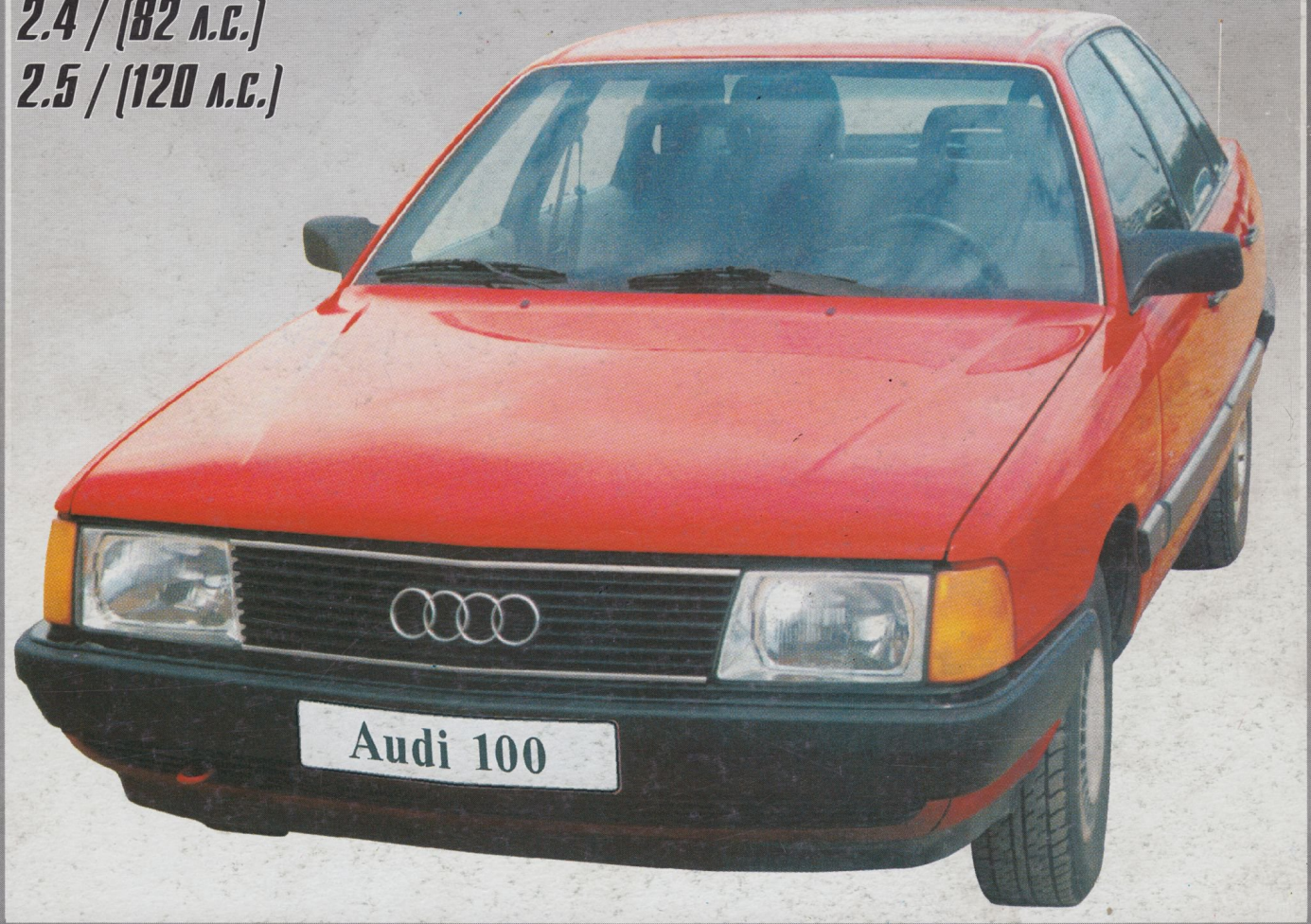
Audi 100

Дизельные двигатели:

2.0 / (69/90/100 л.с.)
2.4 / (82 л.с.)
2.5 / (120 л.с.)

1982-1990 гг. выпуска



РУКОВОДСТВО

ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва
издательство, полиграфия
Гуси - Лебеди
Минск
0020

Audi 100

(дизельные модели)

Руководство
по ремонту и эксплуатации

Дизельные двигатели:

CN	**-**	**2.0 л. / 51 кВт**	**(69 л.с.)**	
DE	**-**	**2.0 л. / 66 кВт**	**(90 л.с.)**	*Турбо*
NC	**-**	**2.0 л. / 74 кВт**	**(100 л.с.)**	*Турбо*
3D	**-**	**2.4 л. / 60 кВт**	**(82 л.с.)**	
1T	**-**	**2.5 л. / 88 кВт**	**(120 л.с.)**	*Турбо*

МИНСК
УП «ГУСИ-ЛЕБЕДИ»
- 2012 -

УДК 629.33-181.4.078
ББК 39.33-08
Р 85

Составитель: Гусь С. В.
Перевод с немецкого: Римко Л. Л.
Перевод с английского: Лагунович Ю. Ю., Кишко А. Г.

Производственно-практическое издание
Руководство по ремонту и эксплуатации
Audi 100, дизель
1982-1991 гг. выпуска

Составитель: Гусь Сергей Васильевич
Технический редактор: Ермаченков С. В.
Выпускающий редактор: Мартынова М. В.

Подписано в печать 18.01.2012 г. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ.л. 32. Усл.-изд.л. 33,4. Тираж 1000 экз. Заказ № 4.
Издатель и полиграфическое исполнение УП «Гуси-Лебеди»: ЛИ № 02330/0494439 от 08.04.09;
ЛП № 02330/0494133 от 03.04.09. 220075, г. Минск, пер. Промышленный, 16, литер Б1/К, ком. 1.

ISBN 978-985-455-147-0

© Составление, перевод на русский язык, оформление.
УП «Гуси-Лебеди», 2012

Предисловие

Цель данного Руководства: стать простой и понятной инструкцией, которая позволит грамотно обсудить и спланировать ремонт Вашего автомобиля с профессиональным механиком или выполнить его своими силами. Это можно сделать несколькими способами. Руководство поможет Вам решить, какую необходимо сделать работу (даже если вы решите, что Вам сделают ее в мастерской), провести диагностику и предоставить информацию о техническом состоянии, определить последовательность действий и диагностики при обслуживании или ремонте. Тем не менее, надеемся, что Вы воспользуетесь данным Руководством именно для самостоятельного выполнения работы. При проведенини простых работ это оказажется даже более быстрым, чем обслуживание автомобиля в мастерской, куда нужно дважды приехать, чтобы оставить и забрать автомобиль. И, возможно, самое главное, можно сэкономить некоторую сумму денег на оплату работы. Для проведения технического обслуживания и ремонта необходимо иметь хороший набор метрических гаечных ключей, отверток и измерительных щупов, так как эти простейшие ручные инструменты используются в большинстве работ. В тексте есть предупреждения, когда для ремонта необходимы специнструменты или специальная подготовка.

В Руководстве даются рисунки и описания, показывающие функцию различных деталей и их расположение. Работы описываются и фотографируются в поэтапной последовательности, так что их может выполнить даже новичок.

Руководство состоит из 10 Разделов. Разделы поделены на Части и Главы.

Имеется много иллюстраций, особенно в тех частях, где приводится детальная последовательность операций, которые нужно выполнить. Существует два вида иллюстраций: рисунки и фотографии. Рисунки пронумерованы последовательно десятичными числами, в соответствии с их положением в Разделе - например, рис.6.4 - это четвертая иллюстрация Раздела 6. На фотографиях будет тот же номер (либо индивидуально, либо связанными группами), что и номер Главы и пункта в главе, к которому они относятся. В начале Руководства помещено подробное Содержание, по которому можно легко найти интересующий Вас вопрос.

«Лево» или «право» автомобиля рассматривается относительно человека, который сидит на сидении водителя лицом вперед.

Если не оговорено что-либо другое, гайки и болты откручиваются поворачиванием против часовой стрелки, и закручиваются поворотом по часовой стрелке.

Производители автомобилей постоянно вносят изменения в спецификации, технические условия и рекомендации, а при уведомлении мы как можно раньше вносим их в наше Руководство.

Введение в Audi 100, 200 и 5000

«Новая» Audi 100 появилась в октябре 1982 г., версию 200 стали выпускать с начала 1984 г. Североамериканская версия Audi 5000, была запущена в 1983 г.

Весь спектр моделей поражает прогрессивными автомобильными формами и технологией, особое внимание было уделено аэродинамической форме. С коэффициентом лобового сопротивления (Cd) 0.30 для Audi 100, эти автомобили имеют форму, которая считается наиболее аэродинамичной в их классе.

В дополнение к отличным аэродинамическим характеристикам, все модели имеют широкий спектр стандартно устанавливаемого или поставляемого по заказу оборудования.

Предлагается также широкий диапазон оснастки. В Руководстве описываются модели с кузовом Saloon (Седан) или Estate (Avant) - Универсал, 5-ти цилиндровыми двигателями, 4-х или 5-ти ступенчатой коробкой передач или автоматической трансмиссией. Также могут устанавливаться электрические стеклоподъемники, система центрального запирания дверей, бортовой компьютер, акустическая система и рулевой привод с гидроусилителем, в зависимости от модели.

Коллектив создателей данного Руководства благодарит Вас за покупку книги и желает успехов в обслуживании и ремонте Вашего автомобиля. Убеждены, что книга окажется Вам полезной.



Инструкция по эксплуатации ИЭ
Техническое обслуживание ТО
Ремонт дизельного двигателя в автомобиле 1А
Снятие двигателя и процедуры переборки 1В
Система охлаждения 2
Топливная система 3А
Выхлопная система и система нейтрализации 3В
Система запуска и зарядки 4А
Система предпускового подогрева 4В
Сцепление 5
Механическая трансмиссия 6
Автоматическая трансмиссия 7
Приводные валы 8
Тормозная система 9
Подвеска и рулевое управление 10
Кузов 11
Электрическая система 12
Выявление неисправностей Н
Схемы электрических соединений СХ

Содержание

Предисловие **3**

Инструкция по эксплуатации **11**

Техническое обслуживание **25**

Общие размеры, веса и емкости 25
Идентификационные номера автомобиля 26

Еженедельные проверки **26**

График обслуживания 32
Рекомендуемые смазочные материалы и жидкости 33

Раздел 1A. Ремонт дизельного двигателя в моторном отсеке **34**

Спецификации 34
1 Общее описание 35
2 Метки установки фаз газораспределения - общее описание и использование 36
3 Проверка компрессии в цилиндрах 36
4 Зубчатый приводной ремень - снятие, осмотр и установка 37
5 Приводной ремень топливного насоса - снятие, осмотр и установка 41
6 Механизм натяжения зубчатого приводного ремня и звездочки - снятие и установка 42
7 Вспомогательный приводной ремень - снятие, установка и натяжение 43
8 Крышка распредвала - снятие и установка 44
9 Сальники распредвала - замена 44
10 Сальники коленвала - замена 45
11 Головка блока цилиндров - снятие, осмотр и установка 46
12 Толкатели - проверка и регулировка зозоров 49
13 Маховик/приводной диск - снятие, осмотр и установка 50
14 Подвесы двигателя - осмотр и замена 50
15 Поддон - снятие, осмотр и установка 51
16 Масляный насос и его приемная трубка - снятие, осмотр и установка 52

Раздел 1B. Снятие двигателя и процедуры переборки **54**

Спецификации 54
1 Общее описание 55
2 Переборка двигателя - общая информация 56
3 Снятие двигателя - методы и предосторожности 56
4 Двигатель - снятие и установка 56
5 Переборка двигателя - предварительная информация 58
6 Головка блока цилиндров - разборка, очистка, осмотр и сборка 59
7 Сборки поршней/шатунов - снятие и осмотр 64
8 Коленвал - снятие и осмотр 66
9 Блок цилиндров/картер - чистка и осмотр 68
10 Коренные и шатунные подшипники - осмотр и подбор вкладышей 69
11 Последовательность сборки двигателя 70
12 Коленвал - установка и проверка рабочего зазора 70
13 Поршни и поршневые кольца - сборка 72
14 Сборки поршней/шатунов - установка и проверка рабочего зазора шатунного подшипника 72
15 Двигатель - запуск после переборки 74

Раздел 2. Система охлаждения **75**

Спецификации 75
1 Общее описание 75
2 Обслуживание и проверка 75
3 Система охлаждения - слив 76
4 Система охлаждения - промывание 77
5 Система охлаждения - заполнение 77
6 Смесь антифриза 77
7 Радиатор - снятие, проверка, очистка и установка 77
8 Термостат - снятие, проверка и установка 78
9 Водяной насос - снятие и установка 79
10 Термовыключатель вентилятора охлаждения - проверка, снятие и установка 79
11 Датчик температуры хладагента - снятие и установка 80

Раздел 3A. Топливная система **81**

Спецификации 81
1 Общее описание и предосторожности 81
2 Сборка воздушного фильтра - снятие и установка 82
3 Компоненты тросика газа и педали газа - снятие и установка 82
4 Датчик уровня топлива - снятие и установка 82
5 Топливный бак - снятие и установка 83
6 Топливный насос высокого давления - снятие, установка и регулировка 83
7 Частота холостого хода и максимальная частота вращения двигателя - проверка и регулировка 86
8 Форсунки - общее описание, снятие и установка 86
9 Клапан отсечки топлива - снятие и установка 87
10 Впускной коллектор - снятие и установка 87

Раздел 3B. Выхлопная система и система нейтрализации отработанных газов **88**

Спецификации 88
1 Общее описание 88
2 Система оттяжки картерных газов - общее описание 88
3 Система рециркуляции выхлопного газа - информация и снятие компонентов 88

4 Выпускной коллектор - снятие и установка 89
5 Турбогенератор - общее описание, снятие и установка 90
6 Охладитель воздуха (intercooler) - снятие и установка 91
7 Выхлопная система - общее описание и замена компонентов 91
8 Каталитический конвертер - общее описание и предосторожности 92

Раздел 4A. Система запуска и зарядки 93

Спецификации 93
1 Общее описание и предосторожности 93
2 Аккумулятор - испытание и зарядка 93
3 Аккумулятор - снятие и установка 94
4 Генератор/система зарядки - проверка в автомобиле 94
5 Генератор - снятие, переборка и установка 95
6 Генератор - замена щеткодержателя/регулятора напряжения 96
7 Система запуска - проверка 96
8 Стартер - снятие и установка 97
9 Стартер - проверка и переборка 98

Раздел 4B. Система предпускового подогрева 100

Спецификации 100
1 Система предпускового подогрева - описание и проверка 100
2 Свечи накаливания - проверка, снятие и установка 100

Раздел 5. Сцепление 101

Спецификации 101
1 Общее описание 101
2 Сцепление - регулировка 101
3 Тросик сцепления - снятие и установка 101
4 Педаль сцепления - снятие и установка 102
5 Главный цилиндр сцепления - снятие и установка 102
6 Главный цилиндр сцепления - переборка 102
7 Исполнительный цилиндр сцепления - снятие и установка 104
8 Исполнительный цилиндр сцепления - переборка 104
9 Сцепление - снятие, осмотр и установка 104
10 Подшипник разъединения сцепления и механизм - снятие, осмотр и установка 105
11 Гидросистема сцепления - прокачка 107

Раздел 6. Механическая трансмиссия ... 108

Спецификации 108
1 Общее описание 109
2 Обслуживание и осмотр 109
3 Коробка передач - снятие и установка 109
4 Коробка передач (014) - разборка на основные блоки 110
5 Входной вал (014) - разборка и сборка 111
6 Выходной вал (014) - разборка и сборка 113
7 Кожух коробки передач/главной передачи (014) - обслуживание 115
8 Корпус подшипника/шестерен (014) - обслуживание 116
9 Кожух переключения (014) - обслуживание ... 118
10 Коробка передач (014) - сборка 118
11 Рычаг переключения передач (014) - снятие, установка и регулировка 120
12 Тяга переключения передач (014) - разборка и сборка 120
13 Коробка передач (013, 093) - разборка на основные блоки 120
14 Входной вал (013 и 093) - разборка и сборка .. 123
15 Выходной вал (013 и 093) - разборка и сборка 123
16 Кожух коробки передач/главной передачи (013 и 093) - обслуживание 123
17 Крепежный элемент шестерен (013 и 093) - обслуживание 126
18 Кожух переключения (013 и 093) - обслуживание 127
19 Компоненты 5-ой передачи (013 и 093) - обслуживание 128
20 Коробка передач (013, 093) - сборка 128
21 Рычаг переключения передач (013 и 093) - снятие, установка и регулировка 130
22 Тяга переключения передач (013 и 093) - разборка и сборка 130
23 Коробка передач (016) - разборка на основные блоки 130
24 Входной вал (016) - разборка и сборка 132
25 Выходной вал (016) - разборка и сборка 135
26 Крепежный элемент подшипника/шестерен (016) - обслуживание 135
27 Кожух коробки передач/главной передачи - обслуживание (016) 137
28 Покрытие кожуха крепежного элемента шестерен (016) - обслуживание 137
29 Детали пятой передачи (016) - обслуживание 137
30 Коробка передач (016) - сборка 137
31 Рычаг переключения передач (016) - снятие, установка и регулировка 138
32 Тяга переключения передачи (016) - разборка и сборка 141

Раздел 7. Автоматическая трансмиссия 143

Спецификации 143
1 Общее описание 143
2 Обслуживание и осмотр 143
3 Трансмиссионная жидкость - сливание и заполнение 144
4 Автоматическая трансмиссия - снятие и установка 144
5 Гидротрансформатор - проверка и слив жидкости 145
6 Педаль управления подачей топлива и тяга - регулировка 145
7 Рычаг и тросик - снятие, установка и регулировка 148

8 Блокиратор включения стартера - снятие, установка и регулировка 148
9 Выявление неисправностей - автоматическая трансмиссия 148

Раздел 8. Приводные валы 149

Спецификации 149
1 Общее описание 149
2 Обслуживание и осмотр 149
3 Приводные валы - снятие и установка 149
4 Приводные валы - переборка 151

Раздел 9. Тормозная система 153

Спецификации 153
1 Общее описание 153
2 Обслуживание и осмотр 154
3 Передние колодки тормозного диска - проверка и замена 154
4 Суппорт переднего диска - снятие и установка 156
5 Суппорт переднего диска - переборка 157
6 Передний тормозной диск - снятие и установка 157
7 Задние тормозные колодки - проверка и снятие 157
8 Задний рабочий тормозной цилиндр - снятие, переборка и установка 159
9 Тормозной барабан - проверка и замена 159
10 Колодки заднего тормозного диска - проверка и замена 159
11 Суппорт заднего диска - снятие и установка .. 162
12 Суппорт заднего диска - переборка 162
13 Задний тормозной диск - снятие и установка . 163
14 Главный цилиндр - снятие и установка 164
15 Регулятор давления - испытание и регулировка 164
16 Тормозные трубки и шланги - снятие и установка 165
17 Гидросистема - прокачка 165
18 Тормозная педаль - снятие и установка 166
19 Ручной тормоз - регулировка 166
20 Рычаг ручного тормоза - снятие и установка 167
21 Тросик ручного тормоза - снятие и установка 167
22 Вакуумный сервопривод - описание и испытание 167
23 Вакуумный сервопривод - снятие и установка 167
24 Блок гидравлического усилителя - описание и испытание 167
25 Блок гидравлического усилителя - снятие и установка 167
26 Аккумулятор давления - снятие и установка 168
27 Антиблокировочная тормозная система (АБС) - общее описание 168
28 АБС - предосторожности 170
29 Компоненты АБС - снятие и установка 171

Раздел 10. Подвеска и рулевое управление 173

Спецификации 173
1 Общее описание 174
2 Обслуживание и осмотр 174
3 Стойка передней подвески - снятие и установка 175
4 Стойка передней подвески - разборка и сборка 175
5 Подшипники передней ступицы - снятие и установка 175
6 Стабилизатор поперечной устойчивости - снятие и установка 176
7 Передний управляющий рычаг - снятие и установка 177
8 Задняя ось - снятие и установка 177
9 Стойка задней подвески/амортизатор - снятие и установка 179
10 Стойка задней подвески/амортизатор - разборка и сборка 179
11 Диагональная тяга - снятие, переборка и установка 180
12 Подшипники задней ступицы - снятие, установка и регулировка 180
13 Само-выравнивание подвески - общее описание 182
14 Клапан регулятора само-выравнивания подвески - испытание 182
15 Клапан регулятора само-выравнивания подвески - регулировка тяги 182
16 Блок самовыравнивания стойки подвески - снятие и установка 183
17 Резервуары самовыравнивания подвески - снятие и установка 183
18 Рулевое колесо - снятие и установка 184
19 Рулевая колонка - снятие, переборка и установка 184
20 Рулевая тяга - снятие и установка 184
21 Рулевая передача - снятие и установка 185
22 Амортизатор рулевого механизма - проверка, снятие и установка 186
23 Защитный чехол рулевой передачи - замена ... 186
24 Рулевая передача - регулировка 186
25 Механизм усиленного рулевого управления - прокачка 187
26 Механизм усиленного рулевого управления - проверка утечек 187
27 Приводной ремень насоса усиленного рулевого управления - снятие, установка и регулировка 187
28 Насос усиленного рулевого управления - снятие и установка 189
29 Установка передних колес и углы поворота ... 189
30 Колеса и шины - общие предосторожности и обслуживание 190

Раздел 11. Кузов 191

1 Общее описание 191
2 Кузов и подмоторная рама - обслуживание 191

3 Обивка и ковры - обслуживание 191
4 Мелкие повреждения кузова - ремонт 191
5 Сильное повреждение кузова - ремонт 191
6 Отделка двери - снятие и установка 191
7 Дверные замки - снятие и установка 192
8 Внешняя ручка двери - снятие и установка 192
9 Двери - снятие и переборка 192
10 Двери - снятие и установка 194
11 Ударная пластина двери - регулировка 194
12 Капот - снятие, установка и регулировка 194
13 Стойка держателя капота - снятие и установка 195
14 Тросик замка капота - снятие, установка и регулировка 195
15 Крышка багажника - снятие, установка и регулировка 195
16 Замок крышки багажника - снятие, установка и регулировка 195
17 Задняя дверь (модели "Универсал") - снятие, установка и регулировка 196
18 Замок задней откидной двери (модели "Универсал") - снятие, установка и регулировка 196
19 Лобовое стекло, заднее окно и дверные стекла - снятие и установка 196
20 Люк - общее описание 196
21 Бамперы - снятие и установка 196
22 Решетки радиатора и вентиляции - снятие и установка 197
23 Панель - снятие и установка 197
24 Центральный пульт - снятие и установка 199
25 Сидения - снятие и установка 200
26 Кузов автомобилей более поздних годов выпуска - изменения и дополнения 200

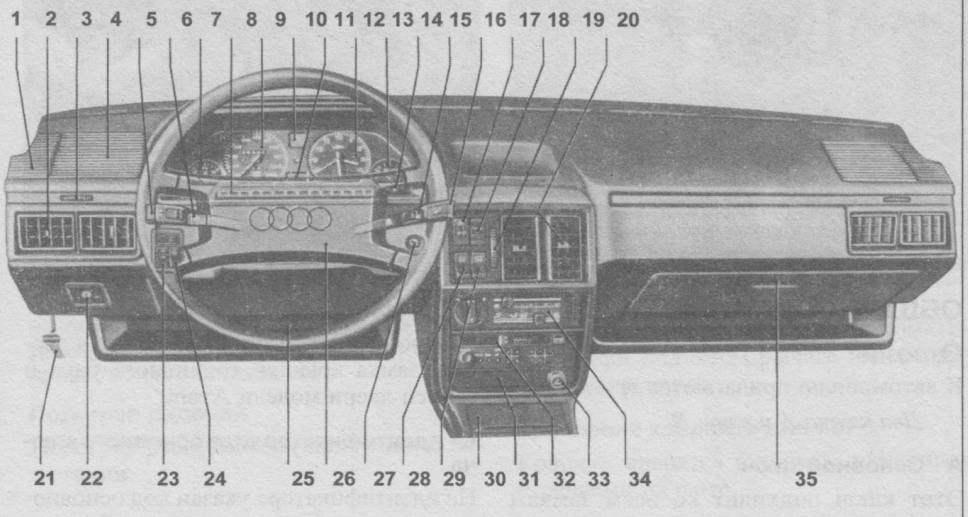
Раздел 12. Электрическая система 209

Спецификации 209
1 Общая информация 210
2 Поиск неисправностей в электрической системе - рекомендации 210
3 Предохранители, реле и блоки управления - общее описание 210
4 Гнездо зажигания/блокиратор рулевой колонки - снятие и установка 213
5 Комбинированный переключатель - снятие и установка 214
6 Переключатели на центральном пульте и на панели - снятие и установка 214
7 Выключатели подсветки салона - снятие и установка 215
8 Приборная панель - снятие и установка 215
9 Приборы - снятие, проверка и установка 215
10 Тросик привода спидометра - снятие и установка 217
11 Фары и лампы фар - снятие и установка 217
12 Фары - регулировка 218
13 Лампы и блоки ламп - снятие и установка 218
14 Щетки и рычаги стеклоочистителя - снятие и установка 221
15 Тяга стеклоочистителя и двигатель - снятие и установка 221
16 Система омывателя лобового стекла - снятие, установка и регулировка 221
17 Щетки и рычаг стеклоочистителя задней двери (Avant) - снятие и установка 222
18 Двигатель стеклоочистителя задней двери (Avant) - снятие и установка 222
19 Звуковой сигнал - снятие и установка 223
20 Омыватели фар - снятие и установка 223
21 Магнитола и громкоговорители - снятие и установка 223
22 Система управления скоростью движения - снятие и установка деталей 223
23 Бортовой компьютер - общее описание 224
24 Система автоконтроля - общее описание 225
25 Передние сидения с электрической регулировкий - общее описание 225
26 Двигатель нагнетателя отопителя (без кондиционера) - снятие и установка 225
27 Пульт отопителя (без кондиционера) - снятие и установка 225
28 Воздушный кондиционер - предосторожности и обслуживание 227
29 Приводной ремень кондиционера - снятие, установка и регулировка 227
30 Схемы электрических соединений - описание 227

Выявление неисправностей 228

1 Двигатель 228
2 Система охлаждения 229
3 Топливная и выхлопная системы 229
4 Сцепление 229
5 Механическая трансмиссия 230
6 Автоматическая трансмиссия 230
7 Приводные валы 230
8 Тормозная система 230
9 Подвеска и рулевое управление 231
10 Электрическая система 231

Схемы электрических соединений 233

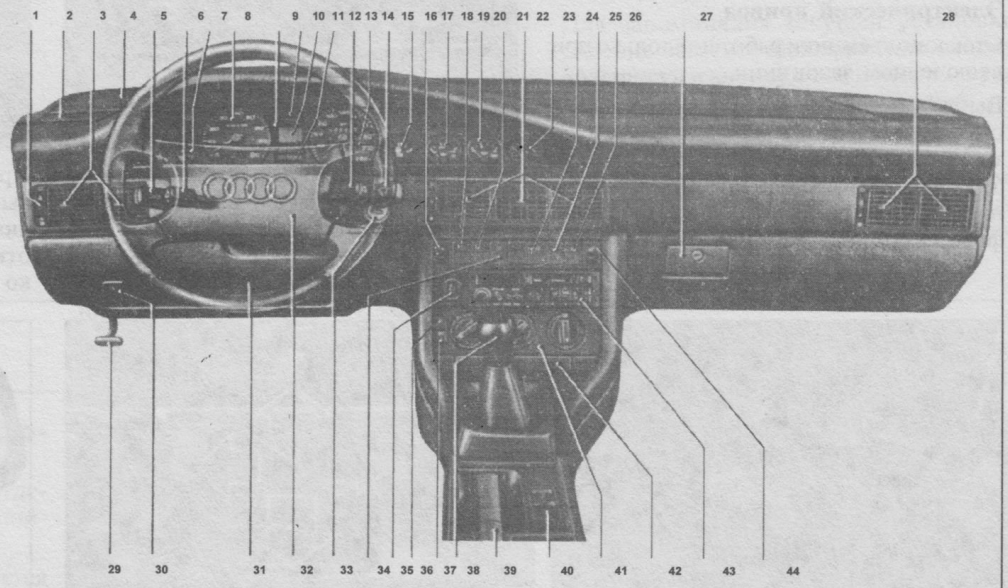


1 Обдув бокового стекла
2 Рычажок изменения направления воздушного потока
3 Регулятор силы воздушного потока
4 Решетка динамика
5 Рычаг переключения указателя поворотов
6 Переключатель наружного освещения
7 Указатель уровня топлива
8 Контрольные лампы
9 Спидометр
11 Цифровые часы
12 Аналоговые часы/тахометр/дисплей бортового компьютера
13 Контрольная лампа дальнего света
14 Выключатель освещения приборов/клавиша управления БСК
15 Выключатель аварийной сигнализации
16 Рычаг переключения стеклоочистителей/омывателей
17 Переключатели подогрева передних сидений
18 Переключатель управления бортовым компьютером
19 Регулятор положения заслонки вентиляции
20 Рычажок изменения направления воздушного потока
21 Рычаг привода замка капота
22 Рычаг привода заслонки холодного запуска двигателя (Ауди 100 Quattro)
23 Управление гидрокорректором фар
24 Выключатель АБС
25 Полка

Органы управления и контрольные приборы

26 Клавиша звукового сигнала
27 Выключатель зажигания
28 Выключатель противотуманных фар и задних противотуманных фонарей
29 Выключатель обогрева заднего стекла
30 Пепельница
31 Заглушка
32 Магнитола
33 Прикуриватель
34 Панель управления отопителем
35 Бардачок

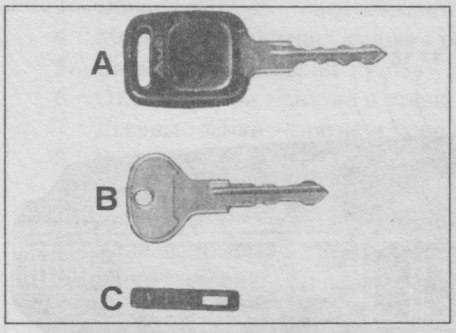
Следует учитывать, что расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов зависит от модификации автомобиля.



1 Регулятор силы воздушного потока
2 Обдув бокового стекла
3 Рычажок изменения направления воздушного потока
4 Решетка динамика
5 Рычаг переключения указателя поворотов
6 Переключатель наружного освещения
7 Указатель температуры охл. жидкости
8 Тахометр и цифровые часы
9 Щиток приборов
10 Экран бортовой системы контроля (БСК)
11 Дисплей бортового компьютера
12 Контрольные лампы
13 Выключатель аварийной сигнализации
14 Спидометр
15 Рычаг переключения стеклоочистителей/омывателей и кнопки функций компьютера
16 Указатель уровня топлива
17 Регулятор подогрева сидения водителя
18 Указатель температуры масла
19 Выключатель обогрева заднего стекла
20 Указатель давления масла
21 Выключатель передних противотуманных фар
22 Рычажки изменения направления воздуха
23 Указатель напряжения аккумулятора
24 Выключатель ABS
25 Управление гидрокорректором фар
26 Заглушка
27 Бардачок
28 Рычажки изменения направления воздуха
29 Рычаг привода замка капота
30 Рычаг привода заслонки запуска холодного двигателя
31 Ниша для мелких вещей

Органы управления и контрольные приборы (с 1988 года)

32 Клавиша звукового сигнала
33 Выключатель зажигания
34 Выключатель заднего противотуманного фонаря
35 Прикуриватель
36 Выключатель кондиционера (A/C)
37 Выключатель циркуляции воздуха (REC)
38 Рычаг переключения передач
39 Рычаг ручного тормоза
40 Выключатель блокировки дифференциала
41 Регуляторы систем вентиляции и отопления
42 Пепельница
43 Магнитола
44 Регулятор подогрева сидения пассажира



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

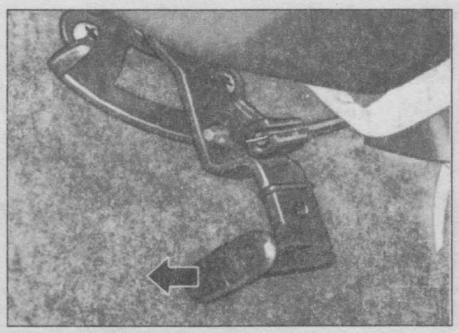
Олючи

К автомобилю прилагаются три ключа:

*Два ключа **A** и ключ **B***

A - Основной ключ

Этот ключ подходит ко всем замкам транспортного средства. Основной ключ имеет подсветку. Для включения подсветки нажмите круглую кнопку в середине и придержите ее. Для нормальной работы подсветки батарейка в ключе должна быть исправна.

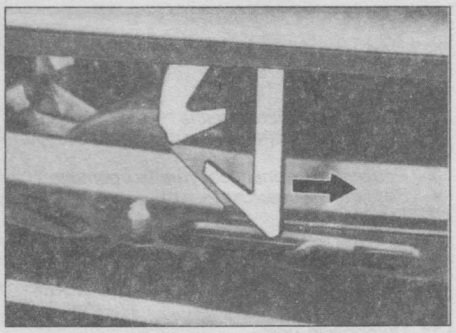


B - Дополнительный ключ

Этот ключ используется только для дверей, замка крышки топливного бака и задней двери модели Avant.

C - Идентификатор кода основного ключа

На идентификаторе указан код основного ключа для изготовления дубликата при утере оригинала. Идентификатор должен храниться отдельно, в надежном месте.



Механизм замка капота

Рычаг привода замка капота расположен слева под панелью приборов (см. фото). Рычаг открывает замок капота, если его потянуть на себя. При этом крышка капота приподнимается под действием пружины.

Для полного открывания капота надавите рычаг вправо (см. фото). В открытом положении капот удерживается пружиной.

Для закрытия крышки капота опустите ее вниз и надавите до щелчка. Не эксплуатируйте автомобиль с открытым замком крышки капота.

Стекла

Стеклоподъемники

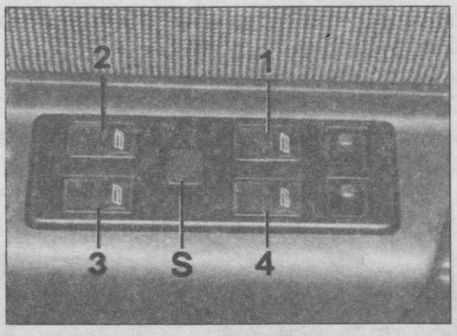
Механический привод

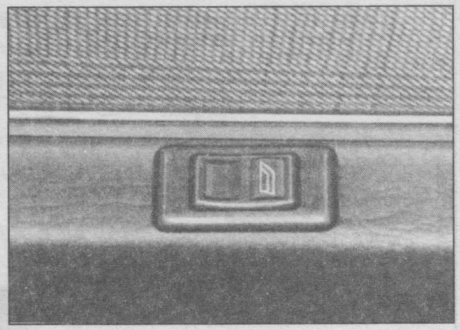
Окна открываются и закрываются вращением ручки стеклоподъемника.

Электрический привод

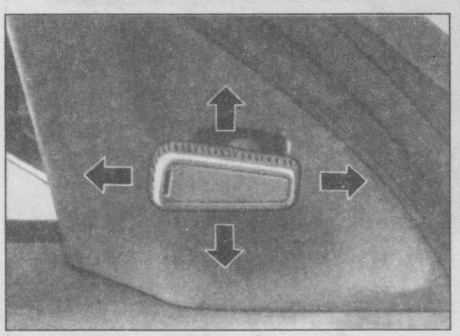
Стеклоподъемники работают только при включенном зажигании.

Выключатели **1** и **4** предназначены для опускания стекол, **2** и **3** - для подъема, а также имеется защитный выключатель S. Вся панель управления смонтирована на подлокотнике двери водителя (см. фото). Кроме того имеются на подлокотниках остальных дверей установлены дополнительные выключатели (см. фото) для подъема стекол.





При включенном (нажатом) защитном выключателе (S) дополнительные выключатели блокируются. В этом случае открывать и закрывать окна можно только с пульта водителя.



Зеркала заднего вида

Механический привод наружного зеркала заднего вида

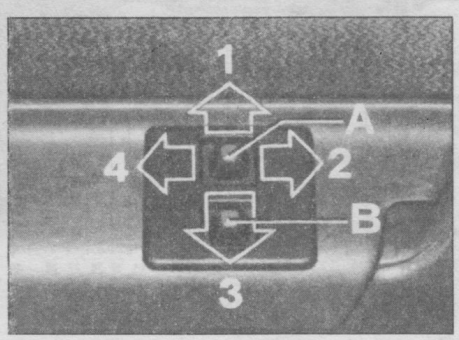
Регулировка производится рычагом (см. фото)

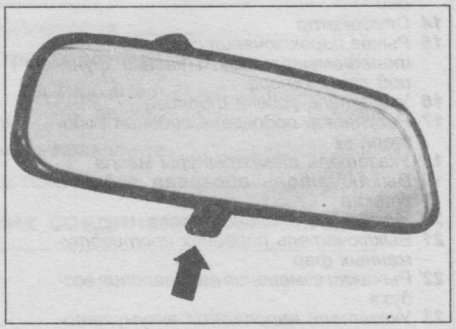
Электрический привод наружного зеркала заднего вида

Регулировка левого наружного зеркала заднего вида производится кнопкой **A**, а правого - кнопкой **B** (см. фото). При нажатии кнопок плоскость зеркала смещается в следующих направлениях:

1 - налево
2 - вверх
3 - направо
4 - вниз

При выходе из строя электрического привода, зеркала можно регулировать рукой нажатием на край плоскости зеркала.





Внутреннее зеркало заднего вида

Внутреннее зеркало заднего вида имеет два фиксированных положения: «дневное» и «ночное», при котором свет фар идущего сзади транспорта не ослепляет водителя.

«Дневное» положение - рычаг вперед.

«Ночное» положение - рычаг вниз

Сиденья

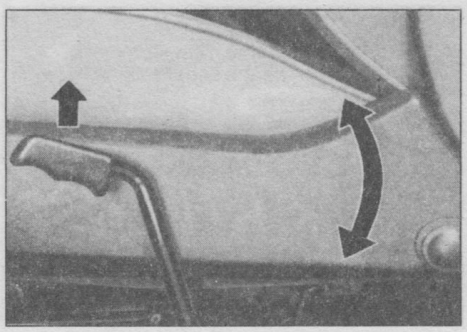
Передние сиденья раздельные с индивидуальной регулировкой продольного положения сидения и наклона спинки.

Для регулировки продольного положения сидения, поднимите рычаг вверх (см. фото), после чего сидение может свободно скользить по направляющим салазкам. После регулировки зафиксируйте сидение, отпустив рычаг вниз.

Внимание: Запрещено регулировать положение сидения на движущемся автомобиле.

Регулировка спинки сидения

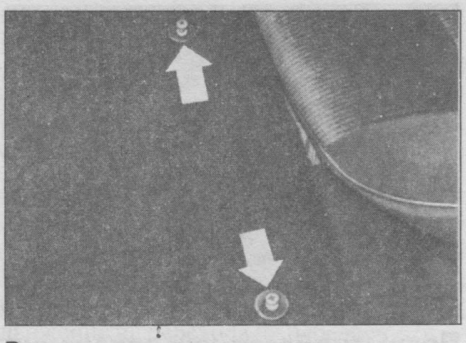
Регулировка наклона проводится вращением ручки, расположенной сбоку на спинке.



Внимание: Не проводите регулировку наклона спинки сидения с пристегнутым ремнем безопасности, так как это может привести к его блокировке.

Подогрев сидений

Подогрев работает при включенном зажигании.



Регулировка высоты сидения

Высота сидения регулируется автоматически при поднятом рычаге и ненагруженном сидении.

Крепление ковриков для ног

Коврики крепятся в точках, указанных стрелками на фото.

Электрический привод регулировки сидений

Выключатели находятся с наружной стороны сидения (см. фото). Электрическая регулировка функционирует также при выключенном зажигании.

Внимание: В связи с возможностью регулировки сидений при выключенном зажигании не оставляйте детей в транспортном средстве без присмотра.

Выключатель A:

Вверх: перед сидения поднимается
Вниз: перед сидения опускается.

Выключатель B:

Регулирует положение сидения в продольном направлении и по высоте.

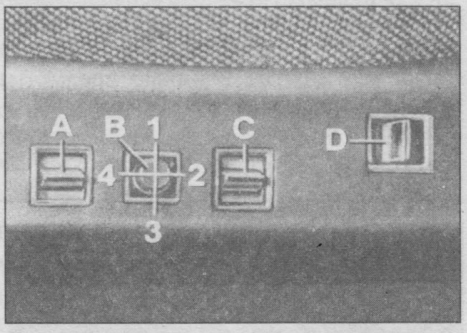
1 = выше **3** = ниже
2 = назад **4** = вперед

Выключатель C:

Вверх: зад сидения поднимается
Вниз: зад сидения опускается.

Выключатель D:

Вперед: спинка поднимается
Назад: спинка опускается.

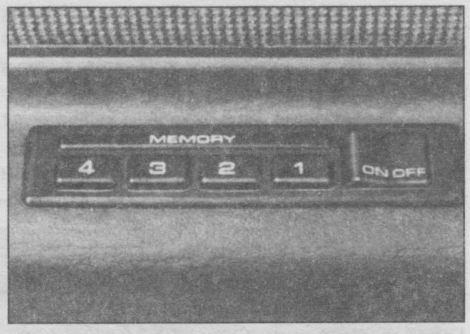


Выбор фиксированных положений сидения (из памяти)

Сидение водителя имеет в памяти дополнительно 4 различных положения.

Для выбора фиксированного положения из памяти переключатель «**ON OFF**» установите в положении «**ON**» (см. фото), затем выберите одно из четырех положений нажатием соответствующей кнопки. В заключение выключатель установите в положение «**OFF**».

После выбора фиксированного положения, точную регулировку можно провести вручную переключателями на сидении.



Запоминание установленного положения сидения

Для запоминания текущей установки сидения нажмите одновременно кнопку «**Memory**» и кнопку с тем номером, куда Вы хотите запомнить эту установку.

Заднее сидение

Для снятия сидения открутите болты (см. фото), поднимите сидение. Установка проводится в обратной снятию последовательности.

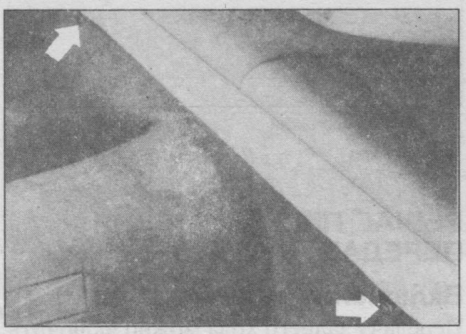
Увеличение багажного отделения (Avant)

Для увеличения объема багажного отделения необходимо сложить вперед спинку заднего сидения.

Спинка заднего сидения разблокируется рычагами (см. фото, стрелка **A**).

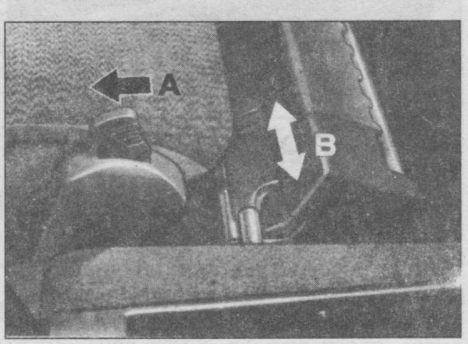
Если автомобиль оборудован подголовниками на заднем сидении, их необходимо снять.

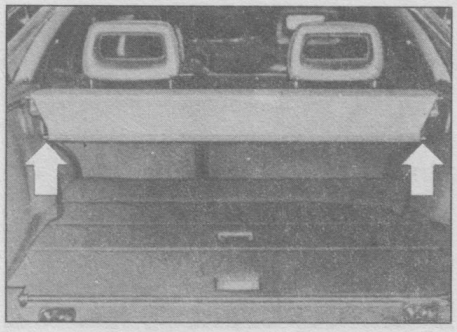
Указание: Если автомобиль оборудован защитной сеткой, то перед складыванием спинки заднего сидения ее необходимо отсоединить нажатием рычага в направлении стрелки «B» (см. фото). Рычаг расположен с левой стороны спинки сидения.



Указания к загрузке багажного отделения

1 Всегда фиксируйте груз
2 Если груз закрывает обзор через внутреннее зеркало заднего вида, необходимо иметь правое наружное зеркало заднего вида





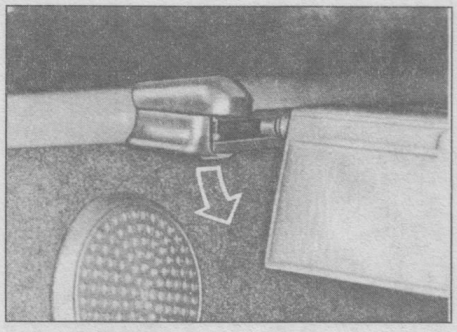
Покрытие багажного отделения (Avant)

Закрытие

Для закрывания сложенного покрытия равномерно вытяните его до конца направляющих. Для фиксации вставьте выступы на углах покрытия в пазы (см. фото). Раскрытие проводите в обратной последовательности.

Снятие покрытия

Для снятия покрытия нажмите клавиши (см. фото), равномерно вытяните покрытие из направляющих. Установка покрытия проводится в обратной снятию последовательности.



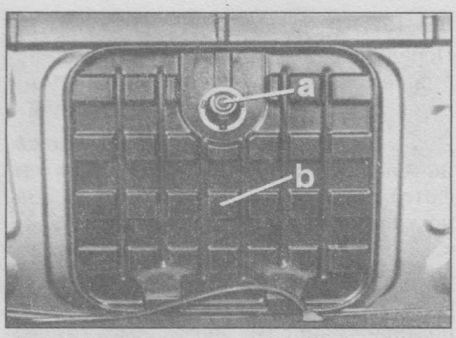
Люк багажника

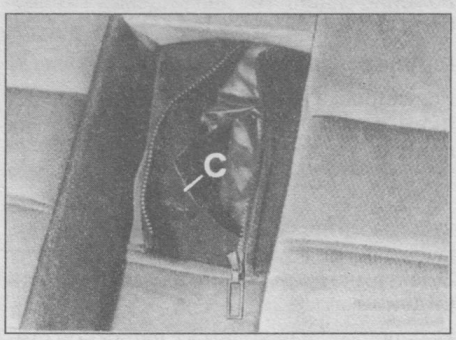
Люк предназначен для перевозки лыж или других длинных предметов (см. фото).

Откройте крышку багажника. Освободите середину багажного отделения от багажа. Нажмите клавишу (**a**) и поднимите люк (**b**).

В салоне за подлокотником в спинке заднего сидения расстегните молнию (см. фото).

Лыжи или другие длинные предметы можно теперь выдвинуть из багажного отделения в салон.





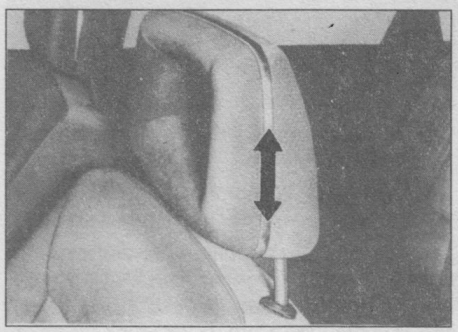
Подголовники

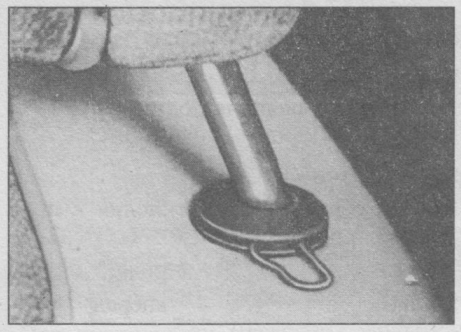
Регулировка

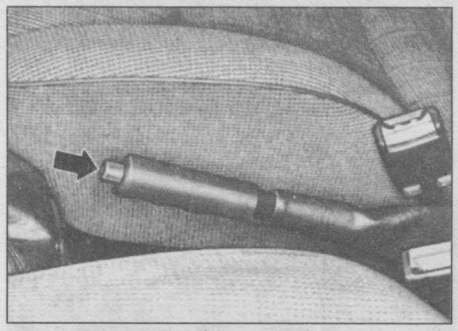
Взявшись по бокам за подголовник, двигайте его вверх или вниз так, чтобы верхний край подголовника был на уровне глаз (см. фото).

Снятие и установка

Вытащите пружинные зажимы, снимите подголовники вверх (см. фото).







РЫЧАГ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Рычаг расположен между передними сидениями (см. фото).

Если включено зажигание и используется стояночный тормоз, должна гореть контрольная лампа стояночного тормоза.

Для отпускания рычага стояночного тормоза нажмите кнопку на торце рукоятки.

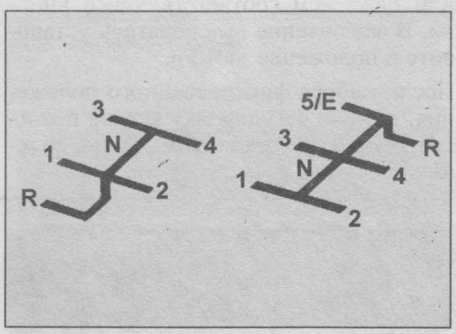


СХЕМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

4-Х СТУП. КПП

4 + E
5-ТИ СТУП. КПП

РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Включение заднего хода

Передачу заднего хода можно включить только на стоящем автомобиле. Рычаг нужно нажать вниз, при этом должны загореться фонари заднего хода.

E и 5-ая передачи включаются в том же положении, что и передача заднего хода, но в плоскости 3/4 передач (т.е. не нажимая рычаг).

Указание: Во время поездки не держите руку на рычаге переключения передач: давление руки передается к коробке передач и приводит к повышенному износу механизма.

При переходе из E или соответственно 5-ой передачи на 4-ую не прилагайте усилия к рычагу в какую-либо сторону, так как по ошибке может быть включена 2-ая передача. Вследствие этого мотор может перегрузиться.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

P - *Парковка*

Механическая блокировка колес.

Передачу «P» можно включать только при неподвижном автомобиле.

R - *Задний ход*

Передачу «R» можно включать только на стоящем автомобиле и моторе, работающем на холостом ходу. Перед включением передачи «R» нажмите кнопку на рукоятке.

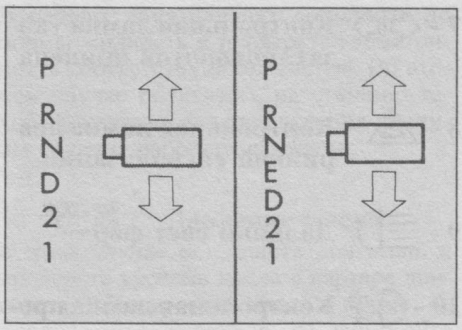
N - *Нейтраль*

E - *Передняя передача (экономичный режим работы двигателя)*

Эта передача есть только у автомобилей с дизельным двигателем.

D - *Движение*

Эта передача является основной при движении автомобиля.



Бензиновые двигатели | Дизельные двигатели

2 - *Усиленная передача*

Передача «2» используется при движении в гору, где приходится переходить на пониженную передачу и торможение двигателем.

Максимальная скорость передачи «2» не должна превышать 115 км/ч (у дизельных двигателей 90 км/ч).

Передача «2» из передачи «D» включается автоматически при снижении скорости движения автомобиля до 115 км/ч (90 км/ч у дизеля).

1 - *Положение для начала движения и преодоления крутых подъемов*

Для перевода рычага в это положение необходимо нажать блокировочную кнопку на рукоятке рычага.

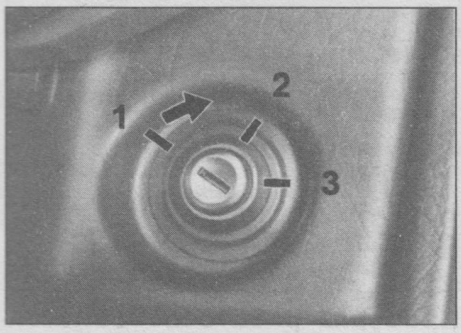
Максимальная скорость движения не должна превышать 65 км/ч (50 км/ч у дизеля).

При включенной передаче «1» автомобиль трогается с места и продолжает движение не переходя на передачи «2» и «D».

Это положение используется для преодоления крутых подъемов и максимально эффективного торможения двигателем.

Система Kick-down

Система kick-down обеспечивает достижение максимального ускорения. Для ее включения необходимо выжать до упора педаль газа с дополнительным усилием в конце хода. Переключение на повышенную передачу будет происходить с задержкой. В данном положении педали газа максимально используется мощность двигателя на каждой передаче.



ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ

1 Ключ зажигания может свободно вставляться и извлекаться.
2 Зажигание.
3 Включение стартера.

Для всех моделей автомобилей:

Положение 1:

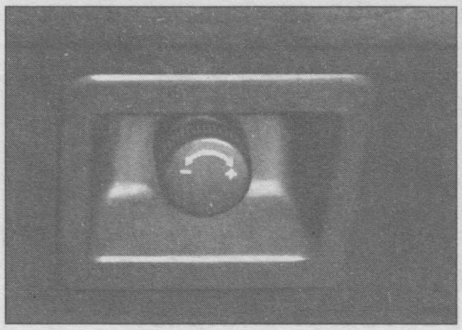
В этом положении отключается устройство блокирования рулевого колеса, могут включаться габаритные огни.

Положение 2:

В этом положении включается зажигание, загораются контрольные лампы разрядки аккумулятора, давления масла. На некоторых моделях автомобилей могут загораться контрольные лампы аварийного перегрева охл. жидкости, уровня тормозной жидкости и системы гидроусилителя. Ключ из этого положения не извлекается.

Положение 3:

В этом положении включается стартер. Напряжение также подается в цепи наружного освещения, сигнализации и приборов,, в цепь питания очистителя ветрового стекла. Ключ в этом положении не фиксируется в замке и не вынимается из него. При отпускании возвращается в положение «2».

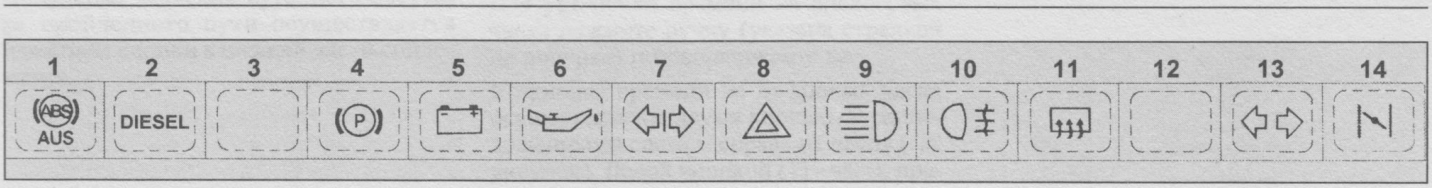


Корректировка холостого хода холодного двигателя

Чтобы уменьшить вибрацию холодного двигателя на холостых оборотах необходимо подкорректировать частоту холостого хода регулятором, показанным на фото.

Увеличение: вращение по часовой стрелке

Уменьшение: вращение против часовой стрелки.



КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ

1 - ABS AUS Система АБС

Контрольная лампа работает при включенном зажигании.

Лампа горит при включении системы АБС.

2 - DIESEL (на моделях с дизельным двигателем)

Контрольная лампа загорается на время прогрева свечей накала (только для автомобилей с дизельным двигателем).

3 - Свободна

4 - (P) Стояночный тормоз

Контрольная лампа должна гореть при затянутом рычаге стояночного тормоза и включенном зажигании.

У автомобилей с системой БСК загорание лампы указывает на предельный износ тормозных колодок.

5 - Генератор

Контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи.

При загорании контрольной лампы во время поездки немедленно остановитесь, заглушите мотор и проверьте клиновой ремень генератора.

У автомобилей с системой БСК имеется дополнительная контрольная лампа напряжения батареи.

6 - Давление моторного масла

Контрольная лампа загорается при включении зажигания. После запуска двигателя должна погаснуть.

Если лампа не гаснет при заведенном двигателе - проверьте уровень масла и при необходимости долейте.

Если уровень масла в норме а лампа продолжает гореть при оборотах двигателя выше 2000 об/мин, требуется ремонт двигателя.

7 - Контрольная лампа указат. поворотов прицепа

8 - Контрольная лампа аварийной сигнализации

9 - Дальний свет фар

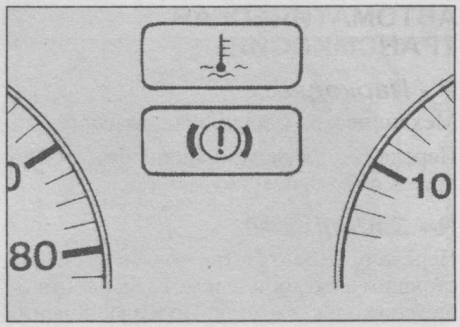
10 - Контрольная лампа противотуманного света

11 - Контрольная лампа обогрева заднего стекла

12 - Свободная

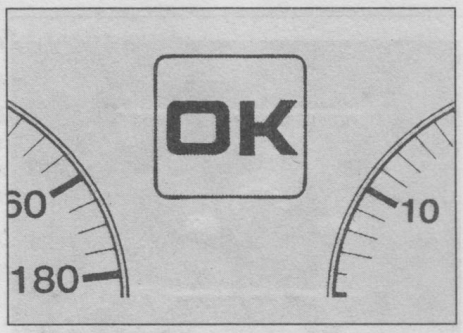
13 - Контрольная лампа указателей поворота

14- Контрольная лампа воздушной заслонки карбюратора



Контрольная лампа перегрева охлаждающей жидкости

Контрольная лампа уровня тормозной жидкости/уровня жидкости в гидроусилителе рулевого управления



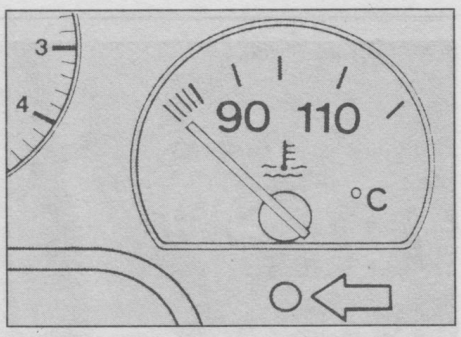
БОРТОВАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ (БСК)

На части автомобилей по заказу устанавливалась БСК. Данная система автоматически контролирует различные функции и работу важнейших органов автомобиля. Неисправности и отклонения в работе определяются по световым сигналам, загорающимся в комбинации приборов между круглыми индикаторами (см. рисунок). Световые сигналы сопровождаются звуковыми.

Система может выдавать два вида аварийных сигналов:

- сигналы опасности, предполагающие необходимость немедленной остановки автомобиля. При нарушениях функций или работы органов автомобиля соответствующие этому символы загораются красным светом на экране и сопровождаются тремя звуковыми сигналами;

- предупредительные сигналы, привлекающие внимание к перебоям в работе органов или нарушениям функций. Эти символы загораются желтым светом и сопровождаются одним звуковым сигналом.



Проверка работоспособности БСК

При включенном зажигании и неработающем двигателе кратковременно нажмите на кнопку, расположенную под указателем температуры охлаждающей жидкости (указана стрелкой на рисунке), после чего проверьте загорание контрольных ламп системы одну за другой. Таким образом проверяется работоспособность БСК.

Применение БСК

После пуска двигателя на экране загорается надпись «Bremslicht» («Стоп-сигнал»), которая должна погаснуть после нажатия на педаль тормоза.

Если проверяемый узел или функция исправны, на экране высвечивается надпись «ОК» («Все в порядке»). Если такая надпись не высвечивается или не высвечивается ни один символ, проверьте исправность работы БСК.

Если сигнал «Bremslicht» не гаснет, проверьте:

- *лампы стоп-сигнала;*
- *предохранители;*
- *выключатель стоп-сигналов;*
- *провода и их соединения.*

Если имеются нарушения в работе проверяемой функции или узла, раздается звуковой сигнал и могут загораться следующие символы:

Это может означать:

- *пониженный уровень тормозной жидкости;*
- *недостаточный уровень масла в системе гидроусилителя;*
- *слишком слабое рабочее давление в гидроусилителе тормозов.*

В первых двух случаях дополните до нормы жидкость и проверьте герметичность соответствующих систем. Во втором случае обратитесь на станцию техобслуживания для определения причины падения рабочего давления;

Давление масла

В этом случае остановите двигатель и проверьте уровень масла в картере двигателя. Если уровень масла в норме, не продолжайте движения, не запускайте двигатель даже для работы на холостом ходу и вызовите мастера.

При отклонении температуры или уровня охлаждающей жидкости от нормы

Остановите двигатель, проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если уровень охлаждающей жидкости в норме, дайте двигателю остыть и обратитесь на станцию техобслуживания.

При износе тормозных колодок передних колес

Срочно проверьте состояние тормозных накладок.

При неисправной лампе ближнего света фар или света заднего хода

Проверьте и, при необходимости, замените лампу, предохранитель или соответствующий штекерный разъем.

