоса и слейте жидкость.

8. Снимите правый щиток, закрывающий приводные ремни.

9. Отсоедините шланги от насоса.

10. Ослабьте монтажные болты насоса, снимите ремень и выкрутите болты.

11. Сдвиньте насос назад, снимите кронштейн насоса, поверните насос по часовой стрелке и снимите насос через верх.

12. Установка проводится в обратном порядке снятия. Замените уплотнительные кольца соединений шлангов.

18. Рулевое управление с гидравлическим усилителем - прокачка системы

1. Проверьте уровень жидкости в гидравлической системе (колеса направлены прямо). При необходимости добавьте жидкость.

2. Прогрейте двигатель, проверьте уровень жидкости и при необходимости снова долийте жидкость.

3. Прокачайте систему, подвигав колеса из стороны в сторону.

4. После того как воздух выйдет из системы, установите колеса прямо, подождите еще несколько минут и заглушите двигатель. Проверьте функционирование системы.

Схема маркировки автомобильной шины

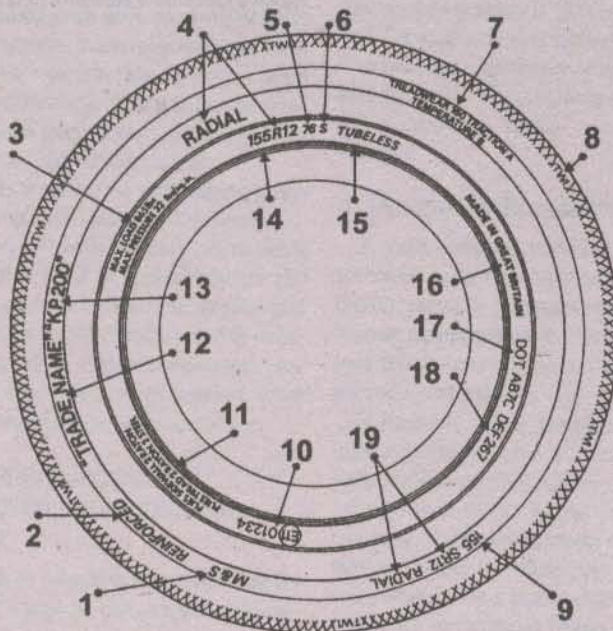
1 - M&S (снег и грязь). Маркировка указывает на то, что шина имеет протектор, предназначенный для зимних условий, 2 - армированная, маркировка вводится для армиро-

ванных шин, 3 - требования к нагрузке и давлению (требования не применимы в Великобритании), 4 - определяет тип конструкции, 5 - индекс нагрузки, 6 - символ скорости, 7 - маркировка типа качества шины, 8 - индикатор износа протектора (маркировка помещается не на всех шинах), 9 - устаревшая форма

обозначения размера шины, включающая символ скорости (S), 10 - марки и шифр апробации типа ECE, 11 - подробности конструкции шины (в Великобритании не требуются), 12 - наименование производителя и торговая марка, 13 - коммерческое название, 14 - обозначение размера шины. Новая форма ECE, за которой следует индекс нагрузки и символ скорости, 15 - слово "бескамерный", если применимо, 16 - страна-производитель, 17 - символ приемки Североамериканским департаментом транспорта, 18 - Североамериканский идентификатор шины, 19 - обозначает конструкцию шины (радиальная).

В настоящее время шины маркируют в соответствии со стандартами, согласованными с Европейской организацией по шинам и ободам (ETRTO). Условия и требования сегодняшнего дня, определяемые законодательством, возлагают на производителей ответственность за четкое определение возможностей конкретной шины. С этой целью введена маркировка, которая определяет максимальные возможности шины по скорости и грузоподъемности, характерные для определенных условий эксплуатации.

Численный код идентифицирует способность шины по грузоподъемности при скорости, которая определяется символом скорости и при условиях, которые определены



производителем шины. Этот код называется индексом нагрузки (L.I.).

Символ скорости определяет скорость, с которой шина может нести нагрузку, соответствующую ее индексу нагрузки, при условиях, которые определены производителем шин.

Эксплуатационная характеристика шины включает в себя индекс нагрузки (или два индекса нагрузки в случае одинарной/сдвоенной установки) и символ скорости.

Легковые шины

На легковой шине маркировка, как правило, включает в себя один символ скорости и один числовой индекс нагрузки, например, 185/65 R 14 86 H MXV2.

185 - Номинальная ширина сечения в мм.

65 - Показатель сечения шины.

R - Радиальная конструкция.

14 - Номинальный диаметр колеса в дюймах.

86 - Индекс нагрузки (грузоподъемность составляет 530 кг).

H - Индекс скорости (т.е. скорость до 210 км/час, примерно 130 миль/час).

MXV2 - Рисунок протектора.

Армированные шины

У этих шин, как и у легковых, имеются данные по характеристикам эксплуатации, индексу нагрузки и символу скорости. Однако характеристика эксплуатации включает в себя более высокий индекс нагрузки и более низкий символ скорости по сравнению со стандартными автомобильными шинами эквивалентных размеров. Например, 185 R 14 Reinforced (армированная) 94 R; 185 R 14 90 T.

Высококачественные шины с символом скорости W

W - это новый символ скорости, который был введен Постановлением 30 ECE для шин, эксплуатируемых на скоростях как до, так и свыше 240 км/час вплоть до максимальной скорости в 270 км/час.

Как и в случае с символом скорости V, индекс нагрузки этих шин установлен для более низкой скорости; имеется определенное снижение грузоподъемности, выраженное в процентах, на каждые 10 км/час увеличения скорости, которое в случае применения символа W составляет 5%.

Ниже приведена полная таблица символов скорости с прилагаемым процентным сокращением грузоподъемности, там, где в том есть необходимость.

Следует обратить внимание, что шины с символом скорости W могут иметь также и маркировку ZR. В результате размер может быть определен таким образом 225/50 ZR 16 83W или 225/50 R 16 83W.

	Скорости, км/ч	Грузоподъемность шины:
V До 240 км/час	210	100%
	220	97%
	230	94%
	240	91%
W До 270 км/час	240	100%
	250	95%
	260	90%
	270	85%

Если у шины знак ZR помещен в пределах маркировки размера и больше нет никаких других символов скорости, то эта шина предназначена для скоростей, превышающих 240 км/час.

Более старые шины со знаком VR в маркировке размера предназначались для скоростей до и превышающих 210 км/час.

Примечание: Шины, в размерную маркировку которых входят только знаки VR или ZR, исключаются из Постановления 30 ECE.

Шины фургонов и легких грузовых автомобилей

Существует большая группа транспортных средств, которые с точки зрения шин можно разделить на три большие группы:

1. Легкие фургоны и пикапы, которые представляют собой непосредственное развитие легкового автомобиля.

2. Средние фургоны и легкие грузовые автомобили, которые в качестве таковых и были спроектированы, но очень часто используют основные компоненты легковых автомобилей.

3. Большие фургоны и небольшие грузовые автомобили, использующие шасси традиционного транспортного средства.

Все машины, за исключением легчайших транспортных средств из группы 2 и 3, пользуются шинами "С" для фургонов или (группа 3) 17,5 дюймовыми грузовыми шинами.

За исключением этих сравнительно больших транспортных средств, все остальные транспортные средства из данной категории пользуются стандартными или армированными автомобильными шинами, причем большинство из них относится к 13 и 14 дюймовым.

Другие шины для фургонов и легких грузовиков

Сюда относятся разнообразные типы шин, которые в прошлом маркировали только указанием числа слоев. Например, 185 R 14, 185 R 14 PR6 и 185 R 14 PR8.

Современные шины этой категории маркируют с указанием эксплуатационных характеристик, а часто и с указанием класса слоев. (Ожидается, что маркировка, касающаяся класса слоев, постепенно будет убрана).

В тех случаях, однако, когда шиной можно пользоваться на задней оси в сдвоенном варианте, применяют два индекса нагрузки.

Например: 205 R 14 109/107 N

109 - Индекс нагрузки, когда шина используется в одиночном варианте (1030 кг на шину)

107 - Индекс нагрузки, когда шина используется в сдвоенном варианте (975 кг на шину)

Кузов

1. Кузов - техническое обслуживание и ремонт

1. Состояние, в котором находится кузов вашего автомобиля, очень важно, потому что от этого в большой степени зависит его стоимость при перепродаже. Намного сложнее отремонтировать запущенный или поврежденный кузов, чем механические части. Скрытые полости кузова, такие как ниши колес, рама и моторный отсек также важны не меньше, несмотря на то, что они не требуют частого внимания, как остальные части кузова.

2. Один раз в год, или каждые 20 000 км, очень полезно очищать днище кузова при помощи пара. Все следы грязи и масла будут удалены, а после эту область можно будет проверить на наличие ржавчины, поврежденных тормозных магистралей, изношенных электрических проводов, поврежденных тросиков и так далее. В конце этой работы компоненты передней подвески следует смазать.

3. Одновременно очистите двигатель и моторный отсек при помощи пароочистителя или приспособления для снятия смазки.

4. Особое внимание необходимо обращать на ниши колес, так как подложка может отслоиться, и камни и грязь, выбрасываемые колесами, могут повредить краску и позволить появиться ржавчине. Если вы обнаружили ржавчину, зачистите поврежденную поверхность до самого металла и нанесите на нее антикоррозийную краску.

5. Кузов необходимо мыть, по меньшей мере, один раз в неделю. Тщательно намочите автомобиль, чтобы смягчить грязь, а затем смойте ее при помощи мягкой губки и большого количества мыльной воды. Если тщательно не смыть грязь, она может стереть краску.

6. Пятна дегтя или битума необходимо очищать при помощи ткани, смоченной в растворителе.

7. По меньшей мере, каждые шесть месяцев полируйте кузов и хромированные детали. Если вы пользуетесь очистителем для хромированных частей, чтобы удалить ржавчину с деталей с гальванопокрытием, помните, что очиститель также удаляет часть хрома, так что пользуйтесь им осторожно.

2. Виниловая отделка - техническое обслуживание и ремонт

1. Никогда не очищайте виниловую отделку при помощи моющими средствами, каустиче-

ским мылом или очистителями на основе керосина. Простое мыло, и вода работают просто великолепно, а мягкой щеткой можно легко снять застарелую грязь. Мойте виниловую отделку также часто, как и весь автомобиль.

2. После очистки применение высококачественных защитных средств для резиновых и виниловых поверхностей поможет избежать окисления и появления трещин. Защитное средство может также наноситься на уплотнители стекол, вакуумные магистрали и резиновые шланги, которые часто выходят из строя в результате химического разрушения, а также на шины.

3. Обивка и коврики - уход

1. Каждые три месяца снимайте коврики и очищайте автомобиль внутри (если необходимо, делайте это чаще). Пылесосом очистите обивку и коврики, чтобы удалить оставшуюся грязь и пыль.

2. Кожаная обивка требует особого внимания. Пятна необходимо удалять теплой водой и очень мягким мыльным раствором. Воспользуйтесь чистой ветошью, чтобы удалить мыло, а затем снова протрите обивку сухой тряпкой. Никогда не пользуйтесь спиртом, бензином, жидкостью для снятия лака или разбавителем для очистки кожаной обивки.

3. После очистки регулярно обрабатывайте кожаную обивку специальным воском. Никогда не пользуйтесь автомобильным воском для полировки кожаной обивки.

4. Там, где интерьер автомобиля подвергается действию солнечных лучей, закройте кожаные сиденья листами, если автомобиль будет оставлен на солнце в течение любого времени.

4. Ремонт небольших царапин

1. Если царапина поверхностная и не затрагивает металл кузова, ремонт очень прост. Слегка натрите поцарапанную поверхность тонким полировочным составом, чтобы удалить рыхлую краску и воск. Промойте поверхность чистой водой.

2. Нанесите краску для подкрашивания на царапину при помощи маленькой кисточки. Продолжайте наносить тонкие слои краски до тех пор, пока краска полностью не заполнит царапину. Дайте новой краске подсохнуть, по меньшей мере, в течение двух недель, а затем смешайте ее с окружающей краской, заполировав окрашенную область при помощи

тонкого полировочного состава. И, наконец, нанесите верхний слой воска на поцарапанную поверхность.

3. Если царапина проникла сквозь краску и повредила металл кузова, вызвав появление ржавчины, необходимо применять другую процедуру ремонта. Удалите ржавчину с основания царапины при помощи карманного ножа, а затем нанесите антикоррозийную краску, чтобы предотвратить появление ржавчины в будущем. Воспользовавшись резиновым или нейлоновым аппликатором, покройте поцарапанную область лессировкой (лессировка - полупрозрачный красочный слой). Прежде, чем лессировка в царапине затвердеет, поместите кусок гладкой хлопчатобумажной ткани вокруг кончика пальца. Погрузите ткань в разбавитель, а затем быстро проведите ею вокруг поверхности царапины. Это поможет вам убедиться в том, что поверхность лессировки слегка впадет. Теперь можно закрасить царапину, как было описано ранее в этом разделе.

Внимание! Если необходимо, лессировку можно смешать с разбавителем, чтобы приготовить очень тонкую замазку, которая идеально подходит для заполнения узких царапин.

Ремонт вмятин

4. Во время проведения ремонта вмятин первое, что необходимо сделать, это выправить вмятину, чтобы поврежденное место было как можно ближе к исходной форме. Нет смысла стараться полностью восстановить исходную форму, так как металл в поврежденном месте растягивается, и его невозможно восстановить до исходного контура. Лучше выровнять вмятину таким образом, чтобы ее уровень находился приблизительно на 3 мм ниже уровня окружающего металла.

5. В случае если вмятина очень мелкая, вообще нет смысла ее выравнивать.

Внимание! Прочно удерживайте деревянный брусок с обратной стороны металла, чтобы поглотить удары молотка и предотвратить растяжение металла.

6. Если вмятина находится в такой части кузова, которая имеет двойной слой, или что-либо еще делает невозможным доступ изнутри, необходимо применять иную процедуру. Просверлите несколько маленьких отверстий в металле внутри поврежденной поверхности, преимущественно в самых глубоких частях. Винтите длинные, самонарезающиеся винты в отверстия таким образом, чтобы они вошли

в прочное зацепление с металлом. Теперь можно выправить вмятину, потянув за выступающие головки винтов при помощи плоскогубцев.

7. Следующий этап ремонта это снятие краски с поврежденной поверхности и с окружающего металла примерно на 2,5 см. Это делается при помощи проволочной щетки или диском для шлифовки, надетым на дрель, однако с не меньшей эффективностью это можно сделать вручную при помощи наждачной бумаги. Для того, чтобы завершить приготовления к шпатлевке, зачистите отверткой или напильником поверхность обнажившегося металла, или просверлите маленькие отверстия в поврежденной области. Это обеспечит хорошее сцепление металла и лессировки. Для того, чтобы завершить ремонт, см. подраздел по наполнению и покраске ниже в данной главе.

Починка отверстий от ржавчины или трещин

8. Снимите всю краску с поврежденной поверхности и с окружающего металла в радиусе приблизительно 2,5 см, воспользовавшись наждачной бумагой или проволочной щеткой, надетыми на дрель. Если они недоступны, эту работу можно сделать вручную при помощи нескольких листов наждачной бумаги.

9. Сняв краску, вы сможете определить степень коррозии и решить, заменять ли целую панель или, если это возможно, отремонтировать поврежденную поверхность. Новые панели кузова не так уж и дороги, как думают многие люди, и очень часто гораздо быстрее установить новую панель, чем ремонтировать большую поверхность, поврежденную ржавчиной.

10. Снимите все части декоративной отделки с поврежденной области, за исключением тех, которые действуют в качестве направляющей исходной формы поврежденного кузова автомобиля, такие как корпус фары, и так далее. Воспользовавшись ножницами по металлу или ножовочным полотном, удалите весь поврежденный металл, а также любой другой металл, на котором есть следы ржавчины. Молотком загните края отверстия внутрь, чтобы создать небольшую выемку для наполнительного материала.

11. Проволочной щеткой зачистите поврежденную поверхность, чтобы удалить порошкообразную ржавчину с поверхности металла. Если есть доступ к задней части ржавой поверхности, покройте ее антикоррозийной краской.

12. Перед окончательной заделкой закупорьте каким-либо способом отверстие. Это можно сделать при помощи жести, приклепанной или ввинченной в отверстие, или установите в отверстие проволочной сеткой.

13. Когда отверстие будет закупорено, поврежденную область можно заполнить и за-

красить. См. следующий подраздел по наполнению и покраске.

5. Наполнение и покраска

1. В настоящее время доступно большое количество наполнителей для ремонта кузова, однако, честно говоря, набор деталей для ремонта кузова, в которых есть наполнительная паста, и тубик отвердителя полимеров лучше всего подходит для проведения ремонтных работ. Вам будет необходим широкий гибкий пластмассовый или нейлоновый аппликатор для выравнивания поверхности шпатлевки. Смешайте небольшое количество смеси шпатлевки на чистой деревянной дощечке или картонке (экономно расходуя отвердитель). Следуйте инструкциям производителей на упаковке, иначе шпатлевка затвердеет неправильно.

2. Используя аппликатор, нанесите наполнительную пасту на подготовленную поверхность. Проведите аппликатором по поверхности шпатлевки, чтобы достигнуть желаемого контура и урвать поверхность шпатлевки. Когда будут достигнуты исходный уровень и контур, остановите работу с пастой. Если вы будете продолжать, то паста будет прилипать к аппликатору. Продолжайте наносить тонкие слои пасты с 20-минутными интервалами, пока уровень шпатлевки не будет точно соответствовать уровню окружающего металла.

3. Когда шпатлевка затвердеет, его излишек можно удалить при помощи напильника. Далее необходимо использовать наждачную бумагу, постепенно увеличивая ее зернистость, начав с бумаги с показателем зернистости 180 единиц и закончив водостойкой бумагой с показателем зернистости 600 единиц. Всегда наматывайте наждачную бумагу на резиновый или деревянный брусок, иначе поверхность шпатлевки не будет полностью плоской. Во время шлифовки поверхности шпатлевки водостойкую наждачную бумагу с показателем зернистости 600 единиц необходимо периодически смачивать в воде. Это поможет достичь очень гладкой поверхности.

4. Теперь область ремонта должно окружать кольцо голого металла, которое, в свою очередь, должно быть окружено хорошей неповрежденной краской. Промывайте область ремонта водой до тех пор, пока вся пыль, оставшаяся после шлифовки, не будет удалена.

5. На всю зачищенную поверхность нанесите тонкий слой грунтового покрытия. Это поможет обнаружить все дефекты на поверхности шпатлевки. Исправьте обнаруженные дефекты при помощи свежей шпатлевки или лассировки и еще раз зачистите поверхность наждачной бумагой. Повторяйте процедуру нанесения грунтовки и шпатлевки до тех пор, пока вы не будете удовлетворены качеством поверхности шпатлевки и кромки краски. Промойте поверхность чистой водой и дайте ей полностью высохнуть.

6. Теперь область ремонта готова к покраске. Окраску распылением необходимо осуществлять при теплой, сухой, безветренной погоде, когда в воздухе не будет пыли. Этих условий можно достигнуть, если у вас есть доступ в большое производственное помещение. Однако если вам предстоит работать на открытом воздухе, выбирать день покраски необходимо очень тщательно. Если вы работаете в помещении, обрызгайте водой пол. Это поможет вам прибить пыль, которая иначе может подняться в воздух. Если область ремонта находится на одной панели кузова, закройте все окружающие панели. Это поможет вам минимизировать небольшое несоответствие в цвете краски. Декоративные детали отделки, такие как хромовые накладки, дверные ручки и так далее, также необходимо замаскировать или снять. Для маскировки воспользуйтесь липкой лентой и несколькими слоями бумаги.

7. Перед распылением тщательно взболтайте краску, а затем потренируйтесь распылять ее, чтобы научиться делать это правильно. Нанесите толстый слой грунтовки на ремонтируемую поверхность. Лучше нанести несколько тонких слоев, чем один толстый. При помощи наждачной бумаги с зернистостью 600 единиц зачищайте поверхность грунтовки до тех пор, пока она не станет очень гладкой. Во время проведения этой операции обрабатываемая поверхность должна тщательно смачиваться водой. Наждачную бумагу также необходимо периодически опускать в воду. Дайте грунтовке высохнуть перед нанесением дополнительных слоев.

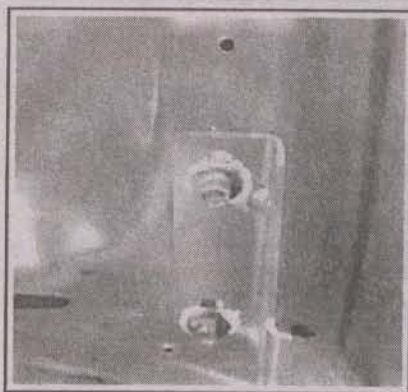
8. Распыляйте краску на верхний слой, увеличивая ее толщину путем нанесения нескольких слоев. Начинайте распылять краску с центра ремонтируемой области, а затем, используя круговые движения, обработайте всю ремонтируемую поверхность, а также приблизительно 5 см окружающей краски. Снимите весь маскирующий материал через 10-15 минут после нанесения последнего слоя краски. Дайте новой краске высохнуть, по меньшей мере, две недели, а затем при помощи очень тонкого шлифовального состава сделайте незаметным переход от новой краски к исходной. В завершение работы нанесите слой воска.

6. Ремонт кузова - значительные повреждения

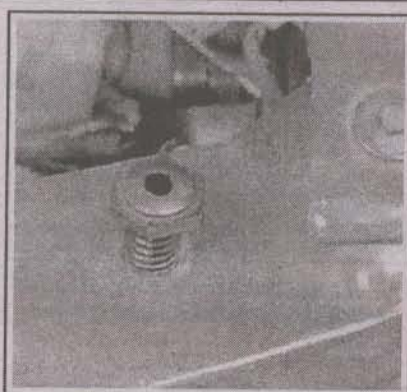
1. Значительные повреждения кузова необходимо ремонтировать на станциях технического обслуживания, на которых имеется оборудование для кузовного ремонта.

2. Если имеют место обширные повреждения, необходимо проверить геометрию кузова. Они также могут повлиять на характеристики управления автомобилем или привести к тому, что другие компоненты будут изнашиваться быстрее.

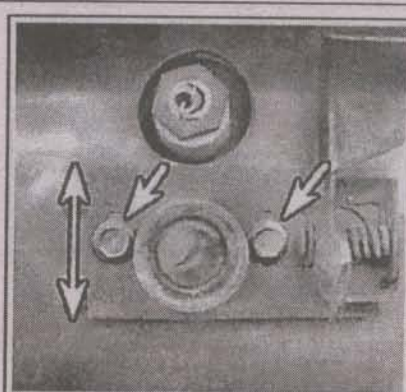
3. Из-за того, что все основные компоненты кузова (капот, крылья, и т.д.) предста-



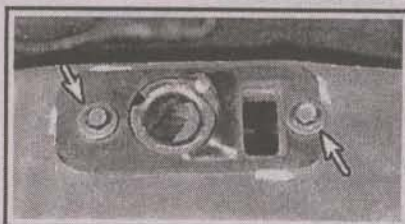
9.1 При помощи маркера отметьте установочное положение болтов



9.7 Отрегулируйте высоту упоров капота



9.8 Ослабьте болты (указаны стрелками) и сдвиньте защелку вверх или вниз (стрелка)



9.9 Ослабьте болты (указаны стрелками) и отрегулируйте положение пластины защелки на кузове

входят собой отдельные элементы, которые можно заменять, лучше всего привести их замену, а не ремонт. Иногда требуемые детали можно найти в магазинах по продаже поддерживаемых запасных частей, что гораздо дешевле, чем покупка новых.

7. Петли и замки - техническое обслуживание и ремонт

1. Каждые 5000 км, или каждые три месяца необходимо наносить несколько капель маловязкого масла или смазки для замков на петли и защелки на дверях, капоте и багажнике. Защелки дверных замков также необходимо покрывать тонким слоем консистентной смазки, чтобы уменьшить износ и обеспечить свободное движение. Смазывайте замки дверей и капота графитовой смазкой.

8. Ветровое стекло и неподвижные стекла - замена

1. Замена ветрового стекла и неподвижных стекол требует использования особого быстро отверждающегося клея или уплотняющего состава и некоторых специализированных приспособлений. Эти операции рекомендуется проводить на станциях техобслуживания.

9. Капот - снятие, регулировка и установка

Снятие и установка

1. Сделайте на болтах капота установочные метки (9.1).

2. Отсоедините тросики или провода, которые могут помешать снятию капота.

3. Выкрутите болты петель и снимите капот.

4. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Регулировка

5. Очертите линию вокруг петли, чтобы Вы могли видеть, на сколько сместился капот.

6. Ослабьте болты и сдвиньте капот в нужном направлении. Затяните болты и проверьте, правильно ли отрегулировано положение капота.

7. Чтобы поверхность капота была ровной с поверхностью крыльев, отрегулируйте вы-

соту упоров капота, расположенных на опорной стойке радиатора (9.7).

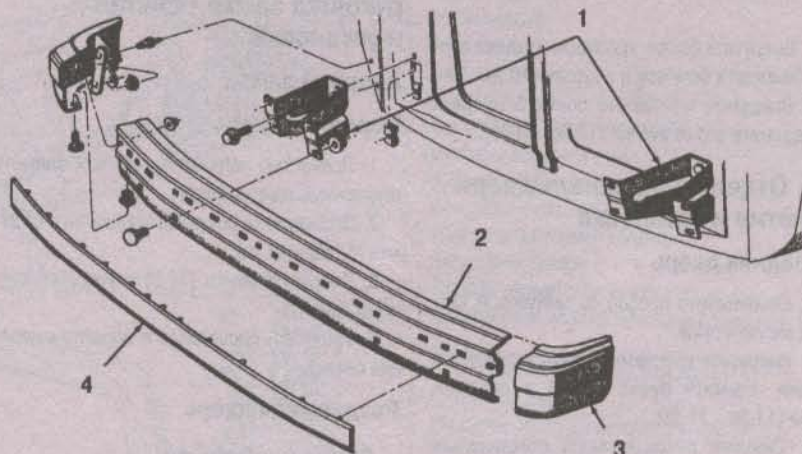
8. Отрегулируйте расположение замка защелки капота (9.8).

9. Ослабьте болты и отрегулируйте положение пластины защелки на самом кузове (9.9).

10. Периодически смазывайте защелку белой консистентной смазкой.

10. Бамперы - снятие и установка

1. Если автомобиль оборудован подушкой безопасности, отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.