При отклонении значения зарядного тока аккумуляторной батареи

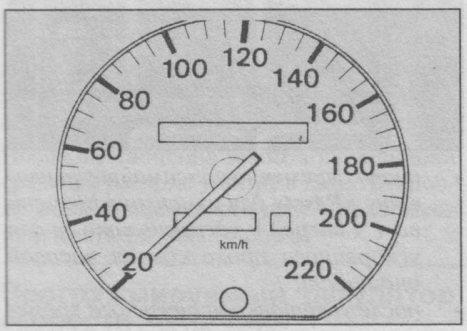
Проверьте натяжение ремня привода генератора, регулятор напряжения и исправность самой батареи

При отклонении уровня жидкости в бачке стеклоомывателя

Заполните бачок.

При минимальном уровне топлива в баке

Не осталось топлива в бензобаке. Срочно заправьтесь.

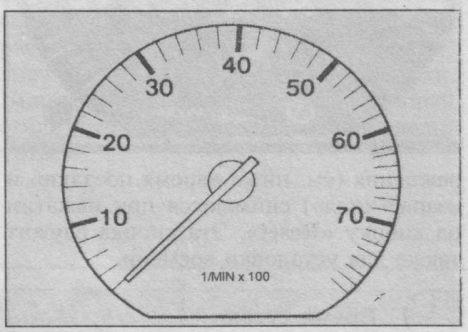


КОНТРОЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Спидометр

На спидометре (см. рисунок) расположены суточный счетчик пройденного пути и суммирующий счетчик пройденного пути. Самый младший разряд счетчиков указывает сотни метров.

Обнуление значений суточного счетчика пройденного пути осуществляется нажатием кнопки в нижней части спидометра.

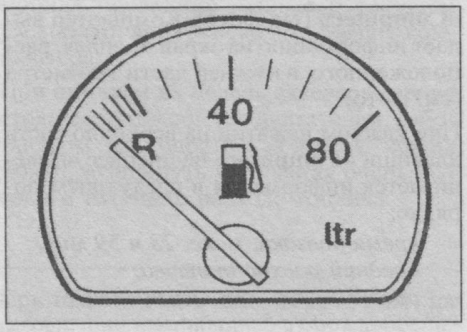


Тахометр

Тахометр (см. рисунок) показывает значение частоты вращения двигателя. Реальное значение оборотов двигателя получается умножением показания тахометра на 100. Допускается кратковременно доводить частоту двигателя выше 6300 об/мин (красный сектор шкалы).

Для установки времени на аналоговых часах нажмите ручку (указана стрелкой на рисунке) и поворачивайте ее.

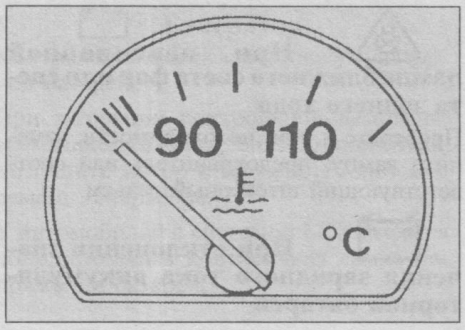
Установка времени на цифровых часах осуществляется двумя кнопками, расположенными слева и справа от часов (см. рисунок). Левой кнопкой (1) - часы, правой (2) - минуты

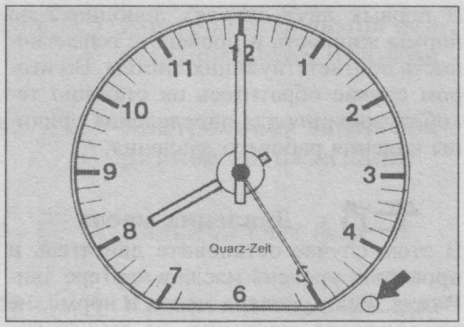


Указатель уровня топлива

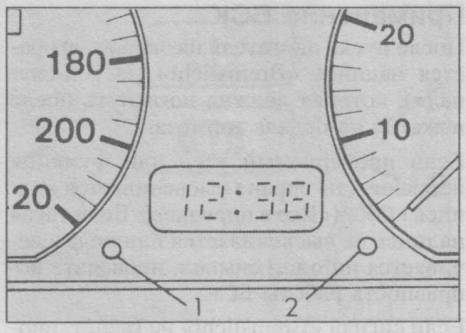
Указатель (см. рисунок) работает при включенном зажигании.

Если стрелка указывает на сектор резерва (R), значит в баке осталось еще около 12 литров топлива.





Аналоговые часы



Цифровые часы

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Указатель (см. рисунок) работает только при включенном зажигании. Шкала указателя температуры охл. жидкости разделена на секторы:

Холодный сектор

Если стрелка указателя находится в холодном секторе, не перегружайте двигатель!

Нормальный сектор

При рабочей температуре охлаждающей жидкости стрелка указателя должна находиться в этом секторе.

Допускается отклонение стрелки далее вправо до тех пор, пока не замигает контрольная лампа перегрева охл. жидкости.

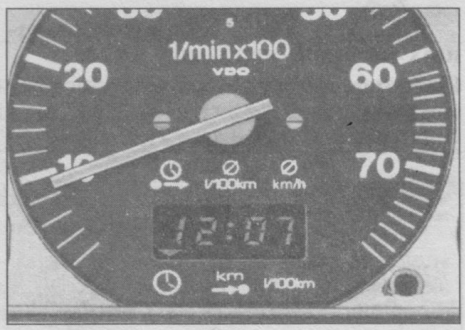
Контрольная лампа перегрева

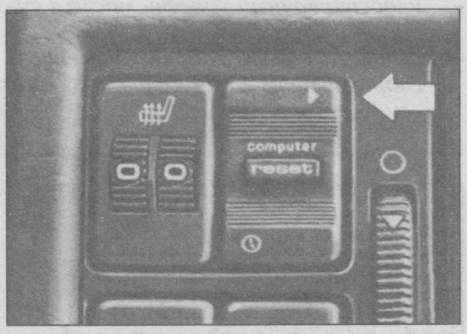
Если контрольная лампа начинает мигать во время поездки, значит низкий уровень охл. жидкости или слишком высокая температура. В этом случае необходимо немедленно остановиться, заглушить мотор и устранить причину перегрева.

БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕР

Некоторые модели автомобилей по заказу оборудуются бортовым компьютером.

Бортовой компьютер включается клавишей, расположенной слева от центрального сопла вентиляции, с надписью «**Computer**» (см. фото). Компьютер выдает информацию на экран дисплея, расположенного в нижней части тахометра (см. фото).





При каждом нажатии на верхнюю часть клавиши «**Computer**» на дисплее высвечивается информация в следующем порядке:

- *время поездки, макс. 23 ч 59 мин;*
- *средний расход топлива;*
- *средняя скорость движения;*
- *запас хода с оставшимся топливом;*
- *текущий расход топлива.*

Для высвечивания времени суток следует нажать на низ клавиши. Информация, выдаваемая на дисплей, индицируется небольшим треугольником, острие которого направлено в сторону соответствующего символа вверху или внизу дисплея.

Работа с бортовым компьютером

При выключении зажигания на экране высвечивается текущее время, независимо от того, какова была затребованная перед этим информация. При включении зажигания на дисплее вновь высвечивается информация, которая была до выключения зажигания.

Для стирания предшествующей информации нажмите на время не менее 2 с кнопку с надписью «**Reset**» в середине клавиши «**Computer**». Сигналы предупреждения (см. ниже «время поездки» и «запас хода») снимаются при нажатии на кнопку «**Reset**». Эта кнопка служит также для установки времени.

Время суток

Для выведения на дисплей текущего времени нажмите при включенном зажигании на нижнюю часть клавиши управления компьютером. На экране треугольник будет показывать левый нижний символ на циферблате тахометра.

Для установки времени суток проделайте следующее:

- *нажмите не менее 3 с на нижнюю часть клавиши управления до тех пор, пока индикация минут не начнет мигать;*
- *отпустите клавишу управления;*
- *кратковременно нажмите на клавишу «**Reset**», чтобы высветилась следующая минута, для ускорения прохождения минут нажмите клавишу и удерживайте ее;*
- *после точной установки минут нажмите на нижнюю часть клавиши управления, пока не начнет мигать индикация часов;*
- *кратковременно нажимайте на клавишу «**Reset**» для изменения времени на 1 ч вперед и удерживайте ее для ускоренного прохождения часовой индикации;*
- *после установки правильного времени нажмите на верхнюю часть клавиши управления.*

Время поездки

Отсчет времени поездки программируется при включенном зажигании нажатием на верхнюю часть клавиши управления до тех пор, пока треугольник не будет указывать на символ, расположенный в верхнем левом углу экрана.

На дисплее высвечивается время поездки с момента последнего сброса на ноль памяти компьютера. При выключении зажигания индицируемая до этого информация о времени поездки сохраняется в памяти компьютера. При продолжении поездки время пробега добавляется к прежнему. Максимальное время отсчета 23 ч 59 мин.

Если вам необходимо засечь время поездки, начиная с данного момента, установите на ноль отсчет времени нажатием на клавишу «**Reset**».

Предупреждающий сигнал времени поездки

По истечении 2 ч поездки при любой индикации на дисплее происходит автоматическое высвечивание информации «Время поездки» мигающим светом «2,00». Для снятия индикации времени поездки нажмите кратковременно на клавишу «**Reset**».

Если поездка прерывается менее чем на 10 мин, предупредительный сигнал автоматически срабатывает по истечении 2 ч, т.е. в сумме через 4 ч. Высвечиваемая индикация — «4,00» и т.д.

Если поездка прерывается более чем на 10 мин с выключением зажигания, предупредительная сигнализация устанавливается автоматически на ноль.

∅ l/100 km Средний расход топлива

При включенном зажигании несколько раз нажмите на клавишу управления, чтобы зажегся контрольный треугольник, направленный острием на центральный символ над верхним краем дисплея. Индицируемый на дисплее расход топлива соответствует средней величине расхода в литрах на 100 км со времени последнего сброса индикации на ноль.

После выключения зажигания величина среднего расхода уходит в память и после возобновления поездки продолжает учитывать расход топлива.

Для сброса показаний на ноль нажмите на клавишу «Reset».

∅ km/h Средняя скорость движения

Действуя как и для предыдущих функций, выведите треугольник острием против правого крайнего сверху символа над дисплеем. На экран поступает информация о средней скорости поездки в км/ч со времени последней установки индикации скорости на ноль.

При выключении зажигания индикация уходит в память компьютера и после возобновления поездки перерассчитывается с учетом предыдущей скорости.

Для того чтобы очистить память от прежних показаний, нажмите на клавишу «**Reset**».

km → Запас хода

Действуйте, как описано для предыдущих функций, и установите контрольный треугольник напротив левого символа над верхним краем дисплея.

На экране указывается резервный пробег, исчисляемый отрезками по 10 км, с остатком топлива в баке при условии сохранения стиля вождения. Запас хода рассчитывается на основе расхода топлива за предшествующие 30 км пути. При переходе на более экономичный стиль вождения запас хода может увеличиться.

Сигнал предупреждения

При остаточном запасе хода менее 50 км на экране высвечивается информация о запасе хода вместо любой предшествующей информации.

Индикация о запасе хода начинает гореть мигающим светом, если в топливном баке осталось менее 5 литров горючего, загорается буква «**L**» — пустой бак.

Данная индикация снимается нажатием на клавишу управления компьютером или на клавишу «**Reset**».

Если дозаправка топливом не произведена, сигнал предупреждения высвечивается всякий раз при включении зажигания.

l/100 km - Текущий расход топлива

Выполните такие же операции, что и для вышеописанных функций, и выведите контрольный треугольник напротив символа, справа внизу по краю дисплея.

На экране указывается информация о расходе топлива в литрах на 100 км для последнего 30-километрового отрезка пути.

При снижении скорости на экране высвечивается «ноль». При остановке автомобиля последние данные о текущем расходе топлива переходят в память компьютера.

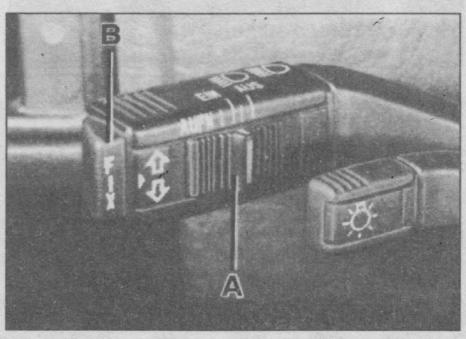
При нажатии на педаль акселератора на стоящем автомобиле с двигателем, работающем на холостом ходу, на экране может возникнуть индикация очень высокого текущего расхода топлива.

Программируемый регулятор скорости движения

Некоторые модели автомобилей по заказу оснащаются системой программируемой регулировки скорости движения. Регулятор обеспечивает поддержание выбранной водителем скорости движения, начиная с 35 км/ч при условии достаточной мощности двигателя. При поездках на большие расстояния можно обойтись без нажатия на педаль газа.

Управление регулятором производится скользящим контактом и клавишей, расположенными на рычаге включения сигнала поворота (см. фото).

Для приведения в действие регулятора скорости установите скользящий контакт «**A**» напротив надписи «**EIN**». По достижении нужной скорости для ее поддержания достаточно кратковременно нажать на клавишу «**B**» на торце рычага включения сигналов поворота, после чего снять ногу с педали газа.



При необходимости увеличить скорость движения достаточно нажать на клавишу «**B**» и удерживать ее в нажатом состоянии, пока нужная скорость не будет достигнута.

Если увеличение скорости достигнуто нажатием на педаль газа, ранее запрограммированная скорость будет восстановлена после отпускания педали.

При нажатии на педаль тормоза или на педаль сцепления регулятор временно выключается. Выключение регулятора происходит также при перемещении скользящего контакта вправо, не переходя точку более жесткого сопротивления. Ранее запрограммированная скорость сохраняется в этих случаях в памяти, и для ее восстановления достаточно передвинуть скользящий контакт «**A**» до упора влево против надписи «**AUFN**» и отпустить предварительно педаль тормоза или сцепления.

Регулятор скорости полностью отключается при перемещении скользящего контакта вправо до упора до положения «**AUS**» или при выключении зажигания.

A -Переключатель наружного освещения (фото)

Положение **0** -Освещение выключено
Положение **1** -Габаритные огни
Положение **2** -Ближний или дальний свет

Фары работают только при включенном зажигании. При выключении зажигания фары автоматически переключаются обратно на габаритные огни.

B -Рычаг переключателя световой сигнализации

Световая сигнализация работает только при включенном зажигании.

Правый поворот - рычаг вверх
Левый поворот - рычаг вниз

При включенном повороте мигает контрольная лампа указателя поворота.

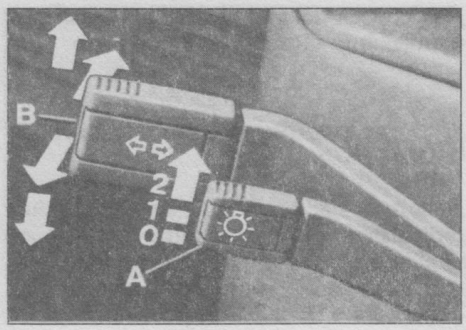
Дальний свет фар - рычаг от себя
Ближний свет фар - рычаг на себя

Подфарники горят только при выключенном зажигании.

Правые подфарники - рычаг вверх
Левые подфарники - рычаг вниз

C -Рычаг включения аварийной сигнализации (фото)

Для включения аварийной сигнализации поднимите рычаг «**C**» вверх.



При включении аварийной сигнализации начинает мигать контрольная лампа.

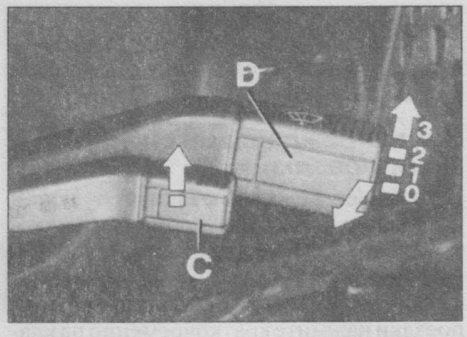
Аварийная сигнализация функционирует также и при выключенном зажигании.

D -Рычаг переключателя стеклоочистителей и омывателей

Стеклоочистители и омыватели работают только при включенном зажигании.

Рычаг может занимать следующие положения (см. фото):

0 - исходное положение. Стеклоочистители и омыватели выключены.
1 - Прерывистый режим стеклоочистителей работы ветрового стекла. Стеклоочистители работают с периодичностью в 5 секунд.



2 - Режим медленной скорости стеклоочистителя ветрового стекла.
3 - Режим быстрой скорости стеклоочистителя ветрового стекла.

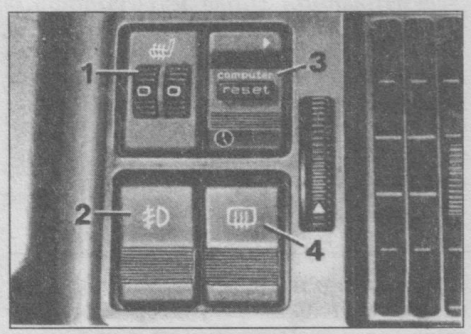
Омыватель работает при нажатии рычага к рулевому колесу.

При отпускании рычага омыватели работают еще примерно 4 секунды.

Стеклоочиститель и омыватель заднего стекла (Avant)

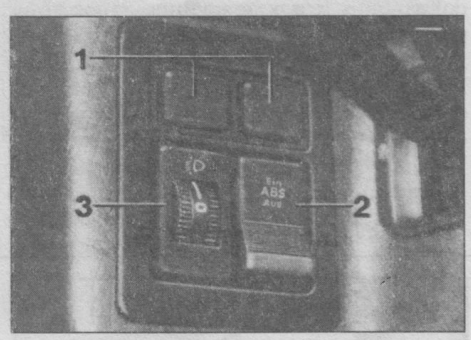
Стеклоочиститель заднего стекла включается кратковременным нажатием рычага от рулевого колеса, стеклоочиститель при этом работает примерно 4 секунды.

Очистители и омыватели фар работают при включенных фарах и омывателях ветрового стекла.



Выключатели (фото)

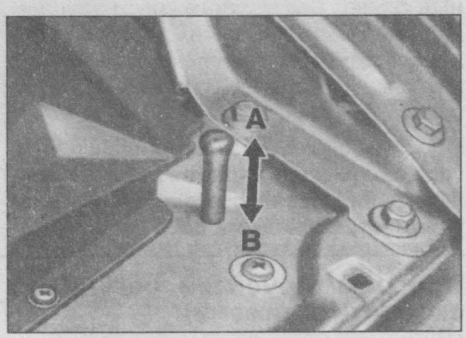
1 - Выключатели/регуляторы подогрева передних сидений (имеется шесть положений регулировки температуры сидений)
2 - Выключатель противотуманных фар и заднего противотуманного света
3 - Переключатель управления компьютером. Компьютер работает при включенном зажигании.
4 - Выключатель обогрева заднего стекла. Обогрев работает только при включенном зажигании. При включении обогревателя загорается контрольная лампа.



1 - Не задействованы
2 - Выключатель АБС
3 - Регулятор корректора фар

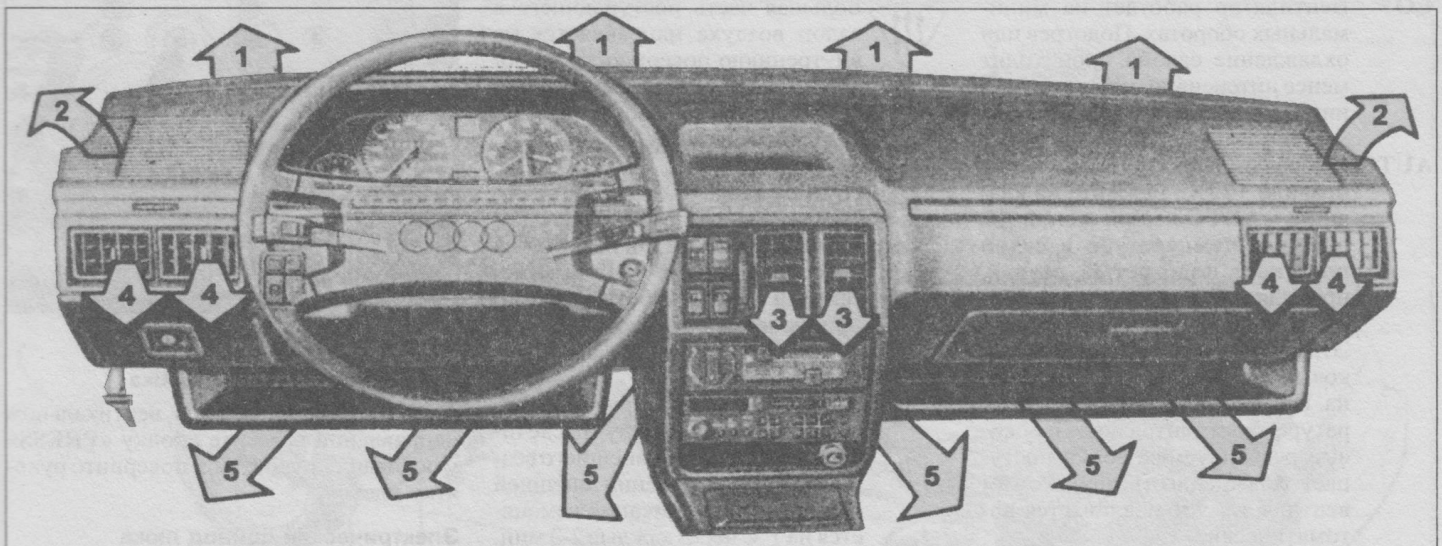
Имеются четыре положения регулятора в зависимости от загрузки автомобиля.

0 - В салоне только водитель, багажное отделение пустое.
1 - Салон полностью загружен, багажное отделение пустое.
2 - Салон и багажное отделение полностью загружены.
3 - В салоне только водитель, багажное отделение полностью загружен.

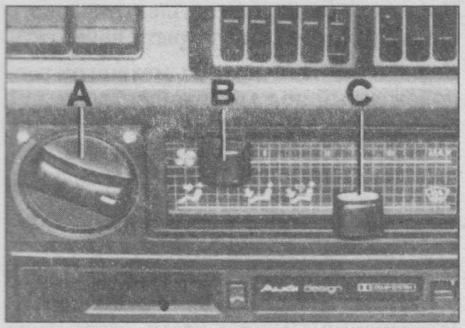


Механическая коррекция фар (фото)

Положение **A** = нормальная загрузка
Положение **B** = полная загрузка



НАПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ



Панель управления отоплением и воздушным потоком

Элементы управления (фото)

Рукоятка А - для регулировки температуры воздуха

Направо - больше

Налево- меньше

Рычаг В - для регулировки силы воздушного потока

Рычаг до упора налево - воздушный поток перекрыт.

Рычаг до упора направо - воздушный поток максимальный.

Рычаг С - выбора направления обдува

Рычаг на символ

Весь воздух идет через сопла 3 и 4 (открыты), сопла 1, 2 и 5 закрыты.

Рычаг на символ

Весь воздух направляется в ноги, сопла 3 и 4 должны быть закрыты.

Рычаг на символ

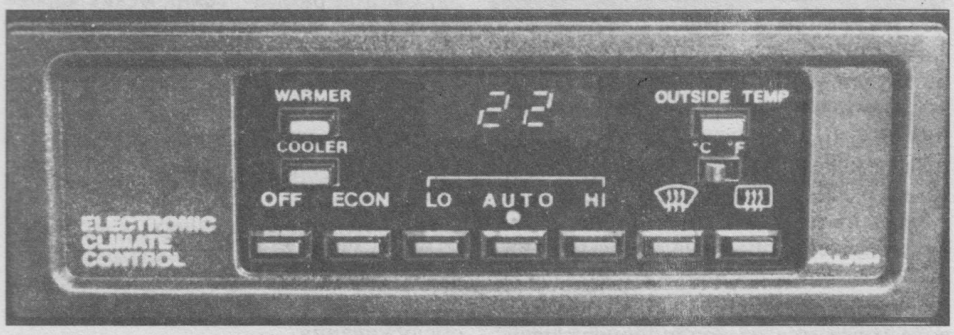
Воздух идет из сопел 3, 4 (открыты) и 5, из сопел 1 и 2 поступает незначительное количество воздуха.

В этом положении достигается оптимальное распределение воздуха.

Рычаг на символ

Сопла 1 и 2 полностью открыты. Сопла 3, 4 и 5 закрыты.

В этом положении весь воздух подается на ветровое и боковые стекла.



Автоматический кондиционер

Автоматический кондиционер обеспечивает автоматическое регулирование температуры, интенсивности вентилирования и распределение поступающего воздуха в зависимости от выбранной для салона автомобиля температуры.

Управление кондиционером производится клавишами, которым соответствуют контрольные лампы (см. фото). Выбранная для салона температура устанавливается на центральном дисплее в градусах Цельсия или Фаренгейта в зависимости от положения переключателя на **C** или на **F**.

Для повышения или понижения температуры в салоне нажмите соответственно на клавиши:

«Warmer» — теплее

«Cooler» — холоднее.

Назначение клавиш нижнего ряда справа налево:

OFF Выключение кондиционера. Воздух не поступает. Пользуйтесь этой клавишей для того, чтобы не допускать в салон поступление загрязненного воздуха или пыли. Не следует длительное время оставлять кондиционер в этом положении.

ECON Пользуйтесь этой клавишей,когда нет необходимости снижать температуру в салоне. Нагнетатель выключен - в салон поступает внешний холодный или теплый воздух. В этом положении кондиционера экономится горючее. Если в салоне жарко или запотевают стекла, нажмите на клавишу **«AUTO»**.

LO Вентилятор работает на минимальных оборотах. Подогрев или охлаждение салона происходит менее интенсивно, чем в положении «**AUTO**».

AUTO Выбрав температуру в салоне, как правило +22°C, нажмите на клавишу «**AUTO**». При холодной внешней температуре в салон поступает подогретый воздух, приходящий через воздухозаборники под ветровым стеклом. Этим воздухом обдуваются боковые стекла дверей и низ салона. При высокой внешней температуре через центральное и боковые регулируемые сопла поступает охлажденный воздух. Режим вентиляции устанавливается автоматически.

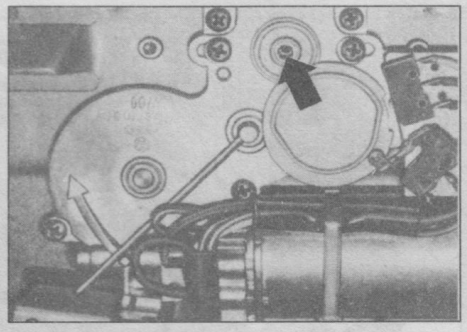
HI Вентилятор работает на максимальном режиме. Обогрев или охлаждение салона производится интенсивнее, чем в положении «**AUTO**».

Большая часть поступающего в салон воздуха направляется на внутреннюю поверхность ветрового стекла и боковых стекол дверей. Вентилятор работает на максимальном режиме.

Происходит обогрев заднего стекла. Контрольная лампа, которая зажигается при нажатии на эту клавишу, гаснет через 10 мин. Данный режим работает только при включенном зажигании.

OUTSIDE TEMP Внешняя температура. При нажатии на эту клавишу высвечивается температура внешнего воздуха. При повышении внешней температуры индикация изменяется на 1°C через каждые 2-3 мин. При понижении внешней температуры новая температура выставляется на дисплее немедленно.

Индицируемые температуры не соответствуют действительным, если автомобиль движется с малой скоростью, а также при работе двигателя на холостом ходу на стоящем автомобиле.



Люк

Механический привод люка

Для открывания люка в вертикальном направлении нажмите кнопку «**PRESS**» у основания рукоятки и поверните рукоятку влево.

Электрический привод люка

Электрический привод работает только при включенном зажигании.

При выходе из строя электрического привода люк можно закрыть вручную.

Для этого нужно вскрыть механизм, расположенный под крышкой возле лампы освещения салона (см. фото). Затем ослабить рычажок (белая стрелка) и вращением болта (черная стрелка) закрыть люк.

Рекомендации общего характера

Для нормальной работы систем отопления и вентиляции салона следите за тем, чтобы воздухозаборные полости, расположенные перед ветровым стеклом не были занесены снегом, засыпаны листьями или закрыты льдом.

Вентилятор нагнетания воздуха должен работать на пониженных оборотах.

Для предотвращения проникновения в салон загрязненного наружного воздуха установите переключатель 1 в положение - 0. В тоже врем имейте в виду - долговременное перекрытие доступа воздуха вызывает запотевание стекол, чего следует избегать.

Интенсивность обогрева солона зависит от температуры охлажд. жидкости. Это означает, что максимального температурного режима можно достичь только при хорошо прогретом двигателе.

Поворотные регуляторы 2 и 3 устанавливаются в любое промежуточное положение.

Использованный воздух выдувается из салона через вентиляционные щели, расположенные в центре перед задним стеклом. Следите за тем, чтобы они не были закрыты перевозимыми предметами.

Рекомендации по уходу за кондиционером

Помните! Кондиционер включается автоматически только при температуре воздуха около +5°C. При более низкой температуре его применение просто нецелесообразно.

Кондиционер снижает не только температуру, но и влажность воздуха в салоне, предупреждает запотевание стекол. При излишнем снижении температуры, когда становится прохладно, температурный режим выравнивается поворотом регулятора 2 вправо.

Во время работы кондиционера все окна и вентиляционный лючок должны быть закрыты.

Если салон неподвижного автомобиля под воздействием высокой внешней температуры сильно прогрелся, следует до начала движения на некоторое время открыть все двери и окна, чтобы горячий воздух выветрился наружу.

Обратите внимание! Конденсируемая вода отводится из кондиционера наружу. Поэтому, на стоянке автомобиля под ним может образоваться лужица. Это нормальное явление, а не признак плохой герметичности кузова.

Кондиционер необходимо регулярно проверять и очищать от накопившихся загрязнений. Лучше всего промывать водой.

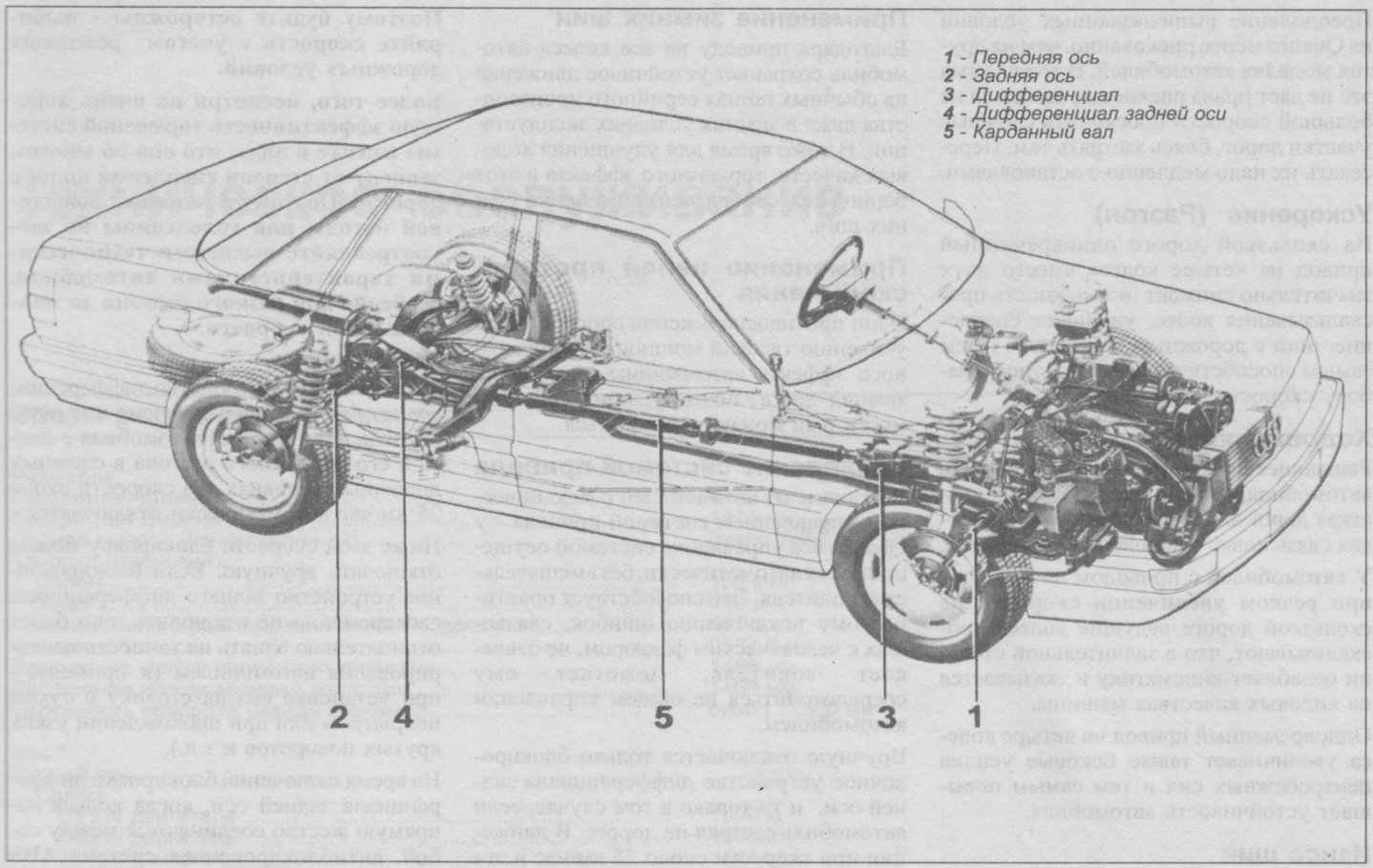
При экстремальных нагрузках на двигатель, когда охлаждающая жидкость сильно нагревается, кондиционер может автоматически на какое-то время отключаться.

С установкой кондиционера, вес которого около 40 кг, соответственно увеличивается масса неснаряженного автомобиля. Смотри раздел “Технические характеристики”. Если кондиционер не работает - причина может быть одна из двух:

- внешняя температура воздуха ниже + 5°C
- перегорел предохранитель.

Проверьте, при необходимости - замените.

При других повреждениях, к примеру после аварии, или он разгерметизировался, - немедленно отключите и больше не включайте. Требует специального обслуживания.



ОПИСАНИЕ МОДЕЛЕЙ QUATTRO

Вступление

Audi 100 Quattro/100 Avant Quattro являются эффективным, универсальным транспортным средством с чрезвычайно хорошими ходовыми качествами. Для этой модели специально разработано полноприводное шасси, которое особенно эффеткивно при езде по сырой, гладкой дороге и обеспечивает максимальную безопасность движения.

Audi 100 Quattro и Audi 100 Avant Quattro одинаково эффективно эксплуатируются на сухом шоссе и на заснеженной и обледенелой дороге.

Преимущества полного привода

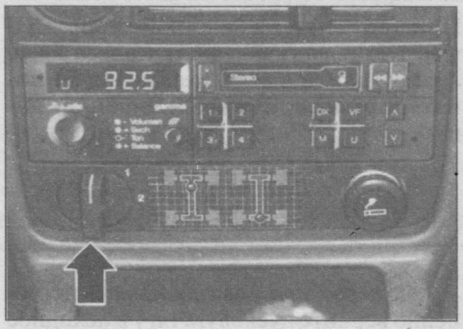
1 Устойчивость на дороге
2 Ускорение
3 Сила тяги
4 Уменьшенный износ шин

Раздаточный механизм

Имеются два режима включения раздаточного механизма, которые выбираются поворотным выключателем (см. фото):

1 - Включение только переднего привода

2 - Включение переднего и заднего приводов



Порядок работы

Мощность двигателя передаётся через коробку передач и промежуточный дифференциал непосредственно на дифференциал передней оси, а от него через карданный вал на дифференциал задней оси.

Промежуточный дифференциал, благодаря сложному механизму червячных передач на скользком участке дороги без вмешательства водителя осуществляет автоматическую блокировку привода.

При обычном способе движения, в условиях сухого покрытия дорог он распределяет мощность двигателя равномерно на все колеса передней и задней оси. Если же колеса одной из осей, к примеру в условиях гололеда, утратят устойчивое сцепление с дорогой и окажутся на грани проскальзывания - промежуточный дифференциал, не прерывая силы тяги, начинает автоматически блокировать эти колеса, перераспределяя при этом мощность двигателя на колеса другой оси, где сцепление с дорогой более устойчиво.

Как видите, распределение мощности привода на колеса не всегда равномерное, зависит от дорожных условий, в первую очередь от степени сцепления передних или задних колес с дорожным покрытием.

Включение и выключение блокировочного устройства дифференциала задней оси можно осуществлять вручную. Эта блокировка предназначена прежде всего для плавного трогания с места и разгона автомобиля в сложных условиях дорог и автоматически отключается при наборе скорости около 25 км/час. Антиблокировочная система ABS на это время отключается.

Преимущества привода на все колеса

Преимущества полного привода Quattro по отношению к автомобилям с обычным приводом заключаются в следующем:

Тяговая мощность

Постоянный привод на все колеса значительно увеличивает тяговую мощность автомобиля, особенно в условиях снежных заносов, гололедицы, при разгоне и движении на подъем.

Преодоление вышеназванных условий на Quattro менее рискованно, чем на других моделях автомобилей. В тоже время это не дает права рисковать, пытаться на большой скорости проскочить сложные участки дорог, боясь застрять там. Пересекать их надо медленно с остановками.

Ускорение (Разгон)

На скользкой дороге одновременный привод на четыре колеса вместо двух значительно снижает возможность проскальзывания колес, улучшает сцепление шин с дорожным покрытием и тем самым способствует более быстрому набору скорости автомобиля.

Ходовые качества

Решающее значение для ходовых качеств автомобиля, особенно на скользких участках дорог имеет жесткая кинематическая связь колес с дорожным покрытием.

У автомобилей с приводом на одну ось при резком увеличении скорости на скользкой дороге ведущие колеса проскальзывают, что в значительной степени ослабляет кинематику и сказывается на ходовых качествах машины.

Одновременный привод на четыре колеса увеличивает также боковые усилия центробежных сил и тем самым повышает устойчивость автомобиля.

Износ шин

У Quattro вероятность проскальзывания колес, в несколько раз ниже чем у аналогичных моделей с приводом на одну ось. Это в свою очередь сказывается на сроках износа шин.

Срок износа шин у Quattro при одинаковых условиях эксплуатации значительно выше, чем у автомобилей такого же класса с приводом на два колеса.

Применение зимних шин

Благодаря приводу на все колеса автомобиль сохраняет устойчивое движение на обычных шинах серийного производства даже в зимних условиях эксплуатации. В тоже время для улучшения ходовых качеств, тормозного эффекта в этот период целесообразнее применение зимних шин.

Применение цепей противоскольжения

Цепи противоскольжения способствуют усилению тяговой мощности и тормозного эффекта автомашины в условиях зимних дорог, поэтому, при необходимости ими можно пользоваться.

Управление системой привода

В отличие от автомобилей с механическим управлением системой привода - у Quattro все управление системой осуществляется автоматически, без вмешательства водителя. Это способствует практическому исключению ошибок, связанных с человеческим фактором, не отвлекает водителя, помогает ему сосредоточиться на общем управлении автомобилем.

Вручную отключается только блокировочное устройство дифференциала задней оси, и то только в том случае, если автомобиль застрял на дороге. В движении при скорости около 25 км/час и эта блокировка отключается автоматически.

При движении на большой скорости в мокрую погоду передние колеса даже Ауди-Quattro могут незаметно отрываться от дороги (эффект аквапланинга).

Поэтому будьте осторожны - выбирайте скорость с учетом реальных дорожных условий.

Более того, несмотря на очень хорошую эффективность тормозной системы имейте в виду, что она во многом зависит от степени сцепления колес с дорогой. Поэтому в условиях дождливой погоды или гололедицы не злоупотребляйте высокими техническими характеристиками автомобиля, особенно для резкого разгона до максимальной скорости.

Примечание

Блокировочное устройство дифференциала задней оси предназначено в первую очередь для трогания автомобиля с места и его первичного разгона в сложных дорожных условиях. На скорости около 25 км/час автоматически отключается.

Ниже этой скорости блокировку можно отключать вручную. Если блокировочное устройство заднего дифференциала своевременно не отключить, оно будет отрицательно влиять на точность маневрирования автомобилем (к примеру, - при установке его на стоянку с сухим покрытием или при прохождении узких крутых поворотов и т.д.).

На время включения блокировки дифференциала задней оси, когда колеса напрямую жестко соединяются между собой, антиблокировочная система ABS автоматически отключается, так как автономное регулирование тормозных усилий раздельно на каждое колесо становится невозможным.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Карбюраторные модели

Запуск холодного двигателя

В карбюраторе имеется пусковое устройство, которое при холодном моторе должно быть включено.

Пусковая тяга(заслонка) имеет 4 положения.

Она расположена слева от рулевой колонки (см. фото).

Запуск при наружной температуре ниже 0°C

- Включите зажигание. Полностью вытяните пусковую тягу, при этом должна загореться контрольная лампа.
- Включите стартер не нажимая на педаль газа. Если в течение 10 секунд мотор не заведется, через пол минуты повторите запуск. После того, как двигатель заработает, подождите несколько секунд и переведите пусковую тягу в положение 3.
- По мере прогрева двигателя постепенно верните пусковую тягу в исходное положение.

Запуск при наружной температуре выше 0°C

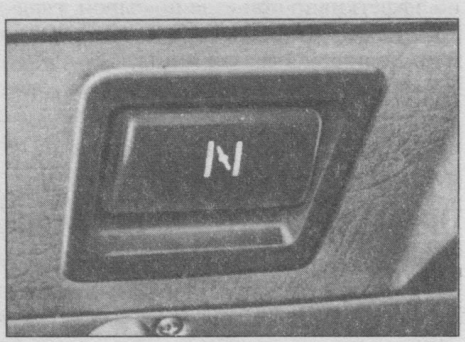
- Заведите двигатель как при температуре ниже 0°C.
- Как только мотор заведется, сразу переведите пусковую тягу в положение 2.

Предупреждение: Двигатель с включенным пусковым устройством должен работать как можно меньше. Длительная работа с включенным пусковым устройством (горит контрольная лампа) приведет к повышенному расходу топлива и вредна для мотора.

Запуск теплого двигателя

При запуске пусковую тягу не вытаскивают.

Если мотор работает не ровно, несколько раз надавите педаль газа.



Запуск горячего двигателя

Полностью нажмите педаль газа. Перед запуском педаль газа держите нажатой, пусковую тягу не вытаскивайте.

Включите стартер.

После того, как двигатель заведется, отпустите педаль газа.

Техническое обслуживание

Общие размеры, веса и емкости

Размеры	
Габаритная длина	4792 мм
Габаритная ширина	1814 мм
Полная высота (ненагруженный)	около 1428 мм
Клиренс (груженый):	
Салон	133 мм
Avant	140 мм
Автомобили с самовыравниванием подвески	187 мм
Колесная база	2687.5 мм
Расстояние между передними колесами	1468 мм
Расстояние между задними колесами	1469 мм
Окружность поворота (между стенами)	около 11500 мм
Вес *	
Чистый вес:	
Салон:	
55 kW двигатель	1090 кг
66 kW двигатель	1090 кг
74 kW двигатель	1145 кг
85 kW двигатель	1250 кг
100 kW двигатель	1210 кг
101 kW двигатель	1250 кг
134 kW двигатель	1300 кг
Avant:	
55 kW двигатель	1130 кг
66 kW двигатель	1140 кг
85 kW двигатель	1290 кг
100 kW двигатель	1260 кг
101 kW двигатель	1290 кг

Прибавьте 15 кг для автоматической трансмиссии на двигателях с пятью цилиндрами. Прибавьте 25 кг для автоматической трансмиссии на двигателях с четырьмя цилиндрами

Максимальнодопустимый вес автомобиля:	
Салон:	
55 и 66 kW двигатель	1640 кг
74 kW двигатель	1645 кг
85 kW двигатель	1800 кг
100 kW двигатель	1710 кг
101 kW двигатель	1800 кг
134 kW двигатель	1790 кг
Avant:	
55 и 66 kW двигатель	1680 кг
85 kW двигатель	1840 кг
100 kW двигатель	1760 кг
101 kW двигатель	1840 кг
Максимально допустимая нагрузка на багажник, устанавливаемый на крыше	75 кг
Максимальный вес буксировки (градиент 12 %):	
Салон:	
55 и 66 kW двигатели	1150 кг
74 kW двигатель:	
Механическая коробка передач	1300 кг
Автоматическая трансмиссия	1400 кг
85 kW двигатель:	
Механическая коробка передач	1200 кг
Автоматическая трансмиссия	1300 кг
100 kW двигатель:	
Механическая коробка передач	1500 кг
Автоматическая трансмиссия	1600 кг
101 и 134 kW двигатели:	
Механическая коробка передач	1400 кг
Автоматическая трансмиссия	1500 кг

Avant:	
55 и 66 kW двигатели	1100 кг
74 kW двигатель:	
Механическая коробка передач	1200 кг
Автоматическая трансмиссия	1300 кг
85 kW двигатель:	
Механическая коробка передач	1150 кг
Автоматическая трансмиссия	1250 кг
100 kW двигатель:	
Механическая коробка передач	1400 кг
Автоматическая трансмиссия	1500 кг
101 kW двигатель:	
Механическая коробка передач	1350 кг
Автоматическая трансмиссия	1450 кг

Заправочные объемы

Моторное масло:	
С заменой фильтра	4.5 л
Без замены фильтра	4.0 л
Разница между отметками MIN и MAX на щупе	1.0 л
Система охлаждения (включая отопитель)	8.1 л
Топливный бак:	
Все модели	80 л
Механическая коробка передач:	
012	2.35 л
013	2.0 л
014	1.7 л
016	2.6 л
093	2.3 л
Автоматическая трансмиссия:	
089 коробка передач ATF (общее количество)	6.0 л
089 коробка передач ATF (обслуживание)	3.0 л
089 главная передача	0.75 л
087 коробка передач ATF (общее количество)	6.0 л
087 коробка передач ATF (обслуживание)	3.0 л
087 главная передача	0.7 л
Объединенная гидросистема:	
Усил. рул. управл. и гидроусил. тормоза	1.6 л
Усил. рул. управл., гидроусил. торм. и самовырав. подвес. ..	2.7 л

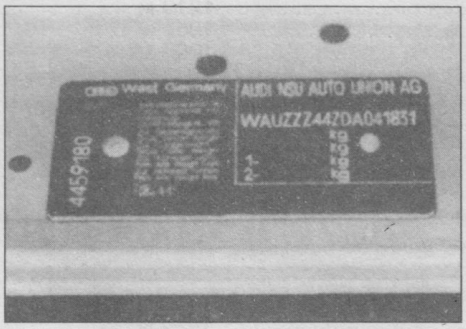
Идентификационные номера автомобиля

Пластина идентификации автомобиля расположена на правой стороне передней панели моторного отсека.

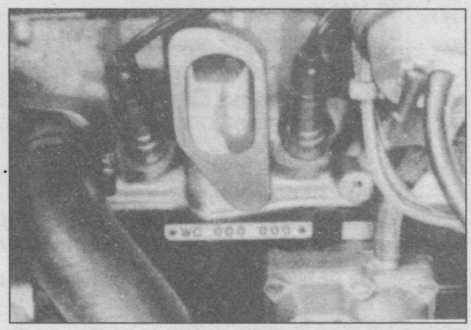
Номер двигателя отпечатан на левой стороне блока цилиндров.

Номер механической коробки передач отпечатан на правой стороне коробки передач, выше фланца привода.

Номер автоматической трансмиссии отпечатан внутри кожуха трансформатора, но проходной номер находится сверху на корпусе коробки.



Идентификационная пластина автомобиля



Номер двигателя

Еженедельные проверки

Введение

Имеются некоторые очень простые проверки, которые займут всего несколько минут, они защитят Вас от неудобств и лишних расходов.

Эти «Еженедельные проверки» не требуют никакой квалификации или специальных инструментальных средств, например:

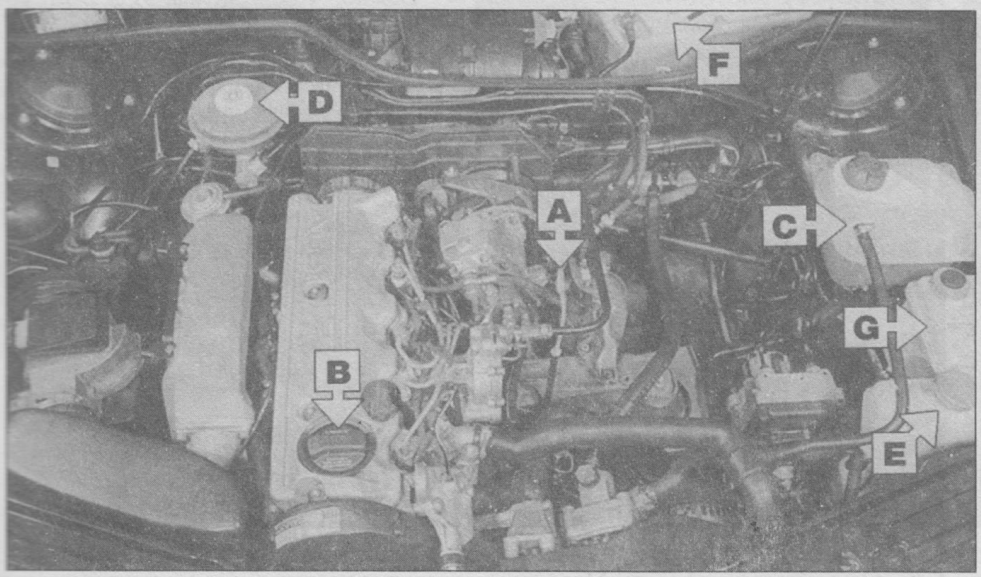
Визуально проверяйте состояние и давление в шинах, это предупредит их преждевременный износ, а также сохранит вашу жизнь.

Много поломок связаны с проблемами в электрической системе. Связанные с аккумулятором повреждения особенно частые, быстрая регулярная проверка предотвратит большинство из них.

Если имеется утечка тормозной жидкости, первый раз Вы узнаете об этом, когда ваши тормоза станут работать не как обычно. Регулярная проверка уровня позволит обнаружить проблемы этого вида.

Если уровни масла или охлаждающей жидкости низкие, стоимость восстановления любого повреждения двигателя будет гораздо больше, чем например выявление и устранение утечки.

Точки проверки под капотом



5-ти цилиндровый дизельный двигатель 2.5 л

A Щуп измерения уровня моторного масла
B Крышка заливной горловины моторного масла
C Расширительный бачок охлаждающей жидкости
D Пополнительный бачок тормозной гидросистемы
E Бачок омывателя
F Аккумулятор
G Бачок гидросистемы усилителя рулевого механизма

Уровень моторного масла

Прежде чем начинать

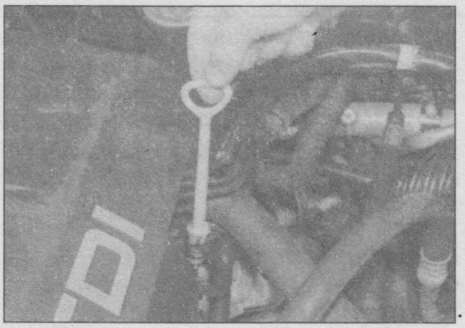
- Убедитесь, что ваш автомобиль стоит на ровном месте.
- Проверьте уровень масла перед запуском двигателя, или по крайней мере через 5 минут после выключения двигателя.

Правильное масло

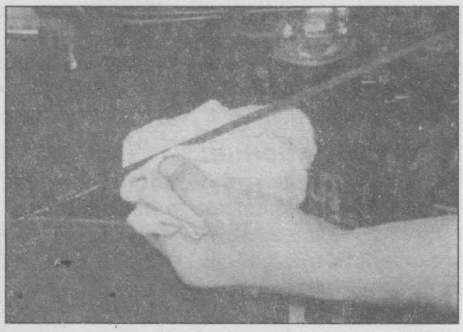
Современные двигатели предъявляют большие требования к маслу. Поэтому очень важно использовать нужный сорт масла (см. «Смазочные материалы и жидкости»).

Предосторожности

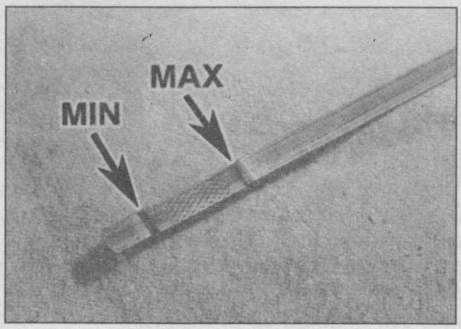
- Если Вам приходится часто добавлять масло, необходимо проверить, имеются ли утечки. Поместите кусок чистой бумаги под автомобиль и утром проверьте, имеются ли масляные пятна. Если никаких утечек нет, возможно двигатель сжигает масло (см. «Выявление неисправностей»).
- Всегда поддерживайте уровень между верхней и нижней метками на щупе (см. фото 3). Если уровень слишком низкий, может произойти серьезное повреждение двигателя. Если двигатель перелит маслом, может выти из строя сальник.



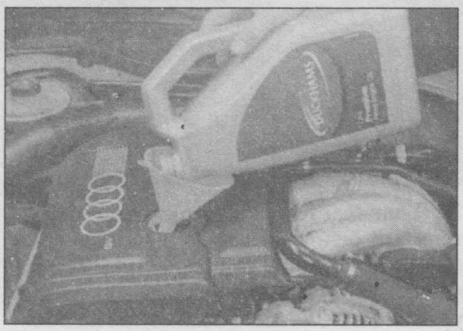
1 Верхняя часть щупа измерения уровня ярко окрашена. Достаньте щуп измерения уровня.



2 Используя чистую ветошь или бумажное полотенце вытрите все масло со щупа. Вставьте чистый щуп в трубку насколько возможно, затем достаньте его снова.



3 Уровень масла на конце щупа измерения должен быть в пределах заштрихованной области. Если уровень масла ниже заштрихованной области - долейте масло.



4 Масло заливается через крышку заливной горловины. Открутите крышку и доведите до нормы уровень масла. Добавляйте масло медленно, не перелейте.

Уровень охлаждающей жидкости

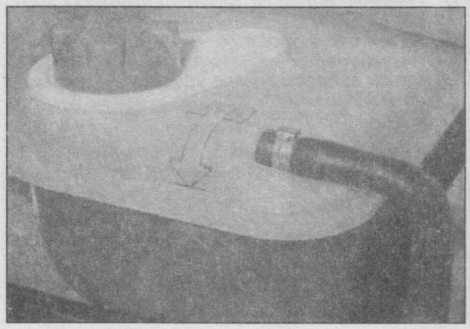
Предупреждение: *НЕ пытайтесь снимать крышку давления расширительного бачка, если двигатель еще не остыл, можно ошпариться. Не оставляйте открытыми емкости с охлаждающей жидкостью, так как она ядовита.*

Предосторожности

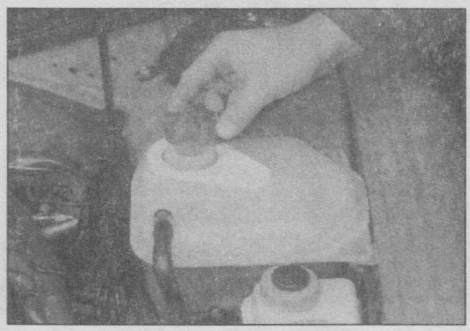
• Регулярного добавления охл. жидкости не должно требоваться. Если же требуется частая дозаправка, вероятно имеется утечка. Проверьте радиатор, все шланги и поверхности разъема, исправьте по мере необходимости.

• Важно, чтобы антифриз в системе охлаждения был залит круглый год, а не только на зиму. Не дополняйте чистой водой, так как будет уменьшена концентрация антифриза.

• Ни в коем случае не смешивайте охлаждающая жидкость красного цвета (VW G12) с жидкостью синего цвета (VW G11).



1 Уровень охлаждающей жидкости изменяется с температурой двигателя. На холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости должен быть между метками «MIN и «MAX». На горячем - слегка выше метки «MAX».



2 Если необходимо дополнить, подождите, пока остынет двигатель. Медленно открутите крышку расширительного бачка, выпуская давление в системе охлаждения, снимите ее.



3 Добавляйте смесь воды и антифриза в расширительный бачок, пока уровень охлаждающей жидкости не станет между метками. Установите крышка и зажимает это надежно.

Уровень тормозной жидкости

Предупреждение:

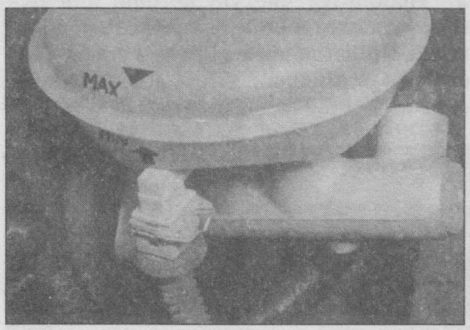
Тормозная жидкость может повредить ваши глаза и окрашенные поверхности, поэтому соблюдайте чрезвычайную осторожность при работе.

Не используйте жидкость, которая стояла открытой в течение некоторого времени, поскольку она поглощает влагу из воздуха, что приводит к потере эффективности торможения.

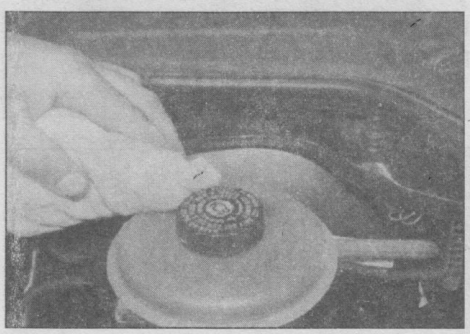
Безопасность!

• Если требуется частая дозаправка, это говорит о наличии утечки в системе, которую немедленно требуется выявить и устранить.

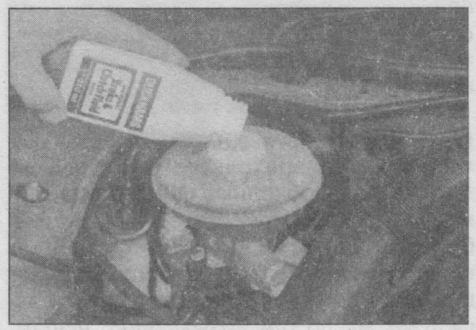
• Если предполагается утечка, автомобиль нельзя эксплуатировать, пока не проверите тормозную систему. Никогда не рискуйте, когда неисправны тормоза.



1 Главный тормозной цилиндр и питательный бачок установлен на блоке вакуумного усилителя в моторном отсеке на правой стороне перегородки. Метки уровня MAX и MIN обозначены на боковой поверхности бачка, и уровень жидкости всегда должен поддерживаться между этими метками.



2 Если необходима дозаправка, перед снятием крышки протрите область вокруг нее чистой ветошью. Рекомендуется осмотреть бачок. Если жидкость грязная, это должно быть заметно.



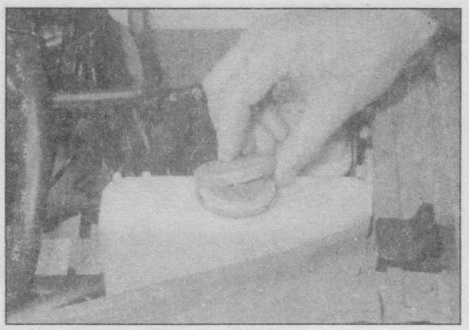
3 Аккуратно добавьте жидкость, не проливая ее на окрашенные поверхности. Используйте только указанную в Спецификациях тормозную жидкость; смешивание жидкостей различного типа может привести к повреждению системы и-или снижению эффективности торможения. После заполнения, установите крышку на место. Сотрите пролитую жидкость.

Уровень жидкости в бачке омывателя

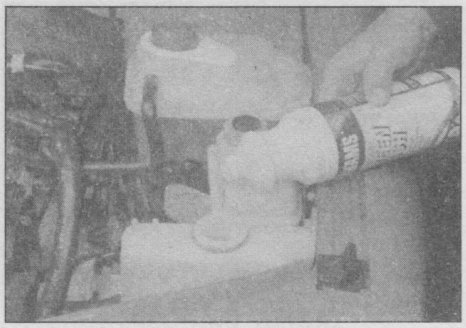
Предосторожности

• Присадки для стеклоомывателя не только поддерживают ветровое стекло в чистоте при плохой погоде, но также и предотвращают систему омывателя от замерзания. Не используйте обычную воду, так как промывочная жидкость станет менее концентрированной и может замерзнуть зимой.

Предупреждение: *Ни в коем случае не используйте антифриз для системы охлаждения в системе стеклоомывателя - он может повредить окраску.*



1 Бачок для системы омывателя ветрового стекла и фар установлен на правой стороне перегородки.



2 Промывочная жидкость должна добавляться в количествах, рекомендованных на бутылке. Бачок заднего стеклоомывателя находится в багажном отсеке, на правой стороне.

Уровень жидкости гидроусилителя рулевого управления

Примечание: *Бачок гидросистемы усилителя рулевого механизма используется также системой самовыравнивания задней подвески (где имеется)*

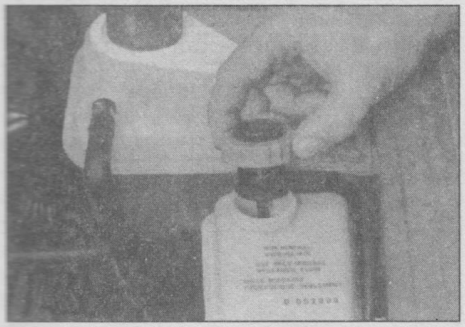
Прежде, чем начинать

• Убедитесь, что автомобиль установлен на ровной поверхности (не под уклон). На моделях, оснащенных системой самовыравнивания задней подвески, убедитесь, что автомобиль не загружен.