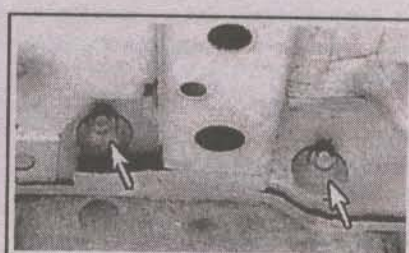
10.2 Передний бампер

1. Кронштейны переднего бампера
2. Крышка конца бампера

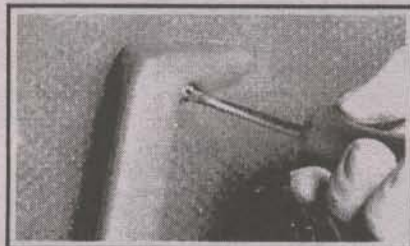
3. Передний бампер
4. Полоса



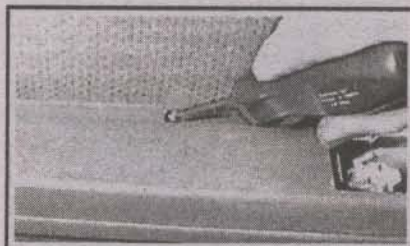
10.3a Выкрутите монтажные болты переднего бампера



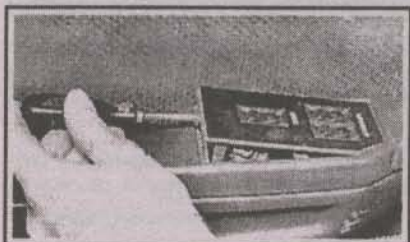
10.3б Скрутите гайки (указаны стрелками) креплений заднего бампера



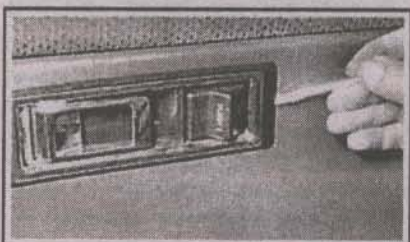
11.2a Выкрутите винт из верхней части подлокотника



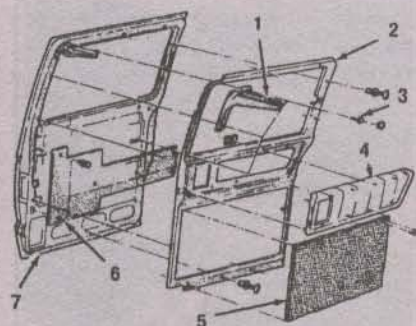
11.2б Выкрутите второй винт, расположенный в углублении подлокотника



11.2в Снимите крышку выключателя электропривода стеклоподъемника



11.2г Снимите оправу ручки замка



11.11 Отделочные панели раздвижной двери

1. Крышка верхнего ролика.
2. Отделочная панель двери
3. Винты (2 Нм)
4. Пластиковая панель
5. Ковровая облицовка
6. Внутренняя панель
7. Раздвижная дверь

6. Отсоедините от панели управления соединительные тяги и провода.

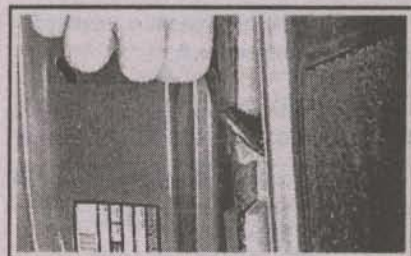
7. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Регулировка дверного замка

8. Отрегулируйте кнопку блокировки замка. Откройте дверь, ослабьте винт с внутренним шестигранником в нижней части панели управления. Заблокируйте замок, потянув тягу кнопки вперед, и затяните винт (34 Нм) (12.8).

9. Отрегулируйте внутреннюю ручку. Ослабьте винт с шестигранником в левой части панели управления. Вставьте отвертку через квадратное отверстие в панели и натяните тягу замка. Затяните винт (34 Нм) (12.9).

10. Отрегулируйте внешнюю ручку. Ослабьте центральный винт с шестигранником. Прижмите центральный поворотный кулачок к кнопке управления внешней ручки и затяните винт (34 Нм) (12.10).



11.4 Отсоедините панель от двери

2. Выкрутите болты, крепящие крышки концов бампера к бамперу и к кузову (10.2).

3. Выкрутите монтажные болты бампера и отсоедините его от кузова (10.3а, 10.3б).

11. Отделочная панель двери - снятие и установка

Передняя дверь

1. Отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.

2. Выкрутите крепежные винты отделочной панели, снимите ручки замков и подлокотники (11.2а - 11.2г).

3. Снимите ручки привода стеклоподъемника. В моделях оснащенных электроприводом стеклоподъемников, выкрутите винт, снимите выключатель электропривода и отсоедините от выключателя провод.

4. Вставьте шпатель между отделочной панелью и дверью и отсоедините отделку от фиксаторов (11.4).

5. Снимите отделочную панель и отсоедините от нее провода.

6. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Раздвижная дверь

10. Закройте дверь и снимите отделочную панель ручки замка.

11. Снимите заглушки, выкрутите винты и снимите крышку верхнего ролика (11.11).

12. Снимите пластиковую панель.

13. Снимите фиксаторы отделочной панели двери и снимите панель.

14. Установка проводится в обратном порядке снятия.

12. Дверной замок, цилиндр блокировки замка и наружная рукоятка замка - снятие и установка

Дверной замок

Передняя дверь

1. Полностью поднимите стекло и снимите отделочную панель двери.

2. Отсоедините соединительные тяги от замка (12.2а - 12.2в).

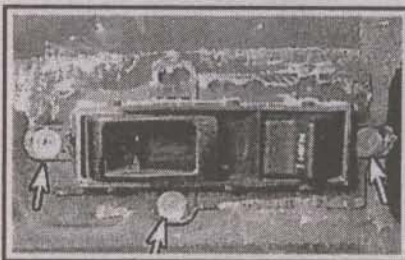
3. Выкрутите винты (12.3) с наружной стороны двери.

4. Установка проводится в обратном порядке снятия.

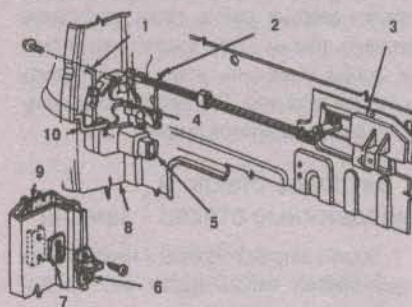
Раздвижная дверь

Снятие и установка

5. Снимите отделочную панель двери и выкрутите восемь болтов, крепящих панель управления дверного замка (12.5).

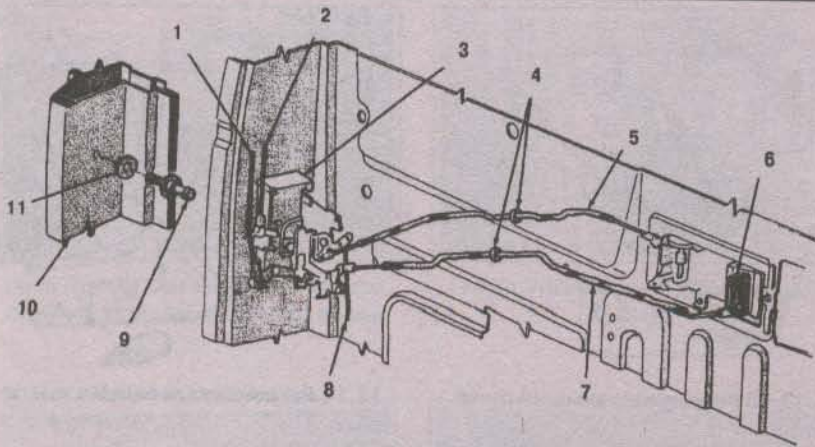


12.2а Выкрутите винты (указаны стрелками) и снимите ручку замка



12.2б Дверной замок и соединительные тяги (с 1991)

1. Тяга наружной ручки
2. Тяга кнопки блокировки замка
3. Внутренняя ручка
4. Дверной замок
5. Электропривод замка
6. Фиксатор
7. Прокладка
8. Боковая часть двери
9. Центральная стойка кузова
10. Тяга цилиндра замка



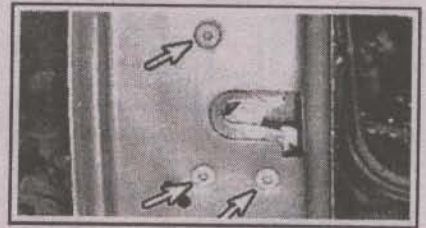
12.2в Дверной замок и соединительные тяги (ранние модели)

- 1. Тяга наружной ручки
- 2. Тяга цилиндра замка
- 3. Дверной замок
- 4. Фиксаторы
- 5. Тяга внутренней ручки
- 6. Кнопка блокировки замка
- 7. Тяга кнопки блокировки замка
- 8. Тяга электропривода
- 9. Фиксатор
- 10. Центральная стойка кузова
- 11. Прокладка

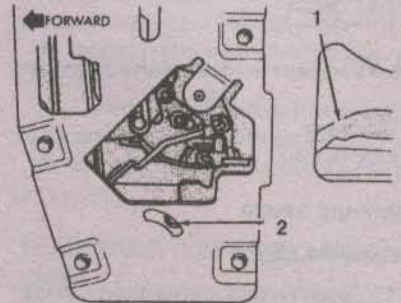
11. Отрегулируйте передний крюк. Закройте дверь, ослабьте верхний винт с шестигранником. Потяните тягу крюка вперед и затяните винт (34 Нм) (12.11).

13. Выкрутите винты, крепящие замок к нижней части двери (12.13), отсоедините провода и тросики от замка.

14. Установка проводится в обратном порядке снятия.



12.3 Выкрутите болты (указаны стрелками)

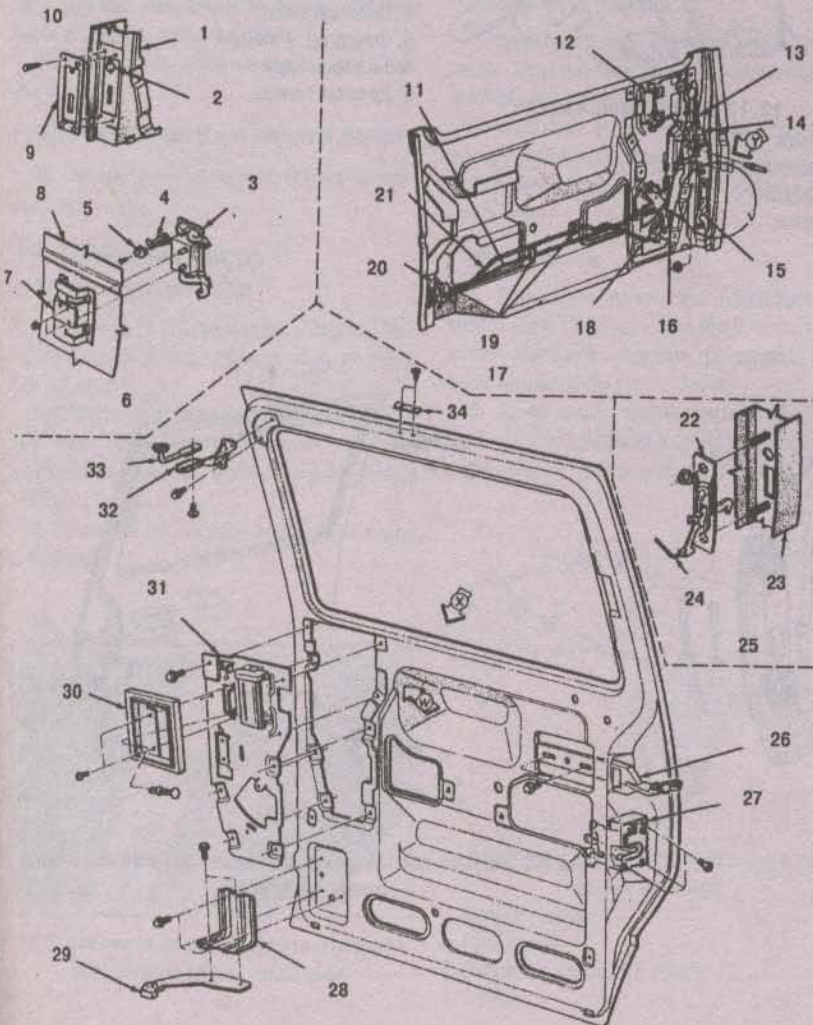


12.8 Регулировка кнопки блокировки замка

- 1. Тяга блокировки замка
- 2. Нижний винт

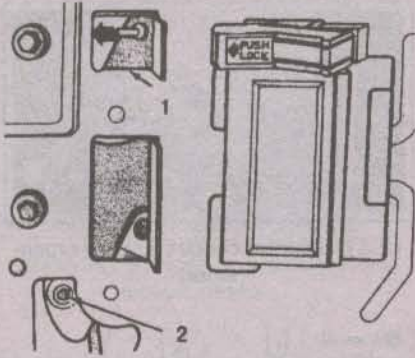
Задняя дверь

12. Снимите отделочную панель с задней двери.



12.5 Панель управления замка раздвижной двери

- 1. Раздвижная дверь
- 2. Стабилизатор
- 3. Внешняя ручка
- 4. Цилиндр замка
- 5. Фиксатор
- 6. Вид в направлении стрелки W
- 7. Пластина внешней ручки
- 8. Раздвижная дверь
- 9. Прокладка стабилизатора
- 10. Вид в направлении стрелки Y
- 11. Тяга ручки замка
- 12. Панель управления замка
- 13. Соединение электропривода с рычагом замка
- 14. Электропривод блокировки замка
- 15. Стабилизатор
- 16. Управляющая тяга стабилизатора
- 17. Вид в направлении стрелки X
- 18. Тяга цилиндра замка
- 19. Фиксаторы
- 20. Дверная защелка
- 21. Тяга блокировки защелки замка
- 22. Стабилизатор
- 23. Раздвижная дверь
- 24. Управляющая тяга стабилизатора
- 25. Вид в кружке V
- 26. Центральный ролик
- 27. Защелка замка
- 28. Кронштейн нижнего ролика
- 29. Нижний ролик
- 30. Внутренняя ручка
- 31. Панель управления замка
- 32. Кронштейн верхнего ролика
- 33. Верхний ролик
- 34. Пластина



12.9 Регулировка внутренней ручки замка

1. Тяга замка
2. Верхний винт

Цилиндр замка

Передняя дверь

15. Снимите внешнюю ручку замка. Отсоедините тягу от цилиндра замка и отсоедините цилиндр от фиксатора. Снимите цилиндр (12.15).

16. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Раздвижная дверь

17. Снимите отделочные панели двери и снимите панель управления замком.

18. Скрутите две гайки и снимите внешнюю ручку замка (12.5).

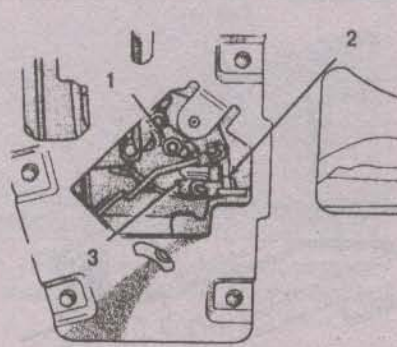
19. Выкрутите винты и снимите цилиндр замка.

20. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Задняя дверь

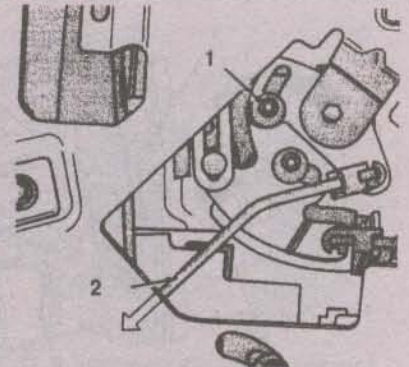
21. Снимите замок задней двери, Скрутите гайку, крепящую цилиндр и снимите цилиндр замка.

22. Установка проводится в обратном порядке снятия.



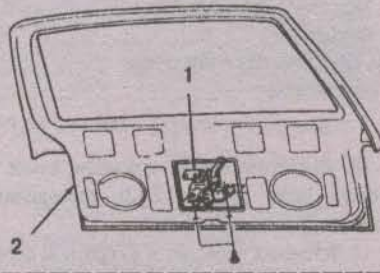
12.10 Регулировка внешней ручки

1. Винт
2. Управляющая кнопка
3. Кулачок



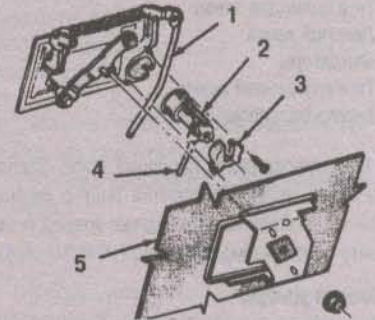
12.11 Регулировка переднего крючка

1. Винт
2. Тяга



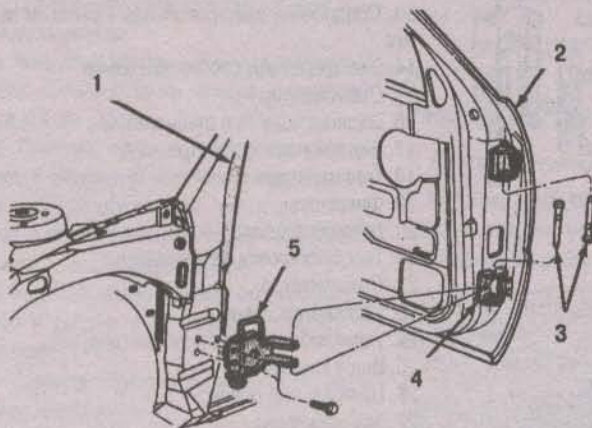
12.13 Замок задней двери

1. Замок
2. Задняя дверь
3. Смажьте
4. Замок



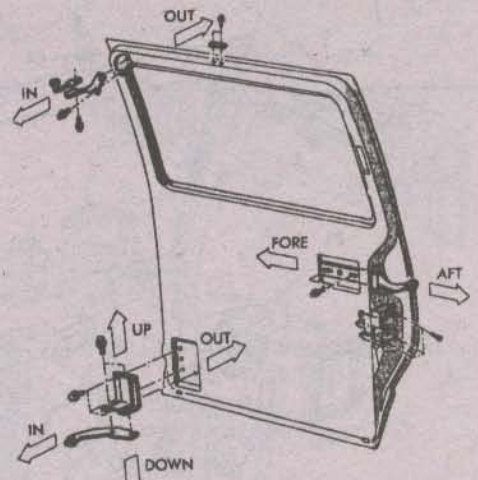
12.15 Внешняя ручка и цилиндр замка

1. Внешняя ручка
2. Цилиндр замка
3. Фиксатор цилиндра
4. Тяга цилиндра
5. Дверная панель



13.2 Петли дверей

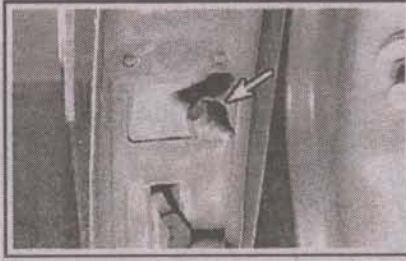
1. Стойка кузова
2. Передняя дверь
3. Штифты петель
4. Приваренная половина петли
5. Вторая половина петли, прикрученная болтами



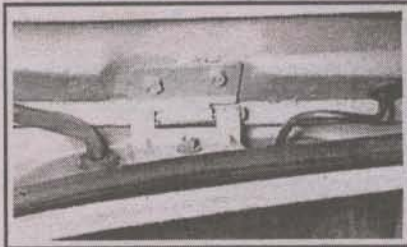
14.4a На рисунке показаны направления регулировки кронштейнов двери



14.4б Прежде чем выкручивать болты, отметьте их установочное положение



14.4в Отрегулируйте длину упоров двери



15.3 Выкрутите болты, крепящие дверь к петле



16.2 Выкрутите верхний болт подпорки

Внешняя ручка

Передняя дверь

23. Снимите отделочную панель, отсоедините тягу внешней ручки от замка, скрутите гайки и снимите внешнюю ручку.

24. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Раздвижная дверь и задняя дверь

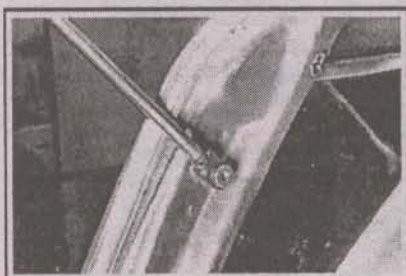
25. Смотрите инструкции по снятию цилиндра замка.

13. Передняя дверь - снятие и установка

1. Снимите отделочную панель двери. Снимите переднее крыло, чтобы открыть доступ к петлям двери.

2. Попросите ассистента поддержать дверь, выкрутите болты, крепящие петли к дверям или выбейте штифты петель и снимите дверь (13.2).

3. Установка проводится в обратном порядке снятия.



16.3 Отогните отделку кузова и выкрутите нижний болт подпорки

14. Раздвижная дверь - снятие, установка и регулировка

Снятие и установка

1. Снимите крышки верхнего и нижнего роликов. Отметьте маркером установочное положение кронштейна ролика.

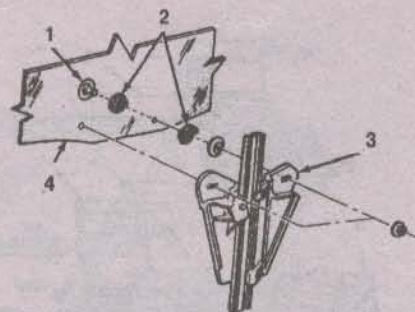
2. Выкрутите болты кронштейнов роликов, и отсоедините кронштейны от двери.

3. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Регулировка

4. Положение двери при необходимости можно отрегулировать, ослабляя боты кронштейнов роликов и смещая кронштейны в нужном направлении (14.4а-14.4в).

5. Зазор между центральной стойкой кузова и правой передней дверью должен составлять 6 мм. Зазор между правым крылом и



17.3 Стекло закреплено на регуляторе двумя гайками

1. Штифт с шайбой
2. Прокладка
3. Регулятор переднего стекла
4. Стекло

правой передней дверью должен составлять 6 мм.

6. Зазор между задней частью передней двери и передним краем раздвижной двери должен составлять 8 мм. Зазор между раздвижной дверью и правой стороной кузова должен составлять 6 мм.

15. Задняя дверь - снятие, установка и регулировка

1. Полностью откройте заднюю дверь и зафиксируйте ее в таком положении.

2. Отметьте установочное положение петель двери.

3. Снимите подпорки двери, выкрутите болты петель (15.3) и снимите дверь.

4. Установка проводится в обратном порядке снятия.

16. Замена подпорок задней двери

1. Зафиксируйте дверь в полностью открытом положении.

2. Выкрутите винт, крепящий подпорку к двери (16.2).

3. Выкрутите винты, крепящие внутреннюю отделку кузова, загните отделку, чтобы получить доступ ко второму креплению подпорки (16.3).

4. Выкрутите болт и снимите подпорку.

5. Установка проводится в обратном порядке снятия.

17. Стекло передней двери - снятие и установка

1. Снимите отделочную панель двери.

2. Установите рукоятку привода стеклоподъемника и поднимите или опустите стекло до тех пор, пока Вы не увидите регулятор стеклоподъемника (12.5).

3. Скрутите две гайки, крепящие стекло к регулятору (17.3).

4. Потяните стекло вверх и снимите его с двери.

5. Установка проводится в обратном порядке снятия.

18. Стекло на шарнирах - снятие и установка

1. Снимите панели декоративной отделки, окружающие окно.

2. Выкрутите винты, крепящие стекло к защелке (18.2).

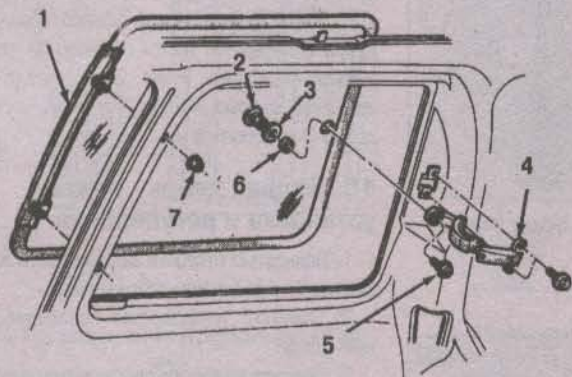
3. Скрутите монтажные гайки петель и снимите стекло.

4. Установка проводится в обратном порядке снятия.

19. Регулятор стекла - снятие и установка

1. Снимите отделочную панель двери.

2. Выкрутите болты, крепящие стекло к обойме, и опустите стекло до нижней части двери.



18.2 Стекло на шарнирах

1. Стекло
2. Фиксатор
3. Прокладка
4. Защелка
5. Болт (7 Нм)
6. Прокладка
7. Гайка (10 Нм)

3. Отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.

4. Если автомобиль оснащен электрическими стеклоподъемниками, отсоедините провод регулятора от отделочной панели двери.

5. Выкрутите болты, крепящие регулятор к внутренней стороне двери (19.5а-19.5в).

6. Освободите тросики регулятора от фиксаторов и отсоедините регулятор от двери.

7. Установка проводится в обратном порядке снятия.

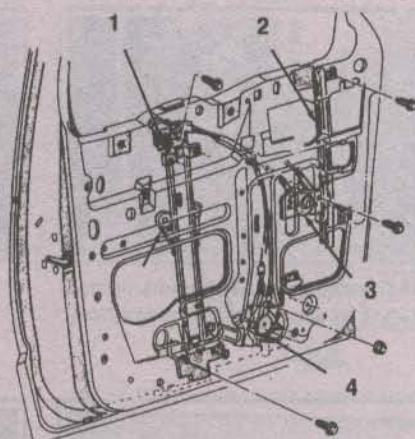
20. Консоль - снятие и установка

Центральная консоль (с 1990)

1. Снимите оправу комбинации приборов.
2. Выкрутите винты, крепящие верхнюю часть консоли к приборной панели (20.2).
3. Снимите пепельницу и выкрутите винты, крепящие консоль к приборной панели.
4. Отсоедините верхнюю часть консоли от приборной панели.
5. Отсоедините провод от лампочки подсветки пепельницы.
6. Выкрутите винты, крепящие низ консоли к кронштейну.
7. Снимите консоль.
8. Установка проводится в обратном порядке снятия.

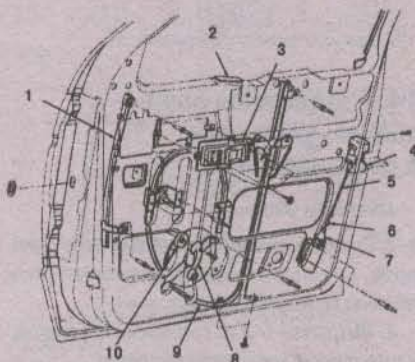
Верхняя консоль

9. Выкрутите винты, крепящие переднюю часть консоли к крыше (20.9а, 20.9б).
10. Потяните консоль вперед, чтобы отсоединить фиксаторы в задней части консоли.
11. Снимите консоль и отсоедините провода от задней части консоли.
12. Установка проводится в обратном порядке снятия.