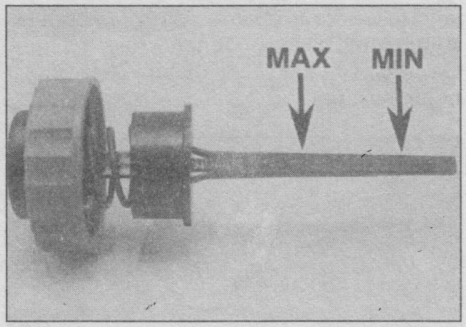
• Запустите двигатель и дайте работать в режиме холостого хода, 2 - 3 раза медленно поверните рулевое колесо из одного крайнего положения в другое, и установите передние колеса в положении для езды прямо, затем выключите двигатель.

Безопасность!

• Потребность в частой дозаправке указывает на утечку, которую необходимо немедленно выявить и устранить.



1 Бачок гидросистемы усилителя рулевого механизма находится на левой стороне моторного отсека. Медленно открутите и снимите крышку заливной горловины, которая включает в себя щуп измерения уровня жидкости.

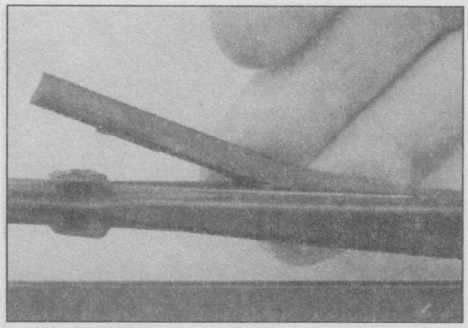


2 Убедитесь, что уровень жидкости - между метками MIN и MAX на щупе, лучше всего - около метки MAX. Если необходимо, вытрите щуп чистой тканью, затем установите его на место и снова снимите.

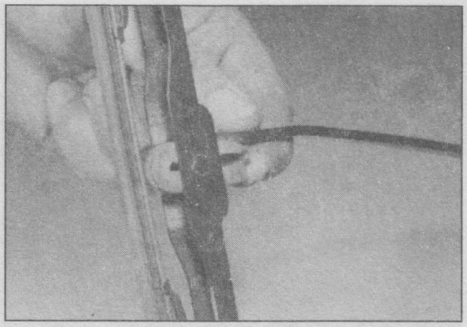


3 Если требуется дозаправка, добавьте указанный в Спецификациях тип жидкости, пока уровень не достигнет метки MAX. В заключение установите и зажмите крышку.

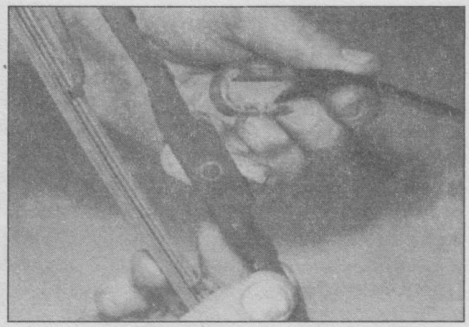
Щетки стеклоочистителя



1 Проверьте состояние щеток стеклоочистителя: замените щетки, если они расколоты или имеют признаки износа. Щетки стеклоочистителя должны заменяться ежегодно.



2 Чтобы снять щетку стеклоочистителя, отведите рычаг полностью от стекла. Поверните щетку на 90°, нажмите шпонку блокирования пальцами и стяните рычаг с удерживающего конца.



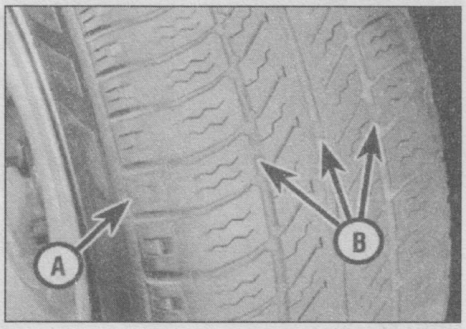
3 Не забудьте проверить щетку стеклоочистителя задней двери в моделях Универсал.

Состояние и давление шин

Очень важно поддерживать шины в хорошем состоянии и с правильным давлением - поломка шины при любой скорости очень опасна. На износ шин влияет тип вождения - резкое торможение и ускорение, или быстрое движение на повороте ускорят износ шин. Как правило, передние шины изнашиваются быстрее чем задние. Обмен шинами (передние на задние, «вращение» шин) приведет к более равномерному износу. Однако, если требуется, можно заменить все четыре шины сразу! Удалите гвозди или камни, попавшие в протектор. Если после извлечения гвоздя шина начала пропускать воздух, вставьте гвоздь так, чтобы отметить прокол. Затем немедленно замените колесо, и отремонтируйте проколотую шину.

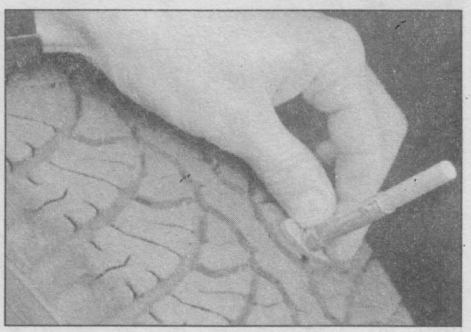
Регулярно проверяйте шины, чтобы не было повреждения в форме разрезов или выпучивания, особенно в боковых стенках. Периодически снимайте колеса, чистите внутреннюю часть и внешние поверхности от грязи. Исследуйте внутренние боковые поверхности обода колеса на признаки ржавления, коррозии или других повреждений. Легкие колеса с литыми дисками легко повреждаются при наезде на бордюр; стальные колеса также могут погнуться. Установка нового колеса - очень часто единственный способ устранения серьезного повреждения.

Новые шины должны быть отбалансированы в установленном положении, но может потребоваться повторно балансировать их по мере износа. Несбалансированные шины будут изнашиваться быстрее, как и детали рулевого управления и подвески. Разбаланс колес обычно выражается вибрацией, особенно на некоторой скорости (обычно около 80 км/час). Если эта вибрация чувствуется только через рулевое управление, то вероятно что балансировать нужно только передние колеса. Однако, если вибрация чувствуется по всему автомобилю, возможно несбалансированы и задние колеса. Балансирование колес необходимо выполнять на станции технического обслуживания.



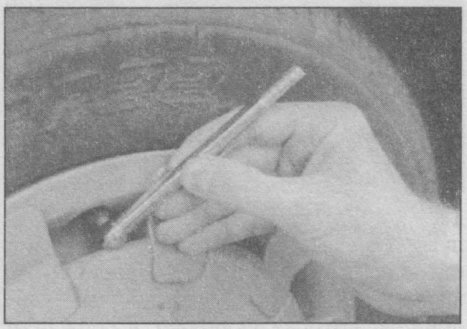
Глубина рисунка протектора - визуальный контроль

1 Новые шины имеют полосы безопасности износа протектора (B), которые будут появляться, когда глубина рисунка протектора достигает приблизительно 1.6 мм. Положения полосы обозначены треугольной меткой на боковой стенке шины (A).



Глубина рисунка протектора - ручной контроль

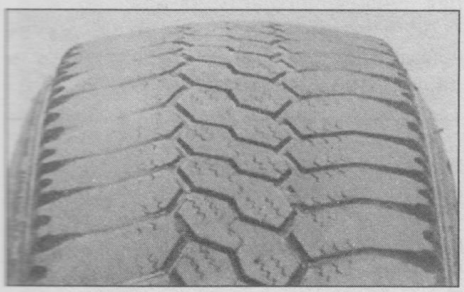
2 Износ протектора можно контролировать простым недорогим устройством, известным как измеритель глубины рисунка протектора.



Контроль давления в шине

3 Регулярно проверяйте давления в холодных шинах. Не регулируйте давления в шинах сразу после эксплуатации автомобиля.

Характеры износа протектора



Плечевой износ

Недостаточное давление (изнашивается с обеих сторон)

Недостаточное давление вызывает перегрев шины, так как слишком перегибается корд и протектор не будет сидеть правильно на поверхности дороги. Это вызовет потерю сцепления с дорожным покрытием и чрезмерный износ, не говоря уже об опасности внезапной поломки шины из-за повышения температуры.

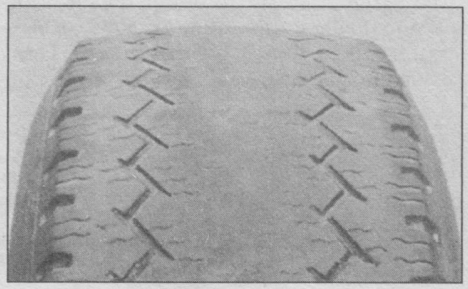
Проверьте и отрегулируйте давление

Неправильный развал колес (изнашивается на одной стороне)

Отремонтируйте или замените части подвески

Трудное движение на повороте

Уменьшите скорость!



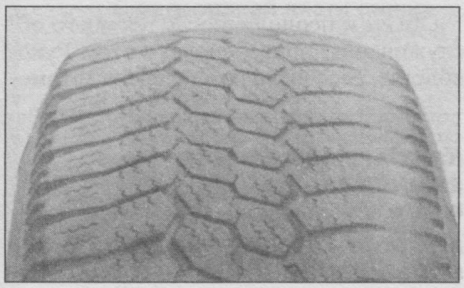
Центральный износ

Перекачивание

Перекачивание вызывает быстрый износ центральной части протектора шины, а также уменьшается сцепление с дорожным покрытием и увеличивается опасность разрыва шины.

Проверьте и отрегулируйте давление

Если иногда требуется накачивать шины вашего автомобиля более высоким давлением, указанным для предельно допустимой нагрузки или поддерживаемой высокой скорости, не забудьте после уменьшить давление до нормального значения.



Неравномерный износ

Передние шины могут изнашиваться неравномерно в результате несоосности колес. На большинстве станций технического обслуживания можно проверить и отрегулировать установку колес для умеренной нагрузки.

Неправильный развал или продольный наклон шкворня

Отремонтируйте или замените части подвески

Неисправная подвеска

Отремонтируйте или замените части подвески

Несбалансированы колеса

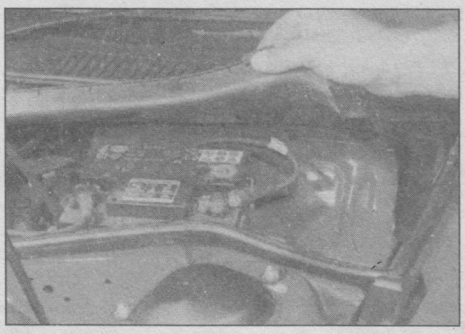
Сбалансируйте шины

Неправильная установка схождения

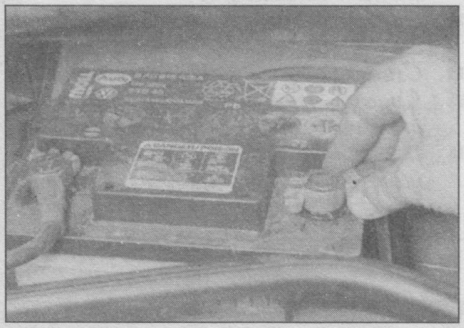
Отрегулируйте установку передних колес

Аккумулятор

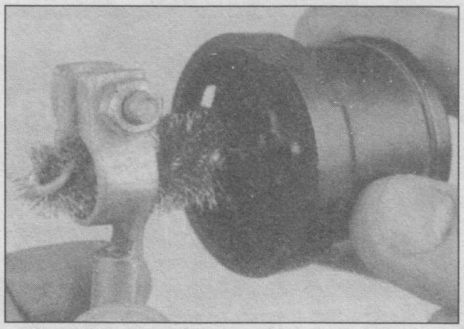
- Удостоверьтесь, что лоток аккумулятора в хорошем состоянии. Коррозию на лотке, зажиме и аккумуляторе можно удалить водным раствором соды. Полностью ополосните все очищенные области водой. Все металлические части, поврежденные коррозией, необходимо обработать цинковой грунтовкой, затем окрасить.
- Периодически (приблизительно каждые три месяца), проверьте степень заряженности аккумулятора, как описано в Разделе 4А.
- Если аккумулятор разряжен, двигатель можно запустить от внешнего источника.



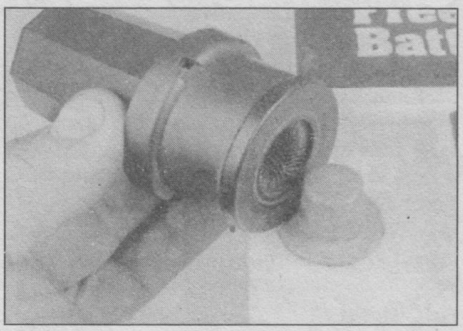
1 На моделях без воздушного кондиционера аккумулятор находится в левой задней части моторного отсека. На моделях с воздушным кондиционером он находится под подушкой заднего сиденья.



2 Периодически осматривайте аккумулятор снаружи на наличие повреждений вроде трещин корпуса или крышки. Проверьте плотность зажимов провода аккумулятора, чтобы обеспечивался хороший контакт.



3 Если видна коррозия, снимите кабели с клемм аккумулятора, очистите их маленькой проволочной щеткой, и установите на место.



4 В автомагазинах продаются различные инструменты для чистки клемм аккумулятора.

График обслуживания

Объем и периодичность текущего обслуживания, приведенный в этом Руководстве, рассчитан на владельца автомобиля. Это минимальные интервалы, определенные изготовителем. Если Вы хотите, чтобы Ваш автомобиль был всегда в наилучшем состоянии, то можно выполнять некоторые работы чаще. При регулярном техническом обслуживании повышается безаварийный пробег, эксплуатационные качества и перепродажная цена Вашего автомобиля.

Если автомобиль новый, то его техническое обслуживание должен проводить дилер, чтобы сохранить гарантию.

Каждые 400 км или еженедельно

- *См. Еженедельные проверки*

Каждые 7500 км - модели с двигателем AAS

- *Замените моторное масло и фильтр*

Каждые 15 000 км

- *Замените моторное масло и фильтр*

Примечание: *Частая замена масла и фильтра полезны для двигателя. Мы рекомендуем заменять масло чаще, чем указано в Спецификациях, или по крайней мере два раза за год.*

- *Проверьте толщину передних тормозных колодок*
- *Очистите клапаны слива воды в перегородке*
- *Слейте жидкость из топливного фильтра*
- *Сбросьте дисплей интервалов обслуживания*

Каждые 12 месяцев

- *Проверьте функционирование системы очистки ветрового стекла/заднего стекла/фар*
- *Проверьте регулировку направления света фар*
- *Смажьте все шарниры и замки*
- *Проверьте уровень электролита в аккумуляторе*
- *Проверьте все компоненты/шланги на предмет утечек*
- *Проверьте концентрацию антифриза в системе охлаждения*
- *Проверьте состояние вспомогательного приводного ремня (не ребристого только), и замените если необходимо*
- *Проверьте состояние всех тормозных шлангов и жестких трубок*
- *Проверьте толщину колодки заднего тормоза*
- *Проверьте состояние выхлопной системы и ее креплений*
- *Проверьте состояние и надежность крепления компонентов рулевого управления и подвески*
- *Выполните дорожное испытание*

Каждые 30 000 км

Примечание: *Выполните следующую работу в дополнение к описанному для интервала 12 месяцев.*

- *Проверьте люк. Смажьте направляющие*
- *Проверьте состояние вспомогательного приводного ремня (ребристый тип), и замените если необходимо*
- *Проверьте зубчатый приводной ремень на наличие повреждений, и проверьте его натяжение*
- *Проверьте приводной ремень топливного насоса на наличие повреждений, и проверьте его натяжение (только на 5-ти цилиндровом двигателе объемом 2.5 л)*
- *Замените топливный фильтр*
- *Проверьте уровень жидкости системы само-выравнивания подвески*
- *Замените фильтр пыльцы*
- *Проверьте герметик днища*
- *Проверьте уровень трансмиссионной жидкости*
- *Проверьте уровень масла главной передачи*
- *Проверьте уровень масла механической трансмиссии*

Каждые 60 000 км

Примечание: *Выполните следующую работу в дополнение к описанному для интервала 12 месяцев и 30 000 км.*

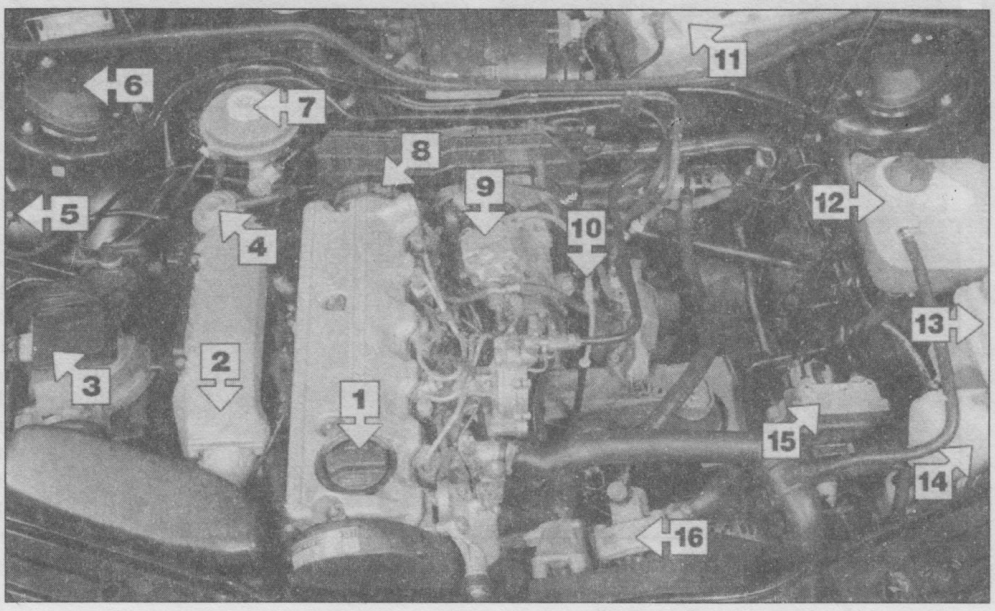
- *Замените фильтрующий элемент воздушного фильтра*
- *Замените трансмиссионную жидкость.*

Примечание: *Каждые 4 года, если не наступил срок по интервалу в 30 000 км*

- *Замените зубчатый приводной ремень*
- *Замените приводной ремень топливного насоса*

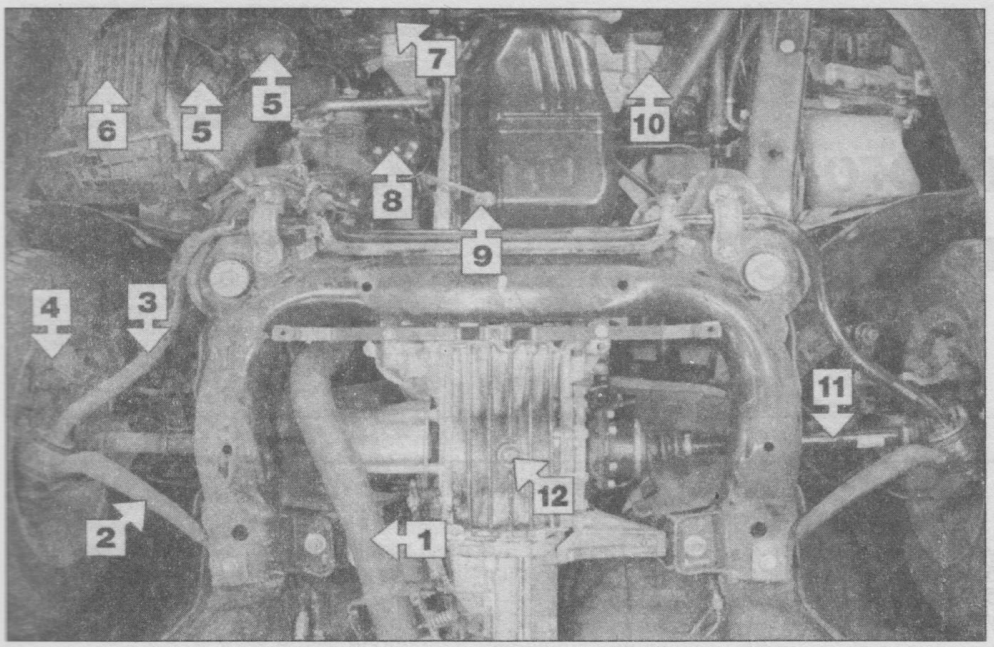
Каждые 2 года (независимо от пробега)

- *Замените тормозную жидкость*
- *Замените охлаждающую жидкость*



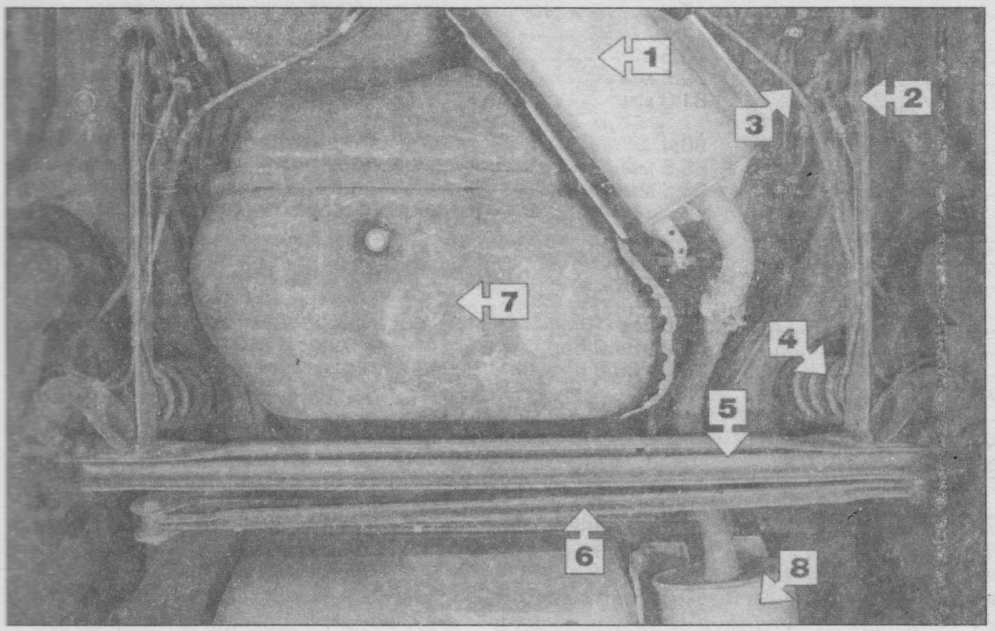
Вид моторного отделения 5-ти цилиндровой дизельной модели 2.5 л турбо

1 *Крышка заливной горловины моторного масла*
2 *Впускной коллектор*
3 *Измеритель воздушного потока и воздушный фильтр*
4 *Клапан рециркуляции выхлопного газа*
5 *Вакуумный накопитель*
6 *Верхнее крепление стойки передней подвески*
7 *Пополнительный бачок тормозной гидросистемы*
8 *Приводной ремень топливного насоса*
9 *Топливный насос*
10 *Щуп измерения уровня моторного масла*
11 *Аккумулятор*
12 *Расширительный бачок системы охлаждения*
13 *Бачок гидросистемы усилителя рулевого механизма*
14 *Бачок омывателя*
15 *Антиблокировочное тормозное устройство*
16 *Насос усилителя рулевого управления*



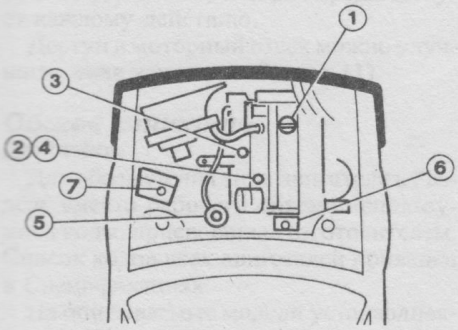
Вид передней части днища 5-ти цилиндровой дизельной модели 2.5 л турбо

1 *Отводящая труба*
2 *Нижний рычаг передней подвески*
3 *Рычаг переднего стабилизатора поперечной устойчивости*
4 *Суппорт тормоза*
5 *Звуковые сигналы*
6 *Охладитель воздуха*
7 *Передняя реактивная штанга двигателя*
8 *Масляный фильтр*
9 *Пробка сливного отверстия в поддоне картера*
10 *Насос усилителя рулевого управления*
11 *Приводной вал*
12 *Сливная пробка механической трансмиссии*



Типичный вид задней части днища

1 *Передний глушитель*
2 *Продольный рычаг задней подвески*
3 *Тросик ручного тормоза*
4 *Стойка и пружина задней подвески*
5 *Балка задней оси*
6 *Диагональный балансир*
7 *Топливный бак*
8 *Задняя выхлопная труба с глушителем*



Рекомендуемые смазочные материалы и жидкости

Компонент или система	Тип/спецификация смазочного материала
Двигатель (1)	SAE 15W/40 - 20W/50, API SF
Механическая коробка передач (2)	VW/Audi G50, SAE 75W/90
Автоматическая трансмиссия (3)	Dexron II ATF
Главная передача автоматической трансмиссии (4)	
3-х скоростная	Трансмиссионное масло, SAE 90, API GL5
4-х скоростная	VW/Audi G50, SAE 75W/90
Рулевой привод с усилителем, гидроусил. тормоза	VW/Audi гидравлическое масло G 002 000
и самовырав. подвески (5)	
Гидросистемы тормоза и сцепления (6)	Жидкость для гидросистемы FMVSS 116 DOT 4
Система охлаждения (7)	VW/Audi антифриз G11, TL-VW 774 A

Раздел 1A

Ремонт дизельного двигателя в моторном отсеке

Спецификации

Основные характеристики

Код двигателя:	
1986 см³ с непрямым впрыском, без турбонаддува, 51 кВт	CN
1986 см³ с непрямым впрыском, с турбонаддувом, 66 кВт	DE
1986 см³ с непрямым впрыском, с турбонаддувом, 74 кВт	NC
2371 см³ с непрямым впрыском, без турбонаддува, 60 кВт	3D
2461 см³ с электронным прямым впрыском с турбонаддувом, 88 кВт	1T
Диаметр цилиндра:	
CN, DE, NC	76.5
3D	79.5 мм
1T	81.0 мм
Ход поршня:	
CN, DE, NC	86.4
3D	95.5 мм
1T	95.5 мм
Степень сжатия:	
CN, DE, NC	23 : 1
3D	22.5 : 1
1T	20.5 : 1
Компрессия (минимум):	
CN, DE	28.0 бар
NC, 3D	26.0 - 34.0 бар
1T	24.0 - 30.0 бар
Максимальное различие между цилиндрами	5.0 бар
Порядок работы цилиндров	1-2-4-5-3
Местоположение цилиндра № 1	Около зубчатого приводного ремня
Система смазки	
Тип масляного насоса	Установлен на передней части блока цилиндров, приводится непосредственно от коленвала
Рабочее давление масла	2.0 бар минимум (при частоте вращения двигателя 2000 об/мин и температуре масла 80°C)
Моменты затяжки	**Нм**
Генератор и его кронштейн	45
Механизм натяжения вспомогательного приводного ремня	20
Гайки/болты крышек шатунных подшипников:	
Стадия 1	30
Стадия 2	Доверните на 90°
Вакуумный насос к головке блока цилиндров:	
Двигатель 1T	10
Двигатель 3D	20
Крышки подшипников распредвала	20
Крышка распредвала	10
Болт звездочки распредвала:	
Двигатели 1T:	
Стадия 1	30
Стадия 2	Доверните на 90°
Двигатель 3D:	
Болт с меткой 8.8	85
Болт с меткой 10.9:	
Стадия 1	30
Стадия 2	Доверните на 90°
Сапун картера	20
Канал вентиляции в картере (1T)	10
Болт шкива коленвала:	
Двигатели 1T:	
Стадия 1	100
Стадия 2	Доверните на 180°
Двигатель 3D	350
Кожух заднего сальника коленвала:	
Болты M6	10
Болты M8	20

Масляный жиклер цилиндра	10
Болты крепления головки блока цилиндров:*	
Стадия 1	40
Стадия 2	60
Стадия 3	Доверните на 180° (или 2 x 90°)
Стадия 4	Прогрейте двигатель до рабочей температуры
Стадия 5**	Доверните на 90°
Стадия 6	Доверните на 90° после 1000 км пробега
Отводящая выхлопная труба к коллектору (двигатель 3D)	40
Выхлопная труба к турбогенератору (двигатели DE, NC и 1T)	40
Маховик/приводной диск:	
Стадия 1	30
Стадия 2	Доверните на 90°
Монтажные болты поперечины передней подвески:	
Стадия 1	100
Стадия 2	Доверните на 90°
Кронштейн топливного насоса высокого давления к блоку двигателя (двигатель 3D)	50
Крышка приводного ремня топливного насоса высокого давления:	
К головке блока цилиндров	20
К топливному насосу	10
Ведущая звездочка топливного насоса на распредвале:	
Двигатели 1T	100
Двигатель 3D	160
Болт ведомой звездочки топливного насоса	50
Топливный насос высокого давления к кронштейну (двигатель 3D)	25
Пластина датчика Холла к впускному коллектору	25
Датчик Холла к головке блока цилиндров	10
Болты крепления крышек коренных подшипников:	
Стадия 1	32
Стадия 2	65
Кожух масляного фильтра	25
Редукционный масляный клапан к корпусу насоса:	
Пробка без датчика температуры масла	40
Пробка с датчиком температуры масла	30
Масляный насос к блоку цилиндров	20
Маслоприемная трубка к масляному насосу и блоку цилиндров	10
Насос усилителя рулевого управления и его кронштейн	20
Поддон	20
Ролик зубчатого приводного ремня	10
Внутренняя крышка зубчатого ремня	10
Внешняя крышка зубчатого ремня	20
Гайка механизма натяжения зубчатого ремня	45
Крепление вентилятора с термовязкой муфтой	10
Вентилятор с термовязкой муфтой к валу	20

**Используйте новые болты*

***Не требуется на двигателях с металлической прокладкой головки блока цилиндров, но требуется на двигателях, где прокладка головки блока цилиндров помечена голубым треугольником (возле кодового номера)*

1 Общее описание

О Разделе

Все процедуры описаны с учетом того, что двигатель все еще находится в автомобиле. Если двигатель был снят для переборки, игнорируйте дополнительную информацию, которая предшествует каждому действию.

Доступ в моторный отсек можно улучшить, сняв капот (см. Раздел 11).

Общее описание

Двигатель

Для обозначения типа двигателя в Разделе вместо рабочего объема используются коды, присвоенные изготовителем. Список кодов всех двигателей приведен в Спецификациях.

На описываемые модели устанавливаются охлаждаемые водой рядные 5-ти цилиндровые двигатели с одним верхним распредвалом, чугунным блоком цилиндров и алюминиевой головкой блока. Все двигатели установлены продольно, в передней части автомобиля. Трансмиссия крепится болтами к задней части двигателя.

Головка блока цилиндров несет распредвал, приводимый зубчатым ремнем, а также впускные и выпускные клапаны, каждый из которых закрыт двумя пружинами. Штоки клапанов ходят во прессованных в головку блока направляющих. Распредвал приводит в действие клапаны посредством гидравлических толкателей. Масло к толкателям подается по специальным внутренним смазочным каналам.

В двигатели производится прямой впрыск, т.е. вихревые камеры встроены в головки поршней.

Коленвал вращается в шести коренных подшипниках. Его осевой зазор регулируется упорными шайбами, установленными на коренной подшипник № 4. Идущий от коленвала зубчатый ремень кроме распредвала приводит водяной насос, установленный на левой стороне блока цилиндров.

Клапаны приводятся кулачками распредвала через толкатели. Топливный насос высокого давления приводится ремнем от звездочки на задней части распредвала. Вакуумный насос находится на левой стороне головки блока цилиндров и приводится через плунжер эксцентриком на распредвале.

Двигатель имеет полнопоточную систему смазки. Масляный насос с серповидным эксцентриком. Масляный фильтр патронного типа размещен на правой стороне блока цилиндров.

Ремонтные операции, выполняемые без снятия двигателя

Без снятия двигателя могут быть выполнены следующие действия:

a) Вспомогательные приводные ремни - снятие и установка;
*b) Распредвал - снятие и установка; **
c) Сальник распредвала - замена;
d) Звездочка распредвала - снятие и установка;
e) Водяной насос - снятие и установка (см. Раздел 2);
f) Сальники коленвала - замена;
g) Звездочка коленвала - снятие и установка;

*h) Головка блока цилиндров - снятие и установка; **
i) Подвесы двигателя - осмотр и замена;
j) Сборка масляного насоса/сетчатого маслоприемника - снятие и установка;
k) Поддон - снятие и установка;
l) Зубчатый приводной ремень, его звездочки и крышка - снятие, осмотр и установка.

**Процедуры переборки головки блока цилиндров, а также снятия толкателей и распредвала даны в Разделе 1В.*

Примечание: *Теоретически поршни и шатуны можно снять прямо в моторном отсеке (после снятия головки блока цилиндра и поддона). Однако, делать это не рекомендуется, т. к. подобные процедуры гораздо легче выполнять на снятом двигателе (см. Раздел 1В).*

2 Метки установки фаз газораспределения - общее описание и использование

Общее описание

1 Распредвал и водяной насос приводятся зубчатым ремнем от коленвала. Звездочки распредвала и коленвала вращаются согласовано, что обеспечивает точную установку фаз газораспределения.

2 Устройство двигателей, описанных в этом Разделе, таково, что если коленвал вращается когда зубчатый ремень удален, клапаны могут ударить по поршням. По этой причине, важно сохранять правильное взаиморасположение распредвала и коленвала в течение всего времени, пока приводной ремень снят с двигателя. Для этого перед снятием зубчатого приводного ремня необходимо установить поршень №1 в ВМТ (верхнюю мертвую точку) и заблокировать валы. Если двигатель был снят для переборки, при сборке поршень №1 также должен быть установлен в ВМТ, чтобы обеспечить правильное взаиморасположение валов.

3 ВМТ - самая верхняя точка в цилиндре, которой достигает поршень. В 4-х тактном двигателе каждый поршень достигает ВМТ дважды за цикл - на такте сжатия и на такте выпуска. Выражение «положение ВМТ» означает, что цилиндр №1 (находится в переднем конце двигателя) стоит в ВМТ на такте сжатия.

Установка поршня №1 в ВМТ

4 Снимите свечи накаливания, чтобы облегчить проворачивание коленвала.

Примечание: *На некоторых двигателях к шкиву усилителя рулевого управления прикручен 32 мм шестиугольник для проворачивания двигателя без помощи болта звездочки коленвала.*

5 Установите гнездо на болт звездочки коленвала и медленно проверните вал по часовой стрелке, так чтобы установочная метка на крае маховика/приводного диска совместилась с установочным ребром на картере сцепления, а метка ВМТ на звездочке топливного насоса совместилась с меткой на корпусе насоса. Момент, когда поршень № 1 начинает двигаться в цилиндре, может быть определен по звуку выходящего из отверстия под свечу накаливания №1 воздуха. В качестве альтернативы, снимите крышку распредвала, чтобы были видны кулачки цилиндра №1. Когда они оба направлены вверх, поршень №1 стоит в ВМТ.

Примечание: *Из-за динамического метода установки момента впрыска (насос поворачивается на креплении, чтобы произвести его тонкую корректировку) метка ВМТ на шкиве топливного насоса может совместиться с меткой на кожухе насоса не совсем точно.*

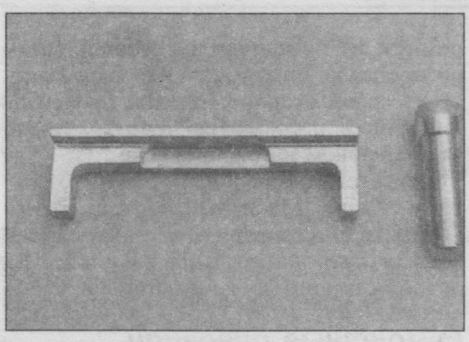
6 Если двигатель установлен в ВМТ для того, чтобы снять зубчатый ремень, заблокируйте распредвал в этом положении. Для этого снимите его заднюю звездочку и установите в паз вала специальный блокирующий стержень. Открутите болты крышки, установленной на задней части двигателя, затем снимите звездочку (см. Главу 6). На двигателе 3D заблокируйте также звездочку топливного насоса, используя специальный блокирующий штифт.

7 Для блокировки распредвала рекомендуется использовать специальный U-образный инструмент, однако можно изготовить замену из металлического стержня, плотно входящего в паз распредвала (см. иллюстрацию).

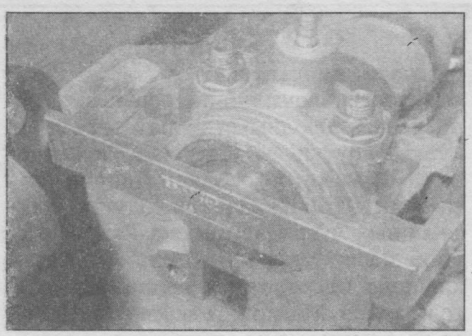
8 Удалите заднюю звездочку и вставьте конец блокирующего стержня в паз на конце распредвала (см. иллюстрации).

9 Если имеется хоть малейший люфт блокирующего стержня, слегка поверните распредвал (вращая коленвал по часовой стрелке), так чтобы один конец стержня лег на головку блока цилиндров. С помощью щупа измерьте зазор между вторым концом стержня и головкой блока. Теперь верните распредвал в исходное положение и удалите щуп. Выровняйте блокирующий стержень в пазах, вставив два щупа (каждый в два раза тоньше измеренного зазора) под его концы (см. иллюстрацию).

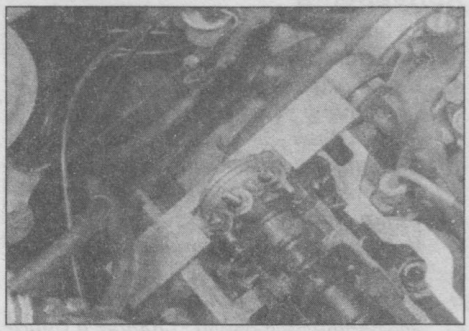
10 Двигатель теперь установлен в положение ВМТ.



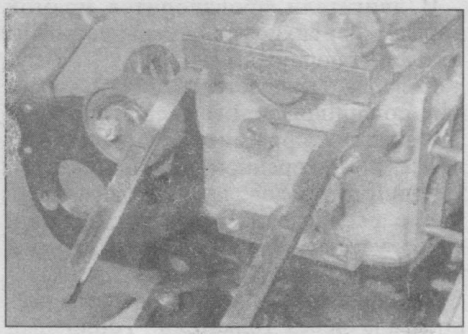
2.7 Блокирующие инструменты



2.8a Вставьте специальный блокирующий стержень в паз распредвала



2.8b Самодельный инструмент для блокирования распредвала



2.9 Установите распредвал в ВМТ, используя два щупа и стержень блокирования

3 Проверка компрессии в цилиндрах

Проверка компрессии

Примечание: *Используйте специальный компрессометр, предназначенный для дизельных двигателей.*

1 Если двигатель не развивает полную мощность или работает неровно, причем неисправность не связана с топливной системой, проверка компрессии поможет Вам выявить неисправность. Если выполнять проверку регулярно, можно выявить проблему до того, как она приведет к серьезным поломкам.

2 Используйте специальный компрессометр, предназначенный для дизельных двигателей, т.к. в этих двигателях развивается гораздо более высокое давление. Компрессометр снабжен переходника-

ми, которые вкручиваются в отверстие под свечу накаливания или форсунку.

3 Если компрессометр не снабжен инструкциями изготовителя, выполните следующую подготовку:

a) Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен, а воздушный фильтр - не забит, и прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

b) Перед началом проверки снимите все форсунки, а также экранирующие шайбы (последние иначе могут вылететь под действием давления).

c) Клапан отсечки топлива должен быть отключен, чтобы предотвратить случайный запуск двигателя или утечку топлива.

4 Нет необходимости удерживать в течение испытания педаль газа нажатой, потому что она не связана с подачей воздуха в двигатель.

5 Изготовители дают минимальное значение компрессии - см. Спецификации. Обратитесь за советом к дилеру Audi, если есть какие-либо сомнения относительно результатов проверки.

6 Причину пониженной компрессии на дизельном двигателе установить труднее чем на бензиновом. Вливание в цилиндры масла не слишком показательно, т.к. масло может задержаться в углублении на головке поршня и не пройти к кольцам. Однако, следующая информация поможет Вам выявить возможную причину неисправности.

7 Во всех цилиндрах должно быть приблизительно равное давление; различие больше чем в 5 бар между любыми двумя цилиндрами говорит о наличии неисправности. Обратите внимание, что компрессия в исправном двигателе растет быстро; низкая компрессия на первом обороте и последующее постепенное ее возрастание указывает на износ поршневых колец. Если компрессия остается низкой, прогорели клапаны или прокладка головки блока цилиндров, или треснула головка.

8 Низкая компрессия в двух смежных цилиндрах почти наверняка вызвана тем, что между ними прогорела прокладка головки блока цилиндров.

Проверка герметичности

9 Проверка на герметичность определяет какой процент подаваемого в цилиндр воздуха теряется. Этот тест является альтернативой проверке компрессии и во многих отношениях превосходит последний. Проверка позволяет определить, где происходит потеря давления (поршневые кольца, клапаны или прокладка головки блока цилиндров).

10 Оборудование, необходимое для проверки герметичности, вряд ли доступно автолюбителю. Поэтому для проведения теста следует обратиться в соответствующим образом оборудованную автомастерскую.

4 Зубчатый приводной ремень - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Первичная функция зубчатого приводного ремня - передавать привод распредвалу, но кроме того он используется для привода водяного насоса. Топливный насос приводится от заднего конца распредвала дополнительным приводным ремнем. Если ремень лопнет или произойдет его проскальзывание, установка фаз газораспределения будет нарушена. При этом клапаны могут ударить по поршням, что приведет к серьезным повреждениям.

2 По этой причине важно регулярно осматривать зубчатый ремень на наличие признаков износа и загрязнение и проверять его натяжение.

3 Снятие внутренней крышки зубчатого приводного ремня описано как часть процедуры снятия головки блока цилиндров (см. Главу 11).

4 Прежде чем приступать к работе, отсоедините отрицательный провод от аккумулятора.

5 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на осевые подпорки. Снимите нижний щиток моторного отсека и извлеките его из-под автомобиля.

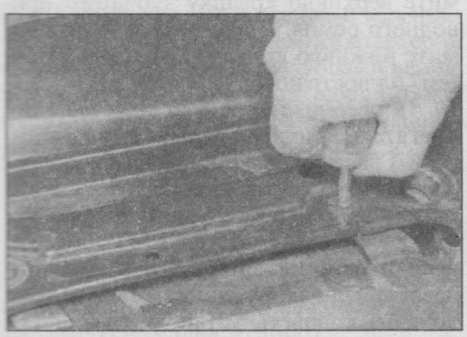
6 Снимите передний бампер как описано в Разделе 11.

7 Снимите обе передние фары как описано в Разделе 12 (см. иллюстрацию).

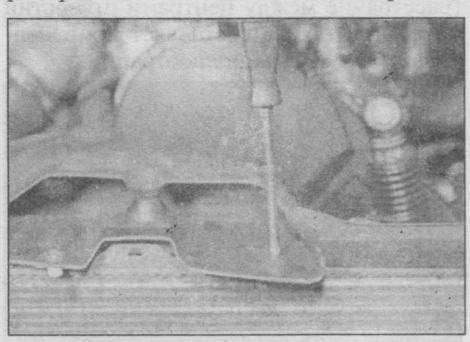
8 Отсоедините тросик от замка капота, затем открутите болты поперечины от боковых панелей моторного отсека и передних кронштейнов и снимите ее. Снимите также маленький воздуховод, расположенный на радиаторе (см. иллюстрацию).

9 Открутите болты верхнего крепления радиатора и снимите кронштейны (см. Раздел 2). Не отсоединяйте от радиатора шланги.

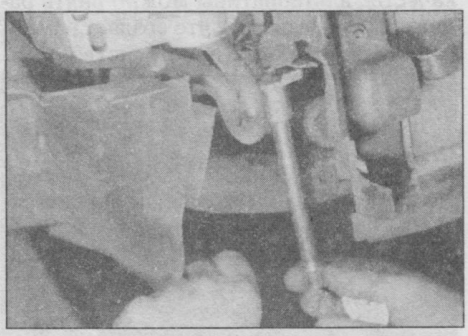
10 Радиатор теперь необходимо отделить от опор на правой стороне и вывести вперед, чтобы создать рабочее пространство перед двигателем. Чтобы



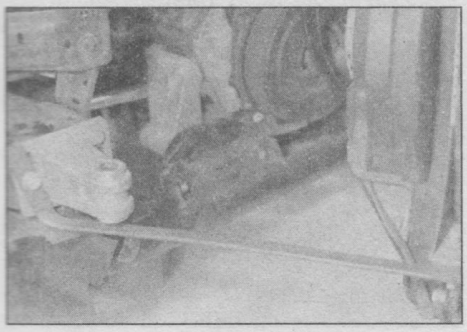
4.7 Снимите крепежные винты фары



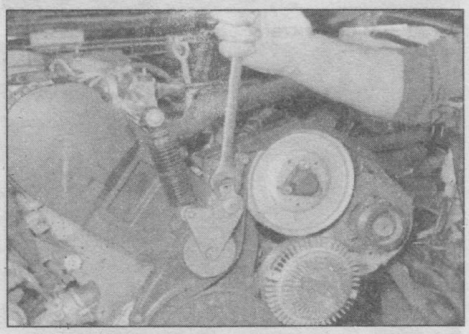
4.8 Снимите с верхней части радиатора маленький воздуховод



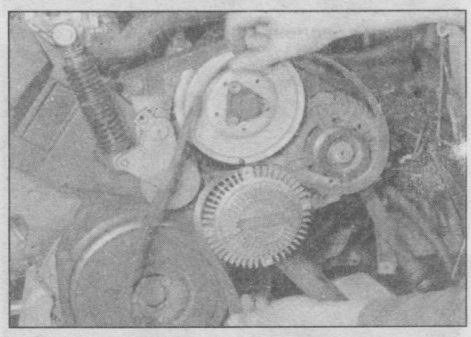
4.10a Открутите нижнюю гайку крепления радиатора ...



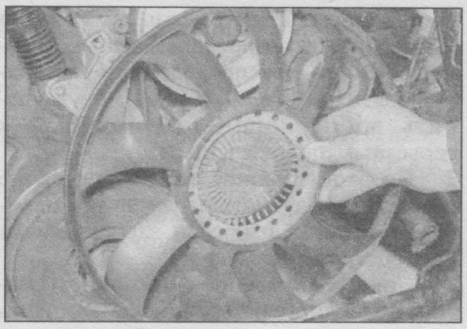
4.10b ... затем выведите радиатор вперед и подоприте его металлической полосой



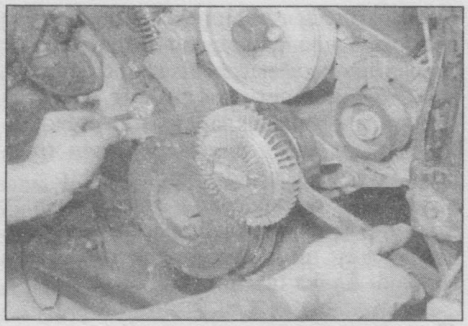
4.11a Поверните механизм натяжения вспомогательного приводного ремня по часовой стрелке ...



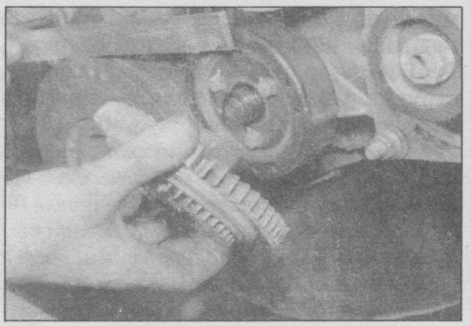
4.11b ... и снимите приводной ремень со шкивов (вентилятор удален для наглядности)



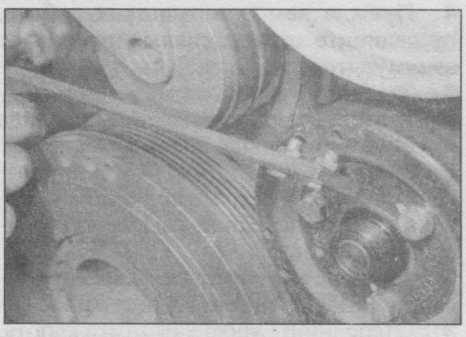
4.12a Открутите болты крыльчатки вентилятора ...



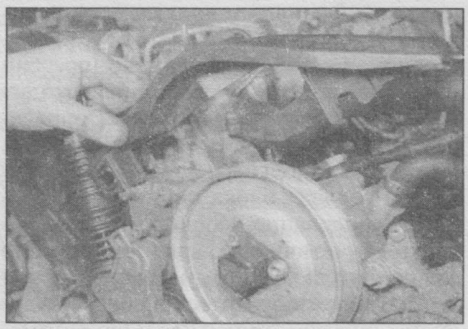
4.12b ... затем заблокируйте шкив, ослабьте гайку ...



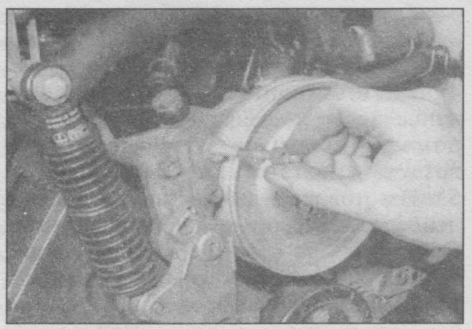
4.12c ... и снимите блок вентилятора



4.12d Используйте самодельный инструмент, чтобы заблокировать фланец/шкив вентилятора

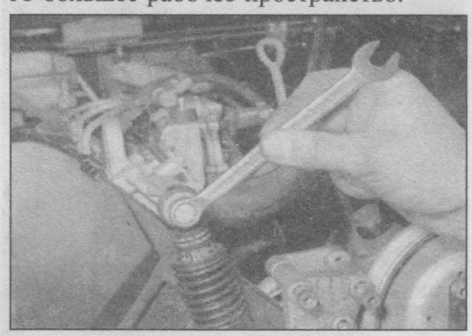


4.13a Снимите вспомогательный верхний кожух приводного ремня ...



4.13b ... затем открутите монтажные болты механизма натяжения вспомогательного приводного ремня ...

сделать это, открутите болты кронштейнов на правой стороне радиатора, на двигателе 3D снимите воздуховоды, затем открутите гайки нижнего крепления и выведите правую сторону радиатора вперед. Существует специальный кронштейн Audi, предназначенный для удерживания отведенного от двигателя радиатора, однако подходящей заменой послужит металлическая полоса или деревянный брусок (см. иллюстрации). В качестве альтернативы можно снять радиатор (см. Раздел 2), что создаст намного большее рабочее пространство.



4.13c ... и крепление пружины



4.13d ... и снимите сборку



4.16a Снимите верхнюю крышку ...



4.16b ... и нижнюю крышку зубчатого ремня

11 Снимите вспомогательный приводной ремень как описано в Главе 7 (см. иллюстрации).

12 Снимите блок вентилятора с термовязкой муфтой (см. Раздел 2). Для этого сначала открутите болты крепления крыльчатки, затем заблокируйте фланец/шкив и открутите гайку крепления термовязкой муфты. Самодельный блокирующий инструмент можно изготовить из металлической полосы и двух болтов (расстояние между центрами отверстий на фланце/шкиве составляет приблизительно 18 мм) (см. иллюстрации).

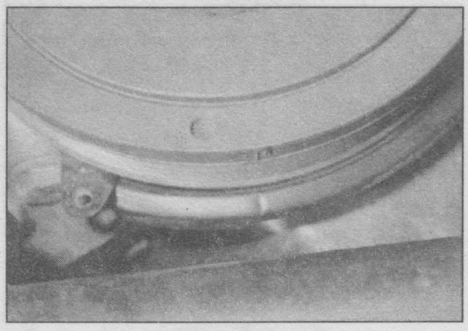
13 Открутите болты и снимите верхний кожух приводного ремня, механизм натяжения и крепление пружины, затем удалите сборку (см. иллюстрации).

14 Снимите крышку распредвала как описано в Главе 8.

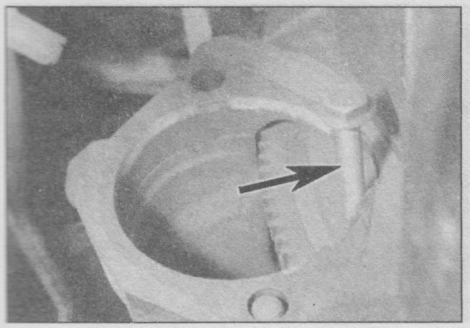
15 Открутите болты, крепящие крышку на задней части двигателя, чтобы получить доступ к приводному ремню топливного насоса.

16 Выпустите пружинные скобы и снимите верхнюю крышку зубчатого приводного ремня. Открутите болты и снимите нижнюю крышку зубчатого ремня (см. иллюстрации).

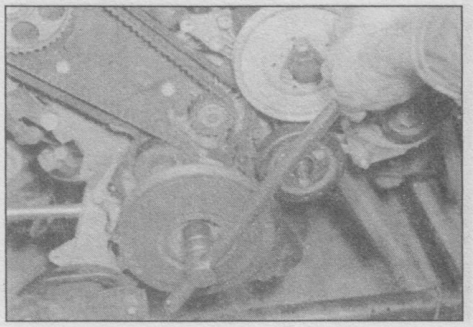
17 Проверните коленвал и установите двигатель в положение ВМТ как описано в Главе 2. Эта процедура включает снятие приводного ремня топливного насоса и установку стержня блокирования распредвала. Метки ВМТ на маховике и на топливном насосе высокого давления должны совместиться. Также должны совпасть установочные метки на основании шкива коленвала и внутренней крышке (см. иллюстрацию).



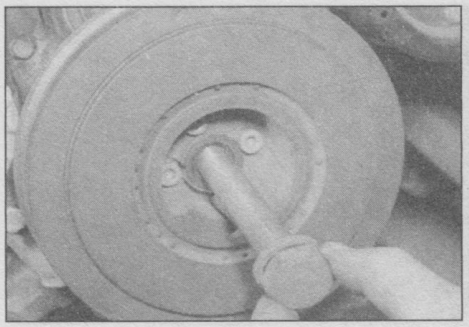
4.17 Установочные метки ВМТ на основании шкива коленвала и внутренней крышке приводного ремня



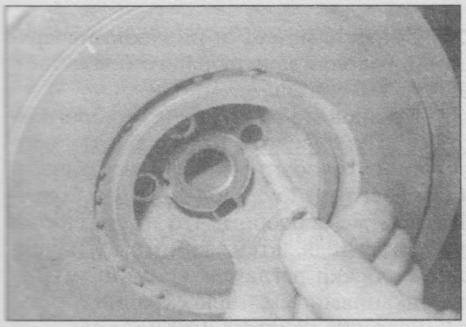
4.18a Вкрутите болт в одно из отверстий маховика, чтобы заблокировать коленвал



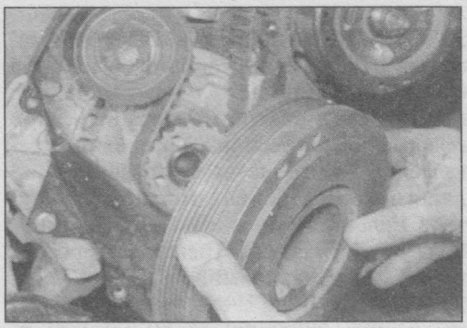
4.18b Ослабьте центральный болт виброгасителя



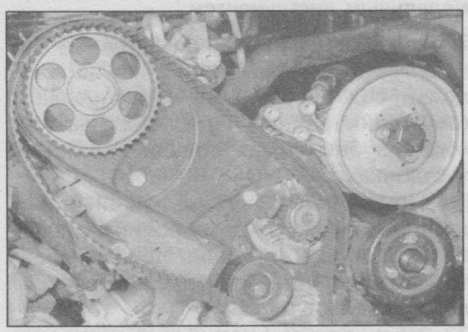
4.18c Снимите центральный болт виброгасителя



4.19 Снимите болты, крепящие виброгаситель к звездочке коленвала



4.20 Снимите виброгаситель



4.24 Снимите зубчатый ремень со шкивов

18 Заблокируйте коленвал и ослабьте центральный болт виброгасителя. Существует специальный инструмент Audi, устанавливаемый внутрь виброгасителя, однако на моделях с механической трансмиссией достаточно выбрать 4-ую передачу и попросить помощника нажать тормозную педаль. На моделях с автоматической трансмиссией открутите болты крышки картера гидротрансформатора и попросите помощника вставить широкую отвертку между зубцами венца маховика. На моделях с механической трансмиссией снимите стартер и вставьте отвертку между зубцами венца маховика или вкрутите подходящий болт в одно из его отверстий. Снимите центральный болт виброгасителя (см. иллюстрации). Обратите внимание, что этот болт следует менять после каждого его снятия.

19 Открутите и снимите болты, крепящие виброгаситель к звездочке коленвала, который все еще должен быть заблокирован (см. иллюстрацию).

20 Снимите со звездочки виброгаситель (см. иллюстрацию). Если звездочка смещается вместе с виброгасителем, вкрутите два болта на несколько оборотов резьбы и мягко пристукните по ним, чтобы удержать звездочку в рабочем положении.

21 Открутите болты, крепящие нижнюю крышку приводного ремня к блоку цилиндров.

22 Ослабьте болт на механизме натяжения зубчатого ремня, затем поверните механизм по часовой стрелке, чтобы уменьшить натяжение ремня и затяните болт.

23 Нанесите на приводной ремень стрелку, указывающую направление вращения.

Примечание: *Если зубчатый приводной ремень не подлежит замене, при установке его необходимо ориентировать так, чтобы он вращался в прежнюю сторону. Не перегибайте зубчатый ремень, это может привести к его повреждению.*

24 Снимите зубчатый приводной ремень со звездочек коленвала, распредвала и водяного насоса (см. иллюстрацию).

Осмотр

25 Если ремень загрязнен охлаждающей жидкостью или смазкой, найдите источник и устраните причину. Осмотрите ремень на наличие повреждений и признаков износа, особенно вокруг ведущих граней его зубцов. Замените ремень, если есть какие-либо сомнения относительно его состояния; стоимость замены ремня незначительна по сравнению со стоимостью ремонта двигателя, который потребуется, если ремень лопнет на ходу. Ремень также должен быть заменен, если с момента его установки автомобиль прошел расстояние, регламентированное его изготовителями.

Примечание: *Если зубчатый приводной ремень не будет установлен сразу же, рекомендуется прикрепить к рулевому колесу предупредительную записку, чтобы предотвратить случайный запуск двигателя.*

Установка

26 Убедитесь, что коленвал и распредвал все еще стоят в положении ВМТ (см. Главу 2).

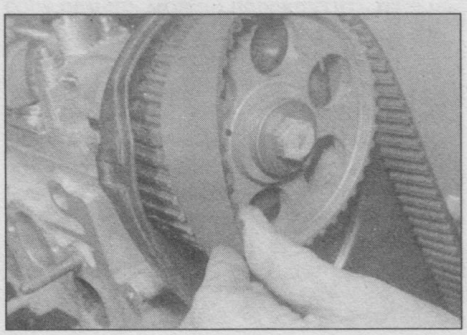
27 Руководствуясь Главой 6, ослабьте болт звездочки распредвала на пол-оборота. Мягко сбейте звездочку с конуса распредвала, аккуратно вставив через отверстие во внутренней крышке зубчатого ремня выколотку из мягкого металла.

28 Проложите зубчатый приводной ремень свободно по звездочке коленвала (см. иллюстрацию).

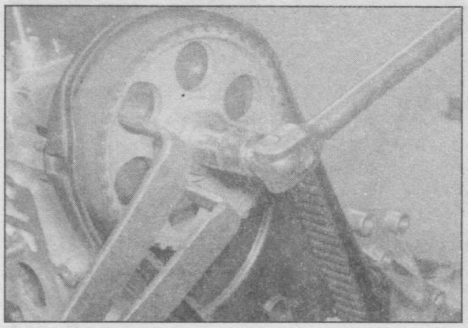
Предупреждение: *Ориентируйте ремень по меткам направления вращения, сделанным перед его снятием.*



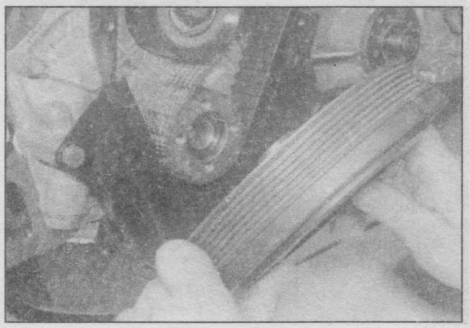
4.28 Проложите зубчатый ремень по звездочке коленвала



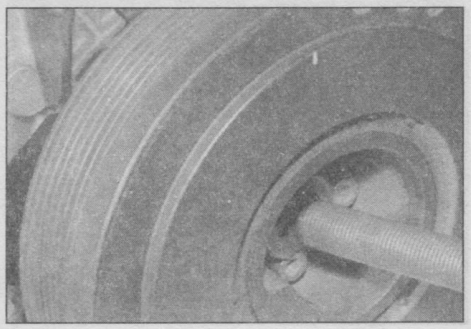
4.29 Установите зубчатый ремень на звездочку распредвала



4.34 Зажмите центральный болт звездочки распредвала, заблокировав звездочку самодельным инструментом



4.39a Установите виброгаситель



4.39b Вставьте центральный болт виброгасителя

29 Установите ремень на звездочку коленвала, затем установите его на звездочки водяного насоса и распредвала (см. иллюстрацию). Проследите за тем, чтобы зубцы ремня попали в пазы на звездочках.