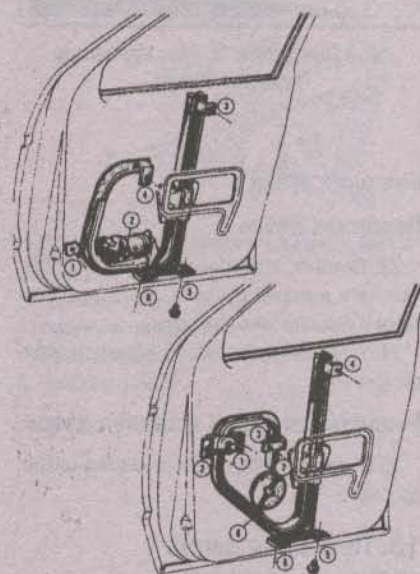
19.5а Стеклоподъемники (с 1991)

1. Стеклоподъемник
2. Направляющая
3. Регулятор механического стеклоподъемника
4. Регулятор электрического стеклоподъемника



19.5б Дверные механизмы (до 1990)

1. Желобок
2. Амортизатор
3. Ручка замка двери
4. Защелка замка передней двери
5. Тяга электропривода дверного замка
6. Фиксатор
7. Электродвигатель
8. Ручка стеклоподъемника
9. Регулятор стеклоподъемника
10. Уплотнительное кольцо

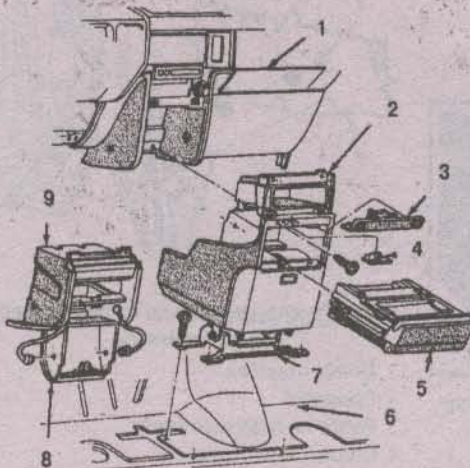


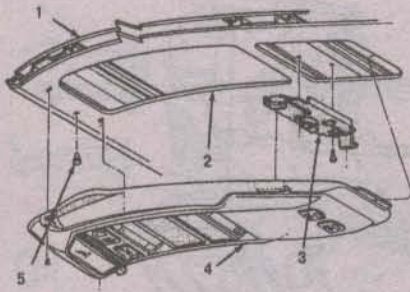
19.5в После того как Вы высверлили заклепки, установите новые болты и затяните их в указанной последовательности. Момент затяжки 10 Нм.

1. Модели с электрическим стеклоподъемником
2. Модели с механическим стеклоподъемником

20.2 Центральная консоль (с 1991)

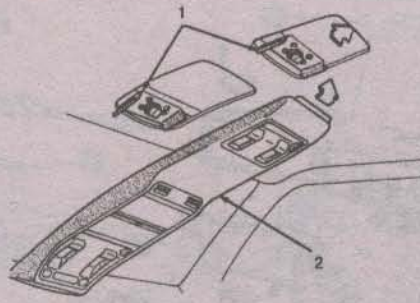
1. Приборная панель
2. Центральная консоль
3. Декоративная панель
4. Лампочка подсветки пепельницы
5. Пепельница
6. Пол
7. Кронштейн консоли
8. Секция для солнцезащитных очков
9. Верхняя часть консоли





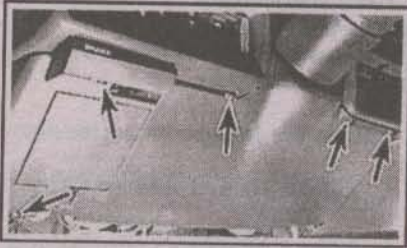
20.9a Верхняя консоль (с 1991)

1. Панель крыши
2. Отделка крыши
3. Кронштейн
4. Верхняя консоль
5. Фиксатор



20.9б Верхняя консоль (ранние модели)

1. Кронштейны
2. Верхняя консоль



21.1 Выкрутите винты, крепящие нижние панели приборного щитка

21. Нижние панели приборного щитка - снятие и установка

1. Выкрутите винты панели (21.1) и снимите панель.
2. Установка проводится в обратном порядке снятия.



22.1 Аккуратно снимите пластиковые заглушки

22. Панели внутренней отделки - снятие и установка

1. Снимите пластиковые заглушки панели (22.1)
2. Выкрутите крепежные винты панели (22.2).



22.2 Выкрутите винты

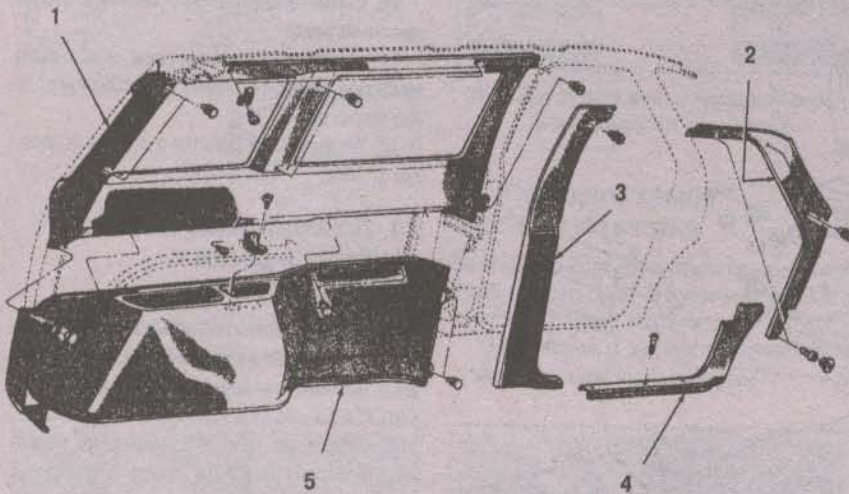
4. Отсоедините панель от кузова (22.3а, 22.3б).
5. Установка проводится в обратном порядке снятия.

23. Оправа комбинации приборов - снятие и установка

Внимание! Если автомобиль оснащен подушкой безопасности, отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.

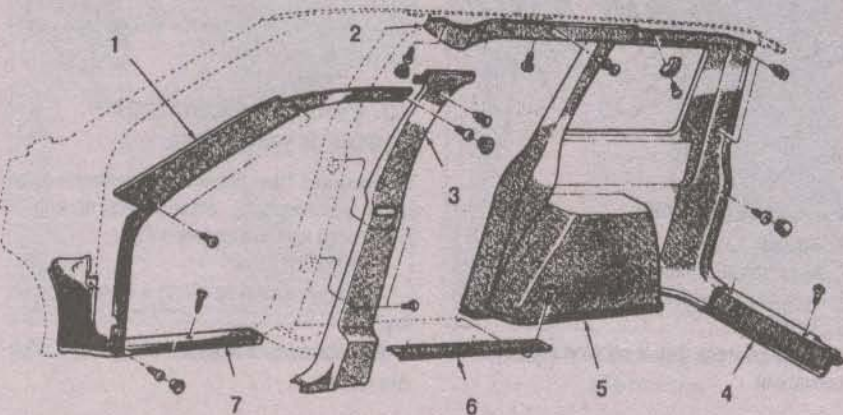
Модели, выпущенные до 1990 года

1. Выкрутите винты из оправы (23.1) и отсоедините оправу от приборной панели.



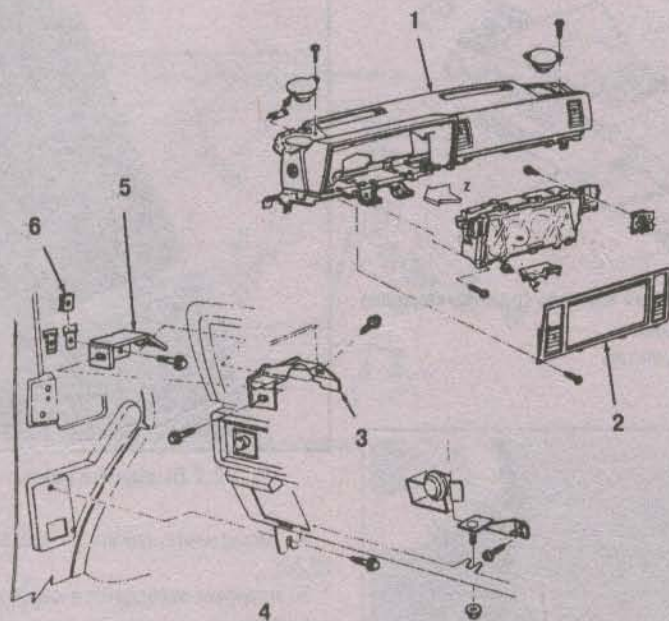
22.3а Панели внутренней отделки левой стороны автомобиля

1. Верхняя отделочная панель
2. Отделочная панель со стороны ветрового стекла
3. Отделочная панель центральной стойки кузова
4. Защитная панель
5. Нижняя отделочная панель



22.3б Панели внутренней отделки правой стороны автомобиля

1. Отделочная панель со стороны ветрового стекла
2. Отделочная панель желоба ролика
3. Отделочная панель центральной стойки кузова
4. Защитная панель
5. Нижняя отделочная панель
6. Защитная панель
7. Защитная панель



23.1 Оправа комбинации приборов (до 1991)

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Верхняя часть приборной панели | 4. Вид в направлении стрелки Z |
| 2. Оправа | 5. Кронштейн |
| 3. Кронштейн | 6. Гайка |

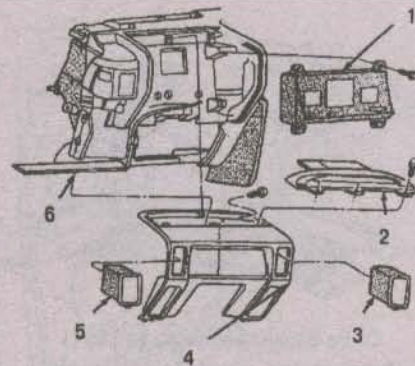
2. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Модели 1991-1993 годов

3. Снимите декоративную решетку сигнального устройства.

4. Выкрутите винты блока сигнального устройства, отсоедините провод и снимите блок.

5. Выкрутите винты оправы (23.5), отсоедините провода от выключателя и снимите оправу.



23.5 Оправа комбинации приборов (1991-1993)

- | |
|----------------------------------------------------------------|
| 1. Комбинация приборов |
| 2. Сигнальный модуль |
| 3. Выключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя задней двери |
| 4. Оправа |
| 5. Выключатель фар и регулятор освещенности |
| 6. Декоративная решетка сигнального модуля |

6. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Модели, выпускаемые с 1994 года

7. Снимите верхнюю крышку (24.16).
8. Снимите декоративную решетку оправы комбинации приборов.
9. Выкрутите винты запоминающего модуля, снимите модуль и отсоедините от него провода.
10. Снимите центральную оправу и отсоедините провода.
11. Выкрутите винты оправы комбинации приборов, снимите оправу и отсоедините от нее провода.
12. Установка проводится в обратном порядке снятия.

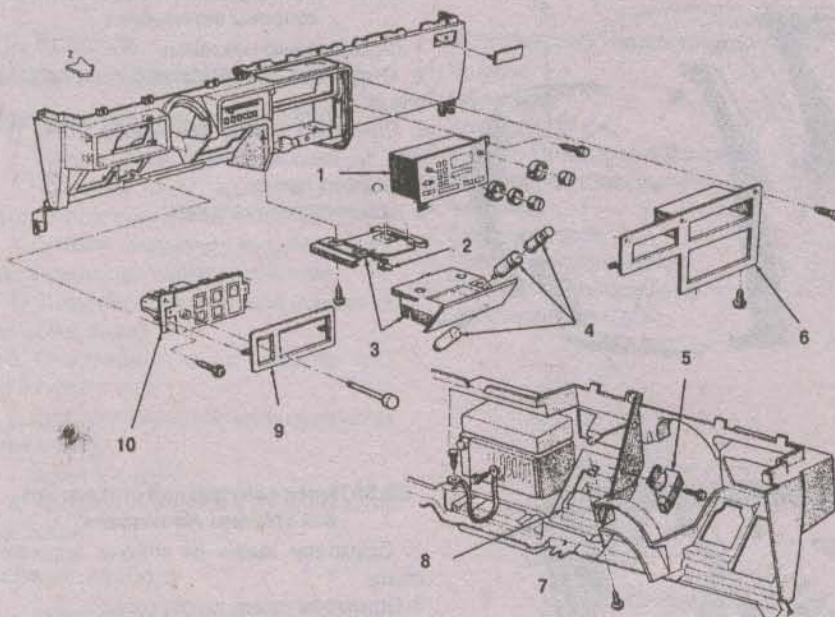
24. Декоративные панели приборной доски - снятие и установка

1. Выкрутите винты, если они предусмотрены конструкцией, из панели или декоративной решетки, которую Вы собираетесь снимать (24.1а - 24.1в)
2. Подденьте панель, стараясь не повредить материал. Снимите панель с приборной доски.
3. Установка проводится в обратном порядке снятия.

25. Решетка радиатора - снятие и установка

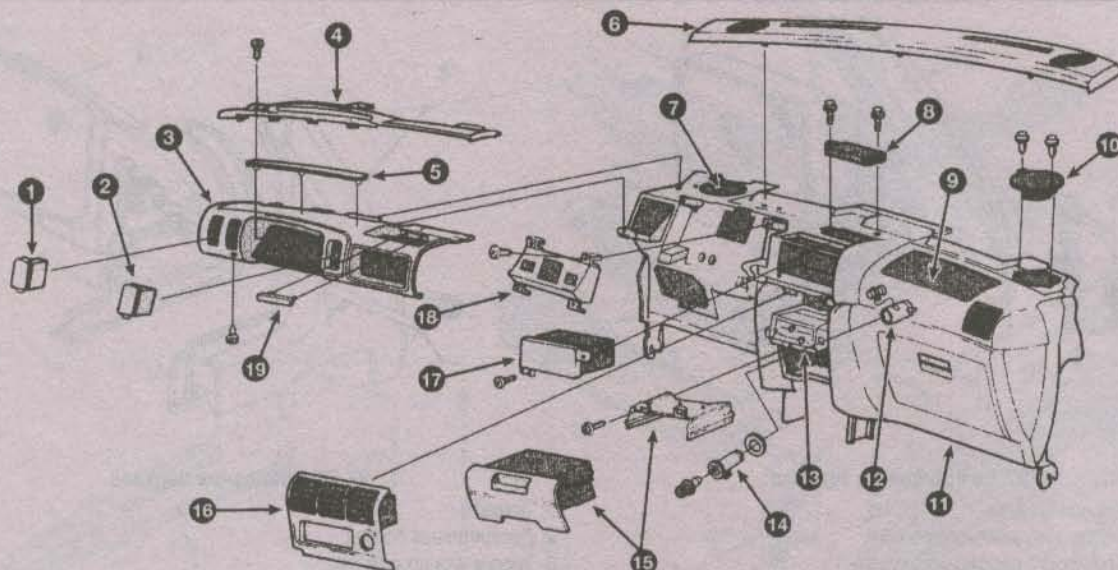
Внимание! Если автомобиль оснащен подушкой безопасности, отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.

1. Откройте капот.
2. Выкрутите винты (25.2) и снимите решетку.
3. Установка проводится в обратном порядке снятия.



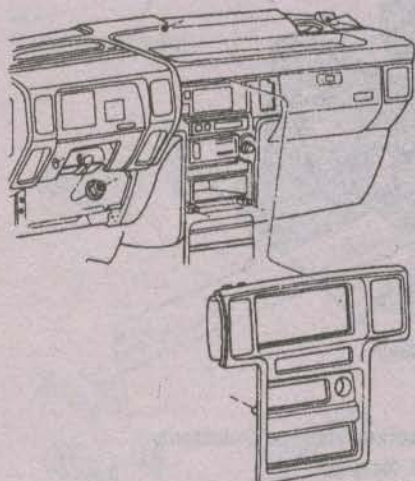
24.1а Элементы приборной панели (до 1990)

- | | |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. Радиоприемник | 6. Оправа |
| 2. Лампа подсветки | 7. Вид в направлении стрелки Z |
| 3. Пепельница | 8. Модуль звуковой сигнализации |
| 4. Прикуриватель | 9. Оправа |
| 5. Блок управления прерывистого движения стеклоочистителей | 10. Выключатель фар и вспомогательные выключатели |

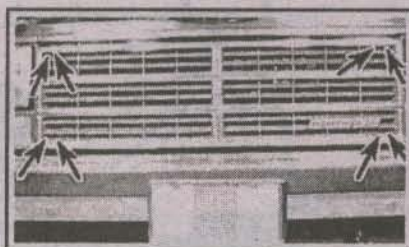


24.16 Элементы приборной панели (с 1994)

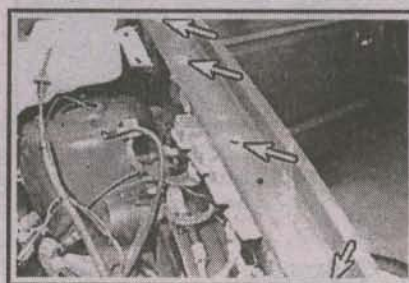
- | | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| 1. Выключатель левого стеклоомывателя | 7. Динамик | 14. Прикуриватель |
| 2. Выключатель правого стеклоомывателя | 8. Бок управления | 15. Пепельница |
| 3. Опора комбинации приборов | 9. Подушка безопасности | 16. Центральная опора |
| 4. Запоминающий модуль | 10. Динамик | 17. Радиоприемник |
| 5. Декоративная решетка опоры комбинации приборов | 11. Приборная панель | 18. Комбинация приборов |
| 6. Верхняя крышка | 12. Гнездо прикуривателя и лампа подсветки | 19. Именная табличка |
| | 13. Блок управления обогревателя | |



24.1в Опора центральной консоли (модели 1991 года)



25.2 Выкрутите винты (указаны стрелками) решетки радиатора



26.3 Выкрутите болты (указаны стрелками) переднего крыла

26. Переднее крыло - снятие и установка

Внимание! Если автомобиль оснащен подушкой безопасности, отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.

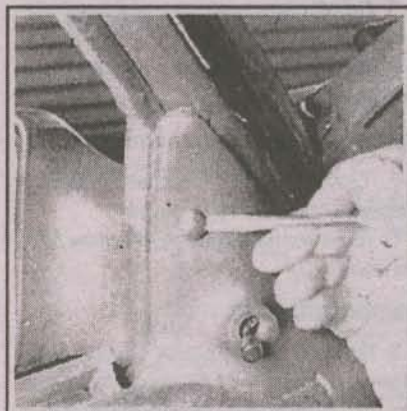
1. Поднимите и закрепите автомобиль на стойках. Снимите переднее колесо.

2. Отсоедините провода антенны и фар мешающие работе.

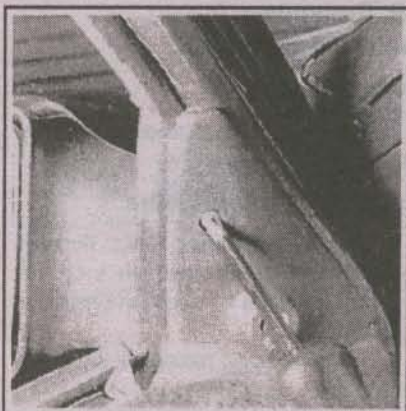
3. Выкрутите болты крыла (26.3).

4. Снимите крыло.

5. Установка проводится в обратном порядке снятия.



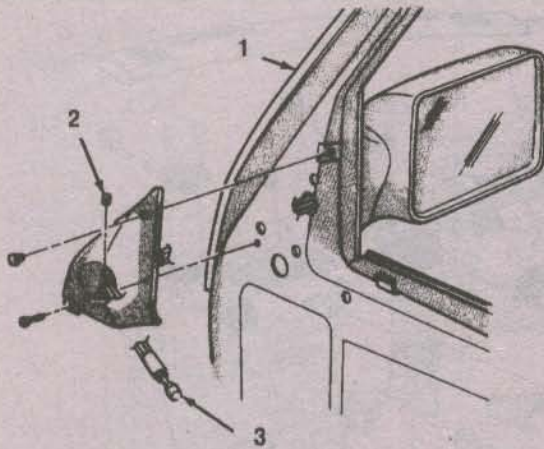
27.2 Снимите пластиковую заглушку



27.3 Выкрутите верхний винт пластиковой панели

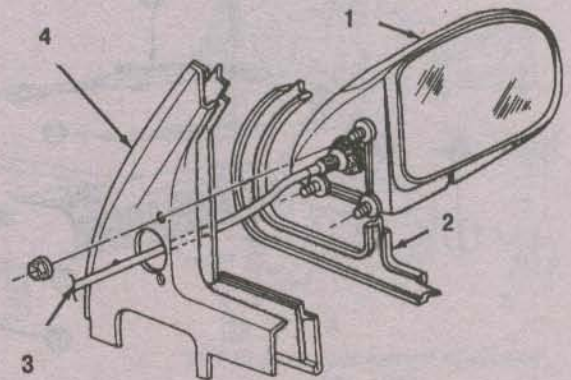


27.4 Выкрутите нижний вит пластиковой панели



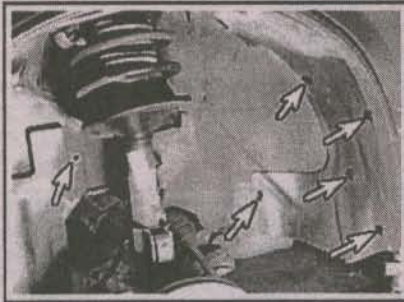
27.5a Крепление зеркала

1. Правая передняя дверь
2. Винт с внутренним шестигранником
3. Рычаг регулировки положения зеркала



27.5б Крепление зеркала

1. Зеркало
2. Декоративная оправа
3. Тросик или провод
4. Дверная рама



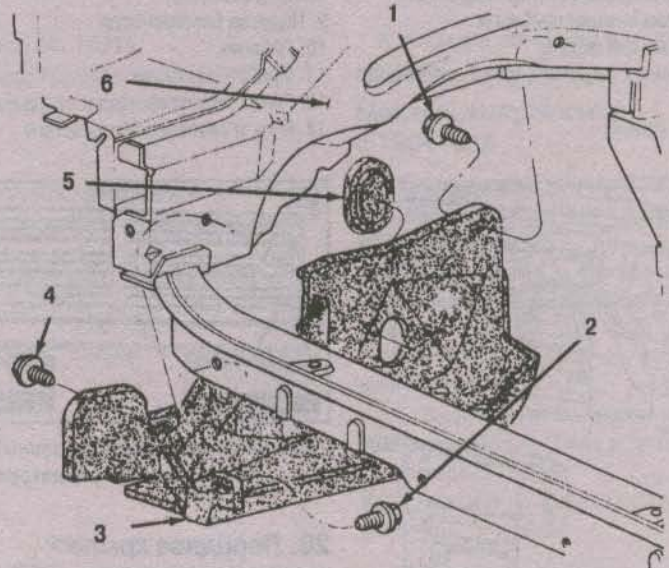
28.2a Стрелками указаны болты и фиксаторы защитных щитков, расположенных в арке колеса

27. Зеркала - снятие и установка

1. Снимите отделочную панель двери.
2. Снимите пластиковую заглушку (27.2).
3. Выкрутите винт (27.3).
4. Выкрутите нижний винт пластиковой панели (27.4)
5. Выкрутите болт рычага регулировки положения зеркала (27.5а, 27.5б)
6. Скрутите гайки, выкрутите винты и снимите зеркало.
7. Установка проводится в обратном порядке снятия.

28. Защитные щитки двигателя - снятие и установка

1. Поднимите и закрепите на стойках переднюю часть автомобиля. Снимите передние колеса.
2. Защитный щиток, расположенный в арке колеса, крепится винтами и пластиковыми фиксаторами, которые необходимо заменять (28.2а). Защитные щитки картера двигателя закреплены болтами (28.2б).



28.2б Предохранительная пластина картера двигателя

1. Болт
2. Болт
3. Пластина
4. Болт

5. Заглушка
6. Лонжерон подmotorной рамы

29. Сиденья - снятие и установка

Передние сиденья

1. Поднимите и закрепите на стойках переднюю часть автомобиля.

Левое переднее сидение

2. Запрокиньте сидение назад. Потяните соединительный тросик защелки в сторону водительской двери и отсоедините тросик от рычага (29.2).
3. Поверните конец тросика на 90- и снимите тросик.
4. Скрутите гайки, крепящие подъемник сидения к полу.

5. Отсоедините провода и снимите сидение.

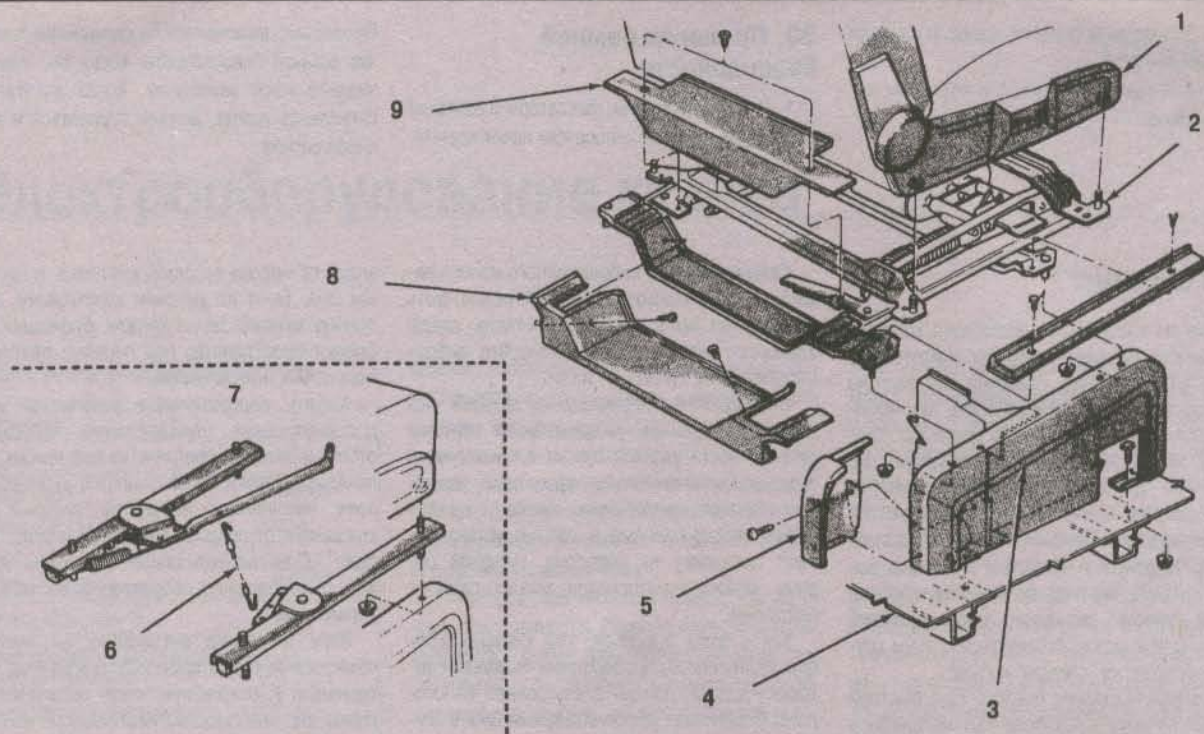
6. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Правое переднее сидение

7. Скрутите гайки, крепящие подъемник сидения к полу и снимите сидение.
8. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Задние сидения

9. Потяните ручки защелок с обеих сторон сидения и отсоедините переднюю часть сидения от фиксаторов, закрепленных в полу (29.9а, 29.9б).