30 Пропустите ремень плоской стороной по промежуточному ролику и ролику механизма натяжения. Не перегибайте и не перекручивайте ремень в процессе его установки.

31 Убедитесь, что левый сбег ремня туго натянут, то есть все провисание должно быть в той части ремня, которая проходит по ролику механизма натяжения.

32 Натяните зубчатый ремень, повернув механизм натяжения против часовой стрелки. Ступица механизма натяжения имеет два отверстия; установите в них два сверла, вставьте между ними подходящий рычаг и поверните механизм. При правильном натяжении на середине сбега между звездочками распредвала и водяного насоса ремень можно перекрутить пальцами только на 90°. Зажмите болт усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

33 Ступица механизма натяжения имеет два отверстия; установите в них два сверла, вставьте между ними подходящий рычаг и поверните механизм. При правильном натяжении на середине сбега между звездочками распредвала и водяного насоса ремень можно перекрутить пальцами только на 90°. Зажмите болт усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

34 Зажмите болт звездочки распредвала усилием затяжки, регламентированным Спецификациями (см. Главу 6), стараясь не погнуть при этом стержень блокирования (см. иллюстрацию).

35 Снимите стержень блокирования распредвала.

36 Проверните коленвал на два полных оборота, затем убедитесь, что установочные метки ВМТ совмещены (см. Главу 2). Убедитесь, что в паз распредвала все еще можно вставить стержень блокирования и проверьте натяжение зубчатого ремня.

37 Установите нижнюю крышку приводного ремня на блок цилиндров и зажмите ее болты.

38 Смажьте резьбу и нижнюю поверхность головки центрального болта звездочки коленвала.

39 Установите на звездочку виброгаситель, затем введите в него болты звездочки и установите новый центральный болт и его шайбу. Заблокируйте коленвал тем же способом, что и при снятии виброгасителя, затем зажмите болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями (см. иллюстрации).

40 Зажмите центральный болт звездочки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями (см. иллюстрацию).

41 Установите приводной ремень топливного насоса (см. Главы 2 и 5), затем установите крышку ремня и зажмите болты.

42 Установите нижнюю крышку зубчатого ремня, затем установите его верхнюю крышку и прикрепите ее пружинными скобами (см. иллюстрации).

43 Установите крышку распредвала см. Главу 8.

44 Установите механизм натяжения вспомогательного приводного ремня, затем установите сам ремень (см. Главу 7).

45 Установите блок вентилятора как описано в Разделе 2.

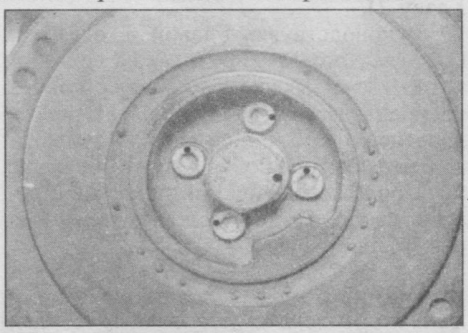
46 Установите радиатор, кронштейны и воздуховоды и зажмите болты.

47 Установите поперечину и замок капота и зажмите болты.

48 Установите фары как описано в Разделе 12.

49 Установите передний бампер (Раздел 11).

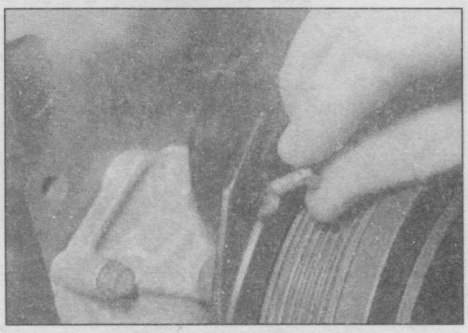
50 Установите нижний щиток моторного отсека и опустите автомобиль на землю.



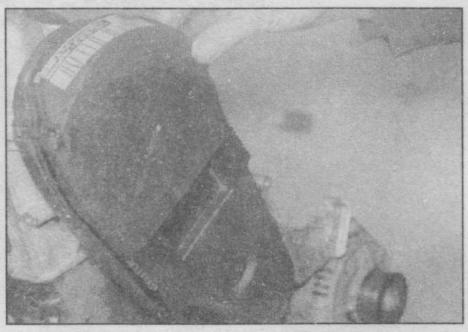
4.40 Нанесите на болты метки, чтобы довернуть их на указанный в Спецификациях угол



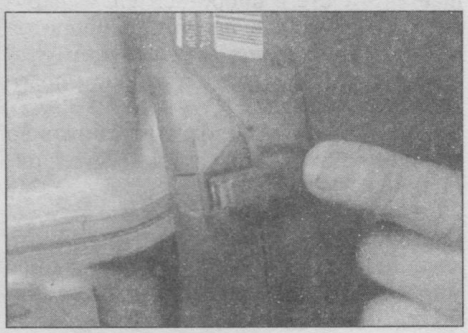
4.42a Установите нижнюю крышку ...



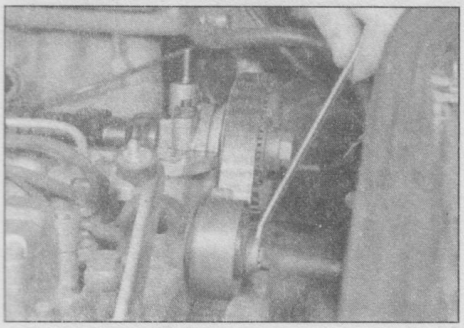
4.42b ... и вставьте болты



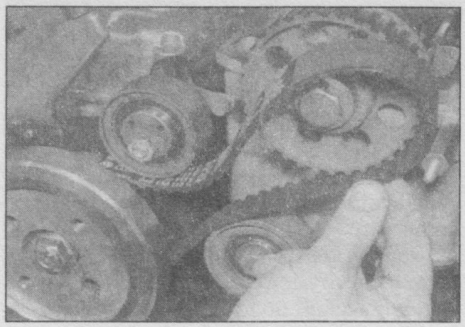
4.42c Установите верхнюю крышку ремня ...



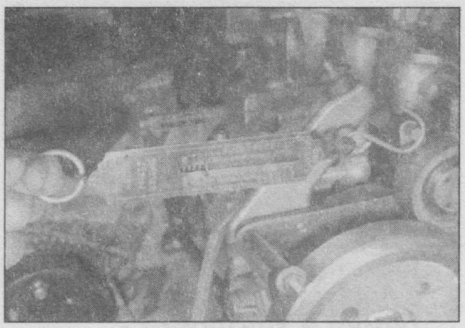
4.42d ... и прикрепите ее пружинными скобами



5.4a Ослабьте гайку механизма натяжения



5.4b ... и снимите приводной ремень топливного насоса со звездочек



5.10 Используйте безмен, чтобы натянуть приводной ремень топливного насоса

51 Подсоедините отрицательный провод к аккумулятору.
52 Если радиатор был снят, пополните систему охлаждения.

5 Приводной ремень топливного насоса - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Открутите болты крышки, расположенной на задней части двигателя, чтобы получить доступ к приводному ремню топливного насоса.
2 Снимите свечи накаливания, чтобы облегчить проворачивание двигателя.
3 Установив гнездо на болт шкива коленвала, медленно проверните вал по часовой стрелке, так чтобы установочная метка ВМТ на крае маховика/приводного диска совместилась с установочным ребром на картере сцепления, а установочная метка на звездочке топливного насоса встала вровень с меткой на корпусе насоса. Момент, когда поршень №1 начинает двигаться в цилиндре, может быть определен по звуку выходящего из отверстия под свечу накаливания №1 воздуха. В качестве альтернативы, снимите крышку распредвала, чтобы были видны кулачки цилиндра №1. Когда они оба направлены вверх, поршень №1 стоит в ВМТ.

Примечание: *Из-за динамического метода установки момента впрыска (насос поворачивается на креплении, чтобы произвести его тонкую корректировку) метка ВМТ на шкиве топливного насоса может совместиться с меткой на кожухе насоса не совсем точно. В этом случае, сделайте новые метки, чтобы использовать их при установке приводного ремня.*

Двигатели 1T

Примечание: *Механизм натяжения снабжен кронштейнами под пружину, необходимую чтобы натянуть приводной ремень при установке. Пружина фактически является специальным инструментом Audi, недоступным автолюбителю.*

4 Отметьте натяжение приводного ремня насоса, чтобы облегчить его последующую установку. Ослабьте гайку на механизме натяжения ремня, чтобы ослабить его. Снимите ремень со звездочек топливного насоса и распредвала (см. иллюстрации).

Двигатели 3D

5 На двигателях 3D заблокируйте звездочку топливного насоса, вставив штифт через ее установочное отверстие в корпус насоса. Заблокируйте звездочку на заднем конце распредвала, используя подходящий инструмент (см. Главу 6), затем открутите болт крепления, и снимите звездочку и приводной ремень. Снимите ремень со звездочки топливного насоса.

Осмотр

6 Если ремень загрязнен охлаждающей жидкостью или смазкой, найдите источник и устраните причину. Осмотрите ремень на наличие повреждений и признаков износа, особенно вокруг ведущих граней его зубцов. Замените ремень, если есть какие-либо сомнения относительно его состояния; стоимость замены ремня незначительна по сравнению со стоимостью ремонта двигателя, который потребуется, если ремень лопнет на ходу. Ремень также должен быть заменен, если с момента его установки автомобиль прошел расстояние, регламентированное изготовителем.

Установка

Двигатели 1T

7 Разместите механизм натяжения рычагом вверх, так чтобы механизм давил на приводной ремень, когда прикреплена пружина. Гайка должна быть ослаблена на один полный оборот, чтобы механизм натяжения перемещался свободно.
8 Убедитесь, что установочные метки ВМТ на маховике/приводном диске и топливном насосе все еще совмещены.
9 Установите приводной ремень на звездочки распредвала и топливного насоса и проложите его по промежуточному ролику и шкиву механизма натяжения. Нижний сбег ремня должен быть натянут и провисание должно располагаться ниже механизма натяжения.
10 Если есть возможность, прицепите к рычагу механизма натяжения специальную пружину и натяните приводной ремень. Если специальная пружина недоступна, попросите помощника прицепить к рычагу безмен и применить тяговое усилие приблизительно в 2.5 кг (см. иллюстрацию). Удерживая пружину безмена в этом положении, поверните коленвал приблизительно на пол-оборота по часовой стрелке, затем зажмите гайку механизма натяжения усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.
11 Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте момент впрыска как описано в Разделе 3A.
12 Вкрутите свечи накаливания, затем установите крышку приводного ремня и зажмите болты.

Двигатели 3D

13 Проложите приводной ремень по звездочке топливного насоса, затем поместите в ремень звездочку распредвала и установите ее на вал.
14 Вставьте болт и зажмите его усилием 50 Нм, удерживая звездочку неподвижной (см. Главу 6). Блокирующий штифт все еще вставлен в звездочку топливного насоса, поэтому важно не натягивать приводной ремень во время затяжки болта.
15 Ослабьте болт приблизительно на пол-оборота и убедитесь, что звездочка свободно поворачивается на распредвале.
16 Проверьте натяжение приводного ремня. Существует специальный инструмент Audi, разработанный для этой цели. Если инструмент недоступен, ориентируйтесь на то, что при правильном натяжении на середине сбега между звездочками распредвала и топливного насоса ремень можно перекрутить пальцами только на 90°.
17 Убедитесь, что установочные метки ВМТ все еще совмещены, затем зажмите болт звездочки распредвала усилием затяжки, регламентированным Спецификациями, удерживая звездочку неподвижной.
18 Если натяжение приводного ремня неправильно, переместите кронштейн топливного насоса на блок цилиндров, ослабив его болты. По окончании регулировки зажмите болты усилием затяжки, регламентированным Спецификаци-

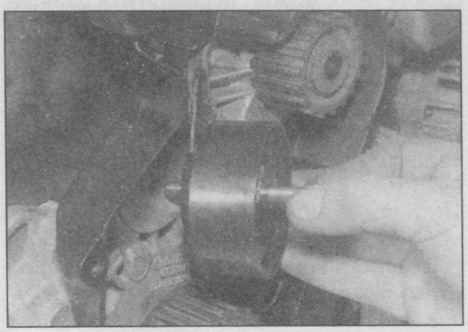
ями, а затем повторите процедуру натяжения ремня.
19 Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте момент впрыска как описано в Разделе 3А.
20 Вкрутите свечи накаливания, затем установите крышку приводного ремня и зажмите болты.

6 Механизм натяжения зубчатого приводного ремня и звездочки - снятие и установка

Механизм натяжения зубчатого ремня

Снятие

1 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод.
2 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на осевые подпорки. Снимите нижний щиток моторного отсека и расцепите передний запирающий выступ.
3 Снимите передний бампер как описано в Разделе 11.
4 Снимите обе передние фары как описано в Разделе 12.
5 Отсоедините тросик от замка капота, затем открутите болты поперечины от боковых панелей моторного отсека и передних кронштейнов и снимите ее. Снимите также маленький воздуховод, установленный на радиаторе.
6 Открутите болты верхнего крепления радиатора, и снимите кронштейны (см. Раздел 2). Не отсоединяйте шланги от радиатора.
7 Радиатор теперь необходимо отделить от кронштейнов на правой стороне и вывести вперед, чтобы создать рабочее пространство перед двигателем. Чтобы сделать это, открутите болты кронштейнов на правой стороне радиатора, на двигателе 3D снимите воздуховоды, затем открутите гайки нижнего крепления и выведите правую сторону радиатора вперед. Существует специальный кронштейн Audi, предназначенный для удерживания отведенного от двигателя радиатора, однако подходящей заменой послужит металлическая полоса или деревянный брусок. В качестве альтернативы можно снять радиатор (см. Раздел 2), что создаст намного большее рабочее пространство.
8 Снимите вспомогательный приводной ремень как описано в Главе 7
9 Снимите блок вентилятора с термовязкой муфтой (см. Раздел 2). Для этого сначала открутите болты крепления крыльчатки, затем заблокируйте фланец/шкив и открутите гайку крепления термовязкой муфты. Самодельный блокирующий инструмент можно изготовить из металлической полосы, в один конец которой вкручены два болта (расстояние между центрами отверстий на фланце/шкиве составляет приблизительно 18 мм).
10 Открутите болты и снимите механизм натяжения вспомогательного приводного ремня.
11 Проверните коленвал и установленный двигатель в положение ВМТ как описано в Главе 2. Эта процедура включает снятие приводного ремня топливного насоса и установку стержня блокирования распредвала. Метки ВМТ на маховике и на топливном насосе высокого давления должны совместиться.
12 Ослабьте болт на механизме натяжения зубчатого ремня, затем поверните механизм по часовой стрелке, чтобы уменьшить натяжение ремня и затяните болт.
13 Открутите болт и снимите механизм натяжения с блока цилиндров (см. иллюстрацию).



6.13 Снимите механизм натяжения зубчатого ремня

Установка

14 Установите механизм натяжения и вставьте болт, но пока не зажимайте его полностью.
15 Установите и натяните зубчатый приводной ремень (см. Главу 4).
16 Установите механизм натяжения вспомогательного приводного ремня.
17 Установите вспомогательный приводной ремень (см. Главу 7).
18 Установите блок вентилятора с термовязкой муфтой как описано в Разделе 2.
19 Установите радиатор как описано в Разделе 2.
20 Подсоедините тросик замка капота и установите поперечину и воздуховод.
21 Установите фары и передний бампер.
22 Установите нижний щиток и опустите автомобиль на землю.
23 Подключите аккумулятор.

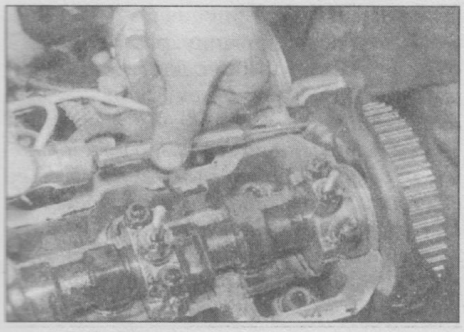
Передняя звездочка распредвала

Снятие

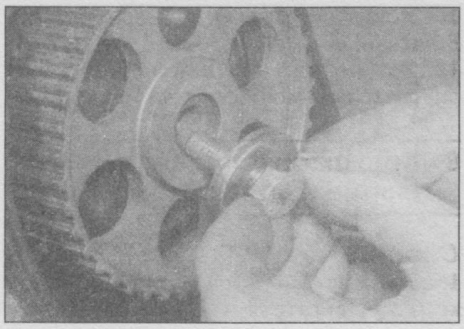
24 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод.
25 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на осевые подпорки. Снимите нижний щиток моторного отсека и расцепите передний запирающий выступ.
26 Снимите передний бампер как описано в Разделе 11.
27 Снимите обе передние фары (Раздел 12).
28 Отсоедините тросик от замка капота, затем открутите болты поперечины от боковых панелей моторного отсека и передних кронштейнов и снимите ее. Снимите также маленький воздуховод, расположенный на радиаторе.
29 Открутите болты верхнего крепления радиатора и снимите кронштейны (см. Раздел 2). Не отсоединяйте от радиатора шланги.
30 Радиатор теперь необходимо отделить от опор на правой стороне и вывести вперед, чтобы создать рабочее пространство перед двигателем. Чтобы сделать это, открутите болты кронштейнов на правой стороне радиатора, на двигателе 3D снимите воздуховоды, затем открутите гайки нижнего крепления и выведите правую сторону радиатора вперед. Существует специальный кронштейн Audi, предназначенный для удерживания отведенного от двигателя радиатора, однако подходящей заменой послужит металлическая полоса или деревянный брусок. В качестве альтернативы можно снять радиатор (см. Раздел 2), что создаст намного большее рабочее пространство.
31 Снимите вспомогательный приводной ремень как описано в Главе 7.
32 Снимите блок вентилятора с термовязкой муфтой (Раздел 2).
33 Открутите болты и снимите механизм натяжения вспомогательного приводного ремня.
34 Проверните коленвал и установите двигатель в положение ВМТ как описано в Главе 2. Эта процедура включает снятие приводного ремня топливного насоса и установку стержня блокирования распредвала. Метки ВМТ на маховике и на топливном насосе высокого давления должны совместиться.
35 Ослабьте болт механизма натяжения зубчатого ремня и переместите механизм, чтобы ослабить натяжение ремня.
36 Снимите зубчатый ремень со звездочки распредвала и механизма натяжения, сместите его в сторону и подвяжите так, чтобы не перегнуть и не перекрутить.

Предупреждение: *Когда зубчатый ремень снят, не проворачивайте коленвал или распредвал, иначе головки поршня и клапаны будут повреждены.*

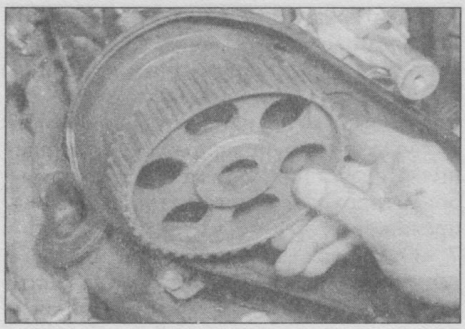
37 Снимите крышку распредвала как описано в Главе 8.
38 Открутите болт звездочки распредвала на пол-оборота, удерживая звездочку неподвижной с помощью подходящего инструмента. Для его изготовления используйте два отрезка стальной полосы (один длинный, другой короткий) и три гайки с болтами. Один болт соединяет две полосы, так чтобы получился раздвоенный захват, оставшиеся два болта



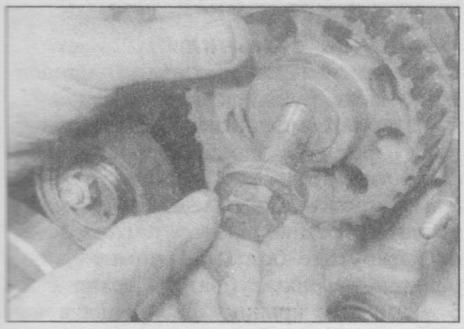
6.39a Сбейте переднюю звездочку с распредвала, используя выколотку из мягкого металла



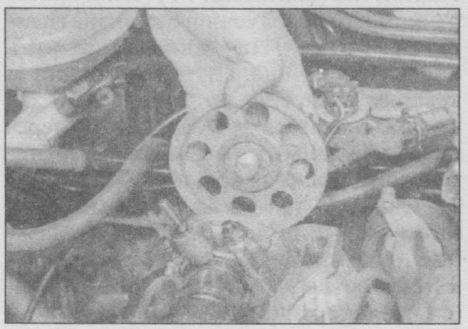
6.39b Открутите болт ...



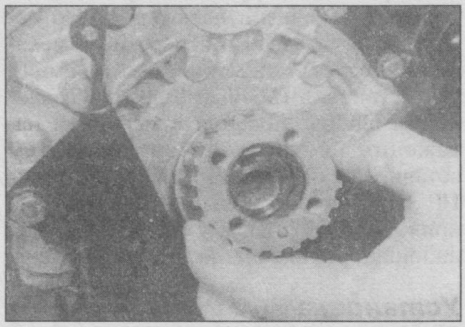
6.39c ... и снимите переднюю звездочку с распредвала



6.53a Открутите болт ...



6.53b ... и снимите заднюю звездочку распредвала



6.58 Снимите звездочку с конца коленвала

вставляются в концы захвата и в отверстия звездочки.

39 Мягко сбейте звездочку с конуса распредвала, аккуратно вставив через отверстие во внутренней крышке зубчатого ремня выколотку из мягкого металла. Снимите болт и звездочку с распредвала (см. иллюстрации).

Установка

40 Оботрите контактные поверхности звездочки и распредвала.

41 Установите звездочку на распредвал, вставьте болт крепления и зажмите его на этом этапе вручную, так чтобы звездочка могла вращаться.

42 Установите и натяните зубчатый приводной ремень (см. Главу 4).

43 Установите крышку распредвала см. Главу 8.

44 Установите механизм натяжения вспомогательного приводного ремня и сам ремень (см. Главу 7).

45 Установите блок вентилятора с термовязкой муфтой как описано в Разделе 2.

46 Установите радиатор (Раздел 2).

47 Подсоедините тросик замка капота и установите поперечину.

48 Установите фары и передний бампер.

49 Установите нижний щиток моторного отсека и опустите автомобиль на землю.

50 Подключите аккумулятор.

Задняя звездочка распредвала

Снятие

51 Снимите приводной ремень топливного насоса как описано в Главе 5.

52 Заблокируйте заднюю звездочку, вставив в отверстия звездочки подходящий инструмент, затем ослабьте болт.

53 Открутите болт и снимите звездочку с конца распредвала (см. иллюстрации).

Установка

54 Установите звездочку на конец распредвала и наживите болт.

55 Установите приводной ремень топливного насоса (см. Главу 5).

56 Выполните процедуру регулировки момента впрыска как описано в Разделе 3А.

Звездочка коленвала

Снятие

57 Снимите зубчатый приводной ремень как описано в Главе 4.

58 Снимите звездочку с конца коленвала (см. иллюстрацию). Если сделать это не удается, используйте две отвертки в качестве рычагов.

Установка

59 Оботрите контактные поверхности звездочки и коленвала.

60 Установите звездочку на конец коленвала, убедившись, что выступ на ее внутренней стороне попал в выемку на вале. Если сделать это не удается, пристукните по ней деревянным бруском. Обратите внимание, что звездочка не должна касаться корпуса масляного насоса.

61 Установите зубчатый приводной ремень как описано в Главе 4.

Звездочка топливного насоса

62 См. Раздел 3А.

7 Вспомогательный приводной ремень - снятие, установка и натяжение

1 Вспомогательный ремень приводит генератор и насос усилителя рулевого управления. На моделях с воздушным кондиционером он также ведет компрессор. Ремень оснащен подпружиненным механизмом натяжения, постоянно поддерживающим требуемое его натяжение (см. иллюстрацию).

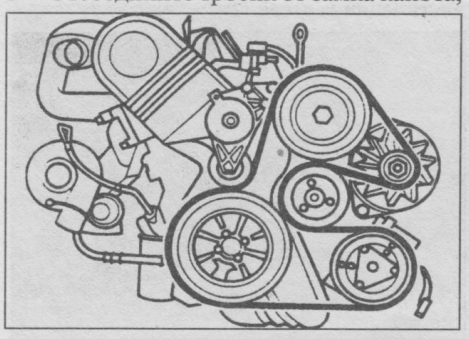
Снятие

2 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на осевые подпорки. Снимите нижний щиток моторного отсека и расцепите передний запирающий выступ.

3 Снимите передний бампер как описано в Разделе 11.

4 Снимите обе передние фары (см. Раздел 12).

5 Отсоедините тросик от замка капота,



7.1 Расположение вспомогательного приводного ремня на моделях с воздушным кондиционером

затем открутите болты поперечины от боковых панелей моторного отсека и передних кронштейнов и снимите ее.

6 Если зубчатый приводной ремень не подлежит замене, нанесите на него метку, указывающую направление вращения. При установке ремень необходимо ориентировать так, чтобы он вращался в прежнюю сторону.

7 Открутите и снимите вентилятор с термовязкой муфтой. Для этого заведите за вентилятор тонкий гаечный ключ и открутите крепежную гайку. Снимите также кожух вентилятора.

8 Держите под рукой штифт для блокировки механизма натяжения (его необходимо вставить в отверстие в механизме после снятия приводного ремня).

9 Установив гаечный ключ на имеющиеся шайбы, поверните механизм натяжения по часовой стрелке, затем вставьте штифт в отверстие.

10 Запомните правильное расположение приводного ремня, затем стяните его со шкивов и ролика и снимите с двигателя.

Установка

11 Установите приводной ремень по шкивам и ролику, убедившись, что он попал в направляющие канавки.

12 С помощью гаечного ключа поверните механизм натяжения по часовой стрелке и снимите блокирующий штифт, затем медленно выпустите механизм натяжения, следя за тем, чтобы ребра ремня стояли в канавках шкивов.

13 Установите вентилятор и зажмите крепежную гайку.

14 Установите поперечину и подсоедините тросик.

15 Установите передние фары как описано в Разделе 12.

16 Установите передний бампер (см. Раздел 11).

17 Установите нижний щиток, затем опустите автомобиль на землю.

8 Крышка распредвала - снятие и установка

Снятие

1 Снимите верхнюю пластиковую крышку двигателя (где имеется), затем отсоедините от крышки распредвала шланг сапуна картера и шланги маслоотделителя (двигатели 1T) (см. иллюстрацию) или перепускного клапана (двигатель 3D). На двигателях 1T перепускной клапан вмонтирован в крышку распредвала. Если необходимо, на двигателях AAS удалите перепускной клапан и резиновое уплотнительное кольцо из крышки.

2 Снимите заглушки (где имеются), затем открутите и снимите три крепежные гайки крышки распредвала и извлеките уплотнения и фланцевые втулки (см. иллюстрации).

3 Поднимите крышку с головки блока цилиндров (см. иллюстрацию). Если сделать это не удается, не отжимайте крышку от блока, вместо этого обойдите ее, легко постукивая киянкой.

4 Снимите прокладку крышки распредвала. Внимательно осмотрите прокладку и замените ее, если она загрязнена или повреждена (см. иллюстрацию).

5 Тщательно очистите контактные поверхности головки блока цилиндров и крышки распредвала, снимая все следы масла и старой прокладки. Следите за тем, чтобы не повредить поверхности.

Установка

6 Установите крышку распредвала в обратном снятию порядке, уделяя внимание следующему:

a) Убедитесь, что прокладка правильно помещена на головке блока цилиндров и старайтесь не сместить ее при установке крышки распредвала.

b) Зажмите крепежные гайки крышки распредвала усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

9 Сальники распредвала - замена

Передний сальник

1 Снимите вспомогательный приводной ремень, руководствуясь Главой 7.

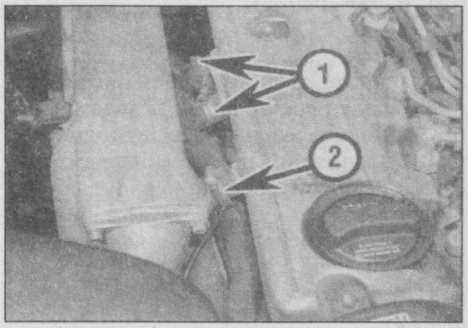
2 Снимите механизм натяжения зубчатого ремня и звездочку распредвала (см. Главу 6).

3 Открутите болты нижней крышки зубчатого ремня.

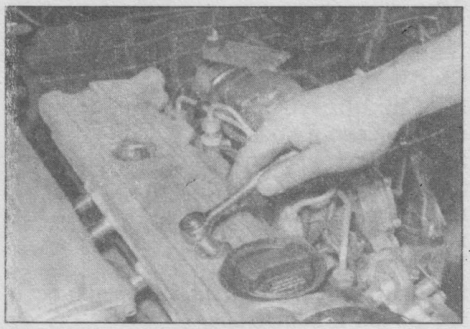
4 Открутите болты и снимите внутреннюю крышку зубчатого ремня.

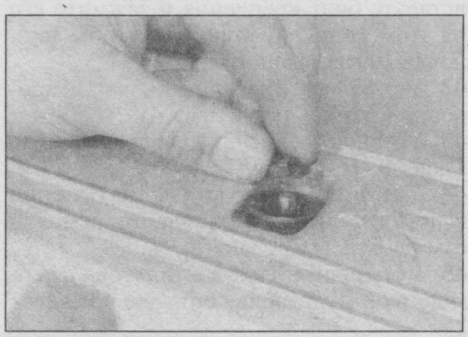
5 Снимите крышку распредвала как описано в Главе 8.

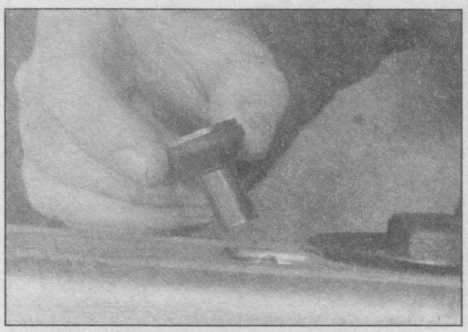
6 Существует два метода снятия сальника. Первый состоит в том, чтобы с помощью отвертки аккуратно отжать сальник, следя за тем, чтобы не повредить поверхность распредвала. Очистите опорную поверхность сальника в крышке подшипника, затем нанесите на уплотнительные кромки нового сальника небольшое количество масла. Оберните конец распредвала липкой лентой, затем установите новый сальник и аккуратно сместите его в рабочее положение, уперев трубчатую выколотку или гнездо

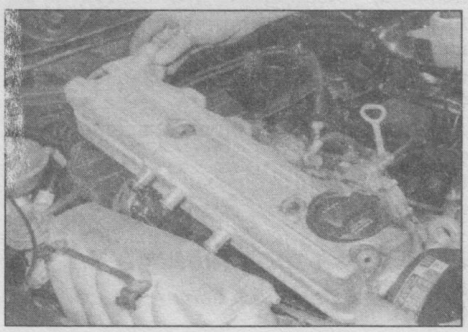


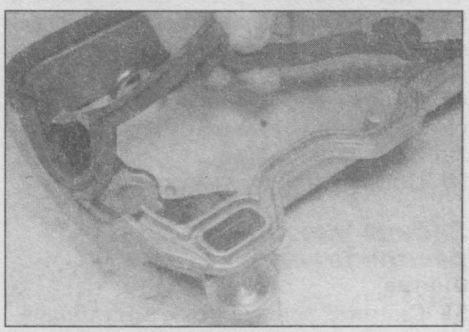
8.1 Шланги маслоотделителя (1) и шланг вентиляции картера (2)


8.2a Ослабьте гайки ...


8.2b ... снимите их ...


8.2c ... и извлеките уплотнения и втулки


8.3 Поднимите крышку распредвала с головки блока цилиндров ...


8.4 ... и снимите прокладку

в его твердый внешний край (см. иллюстрации). В заключение, снимите ленту.

7 Если сальник не удается извлечь из крышки подшипника, используйте второй метод. Далее выполните следующее:

a) Открутите гайки и снимите крышку подшипника распредвала №1, затем извлеките старый сальник распредвала.

b) Смажьте поверхность нового сальника распредвала чистым моторным маслом и установите его на конец распредвала.

c) Нанесите на контактную поверхность крышки подшипника тонкий слой подходящего герметика, затем установите крышку, убедившись, что сальник полностью прилегает к опорной поверхности на головке блока цилиндров и крышке. Постепенно зажмите монтажные гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

8 Установите крышку распредвала, руководствуясь Главой 8.

9 Установите внутреннюю крышку зубчатого ремня и зажмите болты.

10 Установите нижнюю крышку зубчатого ремня и зажмите болты.

11 Установите звездочку распредвала и механизм натяжения зубчатого приводного ремня (см. Главу 6).

12 Установите вспомогательный приводной ремень (см. Главу 7).

Задний сальник

13 Снимите крышку распредвала как описано в Главе 8.

14 Снимите приводной ремень топливного насоса как описано в Главе 5. На двигателях 3D эта процедура предполагает снятие задней звездочки распредвала.

15 На двигателях 1T ослабьте болт звездочки распредвала, вставив в ее отверстия подходящий инструмент. Извлеките болт и снимите звездочку с вала.

16 Далее выполните следующее:

a) Открутите гайки и снимите крышку подшипника распредвала №1, затем извлеките старый сальник распредвала.

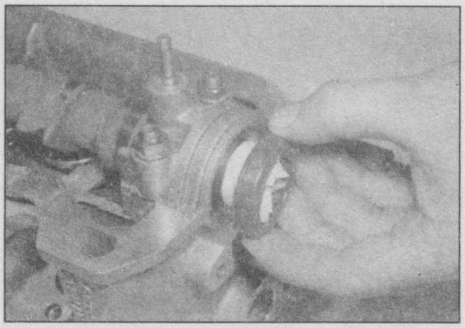
b) Смажьте поверхность нового сальника чистым моторным маслом и установите его на конец вала. Чтобы не повредить сальник при установке, предварительно оберните конец вала липкой лентой.

c) Нанесите на контактную поверхность крышки подшипника тонкий слой подходящего герметика, затем установите крышку, убедившись, что сальник полностью прилегает к опорной поверхности на головке блока цилиндров и крышке. Постепенно зажмите монтажные гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

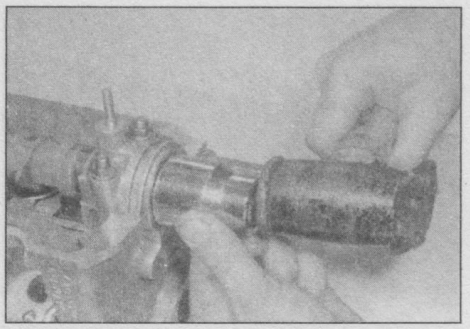
17 Установите звездочку распредвала, затем зажмите болт ее крепления усилием затяжки, регламентированным Спецификациями, удерживая звездочку неподвижной.

18 Установите приводной ремень топливного насоса (см. Главу 5).

19 Установите крышку распредвала (см. Главу 8).



9.6a Установите новый сальник на конец распредвала, обмотанный липкой лентой ...



9.6b ... и сместите его в рабочее положение с помощью подходящего гнезда

10 Сальники коленвала - замена

Передний сальник коленвала

1 Снимите зубчатый приводной ремень и звездочку коленвала (см. Главу 6).

2 Сальник можно заменить без снятия масляного насоса, пробив или просверлив в нем два диагонально расположенных маленьких отверстия. Вкрутите в отверстия самонарезающие винты и, потянув винты плоскогубцами, извлеките сальник.

3 Оберните конец коленвала липкой лентой, чтобы не повредить новый сальник. Обмакните новый сальник в моторное масло и вгоните его в кожух масляного насоса с помощью деревянного бруска или гнезда. Убедитесь, что сальник ориентирован плоской стороной наружу. Если в контактной с сальником области на конце вала образовалась глубокая канавка, установите новый сальник несколько глубже, так чтобы его уплотнительная кромка прилегала к неизношенной части вала (см. иллюстрации).

4 Снимите липкую ленту.

5 Установите зубчатый приводной ремень и звездочку коленвала (см. Главу 6).

Задний сальник коленвала (у маховика)

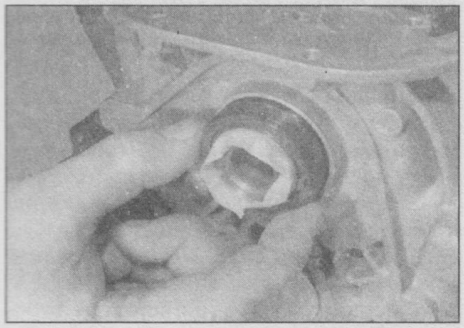
6 Сальник вмонтирован в кожух и его невозможно заменить отдельно. Сначала снимите маховик/приводной диск (см. Главу 13), затем снимите поддон (см. Главу 15).

7 Открутите монтажные болты и снимите кожух вместе с сальником с блока цилиндров (см. иллюстрацию). Снимите прокладку с установочных штырей на блоке.

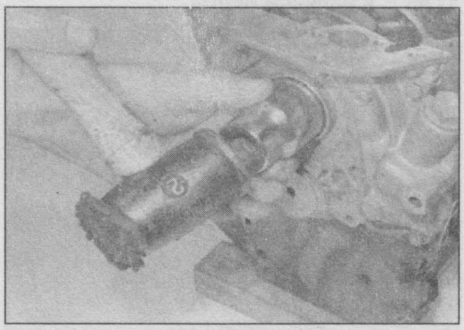
8 Очистите поверхности блока и коленвала.

9 Установите новую прокладку кожуха сальника на блок цилиндров (см. иллюстрацию).

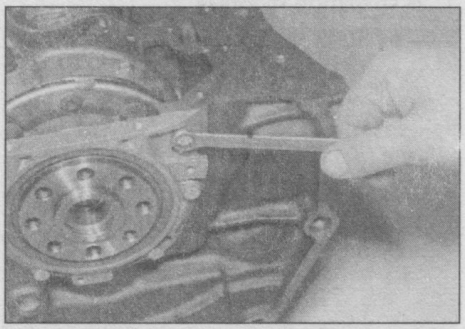
10 Новый кожух сальника снабжен защитной втулкой, которая устанавливается на конец вала перед установкой сборки сальника/кожуха. Поместите сборку кожуха на конец коленвала и насадите ее на установочные штыри (см. иллюстрацию).



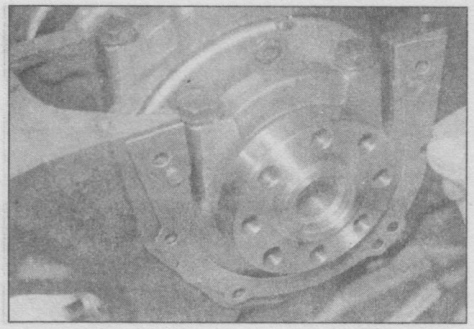
10.3a Установите новый сальник на конец коленвала, обмотанный липкой лентой ...



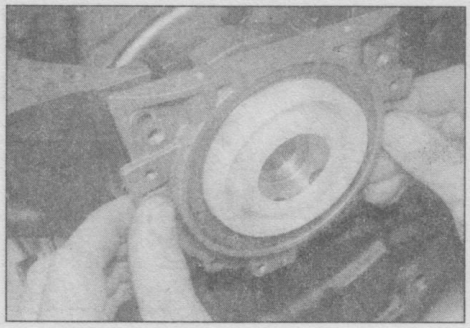
10.3b ... и вбейте его в кожух масляного насоса с помощью подходящего гнезда



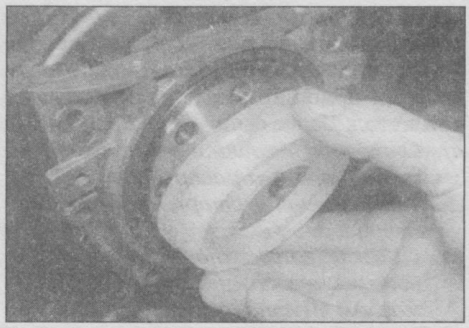
10.7 Открутите монтажные болты кожуха заднего сальника коленвала



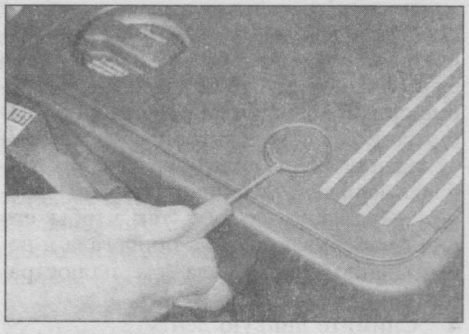
10.9 Снимите прокладку кожуха заднего сальника коленвала



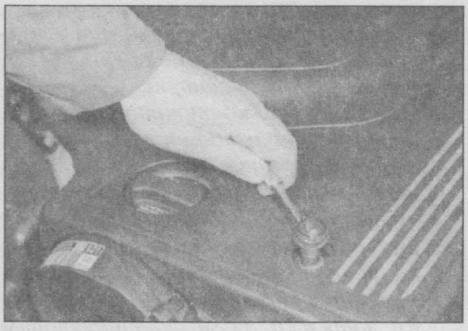
10.10 Установите новый сальник с кожухом на коленвал ...



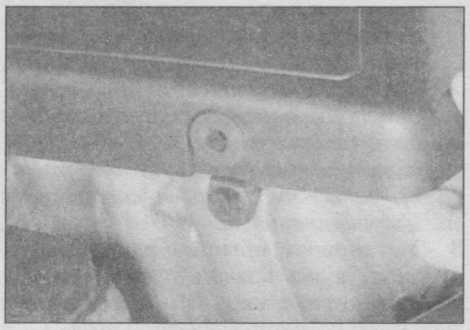
10.11 ... затем снимите защитную втулку



11.2a Отожмите отверткой пластиковую крышку ...



11.2b ... затем открутите гайки ...



11.2c ... и снимите верхнюю крышку двигателя с установочных штифтов

11 Аккуратно снимите защитную втулку, убедившись, что уплотнительные кромки сальника правильно прилегают к коленвалу (см. иллюстрацию).

12 Установите болты и зажмите их усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

13 Установите поддон (Глава 15) и маховик/приводной диск (Глава 13).

11 Головка блока цилиндров - снятие, осмотр и установка

Примечание: *Переборка головки блока цилиндров описана в Разделе 1B.*

Снятие

1 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод.

2 Снимите верхнюю крышку двигателя и нижний щиток моторного отсека (см. иллюстрации). Если необходимо, временно поддомкратьте переднюю часть автомобиля.

3 Слейте моторное масло.

4 Слейте жидкость из системы охлаждения.

5 Ослабьте скобы и отсоедините от головки блока цилиндров все шланги, запомнив их расположение.

6 Снимите вспомогательный приводной ремень как описано в Главе 7.

7 Снимите механизм натяжения зубчатого приводного ремня и звездочку распредвала (см. Главу 6). Эта процедура включает установку двигателя в положение ВМТ.

8 Открутите болты нижней крышки зубчатого ремня. Где необходимо, предварительно снимите блок вентилятора с термовязкой муфтой (см. Раздел 2).

9 Открутите болты и снимите внутреннюю верхнюю крышку зубчатого ремня (см. иллюстрации).

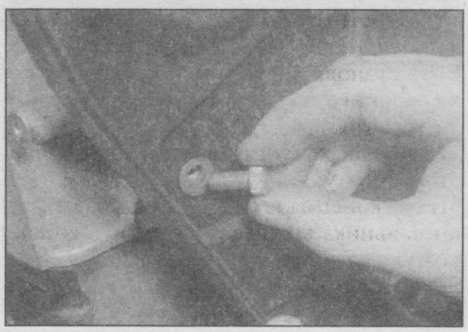
10 Снимите крышку распредвала как описано в Главе 8.

11 Снимите приводной ремень топливного насоса (см. Главу 5).

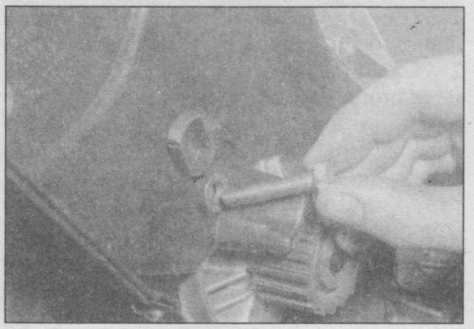
12 Отсоедините и снимите подающие топливопроводы форсунок как описано в Разделе 3A. Отсоедините от форсунок отводящие шланги.

13 Отключите всю электропроводку топливной и охлаждающей систем, пометив каждый соединитель, чтобы упростить последующую установку (см. иллюстрацию). Отсоедините питающие провода от свечей накаливания.

14 На двигателях DE, NC и 1T снимите турбогенератор как описано в Разделе 3B. Где доступ к турбогенератору ограничен, снимите его вместе с выпускным коллектором. В этом случае необходимо



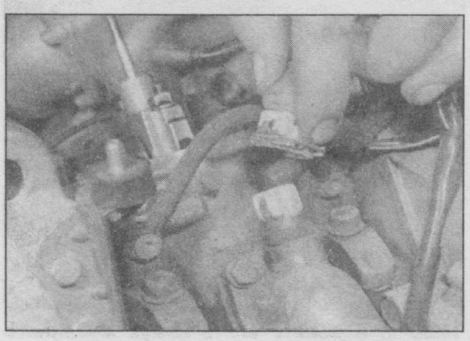
11.9a Открутите короткие ...



11.9b ... и длинные болты



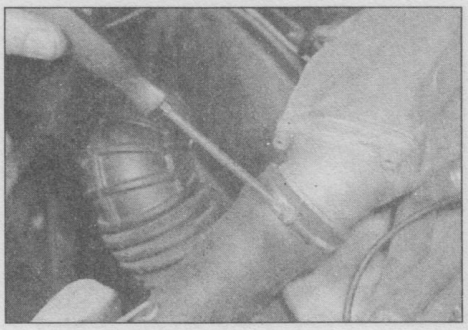
11.9c ... и снимите внутреннюю верхнюю крышку зубчатого ремня



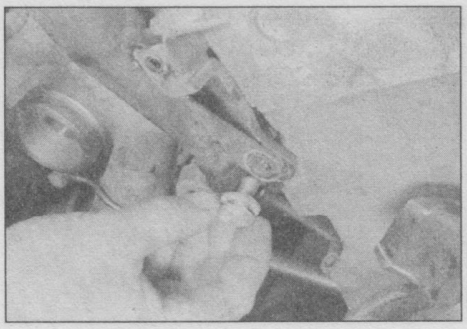
11.13 Отсоедините проводку от датчика температуры охлаждающей жидкости



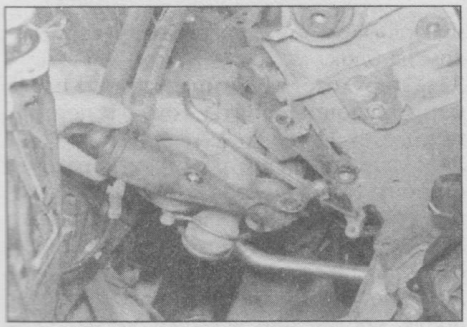
11.14 Отсоедините отводящую выхлопную трубу от турбогенератора



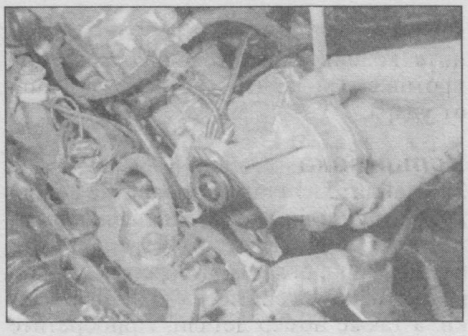
11.16 Отсоедините от впускного коллектора воздуховод



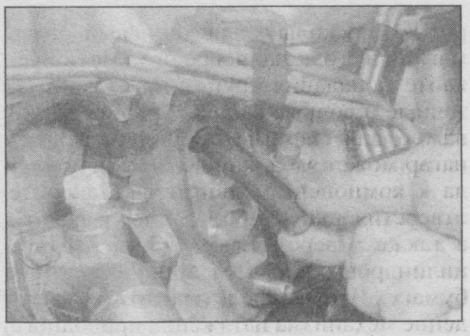
11.17a Открутите монтажные болты ...



11.17b ... и снимите маслоотделитель вентиляции картера



11.18a Снимите вакуумный насос ...



11.18b ... и извлеките из головки блока цилиндров плунжер...

открутить гайки и отсоединить от турбогенератора отводящую выхлопную трубу (см. иллюстрацию).

15 На двигателях 3D отсоедините отводящую выхлопную трубу от выпускного коллектора (Раздел 3B). Подоприте отводящую трубу осевой подпоркой и снимите прокладку.

16 См. Разделы 3A и 3B и снимите впускной и выпускной коллекторы (см. иллюстрацию).

17 Открутите болты и снимите маслоотделитель вентиляции картера с правой стороны двигателя (см. иллюстрации).

18 Снимите с левой стороны головки блока цилиндров вакуумный насос и плунжер (см. Раздел 9). Плунжер необходимо снять, чтобы получить доступ к одному из болтов крепления головки блока цилиндров. Снимите кольцевое уплотнение из канавки в кожухе вакуумного насоса (см. иллюстрации).

19 В последовательности, обратной показанной на иллюстрации 11.36a, постепенно ослабьте болты крепления головки блока цилиндров (на пол-оборота за прием), открутите их вручную и удалите вместе с шайбами. Выбросите болты - они подлежат замене (см. иллюстрацию).

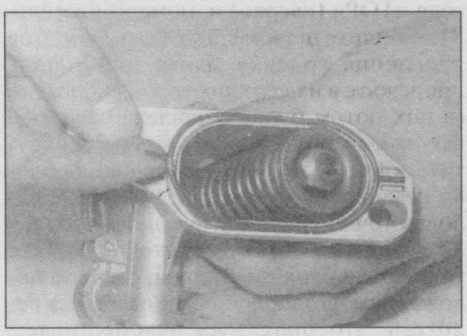
20 Убедитесь, что ничто больше не связано с головкой блока цилиндров, затем поднимите головку с блока (см. иллюстрацию). Рекомендуется делать это вдвоем, т.к. головка тяжелая.

21 Снимите прокладку с верхней части блока, обратив внимание на идентификационные отверстия, расположенные на ее правом крае. Если установочные штыри плохо закреплены, снимите их и храните вместе с головкой, чтобы не потерять (см. иллюстрации). Не выбрасывайте прокладку пока, она потребуется как образец.

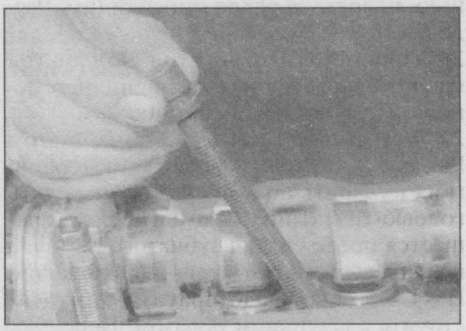
22 Если головку блока цилиндров необходимо разобрать, см. Раздел 1B.

Осмотр

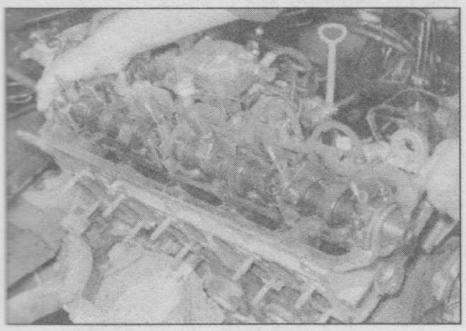
23 Очистите совмещающиеся поверхности головки и блока цилиндров/картера. Используя пластмассовый или деревянный скребок, снимите следы прокладки и нагар; очистите также головки поршня. Работайте очень осто-



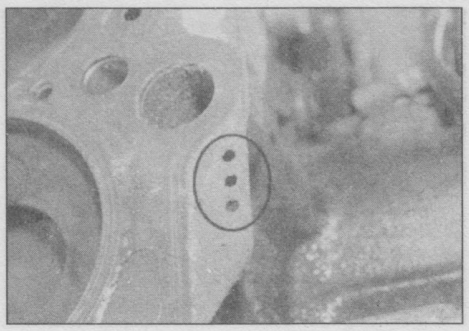
11.18c ... снимите из канавки кольцевое уплотнение



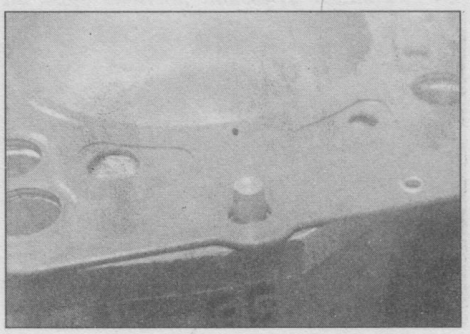
11.19 Снимите болт крепления головки блока цилиндров



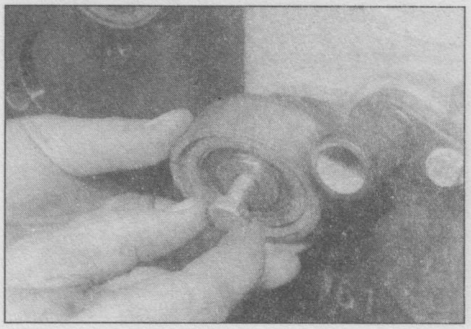
11.20 Поднимите головку с блока цилиндров



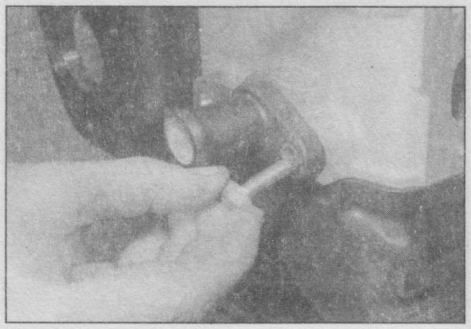
11.21a Идентификационные отверстия в прокладке под головку блока цилиндров



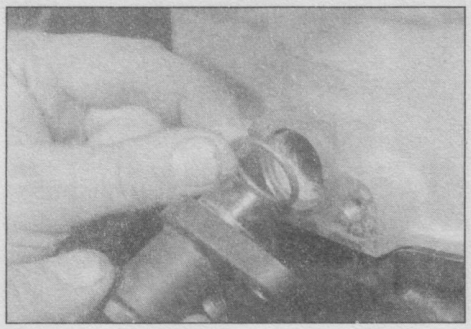
11.21b Установочный штырь головки блока цилиндров



11.23a Снимите механизм натяжения приводного ремня топливного насоса



11.23b Открутите болты ...



11.23c ... и снимите задний отводящий патрубок системы охлаждения

рожно, поскольку алюминиевый сплав мягкий и его легко повредить. Не допускайте попадания крупиц нагара в смазочные и водные каналы - это особенно важно для системы смазки, поскольку нагар может заблокировать подачу масла к компонентам двигателя. Закройте отверстия водных и смазочных каналов, а также отверстия под болты в блоке цилиндров, используя липкую ленту и бумагу. Чтобы предотвратить повреждение механизма натяжения приводного ремня топливного насоса и заднего отводящего патрубка системы охлаждения, временно снимите их с задней части головки блока цилиндров (см. иллюстрации).

24 Проверьте контактные поверхности блока цилиндров и головки на наличие неровностей, глубоких царапин и других повреждений. Небольшие углубления могут быть аккуратно удалены наждачной шкуркой. Обратите внимание, что переточка головки не возможна - см. Раздел 1B.

25 Проверьте посадочную поверхность головки блока цилиндров на деформацию, используя ребро линейки (см. Раздел 1B).

26 Прочистите отверстия под болты крепления головки блока цилиндров, используя подходящий метчик.

27 Устройство всех описанных в этом Разделе двигателей таково, что поршни могут ударить по клапанам и повредить головки последних, если распредвал вращается после снятия зубчатого ремня, а коленвал при этом стоит в положении ВМТ. Чтобы предотвратить это, действуйте следующим образом. Перед установкой головки блока цилиндров выведите поршень № 1 в ВМТ, затем поверните коленвал на несколько градусов против его хода, чтобы отвести поршни от удара.

Установка

28 Найдите на старой прокладке головки блока цилиндров идентификационные метки изготовителя. Ими могут быть или перфорированные отверстия или надрезы, расположенные на крае прокладки, а также номер детали. Приобретите новую прокладку с идентичными метками (если только не были установлены новые поршни).

29 Если во время переборки двигателя были установлены новые поршни, перед покупкой новой прокладки головки блока цилиндров см. Раздел 1B и измерьте высоту выступающей части поршня. Подберите новую прокладку в соответствии с результатом измерения (см. Спецификации Раздела 1B).

30 Поместите новую прокладку на блок цилиндров, насадив ее на установочные штыри. Убедитесь, что прокладка обращена вверх стороной с меткой изготовителя «TOP» («верх») и номером детали.

31 Спилите шляпки двух старых болтов крепления головки блока цилиндров, прорежьте в их верхних торцах бороздки (в них потом будет вставлена отвертка, чтобы вывернуть и снять болты) и вкрутите их в противоположные концы блока цилиндров, чтобы при установке головка точно села на блок цилиндров.

32 С помощью ассистента поместите головку на блок цилиндров, следя за положением установочных штырей. Убедитесь, что прокладка не сместилась, прежде чем опускать головку всем весом на блок.

33 Открутите и снимите самодельные направляющие болты (см. иллюстрацию).

34 Слегка смажьте резьбу и обратную сторону головок новых болтов крепления головки блока цилиндров маслом.

35 Аккуратно вставьте каждый болт в отверстие и зажмите их вручную.

36 Работая в показанной последовательности, постепенно зажмите болты крепления моментом затяжки Стадии 1, используя динамометрический ключ и подходящее гнездо (см. иллюстрацию). В той же последовательности зажмите их моментом затяжки Стадии 2.

37 Все в той же последовательности доверните болты на указанный в Спецификациях угол (Стадия 3), используя гнездо и удлинительный стержень. Рекомендуется использовать угловой шаблон, чтобы обеспечить точность. Если шаблон не доступен, нанесите на болты и головку краской метки выравнивания, доверните болты и проверьте угол, используя метки.

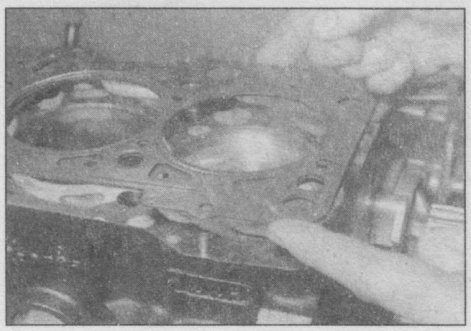
Примечание: *В Спецификациях дана информация о повторной затяжке болтов после прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры.*

38 Установите вакуумный насос как описано в Разделе 9.

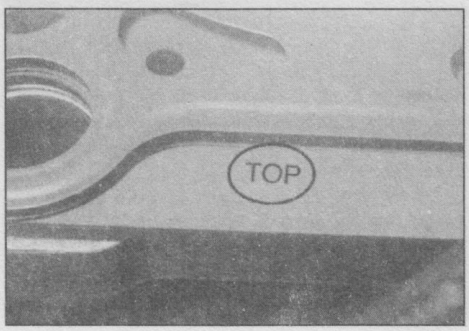
39 Установите впускной и выпускной коллекторы (Разделы 3A и 3B).

40 На двигателях DE, NC и 1T где снят, установите турбогенератор как описано в Разделе 3B.