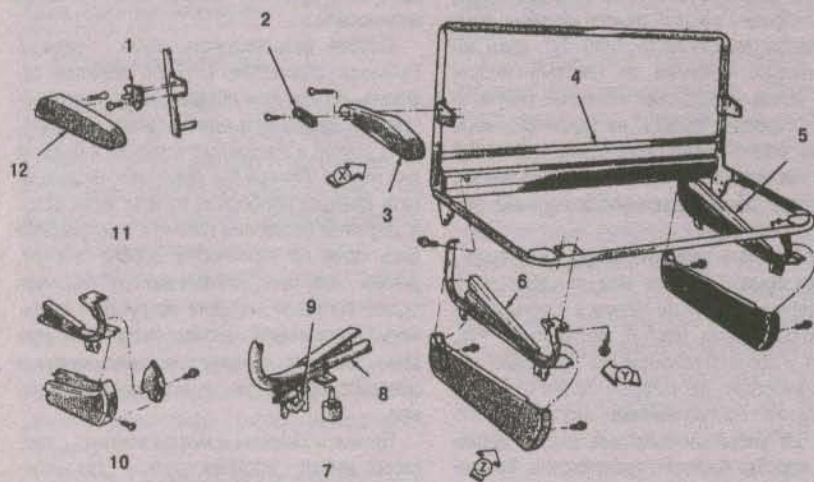


29.2 Левое переднее сидение

1. Левое переднее сидение
2. Электрический регулятор положения сидения
3. Подъемник сидения

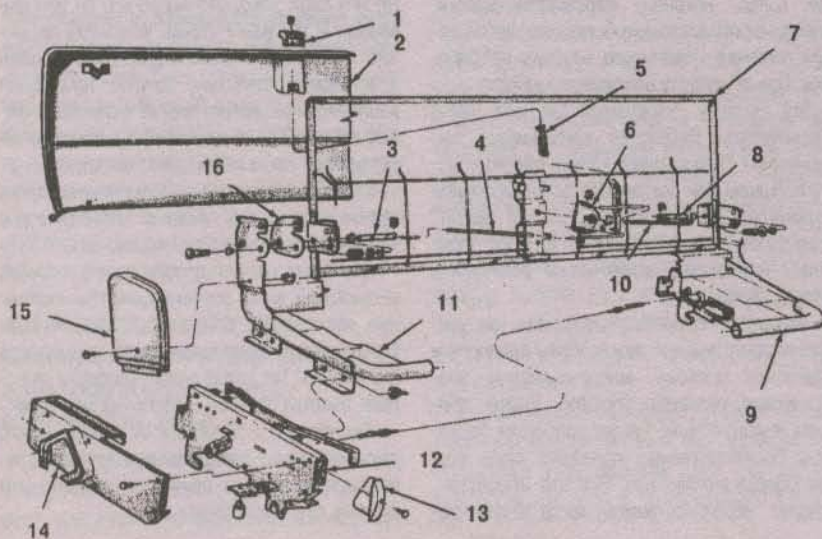
4. Пол
5. Крышка подъемника
6. Соединительный тросик защелки

7. Механический регулятор положения сидения
8. Нижняя крышка регулятора
9. Верхняя крышка регулятора



29.9a Первое заднее сидение

1. Крепление подлокотника
2. Крышка подлокотника
3. Подлокотник
4. Рама спинки сидения
5. Подъемник
6. Подъемник
7. Вид в направлении стрелки Y
8. Подъемник
9. Защелка сидения
10. Вид в направлении стрелки Z
11. Вид в направлении стрелки X
12. Подлокотник



29.9b Второе заднее сидение

1. Ручка откидного механизма спинки сидения
2. Задний щит спинки сидения
3. Штифт защелки
4. Тяга защелки
5. Тяга откидного механизма
6. Кривошип механизма защелки
7. Рама спинки сидения
8. Штифт защелки
9. Рама подушки сидения
10. Тяга защелки
11. Пружинный каркас сидения
12. Регулятор сидения
13. Передняя крышка регулятора
14. Крышка подъемника сидения
15. Крышка подлокотника
16. Направляющая подлокотника

10. Запрокиньте сидение назад, и снимите его с автомобиля.

11. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Что скрипит?

Один из важнейших показателей комфортабельности машины — уровень акустических шумов внутри салона. Известно, что езда на новеньких, только что с конвейера, автомобилях — если они без серьезных дефектов — поначалу может доставлять удовольствие. Но как долго длится эта идиллия? Какое-то время спустя транспортное средство, по образному выражению читателей, превращается в погрешку. Иногда — довольно быстро, к 15–20 тысячам километров пробега. Иными словами, активный, много ездящий автомобилист может столкнуться с этим грустным фактом, не «откатав» и года.

Автомобиль стареет быстро. Еще быстрее ветшает начинка его салона — от механизмов сидений, их обивки, элементов отделки дверей и потолка до различных клавишей, кнопок, пластмассовых рычажков, рукояток. Все это, если пользоваться формальной терминологией, изнашивается: езда на автомобиле даже по вполне приличным дорогам начинает сопровождаться посторонними шумами. Автомобиль слышит скрипы, стуки и даже хрюканье. В чем первопричина грустной метаморфозы? Думается, возможность перерождения автомобиля в передвижной шумовой оркестр, в первую очередь, определяется культурой его конструирования — тем, что называют школой. Но школы, как мы все понимаем, бывают разные.

В то же время переход автомобиля в это состояние может ускоряться (замедляться) действиями самого владельца, а они, владельцы, тоже разные! Один машину бережет, следит за каждым ее капризом, другой относится к ней, как к врагу, попавшему в плен.

Но вернемся к школе конструирования. Сняв обивку двери старенького — «Saab», например, — вы увидите всевозможные рычажки, тяги, тросики и т.п. Детали хлипкие, да и закреплены они «просто» либо «очень просто»! Похоже, конструктор заботился о том, чтобы механика не дребезжала в день продажи автомобиля.

Одна из наиболее распространенных причин постороннего шума в салоне — именно разбалтывание соединенных деталей из-за их вибрационного износа. В подвижных узлах к этому добавляется износ от взаимного перемещения деталей.

Отчего, например, возникает «зуд» какой-либо декоративной панели, если она плотно, неподвижно соединена с основой кузова или двери? На деле и панель, и основа вибрируют, и часто — по-разному. Значит, в их контакте происходят вибрационные перемещения, изнашивающие материал. Дальше — замкнутый круг: виброперемещения больше — износ больше, сильнее шум.

30. Проверка ремней безопасности

1. Осмотрите ремни, фиксаторы и защелки ремней, на наличие износа или повреждений.

Свидетельством вибрационного износа некоторых пластмассовых деталей может быть характерная пыль в местах контакта, следы взаимного истирания. Ликвидируйте виброперемещения — исчезнет износ.

Вибрационные перемещения деталей, подвижных внутренним декоративным панелям дверей, часто удается свести к минимуму с помощью дополнительных креплений, например винтами-саморезами. Бывает, делают иначе: между панелью и дверью устанавливают прокладку из поролона, губчатой резины, латекса — материалов, хорошо гасящих вибрацию.

Как с этим бороться, уже сказано. Есть еще один способ, проверенный бывальыми автолюбителями: панель с внутренней ее стороны обклеивают дополнительным слоем шумоизоляции — хоть старым одеялом. Дело трудоемкое, но решившийся на него будет вознагражден: стуки глушатся почти полностью.

Вообще, когда приходится воевать с шумами, вызываемыми вибрацией какой-либо панели, не стоит относиться к этому, как к делу заведомо простому, легкому, особенно, если вибрация жесткой панели ничем не демпфируется (то есть не гасится). Тут, даже дополнительно укрепляя ее винтами-саморезами, можно не добиться желаемых результатов, — перестав «зудеть» на одной скорости, панель может подать еще более противный голос на другой. Использование же мягких прокладок обычно дает положительный эффект.

Столько раз упомянув слово «вибрации», не грех сказать, о каких именно идет речь. К сожалению, различные детали в салоне, с разными размерами, массой, жесткостью и т.д., имеют и соответствующие им «любимые» частоты вибрации, на которые охотно отзываются «зудом», постукиваниями, шорохами и т.п. Сами же вибрации вызывает работа двигателя, коробки передач, трансмиссии, вращение колес, наконец, неровности дороги. Спектр частот настолько богат, что любая деталь, получив незаконную свободу вибрировать, «свою» частоту непременно найдет.

Эту свободу приходится так или иначе ограничивать. Вибрирует какой-нибудь выключатель? Подклеивают к нему тонкую полоску поролона или поджимают дополнительной пружинкой. Дребезжит тяга внутри двери? Подтирают ее подушкой из того же поролона... или слегка подвязывают резинкой к каркасу двери.

Заглянув под приборную панель, вы увидите картину полного хаоса: жгуты проводов и отдельные провода, многочисленные электрические разъемы, тросики. Рядом приборы, выключатели. Тут же коллекция бесхозных болтиков-гаечек, попавших сюда еще при сборке автомобиля. Все это дребезжит, бряцает, особенно, зимой, когда жгуты про-

верьте, включается ли сигнальная лампочка ремней безопасности, когда Вы поворачиваете ключ зажигания. Когда зажигается сигнальная лампа, должен подаваться и звуковой сигнал.

водов от мороза твердые, как палка, и так же, как она, бьют по деталям конструкции. Вот почему многие автолюбители буквально набивают пространство под панелью приборов поролоном или латексом.

Кстати, поразительные результаты дает дополнительная шумоизоляция моторного отсека и заодно пространства под приборной панелью. Делают это с помощью куска поролона, наклеенного на картон, который закладывают от педалей вверх до кромки «торпедо». Понятно, что такой «глушитель» должен быть надежно закреплен и не мешать управлению.

Шум в салоне автомобиля во многом объясняется свойствами использованных материалов. К сожалению, часто детали выполняются из пластмассы, стойкой к износу, хрупкой и т.д. Естественно, «разбалтывание» узла, собранного из них, может произойти очень скоро.

Если детали работают в условиях хотя бы немного повышенной температуры, важно, чтобы они не коробились, не усаживались. На деле мы видим этот процесс в любом нашем автомобиле.

Особая разновидность шума — скрипы. Причины скрипа могут быть самыми разными, но все они объединяются первопричиной — движением одной детали относительно другой в прижатом состоянии и работой сил трения. Почему бы, например, не заскрипеть краешку приборной панели, если дверь в закрытом состоянии плотно к ней прижата? Весь кузов на неровностях дороги «дышит», детали взаимно перемещаются, вызывая скрип. Исчезнет он, если вы сумеете устранить «незаконный» контакт. Чаще всего при этом ослабляют затяжку крепежных винтов и смещают приборную панель, насколько нужно.

Пружины сидений в местах контакта с каркасом имеют «противоскрипное» покрытие. Но его слой довольно непрочен, он изнашивается. И вот вам — скрип. Устранить его можно по-разному. Один надевает на пружину пластиковую трубочку, другой наматывает изоляционную ленту, третий смазывает графитной смазкой. Все способы достаточно несерьезные — этих мер хватает ненадолго.

Скрип в шарнирных соединениях лучше всего устраняется именно периодическим применением графитной смазки.

Еще одна разновидность скрипа — крайне неприятный звук, возникающий при включении вентилятора отопителя, когда вал электродвигателя вращается во втулках статора без смазки. Тут выход один — разборка двигателя, очистка от грязи и восполнение смазки.

Как видим, избавиться от скрипа можно двумя путями — или устранить взаимное перемещение плотно прижатых деталей, или смазать трущиеся детали.

Электрооборудование кузова

Технические характеристики

Типы ламп	
Фары:	
Лампа-фара	PH4606
Галогеновая лампа	6052
Лампы указателей поворота/парковочных фонарей	2057NA
Лампа габаритного огня	168
Лампа подсветки спидометра и комбинации приборов	194
Лампа потолочного плафона	211-2
Лампа подсветки номерного знака	158
Лампа фонаря заднего хода	1156
Лампа стоп сигнала	1156
Лампа верхнего стоп сигнала	912
Лампа указателя поворота	1156
Лампа габаритной сигнализации	168

1. Общее описание

1. Система электрооборудования имеет напряжение 12 Вольт с отрицательным заземлением. Энергия для фар и всех элементов электрооборудования поступает от свинцово-кислотного аккумулятора, который подзарядается от генератора переменного тока.

2. В этой главе описываются операции ремонта и обслуживания различных элементов электрооборудования автомобиля, не связанных с двигателем. Информацию по аккумулятору, генератору переменного тока, распределителю зажигания и стартеру можно найти в Главе 5.

3. Следует заметить, что при работе с любым элементом электрооборудования автомобиля, провод отрицательной клеммы аккумулятора должен быть отсоединен для предотвращения короткого замыкания и ожогов.

Внимание! Информация по цифровому оборудованию и датчикам указателей приборного щитка не включена в это руководство. В случае неполадок с каким-либо из элементов этих систем вам следует обратиться к специалистам.

2. Отыскание источника неисправности в системе электрооборудования - общее описание

1. Обычная электрическая цепь состоит из электрического элемента, переключателей, реле, двигателей, предохранителей, пережи-

гаемых перемычек или автоматических выключателей этого элемента, проводов и разъемов, которые соединяют этот элемент с аккумулятором и кузовом автомобиля. Для помощи при поиске источников неисправности системы электрооборудования, в конце этого руководства приводятся схемы электрооборудования автомобиля.

2. Прежде, чем пытаться определить источник неисправности, вначале изучите соответствующую схему электрооборудования для получения представления о элементах, установленных в этой цепи. Круг возможных источников неисправности можно сузить, если проверить функционирование других элементов, входящих в данную цепь. Если несколько элементов или цепей выходят из строя одновременно, то проблема очевидно заключается в предохранителе, общим для этих цепей или элементов, или контакте с кузовом автомобиля.

3. Электрические проблемы обычно обусловлены простыми причинами, такими, как ослабленные или проржавевшие разъемы, отсутствие контакта с кузовом автомобиля, перегоревшим предохранителем, расплавившейся пережигаемой перемычкой или неисправным реле. Визуально проверьте состояние всех предохранителей, проводов и разъемов в вышедшей из строя цепи прежде, чем приступать к проверке остальных элементов.

4. Если вы собираетесь использовать контрольно-измерительные приборы, используйте схему электрооборудования для определения того, какие из концевых зажимов необходимо проверить для обнаружения источника неисправности.

5. Основными инструментами, необходимыми для обнаружения источника неисправности являются прибор для проверки схем или вольтметр (лампочка на 12 вольт и пара проводов со щупами на концах также может использоваться для проведения некоторых проверок); омметр (для измерения сопротивления и проверки цепей на целостность); батарея и набор проводов со щупами; накидной провод, желательно с автоматическим выключателем или предохранителем, который используется для обхода проверяемых проводов или элементов.

6. Проверка напряжения в цепи должна проводиться, если система не функционирует нормально. Подсоедините один щуп тестера для проверки схем к отрицательной клемме

аккумулятора или надежно заземленному элементу автомобиля. Подсоедините второй щуп к разъему в проверяемой цепи, желательно к тому, который ближе к аккумулятору или предохранителю. Если лампочка на тестере загорится, то на этом разъеме есть напряжение, а это значит, что участок цепи между аккумулятором и этим разъемом в порядке. Продолжайте проверку всей цепи таким же образом. Когда вы найдете точку, где отсутствует напряжение, это значит, что неисправность находится между этой точкой и последним местом, где было напряжение. В большинстве случаев причиной неисправности является плохое соединение проводов.

Внимание! Не забывайте, что некоторые цепи получают напряжение только тогда, когда ключ в замке зажигания повернут в положение включено или в положение запуска двигателя.

7. Для того, чтобы отыскать место короткого замыкания в системе, необходимо снять предохранитель и подсоединить контрольную лампочку или вольтметр на место предохранителя. В цепи не должно быть напряжения. Подвигайте проводами из стороны в сторону и следите за контрольной лампочкой. Если лампочка загорится, это значит, что где-то в этом районе есть короткое замыкание на "массу" автомобиля, скорее всего в месте, где изоляция стерлась с проводов. Такой же тест можно провести на других элементах цепи, включая замок зажигания.

8. Проверку заземления следует проводить для того, чтобы проверить надежность заземления элемента электрооборудования. Отсоедините аккумулятор и подсоедините щуп контрольной лампочки с собственным источником питания, например прибора для проверки целостности цепей, к одному концу цепи и другой щуп ко второму концу цепи. Если лампочка загорится, это значит, что заземление хорошее. Если лампочка не загорится, заземление плохое.

9. Проверка цепи на целостность проводится для того, чтобы проверить, хорошо ли цепь, участок цепи или элемент цепи проводит ток. Отсоедините аккумулятор и подсоедините щуп контрольной лампочки с собственным источником питания, например прибора для проверки целостности цепей, к одному концу цепи и другой щуп ко второму концу цепи. Если лампочка загорится, это значит, что цепь не прерывается и проводит

электричество. Выключатели можно проверить таким же образом.

10. Не забывая, что в электрической цепи автомобиля ток идет от аккумулятора, проходит через провода, выключатели, реле и т.д. к элементам электрооборудования (лампочки, двигатели и т.д.). От них ток идет на кузов автомобиля (массу), по которому возвращается в аккумулятор. Любая электрическая неисправность вызывается прерыванием течения тока от и к аккумулятору.

Проверка напряжения

11. Отсутствие напряжения на элементе электрооборудования чаще всего вызвано плохим соединением. Проверьте участок цепи между аккумулятором и элементом электрооборудования на целостность при помощи вольтметра.

Отыскание короткого замыкания

12. Для проверки наличия короткого замыкания снимите предохранитель и подсоедините контрольную лампочку или вольтметр к клеммам подключения предохранителя. Напряжения быть не должно. Подвигайте проверяемый провод из стороны в сторону. Если лампочка загорается, значит, происходит короткое замыкание. Такую же проверку можно провести на любом элементе электрооборудования, даже выключателе.

Проверка надежности заземления

13. Отсоедините аккумулятор и подсоедините один провод контрольной лампочки с источником питания к (массе), а второй к проводу (массы- проверяемого элемента. Если лампочка загорится, значит, заземление в порядке.

Проверка целостности цепи

14. Для проверки целостности цепи используйте контрольную лампочку с источником питания. Если лампочка загорится, значит, цепь в порядке.

Отыскание разрыва в цепи

15. Если по цепи не проходит ток, чаще всего это вызвано ненадежным или окислившимся соединением. Потрясите подозрительный провод или разъем подключения - это может восстановить проводимость.

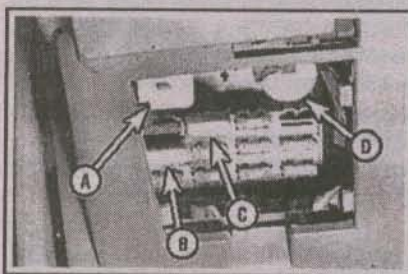
3. Предохранители - общее описание

Общее

1. Электрические цепи автомобиля защищены набором предохранителей, выключателей и пережигаемых перемычек. Блок коробки предохранителей включает саму коробку предохранителей, провода и их разъемы подключения и расположен за приборной панелью на стороне водителя.

2. Каждый из предохранителей защищает свою цепь и принадлежность его к той или

Номер гнезда	Цвет предохранителя	Используемый элемент
1	20А, желтый	Прерыватель аварийной сигнализации
2	20А, желтый	Лампы фонаря заднего хода, вентилятор воздушного кондиционера и реле сцепления, выключатель обогрева заднего стекла, обогрев заднего сидения и верхняя панель управления воздушного кондиционера
3	30А, прерыватель цепи, серебряный	Электродвигатели стеклоподъемников и люка
4	30А, светло-зеленый	Воздушный кондиционер или электродвигатель вентилятора системы обогрева
5	20А, желтый	Лампы парковочных огней, габаритной сигнализации и подсветки номерного знака; усилитель яркости изображения часов, радиоприемника и верхней панели управления
6	20А, желтый	Лампы стоп сигнала и звуковой сигнал
7	25А, натуральный	Звуковые сигналы, прикуриватель, динамики
8	30А, прерыватель цепи, серебряный	электроприводы дверных замков, сидений и зеркал
9	10А, красный	Радиоприемник и часы
10	20А, желтый	Лампы указателей поворотов
11	20А, желтый	Стеклоочистители и стеклоомыватели
12	4А, розовый	комбинация приборов, панель управления воздушного кондиционера и системы обогрева, подсветка пепельницы, радиоприемник, прикуриватель, лампы верхней панели управления, обогреватель заднего сидения, индикаторные лампы выключателя кондиционера
13	5А, коричневый	Указатели уровня топлива, моторного масла, индикаторы напряжения и температуры, приборы сигнализирующие об открытой задней двери, не пристегнутых ремнях безопасности, включенной повышенной передаче, необходимости проверки двигателя и выпускной системы, регулятор скорости
14	20А, желтый	стеклоочиститель и стеклоомыватель задней двери, привод замка задней двери, электронный модуль блокировки задней двери (механическая коробка передач)
15	10А, красный	нижняя консоль, потолочный плафон, фары, освещение салона, лампы консоли и модуль памяти радиоприемника
16	25А, натуральный	Электроприводы форточек

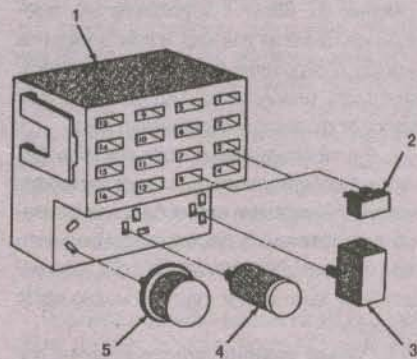


3.1а Блок плавких предохранителей расположен под крышкой в левой нижней части приборной панели.

- A - Реле звукового сигнала
- B - Реле электроприводов дверных замков, сидений и наружных зеркал
- C - Реле электроприводов стеклоподъемников и люка
- D - прерыватель указателя поворотов

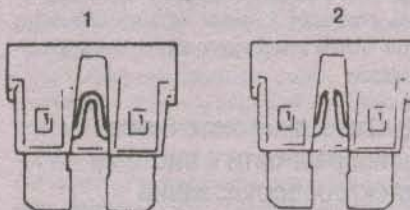
иной цепи обозначена на крышке коробки предохранителей. Миниатюрные предохранители с плоскими клеммами установлены в блоке предохранителей.

3. В случае выхода какого-либо элемента электрооборудования из строя, прежде всего следует проверить предохранители. Перегоревший предохранитель легко определить визуально через прозрачный пластиковый корпус. Также, плоские клеммы подключения предохранителей видны в блоке предохранителей.



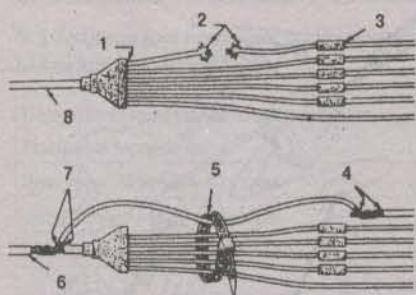
3.1б Таблица предохранителей и реле

- 1. Блок плавких предохранителей
- 2. Прерыватель цепи
- 3. Реле звуковых сигналов
- 4. Реле
- 5. Прерыватель указателя поворотов



3.3 Вы можете визуально определить, исправен ли предохранитель

- 1. Целый предохранитель
- 2. Перегоревший предохранитель



4.3 Предохранительные перемычки

1. Отрежьте перегоревшую перемычку здесь
2. Перегоревшая перемычка
3. Отрежьте перемычку здесь
4. Снимите два сантиметра оплетки с обоих проводов
5. Сожмите перемычки хомутом
6. Основной провод
7. Снимите два сантиметра оплетки с обоих проводов
8. Основной провод

телей и можно проверить непрерывность цепи.

4. Очень важно использовать предохранители требуемой мощности. Различные электрические цепи требуют защиты от токов различной мощности. Максимально допустимая величина тока для цепи обозначена в амперах на корпусе предохранителя цветными кодовыми обозначениями и на крышке коробки предохранителей.

Внимание! Запрещается заменять предохранитель кусочком металла или фольги. Это может привести к серьезным повреждениям в системе электрооборудования.

5. Если предохранитель перегорает сразу после замены, не заменяйте его снова, пока не установите и не устраните причину неисправности. В большинстве случаев, причиной неисправности является короткое замыкание, вызванное оторвавшимся или старым проводом.

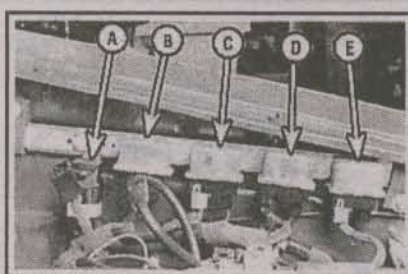
6. Печка и кондиционер потребляют большое количество электроэнергии, поэтому коробка предохранителей имеет выключатель для защиты их цепей. Если цепь размыкается выключателем, выключите печку и кондиционер перед тем, нажимать кнопку переустановки выключателя.

4. Автоматические выключатели - общее описание

1. На некоторых моделях автоматические выключатели включаются автоматически. Если выключатель не включится автоматически, немедленно проверьте защищаемую им цепь. Некоторые выключатели все же необходимо включать вручную.

5. Реле - общее описание

1. Некоторые элементы электрооборудования автомобиля используют реле для передачи электрических сигналов. Если реле не-



6.1 Некоторые реле расположены в отделении двигателя рядом с аккумулятором

- A - Реле остановки двигателя
- B - Реле стартера
- C - Реле вентилятора радиатора
- D - Реле сцепления воздушного кондиционера
- E - Реле холодильника воздушного кондиционера

исправно, элемент электрооборудования не будет работать.

2. Если реле неисправно, его необходимо заменить.

6. Прерыватель указателей поворотов/аварийной сигнализации - проверка и замена

1. При работе прерывателя должны быть слышны отчетливые щелчки. Если не работают указатели поворотов на обеих сторонах автомобиля, проверьте предохранитель, прерыватель и надежность соединений.

2. Для замены прерывателя отсоедините разъем подключения и снимите прерыватель с крепежного кронштейна.

7. Прерыватель указателя поворотов и аварийной сигнализации - проверка и замена

Прерыватель указателя поворотов

1. Прерыватель установлен на блоке плавких предохранителей.

2. Если прерыватель функционирует исправно, Вы можете слышать характерные щелчки. Если указатели поворотов не работают с одной из сторон автомобиля, и прерыватель не издает щелчки, его необходимо заменить.

3. Если указатели поворотов не работают с обеих сторон, возможно, перегорел предохранитель, неисправен прерыватель или переключатель указателей поворота или пробита проводка.

4. При необходимости замените прерыватель.

Прерыватель аварийной сигнализации

5. Прерыватель расположен под блоком плавких предохранителей (7.5).



7.5 Прерыватель расположен под блоком плавких предохранителей



7.7 Снимите прерыватель с кронштейна и отсоедините провод

6. Проверка прерывателя проводится аналогично проверке прерывателя указателей поворота.

7. Чтобы заменить прерыватель, потяните его вперед, высвободите его из кронштейна и отсоедините провод (7.7).

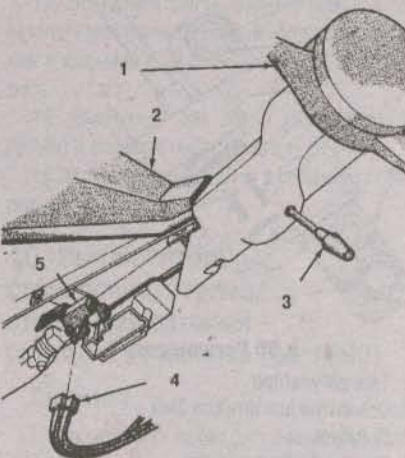
8. Регулятор яркости фар - проверка, замена и регулировка (до 1990)

Проверка

1. Регулятор расположен в левой части рулевой колонки.

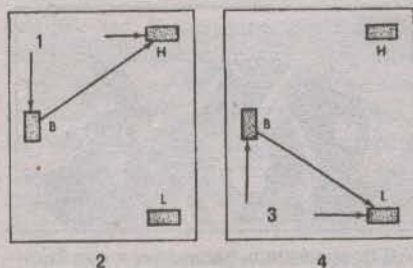
2. Отсоедините провод от регулятора (8.2).