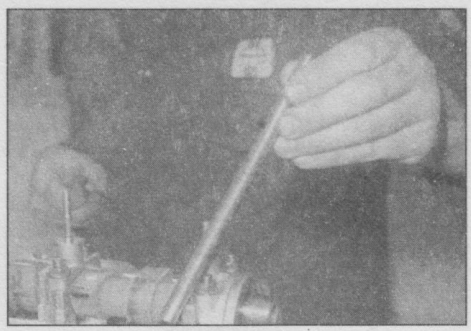
41 На двигателях 3D прикрепите к выпускному коллектору отводящую вых-



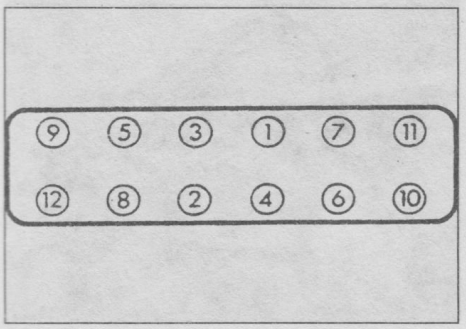
11.30a Установите на блок новую прокладку головки



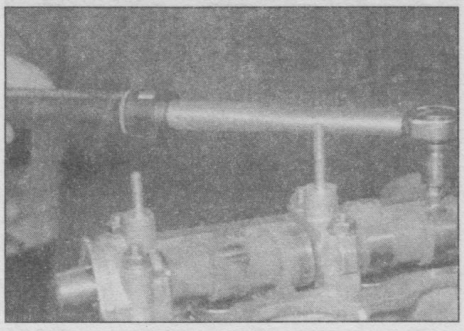
11.30b Метка «TOP» («верх») на прокладке головки блока цилиндров



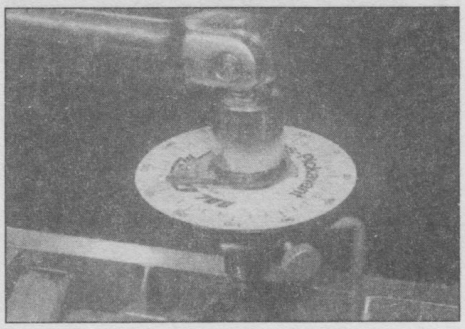
11.33 Снимите направляющие болты



11.36a Последовательность затяжки болтов крепления головки блока цилиндров



11.36b Доверните болты крепления головки блока цилиндров



11.37 Доверните болты крепления головки блока цилиндров

лопную трубу, установив новую прокладку (Раздел 3B).

42 Подключите всю электропроводку, разъединенную перед снятием.

43 Подсоедините к форсункам отводящие и подающие топливопроводы как описано в Разделе 3A.

44 Установите приводной ремень топливного насоса (см. Главу 5).

45 Установите крышку распредвала (см. Главу 8).

46 Установите внутреннюю верхнюю крышку зубчатого ремня и зажмите болты. Обратите внимание, что на резьбу болта, установленного ниже распредвала, предварительно необходимо нанести блокирующий состав.

47 Установите нижнюю крышку зубчатого ремня и зажмите болты. Где необходимо, установите блок вентилятора с термовязкой муфтой.

48 Выведите двигатель в положение ВМТ и установите механизм натяжения зубчатого ремня, звездочку распредвала и сам зубчатый ремень (см. Главу 6).

49 Установите вспомогательный приводной ремень (см. Главу 7).

50 Подсоедините к головке блока цилиндров шланги системы охлаждения и зажмите хомуты.

51 Заполните систему охлаждения.

52 Заполните двигатель требуемым количеством чистого масла регламентированного сорта.

53 Установите нижний щиток и опустите автомобиль на землю.

54 Подключите к аккумулятору отрицательный провод.

55 Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.

56 Выключите двигатель и снимите крышку распредвала как описано в Главе 8.

57 Работая в показанной последовательности, доверните болты крепления головки блока цилиндров на регламентированный угол (Стадия 5).

Примечание: *На моделях с двигателями 1T, CN, NC и DE болты крепления головки блока цилиндров необходимо довернуть на 90° после того, как автомобиль пройдет 1000 км.*

58 Установите крышку распредвала (см. Главу 8).

12 Толкатели - проверка и регулировка зозоров

Двигатели NC, 3D и 1T

Проверка исправности гидравлических толкателей

Предупреждение: *После установки гидравлических толкателей подождите не менее 30 минут, затем медленно проверните коленвал на два полных оборота, прежде чем запускать двигатель, иначе поршни могут ударить по головкам клапанов. Компонентам толкателей необходимо некоторое время, чтобы как следует встать на место.*

1 Гидравлические толкатели регулируют зазор клапанов автоматически и не требуют никакого обслуживания.

2 Если гидравлические толкатели работают слишком шумно, проверьте их исправность следующим способом.

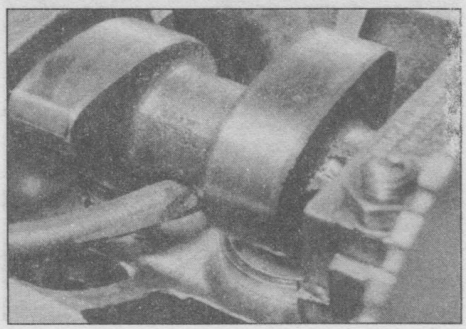
3 Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры. Увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин приблизительно на 2 минуты.

4 Чтобы определить, который толкатель неисправен, выключите двигатель, затем снимите крышку распредвала (см. Главу 8).

5 Вращая коленвал гаечным ключом, поверните распредвал так, чтобы рабочий выступ первого кулачка цилиндра №1 был направлен вверх.

6 Надавите на толкатель деревянным или пластмассовым инструментом, пока не почувствуете, что он касается штока клапана. Используя щуп, измерьте зазор между основанием кулачка и верхней частью толкателя клапана. Если зазор превышает 0.1 мм, толкатель неисправен и должен быть заменен.

7 Снятие и установка толкателя описаны в Разделе 1B как часть процедуры переборки головки блока цилиндров.



12.13a Использование инструмента для нажатия толкателя



12.13b Извлечение регулировочной шайбы из толкателя (толкатель снят)

Двигатели CN и DE

Проверка и регулировка зазоров клапанов

8 Зазоры клапанов регулируются шайбами различной толщины, установленными в толкателе. Прокладки изготавливаются толщиной от 3.00 до 4.25 мм с шагом 0.05 мм.

9 Отрегулируйте зазоры после установки нового распредвала, или клапанов. Зазоры необходимо повторно проверить после пробега 1000 км, на теплом двигателе с температурой охлаждающей жидкости 35°C.

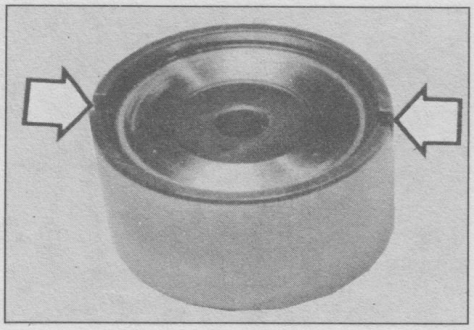
10 Снимите крышку клапанного механизма.

11 Проверните коленвал, установив кулачки для одного цилиндра в самое верхнее положение. Проверьте зазор между кулачком и толкателем и запишите измерения. Сравните полученные значения с приведенными ниже данными:

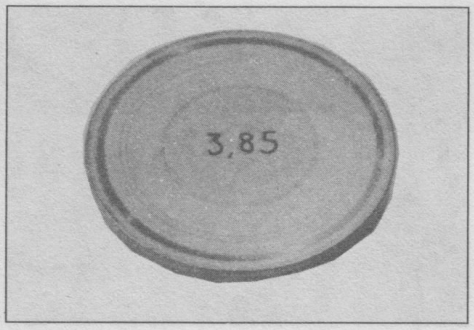
Двигатель	Впускной	Выпускной
CN, DE	0.20-0.30 мм	0.40-0.50 мм

12 Повторите действие для всех четырех цилиндров. Клапаны пронумерованы от зубчатого ремня. Впускные клапаны - № 2-4-5-7-9, выпускные клапаны - № 1-3-6-8-10.

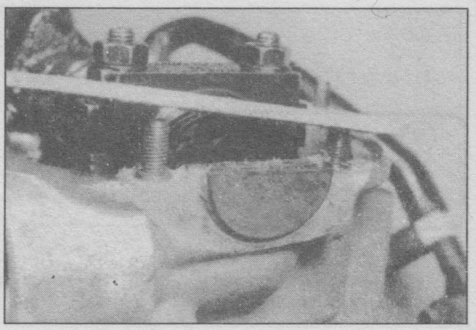
13 В случае если зазор любого клапана превышает значение, данное в Спецификациях, снимите соответствующую шайбу. Установите поршень цилиндра в ВМТ на ходе сжатия, нажмите толкатель на



12.13c Надрезы в толкателе (отмечены стрелками) для снятия шайбы



12.14 Толщина (в мм) выгравирована на обратной стороне шайбы



12.16 Установка новой прокладки клапанной крышки и задней пробки

столько, чтобы можно было снять регулировочную шайбу с толкателя (см. иллюстрацию). Каждый толкатель имеет надрезы в верхней оправе, которые сделаны для облегчения извлечения шайбы (см. иллюстрацию).

14 Заметьте толщину регулировочной шайбы (выгравирована на обратной стороне (см. иллюстрацию)), и вычислите толщину, требуемую для установки правильного зазора.

15 Если шайбы не изношены и не повреждены при снятии, их можно использовать повторно.

16 Установите крышку клапанного механизма с новыми прокладками (см. иллюстрацию).

13 Маховик/приводной диск - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 На моделях с механической коробкой передач снимите коробку (см. Раздел 6) и сцепление (см. Раздел 5).

2 На моделях с автоматической трансмиссией снимите трансмиссию как описано в Разделе 7.

3 Болты маховика/приводного диска распределены по нему неравномерно, что обеспечивает правильную ориентацию при установке. Вкрутите болт в блок цилиндров и, используя широкую отвертку, заблокируйте маховик/приводной диск. Используя фигурный торцевой переходник, открутите монтажные болты компонента (см. иллюстрации).

4 Снимите маховик/приводной диск с коленвала (см. иллюстрацию). При снятии приводного диска запомните расположение прокладок.

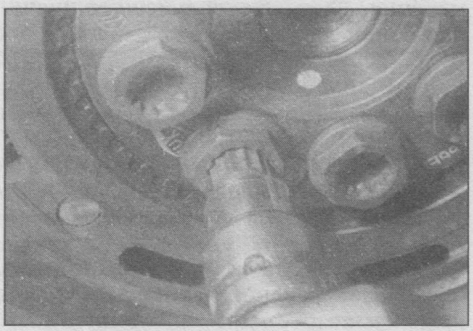
Осмотр

5 Проверьте маховик/приводной диск на наличие повреждений и признаков износа. Осмотрите зубчатый венец маховика на наличие сломанных зубцов. Если приводной диск или его зубчатый венец повреждены, необходимо заменить их в сборе. Зубчатый венец маховика, однако, возможно заменить отдельно от маховика, но эта работа должна быть поручена дилеру Audi. Если контактная со сцеплением поверхность маховика изменила цвет или имеет глубокие царапины, трещины или иные повреждения, маховик необходимо заменить. Однако, в некоторых случаях поверхность маховика можно переточить - обратитесь за советом к дилеру. Обязательно замените болты маховика/приводного диска.

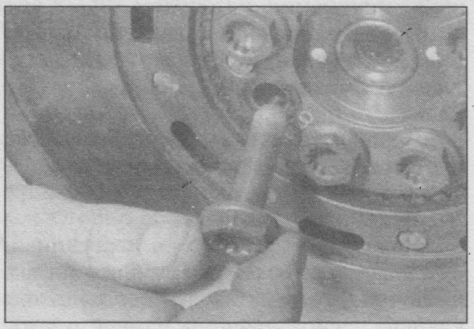
6 Проверьте игольчатый подшипник втулки в центре маховика на наличие признаков износа, вращая его пальцем (см. иллюстрацию). Если имеется любой признак чрезмерного износа или если в подшипнике отсутствует смазка, замените его. Для этого, поместите маховик стороной, обращенной к двигателю, кверху и с помощью подходящей выколотки вытесните подшипник. Переверните маховик и установите новый подшипник, так чтобы он встал вровень с поверхностью маховика, обращенной к сцеплению. Закрытая сторона подшипника должна быть обращена к двигателю.

Установка

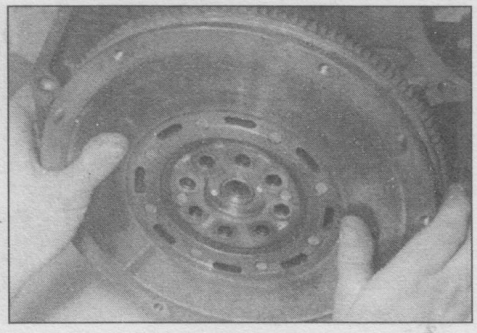
7 Производите установку в обратной последовательности. Покройте резьбу новых болтов блокирующим составом, вставьте их и зажмите усилием затяжки Стадии 1, затем доверните их на требуемый угол (Стадия 2).



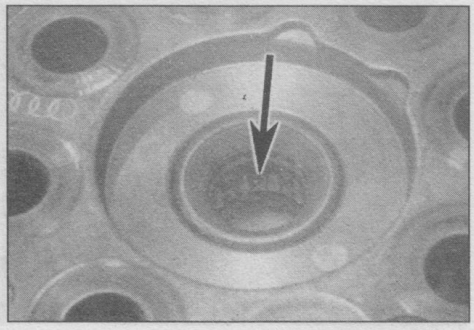
13.3a Ослабьте болты маховика, используя фигурный торцевой переходник



13.3b Снимите болты маховика



13.4 Снимите маховик с коленвала



13.6 Игольчатый подшипник втулки в маховике

14 Подвесы двигателя - осмотр и замена

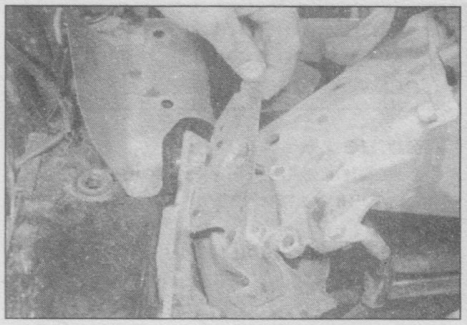
Осмотр

1 Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и надежно установите ее на осевые подпорки, затем снимите нижний щиток моторного отсека.

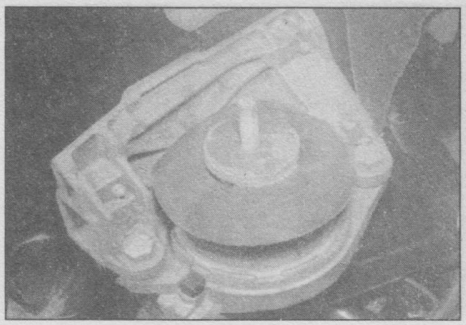
2 Осмотрите резиновые подушки и убедитесь, что они не потрескались, не затвердели и не отслоились от металлической основы. Замените подушку, если обнаружено повреждение или загрязнение.

3 Убедитесь, что крепежные детали подвесов надежно зажаты (используйте динамометрический ключ).

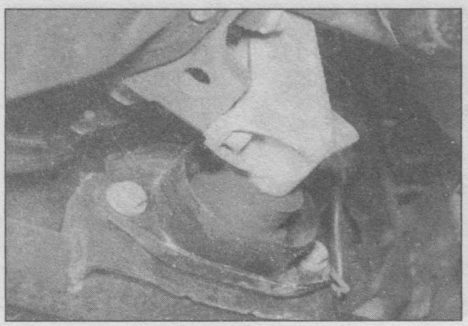
4 С помощью большой отвертки или лома аккуратно проверьте подвес на наличие люфта (он говорит об износе). В качестве альтернативы, попросите помощника попеременно перемещать двигатель/трансмиссию назад-вперед или из стороны в



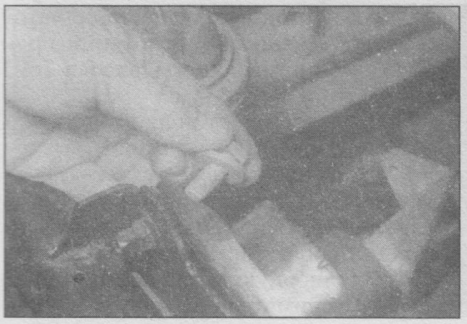
14.7 Снимите теплоизоляционный щиток правого подвеса двигателя



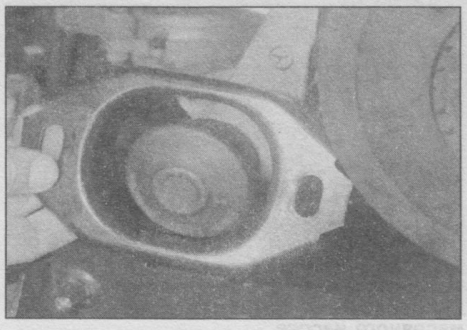
14.8 Подушка и кронштейн подвеса двигателя (двигатель снят)



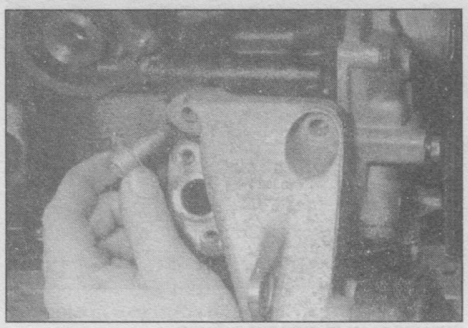
14.9a Передний подвес двигателя



14.9b Открутите болты ...



14.9c ... и снимите кронштейн ...



14.9d ... затем открутите болты крепления кронштейна к блоку цилиндров

сторону и понаблюдайте за подвесами. Некоторый люфт должен наблюдаться даже у новых компонентов, но чрезмерный износ будет очевиден. Если люфт значителен, проверьте сначала затяжку соответствующих болтов крепления, затем замените все изношенные компоненты как описано ниже.

Замена

5 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на осевые подпорки.

6 Поддержите вес двигателя лебедкой.

7 Чтобы снять правый подвес, сначала открутите гайки и снимите с него теплоизоляционный щиток (см. иллюстрацию).

8 Открутите верхнюю гайку подвеса, затем поднимите двигатель и открутите болты кронштейна подвеса (см. иллюстрацию).

9 Чтобы снять передний подвес, открутите болты и отделите кронштейн от подмоторной рамы, затем снимите болты крепления подвеса к блоку цилиндров (см. иллюстрации).

10 Установите новый подвес, действуя в обратном снятию порядке.

15 Поддон - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на осевые подпорки.

2 Открутите болты и снимите из-под двигателя нижний щиток. Извлеките щуп измерения уровня моторного масла.

3 Поместите под поддон контейнер, затем открутите сливную пробку и слейте моторное масло. После того, как все масло стечет, очистите, установите и зажмите пробку.

4 Открутите винты и отделите кронштейны электропроводки и шлангов от поперечины передней подвески.

5 Поперечина передней подвески теперь необходимо сместить вниз, чтобы можно было снять поддон. Для этого выверните передние монтажные болты поперечины так, чтобы они держались только на трех витках резьбы. Чтобы поперечина не упала, перед откручиванием болтов подоприте ее домкратом. Полностью выкрутите болты, затем вкрутите их на три оборота каждый и удалите домкрат.

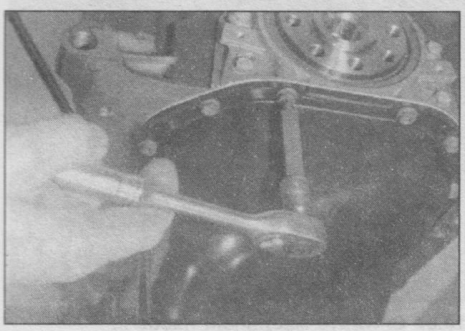
Примечание: *Изготовители рекомендуют заменить болты при установке.*

6 Чтобы получить доступ к двум задним болтам поддона, поверните коленвал так, чтобы совместились прорези на поддоне и маховике.

7 Открутите и снимите болты поддона, используя фигурный торцевой ключ (см. иллюстрации).

8 Снимите поддон и прокладку (см. иллюстрацию). Если сделать это не удается, мягко пристукните по поддону киянкой.

Примечание: *На двигателе 3D прокладка имеет пластину-отражатель.*



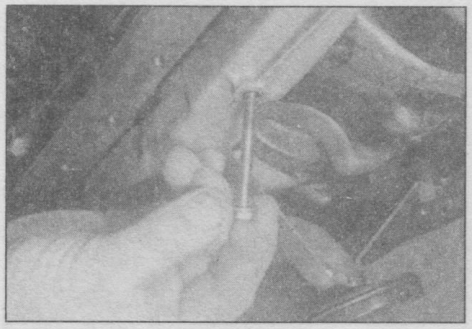
15.7a Используйте торцевой фигурный ключ, чтобы ослабить болты поддона ...



15.7b ... затем снимите болты



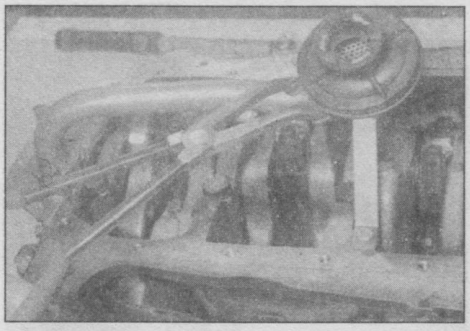
15.8 Снимите прокладку поддона



16.3a Открутите болты ...



16.3b ... и снимите канал вентиляции картера



16.4a Снимите стопорное кольцо с помощью специальных плоскогубцев ...



16.4b ... сетчатый фильтр с приемной трубки масляного насоса

Установка

9 Очистите контактные поверхности поддона и блока двигателя.

10 Поместите на поддон новую прокладку, затем приложите поддон к блоку двигателя и установите болты. Не применяйте герметик. Работая в диагональной последовательности, постепенно зажмите болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

11 Зажмите передние монтажные болты поперечины усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

12 Установите на поперечину кронштейны электропроводки и шлангов.

13 Установите щуп измерения уровня моторного масла.

14 Установите нижний щиток двигателя и опустите автомобиль на землю.

15 Заполните двигатель нормативным количеством масла.

16 Масляный насос и его приемная трубка - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Снимите зубчатый приводной ремень и звездочку коленвала как описано в Главе 6.

2 Снимите поддон как описано в Главе 15.

3 Открутите болты и снимите канал вентиляции картера с основания блока (см. иллюстрации).

4 Используя специальные плоскогубцы, снимите стопорное кольцо сетчатого маслоприемника на основании приемной трубки масляного насоса (см. иллюстрации).

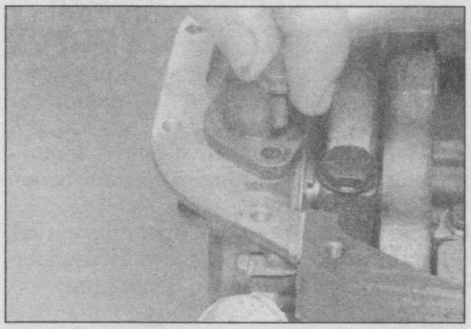
5 С помощью отвертки или подобного инструмента отогните язычки на стопорной пластине. Открутите болты крепления кронштейна приемной трубки масляного насоса к картеру, затем открутите болты на основании масляного насоса и снимите стопорную пластину. Извлеките трубку и снимите прокладку или кольцевое уплотнение (см. иллюстрации).

6 Открутите монтажные болты и извлеките масляный насос из передней части блока цилиндров. Снимите прокладку. Обратите внимание, что некоторые из монтажных болтов масляного насоса также крепят внутреннюю крышку зубчатого ремня (см. иллюстрации).

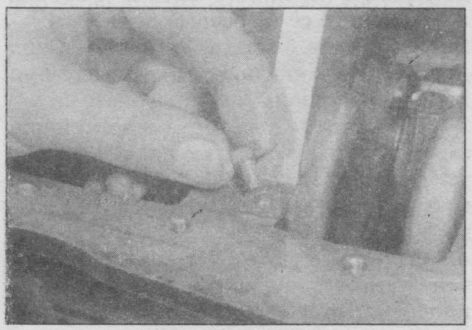
Осмотр

7 Открутите винты с конусной головкой, крепящие крышку насоса, и снимите крышку.

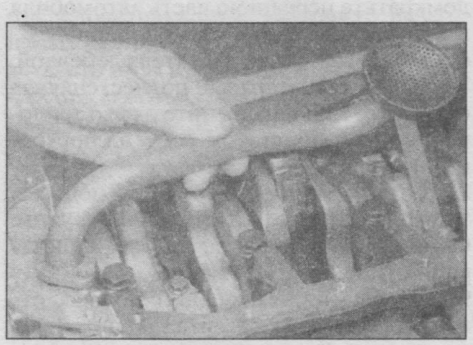
8 Убедитесь, что на открывшейся по-



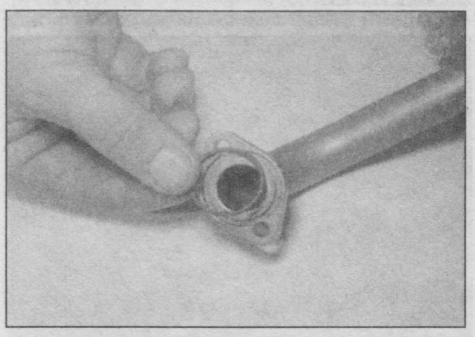
16.5a Открутите болты на масляном насосе...



16.5b ... и болты кронштейна ...



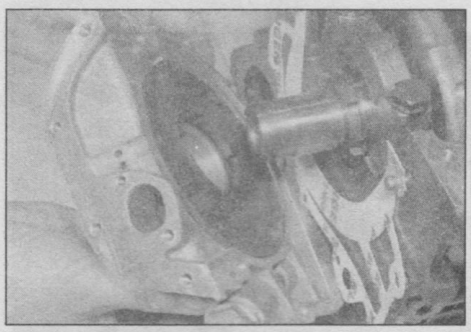
16.5c ... и снимите приемную трубку насоса



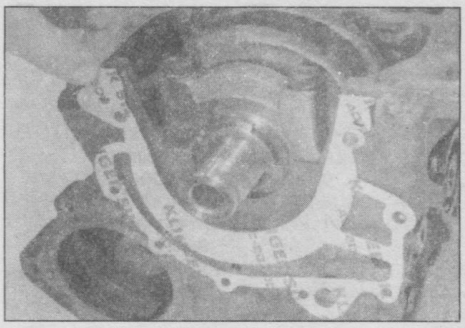
16.5d Извлеките кольцевое уплотнение из канавки



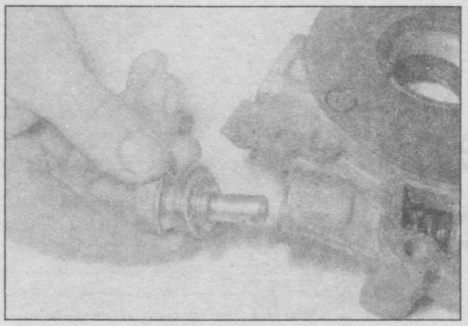
16.6a Внутренняя крышка зубчатого ремня крепится к масляному насосу длинными болтами



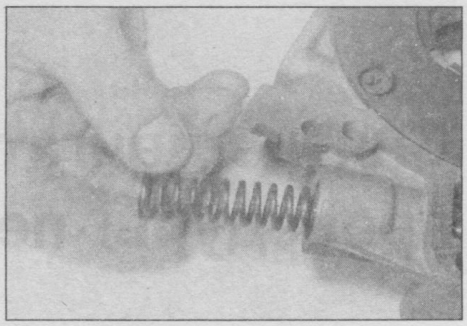
16.6b Снимите масляный насос ...



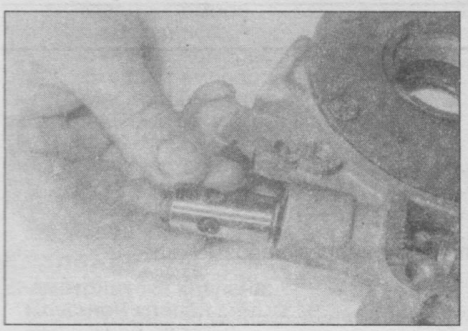
16.6c ... и прокладку



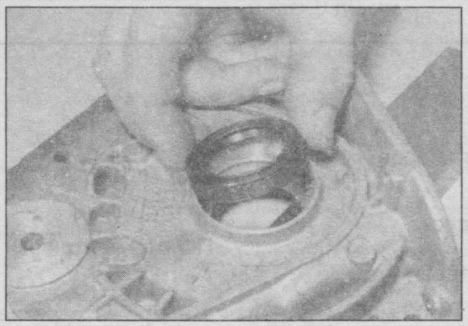
16.9a Снимите пробку перепускного клапана масляного насоса ...



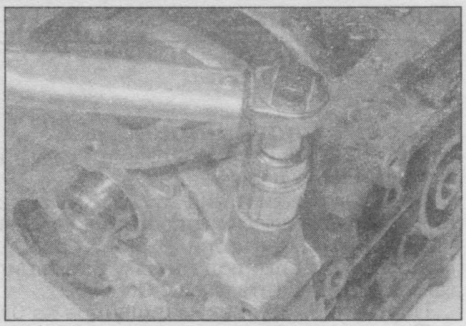
16.9b ... пружину...



16.9c ... и плунжер



16.11 Установите новый сальник масляного насоса



16.14 Зажмите пробку перепускного клапана масляного насоса

верхности роторов насоса имеется метка. Если это не так, нанесите метку, чтобы правильно ориентировать роторы при установке.

9 Снимите пробку перепускного клапана, кольцевое уплотнение, пружину и плунжер (см. иллюстрации).

10 Тщательно очистите все компоненты и осмотрите корпус насоса и крышку на наличие царапин и признаков износа. Осмотрите плунжер перепускного клапана и стенки его направляющей на наличие повреждений и признаков износа и убедитесь, что пружина не повреждена и не деформирована. Проверьте роторы на наличие повреждений и износ. Новые роторы не поступают в продажу, поэтому, если они чрезмерно изношены, замене подлежит масляный насос.

11 С помощью отвертки аккуратно отожмите сальник от передней стенки насоса. Если сделать это не удается, используйте выколотку, вставив ее с внутренней стороны насоса. Смажьте маслом уплотнительную кромку нового сальника, вставьте сальник закрытой поверхностью наружу и с помощью деревянного бруска вдавите его в насос, так чтобы сальник встал вровень с краем отверстия. Если на контактной с сальником поверхности коленвала имеются царапины, сместите сальник немного вглубь, так чтобы его уплотнительная кромка прилегала к неповрежденной части коленвала (см. иллюстрацию).

12 Соберите насос, установив роторы и крышку. Внутренний ротор должен стоять отшлицованной стороной к коленвалу, и хотя теоретически внешний ротор может устанавливаться любой стороной, его также следует ориентировать так, как он стоял перед снятием. На некоторых роторах изображен треугольник, и эта метка должна быть обращена к крышке насоса. Перед установкой крышки заполните просветы между роторами маслом, чтобы обеспечить немедленную подачу масла в двигатель после его запуска.

13 Надежно зажмите винты крышки.

14 Соберите перепускной клапан и надежно зажмите пробку (см. иллюстрацию).

Установка

15 Установите на штыри передней стенки блока цилиндров новую прокладку и закрепите ее на месте небольшим количеством смазки.

16 Установите масляный насос на блок двигателя, убедившись, что паз на внутреннем роторе попал на зажим на коленвале. Следите за тем, чтобы не повредить сальник о конец коленвала.

17 Вставьте болты и зажмите их в диагональной последовательности усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

18 Установите маслоприемную трубку вместе с новой прокладкой или кольцевым уплотнением и зажмите болты. Загните блокирующие язычки на болты, чтобы заблокировать их.

19 Установите сетчатый маслоприемник и прикрепите его стопорным кольцом.

20 На двигателях 1T установите канал вентиляции картера и зажмите болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

21 Установите поддон, зубчатый приводной ремень и звездочку (см. Главы 15 и 6).

Раздел 1B

Снятие двигателя и процедуры переборки

Спецификации

Коды двигателей

См. Раздел 1A.

Головка блока цилиндров

Посадочная поверхность головки блока цилиндров, максимальная деформация:	
Дизельные двигатели	0.2 мм
Минимальная высота головки блока цилиндров:	
Дизельные двигатели	Переточка головки блока цилиндров невозможна
Подбор прокладки под головку блока цилиндров (дизельные двигатели NC, CN и DE):	
Поршень выступает из цилиндра на 0.91 - 1.00 мм	1 надрез/отверстие
Поршень выступает на 1.01 - 1.10 мм	2 надреза/отверстия
Поршень выступает на 1.11 - 1.20 мм	3 надреза/отверстия
Подбор прокладки под головку блока цилиндров (дизельный двигатель 3D):	
Поршень выступает из цилиндра на 0.66 - 0.86 мм	1 надрез/отверстие (толщина 1.53 мм)
Поршень выступает на 1.01 - 1.10 мм	2 надреза/отверстия (толщина 1.57 мм)
Поршень выступает на 1.11 - 1.20 мм	3 надреза/отверстия (толщина 1.61 мм)
Подбор прокладки под головку блока цилиндров (дизельный двигатель 1T):	
Поршень выступает из цилиндра на 0.76 - 1.01 мм	1 надрез/отверстие (толщина 1.53 мм)
Поршень выступает на 1.02 - 1.05 мм	2 надреза/отверстия (толщина 1.57 мм)
Поршень выступает на 1.06 - 1.13 мм	3 надреза/отверстия (толщина 1.61 мм)

	Впускной клапан	Выпускной клапан
Расстояние от центра штока клапана до поверхности головки блока цилиндров (минимум):		
Дизельные двигатели	35.8 мм	36.1 мм

Поршни и поршневые кольца

Диаметр поршня:	
Дизельные двигатели CN, NC и DE:	
Номинальный	79.170 мм
1-ый ремонтный	79.720 мм
2-ой ремонтный	79.970 мм
Максимальное отклонение	0.04 мм
Дизельный двигатель 3D:	
Номинальный	79.480 мм
1-ый ремонтный	79.730 мм
2-ой ремонтный	79.980 мм
Максимальное отклонение	0.04 мм
Дизельный двигатель 1T:	
Номинальный	80.960 мм
1-ый ремонтный	81.210 мм
Максимальное отклонение	0.04 мм
Зазор между поршневым кольцом и стенкой канавки:	
Дизельные двигатели CN, NC и DE:	
Новые кольца:	
Верхнее компрессионное	0.06 - 0.09 мм
Второе компрессионное	0.05 - 0.08 мм
Маслосъемное	0.03 - 0.06 мм
Предел износа:	
Компрессионные кольца	0.25 мм
Маслосъемное кольцо	0.15 мм
Дизельный двигатель 3D:	
Новые кольца:	
Верхнее компрессионное	0.09 - 0.12 мм
Второе компрессионное	0.05 - 0.08 мм
Маслосъемное	0.03 - 0.06 мм
Предел износа:	
Компрессионные кольца	0.25 мм
Маслосъемное кольцо	0.15 мм

Дизельный двигатель 1T:	
Новые кольца:	
Верхнее компрессионное	0.07 - 0.105 мм
Второе компрессионное	0.05 - 0.075 мм
Маслосъемное	0.03 - 0.065 мм
Предел износа:	
Компрессионные кольца	0.25 мм
Маслосъемное кольцо	0.15 мм
Зазор замка поршневого кольца (в 15 мм от основания цилиндра):	
Дизельные двигатели CN, NC и DE:	
Новые кольца:	
Компрессионные	0.20 - 0.40 мм
Маслосъемное	0.25 - 0.50 мм
Предел износа	1.0 мм
Дизельный двигатель 3D:	
Новые кольца:	
Компрессионные	0.20 - 0.40 мм
Маслосъемное	0.25 - 0.50 мм
Предел износа:	
Верхнее компрессионное кольцо	1.20 мм
Второе компрессионное кольцо	0.60 мм
Маслосъемное кольцо	1.20 мм
Дизельный двигатель 1T:	
Новые кольца:	
Верхнее компрессионное	0.25 - 0.45 мм
Нижнее компрессионное	0.20 - 0.40 мм
Маслосъемное	0.25 - 0.50 мм
Предел износа	1.00 мм
Клапаны	
Диаметр штока клапана:	
Впускной клапан	7.97 мм
Выпускной клапан	7.95 мм
Максимальное смещение головки клапана:	
Впускной клапан	1.3 мм
Выпускной клапан	1.3 мм
Распредвал	
Максимальный осевой зазор	0.15 мм
Максимальное биение, все двигатели	0.01 мм
Максимальный рабочий зазор, все двигатели	0.10 мм
Блок цилиндров	
Диаметр цилиндра:	
Двигатели CN, DE, NC	76.5
Двигатели 3D	79.5 мм
Двигатели 1T	81.0 мм
Максимальный износ цилиндра:	
Двигатели CN, DE, NC	0.10 мм
Двигатели 3D	0.08 мм
Двигатели 1T:	
Номинальный	81.01 мм
1-ый ремонтный	81.26 мм
Максимальный износ цилиндра	0.08 мм
Шатуны	
Боковой зазор нижней головки шатуна (максимум)	0.4 мм
Коленвал	
Глубина установки игольчатого подшипника	1.5 мм
Осевой зазор:	
Номинальный	0.07 - 0.18 мм
Предел износа	0.25 мм
Максимальный рабочий зазор коренного подшипника	0.16 мм
Диаметр шейки коренного подшипника:	
Номинальный размер	58.00 мм $^{-0.022}_{-0.042}$
1-ый ремонтный	57.75 мм $^{-0.022}_{-0.042}$
2-ой ремонтный	57.50 мм $^{-0.022}_{-0.042}$
3-ий ремонтный	57.25 мм $^{-0.022}_{-0.042}$
Диаметр шейки шатунного подшипника:	
Все двигатели:	
Номинальный размер	47.80 мм $^{-0.022}_{-0.042}$
1-ый ремонтный	47.55 мм $^{-0.022}_{-0.042}$
2-ой ремонтный	47.30 мм $^{-0.022}_{-0.042}$
3-ий ремонтный	47.05 мм $^{-0.022}_{-0.042}$
Максимальная овальность шейки	0.03 мм
Моменты затяжки	См. Раздел 1A.

1 Общее описание

1 В этот Раздел включены процедуры снятия двигателя и основные процедуры его переборки.

2 Приведена информация, касающаяся подготовки к переборке, закупки сменных деталей, а также последовательности процедур снятия, осмотра, восстановления и установки внутренних компонентов двигателя.

3 Начиная с Главы 5, все приведенные инструкции рассчитаны на то, что двигатель уже снят с автомобиля. Информация относительно ремонта двигателя в автомобиле, а также процедуры снятия и установки внешних компонентов даны в Разделе 1A, а также в Главе 6.

2 Переборка двигателя - общая информация

1 Не всегда легко определить, нуждается ли двигатель в переборке, т.к. это зависит от многих факторов.

2 Большой пробег не обязательно означает, что необходима переборка, и наоборот, малый пробег не устраняет потребность в ней. Регулярность обслуживания - наиболее важный фактор, который следует принять во внимание. Двигатель, в котором регулярно меняли масло и фильтр, а также выполняли другое требуемое обслуживание, безотказно прослужит много тысяч километров. И наоборот, плохо обслуживаемый двигатель может потребовать переборки при очень небольшом пробеге.

3 Чрезмерный расход масла говорит о том, что повреждены поршневые кольца, маслосъемные колпачки клапанов и/или их направляющие втулки (однако, предварительно следует исключить возможность наличия утечек). Выполните проверку компрессии и тест на герметичность, как описано в Разделе 1А, чтобы определить причину перерасхода смазки.

4 Установив измерительный прибор в отверстие под датчик давления масла, проверьте давление и сравните полученный результат с данными, приведенными в Спецификациях. Если давление низкое, вероятно изношены коренные и шатунные подшипники и/или масляный насос.

5 Потеря мощности, неустойчивая работа двигателя, шумы в двигателе или в клапанном механизме и высокий расход топлива могут также означать, что двигатель нуждается в переборке, особенно если все эти факторы представлены одновременно. Если полный курс обслуживания не устранил проблему, переточка/замена изношенных компонентов - единственное решение.

6 Полная переборка двигателя подразумевает восстановление всех внутренних частей, а также замену поршней и поршневых колец. Как правило, устанавливаются новые вкладыши коренных и шатунных подшипников; если необходимо, коленвал может быть заменен; кроме того, обслуживаются клапаны. Необходимо также тщательно осмотреть масляный насос и заменить его, если имеется какое-либо сомнение относительно его состояния. При переборке двигателя предоставляется возможность перебрать также стартер и генератор.

Примечание: *При переборке двигателя следует заменить шланги системы охлаждения, термостат и водяной насос. Тщательно осмотрите радиатор, чтобы убедиться, что он не забит и не протекает.*

7 Прежде чем приступать к переборке двигателя, прочтите описание всех процедур и подготовьте все необходимое. Если аккуратно следовать всем инструкциями и подготовить необходимые инструменты и оборудование, работа не вызовет особых затруднений, хотя может занять много времени. Проверьте наличие в продаже нужных запчастей. Основная работа может быть выполнена обычными инструментами, но для осмотра частей и чтобы определить, нуждаются ли они в замене, потребуются точные измерительные инструменты.

Примечание: *Прежде чем решить, какие ремонтные операции должны быть выполнены, необходимо полностью разобрать двигатель и осмотреть все компоненты (особенно блок цилиндров и коленвал). Состояние этих компонентов - главный фактор, который определяет возможна ли переборка двигателя, или следует заменить его на восстановленный блок. Не покупайте запчасти и не приступайте к ремонту каких-либо компонентов, пока не примете это решение.*

8 Чтобы обеспечить максимальный срок службы восстановленного двигателя, при его сборке соблюдайте безупречную чистоту.

3 Снятие двигателя - методы и предосторожности

Если Вы решили, что двигатель необходимо снять для переборки или капитального ремонта, выполните несколько предварительных действий.

Выбор места для проведения работы чрезвычайно важен. Потребуется достаточное рабочее пространство а также гараж, где можно оставить автомобиль на период ремонта.

Желательно иметь поблизости верстак, на котором будет производиться переборка, чистый стеллаж или полки. Полки будут использованы для хранения компонентов двигателя и вспомогательных деталей вместе с их болтами и прокладками. Это лучший способ содержать компоненты в чистоте и порядке, так чтобы они не потерялись и не были случайно повреждены.

Чистка моторного отсека и двигателя/трансмиссии перед началом процедуры снятия поможет поддерживать чистоту в процессе работы.

Если Вы снимаете двигатель впервые, Вам потребуется помощник. Совет и помощь более опытного человека будут также полезны. Один человек не может одновременно выполнять все действия, требуемые при подъеме двигателя из автомобиля.

Спланируйте работу заранее. Прежде чем приступать к работе, приобретите все инструменты и оборудование, в котором Вы будете нуждаться. Для снятия и установки двигателя понадобятся: усиленный домкрат, полный набор гаечных ключей и гнезд, деревянные бруски, ветошь и растворитель для чистки и вытирания пролитых масла, охлаждающей жидкости и топлива. Подготовьте также подходящие контейнеры для хранения мелких частей, что облегчит последующую сборку и предотвратит потерю этих деталей.

Часть работы придется поручить авторемонтной мастерской, т.к. для ее выполнения потребуется специальное оборудование. Договоритесь об этом заранее.

При снятии внешних компонентов двигателя работайте методично. Маркировка тросиков и шлангов значительно облегчит последующую установку.

Будьте чрезвычайно осторожны при снятии и установке двигателя. Небрежные действия могут привести к серьезной травме.

На всех моделях, описанных в этом Руководстве, двигатель снимается из моторного отсека отдельно от коробки передач. Обратите внимание, что в идеале двигатель должен быть удален с неподдомкраченного автомобиля, но чтобы улучшить доступ к отводящей выхлопной трубе и нижним болтам, автомобиль может быть временно поднят на осевые подпорки.

4 Двигатель - снятие и установка

Снятие

1 Припаркуйте автомобиль на твердой ровной площадке.

2 См. Раздел 11 и снимите капот. На моделях с 5-ти цилиндровыми двигателями делать это не обязательно, т.к. будут сняты радиатор и верхняя поперечина его рамки и двигатель необходимо будет только слегка приподнять, чтобы отделить его от подмоторной рамы.

3 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод и отведите его подальше от клеммы (см. Раздел 4А).

Примечание: *Если магнитола в Вашем автомобиле закодирована, прежде чем отключать аккумулятор, убедитесь, что у Вас есть ключевой код.*

4 Выполните следующее:

a) Если двигатель необходимо разобрать, слейте моторное масло.

b) Слейте жидкость из системы охлаждения.

5 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на осевые подпорки.

6 Открутите винты и снимите нижний щиток двигателя.

7 Снимите передний бампер и верхнюю поперечину рамки радиатора (см. Раздел 11). Снимите также блок вентилятора с термовязкой муфтой (Раздел 2).

8 На моделях без воздушного кондиционера снимите радиатор (см. Раздел 2). Для этого открепите от него охладитель трансмиссионной жидкости, сместите его в сторону и подвяжите к кузову куском шпагата.

9 На моделях с воздушным кондиционером, открепите отделку от правой стороны радиатора, затем открутите монтажные болты радиатора. Открутите болты правого кронштейна радиатора. Снимите монтажные болты и выведите радиатор вперед. Существует специальный кронштейн Audi, предназначенный для удерживания отведенного от двигателя радиатора, однако подходящей заменой послужит металлическая полоса или деревянный брусок.

10 Работая под автомобилем, открутите болты опорной поперечины нижнего щитка моторного отсека, установленной под задней частью трансмиссии на некоторых моделях. На двигателях 3D открутите болты переднего подвеса и реактивной штанги как описано в Разделе 1A.

11 Работая у задней части двигателя, открутите болты крышки приводного ремня топливного насоса.

12 Снимите сборку воздушного фильтра как описано в Разделе 3A.

13 Снимите воздушные шланги, идущие между охладителем воздуха и впускным коллектором и между охладителем воздуха и турбогенератором.

14 Отсоедините вакуумные шланги от клапана рециркуляции выхлопного газа (EGR) и впускного коллектора.

15 Отделите ремень заземления от кронштейна правого подвеса двигателя. Пометьте этот ремень, чтобы не перепутать его с тросиком стартера (см. иллюстрацию).

16 Открутите болты кронштейна топливного фильтра от левого подвеса двигателя. Передний болт нужно только ослабить, поскольку кронштейн в этом месте имеет не отверстие, а прорезь (см. иллюстрации).

17 Снимите с двигателя и поперечины реактивную штангу переднего подвеса и ее ограничитель как описано в Разделе 1A (см. иллюстрацию).

18 Отсоедините шланги системы охлаждения от радиатора, расширительного бачка и головки блока цилиндров.

19 Отсоедините проводку от генератора и отделите ремень заземления.

20 Запомните как пролегает электропроводка двигателя, затем методично отсоедините провода, помечая место крепления каждого (см. иллюстрации). Необходимо отключить электропроводку, идущую к следующим компонентам (учтите, что в зависимости от причины снятия двигателя, часть электропроводки может остаться подсоединенной (в перегородке справа)):

a) Клапан рециркуляции выхлопного газа;
b) Измеритель воздушного потока;
c) Клапан регулировки давления наддува;
d) Температурный датчик впускного коллектора;
e) Свечи накаливания.

21 Отсоедините от топливного насоса подающие и возвратные топливные шланги и закупорьте концы шлангов и открывшиеся в насосе отверстия.

22 Отсоедините тросик педали газа как описано в Разделе 3A.

23 Отсоедините вакуумные шланги (включая вакуумный шланг усилителя тормоза, который необходимо отделить от вакуумного насоса), пометив их.

24 Отсоедините шланги от матрицы отопителя в перегородке.

25 На моделях с механической коробкой передач отсоедините проводку выключателя фонарей заднего хода на коробке. Также отсоедините проводку от датчика спидометра.

26 Снимите вспомогательные приводные ремни.

27 На моделях, оборудованных воздушным кондиционером, снимите с двигателя компрессор, не отсоединяя несущие хладагент трубки. Сместите компрессор в сторону и подвяжите его к стенке моторного отсека.

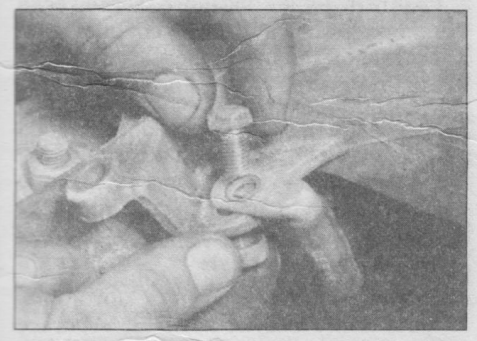
28 Снимите с двигателя насос усилителя рулевого управления, не отсоединяя гидравлические трубки (см. Раздел 10). Сместите насос в сторону и подвяжите его к стенке моторного отсека (см. иллюстрации).

29 На моделях с автоматической трансмиссией открутите болты кронштейна, крепящего трубки трансмиссионной жидкости к поддону картера, и сместите их в сторону.

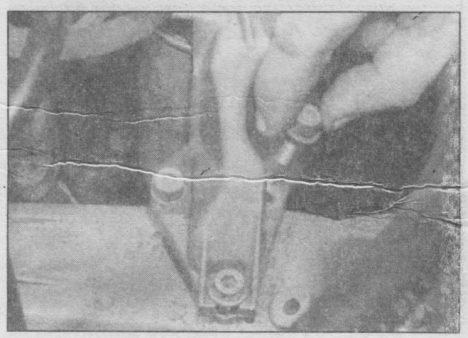
30 Снимите стартер как описано в Разделе 4A.

31 На моделях с автоматической трансмиссией открутите три болта крепления гидротрансформатора к приводному диску, поворачивая коленвал так, чтобы поочередно вывести болты в проем стартера.

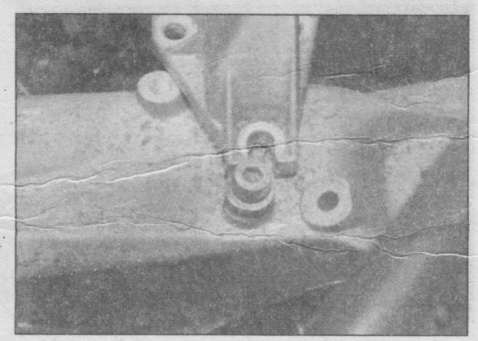
32 Где имеется, снимите крышку с правого приводного вала. Отсоедините отводящую выхлопную трубу и каталитический конвертер от выпускного коллектора. Открутите болты и отдели-



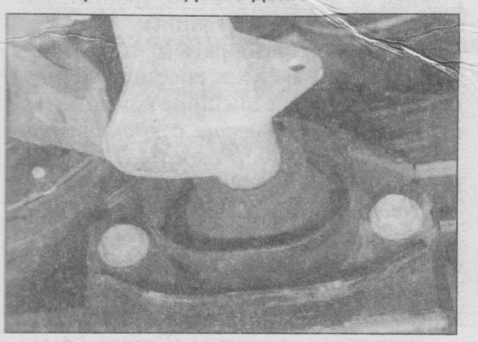
4.15 Отделите ремень заземления от кронштейна правого подвеса двигателя



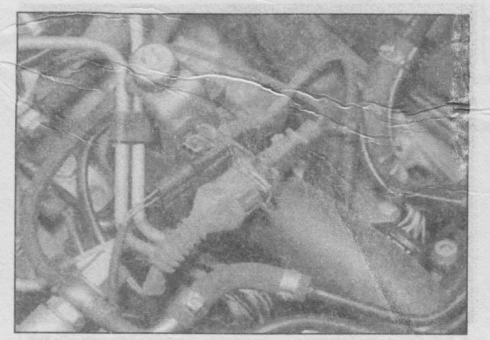
4.16a Открутите болты ...



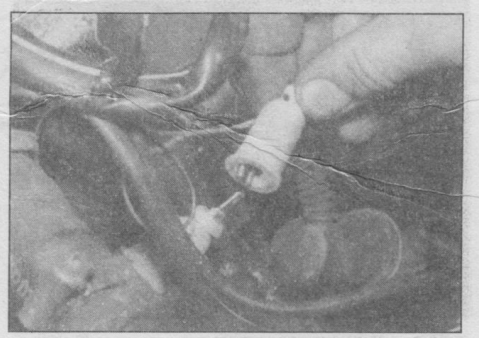
4.16b ... И снимите кронштейн топливного фильтра с левого подвеса двигателя



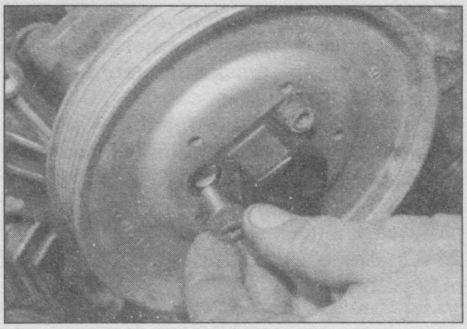
4.17 Реактивная штанга переднего подвеса двигателя и ее ограничитель



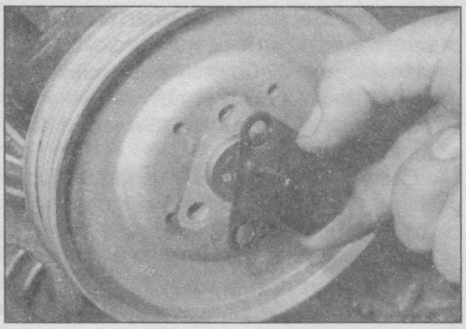
4.20a Соединитель жгута проводов, идущего к двигателю



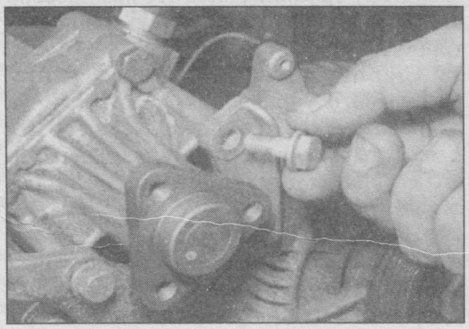
4.20b Отсоедините проводку от датчика температуры двигателя



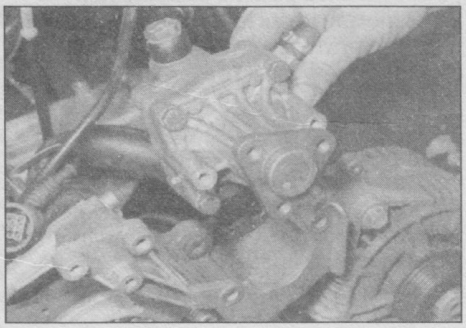
4.28a Открутите болты ...



4.28b ... и снимите крышку и шкив насоса усилителя рулевого управления



4.28c Открутите монтажные болты ...



4.28d ... и снимите насос усилителя рулевого управления, не отсоединяя шланги

те отводящую трубу от кронштейна трансмиссии.

33 Открутите болты, крепящие трансмиссию к двигателю, однако пока оставьте верхний болт в рабочем положении, лишь ослабив его, чтобы его можно было открутить вручную. Обратите внимание, что на некоторых моделях верхний левый болт крепит также кронштейн электропроводки (см. иллюстрацию).

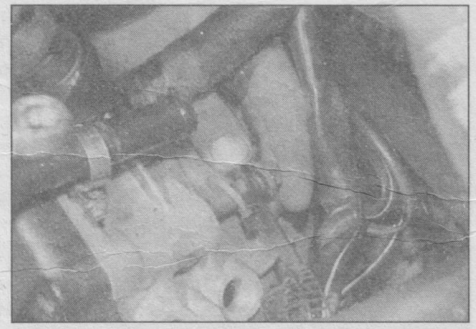
34 Прикрепите к двигателю лебедку и слегка приподнимите ее, чтобы перенести вес двигателя с подвесов на подъемное устройство. Следите за тем, чтобы двигатель оставался в горизонтальном положении, что очень важно для отделения его от трансмиссии.

35 Открутите гайки левого и правого подвесов двигателя (см. иллюстрации).

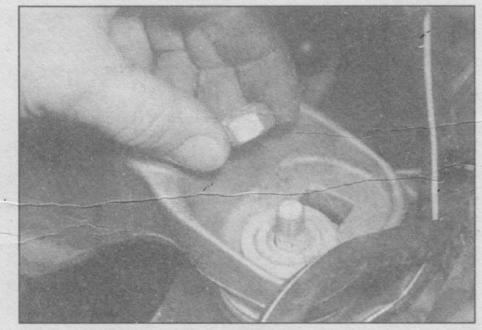
36 Подоприте трансмиссию домкратом, проложив между ними кусок доски.

37 Открутите оставшийся болт крепления трансмиссии, затем попросите ассистента сместить двигатель вперед, все время удерживая его в горизонтальном положении, и опустите его на землю (см. иллюстрацию). На моделях с автоматической трансмиссией убедитесь, что гидротрансформатор остался в трансмиссии, полностью зацепленным со входным валом. Удалите установочные штыри из задней части блока цилиндров, если они плохо закреплены.

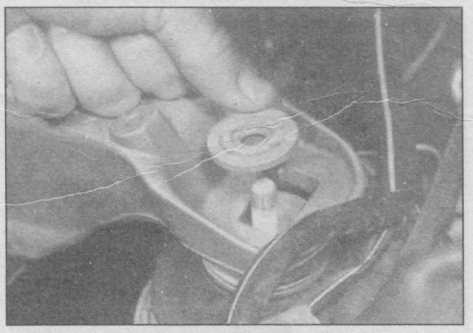
38 На моделях с механической трансмиссией снимите сцепление как описано в Разделе 5.



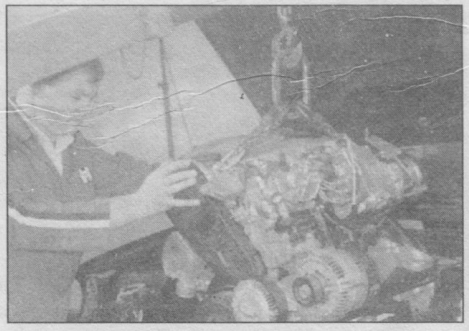
4.33 Снимите болты крепления трансмиссии к двигателю (обратите внимание на кронштейн жгута электропроводки)



4.35a Открутите гайки подвеса двигателя ...



4.35b ... и снимите шайбы



4.37 Снимите двигатель с автомобиля

Установка

39 Производите установку в обратной последовательности. На моделях с механической трансмиссией предварительно смажьте пазы входного вала небольшим количеством высокотемпературной смазки. Слегка смажьте контактную поверхность выжимного подшипника, но не наносите смазку на его направляющую втулку. Убедитесь, что все кронштейны двигателя и трансмиссии установлены без перекоса и зажмите все гайки и болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями. Установите и, где необходимо, отрегулируйте все связанные с двигателем компоненты и системы как описано в соответствующих Разделах. Убедитесь, что двигатель заполнен маслом и что система охлаждения снова наполнена, прежде чем запускать двигатель.

5 Переборка двигателя - предварительная информация

Работать будет намного легче, если установить двигатель на специальной портативной станине. Прежде чем поместить двигатель на станину, снимите маховик/приводной диск, чтобы болты станины можно было вкрутить в блок цилиндров.

Примечание: *Не измеряйте диаметр цилиндров, пока двигатель установлен на станину этого типа.*

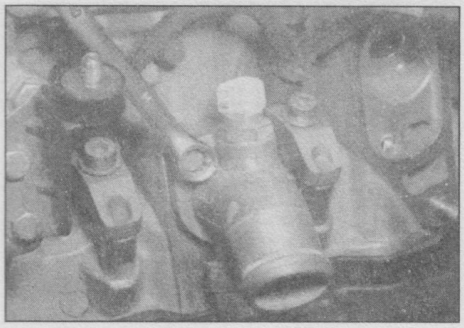
Если станина не доступна, можно разобрать двигатель на крепком верстаке или на полу. Будьте чрезвычайно осторожны, не опрокиньте и не уроните двигатель, работая без станины.

Прежде чем разбирать двигатель или заменить его на уже восстановленный блок, снимите все внешние компоненты:

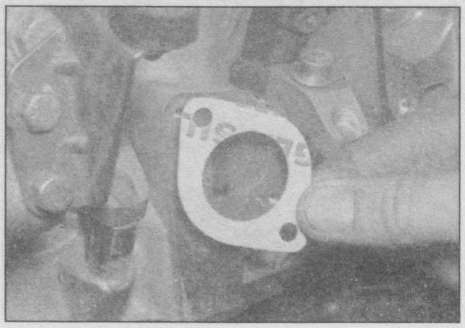
a) Генератор (вместе с кронштейнами) и стартер (Раздел 4A).

b) Свечи накаливания/компоненты системы предпускового подогрева (Раздел 4B).

c) Все компоненты топливной системы, включая топливный насос высокого давления, датчики и исполнительные механизмы (Раздел 3A).



6.3a Открутите болты коленчатого отводящего патрубка системы охлаждения...



6.3b ... и снимите прокладку



6.5 Храните связанные компоненты вместе в промаркированных пакетах или коробках

d) Вакуумный насос (Раздел 9).
e) Все электрические выключатели, исполнительные механизмы и датчики, а также жгут проводов, идущий к двигателю (Раздел 3A, Раздел 4B).
f) Впускной и выпускной коллекторы и, где имеется, турбогенератор (Разделы 3A, 3B).
g) Щуп и трубка измерения уровня моторного масла (Раздел 1A).
h) Подвесы двигателя (Раздел 1A).
i) Маховик/приводной диск (Раздел 1A).
j) Компоненты сцепления (Раздел 5) - механическая трансмиссия.

Примечание: *При снятии внешних компонентов с двигателя уделяйте особое внимание деталям, которые могут быть полезны при установке. Зарисуйте расположение прокладок, уплотнений, штифтов, шайб, болтов и других мелких деталей.*

Если Вы приобрели для замены восстановленный «короткий двигатель» (блок цилиндров/картер, коленвал, поршни и шатуны в сборе), необходимо также снять зубчатый приводной ремень (вместе с механизмом натяжения и крышками), вспомогательный ремень (вместе с механизмом натяжения), водяной насос, кожух термостата, коленчатый отводящий патрубок системы охлаждения, кожух масляного фильтра и, где имеется, охладитель моторного масла.

Если Вы планируете полную переборку, разберите двигатель в следующем порядке:

a) Впускной и выпускной коллекторы (см. Раздел 3B).
b) Зубчатый приводной ремень, звездочки и механизм натяжения (см. Раздел 1A).
c) Головка блока цилиндров (см. Раздел 1A).
d) Маховик/приводной диск (см. Раздел 1A).
e) Поддон (см. Раздел 1A).
f) Масляный насос (см. Раздел 1A).
g) Сборки поршней/шатунов (см. Главу 7).
h) Коленвал (см. Главу 8).

6 Головка блока цилиндров - разборка, очистка, осмотр и сборка

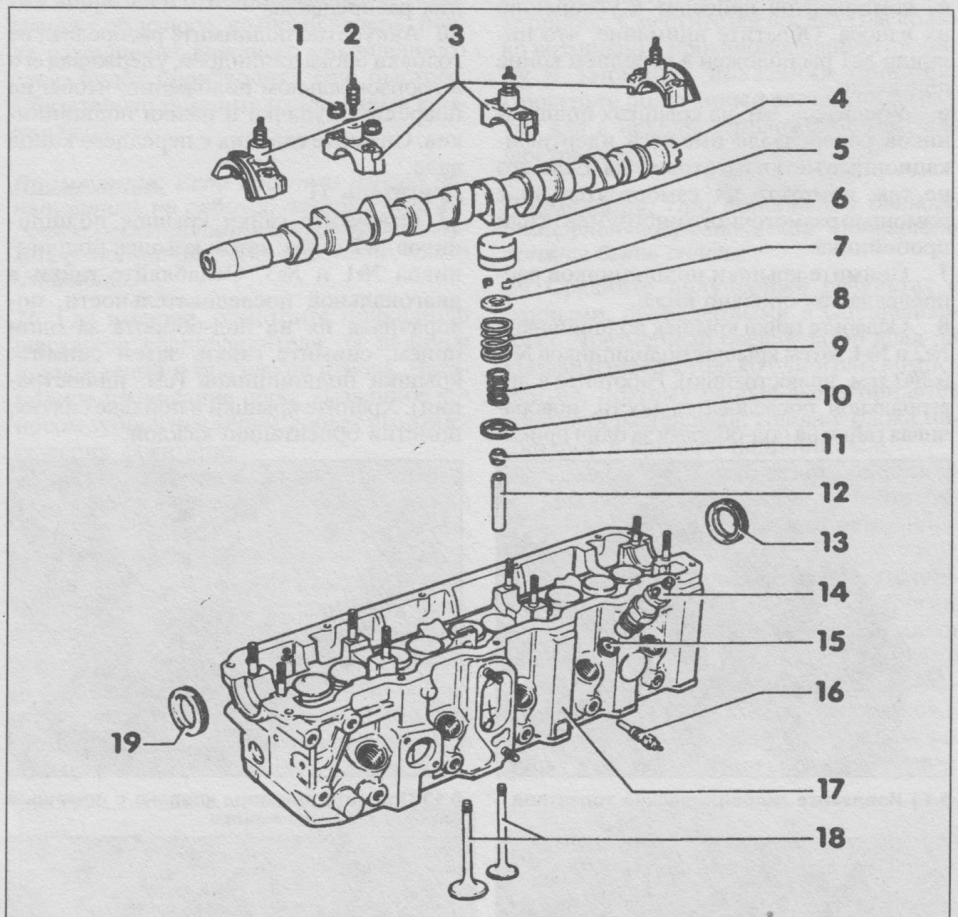
Примечание: *У дилеров Audi можно приобрести как новые, так и восстановленные головки блока цилиндров. Для разборки и осмотра головки требуются специальные инструменты, кроме того, нужные компоненты не всегда бывают в продаже. Поэтому, вероятно практичнее купить восстановленную головку, чем перебирать ее самостоятельно.*

Разборка

1 Снимите головку с блока цилиндров как описано в Разделе 1A.

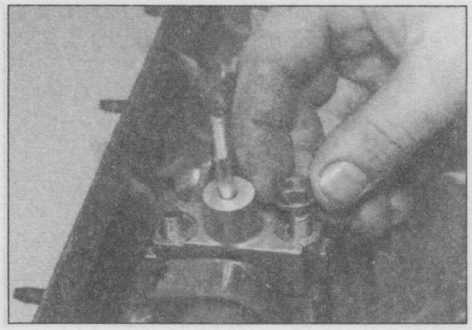
2 Снимите форсунки и свечи накаливания (см. Разделы 3A и 4B).

3 Где имеется, см. Раздел 2 и снимите коленчатый отводящий патрубок системы охлаждения вместе с прокладкой/

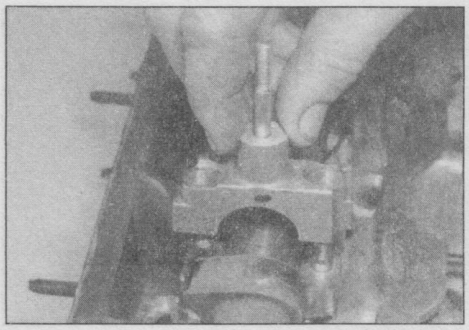


6.8 Компоненты головки блока цилиндров

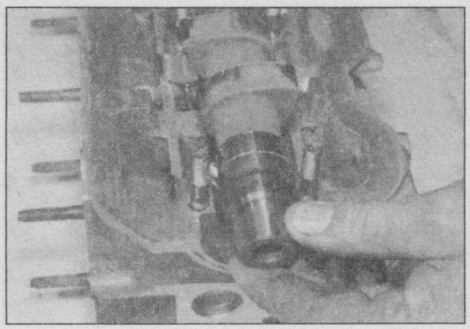
1 Гайка
2 Штифт
3 Крышки подшипников
4 Распредвал
5 Гидравлический толкатель
6 Сухари клапана
7 Верхняя опора пружины клапана
8 Наружная пружина клапана
9 Внутренняя пружина клапана
10 Нижняя опора пружины клапана
11 Маслосъемный колпачок штока клапана
12 Направляющая втулка клапана
13 Задний сальник
14 Форсунка
15 Теплоизоляционный щиток
16 Свеча накаливания
17 Головка блока цилиндров
18 Клапаны
19 Передний сальник



6.11a Открутите гайки ...



6.11b ... и снимите крышки подшипников распредвала



6.13 Поднимите распредвал из головки блока цилиндров

кольцевым уплотнением (см. иллюстрации).

4 Где имеются, открутите от головки блока цилиндров датчик охлаждающей жидкости и датчик давления масла.

5 Храните связанные компоненты после снятия вместе в помеченных контейнерах, чтобы не перепутать их при установке и установить каждую группу деталей строго на прежнее место (см. иллюстрацию). Беспорядочная установка компонентов приведет к ускорению их износа. Обратите внимание, что цилиндр №1 расположен в переднем конце двигателя.

6 Убедитесь, что на крышках подшипников распредвала имеются идентификационные метки изготовителя. Если это не так, пометьте их самостоятельно с помощью разметочного инструмента или пробойника.

7 Снимите крышки подшипников распредвала как описано ниже.

8 Ослабьте гайки крышек подшипников №2 и №4, затем крышек подшипников №1 и №3 (см. иллюстрацию). Работайте в диагональной последовательности, поворачивая гайки на пол-оборота за один прием, снимите гайки, затем снимите крышки подшипников. Храните крышки в порядке снятия и пометьте правильную ориентацию каждой.

Примечание: *Крышки подшипников распредвала пронумерованы от 1 до 4 от конца с зубчатым приводным ремнем.*

9 Снимите сальник с переднего конца распредвала - он подлежит замене. На двигателе 3D снимите также задний сальник распредвала.

10 Аккуратно поднимите распредвал из головки блока цилиндров, удерживая его в горизонтальном положении, чтобы не повредить кулачки и шейки подшипников. Снимите сальник с переднего конца вала.

Двигатель 1T

11 Открутите гайки крышек подшипников №2 и №4, затем крышек подшипников №1 и №3. Ослабляйте гайки в диагональной последовательности, поворачивая их на пол-оборота за один прием, снимите гайки, затем снимите крышки подшипников (см. иллюстрации). Храните крышки в порядке снятия, пометив ориентацию каждой.

Примечание: *Крышки подшипников распредвала пронумерованы от 1 до 4, начиная от конца с зубчатый ремнем.*

12 Снимите передний и задний сальники распредвала и выбросите их - они подлежат замене.

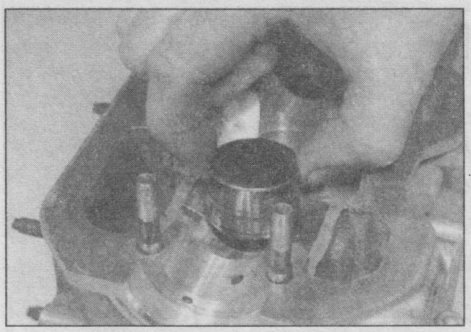
13 Аккуратно поднимите распредвал с головки блока цилиндров, удерживая его в горизонтальном положении, чтобы не повредить кулачки и шейки подшипников (см. иллюстрацию).

14 Извлеките гидравлические толкатели из направляющих и храните их контактной с клапаном поверхностью вниз, чтобы предотвратить пролив масла (см. иллюстрацию). Пометьте толкатель каждого клапана, поскольку при сборке они должны устанавливаться на те же самые клапаны. Беспорядочная установка значительно ускорит износ.

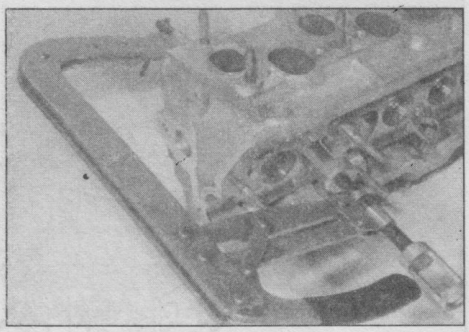
Все двигатели

15 Переверните головку блока цилиндров на бок. С помощью специального съемника поочередно сожмите каждую из пружин клапанов и извлеките сухари. Если опору пружины заклинило, пристукните по верхней лапе съемника молотком (см. иллюстрацию).

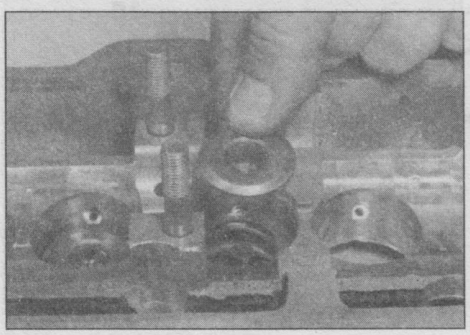
16 Уберите съемник и извлеките верхнюю опору пружины, саму пружину клапана и ее нижнюю опору (см. иллюстрации).



6.14 Извлеките гидравлические толкатели



6.15 Сожмите пружины клапана с помощью специального съемника



6.16a Снимите верхнюю опору пружины ...



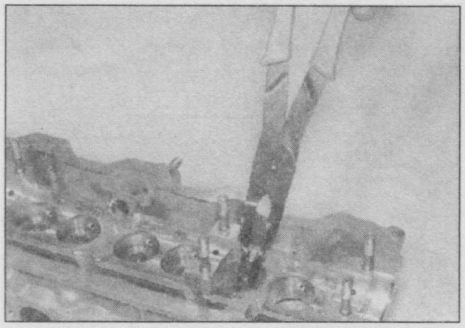
6.16b ... и пружину клапана

Примечание: *В зависимости от двигателя, клапаны могут иметь концентрические сдвоенные пружины или одинарные пружины.*

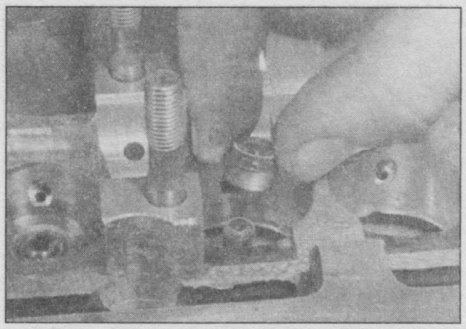
17 С помощью плоскогубцев или специального инструмента снимите маслосъемный колпачок штока клапана. Извлеките клапан со стороны прокладки под головку блока цилиндров. Повторите это действие на оставшихся клапанах (см. иллюстрации).

Очистка

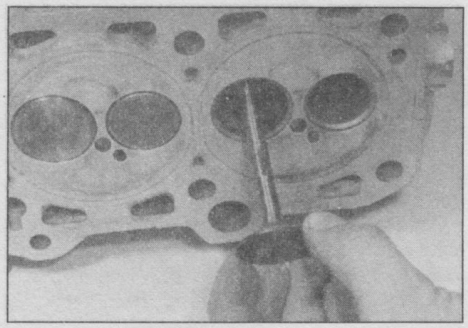
18 С помощью подходящего растворителя снимите с головки блока цилиндров маслянистый осадок, уделяя особое внимание подшипникам распредвала, отверстиям под гидравлические толкатели, направляющим втулкам клапанов и смазочным канавкам. Соскоблите с контактных поверхностей все следы старой прокладки, стараясь не повредить мягкий



6.17a С помощью специального инструмента ...



6.17b ... снимите маслосъемные колпачки штоков клапанов



6.17c Снимите клапаны

металл. Переверните головку и, используя какой-нибудь тупой инструмент, счистите нагар с камер сгорания и краев отверстий. В завершение, вымойте головку растворителем, чтобы снять оставшуюся грязь.

19 Очистите головки и штоки клапанов, используя мягкую проволочную щетку. Если слой нагара слишком толстый, сначала соскоблите его основную часть тупым инструментом, а затем используйте проволочную щетку.

20 Тщательно очистите остальные компоненты, используя растворитель, и дайте им просохнуть. Выбросьте сальники - они подлежат замене.

Осмотр

Головка блока цилиндров

Примечание: *На дизельных двигателях головка блока цилиндров и ее компоненты не подлежат восстановлению (хотя клапаны можно притереть). Если головка повреждена или изношена больше указанных в Спецификациях пределов, замените ее.*

21 Внимательно осмотрите головку на наличие повреждений. Уделите особое внимание областям, прилегающим к седлам клапанов и свечам зажигания. Если трещины, обнаруженные в этой области, не шире 0.5 мм, изготовители утверждают, что головку блока цилиндров можно не менять. В противном случае, головка подлежит замене.

22 Не слишком глубоко прогоревшие седла клапанов можно восстановить, притирая к ним клапаны как описано ниже в этом Разделе. Сильно изношенные или поврежденные седла можно переточить, однако эта работа должна быть поручена специалисту.

23 Проверьте головку блока цилиндров на деформацию, используя ребро линейки и набор щупов. Выполните по измерению на контактных с впускным и выпускным коллекторами поверхностях (продольно). Произведите несколько замеров поперек посадочной поверхности головки (см. иллюстрацию). Сравните результаты измерения с данными, приведенными в Спецификациях. На бензиновых двигателях, головку можно переточить.

24 Измерьте высоту головки блока цилиндров (от посадочной поверхности головки до поверхности прокладки клапанной крышки). Минимальная высота указана в Спецификациях (где определена изготовителем).

Распредвал

25 Осмотрите кулачки и шейки распредвала на наличие признаков износа. Их поверхности должны быть гладкими и тускло поблескивать. Царапины, точечная коррозия и отполированные участки говорят об износе, который теперь, после разрушения внешнего укрепленного слоя, будет происходить еще быстрее. Обязательно замените изношенные компоненты.

Примечание: *Если признаки износа обнаружились на рабочей поверхности кулачков, осмотрите также соответствующие толкатели, они, вероятно, тоже изношены.*

26 Где имеется, осмотрите приводную шестерню распределителя на наличие повреждений и признаков износа. Чрезмерное провисание цепи, вызванное износом зубцов шестерни, собьет угол опережения зажигания.

27 Если обработанные поверхности распредвала несколько изменили цвет или даже приобрели синеву, вал, вероятно, перегревался, возможно из-за недостатка или плохого качества смазки. Перегрев мог привести к деформации вала. Чтобы проверить это, поместите распредвал между двумя V-образными опорами и с помощью микрометра измерьте биение его центральной шейки. Если оно превышает величину, приведенную в Спецификациях, замените распредвал.



6.23 Проверьте головку блока цилиндров на деформацию

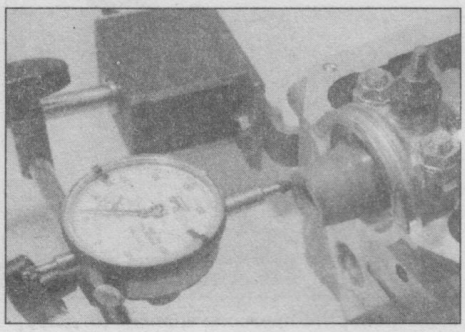
28 Чтобы измерить осевой зазор распредвала, временно установите вал в головку блока цилиндров, затем крышки крайних подшипников и зажмите крепежные гайки усилием затяжки Стадии 1 (см. Спецификации). Прикрепите микрометр к торцу головки блока цилиндров, обращенному к зубчатому ремню, и совместите зонд прибора с осью распредвала. Сместите распредвал вдоль оси до упора в одну сторону, затем уприте зонд микрометра в конец вала и обнулите прибор. Сместите распредвал насколько возможно в противоположную сторону и запишите показания прибора. Проверьте полученный результат, сместив вал в исходное положение (см. иллюстрацию).

Примечание: *При выполнении данного измерения гидравлические толкатели должны быть сняты.*

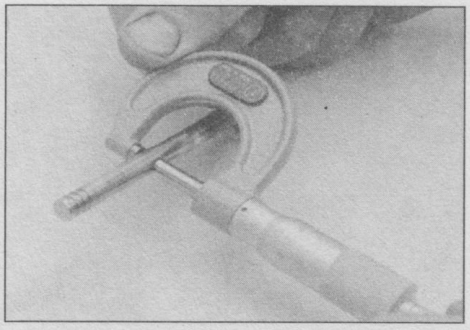
29 Сравните полученный результат с данными, приведенными в Спецификациях. Чрезмерный осевой зазор вряд ли вызван износом только одного из компонентов, поэтому скорее всего придется заменить распредвал, головку блока цилиндров и крышки подшипников.

30 Измерьте рабочий зазор подшипника распредвала. Один метод (потребуются микрометры или внутренний/наружный штангенциркули) состоит в том, чтобы измерить диаметр шеек подшипников распредвала и диаметр отверстий, образованных крышками подшипников и головкой блока цилиндров. Разница между этими двумя измерениями и составляет рабочий зазор подшипников.

31 Второй (и более точный) метод состоит в использовании специального ин-



6.28 Проверьте осевой зазор распредвала, используя микрометр



6.39 Измерьте диаметр штоков клапанов с помощью микрометра

струмента Plastigage. Инструмент состоит из шкалы и пластичных нитей круглого сечения. Действуйте следующим образом.

32 Убедитесь, что рабочие поверхности подшипников в головке блока цилиндров, на распредвале и крышках совершенно чистые и сухие. Поместите распредвал в головку блока цилиндров.

33 Поместите по куску нити Plastigage на каждую из шеек подшипников распредвала.

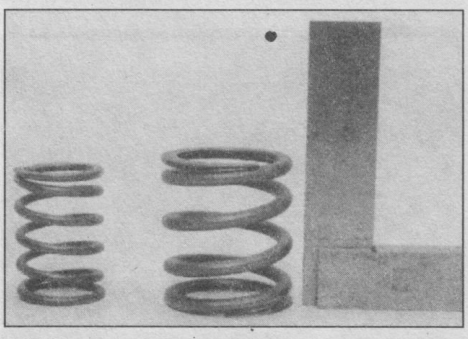
34 Установите крышки подшипников и постепенно зажмите крепежные гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями. При этом нить Plastigage расплющится.

Примечание: *Где затяжка производится в несколько стадий, зажмите гайки только до первой стадии. Не вращайте распредвал, пока не снимите крышки подшипников, - это приведет к искажению результатов измерения.*

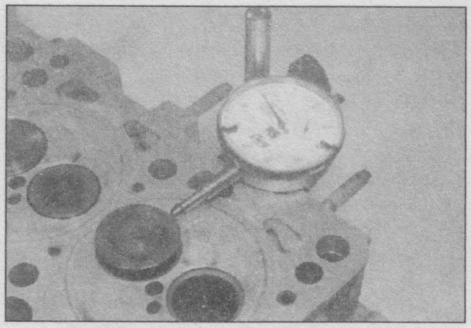
35 Открутите гайки и аккуратно снимите крышки подшипников, чтобы не нажать на нить Plastigage, которая должна остаться на распредвале.

36 Приложите шкалу, прилагаемую к инструменту, к шейке каждого подшипника, и сравните с ней ширину расплющенных нитей. Величина рабочего зазора подшипника указана на шкале.

37 Сравните результаты измерения с данными, приведенными в Спецификациях; если рабочий зазор хотя бы одного из подшипников выходит за пределы допустимых отклонений, распредвал и головку блока цилиндров следует заменить.



6.45 Проверьте пружины клапана на деформацию



6.42 Измерьте максимальное боковое смещение клапана в направляющей, используя микрометр

38 В заключение, снимите распредвал и смойте с него и крышек подшипников все следы Plastigage.

Клапаны и связанные компоненты

Примечание: *На всех описываемых двигателях головки клапанов не могут быть переточены, хотя их можно отшлифовать.*

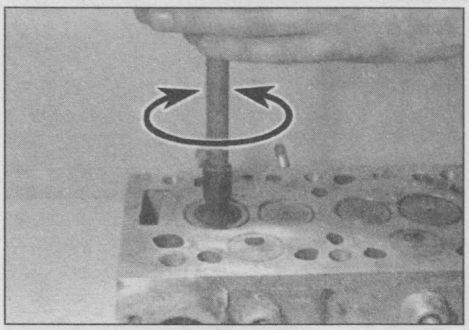
39 Осмотрите каждый клапан на наличие признаков износа. Проверьте штоки клапанов на наличие выработанных мест и царапин. Измерьте их диаметр в нескольких точках с помощью микрометра, чтобы убедиться, что он одинаков по всей длине штока (см. иллюстрацию).

40 Головки клапанов не должны иметь трещин, быть сильно изъеденными коррозией или прогоревшими. Обратите внимание, что легкая точечная коррозия может быть удалена шлифовкой клапана.

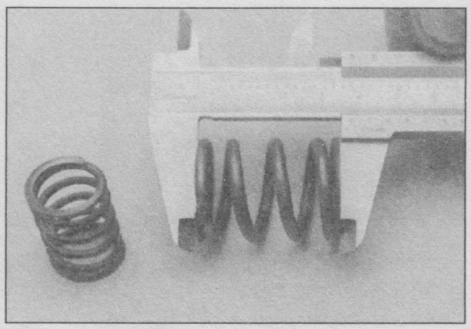
41 Убедитесь, что торцевая поверхность штока клапана не коррозирована и не изношена, что говорило бы о неисправном гидравлическом толкателе или о неправильной регулировке зазоров клапанов.

42 Вставьте каждый клапан в соответствующую направляющую в головке блока цилиндров (конец штока клапана должен встать вровень с верхней частью направляющей) и уприте зонд микрометра в край головки клапана. Сместите клапан горизонтально и измерьте максимальное боковое смещение штока в направляющей (см. иллюстрацию).

43 Если результат измерения превышает данные, приведенные в Спецификациях, клапан и его направляющую втулку следует заменить.



6.47 Притирка клапана



6.44 Измерьте свободную длину пружины клапана

Примечание: *Направляющие втулки клапанов запрессованы в головке блока цилиндров и для их снятия требуется гидропресс.*

44 С помощью штангенциркуля измерьте свободную длину каждой из пружин клапана. Изготовители не приводят никаких данных, и единственным способом определить, не ослабла ли пружина, является сравнение ее свободной длины с длиной нового компонента (см. иллюстрацию).

45 Установите каждую пружину на ровной поверхности, и проверьте их на деформацию с помощью уголка (см. иллюстрацию). Если какая-либо из пружин повреждена, деформирована или ослабла (ее свободная длина меньше свободной длины новой пружины), замените ее.

Сборка

46 Чтобы добиться герметичного прилегания клапанов к седлам, необходимо их притереть. Для этого потребуются грубая и мелкозернистая шлифовальная паста и специальный инструмент - механический (резиновая присоска) или с электроприводом.

47 Нанесите небольшое количество мелкозернистой шлифовальной пасты на контактную с седлом поверхность головки клапана. Переверните головку блока цилиндров камерами сгорания вверх и вставьте клапан в соответствующую ему направляющую. Прикрепите инструмент для шлифовки к головке клапана и, вращая клапан туда-сюда на полоборота, отшлифуйте его головку, притирая ее к седлу. Поднимайте клапан периодически, чтобы перераспределить пасту (см. иллюстрацию).

48 Продолжайте притирку, пока контактные поверхности клапана/седла не станут матово-серыми. Повторите процедуру на оставшихся клапанах.

49 Если клапаны и их седла сильно изъедены, используйте сначала грубую шлифовальную пасту. Обратите внимание, что в Спецификациях дана предельная длина выступающей из направляющей втулки части штока клапана. Если эта часть штока чрезмерно удлинится из-за шлифовки (седло клапана стало глубже), гидравлические толкатели не смогут работать правильно.

50 Действуйте как описано выше, продолжая шлифовку пока контактные поверхности не приобретут ровную тусклую окраску. Смойте грубую пасту растворителем и повторите процедуру, используя мелкозернистый состав.

51 Когда все клапаны будут притерты, снимите с головки блока цилиндров и клапанов все следы шлифовальной пасты, используя растворитель, и дайте им высохнуть.

52 Переверните головку на боковую стенку. Установите нижнюю опору пружины выпуклой стороной в головку блока цилиндров (см. иллюстрацию).

53 Смажьте шток клапана чистым моторным маслом и вставьте его в направляющую. Установите на конец штока одну из защитных пластмассовых втулок, продающихся в комплекте с новыми маслосъемными колпачками - она защитит колпачок от повреждения при установке (см. иллюстрации). Повторите действие на оставшихся клапанах.

54 Обмакните новый маслосъемный колпачок в чистое моторное масло и аккуратно сместите его по клапану в направляющую втулку. Используйте подходящее гнездо или специальное приспособление, чтобы вогнать колпачок в рабочее положение (см. иллюстрации). Снимите защитную втулку.

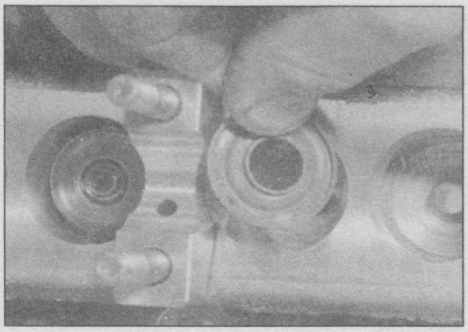
55 Установите пружины клапанов (см. иллюстрацию). Убедитесь, что пружины правильно встали на нижних опорах.

56 Установите верхние опоры пружин, затем, используя съемник, сожмите пружины, так чтобы верхняя опора сместилась ниже канавок под сухари в штоке клапана. Установите сухари клапана, используя каплю смазки, чтобы удержать их в канавках (см. иллюстрации). Постепенно ослабьте давление съемника пружин, следя за тем, чтобы сухари не сместились.

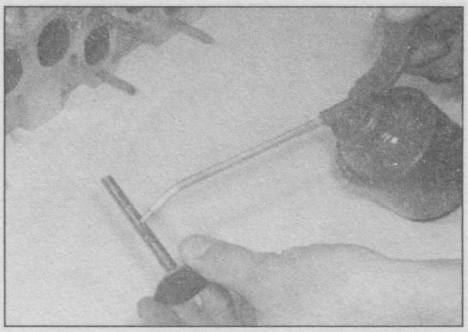
57 Повторите это действие на оставшихся клапанах. Чтобы отрегулировать положение компонентов после установки, пристукните по концу штока каждого клапана киянкой, прикрыв шток деревянным бруском, чтобы защитить его от повреждения. Еще раз убедитесь, что сухари клапана заблокированы верхней опорой пружины.

58 Смажьте боковые поверхности гидравлических толкателей чистым моторным маслом и установите толкатели в рабочее положение в головке блока цилиндров. Подтолкните их вниз, так чтобы они коснулись клапанов, затем смажьте контактные поверхности кулачков распредвала (см. иллюстрацию).

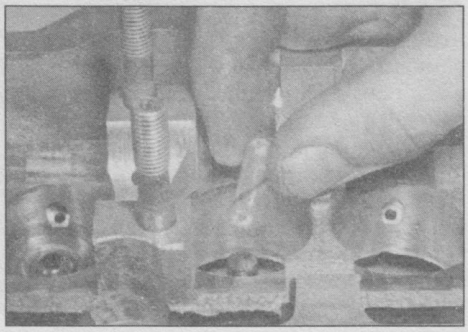
59 Смажьте опорные поверхности под-



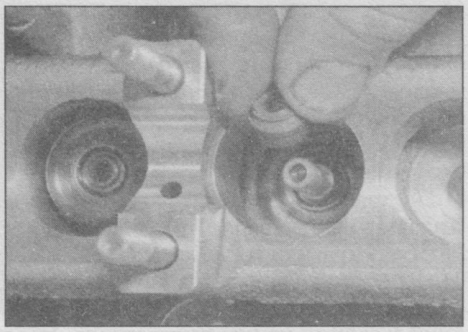
6.52 Установите нижнюю опору пружины выпуклой стороной в головку блока цилиндров



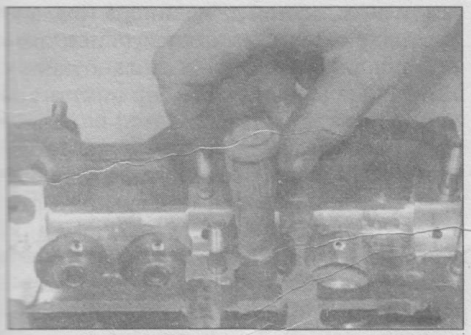
6.53a Перед установкой смажьте шток клапана чистым моторным маслом



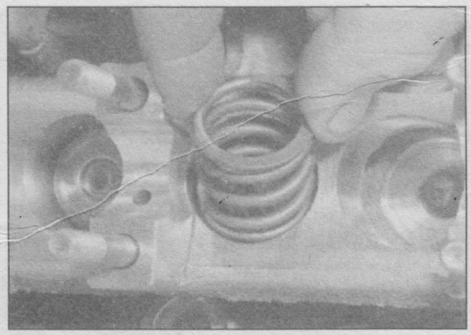
6.53b Перед установкой маслосъемного колпачка установите на шток клапана защитную пластмассовую втулку



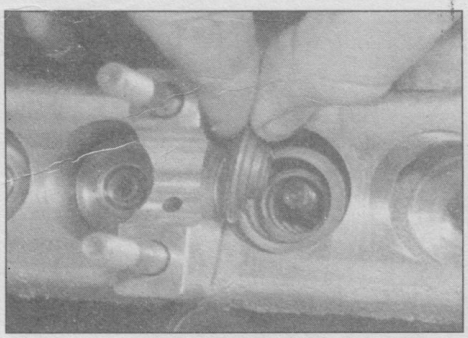
6.54a Установите новый маслосъемный колпачок



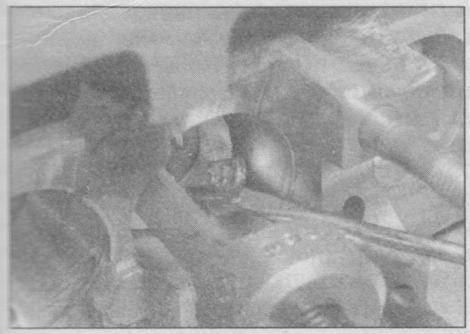
6.54b Используйте специальное приспособление, чтобы сместить колпачки в рабочее положение



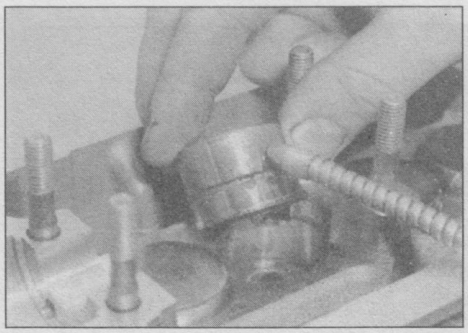
6.55 Установите пружину клапана



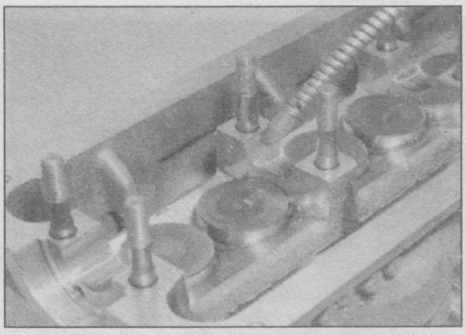
6.56a Установите верхнюю опору пружины клапана



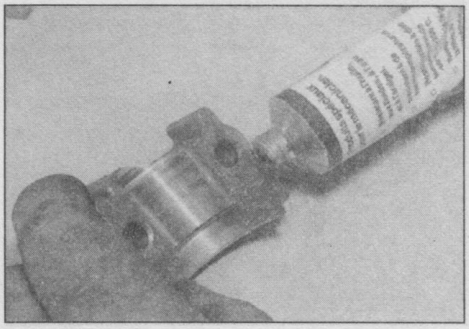
6.56b Используйте смазку, чтобы удержать сухари клапана в канавке



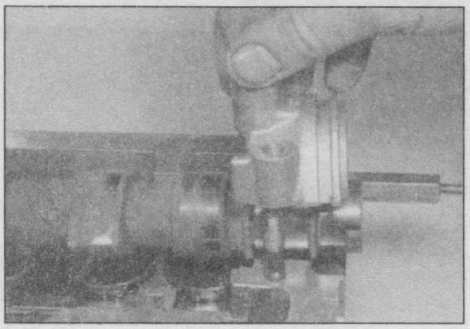
6.58 Установите толкатели клапанов в их направляющие в головке блока цилиндров



6.59 Смажьте рабочие поверхности подшипников распредвала чистым моторным маслом



6.62 Нанесите герметик на крышку подшипника №4



6.63 Установите крышку подшипника №4



6.66 Установите коленчатый патрубок, используя новое кольцевое уплотнение или прокладку

шипников на распредвале и в головке блока цилиндров с чистым моторным маслом (см. иллюстрацию).

60 Аккуратно опустите распредвал в головку блока цилиндров, убедившись, что рабочие поверхности кулачков для цилиндра № обращены вверх. Поддерживайте концы вала, чтобы не повредить его кулачки и шейки.

61 Обмакните новые сальники в моторное масло, затем установите их на передний и задний концы распредвала. Убедитесь, что сальник ориентирован закрытой поверхностью наружу, и не повредите кромку сальника.

62 Смажьте контактные поверхности крышки подшипника №4 герметиком (см. иллюстрацию).

63 Смажьте маслом верхние поверхности шеек подшипника распредвала, затем установите крышки подшипников №2 и №4 (см. иллюстрацию). Убедитесь, что крышки ориентированы правильно и установлены каждая на прежнее место, затем постепенно зажмите болты крепления усилием затяжки, регламентированным Спецификациями. Чтобы избежать перекоса распредвала, сначала установите крышку подшипника №2, затем нажмите на распредвал и установите крышку подшипника №4.

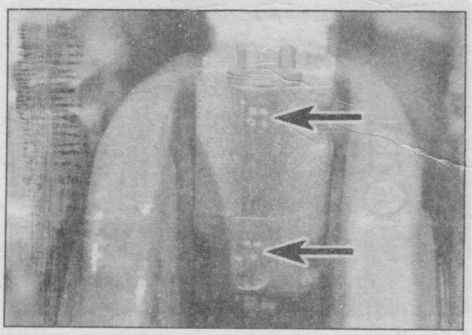
64 Смажьте контактные поверхности крышки подшипника №1 герметиком, затем установите крышки №1 и №3 и постепенно зажмите гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

65 Где имеются, установите в головку блока цилиндров датчик температуры охлаждающей жидкости и датчик давления масла.

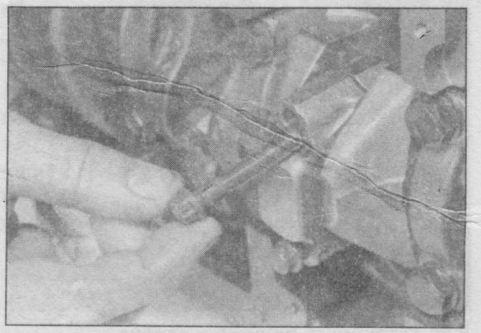
66 Где необходимо, установите коленчатый отводящий патрубок системы охлаждения вместе с новой прокладкой/кольцевым уплотнением как описано в Разделе 2 (см. иллюстрацию).

67 Установите форсунки и свечи накаливания (см. Разделы 3A и 4B).

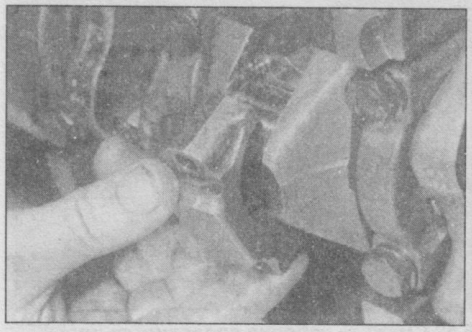
68 Установите головку блока цилиндров (см. Раздел 1A).



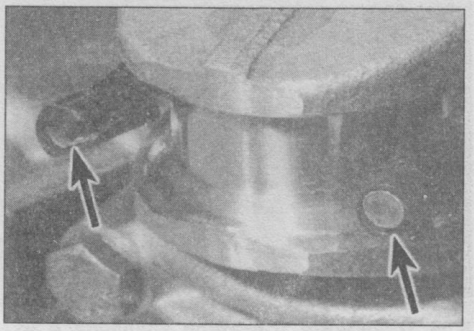
7.4 Обозначьте на крышке шатунного подшипника и шатуне номер цилиндра (отмечены стрелками)



7.5a Открутите болты крышки шатуна...



7.5b ... и снимите крышку



7.6 Оберните резьбу шпильки липкой лентой

7 Сборки поршней/шатунов - снятие и осмотр

Снятие

1 См. Раздел 1A, и снимите головку блока цилиндров, маховик, поддон и его перегородку, масляный насос и его приемную трубку.

2 Если в верхней части любого из цилиндров виден гребень, образованный нагаром или износом, снимите его соответственно скребком или разверткой, чтобы избежать повреждения поршня во время снятия.

3 С помощью щупов измерьте зазор между шатунами и опорной поверхностью противовеса коленвала и запишите полученные результаты.

4 Проверните коленвал так, чтобы вывести поршень №1 в нижнюю мертвую точку. Если не пронумерованы изготовителем, с помощью молотка и пробойника или краски обозначьте на крышке каждого шатунного подшипника и на самом шатуне номер цилиндра (см. иллюстрацию). Пометьте ориентацию крышек подшипников относительно шатуна, чтобы обеспечить правильную сборку.

5 Открутите гайки/болты крышки подшипника, поворачивая их на пол-оборота за один прием, и снимите крышку (см. иллюстрации). Удалите с вала нижний вкладыш подшипника и прикрепите его липкой лентой к крышке, чтобы не потерять. Обратите внимание, что если вкладыши не требуют замены, они должны быть установлены на тот же самый шатун.

6 Где крышки подшипников крепятся гайками, оберните нарезные концы шпилек липкой лентой, чтобы при снятии поршней они не поцарапали шатунные шейки коленвала и цилиндры (см. иллюстрацию).

7 Выведите поршень из цилиндра вверх, толкая его рукояткой молотка. Снимите верхний вкладыш подшипника и для сохранности прикрепите его липкой лентой к шатуну (см. иллюстрацию). На двигателях, оснащенных масляными жиклерами охлаждения поршня (установлены в нижней части цилиндров),

следите за тем, чтобы при снятии поршня шатун не повредил жиклер.

8 На 5-ти цилиндровых двигателях проверните коленвал, чтобы вывести поршень №2 в нижнюю мертвую точку, затем снимите поршень. Точно также снимите поршни №4, 5 и 3. Храните компоненты из одного цилиндра вместе, чтобы не перепутать их при установке (см. иллюстрацию).

9 Где имеются, снимите винты крепления и извлеките масляные жиклеры охлаждения поршня из основания цилиндров (см. иллюстрации).

Осмотр

10 Вставьте маленькую плоскую отвертку в имеющийся паз и отожмите стопорные кольца поршневого пальца. Вытолкните поршневой палец и отделите поршень от шатуна (см. иллюстрации). Выбросьте стопорные кольца - они подлежат замене. Если снять палец не удается, нагрейте поршень до 60°С горячей водой.

11 Прежде, чем начинать осмотр поршней, необходимо снять с них поршневые кольца, используя специальный инструмент или старый щуп. Снимите сначала верхние поршневые кольца, аккуратно разжав их. Будьте осторожны, не поцарапайте поршень концами кольца. Кольца хрупки и сломаются, если разжать их слишком сильно. Кроме того, они очень острые - защищайте руки перчатками. Выбросите кольца, они подлежат замене (см. иллюстрацию).

12 Снимите нагар из канавок под поршневые кольца, используя обломок старого кольца (сломайте кольцо пополам, работая осторожно, чтобы не порезать пальцы). Будьте внимательны, не снимите вместе с нагаром металл и не поцарапайте стенки канавок.

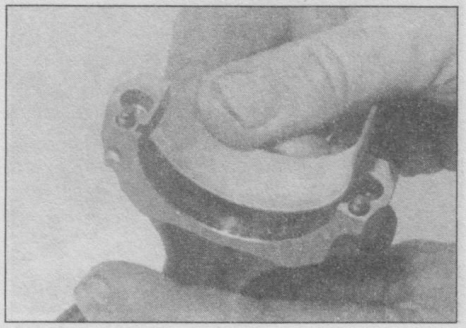
13 Счистите с головки поршня основной нагар (см. иллюстрацию). Затем зачистите ее проволочной щеткой или мелкой наждачной шкуркой. Будьте осторожны, не поцарапайте поршень.

14 После удаления нагара, очистите поршни и шатуны керосином или подходящим растворителем и тщательно высушите их. Убедитесь, что возвратные смазочные отверстия в кольцевых канавках не забиты.

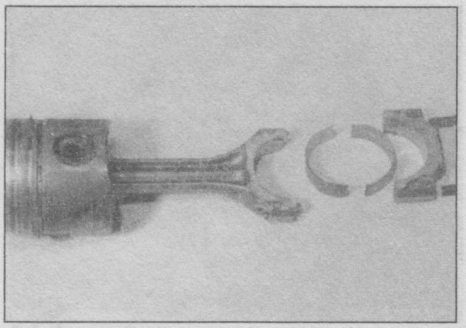
15 Осмотрите поршни на наличие повреждений и признаков чрезмерного износа. Нормальный износ поршня проявляется в равномерном вертикальном износе поверхностей его осевого давления и небольшом люфте верхнего кольца в канавке. В случае обнаружения признаков износа, отличных от указанных, оцените, пригоден ли компонент к дальнейшей эксплуатации и какова причина износа.

16 Потертость или царапины на юбке поршня могут указывать на то, что двигатель перегревался из-за неадекватных охлаждения или смазки. Прогоревшие места на стенках поршней показывают, что произошел прорыв газов, возможно вызванный износом стенок цилиндра или поршневых колец. Углубления или прожженные участки на головке поршня обычно означают, что в двигателе происходит преждевременное зажигание или детонация. В особо тяжелых случаях, головка поршня может даже оплавиться. Точечная коррозия головки поршня указывает на то, что в камеру сгорания просочилась охлаждающая жидкость. Если обнаружилось любое из вышеперечисленных повреждений, выявите причины и устраните их, иначе повреждения произойдут снова.

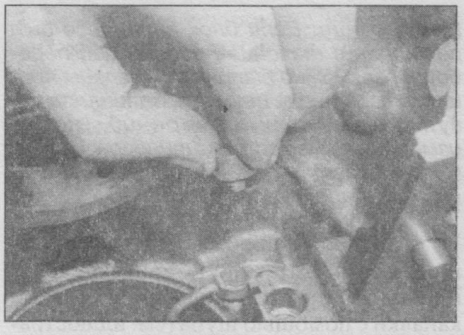
17 Проверьте поршни, шатуны, поршневые пальцы и крышки подшипников на наличие трещин. Разложите шатуны на ровной поверхности и визуально проверьте их на деформацию. Если есть какие-нибудь сомнения, поручите специа-



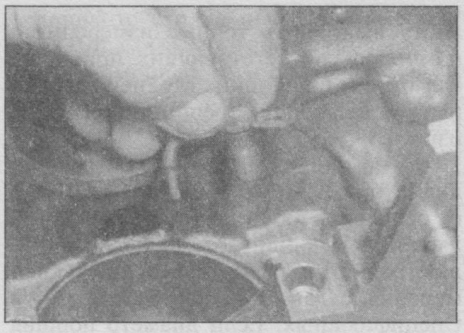
7.7 Извлеките из шатуна верхний вкладыш подшипника



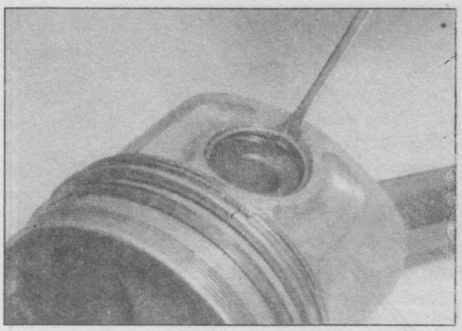
7.8 Храните компоненты сборки поршня/шатуна вместе



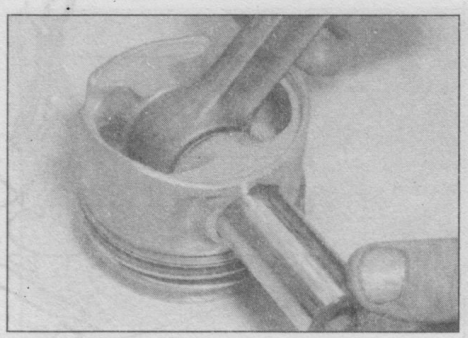
7.9a Снимите винты крепления масляного жиклера охлаждения поршня (отмечен стрелкой) ...



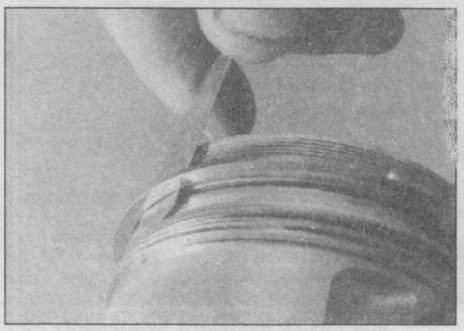
7.9b ... и извлеките жиклеры



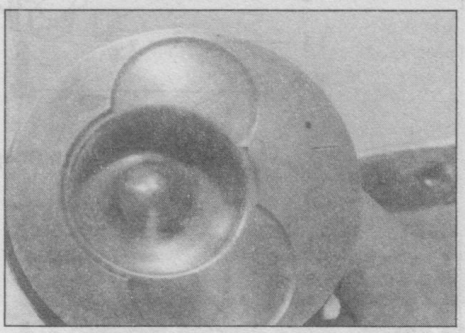
7.10a Вставьте маленькую отвертку в паз и отожмите стопорные кольца поршневого пальца



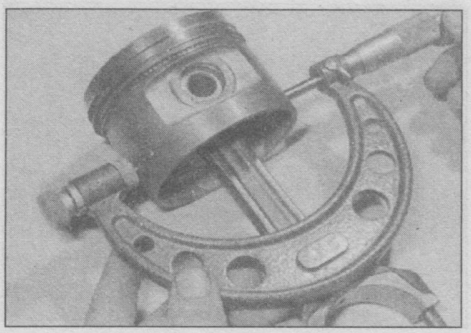
7.10b Вытолкните поршневой палец и отделите поршень от шатуна



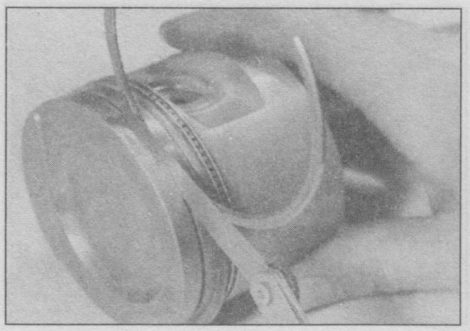
7.11 Поршневые кольца могут быть сняты с помощью старого щупа



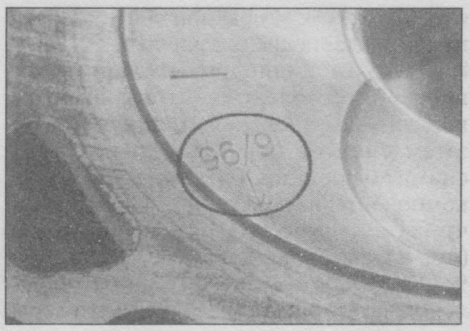
7.13 Головка поршня



7.18 С помощью микрометра измерьте диаметр всех четырех поршней



7.19 Измерьте зазор между кольцом и стенкой канавки с помощью щупа



7.21a Стрелка на головке поршня должна быть направлена к переднему концу двигателя

листу выполнить точные измерения с помощью соответствующих приборов. Осмотрите подшипник верхней головки шатуна на наличие трещин и признаков износа.

18 С помощью микрометра измерьте диаметр всех четырех поршней в 10 мм от основания юбки по оси, перпендикулярной оси поршневого пальца (см. иллюстрацию). Сравните результаты измерения с данными, приведенными в Спецификациях. Если диаметр поршня выходит за рамки допустимых отклонений, замените поршень.

Примечание: *Если блок цилиндров был расточен в течение предыдущей переборки, возможно были установлены поршни ремонтного размера. Запишите результаты всех измерений, после измерения диаметра цилиндров по ним можно будет определить зазоры поршней (см. далее в этом Разделе).*

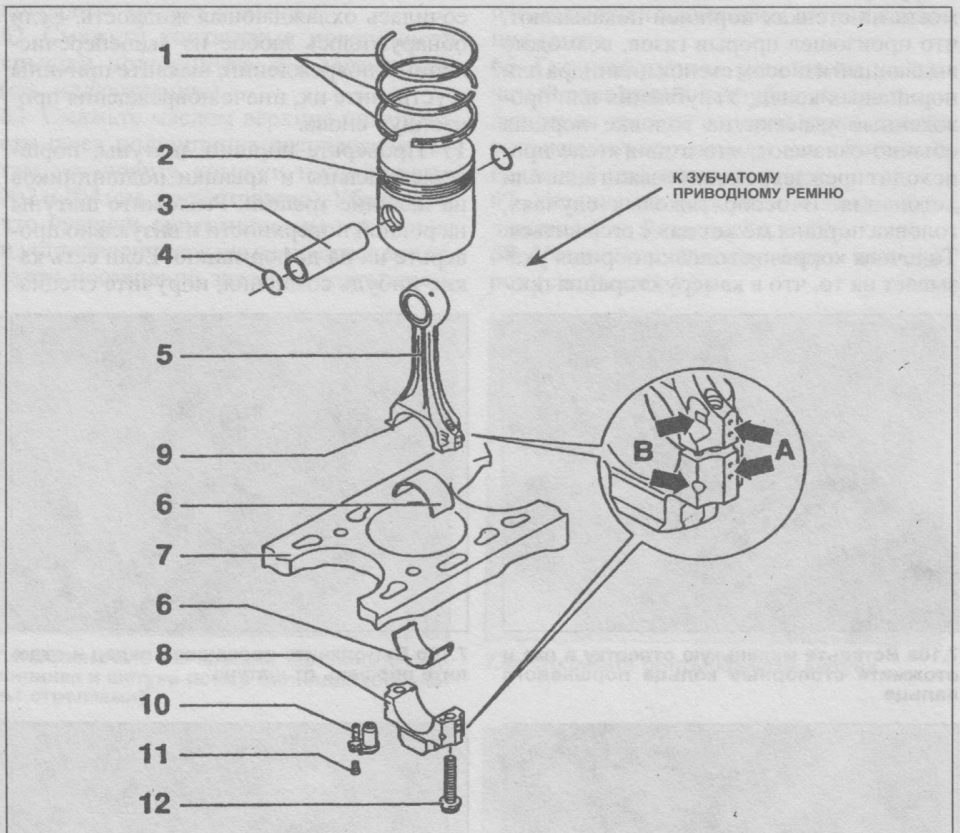
19 Установите новое поршневое кольцо в соответствующую канавку и измерьте зазор между кольцом и стенкой канавки с помощью щупа (см. иллюстрацию). Обратите внимание, что кольца имеют различную ширину, не перепутайте канавки. Сравните результаты измерения с данными, приведенными в Спецификациях. Если величина зазора выходит за рамки допустимых отклонений, замените поршень.

20 Осмотрите подшипник верхней головки шатуна и поршневой палец на наличие повреждений и признаков износа. Если износ чрезмерен, необходимо заменить поршневой палец и установить в шатун новую втулку. Эта работа должна быть поручена специалисту.

21 Соедините поршень с шатуном, соблюдая их правильное взаиморасположение. На головку поршня нанесена стрелка (может быть затенена нагаром) (см. иллюстрацию), которая должна быть направлена к переднему концу двигателя. Шатун и крышка подшипника имеют углубления-метки, расположенные около их контактных поверхностей, который должны быть обращены в ту же сторону, что и стрелка на головке поршня (см. иллюстрацию).

Примечание: *На некоторых двигателях нижние головки шатуна снабжены установочными штырями, которые входят в отверстия в крышках подшипников. Штыри должны быть установлены в шатунах, а не в крышках.*

22 Смажьте поршневой палец и втулку верхней головки шатуна чистым моторным маслом. Втолкните палец в поршень через верхнюю головку шатуна. Установите два новых стопорных кольца на оба конца поршневого пальца. Повторите это действие на оставшихся поршнях.



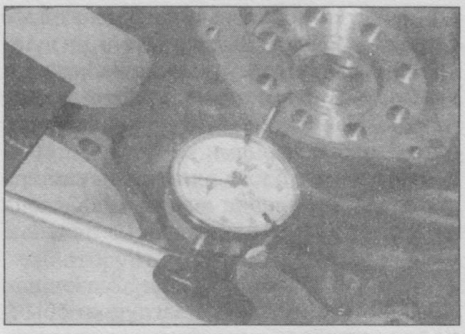
7.21b Сборка поршня

1 *Поршневые кольца*
2 *Поршень*
3 *Поршневой палец*
4 *Стопорное кольцо*
5 *Шатун*
6 *Вкладыш шатунного подшипника*
7 *Верхняя часть блока цилиндров*
8 *Крышка шатунного подшипника*
9 *Установочный штырь (не на всех моделях)*
10 *Масляный жиклер охлаждения поршня (не на всех моделях)*
11 *Винт крепления масляного жиклера*
12 *Болты крышки шатунного подшипника*
A *Идентификационные метки крышки подшипника/шатуна*
B *Ориентировочные метки компонентов*

8 Коленвал - снятие и осмотр

Снятие

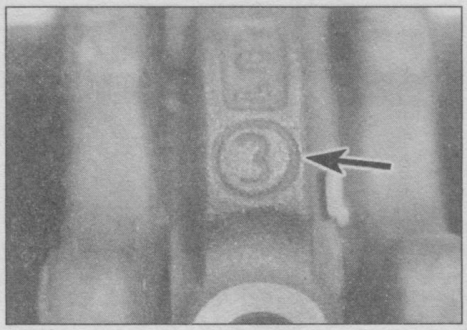
Примечание: *Если поршни/шатуны не нуждаются в ремонте, нет необходимости снимать головку блока цилиндров и поршни. Необходимо только втолкнуть поршни достаточно глубоко в цилиндры, чтобы шатуны отошли от шатунных шеек коленвала. Настоятельно рекомендуется использовать специальную станину, предназначенную для ремонта двигателя.*



8.3 Измерьте осевой зазор коленвала, используя микрометр



8.4 Измерьте осевой зазор коленвала с помощью щупа



8.5 Идентификационные метки на крышках коренных подшипников (отмечена стрелкой)

1 Руководствуясь Разделом 1A, выполните следующее:

a) Снимите звездочку коленвала и зубчатый приводной ремень.

b) Снимите компоненты сцепления и маховик или приводной диск (в зависимости от модели).

c) Снимите поддон, его перегородку, масляный насос и всасывающую трубку.

d) Снимите задний сальник коленвала и его кожух.

2 Снимите поршни и шатуны или отсоедините их от коленвала как описано в Главе 7 (см. Примечание выше).

3 Переверните блок цилиндров на верстаке и выполните проверку осевого зазора коленвала следующим образом. Установите микрометр так, чтобы его зонд располагался на оси коленвала и касался торца вала. Сместите коленвал до упора в одну сторону и установите стрелку микрометра на ноль. Переместите коленвал до упора в противоположную сторону и запишите полученную величину осевого зазора (см. иллюстрацию). Сравнение результата с указанной в Спецификациях цифрой покажет, требуются ли новые упорные шайбы.

4 Если микрометр недоступен, можно использовать щупы. Сначала сместите коленвал до упора к маховику, затем подберите щуп, толщина которого соответствует зазору между противовесом шатунной шейки цилиндра №4 (5-ти цилиндровые двигатели) и упорной шайбой коренного подшипника (см. иллюстрацию). Сравните результаты с данными, приведенными в Спецификациях.

5 Обратите внимание на метки крышек коренных подшипников. Номер указывает положение крышки в картере, крышка №1 расположена ближе всех к зубчатому приводному ремню (см. иллюстрацию).

6 Ослабьте болты крепления крышек коренных подшипников, поворачивая их на пол-оборота за один прием, и снимите их (см. иллюстрации). Слегка пристукните по крышкам киянкой и отделите их от картера. Удалите нижние вкладыши коренных подшипников, для сохранности прикрепляя их к соответствующей крышке липкой лентой. Пометьте их, чтобы не перепутать, но не наносите при этом царапин и зарубок.

7 Аккуратно поднимите коленвал из картера, следя за тем, чтобы не сместить верхние вкладыши коренных подшипников (см. иллюстрацию).

8 Извлеките верхние вкладыши подшипников из картера, и прикрепите их липкой лентой их к соответствующим крышкам подшипников. Снимите две упорные шайбы из подшипника №4 (5-ти цилиндровые двигатели).

9 Удалите вкладыши и обратите внимание на углубления в крышках подшипников и картере, предназначенные для установочных выступов вкладышей.

Осмотр

10 Вымойте коленвал в подходящем растворителе и дайте ему высохнуть. Тщательно промойте смазочные отверстия, используя подходящую щетку-ершик, если необходимо.

11 Осмотрите шейки коренных и шатунных подшипников. Если обнаружатся признаки неравного износа, трещины, царапины или точечная коррозия, поручите специалисту переточить коленвал и установите его на двигатель вместе с вкладышами ремонтного размера.

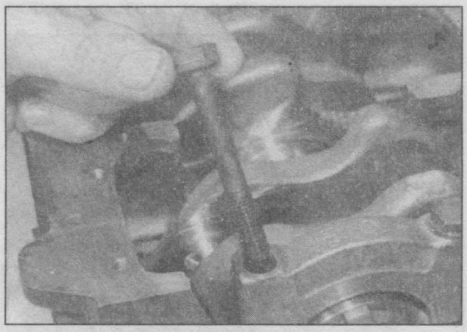
12 С помощью микрометра измерьте диаметр шейки каждого коренного подшипника (см. иллюстрацию). Выполните измерения в нескольких точках вокруг каждой шейки, чтобы выявить ее возможную овальность. Сделайте по измерению у концов шейки, около противовесов, чтобы определить, не сведена ли шейка на конус. Если подобный износ обнаружен, поручите специалисту переточить коленвал и приобретите вкладыши ремонтного размера.

13 Проверьте контактные с сальниками участки на обоих концах коленвала. Если они выработаны или повреждены, новые сальники будут повреждены при сборке двигателя, а, следовательно, будут протекать. Возможно, конец вала удастся переточить - обратитесь к дилеру Audi.