3. Проверьте электропроводность между контактами регулятора (8.3). Цепь должна быть замкнута между контактами В и Н когда включен дальний свет и между контактами В и L, когда включен ближний свет фар.



8.2 Отсоедините провод от регулятора яркости фар

- 1. Рулевое колесо
- 2. Опорная стойка
- 3. Рычаг управления регулятора
- 4. Провод, отсоединенный от регулятора
- 5. Регулятор



8.3 Схема проверки регулятора

1. Контакты для проверки при включенном дальнем свете
2. Дальний свет фар
3. Контакты для проверки при включенном ближнем свете
4. Ближний свет фар

4. При необходимости замените выключатель.

Замена

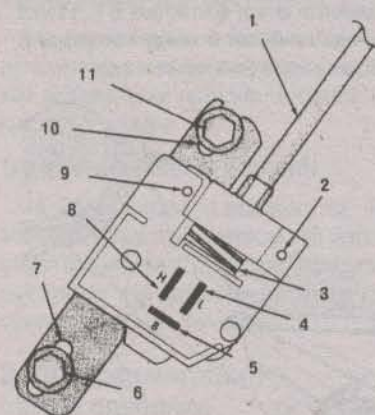
5. Снимите крышку рулевой колонки, закрепите тягу регулятора на рулевой колонке клеящейся лентой и выкрутите винты, крепящие регулятор к рулевой колонке (8.5).

6. Отсоедините провод и снимите выключатель.

7. Установите выключатель, но не затягивайте винты до конца.

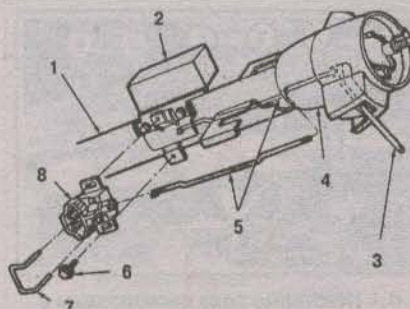
Регулировка

8. Если выключатель на вашем автомобиле выглядит так же, как и на рисунке 8.5, изготовьте U-образный штифт (8.5) и вставьте его в отверстие регулятора. Снимите ленту, крепящую тягу. Слегка нажмите на регулятор, чтобы натянуть тягу и затяните винты. Снимите штифт.



8.96 Регулировка

1. Тяга регулятора
2. Отверстие для штифта 2мм
3. Пружина
4. Контакт ближнего света
5. Контакт аккумулятора
6. Болт
7. Прорезь для регулировки
8. Контакт дальнего света
9. Отверстие для штифта 2 мм
10. Вырез для регулировки
11. Болт



8.5 Регулятор первого типа

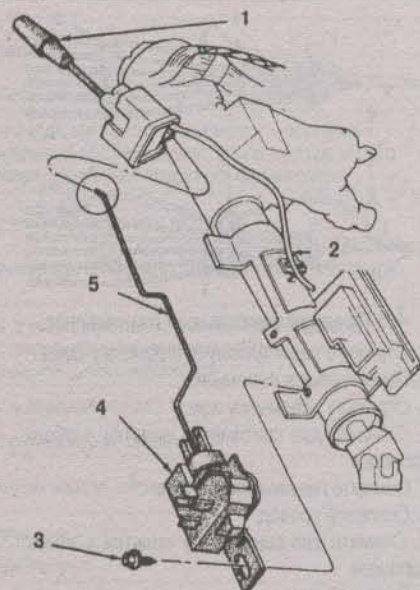
1. Рулевая колонка
2. Выключатель зажигания
3. Рычаг управления регулятора
4. Кожух
5. Тяга регулятора
6. Болт
7. Регулировочный штифт
8. Регулятор

9. Если регулятор выглядит так же как на рисунке (8.9а), Изготовьте пару штифтов диаметром 2 мм и вставьте их в отверстия регулятора (8.9б). Потяните регулятор вверх, чтобы убрать люфт между ним и тягой и затяните винты. Снимите штифты.

10. Проверьте, как функционирует регулятор.

9. Переключатель указателей поворота/выключатель аварийной сигнализации - снятие и замена (до 1990)

1. Переключатель указателей поворота расположен на верхнем конце рулевой коло-



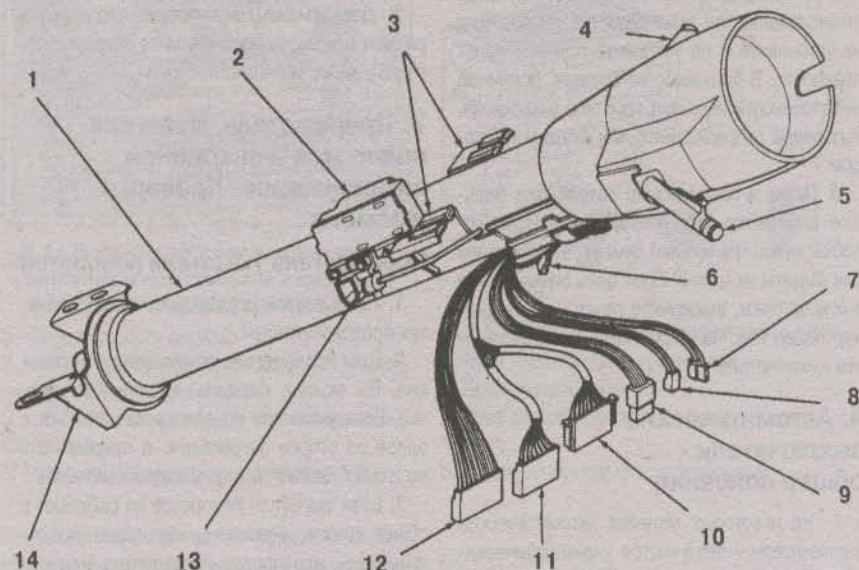
8.9а Регулятор второго типа

1. Рычаг управления регулятора
2. Провод, ведущий к жгуту проводов стеклоочистителей и стеклоомывателей
3. Болт
4. Регулятор
5. Тяга регулятора

нки и приводится в действие многофункциональным рычагом управления. Кнопка выключателя аварийной сигнализации расположена под переключателем указателей поворота.

Проверка

2. Отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.



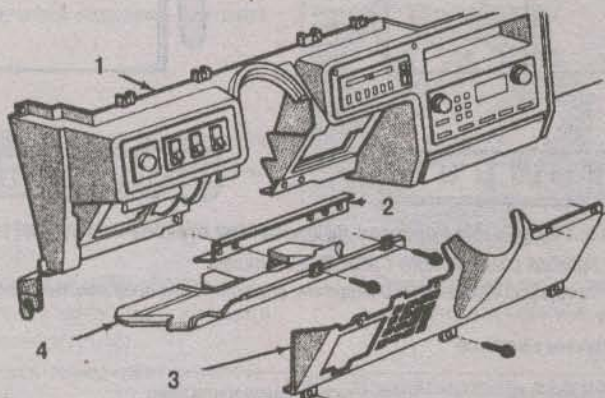
9.4 Провода рулевой колонки

1. Рулевая колонка
2. Выключатель зажигания
3. Монтажные опоры
4. Лампочка выключателя зажигания
5. Рычаг управления
6. К проводам пневмоподушки
7. К проводам сигнальной лампы
8. К проводам зуммера
9. К проводам регулятора скорости
10. К блоку управления прерывистым движением стеклоочистителей
11. К проводам электропривода стеклоочистителей
12. Регулятор яркости фар
14. Кронштейн

9.5 Таблица для проверки переключателя указателей поворота и выключателя аварийной сигнализации

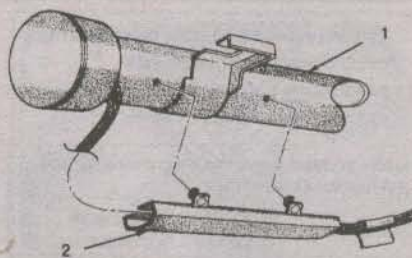
Переключатель указателей поворота			
Положение переключателя	Левое	Нейтральное	Правое
Цепь замкнута между контактами:	7 и 4	10 и 9	7 и 5
Цепь замкнута между контактами:	7 и 8	10 и 8	7 и 9
Цепь замкнута между контактами:	10 и 9	-	10 и 8

Выключатель аварийной сигнализации		
Положение переключателя	Выключен	Включен
Цепь замкнута между контактами:	10 и 9	6 и 4
Цепь замкнута между контактами:	10 и 8	6 и 5
Цепь замкнута между контактами:	-	6 и 8
Цепь замкнута между контактами:	-	6 и 9



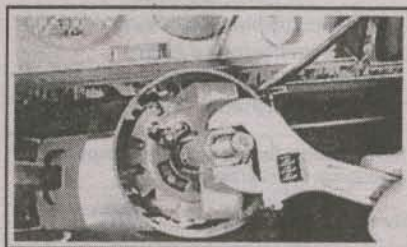
9.8 Крышки рулевой колонки

- 1. Нижняя часть приборной панели
- 2. Кронштейн
- 3. Крышка рулевой колонки
- 4. Шумопоглощающая панель



9.9 Кожух жгута проводов рулевой колонки

- 1. Рулевая колонка
- 2. Кожух жгута проводов



9.10а Установите съемник опорной пластины

8. Снимите нижнюю крышку рулевой колонки, шумопоглощающую панель и кронштейн (9.8).

9. Отсоедините кожух жгута проводов от рулевой колонки (9.9).

10. Установите съемник опорной пластины (9.10а), прижмите пластину, снимите стопорное кольцо (9.10б) и снимите опорную пластину (9.10в).

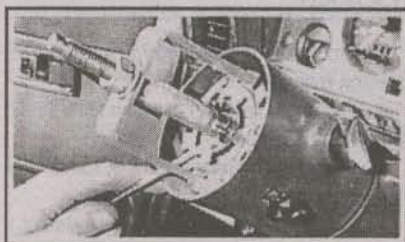
11. Снимите контактную пластину звукового сигнала (9.11).

12. Снимите кнопку выключателя аварийной сигнализации (9.12).

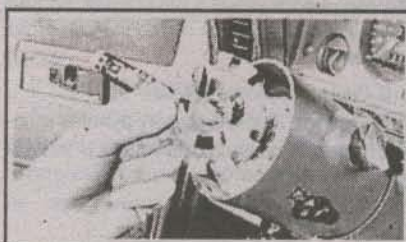
13. Выкрутите винт, соединяющий выключатель стеклоомывателей и стеклоочистителей к шарниру переключателя сигналов поворота.

14. Выкрутите три винта переключателя (9.14а) и снимите переключатель (9.14б).

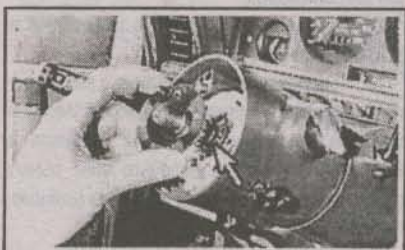
15. Установка проводится в обратном порядке снятия.



9.10б Снимите стопорное кольцо



9.10в Снимите опорную пластину



9.11 Снимите контактную пластину звукового сигнала (стрелка указывает на пружину, которую снимать не следует)



9.12 Снимите кнопку выключателя аварийной сигнализации

3. Снимите крышку рулевой колонки.

4. Отсоедините провод от переключателя (9.4).

5. Проверьте переключатель при помощи омметра (9.5).

6. При необходимости замените переключатель.

Замена

7. Отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора. Снимите рулевое колесо.

10. Выключатель стеклоочистителей/стеклоомывателей - снятие и установка (до 1990)

Проверка

1. Отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.

2. Снимите нижнюю крышку рулевой колонки.

3. Отсоедините провод выключателя.

4. При помощи омметра проверьте выключатель (10.4).

Таблица для проверки выключателя стеклоочистителя с двумя режимами работы (не скрытые стеклоочистители) (1984)

Цепь должна быть замкнута между следующими контактами:

Выключен	Низкая скорость	Высокая скорость
B-P1	B-P1	B-P1
A-P2	B-A	B-H
H-открыт	P2-открыт	P2-открыт
	H-открыт	A-открыт
B-W	B-W	B-W

Таблица для проверки выключателя стеклоочистителя с двумя режимами работы (скрытые стеклоочистители) (1985-1987)

Цепь должна быть замкнута между следующими контактами:

Выключен	Низкая скорость	Высокая скорость
B±P1	B±P1	B±P1
L-P2	B±L	B±H
H-открыт	P2-открыт	P2-открыт
	H-открыт	L-открыт
B±W	B±W	B±W

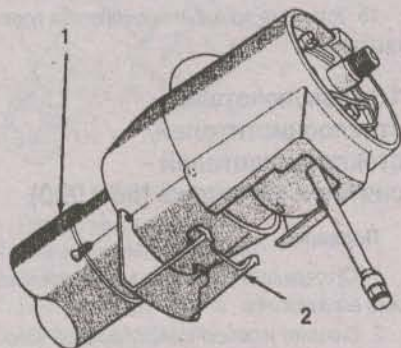
Таблица для проверки выключателя стеклоочистителя (1988-1989)

Положение выключателя	Цепь замкнута между контактами:
Выключен	L и P2
Задержка	P1 и I1, R и I1*, I2 и G
Низкая скорость	P1 и L
Высокая скорость	P1 и H

* сопротивление при включении режима максимальной задержки должно быть в пределах 270,000-330,000 Ом

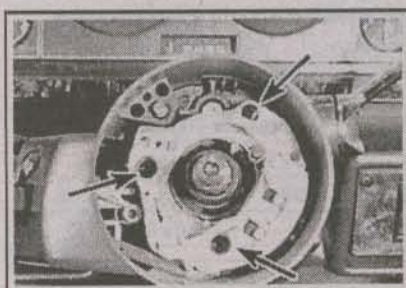
* сопротивление при включении режима минимальной задержки должно равняться нулю

5. При необходимости замените выключатель

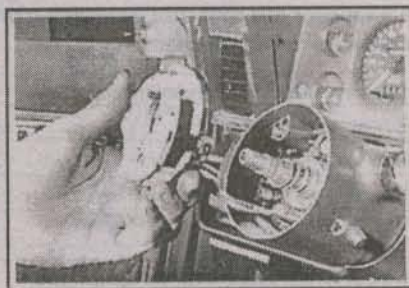


10.9 Крышка выключателя стеклоочистителей (стандартная рулевая колонка)

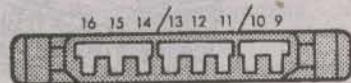
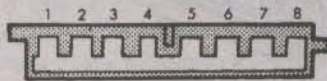
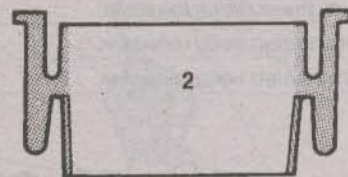
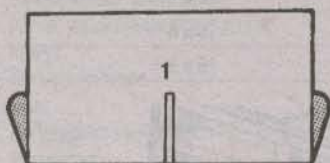
1. Рулевая колонка
2. Крышка выключателя



9.14a Выкрутите винты



9.14b Снимите переключатель



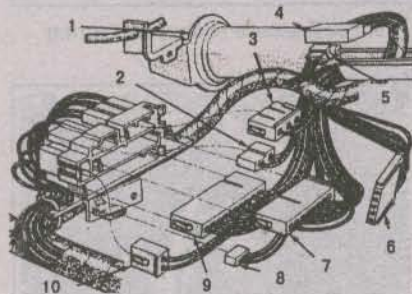
10.4 Схема для проверки выключателя стеклоочистителя (1990)

1. Контакты провода соединенного с электродвигателем
2. Контакты провода соединенного с модулем, управляющим прерывистым движением стеклоочистителей
3. Вид со стороны контактов

Положение выключателя	Цепь замкнута между контактами:
Выключен	1-13, 3-10, 4-11, 5-12
Задержка	1-13, 3-10, 4-16, 4-11, 4-9, 5-12, 8-15, 9-16, 11-16, 9-11
Низкая скорость	1-13, 3-10, 4-7, 4-11, 5-12, 7-11
Высокая скорость	1-13, 3-10, 4-6, 4-11, 5-12, 6-11

Замена

6. Снимите рулевое колесо.
7. Снимите нижнюю крышку рулевой колонки, шумопоглощающую пластину и нижний кронштейн (9.8).



10.13 Провода рулевой колонки

1. Рулевая колонка
2. Провод сигнальной лампы замка зажигания
3. Провода ламп указателей поворотов
4. Провод выключателя зажигания
5. Провод регулятора яркости фар
6. Провод блока управления прерывистого движения стеклоочистителей
7. Провод стеклоочистителей
8. Провод регулятора скорости
9. Провод переключателя сигналов поворота
10. Провод сигнального зуммера замка зажигания

8. Отсоедините кожух жгута проводов от рулевой колонки (9.9).

9. Снимите крышку выключателя (10.9) (стандартная колонка).

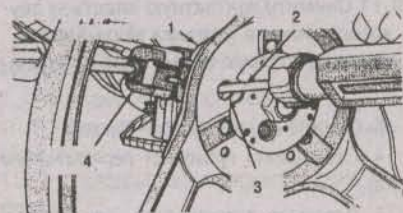
10. Снимите опорную пластину, контактный кулачок и пружину (9.10a-9.10b).

11. Выкрутите винт рычага управления и снимите рычаг.

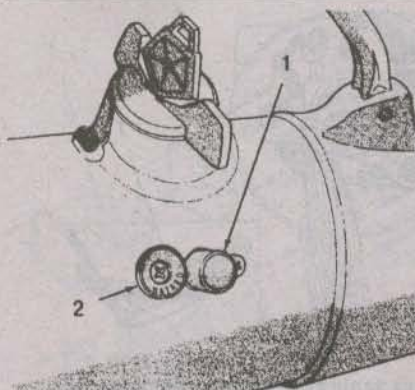
12. Снимите кнопку выключателя аварийной сигнализации.

13. Отсоедините провода в нижней части рулевой колонки (10.13).

14. Поверните ключ зажигания в выключенное положение, поверните рулевое колесо как показано на рисунке (10.14), вставьте в отверстие отвертку и ослабьте винт рычага переключателя указателей поворота (стандартная колонка)

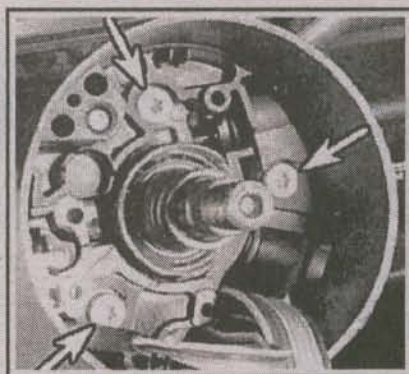


10.14 Поверните рулевое колесо как показано на рисунке и ослабьте винт управляющего рычага

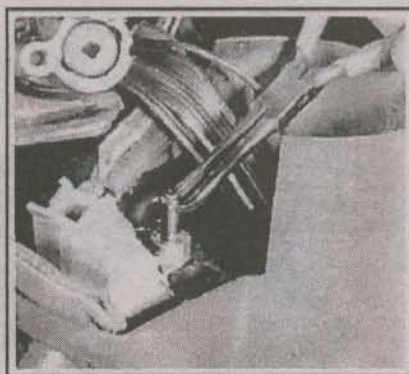


10.16 Снимите сигнальную лампу замка зажигания

1. Лампа
2. Кнопка выключателя аварийной сигнализации



10.18 Выкрутите винты (указаны стрелками)



10.19 Снимите ось выключателя стеклоочистителей

15. Выкрутите три винта переключателя указателей поворота и снимите переключатель.

16. Снимите сигнальную лампочку замка зажигания (10.16).

17. Снимите цилиндр замка зажигания.

18. Выкрутите три винта кожуха и снимите кожух рулевой колонки (10.18).

19. Снимите ось выключателя стеклоочистителей (10.19).

20. Снимите выключатель (10.20).

21. Сдвиньте кольцо управляющего рычага вверх, и выкрутите два винта, крепящих втулку рычага к выключателю (10.21а, 10.21б).

22. Отсоедините от конца многофункционального рычага управления круглую головку управления выключателем стеклоочистителей (10.21б).

23. Отсоедините рычаг от выключателя (10.23).



10.20 Снимите блок выключателя стеклоочистителей

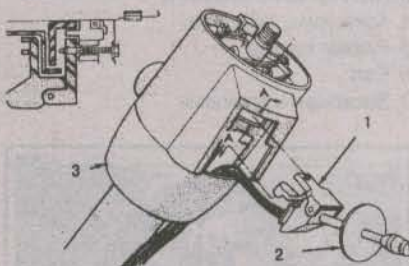
11. Выключатель зажигания - проверка и замена (до 1990)

Проверка

1. Выключатель расположен в верхней части рулевой колонки и приводится в действие тягой соединенной с цилиндром замка зажигания.

2. Снимите выключатель.

3. Поочередно поворачивайте ключ в каждое из положений и, пользуясь схемами электрооборудования, проверьте, замыкается ли цепь между контактами выключателя,



10.21а Сдвиньте защитное кольцо вверх

1. Выключатель стеклоочистителей
2. Круглое кольцо
3. Рулевая колонка

относящимися к каждому из положений замка.

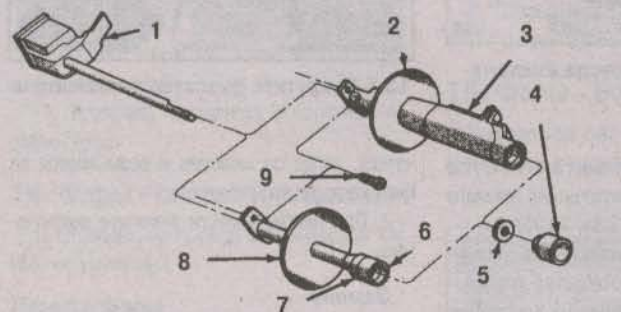
4. При необходимости замените выключатель зажигания.

Замена

5. Отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.

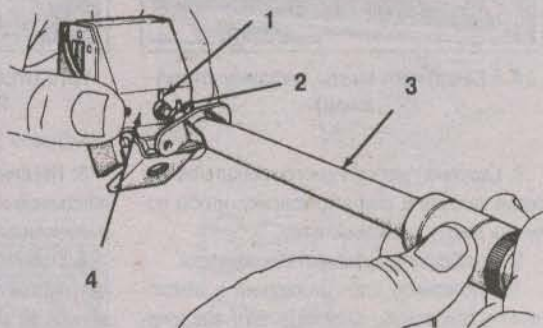
6. Снимите крышку рулевой колонки (9.8).

7. Снимите кронштейн нижней панели (9.8).



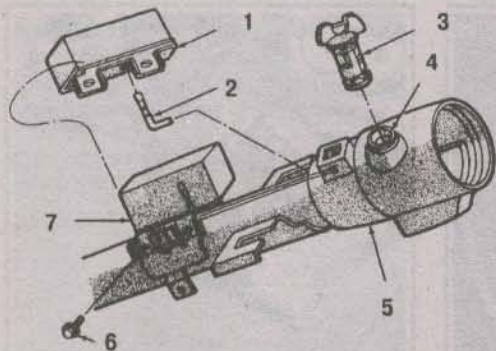
10.21б Выкрутите два винта, крепящих втулку рычага к выключателю стеклоочистителей

1. Выключатель стеклоочистителей
2. Защитное кольцо
3. С регулятором скорости
4. Головка управления выключателем
5. Прокладка
6. Втулка рычага управления
7. Без регулятора скорости
8. Защитное кольцо
9. Винт



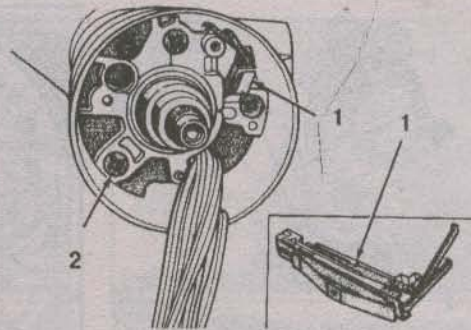
10.23 Поверните рукоятку рычага управления до упора по часовой стрелке и отсоедините ее от выключателя

1. Желобок
2. Штифт
3. Рычаг управления
4. Выключатель стеклоочистителей



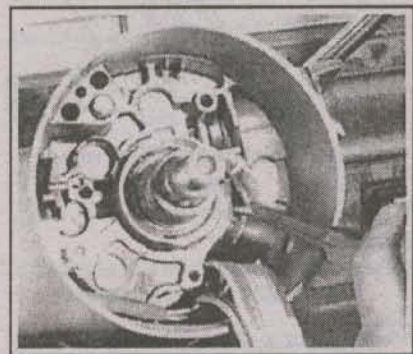
11.10 Выключатель зажигания

1. Выключатель зажигания
2. Управляющая тяга выключателя
3. Цилиндр замка зажигания
4. Кожух замка зажигания
5. Рулевая колонка
6. Болт
7. Выключатель зажигания

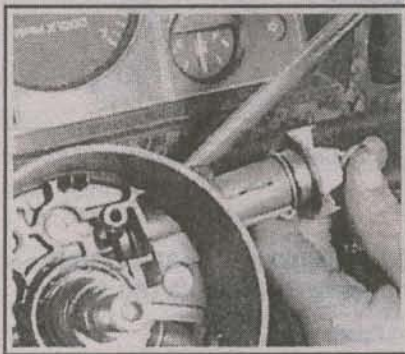


12.3а Зуммер замка зажигания и клиновидная пружина

1. Зуммер и пружина
2. Винты кожуха рулевой колонки



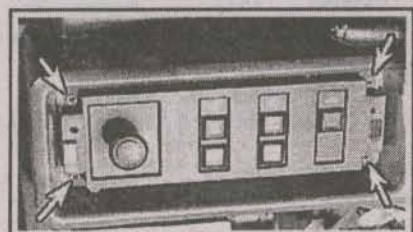
12.3б Запомните установочное положение зуммера и достаньте его при помощи плоскогубцев



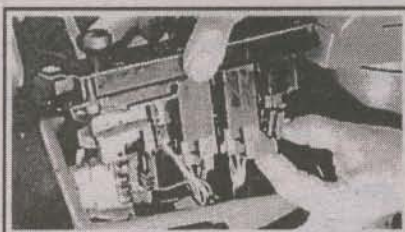
12.4 Достаньте цилиндр замка зажигания



13.3 Снимите декоративную оправу



13.4 Выкрутите винты (указаны стрелками)



13.5 Отсоедините провода выключателя



13.6 Выкрутите фиксатор выключателя

8. Скрутите гайки опорного кронштейна рулевой колонки и опустите колонку, чтобы получить доступ к выключателю.

9. Отсоедините провод от выключателя.

10. Поверните ключ зажигания в выключенное положение, закрепите тягу выключателя клейкой лентой, выкрутите два болта и снимите выключатель (11.10).

11. Установка проводится в обратном порядке снятия.

12. Цилиндр замка зажигания - замен (до 1990)

1. Снимите рулевое колесо.
2. Снимите переключатель указателей поворота.

3. Поверните ключ зажигания в стояночное положение и достаньте выключатель зуммера и клиновидную пружину (12.3а, 12.3б).

4. Поверните ключ в выключенное положение, вставьте отвертку в отверстие расположенное за выступом, нажмите на пружинную защелку и достаньте цилиндр.

5. Установка проводится в обратном порядке снятия.