14 Измерьте биение коленвала, установив зонд микрометра на 3-ий и 4-ый коренные подшипники (5-ти цилиндровые двигатели) и вращая вал на V-образных подпорках. Максимальное отклоне-



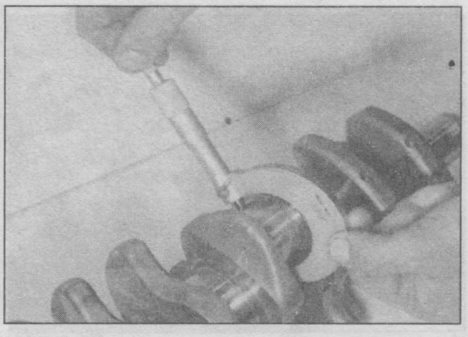
8.6a Ослабьте болты крепления крышек коренных подшипников



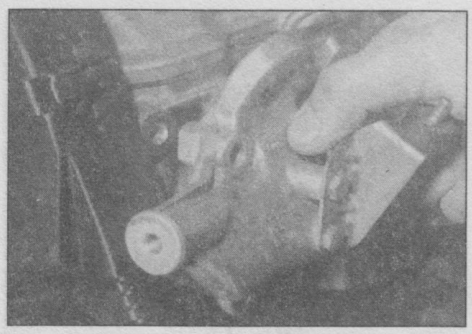
8.6b Снимите болты крепления крышек коренных подшипников



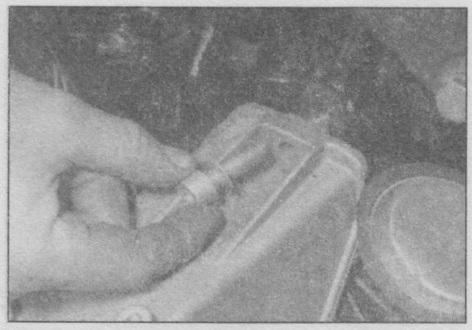
8.7 Поднимите коленвал из картера



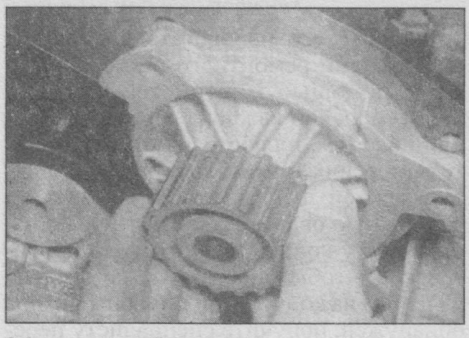
8.12 Измерьте диаметр шейки каждого коренного подшипника



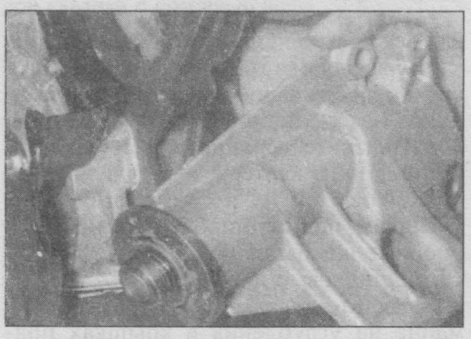
9.1a Снимите монтажную проушину ...



9.1b ... кронштейн подвеса двигателя...



9.1c ... водяной насос ...



9.1d ... сборку вала вентилятора с термовязкой муфтой...

ние стрелки микрометра соответствует биению. Не повредите шейки подшипника и контактные с сальниками поверхности в течение этой процедуры. Изготовители не приводят предельно допустимой величины биения, но ориентировочно она составляет 0.03 мм. Если биение превышает это значение, проконсультируйтесь с дилером Audi относительно замены коленвала.

15 Осмотр коренных и шатунных подшипников описан в Главе 10.

9 Блок цилиндров/картер - чистка и осмотр

Очистка

1 Снимите с блока все внешние компоненты, включая монтажные проушины, подвесы двигателя, водяной насос, сборку вала вентилятора с термовязкой муфтой, кронштейн масляного фильтра, кронштейн топливного насоса высокого давления и электрические выключатели/датчики (см. иллюстрации). Для полной очистки пробковые заглушки также следует удалить. Высверлите в заглушках по маленькому отверстию, затем вкрутите в отверстия самонарезающие винты. Извлеките заглушки, потянув винты плоскогубцами.

2 Счистите с блока цилиндров/картера все следы прокладки и герметика, следя за тем, чтобы не повредить контактные поверхности.

3 Снимите все заглушки смазочных каналов (где имеются). Заглушки обычно очень плотно посажены - их, вероятно, придется высверлить, а затем заново нарезать резьбу в отверстиях картера. В любом случае, используйте при сборке новые заглушки.

4 Если картер загрязнен слишком сильно, поручите авторемонтной мастерской очистить его паром. После паровой очистки все смазочные отверстия и каналы картера следует промыть. Пропускайте по внутренним каналам теплую воду, пока вытекающая вода не станет чистой. Тщательно высушите каналы сжатым воздухом и нанесите на все контактные поверхности блока и стенки цилиндров тонкий слой масла, чтобы предотвратить развитие коррозии.

Предупреждение: *При использовании сжатого воздуха, защищайте глаза очками.*

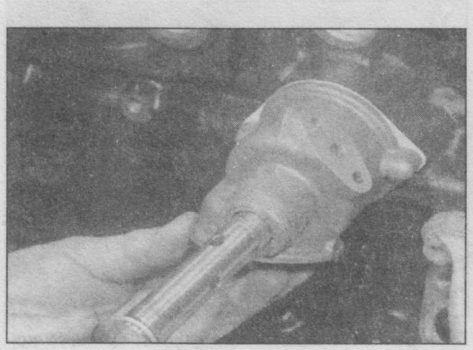
5 Если картер не очень загрязнен, очистите его горячей мыльной водой с помощью жесткой щетки. Независимо от использованного метода чистки, убедитесь, что тщательно прочистили все смазочные отверстия и каналы, а затем хорошо просушили все компоненты. Защитите стенки цилиндров от коррозии как описано выше.

6 Все нарезные отверстия должны быть чистыми, чтобы при сборке можно было добиться точных моментов затяжки. Чтобы очистить резьбу каждого из отверстий от ржавчины, отложений или следов герметика и восстановить ее, прогоните по ней метчик подходящего размера (см. иллюстрацию). По окончании, вновь продуйте отверстия сжатым воздухом, чтобы очистить их от крупиц, появившихся в результате этого действия.

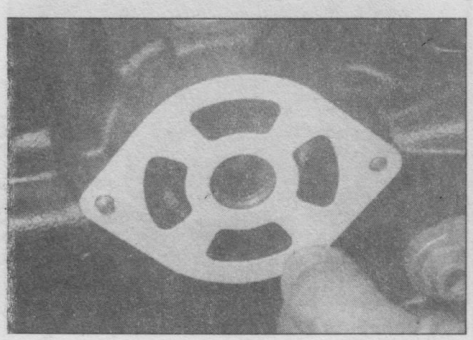
Примечание: *Убедитесь, что все резьбовые отверстия свободны от влаги, поскольку картер может треснуть под действием гидравлического давления, возникающего при вкручивании болта в отверстие, содержащее жидкость.*

7 Нанесите на новые заглушки смазочных каналов подходящий герметик и вставьте их в отверстия в блоке. Зажмите их надежно.

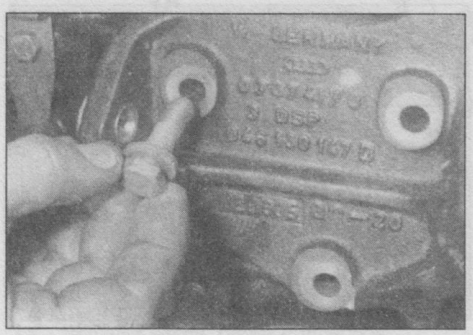
8 Если двигатель не будет собираться сразу же, закройте его большим полиэтиленовым мешком, чтобы держать его в чистоте; смажьте маслом все контактные поверхности и стенки цилиндров, чтобы предотвратить развитие коррозии.



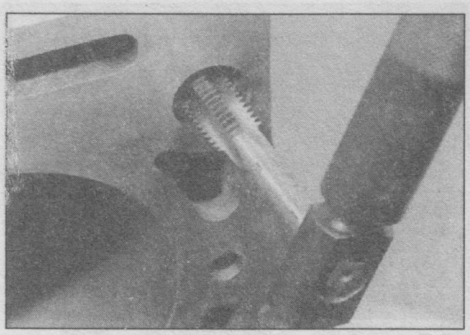
9.1e ... кронштейн масляного фильтра ...



9.1f ... прокладку ...



9.1g ... и кронштейн топливного насоса



9.6 Прочистите резьбу отверстий блока цилиндров метчиком подходящего размера

Осмотр

9 Осмотрите части картера на наличие трещин и коррозии. Проверьте целостность резьбы в отверстиях. Если имеются признаки внутренней утечки охлаждающей жидкости, поручите специалисту выполнить диагностику блока с помощью специального оборудования. Если обнаружены дефекты, отремонтируйте (если возможно) или замените сборку.

10 Проверьте стенки каждого цилиндра на наличие зарубок и насечек. При обнаружении такого рода повреждения осмотрите соответствующий поршень (см. Главу 7 этого Раздела). Если повреждение не глубокое, возможно удастся восстановить блок, расточив цилиндры. Обратитесь за советом к специалисту.

11 Чтобы произвести точную оценку износа стенок цилиндров, измерьте их диаметр в нескольких точках следующим образом. Вставьте нутромер в цилиндр №1 и произведите три замера параллельно оси коленвала - в 10 мм от верхнего края цилиндра, в средней части цилиндра и в 10 мм от его нижнего края.

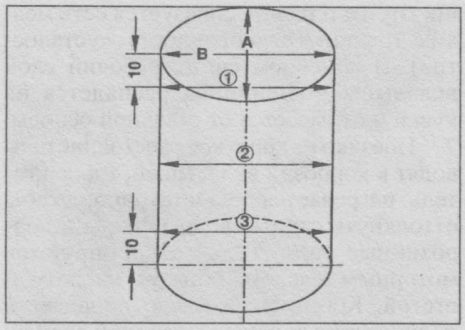
Примечание: *Для выполнения этой процедуры установите блок цилиндров на верстак. Если выполнять измерения на двигателе, установленном на станине, могут быть получены неточные результаты.*

12 Поверните нутромер на 90° (перпендикулярно оси коленвала) и повторите измерения (см. иллюстрацию). Запишите результаты всех шести измерений и сравните их с данными, приведенными в Спецификациях. Если разница диаметров любых двух цилиндров превышает предел износа или если диаметр хотя бы одного из цилиндров превышает предельно допустимое значение, необходимо расточить все четыре цилиндра и установить поршни ремонтного размера.

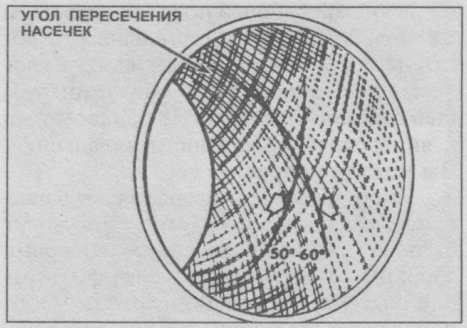
13 Используя данные о диаметрах поршней, записанные ранее (см. Главу 7), вычислите зазор между поршнем и стенкой цилиндра. Изготовители не приводят никаких значений данного зазора, поэтому обратитесь за советом к дилеру Audi.

14 Поместите блок цилиндров на верстак картером вниз. С помощью ребра линейки и набора щупов измерьте деформацию обоих контактных поверхностей головки блока цилиндров. Изготовители не приводят предельно допустимой величины, но ориентировочно она составляет 0.05 мм. Если величина деформации превышает эту цифру, возможно, блок удастся переточить - проконсультируйтесь с дилером.

15 Прежде, чем двигатель можно будет собрать, необходимо отхонинговать стенки цилиндров, т.е. нанести на них абразивным инструментом мелкую штриховка. Это делается для того, чтобы новые поршневые кольца притерлись



9.12 Измерьте диаметр цилиндра в этих точках



9.17 Штриховка на стенке цилиндра

к стенкам цилиндров. Имеются хонинговочные инструменты двух типов, оба приводятся вращательным инструментом с электрическим приводом, типа дрели. Существует два типа хонов - гибкий, типа бутылочной щетки, и хон с подпружиненными головками. Менее опытному механику, вероятно, легче будет работать гибким хоном. Кроме того, Вам потребуется керосин или специальное масло, ветошь, электродрель и защитные очки.

Примечание: *Если Вы не хотите заниматься хонингованием цилиндров самостоятельно, поручите эту работу авторемонтной мастерской.*

16 Выполните хонингование следующим образом.

17 Установите хон на дрель. Обильно смажьте цилиндры хонинговочным маслом, сожмите головки хона и втолкните их в первый цилиндр. Включите дрель и перемещайте хон в цилиндре вверх-вниз со скоростью, которая позволит нанести на стенки мелкую штриховку. В идеале, линии штриховки должны пересекаться под углом приблизительно 60° (см. иллюстрацию). Некоторые изготовители поршневых колец могут определять угол штриховки, меньший чем традиционные 60° - прочтите инструкции, прилагаемые к кольцам, и тщательно следуйте им.

Примечание: *При работе с хоном защищайте глаза очками.*

18 Убедитесь, что использовали достаточно смазки и не снимайте больше металла, чем абсолютно необходимо. Не извлекайте хон из цилиндра, пока он вращается. Отключите дрель и продолжайте перемещать хон вверх и вниз, пока он не остановится, затем сожмите головки и достаньте хон. Если используется гибкий хон, остановите дрель, затем извлеките хон из цилиндра, поворачивая его в направлении вращения.

19 Сотрите масло и мелкую металлическую стружку ветошью и перейдите к следующему цилиндру. Когда все четыре цилиндра будут отхонингованы, тщательно промойте блок цилиндров в горячей мыльной воде. Цилиндр может считаться чистым, когда после проведения по его стенке плотной белой тканью (без ворса), смоченной чистым моторным маслом, ткань остается чистой. Убедитесь, что прочистили щеткой все смазочные отверстия и каналы и промыли их водой.

20 Ополосните блок чистой водой, просушите его, и покройте все обработанные поверхности и стенки цилиндров моторным маслом чтобы предотвратить развитие коррозии.

21 Установите все компоненты, снятые в пункте 1.

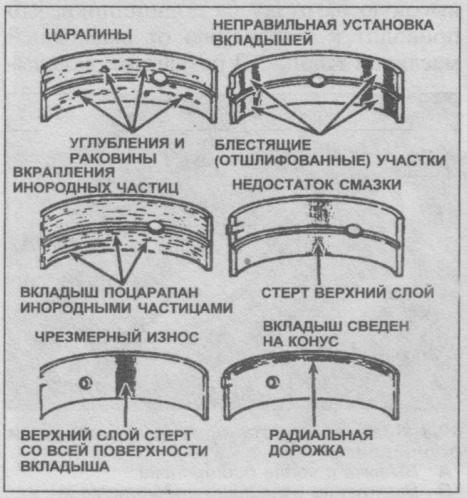
10 Коренные и шатунные подшипники - осмотр и подбор вкладышей

Осмотр

1 Не смотря на то, что вкладыши коренных и шатунных подшипников в течение переборки двигателя следует заменить, сохраните старые вкладыши для подробного осмотра, поскольку они могут дать ценную информацию относительно состояния двигателя (см. иллюстрацию).

2 Повреждение вкладышей может быть вызвано недостатком смазки, проникновением инородных частиц, перегрузкой двигателя или коррозией. Независимо от причины, ее необходимо устранить, прежде, чем собирать двигатель.

3 Извлеките вкладыши всех коренных и шатунных подшипников и разложите



10.1 Типичные повреждения вкладышей

их на чистой рабочей поверхности в том же порядке, как они установлены в двигателе. Это позволит Вам связать повреждение вкладыша с соответствующей шейкой коленвала. Не прикасайтесь к внутренней поверхности вкладышей, Вы можете повредить ее.

4 Инородные частицы попадают в двигатель различными путями. Они могут быть оставлены в двигателе во время сборки или проникнуть через фильтры или систему вентиляции картера. Часто попадаются крупинки металла, оставшиеся после переточки или образовавшиеся при обычном износе двигателя. Попавшие в подшипники инородные частицы вкрапляются в мягкий рабочий слой вкладышей, где их легко обнаружить. Большие частицы не погружаются в материал вкладыша, а царапают вкладыш и шейку. Лучший способ предотвратить неисправность подшипника по этой причине - тщательная очистка всех компонентов и поддержание безупречной чистоты во время сборки двигателя. Кроме того, рекомендуется часто и регулярно менять моторное масло и фильтр.

5 Недостаток смазки имеет множество взаимосвязанных причин. Ими могут быть: перегрев (делает масло менее вязким, из-за чего утоньшается его слой на вкладышах), перегрузка (отжимает масло от поверхности подшипника) или утечки (зазоры подшипников чрезмерны, изношен масляный насос или высока частота вращения двигателя). Блокировка смазочных каналов, которая обычно является результатом несовмещения смазочных отверстий вкладышей, также приводит к недостатку смазки и выводит подшипник из строя. Когда причина неисправности подшипника - недостаток смазки, рабочий слой вкладыша будет стерт или отслоится от его стальной основы. Температура может возрасти до таких значений, когда сталь основы становится голубой от перегрева.

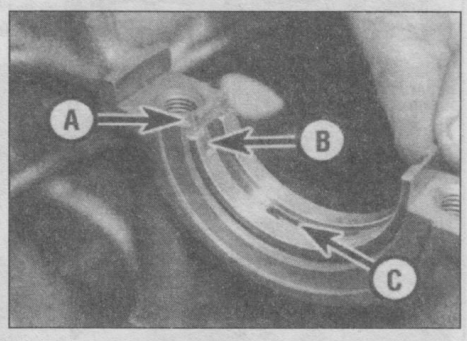
6 Манера вождения также влияет на срок службы подшипника. Полный газ и продолжительная работа на низких оборотах (перегрузка двигателя) дают очень высокую нагрузку на подшипники, что приводит к оттеснению от вкладышей масляной пленки. В результате вкладыши гнутся и на них образуется сеть мелких трещин (неисправность «усталости»). В конечном счете, рабочий слой вкладыша подшипника распадется на куски и отрывается от стальной основы.

7 Поездки на короткое расстояние приводят к коррозии вкладышей, т.к. двигатель нагревается недостаточно, чтобы оттолкнуть сжатые водные пары и коррозийные газы. Пары адсорбируются моторным маслом, образуя кислоту и отстой. Когда такое масло попадает в подшипники двигателя, рабочий слой их вкладышей окисляется.

8 Неправильный подбор вкладыша также приведет к неисправности подшипника. Слишком большие вкладыши, плотно садящиеся в подшипник, оставляют недостаточный рабочий зазор, что приводит к недостатку смазки.

9 При сборке не прикасайтесь к рабочей поверхности вкладышей пальцами - так Вы можете ее поцарапать.

10 Как уже упоминалось в начале этой Главы, вкладыши следует менять после каждого их снятия.



12.3 Правильно установленные вкладыши подшипника
A Выемка в седле подшипника
B Выступ на вкладыше подшипника
C Смазочное отверстиевения вкладышей

Подбор коренных и шатунных вкладышей

11 В продаже есть вкладыши коренных и шатунных подшипников как номинального, так и ремонтных размеров (см. Спецификации).

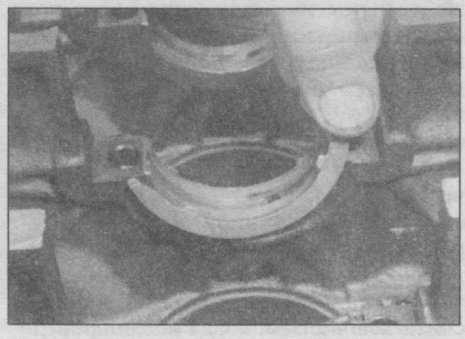
12 После установки новых вкладышей проверьте рабочие зазоры подшипников коленвала (см. Главу 12).

11 Последовательность сборки двигателя

1 Перед началом сборки двигателя убедитесь, что у Вас есть все необходимые детали, инструменты, прокладки и уплотнения, а также подходящий блокирующий состав и жидкий герметик. Прочтите описание всех процедур.

2 Следующий порядок действий сэкономит время и значительно облегчит сборку:

a) Коленвал (см. Главу 8).
b) Сборки поршней/шатунов (см. Главу 7).
c) Масляный насос (см. Раздел 1А).
d) Поддон (см. Раздел 1А).
e) Маховик/приводной диск (см. Раздел 1А).



12.4 Установите упорные шайбы коленвала

f) Головка блока цилиндров (см. Раздел 1А).
g) Механизм натяжения зубчатого приводного ремня, звездочки и сам зубчатый ремень (см. Раздел 1А).
h) Впускной и выпускной коллекторы (см. Раздел 3).
i) Внешние компоненты двигателя и вспомогательные детали.
j) Вспомогательные приводные ремни, шкивы и механизмы натяжения.

3 На этом этапе, все компоненты двигателя должны быть абсолютно чистыми и сухими, а все неисправности - устранены. Компоненты должны быть размещены по порядку или в индивидуальных контейнерах или на чистой рабочей поверхности.

12 Коленвал - установка и проверка рабочего зазора

1 Установка коленвала - первая стадия сборки двигателя. На этом этапе коленвал, блок цилиндров/картер и подшипники должны быть очищены, осмотрены и восстановлены или заменены. Где сняты, установите масляные жиклеры и зажмите их монтажные болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

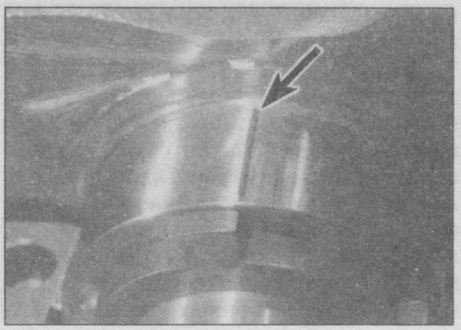
2 Поместите блок цилиндров на чистую, ровную рабочую поверхность картером вверх. Вытрите внутренние поверхности крышек коренных подшипников и соответствующие углубления в картере чистой тканью - они должны быть безупречно чистыми.

3 Очистите заднюю поверхность новых вкладышей подшипника тканью и поместите их в рабочее положение в картер. Убедитесь, что установочные выступы на вкладышах попали в соответствующие углубления в картере и что смазочные отверстия правильно совмещены (см. иллюстрацию). Не вгоняйте вкладыши на место с помощью молотка или другого инструмента. Критически важно не повредить и не загрязнить рабочие поверхности подшипников.

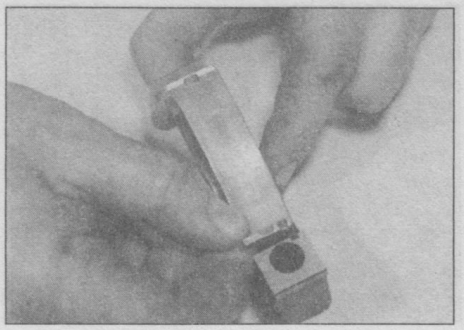
4 Установите упорные шайбы с каждой из сторон подшипника №4 (5-ти цилиндровые двигатели). Нанесите небольшое количество смазки, чтобы удержать шайбы в рабочем положении. Убедитесь, что они в пазах помещены правильно, смазочными канавками наружу (см. иллюстрацию).

5 Еще раз оботрите установленные вкладыши коренных подшипников и шейки коленвала чистой тканью. Убедитесь, что смазочные отверстия в коленвале не забиты, поскольку оставленные здесь крупицы попадут на новые вкладыши при первом запуске двигателя.

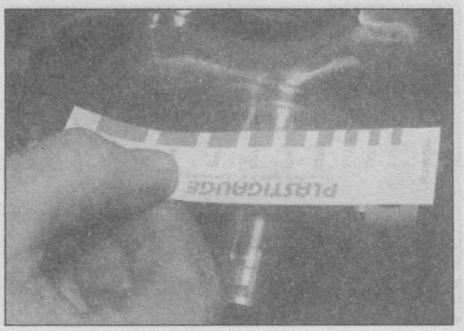
6 Аккуратно поместите коленвал в картер, следя за тем, чтобы не сместить вкладыши подшипников.



12.8 Поместите кусок Plastigage на каждую шейку, разместив его вдоль оси коленвала



12.9 Установите новые нижние вкладыши коренных подшипников в крышки



12.12 Измерьте ширину нити Plastigage используя шкалу

Проверка рабочего зазора

7 Между коленвалом и вкладышами подшипников должен существовать зазор, чтобы могла циркулировать смазка. Этот зазор невозможно проверить с помощью щупа, поэтому необходим специальный инструмент Plastigage. Инструмент состоит из шкалы и пластичных нитей круглого сечения. Действуйте следующим образом.

8 Отрежьте несколько кусков нити Plastigage чуть короче, чем длина шейки коленвала. Поместите по куску на каждую шейку, параллельно оси вала (см. иллюстрацию).

9 Оботрите обратные поверхности новых нижние вкладыши коренных подшипников и установите их в крышки, чтобы установочные выступы попали в соответствующие углубления (см. иллюстрацию).

10 Вытрите рабочие поверхности вкладышей и, если есть возможность, слегка смажьте их силиконоотталкивающим составом - это предотвратит прилипание Plastigage. Установите крышки, каждую строго на прежнее место, используя метки изготовителя для ориентации. Крышки должны быть установлены так, чтобы углубления для установочных выступов вкладышей располагались на той же стороне, что и в седле подшипника.

11 Работая от крышки центрального подшипника к периферии, зажмите болты, поворачивая их на пол-оборота в один прием, моментом затяжки первой стадии (см. Спецификации). Не смещайте коленвал, пока Plastigage находится под вкладышами. Постепенно открутите болты крышек подшипников и снимите их, следя за тем, чтобы не сместить Plastigage.

12 Измерьте ширину нити Plastigage, используя шкалу инструмента (см. иллюстрацию). Это измерение равно рабочему зазору подшипника - сравните его с данными, приведенными в Спецификациях. Если зазор выходит за рамки допустимых отклонений, причиной могут быть инородные частицы, попавшие под вкладыши; попробуйте очистить их и повторите проверку. Если результаты все еще неудовлетворительны, заново измерьте диаметры шеек и проверьте размеры вкладышей. Если один конец нити Plastigage толще другого, шейки, возможно, сведены на конус и требуют переточки.

13 Если величина зазора соответствует регламентированным требованиям, аккуратно снимите остатки материала Plastigage с шеек и вкладышей. Используйте мягкий пластмассовый или деревянный скребок, чтобы не поцарапать поверхности.

Коленвал - заключительная установка

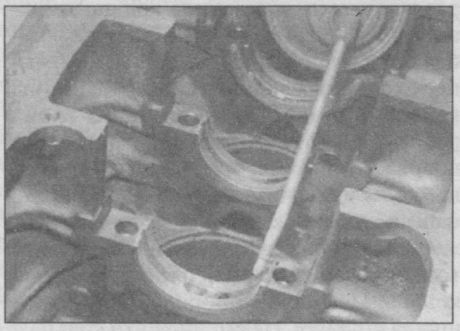
14 Поднимите коленвал из картера. Оботрите посадочные поверхности подшипников в картере и крышках.

15 Обильно смажьте вкладыши подшипников в картере чистым моторным маслом регламентированного сорта (см. иллюстрацию).

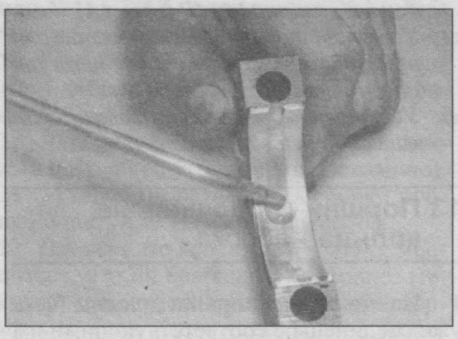
16 Опустите коленвал в рабочее положение так, чтобы шатунная шейка цилиндра №1 была в НМТ.

17 Смажьте нижние вкладыши в крышках коренных подшипников чистым моторным маслом, затем установите упорные шайбы по обе стороны крышки подшипника №3 или №4 (в зависимости от модели), помня о том, что выступы шайб должны попасть в углубления в крышке подшипника (см. иллюстрации). Убедитесь, что установочные выступы на вкладышах все еще стоят в соответствующих пазах крышек.

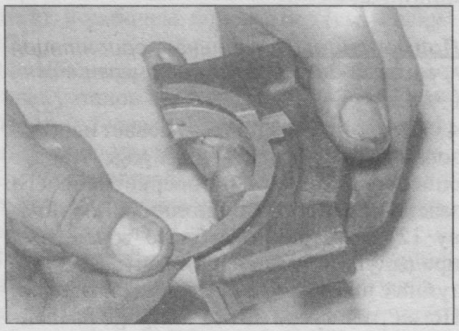
18 Установите крышки коренных подшипников, соблюдая их порядок и ориентацию - крышка подшипника №1 должен располагаться в переднем конце двигателя, а пазы под установочные выступы вкладышей в седлах и крышках подшипников должны быть обращены в одну сторону (см. иллюстрации). Вставь-



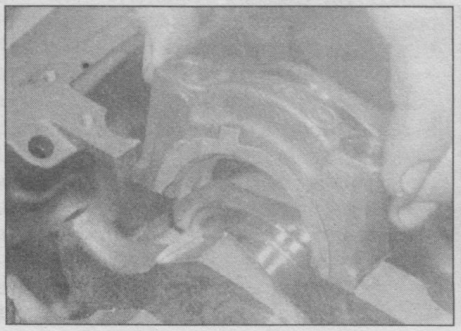
12.15 Смажьте чистым моторным маслом верхние ...



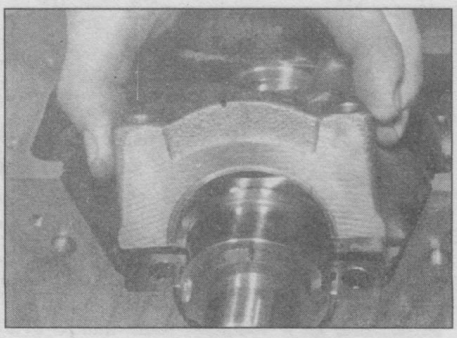
12.17a ...и нижние вкладыши подшипников...



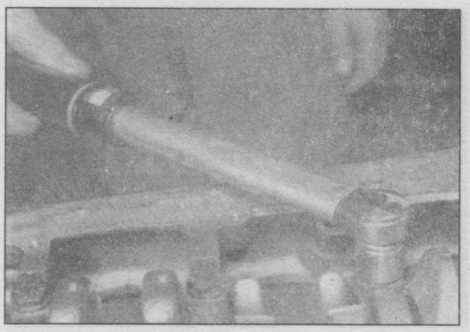
12.17b ... затем установите упорные шайбы



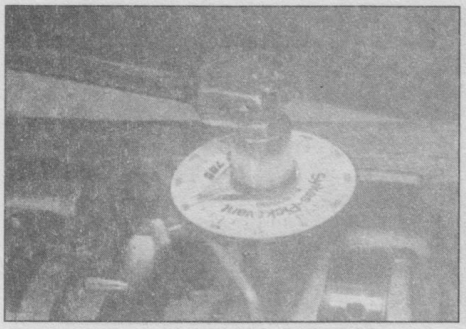
12.18a Установите крышку коренного подшипника №4



12.18b Установите крышку коренного подшипника № 1



12.19a Зажмите болты крепления крышек коренных подшипников усилием затяжки, регламентированным Спецификациями ...



12.19b ... и доверните на регламентированный угол

те болты крепления крышек подшипников и зажмите их пока только вручную.

19 Двигаясь от крышки центрального подшипника к крайним крышкам, зажмите болты их крепления усилием затяжки, регламентированным Спецификациями. Где затяжка поделена на несколько стадий, зажмите все болты усилием первой стадии, затем повторите действие в той же последовательности для следующей стадии, и т.д. (см. иллюстрации).

20 Убедитесь, что коленвал вращается свободно, поворачивая его вручную. Если чувствуется сопротивление, проверьте рабочие зазоры, как описано выше.

21 Выполните проверку осевого зазора коленвала как описано в начале Главы 8.

22 Установите поршни и шатуны или соедините их с коленвалом (см. Главу 14).

23 См. Раздел 1А и выполните следующее:

a) Установите кожух заднего сальника коленвала вместе с новым сальником (Раздел 1А).

b) Установите масляный насос и всасывающую трубку, перегородку поддона и сам поддон (Раздел 1А).

c) Установите маховик и сцепление или приводной диск (в зависимости от одели) (Раздел 1А).

d) Установите звездочку коленвала и зубчатый приводной ремень (Раздел 1А).

13 Поршни и поршневые кольца - сборка

1 На этом этапе поршни должны быть уже соединены с соответствующими им шатунами. Если еще не выполнено, проверьте зазоры между кольцами и стенками канавок поршня (см. Главу 7).

2 Прежде, чем устанавливать кольца на поршни, проверьте зазоры их замков следующим образом.

3 Разложите сборки поршней/шатунов и наборы новых колец на чистой рабочей поверхности так, чтобы связанные компоненты располагались вместе. Поместите блок цилиндров на верстак, так чтобы получить доступ к верхней части и основанию цилиндров.

4 Вставьте верхнее кольцо в первый цилиндр и выровняйте его положение, легко нажав на него головкой поршня. Кольцо должно встать у основания цилиндра, около нижней границы хода поршня.

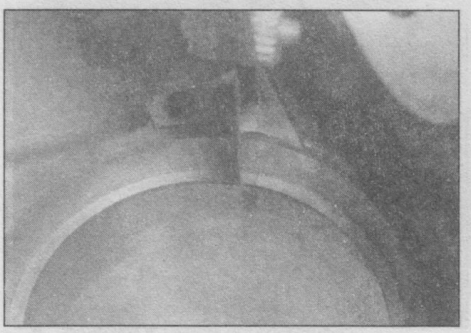
5 Вталкивая щупы в пространство между концами кольца, подберите подходящий, толщина которого равна зазору (см. иллюстрацию). Щуп должен входить в промежуток с небольшим сопротивлением. Сравните результат измерения с данными, приведенными в Спецификациях. Если величина зазора выходит за пределы допустимых отклонений, еще раз убедитесь, что данное кольцо должно стоять именно в этом цилиндре.

6 Если зазор слишком маленький, его необходимо увеличить, иначе концы кольца упрутся друг в друга во время работы двигателя, что приведет к его повреждению. Аккуратно сточите концы кольца мелким напильником, зажав напильник в тисках, губки которых снабжены мягкими накладками. Стачивайте только торцевую поверхность концов кольца. Повторите процедуру на оставшихся кольцах. Не смешивайте кольца с разных поршней и не перепутайте поршни, все время держите их возле соответствующего цилиндра.

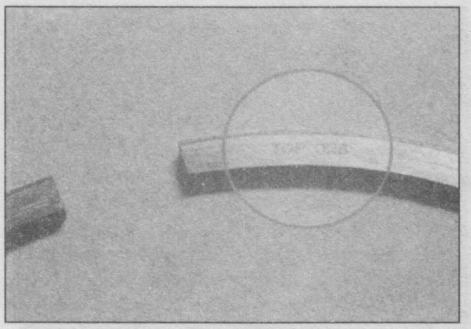
7 Как только зазоры замков колец будут проверены (и при необходимости исправлены), кольца можно устанавливать на поршни. Начните установку с самой нижней канавки (маслосъемное кольцо). Обратите внимание, что кольцо состоит из двух рабочих частей, разделенных распорной частью (средняя часть маслосъемного кольца). Заметьте также, что два компрессионных кольца имеют различные профили и должны устанавливаться каждое в соответствующую канавку с помощью специального инструмента. Оба компрессионных кольца имеют метки, обозначающие их верхнюю сторону (см. иллюстрацию).

8 Расположите замки колец так, чтобы они отстояли друг от друга на 120°.

Примечание: *Строго следуйте инструкциям, напечатанным на упаковке набора колец.*



13.5 Проверьте зазор замка поршневого кольца с помощью щупа



13.7 Метка «TOP» (верх) поршневого кольца

14 Сборки поршней/шатунов - установка и проверка рабочего зазора шатунного подшипника

Проверка рабочего зазора шатунного подшипника

Примечание: *На этом этапе коленвал должен быть установлен в двигатель (см. Главу 12).*

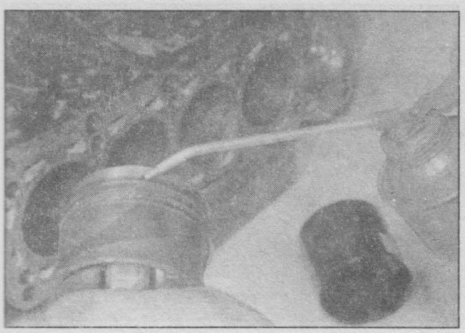
1 Как и у коренных подшипников, между шатунной шейкой коленвала и вкладышами подшипника должен существовать рабочий зазор. Имеются два метода проверки зазора.

2 Поместите блок цилиндров на чистую, ровную рабочую поверхность картером вверх. Поверните коленвал так, чтобы шатунная шейка цилиндра №1 встала в НМТ.

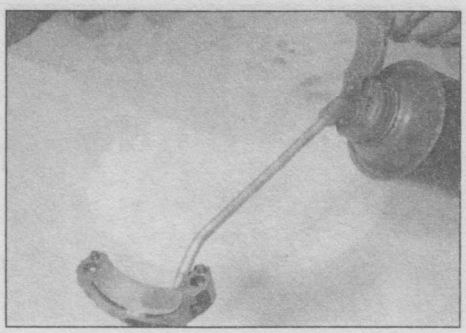
3 Первый метод менее точен и состоит в установке крышек подшипников на шатуны вне коленвала (вкладыши в рабочем положении). Измерьте внутренний диаметр собранной нижней головки шатуна, используя нутрометр. Затем вычтите из него диаметр соответствующей шатунной шейки коленвала, в результате получится рабочий зазор подшипника.

Примечание: *Правильная ориентация крышек подшипников критически важна (см. Примечание в Главе 7).*

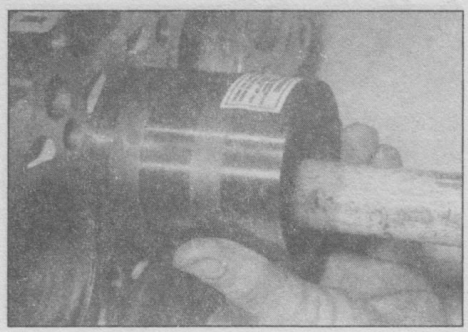
4 Второй метод подразумевает использование инструмента Plastigage тем же способом, как при проверке рабочего зазора коренного подшипника (см. Главу 12) и он намного более точен, чем предыдущий метод. Оботрите все шатунные шейки коленвала чистой тканью. Поместите кусок нити Plastigage на шейку подшипника.



14.12a Смажьте поршни ...



14.12b ... и верхние вкладыши подшипников чистым моторным маслом



14.16 Используйте рукоятку молотка, чтобы ввести поршень в цилиндр

5 Установите верхний вкладыш подшипника в шатун, следя за тем, чтобы его установочный выступ попал в соответствующий паз. Установите сборку поршня/шатуна на коленвал, затем установите крышку подшипника, используя метки изготовителя.

6 Зажмите гайки/болты крышки подшипника усилием затяжки Стадии 1. Следите за тем, чтобы не сместить нить Plastigage и не повернуть шатун.

7 Разберите сборку, не смещая шатун. Используйте шкалу, напечатанную на упаковке Plastigage, чтобы определить рабочий зазор шатунного подшипника, и сравните результат с данными, приведенными в Спецификациях.

8 Если зазор не соответствует регламентированным значениям, возможно, установлены вкладыши неподходящего размера (или они чрезмерно изношены, если установлены прежние вкладыши). Убедитесь, что между вкладышами и крышкой или шатуном не попали грязь или масло. Заново измерьте диаметр шатунной шейки коленвала. Обратите внимание, что, если один конец нити Plastigage шире, чем другой, шатунная шейка коленвала, возможно, сведена на конус и требует переточки.

9 По завершении, аккуратно счистите все следы материала Plastigage с коленвала и вкладышей подшипника. Используйте пластмассовый или деревянный скребок, который не поцарапает рабочие поверхности.

Сборки поршней/шатунов - заключительная установка

10 Обратите внимание, что следующая процедура предполагает, что крышки коренных подшипников коленвала уже стоят в рабочем положении (см. Главу 12).

11 Убедитесь, что вкладыши подшипника установлены правильно (см. начало этой Главы). Если устанавливаются новые вкладыши, смойте керосином все следы защитной смазки. Вытрите вкладыши и шатуны насухо плотной (без ворса) тканью.

12 Смажьте стенки цилиндров, поршни, поршневые кольца и верхние вкладыши подшипников чистым моторным маслом (см. иллюстрации). Разложите сборки поршней/шатунов в нужном порядке на верстаке. Где крышки подшипников крепятся гайками, обмотайте нарезные концы шпилек изоляционной лентой, чтобы не поцарапать шатунные шейки и цилиндры при установке поршней.

13 Начните со сборки поршня/шатуна №1. Убедитесь, что замки поршневых колец все еще расположены как описано в Главе 13, затем утопите их в канавки с помощью специального компрессора.

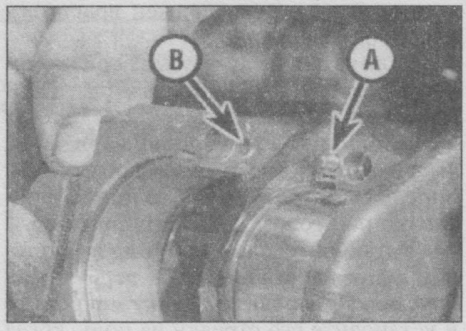
14 Вставьте сборку поршня/шатуна в верхнюю часть цилиндра №1. Направляйте нижнюю головку шатуна так, чтобы она не повредила стенки цилиндров. Где установлены масляные жиклеры, будьте очень осторожны, не сломайте их при установке шатунов на шейки коленвала.

15 Убедитесь, что поршень правильно ориентирован в цилиндре - головка поршня, шатуны и крышки шатунных подшипников имеют метки, которые должен быть направлены к переднему концу двигателя (см. Главу 7).

16 Уперев рукоятку молотка в головку поршня, введите сборку полностью в цилиндр, так чтобы головка поршня встала вровень верхним краем цилиндра (см. иллюстрацию).

17 Убедитесь, что вкладыш подшипника не сместился. Обильно смажьте шейку коленвала и оба вкладыша подшипника чистым моторным маслом. Следя за тем, чтобы не поцарапать стенки цилиндров, выведите сборку поршня/шатуна на шатунную шейку коленвала. Снимите со шпилек шатуна (где имеются) изоляционную ленту, смажьте маслом резьбу и обратные стороны головок болтов. Установите крышку шатунного подшипника, зажимая крепежные гайки /болты на этом этапе вручную (см. иллюстрацию). Обратите внимание, что ориентация крышки подшипника относительно шатуна критически важна. Прорези обоих компонентов, расположенные близко к их контактным поверхностям, должны быть обращены к переднему концу двигателя (то есть в направлении стрелки на головке поршня) - см. иллюстрации в Главе 7.

18 На дизельных двигателях головки поршней имеют особую форму, призванную улучшить характеристики сгорания. Поршни №1 и №2 отличаются от остальных поршней. На них большие углубления под впускные клапаны должны быть обращены к маховику, а большие углубления под впускные клапаны на остальных поршнях должны быть обращены к переднему концу двигателя. Новые поршни имеют на головках цифровые коды 1/2 (поршни №1 и №2), 3/4 (поршень №3 или №4) и 3/4/5 (поршни №3, №4 и №5) (см. иллюстрацию).



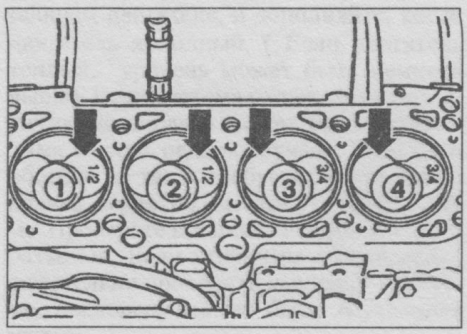
14.17 Установите крышку шатунного подшипника
A Штырь
B Установочное отверстие

19 Зажмите болты/гайки крепления усилием затяжки Стадии 1 (см. иллюстрацию).

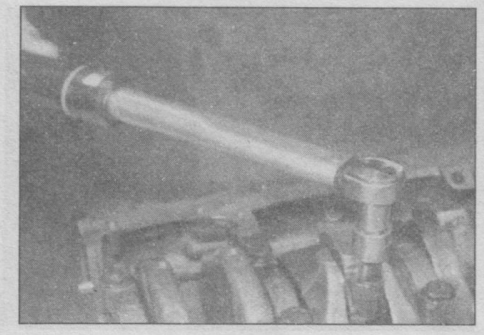
20 Доверните болты/гайки на указанный в Стадии 2 угол (см. иллюстрацию).

21 Установите оставшиеся сборки поршней/шатунов таким же способом.

22 Проверните коленвал вручную. Убедитесь, что он вращается свободно. Некоторая жесткость вращения вполне нормальна, если были установлены новые



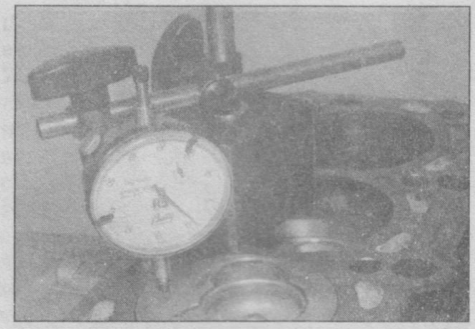
15.18 Ориентация поршней и их цифровые коды на дизельных двигателях



14.19 Зажмите гайки/болты крышек шатунных подшипников усилием затяжки Стадии 1...



14.20 ... затем доверните их на угол Стадии 2



14.24 Измерьте расстояние, на которое поршень выступает из цилиндра

компоненты, но вал должен вращаться ровно, без заеданий.

23 Если установлены новые поршни или новый «короткий двигатель» (см. Примечание в Главе 5), измерьте величину, на которую головки поршней в ВМТ выступают из блока цилиндров, чтобы определить требуемую толщину прокладки под головку блока цилиндров.

24 Установите блок цилиндров картером вниз на станине или деревянных брусках. Прикрепите к блоку микрометр и установите его стрелку на ноль, когда зонд прибора касается контактной с головкой блока цилиндров поверхности блока. Переместите зонд на головку поршня №1 и медленно поверните коленвал так, чтобы вывести этот поршень в ВМТ. Запишите показания прибора (см. иллюстрацию).

25 Повторите измерение на оставшихся поршнях.

26 Если результаты измерения различны для разных поршней, возьмите самое большое значение, чтобы определить тип прокладки под головку блока цилиндров - см. Спецификации.

27 Обратите внимание, что если были установлены прежние поршни, то новая прокладка под головку блока цилиндров должна быть идентична старой.

28 См. Раздел 1А, и установите масляный насос и его приемную трубку, поддон и его перегородку, маховик и головку блока цилиндров.

15 Двигатель - запуск после переборки

1 Установите оставшиеся компоненты двигателя в порядке, указанном в Главе 11 этого Раздела. Установите двигатель в автомобиль, как описано в Главе 4. Проверьте уровни моторного масла и охлаждающей жидкости и еще раз убедитесь, что подсоединили все провода и шланги. Убедитесь, что в моторном отсеке не осталось никаких инструментов или ветоши.

2 Отсоедините провод клапана отсечки топлива на топливном насосе высокого давления (см. Раздел 3А).

3 Проворачивайте коленвал стартером, пока не погаснет контрольная лампа давления масла.

4 Если лампа не гаснет после нескольких секунд прокручивания, проверьте уровень моторного масла и надежность крепления масляного фильтра. Если все в порядке, проверьте исправность проводки датчика давления масла. Не предпринимайте дальнейших действий, пока не убедитесь, что масло подается в двигатель под достаточным давлением.

5 Подключите провод клапана отсечки топлива.

6 Запустите двигатель. Для того, чтобы в топливной системе поднялось давление, может потребоваться несколько секунд, но двигатель должен завестись легко.

7 Позволив двигателю работать на холостом ходу, проверьте его на наличие утечек топлива, охлаждающей жидкости и масла. При первом запуске возможно появление дыма и запаха гари, вызванных выгоранием смазки.

8 Дайте двигателю поработать на холостом ходу, пока по верхнему шлангу не потечет горячая охлаждающая жидкость.

9 Проверьте регулировку момента впрыска и частоту холостого хода, как описано в Разделе 3А.

10 Подождав несколько минут, повторно проверьте уровни масла и охлаждающей жидкости и доведите их до нормы, если необходимо.

11 Подтяните болты крепления головки блока цилиндров.

12 Если были установлены новые поршни, кольца или подшипники коленвала, двигателю нужна обкатка. На первых 1000 км пробега не включайте полный газ и не перегружайте двигатель на низких оборотах. После обкатки рекомендуется заменить масло и фильтр.

Система охлаждения

Спецификации

Тип системы	Герметичный радиатор с расширительным бачком, водяной насос с ременным приводом, термоуправляемый электрический вентилятор охлаждения
Давление открывания крышки заливной горловины	1.2 - 1.35 бар
Термостат	
Температура начала открывания:	
Двигатели с четырьмя цилиндрами	85°C
Двигатели с пятью цилиндрами	87°C
Температура полного открывания:	
Двигатели с четырьмя цилиндрами	106°C
Двигатели с пятью цилиндрами	102°C
Ход (минимум)	7.0 мм
Рабоч. температуры термовыкл. вентил. охлаждения	
Включение:	
Все двиг. кроме пятицил. для Северной Америки	93° - 98°C
Двиг. с пятью цилиндрами для Северной Америки	88° - 93°C
Выключение:	
Все двиг. кроме пятицил. для Северной Америки	88° - 93°C
Двиг. с пятью цилиндрами для Северной Америки	82° - 86°C
Антифриз	
Тип / спецификация	VW/Audi G11, TL-VW 774 A
Концентрация для защиты до:	**Процент антифриза в общем объеме**
-25°C	40
-30°C	45
-35°C	50

Моменты затяжки	**Нм**
Крепление радиатора (кроме верхнего кронштейна)	20
Крепление радиатора (верхний кронштейн)	10
Электрический вентилятор охлаждения и кожух	10
Кожух воздушного отражателя	10
Термовыключатель (на головке блока цилиндров)	25
Водяной насос к двигателю	20
Покрытие термостата	10

1 Общее описание

Система охлаждения герметичная, включает в себя водяной насос, приводимый от зубчатого ремня привода , термостат и радиатор, электрический вентилятор охлаждения и расширительный бачок. Термостат системы охлаждения расположен на левой стороне блока цилиндров.

Система функционирует следующим образом. Когда двигатель холодный, термостат закрыт, водяной насос качает воду через внутренние каналы, через обходной шланг (и цепь отопителя, если он включен) по капсуле термостата и снова к входному отверстию водяного насоса.

Циркулируемая вода охлаждает цилиндры двигателя, поверхности камер сгорания и седла клапанов. Однако, когда хладагент достигает определенной температуры, термостат начинает открываться. Хладагент теперь начинает циркулировать через верхний шланг к вершине радиатора. Проходя через радиатор, жидкость охлаждается потоком воздуха, когда автомобиль движется, усиленным электрическим вентилятором охлаждения, если необходимо. Наконец хладагент возвращается к водяному насосу через нижний шланг и открытый термостат.

Электрический вентилятор охлаждения управляется термовыключателем, расположенным в основании радиатора. Температура жидкости контролируется датчиком в головке блока цилиндров.

Примечание: *Электрический вентилятор охлаждения начинает работать, когда температура хладагента в радиаторе достигает определенного уровня, даже если двигатель не работает. Поэтому будьте осторожны при работе около лопаток вентилятора.*

2 Обслуживание и проверка

1 Еженедельно проверяйте уровень охлаждающей жидкости в системе и, если необходимо, дополните смесью воды и антифриза до минимальной метки, обозначенной на расширительном бачке (фото). Проверяйте уровень при неработающем двигателе, и дополняйте, когда двигатель холодный. (Если двигатель теплый, уровень может быть немного выше). Если система охлаждения герметична, дозаправка может быть необходима в очень редких случаях. Если дело обстоит не так и требуется частая дозаправка, вероятно имеется утечка в системе. Проверьте все шланги и поверхности разъемов. Если утечки не обнаружены, желательно проверить давление в системе, поскольку может быть внутренняя утечка.

2 С периодичностью, данной в Раз-

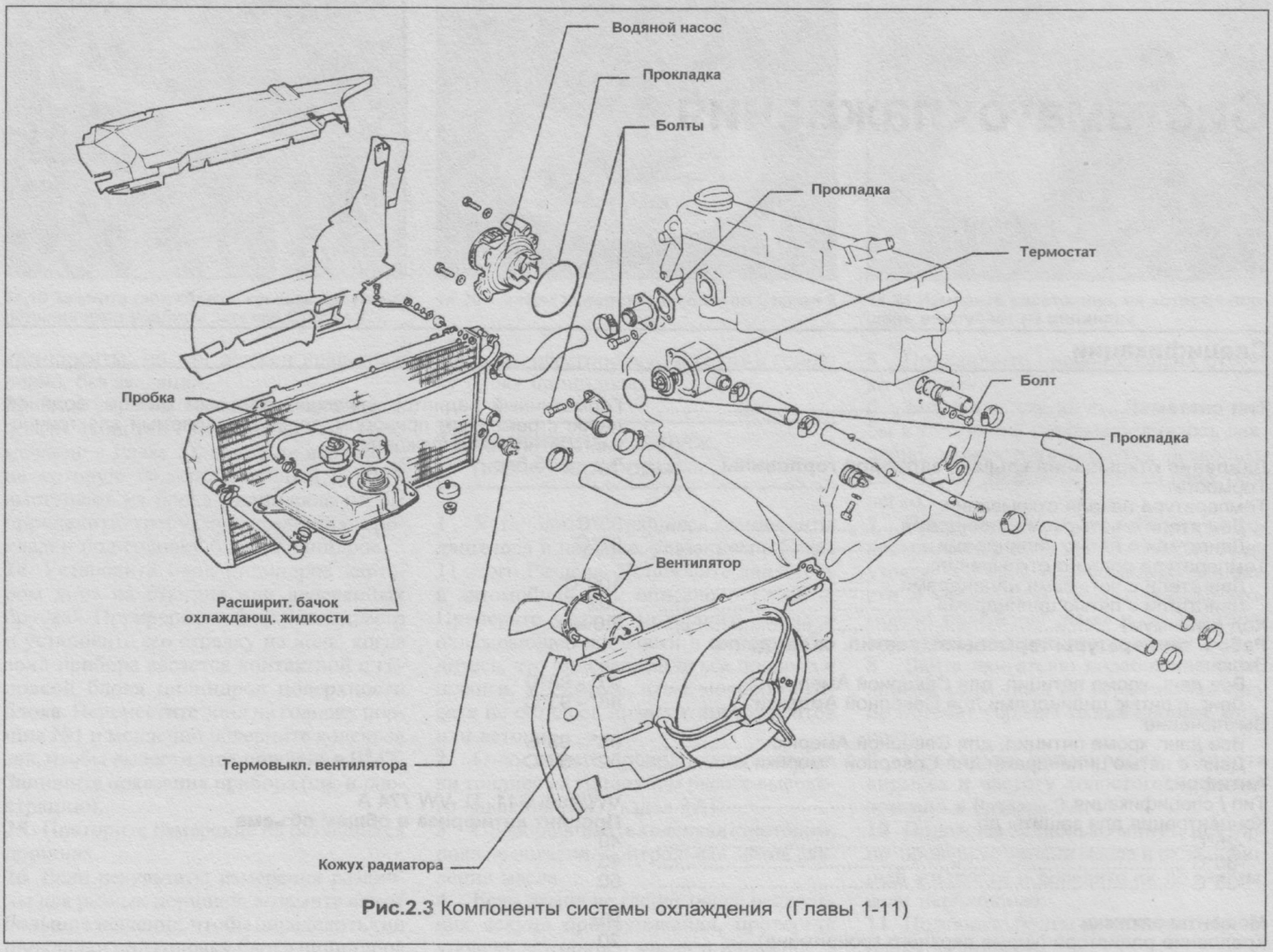


Рис.2.3 Компоненты системы охлаждения (Главы 1-11)

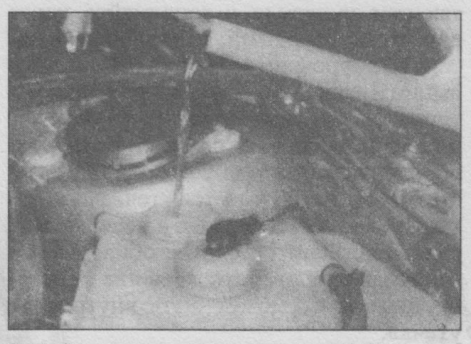
деле «Техническое обслуживание» в начале этого Руководства, тщательно проверьте все шланги, хомуты крепления шлангов и видимые объединенные прокладки системы. Замените шланги и скобы, которые имеют подозрительный вид, а также замените прокладки, если необходимо.

3 С той же периодичностью проверьте состояние приводного ремня генератора и водяного насоса на 4-х цилиндровых двигателях. Замените ремень, если имеются расколы, а также проверьте и, если необходимо, отрегулируйте натяжение приводного ремня.

4 С большими интервалами (приблизительно каждые 2 года), система охлаждения должна быть слита, промыта и повторно заполнена свежим антифризом, как описано в Главах 3, 4 и 5 соответственно.

3 Система охлаждения - слив

1 Сливать жидкость из системы предпочтительно при остывшем двигателе.



2.1A Заполните расширительный бачок...



2.1B ... пока уровень не достигнет минимальной метки (отмечена стрелкой)

Если это невозможно, поместите ткань на крышку заливной горловины на расширительном бачке, медленно откручивайте ее против часовой стрелки, чтобы сбросить давление. Когда все давление будет сброшено, снимите крышку заливной горловины.

2 Включите отопитель на панели.

3 На 4-х цилиндровых двигателях, разместите подходящий контейнер под водяным насосом, разъедините нижний шланг и возвратные шланги нагревателя коллектора от кожуха водяного насоса. Слейте жидкость в контейнер.

4 На двигателях с пятью цилиндрами, разместите подходящий контейнер под соединительным шлангом на левой стороне двигателя. Открутите болт, крепящий обратную трубу отопителя к блоку цилиндров, разъедините трубу от шланга. Также разъедините нижний шланг бачка радиатора в кожухе термостата. Слейте хладагент в контейнер.

5 На 4-х цилиндровых двигателях разъедините провода, ослабьте выключатель режима пусковой подачи топлива, расположенный на кожухе выхода головки блока цилиндров.

4 Система охлаждения - промывание

1 Со временем каналы в радиаторе и водяные каналы в двигателе могут уменьшиться или даже блокироваться осадком. Когда это происходит, хладагент будет казаться ржавым и темным, и система в этом случае должна быть промыта.
2 Слейте жидкость из системы охлаждения, как описано в Главе 2.
3 Разъедините верхний шланг от радиатора, вставьте водопроводный шланг в радиатор и пустите воду. Пропускайте воду через него, пока она не станет чистой.
4 Если вода не становится чистой, радиатор может быть промыт очищающим средством типа Holts Radflush или Holts Speedflush.
5 Вставьте шланг в расширительный бачок и позволите воде течь через шланг поставки.
6 В случае сильного загрязнения снимите радиатор, переверните его и промывайте водой, пока она не станет чистой.
7 Для промывки двигателя и отопителя, вставьте водопроводный шланг в верхний шланг, пустите воду через систему, пока она не потечет чистой из возвратного шланга.

5 Система охлаждения - заполнение

1 Соедините все шланги и проверьте, чтобы отопитель был включен в положение нагревания.
2 Залейте хладагент в расширительный бачок до верха, затем поступайте следующим образом согласно модели.

4-х цилиндровые двигатели

3 Заполняйте систему до тех пор, пока вода без воздушных пузырей не появится у выключателя режима пусковой подачи топлива (фото), затем зажмите выключатель. Установите контакт провода выключателя.
4 Дополните расширительный бачок, пока уровень не достигнет минимальной метки на стороне резервуара.
5 Установите крышку заливной горловины, запустите двигатель до включения вентилятора охлаждения, затем заглушите двигатель.
6 Дайте двигателю остыть, затем дополните жидкость в расширительный бачок, если необходимо. Когда двигатель холодный, жидкость должна быть на уровне минимальной метки. Уровень повысится приблизительно на 20 mm при прогреве двигателя.

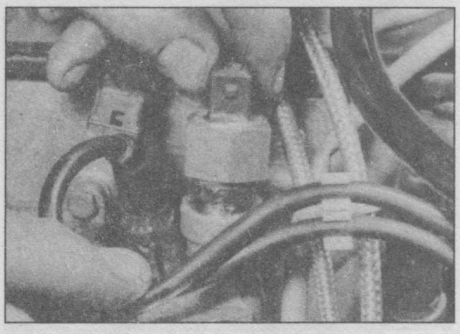
5-ти цилиндровые двигатели

7 Запустите двигатель, добавьте хладагент по мере необходимости, пока уровень не остается постоянным, затем установите крышку заливной горловины расширительного бачка.
8 Дайте двигателю поработать до тех пор, пока не включится вентилятор охлаждения, затем заглушите.
9 Когда двигатель остынет, долейте жидкость в расширительный бачок, пока уровень не достигнет минимальной метки на стороне резервуара. Пир прогретом двигателе уровень должен повыситься приблизительно на 20 мм.