13. Выключатель фар - проверка и замена

Проверка

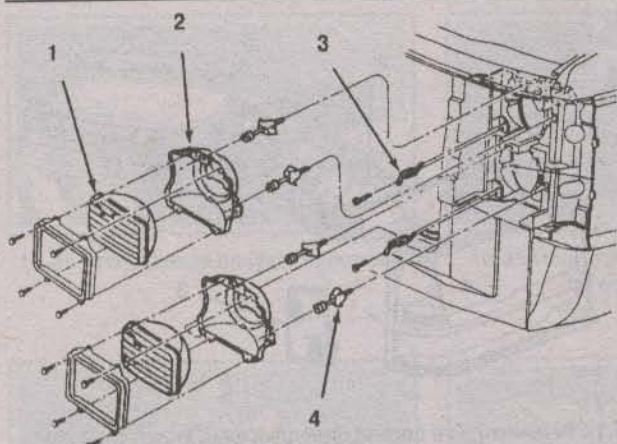
1. Снимите панель выключателей и, пользуясь омметром и схемами электрооборудования, проверьте, замыкается ли цепь выключателя, когда он включен и размыкается ли цепь когда он выключен.

2. При необходимости замените выключатель.

Замена

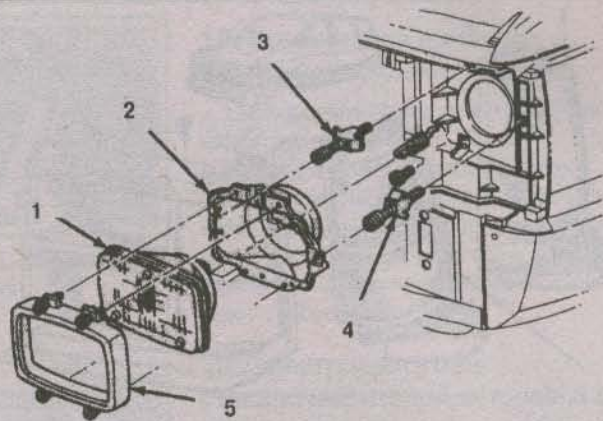
Модели, выпущенные до 1990 года

3. Снимите декоративную оправу (13.3).
4. Выкрутите монтажные винты панели выключателей (13.4).
5. Достаньте панель выключателей и отсоедините провода (13.5).
6. Снимите кнопку выключателя и выкрутите крепежный винт (13.6).
7. Снимите выключатель.



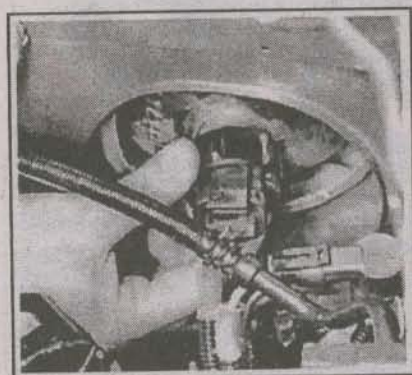
14.3a Двойная фара

1. Прямоугольная лампа-фара
2. Гнездо
3. Пружина
4. Регулировочный винт

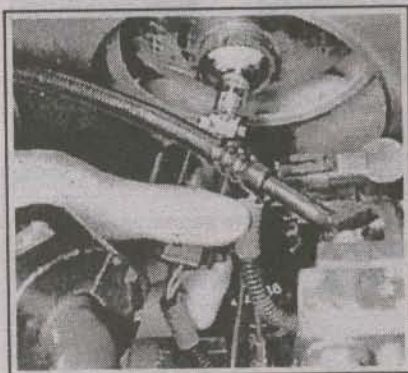


14.3б Одиная фара

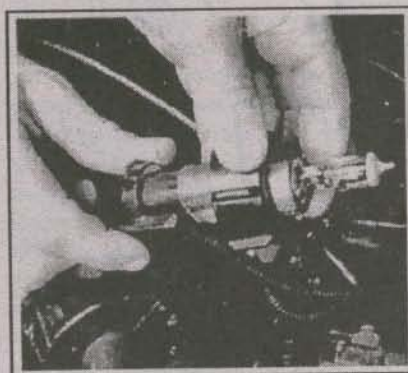
1. Лампа-фара
2. Гнездо
3. Вертикальный регулятор
4. Горизонтальный регулятор
5. Обод фары



14.7a Скрутите стопорное кольцо



14.7б Извлеките держатель лампы



14.8 Отсоедините провод от держателя

8. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Модели, выпущенные после 1991 года

9. Снимите декоративную оправу комбинации приборов
10. Отсоедините провод от выключателя, сожмите фиксаторы выключателя и отсоедините его от оправы.
11. Установка проводится в обратном порядке снятия.

14. Фары - снятие и установка

1. Отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.

Лампы-фары

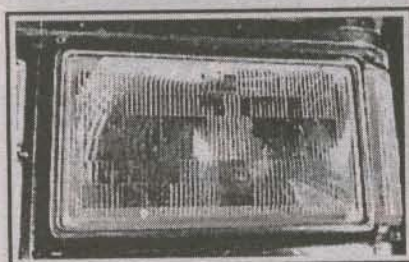
2. Выкрутите винты оправы фары и снимите оправу.
3. Выкрутите крепежные винты фары и снимите держатель. Будьте аккуратны и не сбейте настройку регулировочных винтов (14.3a, 14.3б).
4. Снимите лампу фару и отсоедините от нее провод.
5. Установка проводится в обратном порядке снятия.

Галогеновые лампы

6. Откройте капот. При необходимости снимите расширительный бачок охлаждающей жидкости двигателя.
7. Выкрутите стопорное кольцо лампы и достаньте держатель лампы (14.7a, 14.7б).
8. Отсоедините провод от держателя лампы и снимите лампу (14.8).

15. Фары - регулировка

Регулировка фар очень точная процедура, требующая специального оборудования, для

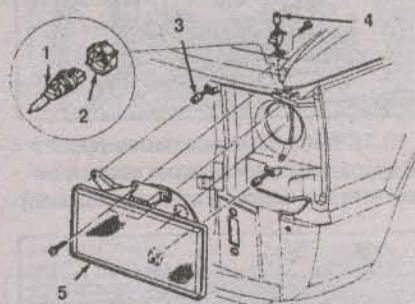


15.1a На некоторых галогеновых фарах верхний регулировочный винт предназначен для горизонтальной регулировки, а нижний винт для вертикальной регулировки

ее проведения обратитесь в специализированную мастерскую.

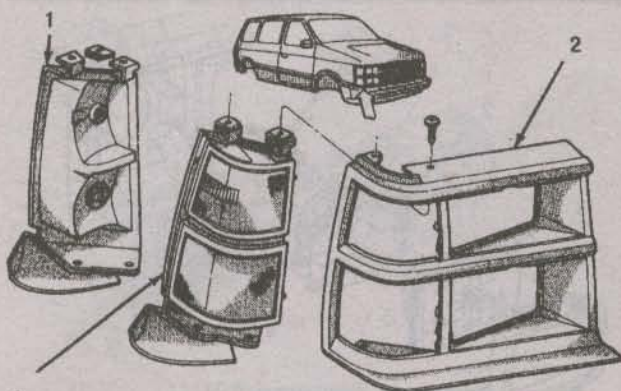
16. Замена ламп

1. Чтобы заменить перегоревшую лампу, снимите обод рефлектор и рефлектор (16.1a-16.1ж).



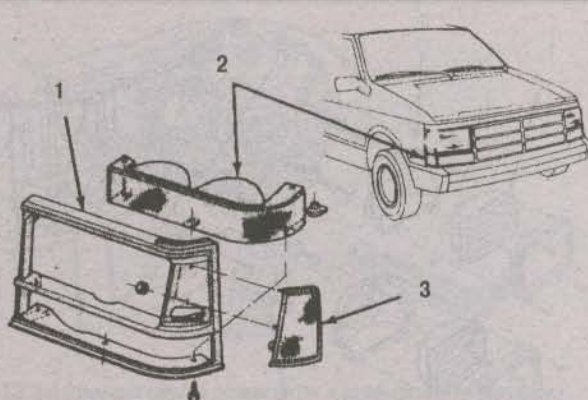
15.1б На некоторых галогеновых фарах верхний передний винт предназначен для горизонтальной регулировки, а верхний задний винт для вертикальной регулировки

1. Галогеновая лампа
2. Стопорное кольцо
3. Горизонтальный регулятор
4. Вертикальный регулятор
5. Рефлектор



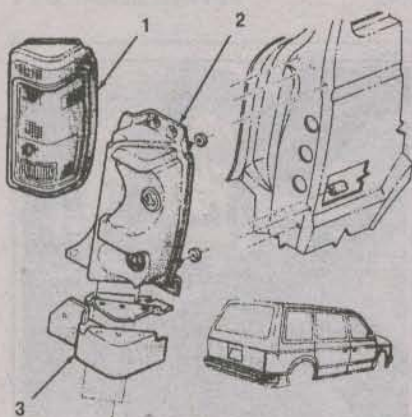
16.1а Рефлекторы и оправа передних фар, указателей поворота и габаритных огней (двойная фара)

1. Кожух
2. Оправа
3. Рефлектор



16.1б Рефлекторы и оправа передних фар, указателей поворота и габаритных огней (одинарная фара)

1. Оправа
2. Указатель поворота и парковочный сигнал
3. Габаритный сигнал

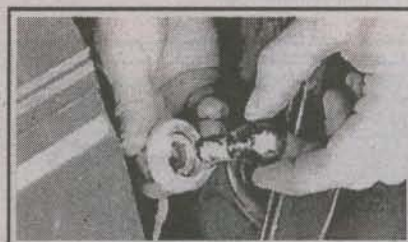


16.1в Задний фонарь

1. Рассеиватель
2. Корпус
3. Вкладыш



16.1д Поверните держатель лампы против часовой стрелки и отсоедините его от корпуса фонаря

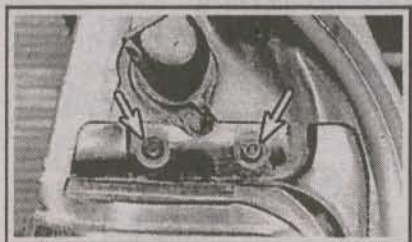


16.1е Поверните лампу против часовой стрелки и отсоедините ее от держателя

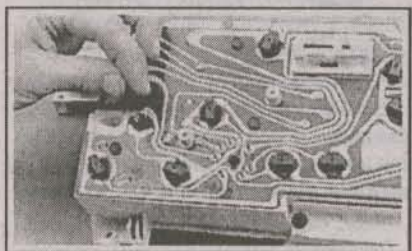


16.1ж Фонари подсветки номерного знака

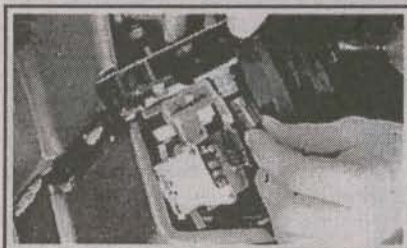
1. Держатель лампы
2. Задняя дверь
3. Фонари подсветки
4. Лампа



16.1г Чтобы заменить лампу заднего фонаря, откройте заднюю дверь и вывинтите два болта (указаны стрелками)



16.2а Чтобы отсоединить держатель лампы от комбинации приборов, поверните его против часовой стрелки и потяните на себя



16.2б Чтобы отсоединить лампу от панели выключателей, просто потяните лампу на себя

2. Чтобы заменить лампы установленные внутри салона, их достаточно повернуть против часовой стрелки или просто потянуть на себя (16.2а, 16.2б).

3. Чтобы заменить лампу потолочного плафона, отсоедините плафон от потолка, отсоедините рефлектор от основания и снимите лампу (16.3а-16.3в).

17. Радиоприемник - снятие и установка

1. Отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.

2. Снимите пепельницу

3. Выкрутите винты и снимите декоративную оправу (17.3).

4. Выкрутите крепежные винты радиоприемника (17.4а) и извлеките приемник из приборной панели (17.4б).

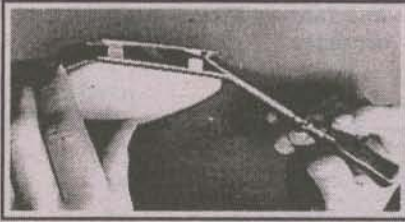
5. Отсоедините провода от приемника (17.5).

6. Установка проводится в обратном порядке снятия.

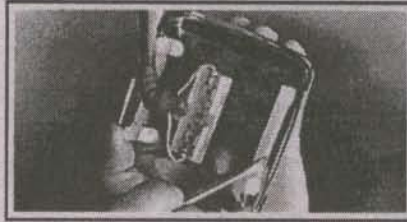
18. Антенна - снятие и установка

1. Чтобы снять антенну просто открутите ее от основания (18.1).

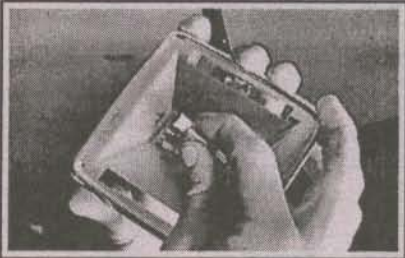
2. Установка проводится в обратном порядке снятия. Не забудьте почистить резьбу от ржавчины.



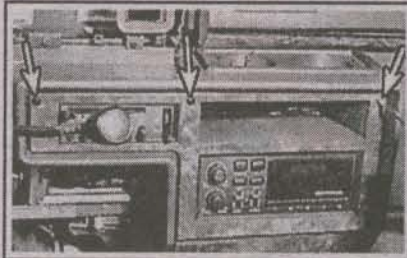
16.3а Отсоедините плафон от потолка



16.3б Отсоедините рассеиватель от основания



16.3в Отсоедините лампу от фиксаторов



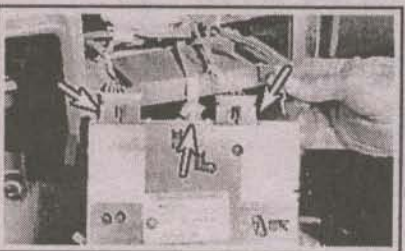
17.3 Выкрутите винты (указаны стрелками) и снимите оправу радиоприемника



17.4а Выкрутите крепежные винты (указаны стрелками)



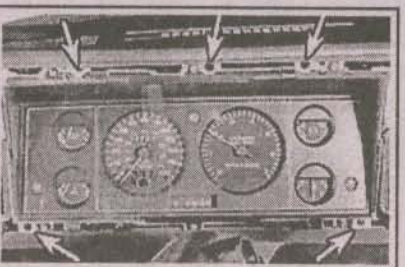
17.4б Достаньте радиоприемник



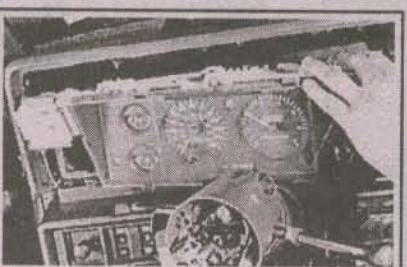
17.5 Отсоедините от радиоприемника провод антенны, провод заземления и питающий провод



18.1 Выкрутите антенну



19.3а Винты, крепящие комбинацию приборов (указаны стрелками)



19.3б Снимите комбинацию приборов

19. Комбинация приборов - снятие и установка

1. Отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.
2. Снимите оправу комбинации приборов.
3. Выкрутите винты (19.3а) и снимите комбинацию приборов (19.3б). Отсоедините тросик спидометра от фиксатора а затем от спидометра. Отсоедините провода от комбинации приборов.

20. Электродвигатель стеклоочистителей ветрового стекла - проверка и замена

Проверка

1. Если электродвигатель не работает, прежде всего, проверьте его предохранитель.
2. Проверьте выключатель электродвигателя.
3. Включите зажигание и стеклоочистители. Подсоедините перемычку между электродвигателем заземлением, если теперь стеклоочистители работают, отрегулируйте контакт заземления электродвигателя.
4. Если стеклоочистители не работают, проверьте напряжение на контактах электродвигателя. Если напряжение есть, снимите электродвигатель и проверьте его, подав напряжение на контакты при помощи перемычек. Если электродвигатель работает, проверьте его проводку, если не работает, - замените электродвигатель.
5. Если напряжения нет, неисправен выключатель или проводка.

Замена

6. Отсоедините провод от минусовой клеммы аккумулятора.
7. Скрутите монтажные гайки рычагов стеклоочистителей (20.7).
8. Отсоедините шланги стеклоомывателей и снимите рычаги (20.8).
9. Выкрутите шесть винтов и снимите обтекатель (20.9).
10. Снимите решетку (20.10).
11. Скрутите гайку и отсоедините кривошип от электродвигателя (20.11).
12. Отсоедините провод от электродвигателя и скрутите монтажные гайки (20.12).
13. Установка проводится в обратном порядке снятия.



20.7 Скрутите гайку (указана стрелкой)



20.8 Отсоедините шланг и снимите рычаг



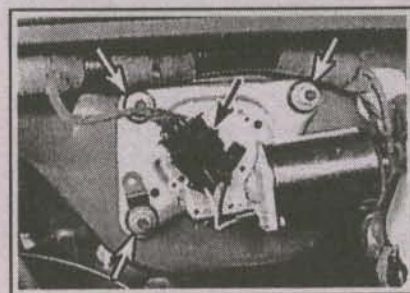
20.9 Выкрутите шесть винтов обтекателя и отсоедините шланги



20.10 Снимите решетку



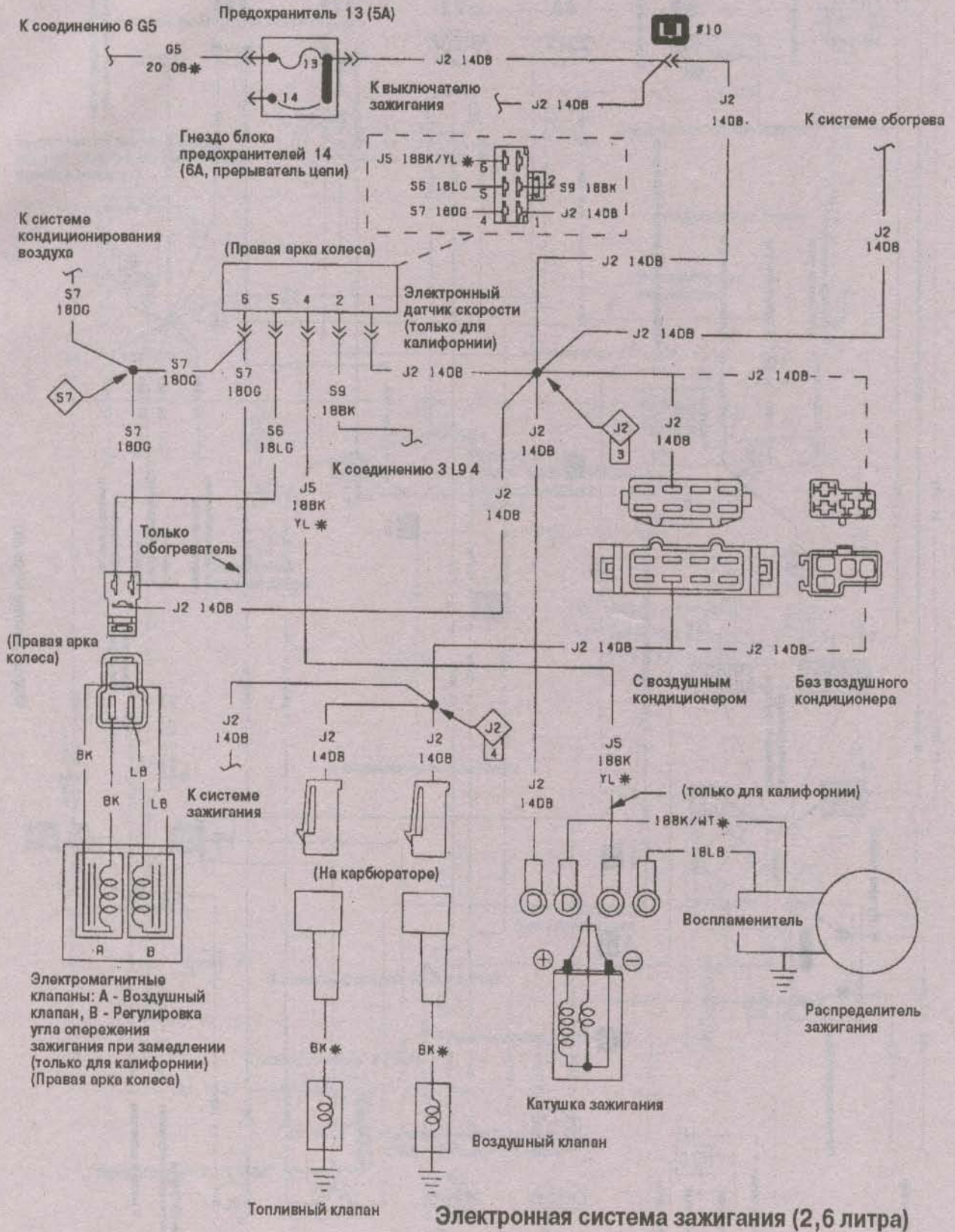
20.11 Скрутите гайку (указана стрелкой) и отсоедините кривошип



20.12 Отсоедините провод (указан стрелкой) и скрутите три гайки (указаны стрелками)

25.2 Таблица обозначений цвета проводов

Код цвета	Цвет	Стандартный цвет полоски
BK	Черный	WT
BR	Коричневый	WT
DB	Темно-синий	WT
DG	Темно-зеленый	WT
GY	Серый	BK
LB	Светло-синий	BK
LG	Светло-зеленый	BK
OR	Оранжевый	BK
PK	Розовый	BK или WT
RD	Красный	WT
TN	Светло-коричневый	WT
VT	Фиолетовый	WT
WT	Белый	BK
YL	Желтый	BK
*	с полоской	



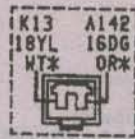
Топливные инжекторы (в верхней части двигателя)



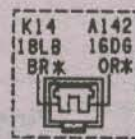
Инжектор N1



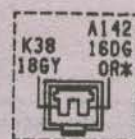
Инжектор N2



Инжектор N3



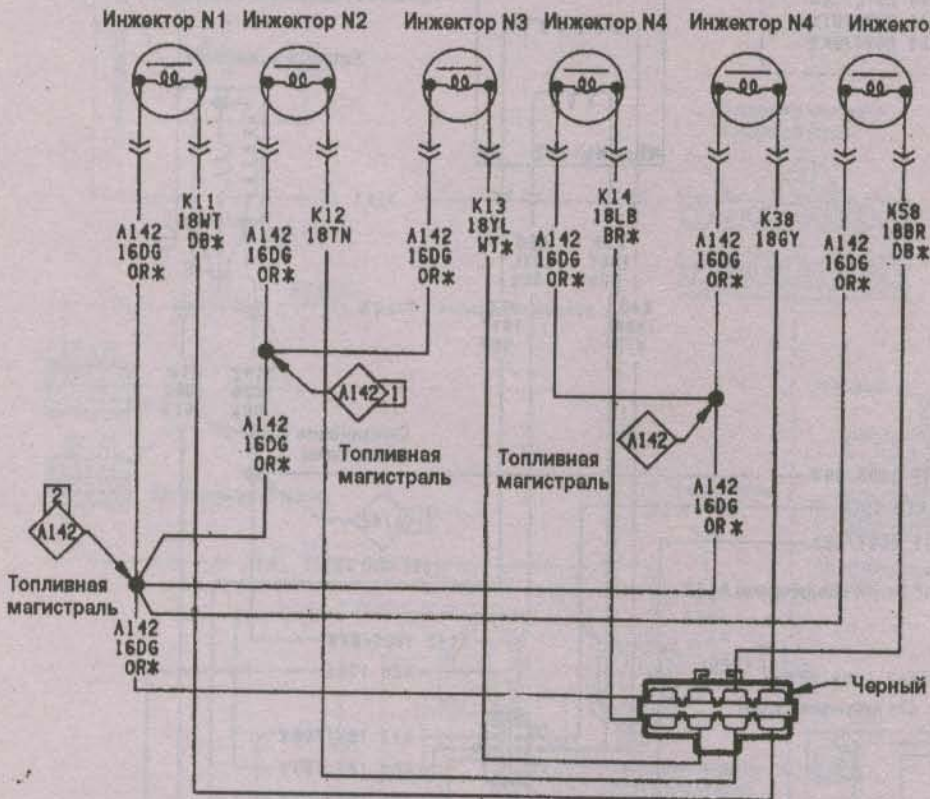
Инжектор N4



Инжектор N5



Инжектор N6



К гнезду N14
блока управления
двигателем

К гнезду N13
блока управления
двигателем

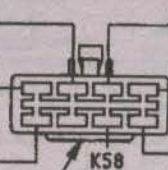
INJ

INJ

FEED

К соединению A142

(Верхняя задняя часть двигателя)



Черный

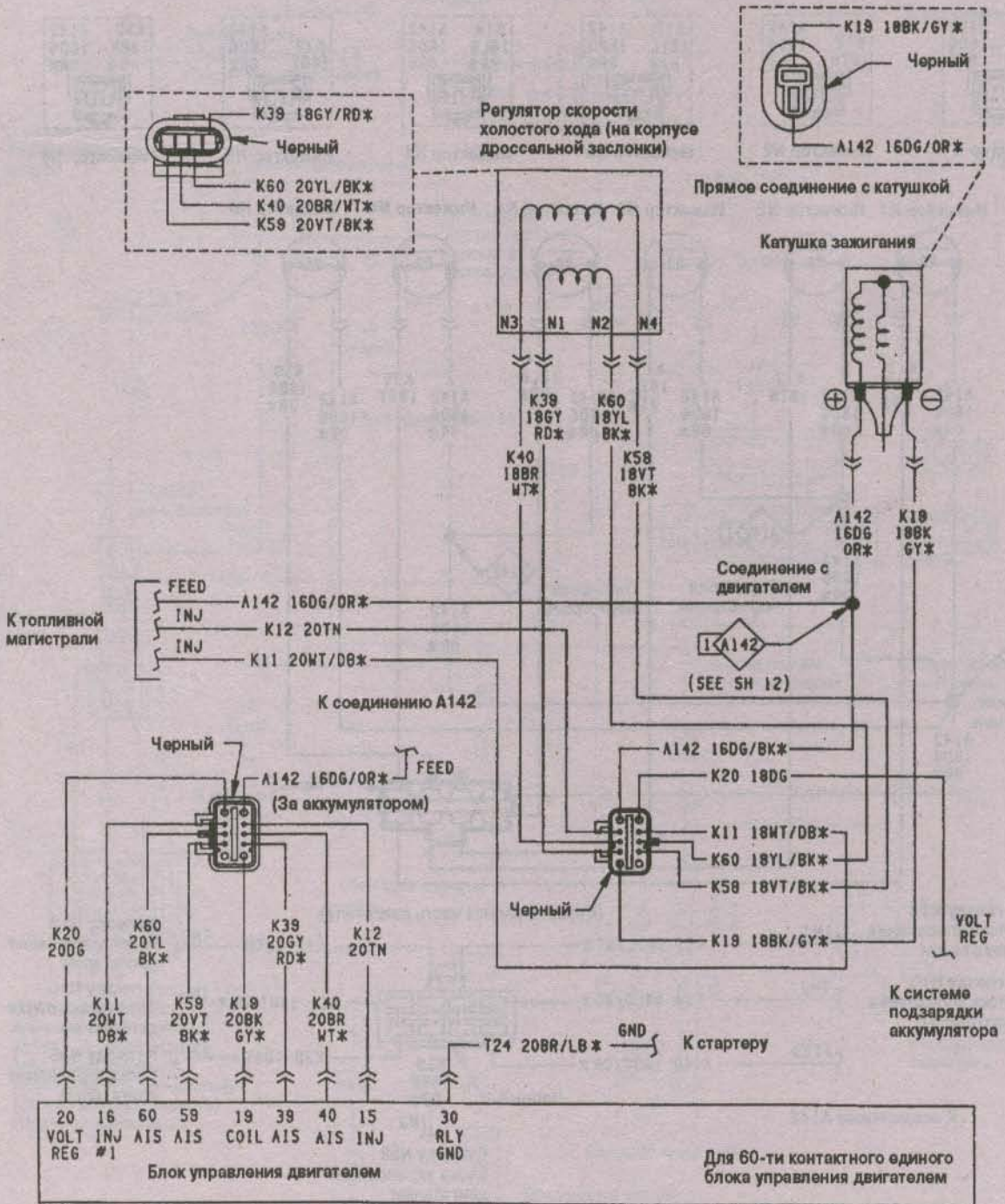
К гнезду N58
блока управления
двигателем

К гнезду N15
блока управления
двигателем

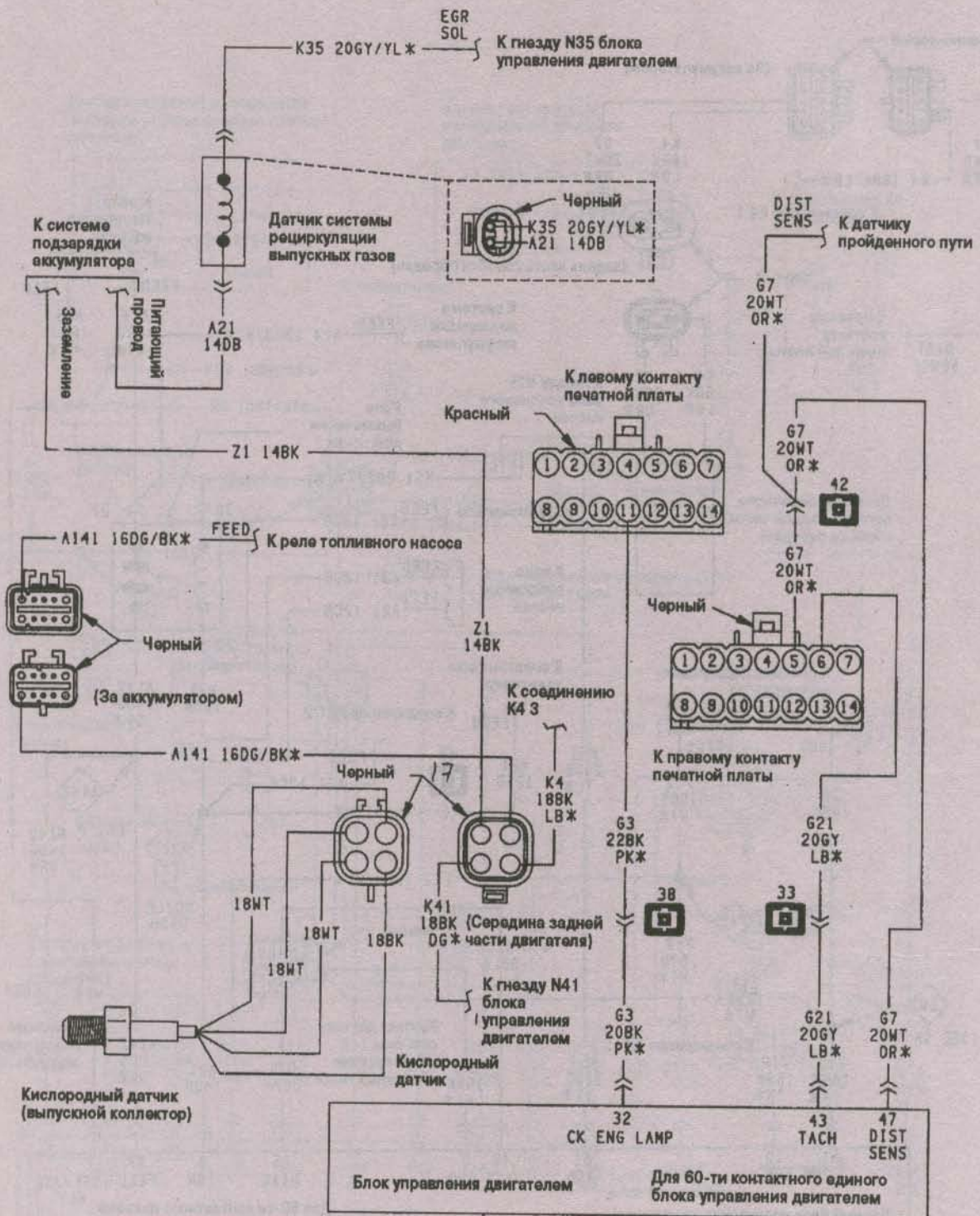
К гнезду N16
блока управления
двигателем

К гнезду N38
блока управления
двигателем

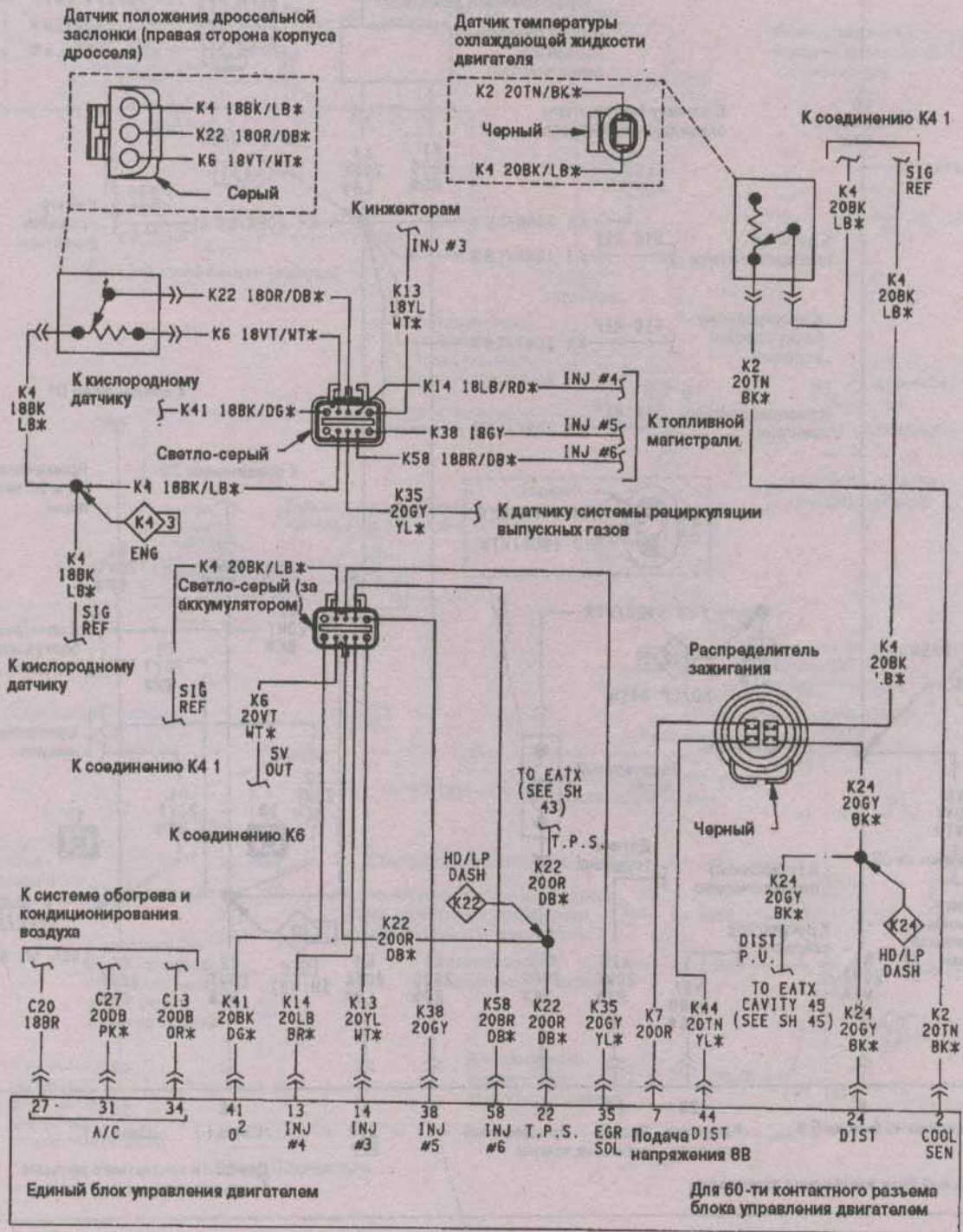
Системы впрыска топлива и зажигания (3.0 литра) (1 из 6)



Системы впрыска топлива и зажигания (3,0 литра) (2 из 6)



Системы впрыска топлива и зажигания (3,0 литра) (3 из 6)



Системы впрыска топлива и зажигания (3,0 литра) (5 из 6)

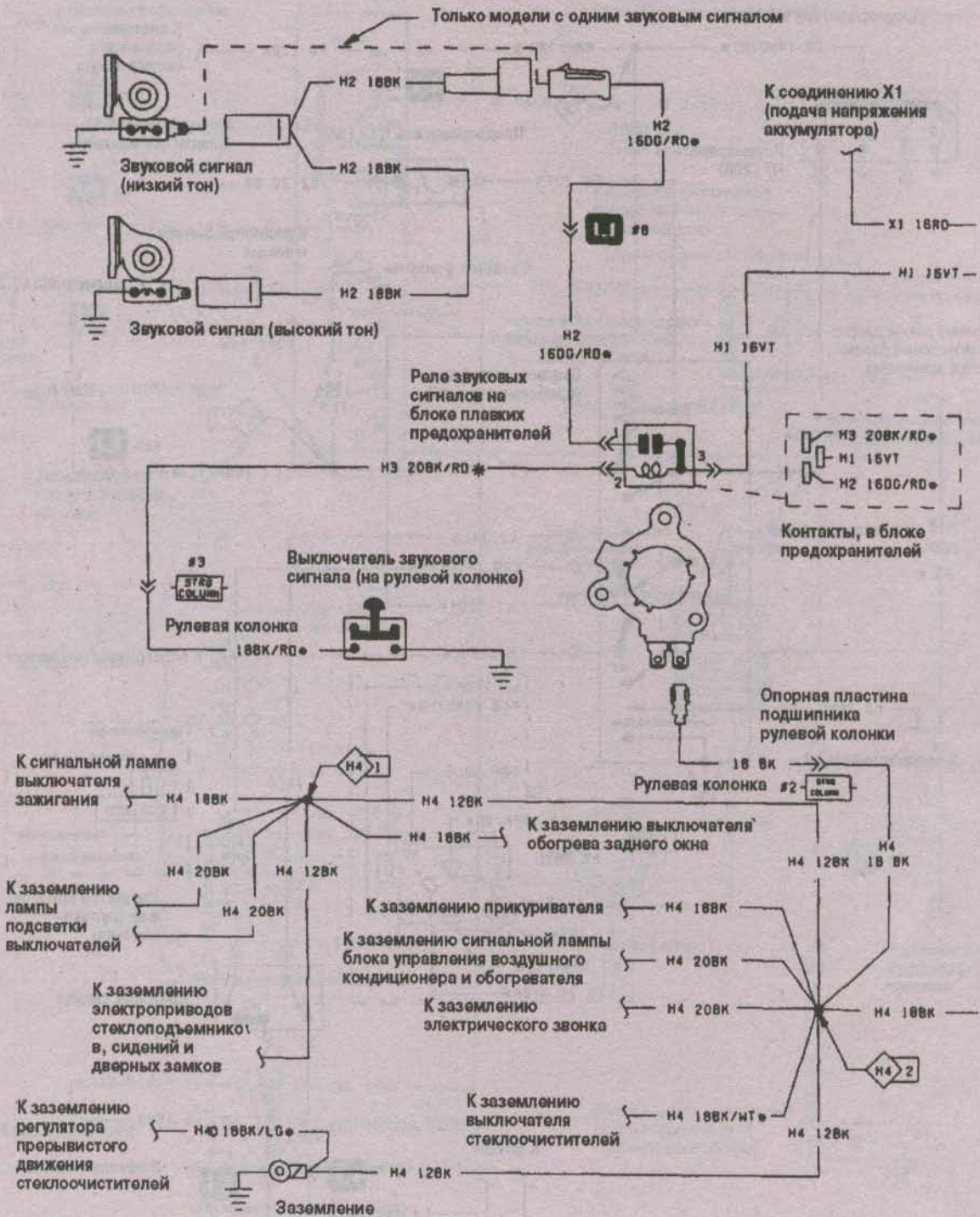


Схема цепи звуковых сигналов

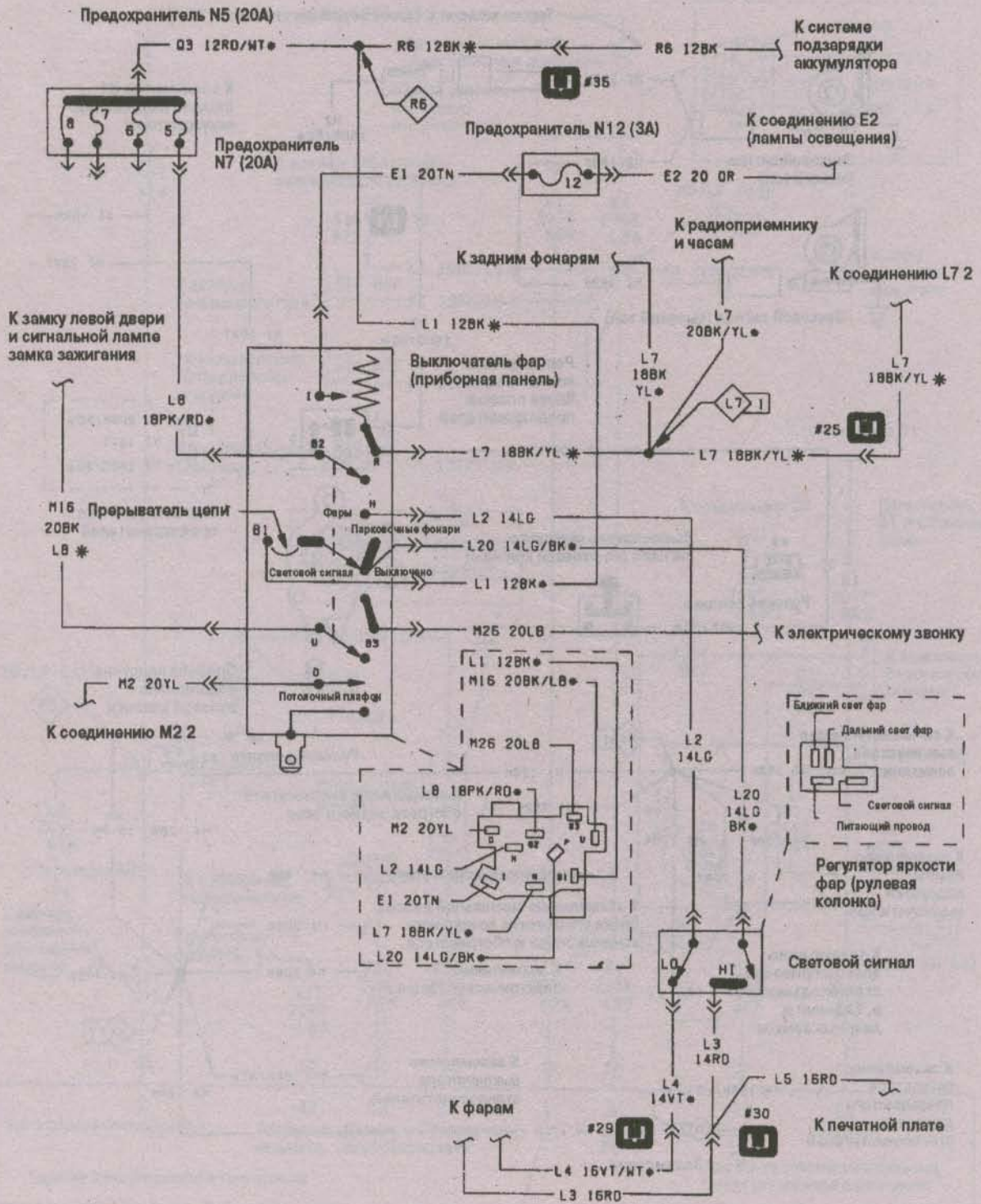


Схема цепи фар на ранних моделях

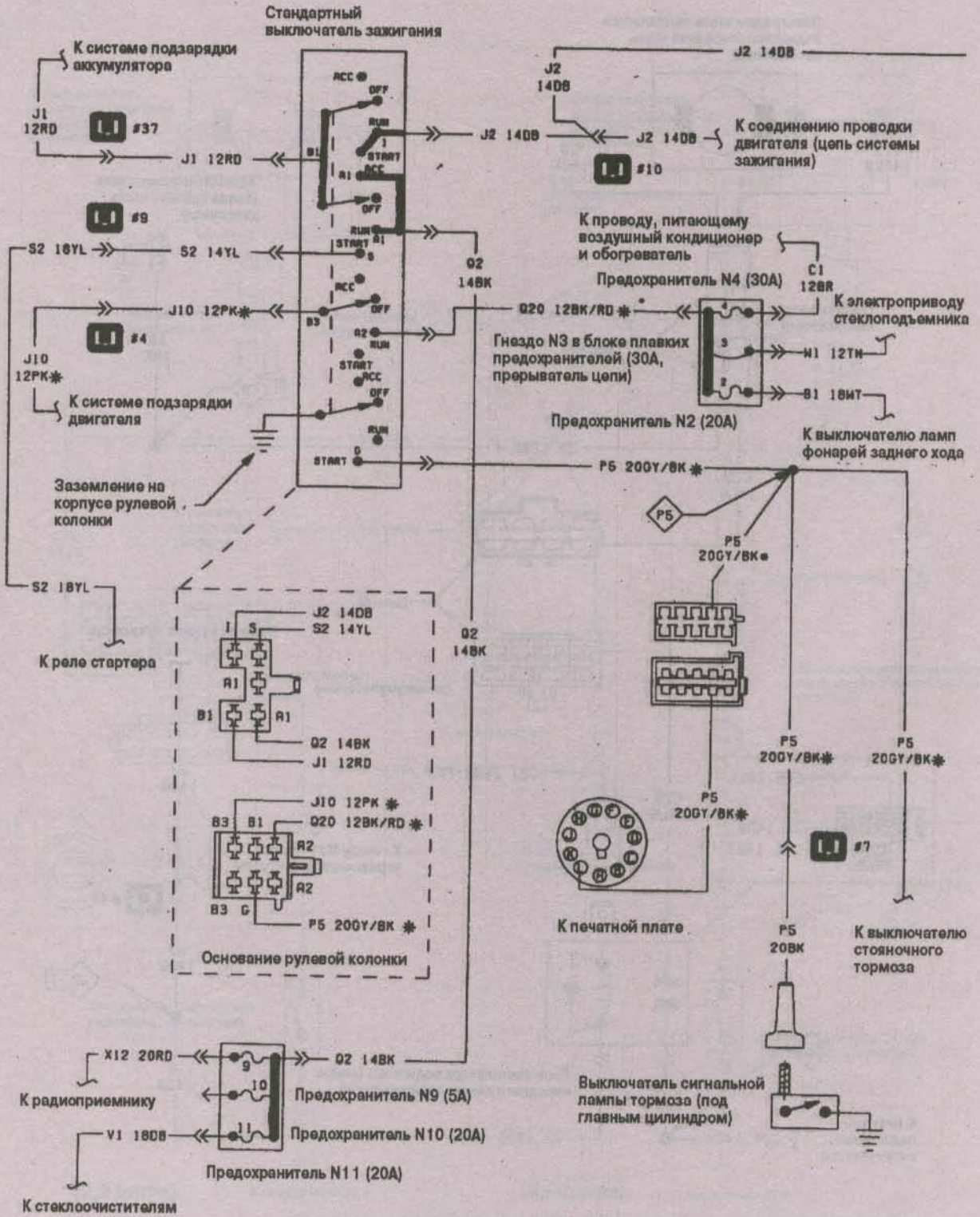


Схема цепи выключателя зажигания на ранних моделях

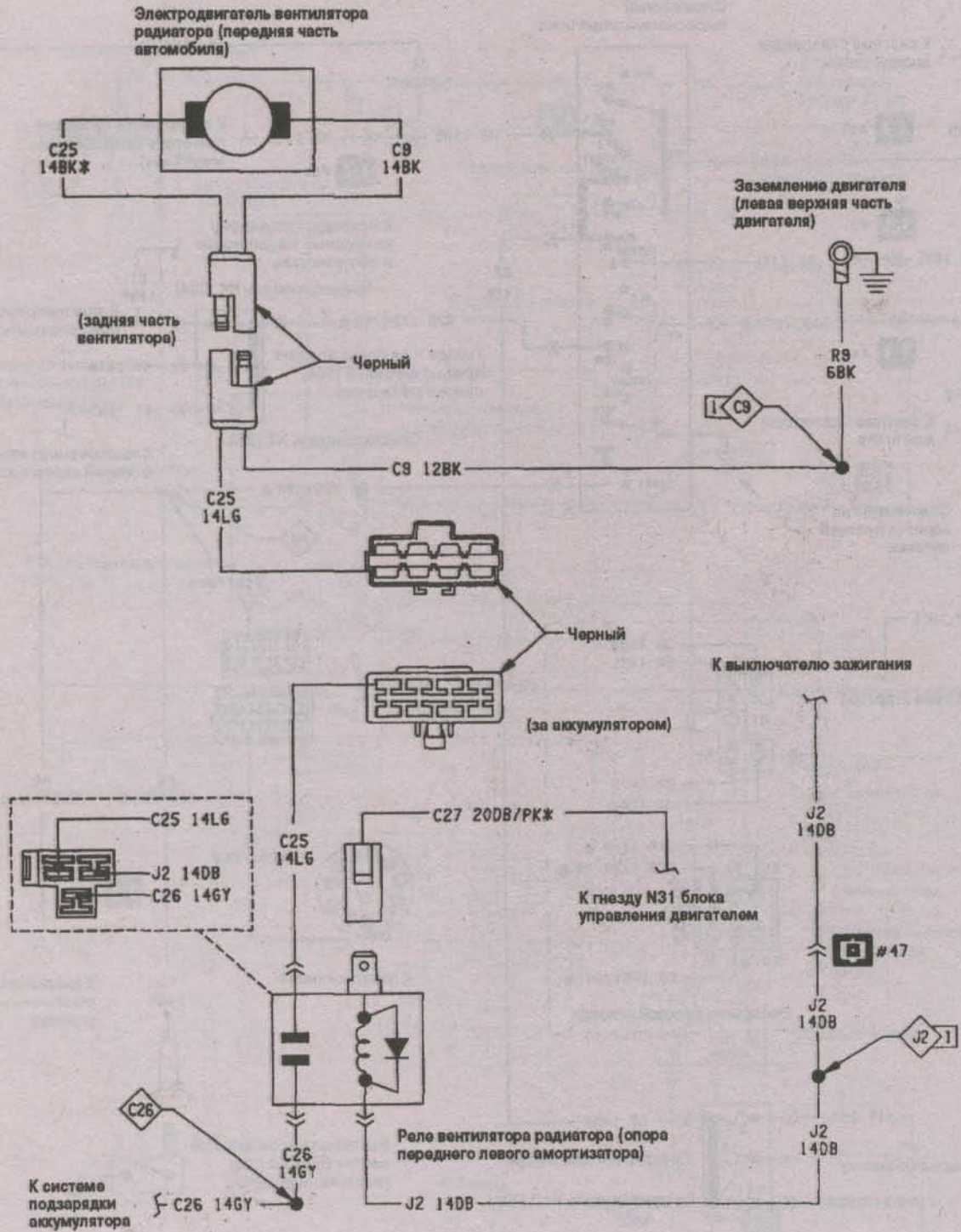


Схема цепи электродвигателя вентилятора радиатора (2,5, 3,0 и 3,3 литра)

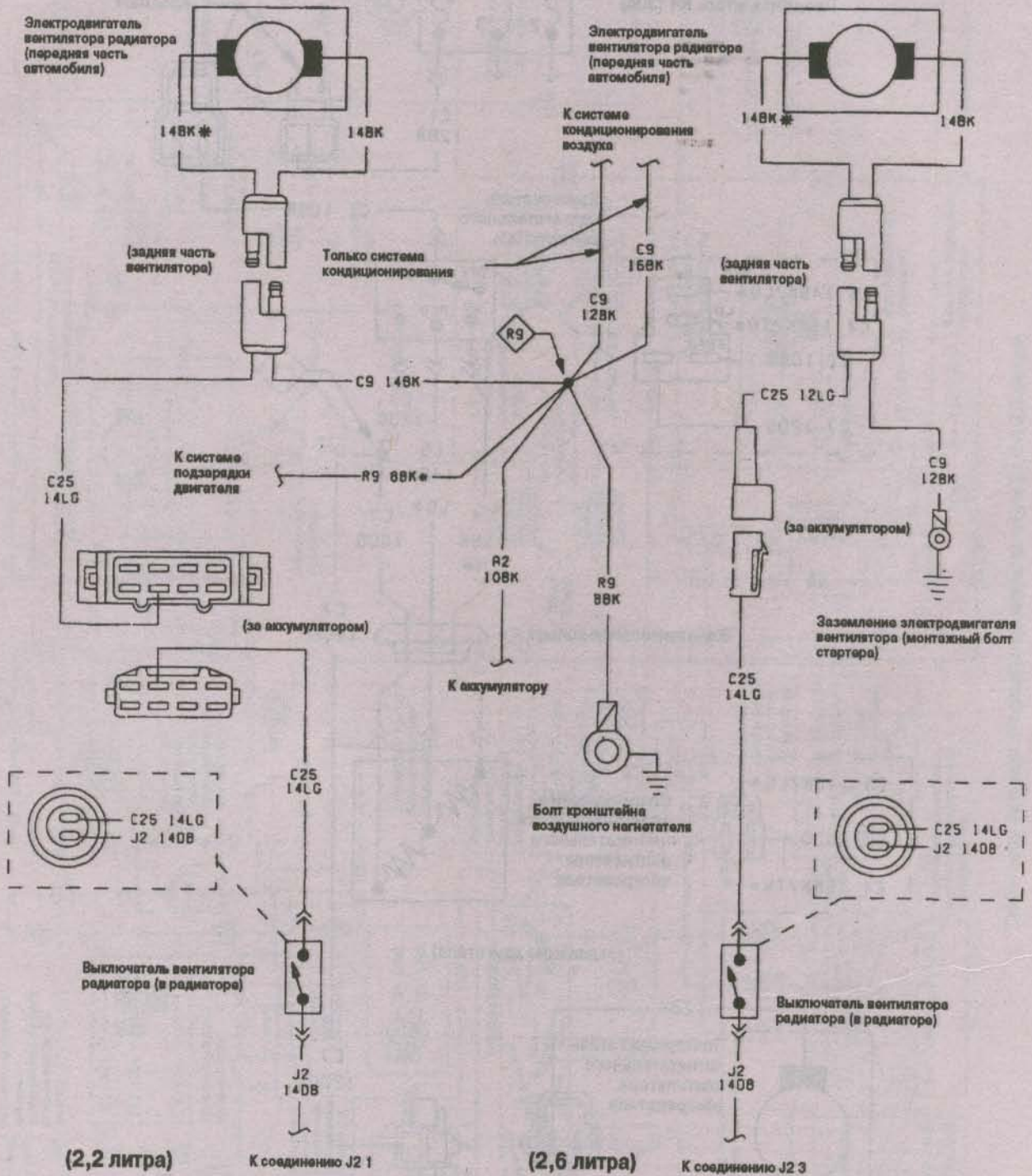
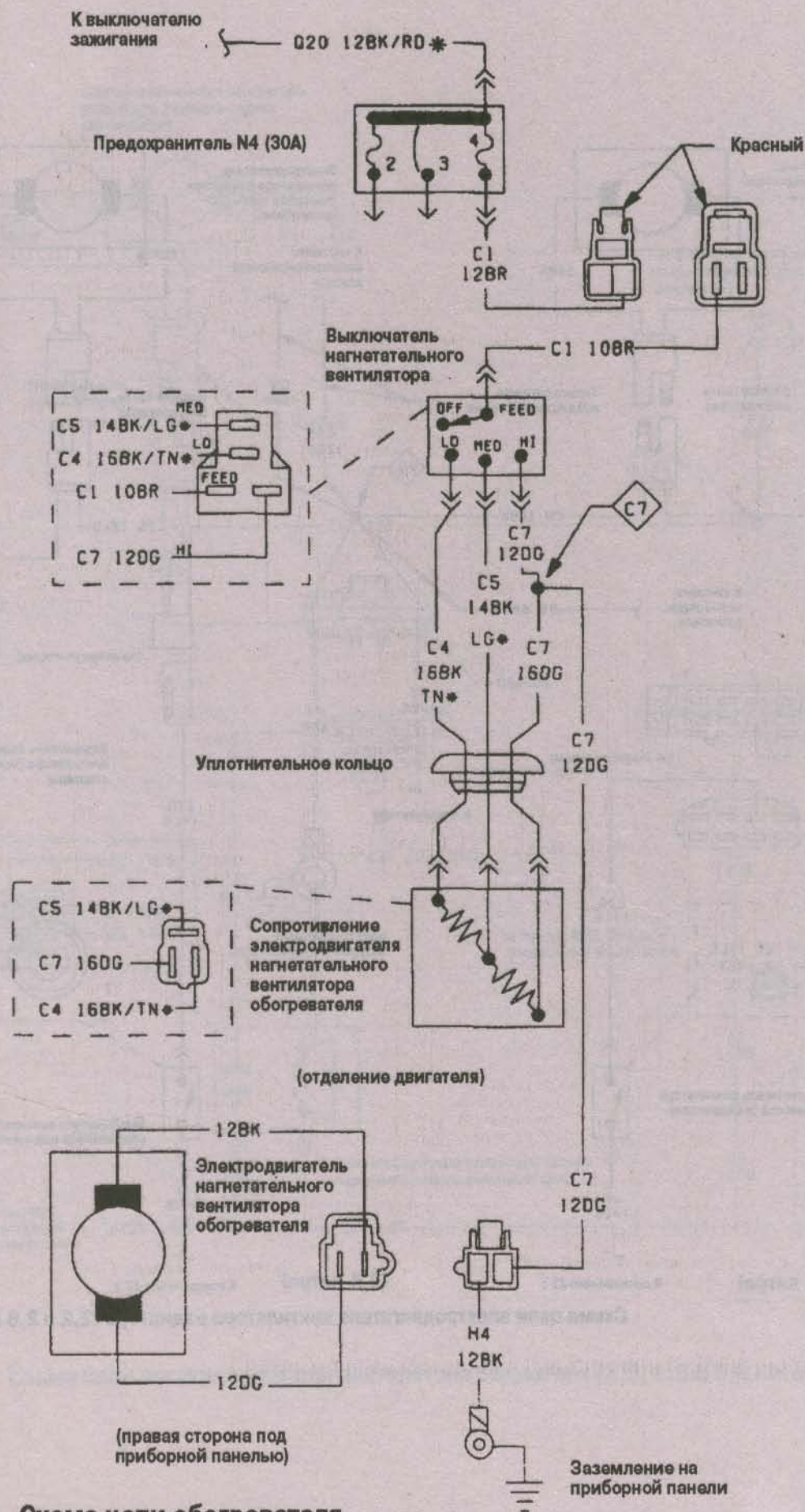


Схема цепи электродвигателя вентилятора радиатора (2,2 и 2,6 литра)



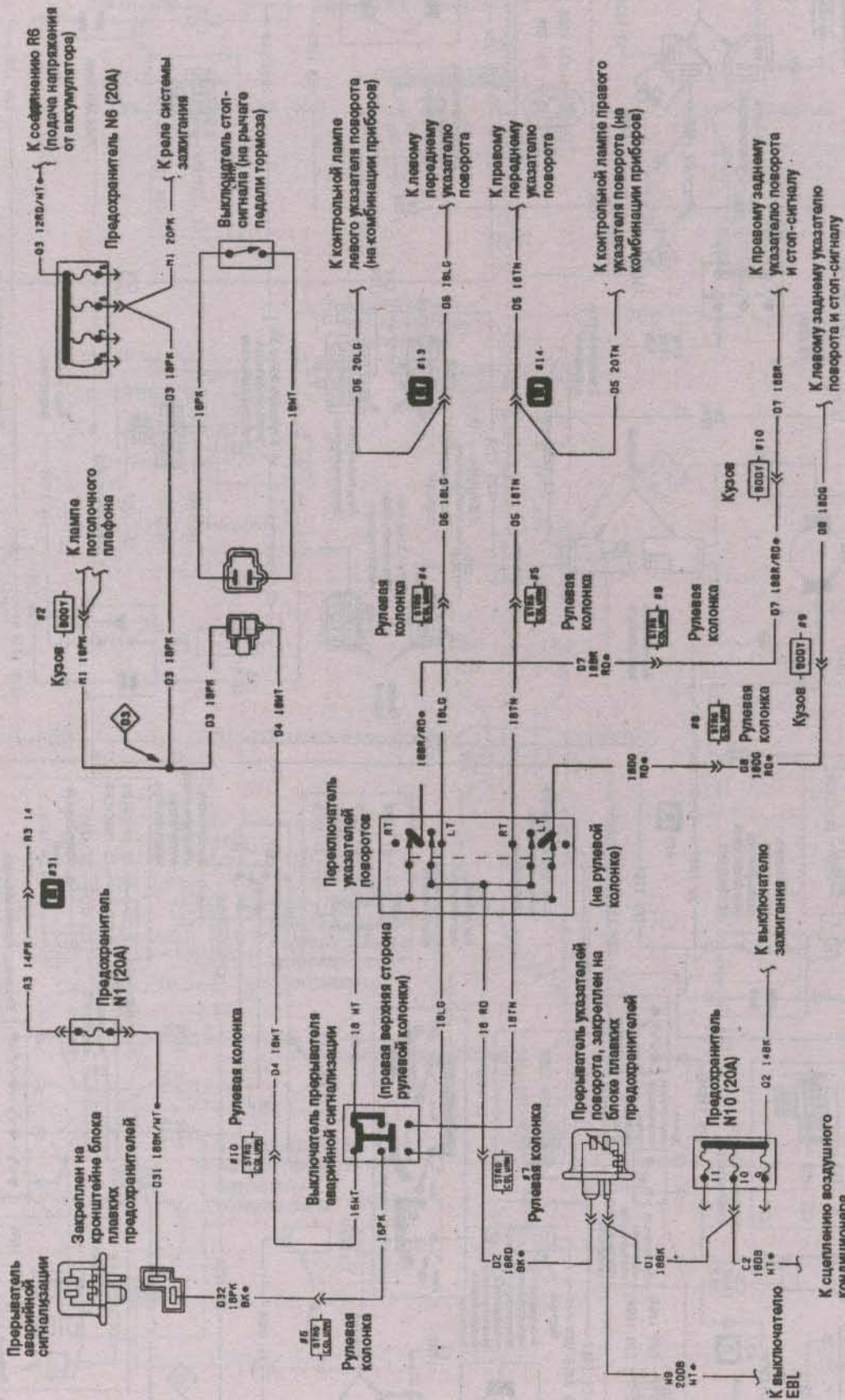


Схема цепи стоп сигналов, прерывателя указателей поворотов и прерывателя аварийной сигнализации (ранние модели)

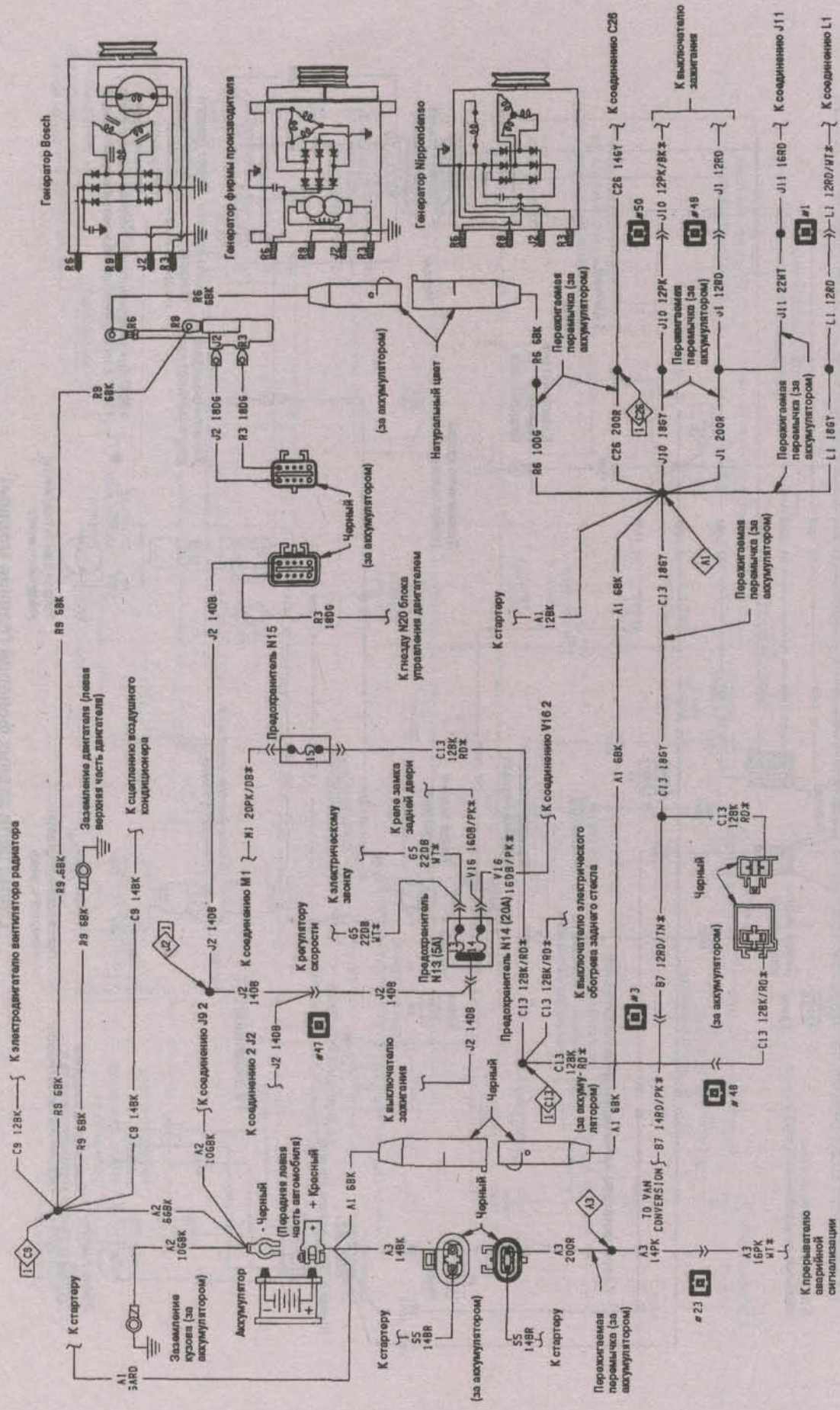


Схема системы подзарядки аккумулятора (2,5 литра)

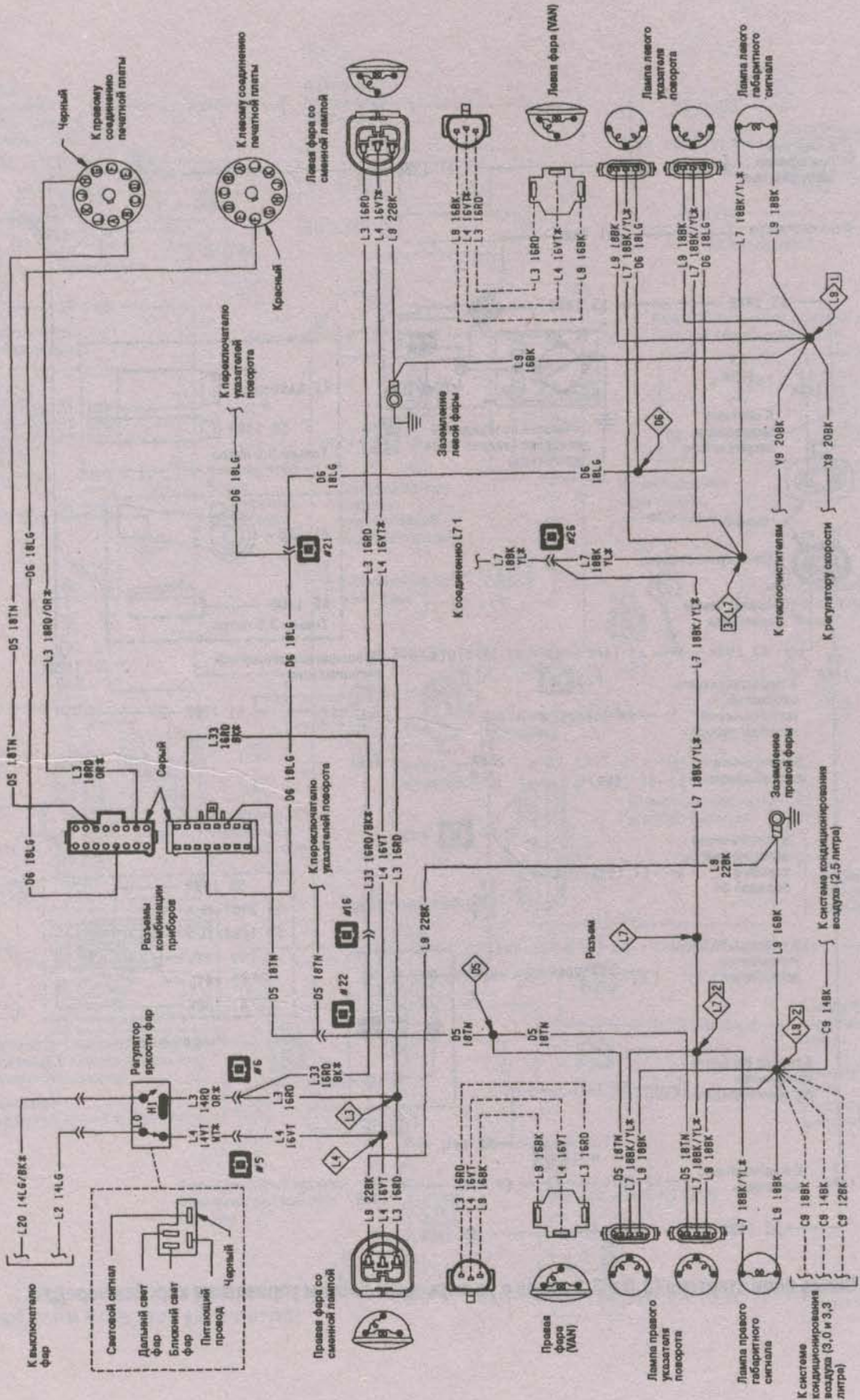


Схема цепи фар на поздних моделях

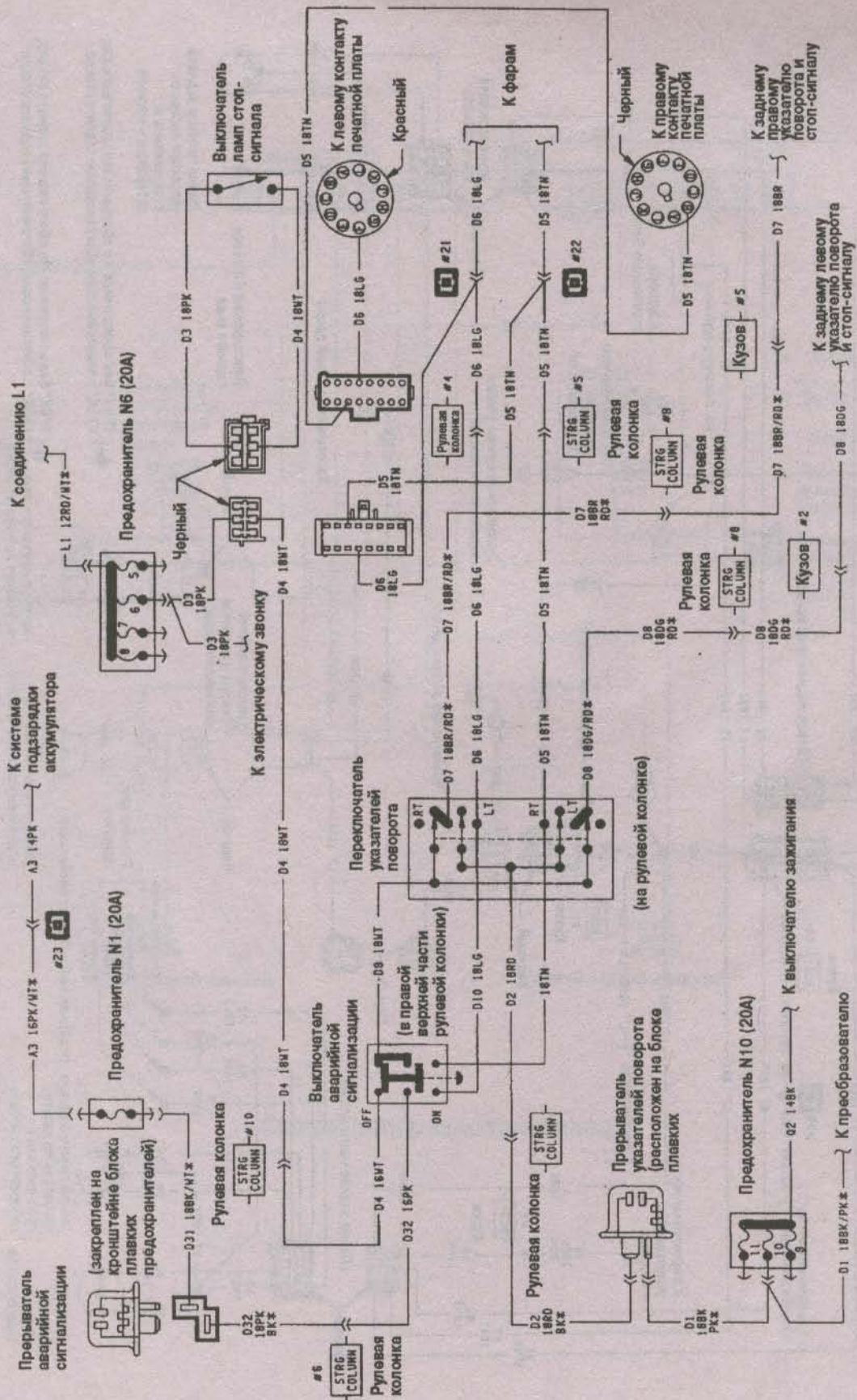


Схема цепи стоп сигналов, прерывателя указателей поворотов и прерывателя аварийной сигнализации (поздние модели)

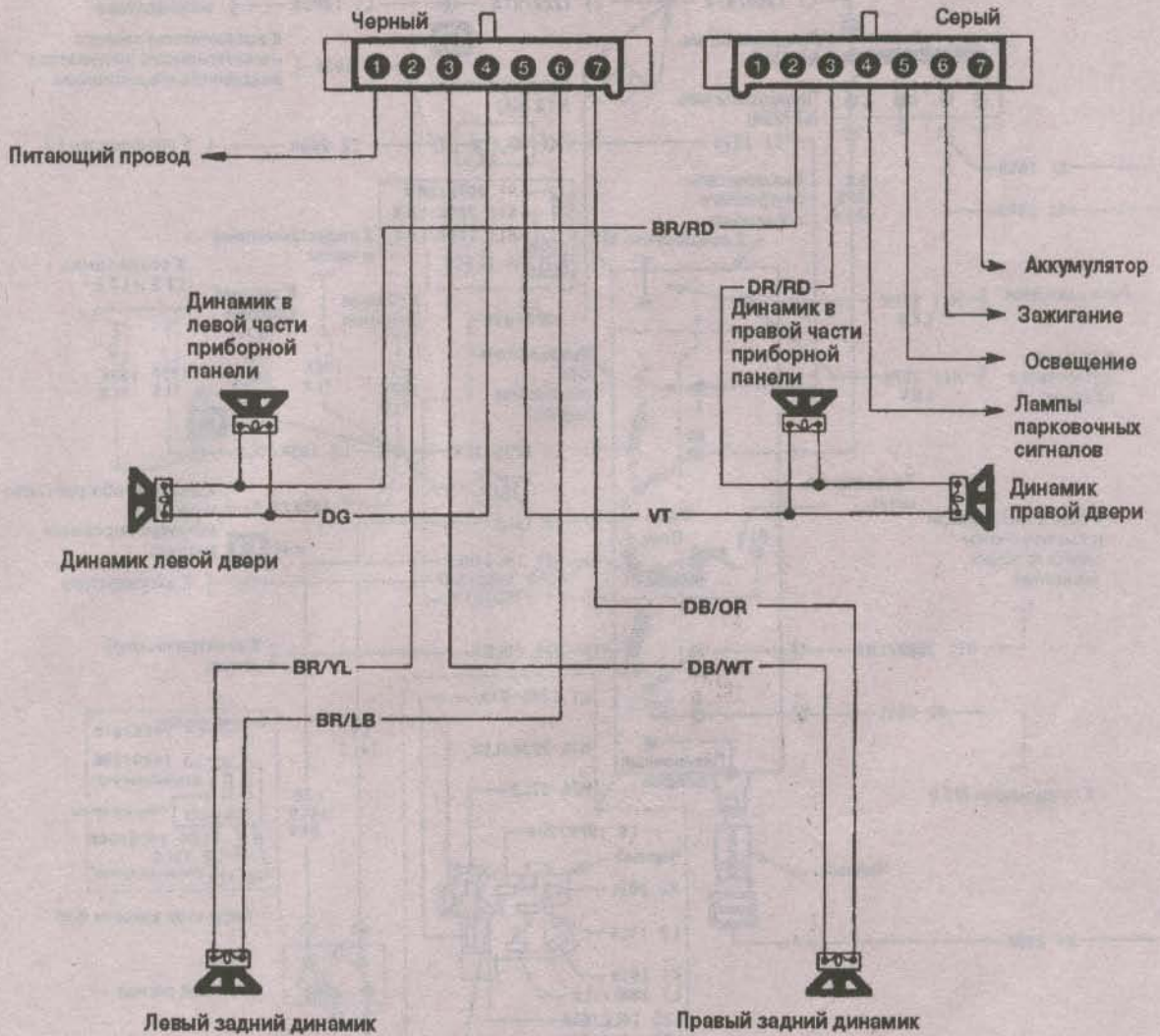


Схема цепи радиоприемника

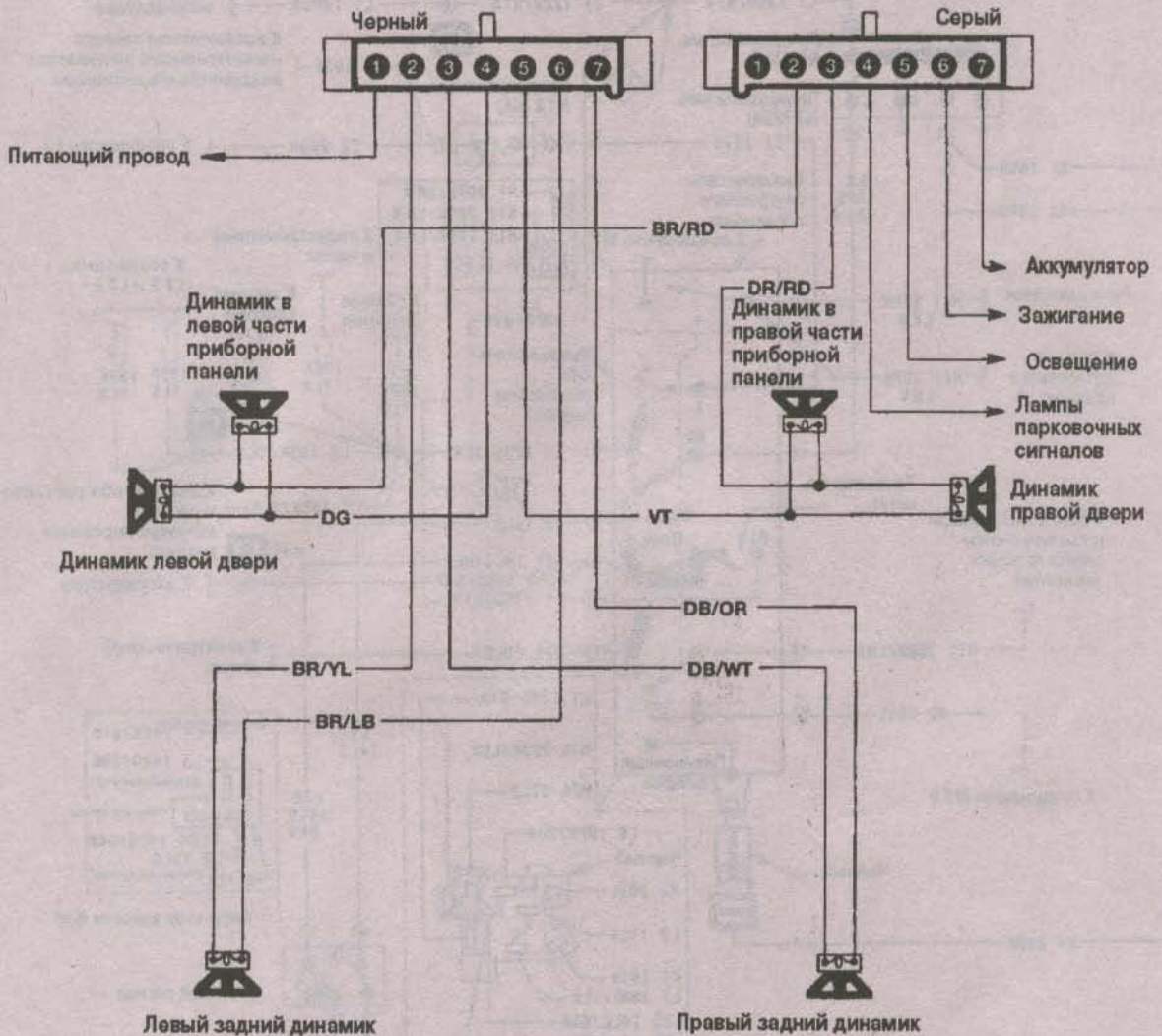


Схема цепи радиоприемника