6 Смесь антифриза

1 Система охлаждения заполнена на фабрике смесью антифриза, которая содержит ингибитор коррозии. Смесь антифриза предотвращает замораживание, поднимает точку кипения охл. жидкости, а ингибитор коррозии уменьшает коррозию и формирование накипи. По этим причинам система охлаждения должна быть заполнена антифризом круглый год.
2 Подходит любой антифриз хорошего качества, если он имеет гликоль этилена, и содержит ингибиторы коррозии. Не используйте антифриз, основанный на метаноле, потому что эти смеси имеют недостатки: воспламеняются и быстро испаряются.
3 Концентрация антифриза должна быть такая, чтобы обеспечить требуемый уровень защиты, выбранный из таблицы, данной в Спецификациях.
4 При дозаправке системы охлаждения всегда используйте ту же самую смесь воды и антифриза, которая уже содержится в системе. При дозаправке только водой постепенно уменьшается концентрация антифриза и опускается уровень защиты против замораживания и кипения.
5 В начале зимнего сезона проверьте концентрацию антифриза в охл. жидкости, и добавьте чистый антифриз в случае необходимости.
6 Смесь антифриза нельзя использовать в системе на срок, больший рекомендуемого изготовителем, который обычно не превышает два года. В конце этого времени слейте жидкость из системы и заполните новой смесью.

Замечание: *Не используйте антифриз в системе стеклоомывателя, так как он вызовет повреждение окраски автомобиля.*



5.3 Удалите воздух из системы

7 Радиатор - снятие, проверка, очистка и установка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
2 Слейте жидкость из системы охлаждения, как описано в Главе 3.

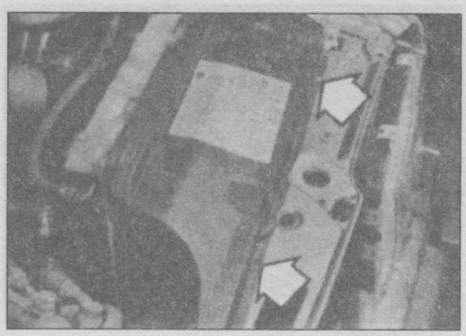
4-х цилиндровые двигатели

3 Ослабьте скобы, отсоедините верхние и нижние шланги и шланги расширительного бачка от радиатора.
4 Отсоедините электропроводку от электрического вентилятора охлаждения и термовыключателя.
5 Открутите крепежный болт подвески нижнего крепления, снимите подвески.
6 Отключите радиатор из верхних установок, затем поднимите блок с вентилятором охлаждения и кожухом вверх и из моторного отсека.
7 В случае необходимости, открутите вентилятор охлаждения и кожух от радиатора, затем открутите гайки, отделите вентилятор и двигатель от кожуха.

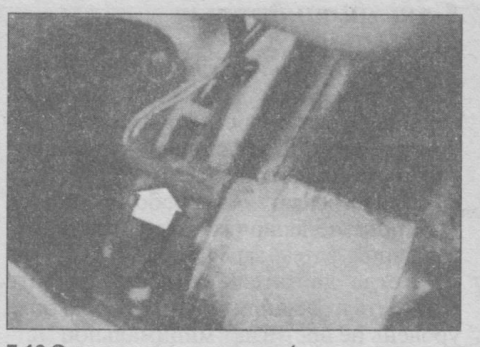
5-ти цилиндровые двигатели

8 Открутите винты крепления, снимите верхний кожух радиатора (фото).
9 Ослабьте скобы, отсоедините верхние и нижние шланги радиатора и шланги расширительного бачка.
10 Отсоедините электропроводку от электрического вентилятора охлаждения и термовыключателя (фото).
11 Из-под автомобиля открутите болты, закрепляющие кожух воздушного отражателя к радиатору, и гайки, закрепляющие нижние крепления к их подвескам (фото).
12 Открутите верхние монтажные гайки, поднимите радиатор с вентилятором охлаждения и кожухом вверх и из моторного отсека (фото).
13 В случае необходимости, открутите вентилятор охлаждения и кожух от радиатора, затем открутите гайки и отделите вентилятор и двигатель от кожуха.

2



7.8 Открутите винты крепления (отмечены стрелками) и снимите верхний кожух



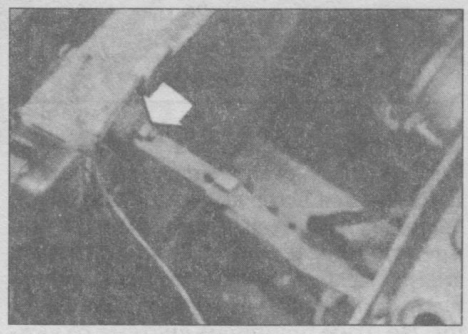
7.10 Отсоедините проводку (отмечена стрелкой) от электрического вентилятора охлаждения



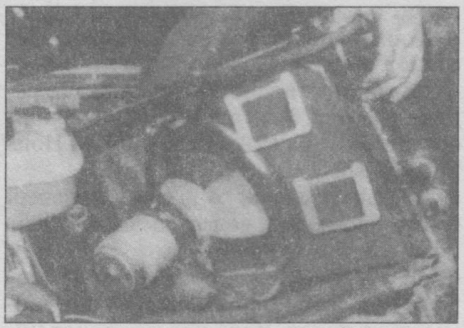
7.11 Нижнее крепление радиатора и стопорные гайки воздушного отражателя - отмечены стрелками



7.12A Верхняя установка радиатора...



7.12B ... и пребывание крепление верхней установки



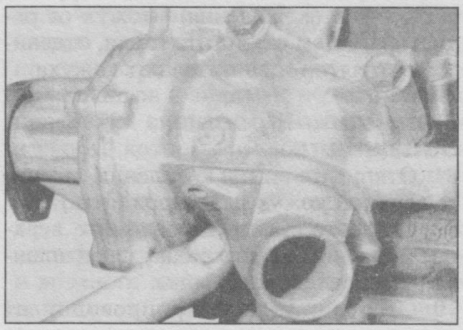
7.12C Снятие радиатора (5-ти цилиндровые двигатели

Все модели

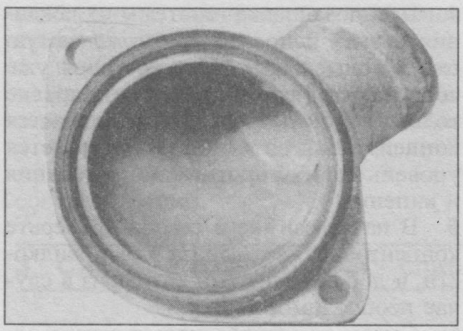
14 Ремонт радиатора лучше всего поручить специалисту, хотя незначительные утечки можно устранить, используя уплотнитель радиатора Holts Radweld, не снимая радиатор. Внешнюю матрицу радиатора можно очистить от насекомых и листьев струей воды или мягкой щеткой.

15 Выполните обратное промывание радиатора, как описано в Главе 4, и замените шланги и скобы, если они повреждены или изношены.

16 Установка проводится в обратной последовательности. Заполните систему охлаждения, как описано в Главе 5. Если термовыключатель удалялся, установите новую шайбу.



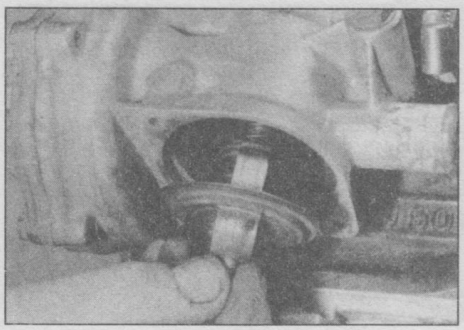
8.3A Снятие покрытия термостата



8.3B Покрытие термостата и кольцевое уплотнение



8.3C Снятие покрытия термостата



8.4 Снятие термостата

8 Термостат - снятие, проверка и установка

1 На двигателях с четырьмя цилиндрами термостат расположен в основании кожуха водяного насоса, на двигателях с пятью цилиндрами - позади водяного насоса на левой стороне блока цилиндров.

2 Перед снятием термостата сначала слейте жидкость из системы охлаждения, как описано в Главе 3.

3 Открутите и снимите покрытие термостата, извлеките кольцевое уплотнение (фото).

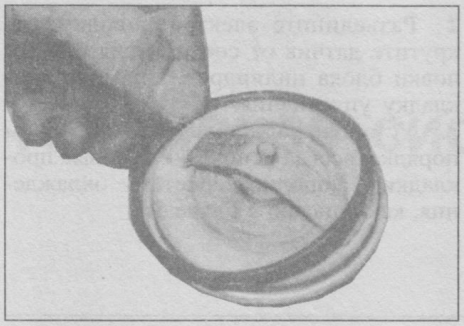
4 Снимите термостат с кожуха (фото).

5 Для проверки термостата, опустите его на шпагате в контейнер с водой. Постепенно нагревая воду, заметьте температуры, при которых термостат начинает открываться и полностью откроется. Извлеките термостат из воды и проверьте, чтобы он полностью закрылся после остывания. Замените термостат, если его параметры отличаются от информации, данной в Спецификациях.

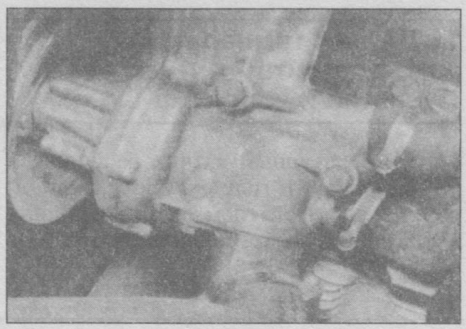
6 Очистите кожух термостата и соприкасающиеся поверхности, установите новое кольцевое уплотнение на покрытии (двигатели с четырьмя цилиндрами). На двигателях с пятью цилиндрами, посадите новое кольцевое уплотнение на термостат и вставьте термостат в кожух (фото).

7 Установите термостат и равномерно зажмите болты.

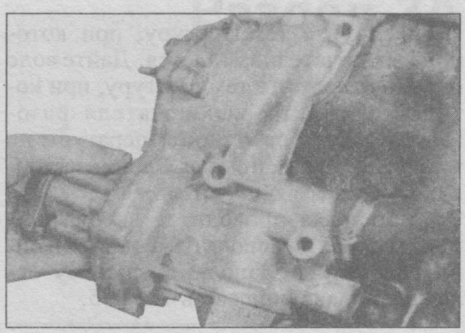
8 Заполните систему охлаждения, как описано в Главе 5.



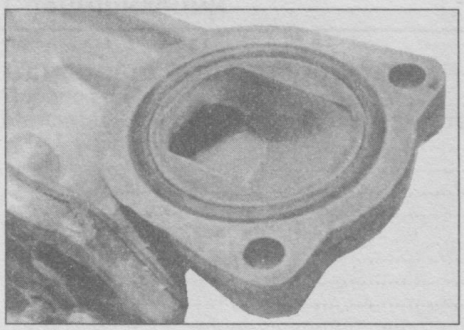
8.6 Установите новое кольцевое уплотнение в термостат



9.4 Соединения шлангов в задней части кожуха водяного насоса



9.6A Снятие сборки водяного насоса



9.6B Кольцевое уплотнение кожуха водяного насоса

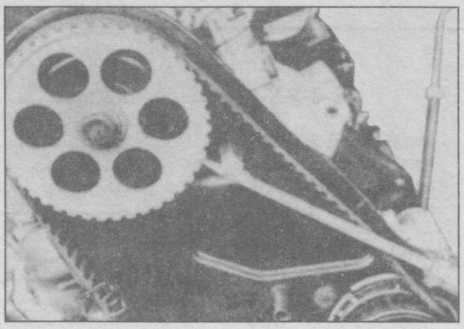
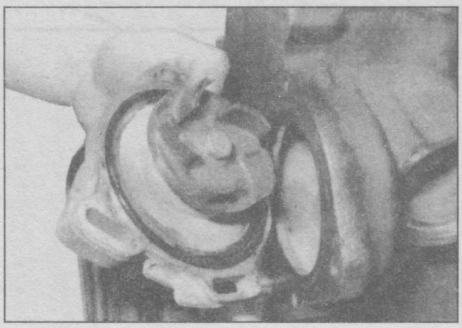


Рис. 2.4 Использование отвертки для блокировки звездочки распредвала (Глава 9)



9.16 Снятие водяного насоса и кольцевого уплотнения

9 Водяной насос - снятие и установка

1 Слейте жидкость из системы охлаждения, как описано в Главе 3.

4-х цилиндровые двигатели

2 Снимите генератор и приводной ремень.
3 Открутите шкив от фланца привода водяного насоса.
4 Ослабьте скобы и разъедините шланги от задней части кожуха водяного насоса (фото).
5 Открутите гайку и снимите специальный болт, закрепляющий нижнюю крышку шестерен к сборке водяного насоса.
6 Открутите сборку водяного насоса от блока цилиндров, и снимите кольцевое уплотнение (фото).
7 Открутите болты, снимите водяной насос с кожуха. Снимите прокладку.

5-ти цилиндровые двигатели

8 Снимите приводной ремень генератора, и, где имеется, приводной ремень компрессора кондиционирования воздуха.
9 Снимите насос усилителя рулевого управления, оставляя связанные шланги и переместите их к одной стороне.
10 Открутите гайки и поднимите внешнее покрытие зубчатого ремня привода.
11 Ослабьте но не снимайте болт, крепящий зубчатое колесо распредвала к распредвалу.
12 Установите цилиндр №1 в ВМТ на сжатии (см. Раздел 1 если необходимо).
13 Ослабьте установку водяного насоса и болты регулирования, вращайте насос, чтобы ослабить натяжение зубчатого ремня привода. Снимите зубчатый ремень привода с зубчатых колес водяного насоса и распредвала. Не поворачивайте распредвал или коленвал с удаленным зубчатым ремнем привода.
14 Открутите болт крепления зубчатого колеса распредвала и снимите зубчатое колесо.
15 Открутите болты, крепящие водяной насос и внутреннее покрытие зубчатого ремня привода к двигателю.
16 Поднимите внутреннее покрытие зубчатого ремня привода, снимите водяной насос и кольцевое уплотнение (фото).

Все модели

17 Если водяной насос неисправен, замените его. Очистите совмещающиеся поверхности водяного насоса, блока цилиндров и кожуха насоса (4-х цилиндровые двигатели).
18 Установка проводится в обратном порядке, используйте новое кольцевое уплотнение или прокладку. Для 5-ти цилиндровых двигателей проверьте, чтобы распредвал и коленвал были установлены в ВМТ на сжатии для цилиндра № 1 и правильно отрегулируйте натяжение зубчатого ремня привода.
19 Установите насос усилителя рулевого управления, и приводные ремни компрессора кондиционирования воздуха и генератора.
20 Заполните систему охлаждения, как описано в Главе 5.

10 Термовыключатель вентилятора охлаждения - проверка, снятие и установка

1 Если термовыключатель в основании радиатора поврежден, наиболее вероятной поломкой может быть незамыкание цепи. Двигатель вентилятора не включается, даже если хладагент достигает рабочей температуры.
2 Для проверки термовыключателя, разъедините электропроводку, и соедините зажимы разъема. Вентилятор должен работать (даже без включенного зажигания), в этом случае термовыключатель неисправен и должен быть заменен.
3 Перед снятием термовыключателя сначала слейте жидкость из системы охлаждения, как описано в Главе 3.
4 Разъедините отрицательную клемму аккумулятора.
5 Разъедините электропроводку, открутите термовыключатель от радиатора, снимите шайбу уплотнения.
6 Чтобы проверить рабочую температуру термовыключателя, погрузите его в поддон с водой так, чтобы был погружен только закручиваемый конец выключателя, электрические контакты не должны быть в воде. Подсоедините омметр между зажимами выключателя, или аккумулятор и лампу накаливания последовательно с выключателем. Поместите в поддон термометр, нагрейте воду,

зафиксируйте температуру, при которой выключатель замкнется. Дайте воде остыть и заметьте температуру, при которой контакты выключателя разомкнутся. Если рабочие температуры не в пределах указанных в Спецификациях, замените выключатель.

7 Установка проводится в обратном порядке, всегда используйте новую шайбу уплотнения. Заполните систему охлаждения, как описано в Главе 5.

11 Датчик температуры хладагента - снятие и установка

1 Температурный датчик расположен на задней части головки блока цилиндров. Перед его снятием, слейте половину жидкости из системы охлаждения.

2 Разъедините электропроводку, открутите датчик от соединителя или головки блока цилиндров. Снимите прокладку уплотнения.

3 Установка проводится в обратном порядке, всегда используйте новые прокладки. Дополните систему охлаждения, как описано в Главе 5.

Топливная система

Спецификации

Основные характеристики

Порядок работы цилиндров	1-2-4-5-3
Максимальная частота вращения двигателя:	
NC, DE	5100 ± 50 об/мин
CN	5400 ± 50 об/мин
3D	4800 ± 50 об/мин
1T	5200 ± 50 об/мин
Частота холостого хода:	
NC, DE	750 ± 50 об/мин
CN	830 ± 50 об/мин
3D	850 ± 50 об/мин
1T	800 - 840 об/мин

Топливный насос высокого давления

Установка момента впрыска топливного насоса, показания микрометра (после НМТ):	
NC, DE	0.90 ± 0.02 мм
CN	0.85 ± 0.02 мм
3D	1.00 - 1.07 мм
1T	0.35 ± 0.02 мм

Форсунки

	Новая	Минимум
Давление впрыска:		
NC, DE	155 - 163 бар	140 бар
CN	120 - 130 бар	117 бар
3D	130 - 138 бар	120 бар
1T	180 - 188 бар	160 бар

Моменты затяжки	Нм
Болт звездочки распредвала (1T)	50
Клапан постоянного давления к топливному насосу	45
Клапан отсечки топлива	40
Топливопроводы к топливному насосу и форсункам	30
Топливный бак	20
Гайка механизма натяжения приводного ремня топливного насоса	45
Банджо-болты подачи и возврата топлива на топливном насосе	20
Подвес топливного насоса	20
Подвес и кронштейн топливного насоса	25
Кронштейн подвеса топливного насоса	45
Звездочка топливного насоса	45
Пробка установочного отверстия в топливном насосе	20
Верхняя крышка топливного насоса	10
Форсунка	70
Соединительная муфта возвратного шланга к топливному насосу	28

1 Общее описание и предосторожности

Общее описание

Топливная система включает в себя топливный бак, топливный насос высокого давления, топливный фильтр с водоотстойником, установленный в моторном отсеке, и подающие и возвратные топливопроводы и топливные форсунки.

Топливный насос вращается с частотой, в два раза меньшей частоты вращения коленвала, и приводится ремнем от звездочки на задней части распредвала. Топливо насосом качается из топливного бака через фильтр, а затем распределяется под очень высоким давлением к форсункам через отдельные магистрали.

Форсунки имеют механические подпружиненные клапаны, открывающиеся в момент, когда давление топлива в них превышает определенное значение. Топливо затем распыляется наконечником форсунки в вихрекамеры, расположенные над поршнями (прямой впрыск).

Основной момент впрыска устанавливается механически положением насоса на кронштейне подвеса. При работающем двигателе момент впрыска механически корректируется топливным насосом и прежде всего зависит от положения акселератора и частоты вращения двигателя.

Двигатель останавливается с помощью клапана отсечки топлива, который прерывает подачу топлива к топливному насосу.

При холодном запуске частоту холостого хода можно увеличить вручную с помощью тросика ускорителя холодно-

го запуска, управляемого через рукоятку на панели в салоне автомобиля.

Примечание: *В этом Разделе для идентификации автомобиля чаще упоминается код двигателя, а не рабочий объем - перечень кодов двигателей см. в Разделе 1А.*

Предосторожности

Многие действия, описанные в этом Разделе, предполагают разъединения топливопроводов, что может быть причиной утечки топлива.

Предупреждение: *Работая с топливной системой, избегайте попадания на кожу дизельного топлива - одевайте защитную одежду и перчатки.*

Топливные форсунки работают при чрезвычайно высоком давлении, и струя топлива из наконечника способна пробить кожу. Рекомендуется любую проверку исправности компонентов топливной системы поручить специалисту по дизельным системам впрыска топлива.

Ни в коем случае не допускайте попадания дизельного топлива на шланги системы охлаждения. Шланги, которые были загрязнены топливом в течение длительного периода времени, следует заменить. Дизельные системы впрыска топлива особенно чувствительны к загрязнению, или попаданию воздуха и воды. При работе с топливной системой соблюдайте чистоту, чтобы грязь не попала в систему. Перед разъединением топливных соединительных муфт тщательно очищайте область вокруг них. Храните снятые компоненты в герметичных контейнерах, чтобы предотвратить загрязнение. Используйте только плотные (без ворса) ткани. Старайтесь не использовать сжатый воздух при чистке не снятых компонентов.

2 Сборка воздушного фильтра - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините пластмассовый воздуховод от входного и промежуточного воздуховодов на воздушном фильтре.

2 Ослабьте хомут, и отсоедините шланг входного воздуха.

3 Отогните крепежные скобы, и поднимите верхнюю крышку с корпуса воздушного фильтра.

4 Снимите фильтрующий элемент воздушного фильтра.

5 Открутите монтажный болт, и снимите корпус воздушного фильтра (см. иллюстрации). Если необходимо снимите резиновые подушки с корпуса. Проверьте состояние креплений, и замените их если необходимо.

Установка

6 Установка проводится в обратном порядке.

3 Компоненты тросика газа и педали газа - снятие и установка

Тросик газа

Снятие

1 Руководствуясь Разделом 11, снимите панель отделки под рулевой колонкой.

2 Выпустите из креплений тросик и отсоедините его от верхней части педали газа.

3 В моторном отсеке, извлеките крепежную скобу, и отсоедините конец тросика от промежуточного рычага.

4 Освободите оболочку тросика из кронштейна и переборки, затем достаньте тросик в сборе из моторного отсека. Если необходимо, от топливного насоса высокого давления и промежуточного рычага можно отсоединить тягу сцепления.

Установка и регулировка

5 Установка проводится в обратном порядке, но перед установкой тросика отрегулируйте тягу следующим образом. Сначала установите тягу, затем ослабьте гайку регулировки в центре тяги так, чтобы каждая часть тяги могла двигаться независимо. Совместите отверстия регулировки на рычаге топливного насоса и промежуточном рычаге, используя сверло диаметром 3.5 мм, затем зажмите гайку регулировки. Снимите сверло.

6 Установите тросик и отрегулируйте следующим образом. В промежуточном рычаге около топливного насоса высокого давления, отрегулируйте положение кожуха тросика в кронштейне, вставляя металлическую скобу в один из пазов, так, чтобы при полностью нажатой педали акселератора рычаг газа должен касаться ограничителя.

Тросик холодного запуска

Снятие

7 Поверните рукоятку холодного запуска против часовой стрелки насколько возможно.

8 В моторном отсеке, открутите зажимную гайку, крепящую тросик к наконечнику, затем освободите тросик от держателей в моторном отсеке.

9 В салоне автомобиля, снимите панель для получения доступа к тросику.

10 Освободив тросик из держателей, достаньте его внутрь салона.

Установка

11 Установка проводится в обратном порядке, но отрегулируйте его следующим образом. Повернув регулировочную рукоятку полностью против часовой стрелки, соедините тросик с наконечником так, чтобы со стороны рычага на топливном насосе не было люфта или натяжения тросика, затем зажмите гайку.

4 Датчик уровня топлива - снятие и установка

Примечание: *При работе с компонентами топливной системы соблюдайте предосторожности, данные в Главе 1.*

Снятие

1 Датчик установлен на верху топливного бака, и доступен через люк в полу багажника. Блок выдает сигнал переменного напряжения к установленному в приборной панели указателю уровня топлива, а также является местом соединения подающих и возвратных топливных шлангов.

2 Блок погружен в топливный бак.

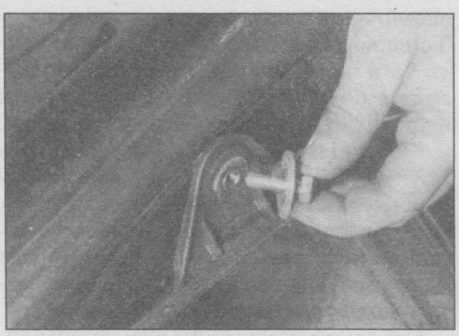
3 Убедитесь, что автомобиль стоит на ровной поверхности, затем отсоедините от аккумулятора отрицательный провод и отведите его подальше от клеммы.

4 Снимите отделку с пола багажника. На моделях Универсал сверните заднее сидение вперед, затем открутите ряд винтов, крепящих коврик к полу. Снимите коврик.

5 Открутите винты крепления люка, поднимите люк с пола.

6 Отключите соединитель жгута электропроводки от датчика.

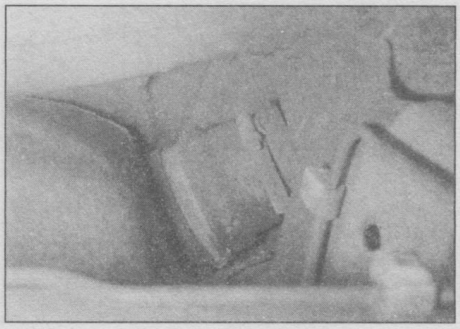
7 Оберните область вокруг топливных шлангов ветошью, чтобы поглотить пролитое топливо, затем ослабьте хомуты и снимите шланги с патрубков на датчике. Обратите внимание на стрелки на патрубках, указывающие направление потока топлива - соответственно отметьте шланги подачи топлива, чтобы обеспе-



2.5a Открутите монтажный болт ...



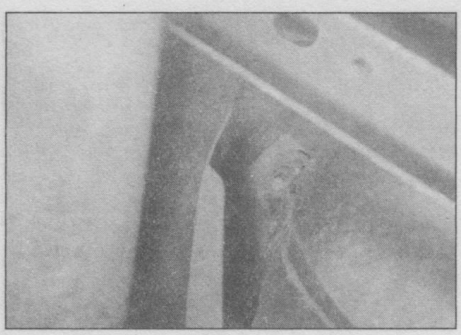
2.5b ...и снимите корпус воздушного фильтра из моторного отсека



5.8 Шланг наполнителя топливного бака и крепежные скобы



5.10a Задняя монтажная гайка ремня крепления топливного бака доступна через отверстие в термоизоляции



5.10b Передняя монтажная гайка ремня крепления топливного бака

чить правильную установку. Также обратите внимание на расположение блока в топливном баке.

8 Открутите пластмассовое кольцо крепления и поднимите датчик, задержав его на некоторое время выше уровня топлива в баке, пока избыток топлива не стечет с него.

9 Снимите датчик, положите его на кусок картона или ветоши. Осмотрите поплавок на конце рычага, - замените датчик, если он кажется поврежденным.

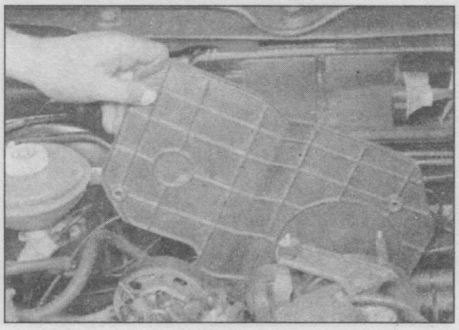
10 Топливная всасывающая трубка в датчике подпружинена. Убедитесь, что приемная трубка свободно движется под натяжением пружины относительно корпуса датчика.

11 Уберите резиновый уплотнитель из отверстия в топливном баке, осмотрите его и замените, если необходимо.

12 Осмотрите бегунок датчика и проводник; промойте их от грязи и осмотрите на наличие разрывов проводника. Электрическая спецификация для датчика не указана Audi, но целостность бегунка и проводника можно проверить, соединяя мультиметр (в режиме измерения сопротивления) поперек клемм соединителя датчика. Сопротивление должно изменяться при движении рычага поплавка вверх и вниз; если имеется разрыв цепи, датчик неисправен и его следует заменить.

Установка

13 Производите установку в обратной последовательности, но расположите корпус датчика в топливном баке, как было отмечено в течение снятия.



6.4 Снятие задней крышки с двигателя, чтобы получить доступ к топливному насосу

5 Топливный бак - снятие и установка

Примечание: *Соблюдайте предосторожности, данные в Главе 1.*

Снятие

1 Перед снятием бака слейте из него насколько можно больше топлива.

2 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод и отведите его подальше от клеммы. Если возможно, ручным насосом или сифоном откачайте все оставшееся топливо со дна бака.

3 Руководствуясь Главой 4, выполните следующее:

a) Отсоедините проводку от верхней части датчика.

b) Отсоедините подающие и возвратные топливные шланги от датчика.

4 Откройте откидную крышку заливной горловины топливного бака и открутите винт, крепящий заливную горловину к кузову.

5 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и установите на осевых подпорках. Заблокируйте передние колеса.

6 Снимите правое заднее колесо, затем открутите болты и снимите вкладыш дуги колеса.

7 Отсоедините шланг перелива от заливной горловины и держателя.

8 Ослабьте хомут, и отсоедините шланг наполнителя от топливного бака, затем достаньте шланг наполнителя из-под автомобиля (см. иллюстрацию).

9 Поместите домкрат в центре бака. Вставьте деревянный брус между седлом домкрата и баком, чтобы предотвратить повреждение. Домкратом чуть приподнимите бак.

10 Открутите гайки, крепящие ремни к днищу, и снимите ремни (см. иллюстрации).

11 Опустите домкрат, поддерживая бак, а затем достаньте его из-под автомобиля.

12 Если будет устанавливаться новый бак, снимите на него со старого жаростойкий щиток.

13 Если бак загрязнен осадком или водой, снимите датчик (см. Главу 4) и промойте бак чистым топливом. Бак изготовлен из синтетического материала, и в случае повреждения его следует заменить. Однако, в некоторых случаях, может быть возможно мелкие утечки или незначительное повреждение устранить. Обратитесь за советом к специалисту.

Установка

14 Производите установку в обратном снятию порядке, уделяя внимание следующему:

a) При подъеме бака назад в рабочее положение убедитесь, что резиновые подушки были правильно помещены, и чтобы ни один из шлангов не был зажат между кузовом автомобиля и баком.

b) Убедитесь, что все трубки и шланги правильно и надежно соединены.

c) Подсоедините ремень заземления к клемме на заливной горловине.

d) Зажмите болты крепления бака усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

e) В заключение, заполните бак топливом и проверьте, чтобы не было утечек.

6 Топливный насос высокого давления - снятие, установка и регулировка

Примечание: *Соблюдайте предосторожности, данные в Главе 1. Для начальной установки топливного насоса потребуется подходящий микрометр и адаптер.*

Снятие

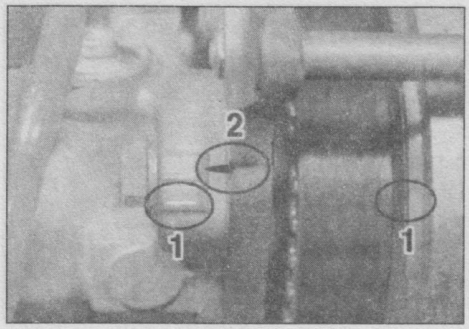
1 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод.

2 Где необходимо, открутите гайки и снимите крышку с верхней части двигателя.

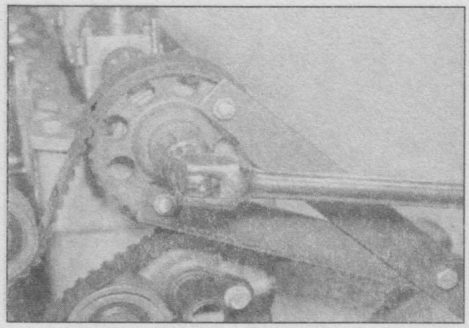
3 Снимите крышку распредвала как описано в Разделе 1А.

4 Открутите болты крепления и снимите крышку с задней части двигателя, чтобы получить доступ к приводному ремню топливного насоса (см. иллюстрацию).

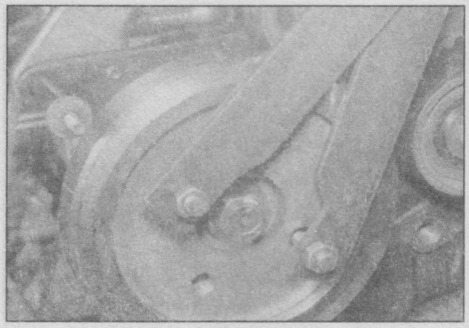
5 Установите поршень №1 в положение ВМТ как описано в Разделе 1А, однако перед снятием приводного ремня



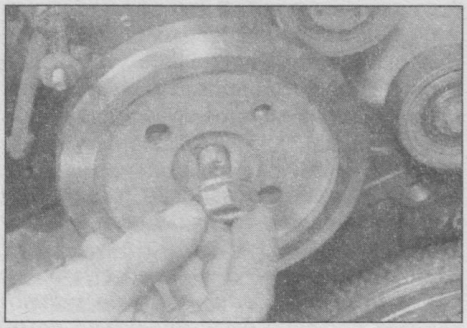
6.5 Отметьте расположение топливного насоса относительно метки ВМТ на шкиве (1), и также отметьте расположение корпуса относительно метки ВМТ на кронштейне (2)



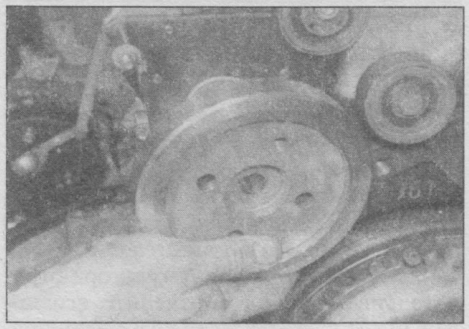
6.6a Использование самодельного инструмента для удержания звездочки распредвала при ослаблении болта



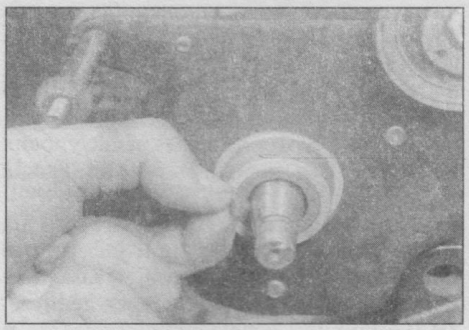
6.6b Используйте специальный инструмент для удержания шкива топливного насоса



6.7a Открутите гайку...



6.7b ... снимите звездочку/шкив...



6.7c ...и уберите сегментную шпонку

топливного насоса и звездочки в задней части распредвала, отметьте расположение метки ВМТ на звездочке/шкиве топливного насоса высокого давления по отношению к корпусу насоса. Также отметьте расположение топливного насоса относительно кронштейна (см. иллюстрацию). См. Раздел 1А для процедуры снятия приводного ремня топливного насоса, однако стержень блокирования устанавливать нет необходимости, так как это требуется только при выполнении процедуры установки зубчатого приводного ремня.

6 Ослабьте болт/гайку, крепящие звездочку и шкив к распредвалу и приводному валу топливного насоса на один-два оборота. Чтобы сделать это, удерживайте каждую звездочку, используя подходящий инструмент (см. иллюстрации).

7 Чтобы снять звездочку топливного насоса, прикрутите к ней подходящий экстрактор. Освободив звездочку, полностью открутите гайку и снимите звездочку. Уберите сегментную шпонку с приводного вала (см. иллюстрации).

8 Открутите соединительные гайки, крепящие топливопроводы к форсункам и топливному насосу высокого давления, и снимите их как полный набор. Закройте топливопроводы, чтобы предотвратить попадание в топливную систему пыли и грязи (см. иллюстрации).

9 Открутите болты соединительной муфты, и отсоедините подающий и возвратный топливные шланги от топливного насоса.

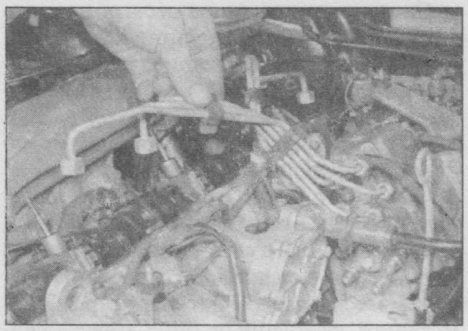
10 Уберите шайбы уплотнения.

11 Заметьте расположение электропроводки на топливном насосе высокого давления, затем отсоедините ее.

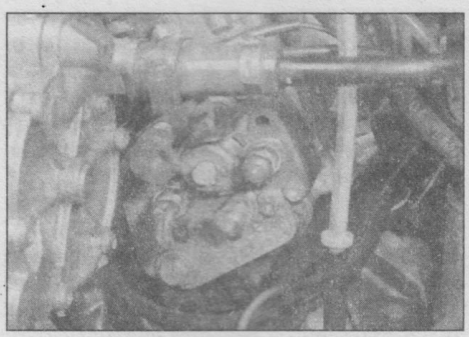
12 Отметьте расположение топливного насоса относительно кронштейна, чтобы облегчить установку. Открутите монтажные болты насоса, и снимите топливный насос с кронштейна (см. иллюстрации).

Установка и регулировка

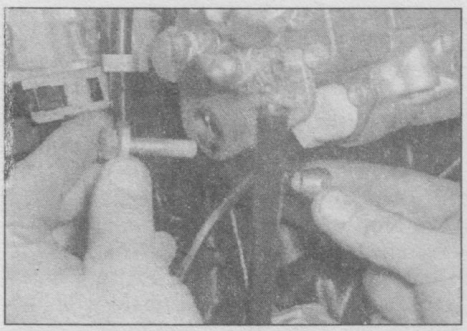
13 Расположите топливный насос на кронштейне и вставьте болты крепления. Поверните насос по мере необходимости, пока монтажные болты не расположатся в центре удлиненных отверстий кронштейна, затем зажмите болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями. Заводские метки выравнивания должны совместиться на этой стадии (см. иллюстрации). Эти метки останутся совмещенными для статической регулировки момента впрыска, но в процессе регулировки динамического момента впрыска топливный насос мо-



6.8a Снятие топливопроводов



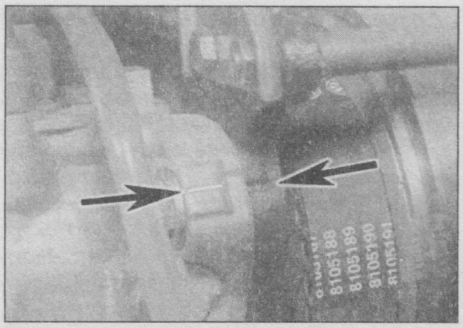
6.8b Закройте топливопроводы, чтобы предотвратить попадание в топливную систему пыли и грязи



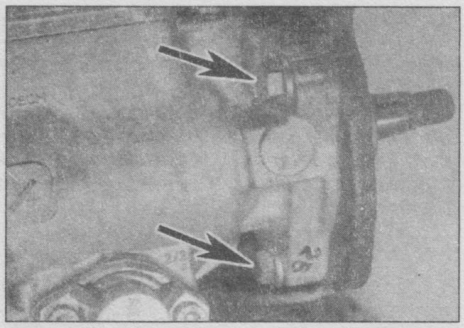
6.12a Открутите монтажные болты насоса ...



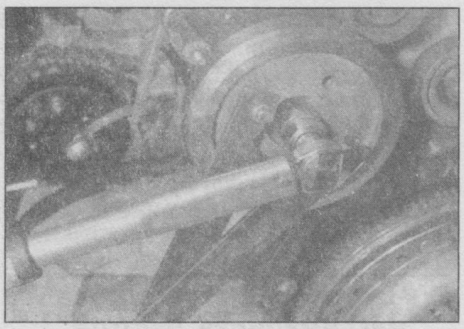
6.12b ...и снимите топливный насос с кронштейна



6.13a Заводские метки выравнивания



6.13b Монтажные болты топливного насоса



6.14 Зажмите стопорную гайку звездочки/шкива топливного насоса

жет быть перемещен так, что метки окажутся не совмещенными друг с другом.

14 Установите звездочку/шкив топливного насоса и сегментную шпонку на приводной вал, и зажмите гайку усилием затяжки, регламентированным Спецификациями, удерживая звездочку инструментом, использовавшимся при ее снятии (см. иллюстрацию).

15 Установите звездочку на задней части распредвала, вставьте болт с шайбой, и зажмите его усилием затяжки, регламентированным Спецификациями, удерживая звездочку инструментом.

16 Установите и натяните приводной ремень топливного насоса как описано в Разделе 1А. Обратите внимание, что точная регулировка момента впрыска зависит от правильности установки и натяжения приводного ремня.

17 Снова установите двигатель и топливный насос в ВМТ, затем ослабьте болт звездочки на задней части распредвала на один оборот так, чтобы звездочку можно было свободно повернуть на распредвале.

18 Открутите и снимите пробку регулировочного отверстия момента впрыска на передней части топливного насоса, и установите микрометр. При этом потребуется подходящий адаптер (см. иллюстрации).

19 Сделайте предварительную установку, чтобы микрометр показывал 1 мм. Затем определите положение НМТ поршня насоса, медленно поворачивая шкив топливного насоса в обоих направлениях. Обратите внимание, что метка ВМТ на шкиве - это метка ВМТ для двигателя, но фактически в этом положении поршень насоса начинает повышаться из положения НМТ. Это может слегка запутать, поэтому важно наблюдать за движением стрелки микрометра, чтобы насос точно установился в НМТ. Топливный насос можно вращать с помощью подходящего инструмента, вставленного в отверстия в звездочке на задней части распредвала.

20 Установив насос в НМТ, сбросьте на нуль показания микрометра, затем медленно поворачивайте топливный насос против часовой стрелки (если смотреть сзади), пока микрометр не покажет указанное в Спецификациях значение для момента впрыска (после НМТ) поршня топливного насоса (см. иллюстрацию).

21 Проверьте, чтобы метка ВМТ на маховике/приводном диске была совмещена с прорезью в трансмиссии, затем аккуратно зажмите болт, крепящий звездочку к задней части распредвала усилием затяжки, регламентированным Спецификациями. При этом удерживайте звездочку инструментом. Старайтесь не нарушить установку топливного насоса.

22 Проверните коленвал на два полных оборота по часовой стрелке и совместите метки ВМТ на маховике/приводном диске и трансмиссии. Не проворачивайте коленвал далее меток ВМТ.

23 Заметьте полученный результат на микрометре. Из-за натяжения зубчатого приводного ремня полученный результат будет слегка меньше, чем производное значение. Если полученный результат - вне указанных пределов, повторите процедуру установки.

24 Снимите микрометр и адаптер, затем установите и зажмите пробку усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

25 Соедините электропроводку с топливным насосом.

26 Соедините муфты подающего и возвратного топливных шлангов вместе с новыми шайбами, и зажмите соединительные муфты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

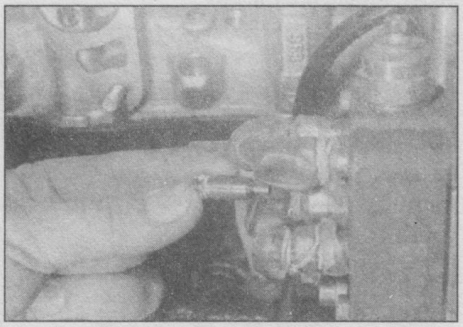
27 Соедините топливопроводы с форсунками и топливным насосом высокого давления, и зажмите их усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

28 Установите крышку топливного насоса на заднюю часть двигателя.

29 Установите крышку распредвала как описано в Разделе 1А.

30 Соедините отрицательный провод с аккумулятором.

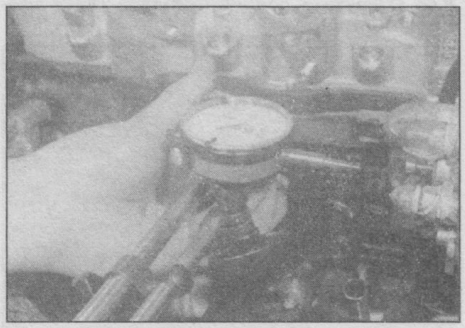
31 Идеально, топливный насос теперь необходимо заправить. Чтобы сделать это, отсоедините соединительную муфту возврата топлива от верхней части насоса, и соедините через адаптер вакуумный насос с пластмассовой трубкой



6.18a Открутите пробку...



6.18b ...установить подходящий адаптер...



6.18c ...и микрометр



6.20 Медленно проверните топливный насос против часовой стрелки (если смотреть сзади), пока шаблон не покажет указанное в Спецификацмях занчение момента впрыска

длиной 1.0 метр. Прокачайте вакуумный насос, пока топливо не потечет из возвратного отверстия. Следите за тем, чтобы топливо не попало в вакуумный насос. В заключение соедините и зажмите соединительную муфту возврата топлива.

32 Запустите двигатель и проверьте топливную систему на предмет утечки.

7 Частота холостого хода и максимальная частота вращения двигателя - проверка и регулировка

Примечание: *Соблюдайте предосторожности, данные в Главе 1.*

Частота холостого хода

1 Перед выполнением этой процедуры двигатель должен быть прогрет до нормальной температуры, и все потребители электрической энергии должны быть выключены. Затяните ручной тормоз и установите рычаг переключения передач в нейтральное положение. Проверьте, чтобы рукоятка запуска из холодного состояния была задвинута в исходное положение.

2 Запустите двигатель и позвольте ему работать в режиме холостого хода.

3 Используя дизельный тахометр, проверьте частоту холостого хода и сравните ее с данными в Спецификациях.

4 Если требуется регулировка, ослабьте контргайку и вращайте винт регулировки оборотов холостого хода, затем повторно затяните контргайку.

5 Выключите двигатель.

Максимальная частота вращения двигателя

6 Запустите двигатель и, затянув ручной тормоз и установив рычаг переключения передач в нейтральное положение, попросите помощника нажать полностью педаль газа.

7 Используя дизельный тахометр, проверьте максимальную частоту вращения двигателя и сравните ее с данными в Спецификациях.

Предупреждение: *Не позволяйте двигателю работать на максимальных оборотах больше двух-трех секунд.*

8 Если необходимо, отрегулируйте максимальную частоту вращения двигателя, ослабляя контргайку и вращая регулировочный винт.

9 В заключение, зажмите контргайку.

8 Форсунки - общее описание, снятие и установка

Примечание: *Соблюдайте предосторожности, данные в Главе 1.*

Предупреждение: *Работайте с топливными форсунками предельно осторожно. Никогда не подставляйте руки или любую часть тела под струю форсунки. Настоятельно рекомендуется выполнение любой работы, которая связана с проверкой исправности форсунок под давлением, поручать специалисту по системам впрыска топлива или дилеру. Перед началом работы см. предосторожности, данные в Главе 1 из этого Раздела.*

Общее описание

1 Форсунки изнашиваются при длительной эксплуатации, и разумно ожидать, что они будут нуждаться в ремонте или замене после 100 000 км пробега. Точную проверку исправности, переборку и калибровку форсунок необходимо поручить специалисту. Дефектную форсунку, которая может быть причиной детонации или дымления, можно определить без разборки следующим образом.

2 Запустите двигатель, установите режим ускоренного холостого хода. Поочередно постепенно ослабьте соединительную муфту на каждой форсунке. Когда будет ослаблена соединительная муфта на дефектной форсунке, детонация или дымление должны прекратиться.

Снятие

Примечание: *Работайте очень осторожно, не допускайте попадания грязи в форсунки или топливопроводы. Форсунки НЕ БРОСАТЬ!*

3 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод.

4 Где применяется, снимите верхнюю крышку с двигателя.

5 Аккуратно очистите область вокруг форсунок и гаек муфт топливопроводов и отсоедините отводящие шланги от форсунок (см. иллюстрацию).

6 Протрите муфты топливопровода, затем ослабьте соединительные гайки, крепящие трубки к каждой форсунке, а также соединительные гайки, крепящие трубки к задней части топливного насоса (трубки удаляются как одна сборка). Снимите трубки форсунок с двигателя. Закройте форсунку и муфты топливопроводов, чтобы предотвратить попадание грязи в систему (см. иллюстрации).

7 Доступ к форсункам 4 и 5 можно получить, сняв кронштейн элемента расширения и кронштейн механизма управления холостым ходом.

8 Очистите область вокруг основания форсунок, затем открутите их и извлеките из головки блока цилиндров.

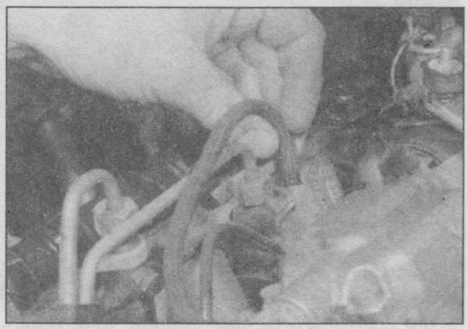
Предупреждение: *Убедитесь в том, что откручиваете держатель форсунки из головки блока цилиндров и снимаете полную сборку, а не корпус форсунки от держателя. Если открутится корпус от держателя, будут потревожены мелкие внутренние компоненты форсунки, и потребуется обратиться к специалисту, чтобы собрать и проверить форсунки.*

9 Извлеките огнеупорные шайбы из гнезд для форсунок в головке блока цилиндров.

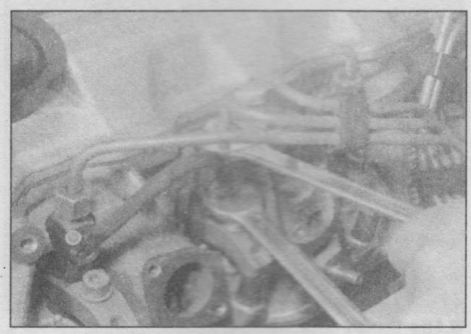
Установка

10 Очистите посадочные места форсунок и резьбу в головке блока цилиндров.

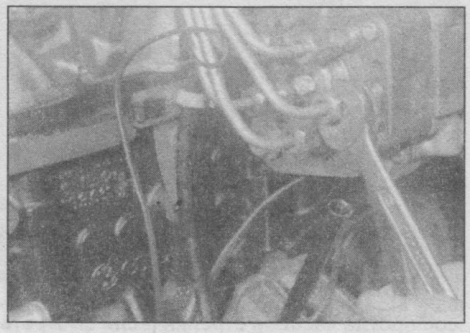
11 Установите новые огнеупорные шайбы в головку блока цилиндров, убедившись, что они правильно ориентированы. Внешней оправой шайбы должны быть обращены вверх.



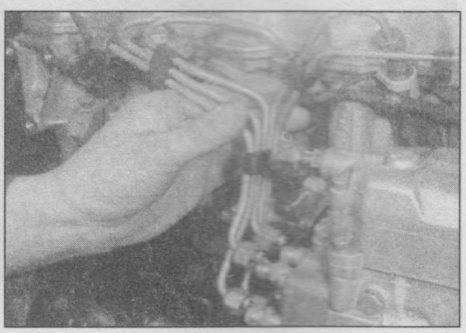
8.5 Разъединение отводящих шлангов



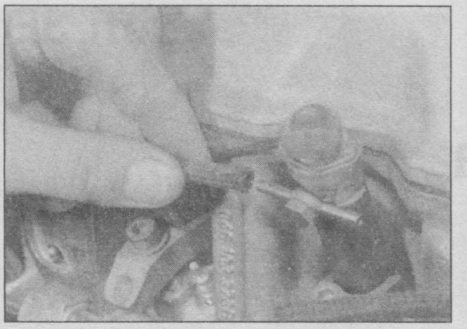
8.6a Открутите соединительную гайку топливопровода



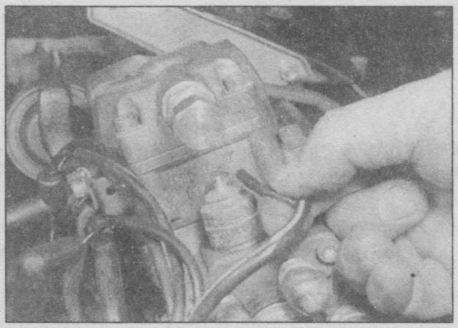
8.6b Удерживайте адаптеры топливного насоса при откручивании соединительных гаек



8.6c Снятие топливопроводов



8.15 Восстановление соединения отводящих шлангов



9.2 Разъединение электропроводки от топливного отсечного клапана

12 Нанесите немного антизаклинивающего состава на резьбу форсунок, затем вкрутите их в головку блока цилиндров и зажмите усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.
13 Установите кронштейны механизма управления холостым ходом и элемента расширения, и зажмите болты.
14 Соедините трубки с форсунками и топливным насосом, и зажмите гайки.
15 Соедините отводящие шланги, и зажмите хомуты где необходимо (см. иллюстрацию).
16 Где применяется, установите верхнюю крышку на двигатель.
17 Соедините проводку с аккумулятором.

9 Клапан отсечки топлива - снятие и установка

Примечание: *Соблюдайте предосторожности, данные в Главе 1.*

Снятие

1 Топливный отсечной клапан находится на верхней части распределительной головки на топливном насосе высокого давления. Сначала очистите участок вокруг клапана, чтобы предотвратить попадание грязи в топливную систему.
2 Чтобы снять клапан, открутите гайку и отсоедините проводку (см. иллюстрацию).
3 Открутите клапан, и снимите кольцевое уплотнение, пружину и плунжер.

Установка

4 Производите установку в обратной последовательности, но перед установкой очистите все компоненты и зажмите клапан усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

10 Впускной коллектор - снятие и установка

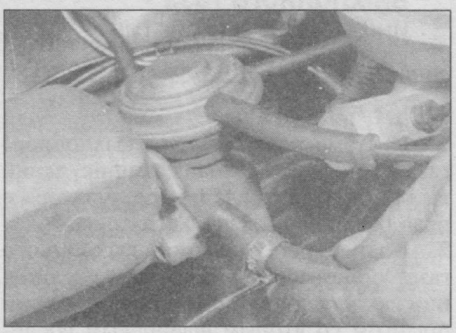
Примечание: *Соблюдайте предосторожности, данные в Главе 1.*

Снятие

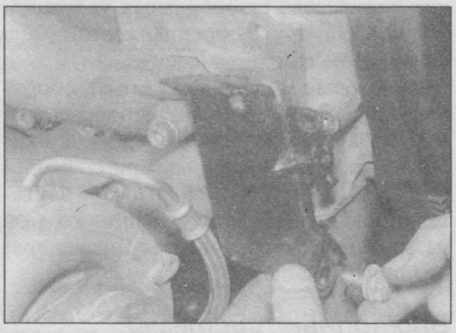
1 Снимите колпачки и открутите гайки, крепящие верхнюю крышку двигателя, затем снимите крышку.
2 Снимите сборку воздушного фильтра как описано в Главе 1А.
3 Где применяется, открутите гайки и болты, и снимите сборку клапана рециркуляции выхлопного газа и трубы со впускного и выпускного коллекторов. Отсоедините вакуумную трубку, и уберите прокладки.
4 Ослабьте скобу, и отсоедините воздуховод от впускного коллектора.
5 Ослабьте скобы, и отсоедините вакуумные шланги (см. иллюстрацию).
6 На некоторых двигателях нужно открутить болты и снять термоизоляцию с передней части головки блока цилиндров (см. иллюстрацию).
7 С помощью торцевого ключа-шестигранника, постепенно открутите болты, крепящие впускной коллектор к головке блока цилиндров, затем отделите коллектор, и снимите прокладку (см. иллюстрации).
8 Очистите поверхности под прокладки коллектора и головки блока цилиндров.

Установка

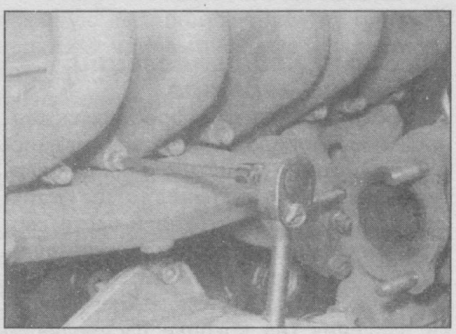
9 Производите установку в обратной последовательности, но установите новую прокладку и зажмите болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.



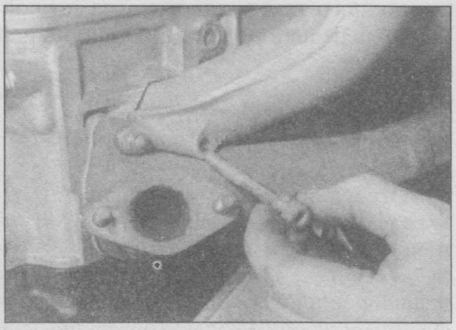
10.5 Разъединение вакуумных шлангов от впускного коллектора



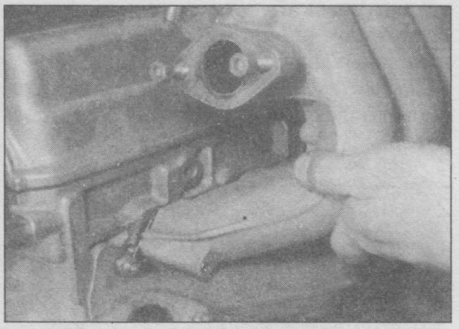
10.6 Снятие термоизоляции с передней части головки блока цилиндров



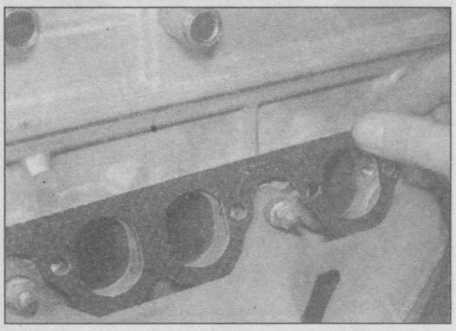
10.7a Торцевым ключом-шестигранником ослабьте болты крепления впускного коллектора...



10.7b ...затем снимите их...



10.7c ...отсоедините впускной коллектор от головки блока цилиндров...



10.7d ...и снимите прокладку

Раздел 3B

Выхлопная система и система нейтрализации отработанных газов

Спецификации

Турбогенератор

Тип	KKK
Моменты затяжки	Нм
Угольная канистра	10
Клапан рециркуляции выхлопного газа	25
Трубка клапана рециркуляции выхлопного газа	25
Выпускной коллектор	25
Турбогенератор	40
Маслоотводящая трубка турбогенератора к блоку	30
Маслоотводящая трубка турбогенератора к турбогенератору	30
Маслоподающая трубка турбогенератора к двигателю	10
Соединительная муфта маслоподающей трубки турбогенератора	25

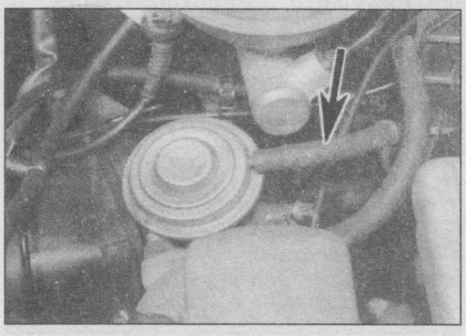
1 Общее описание

Системы нейтрализации отработанных газов

Все дизельные модели имеют систему нейтрализации выбросов картера. Кроме того, некоторые модели могут быть оснащены каталитическим конвертером и системой рециркуляции отработавших газов, чтобы уменьшить вредные выбросы.

Система нейтрализации выбросов картера

Чтобы уменьшить выброс несожженных углеводородов из картера в атмосферу, двигатель герметично закрыт, картерные газы и масляные пары оттягиваются из внутренней части картера через маслоотделитель в воздушный фильтр, а затем сжигаются в камере сгорания двигателя. Клапан регулировки давления (на крышке распредвала) управляет потоком газов от картера.



3.4 Вакуумный шланг на клапане рециркуляции выхлопного газа

Если двигатель изношен, уменьшенное давление в картере двигателя (из-за увеличенного прорыва газов) может быть причиной того, что часть потока будет возвращаться при всех состояниях коллектора.

Система нейтрализации выхлопных газов

Катализатор установлен в выхлопной системе. Он предназначен для уменьшения количества газообразных углеводородов, CO и других вредных примесей в выхлопном газе.

Некоторые модели могут быть оборудованы системой рециркуляции выхлопного газа. Она уменьшает уровень окисей азота, произведенных при сгорании при некоторых режимах работы двигателя, возвращая часть выхлопного газа назад во впускной коллектор через специальный клапан.

Выхлопные системы

Выхлопная система включает в себя выпускной коллектор, блок глушителя, каталитический конвертер, множество крепежных кронштейнов, и ряд соединительных патрубков.

На двигателях DE, NC и 1T на выпускном коллекторе установлен турбогенератор.

2 Система оттяжки картерных газов - общее описание

Система оттяжки картерных газов состоит из ряда шлангов, которые соединяют картер с крышкой распредвала и входным воздухом, клапан регулировки давления (где применяется) с блоком маслоотделителя.

Система не требует никакого обслуживания, кроме регулярной проверки состояния и надежности крепления шлангов.

3 Система рециркуляции выхлопного газа - информация и снятие компонентов

Информация

1 Система рециркуляции выхлопного газа состоит из клапана рециркуляции выхлопного газа, клапана модулятора и ряда соединений вакуумных шлангов.

2 Клапан рециркуляции выхлопного газа установлен на фланцевом соединении во впускном коллекторе и связан шлангом со вторым фланцевым соединением в выпускном коллекторе.

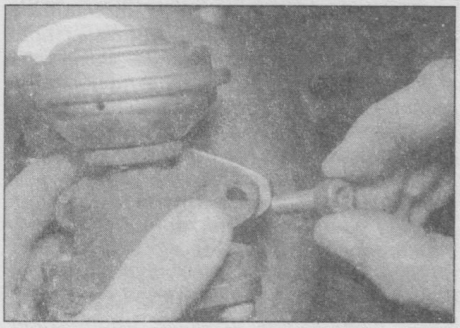
3 Клапан модулятора рециркуляции выхлопного газа установлен на правой башне передней подвески на или на перегородке.

Замена компонентов

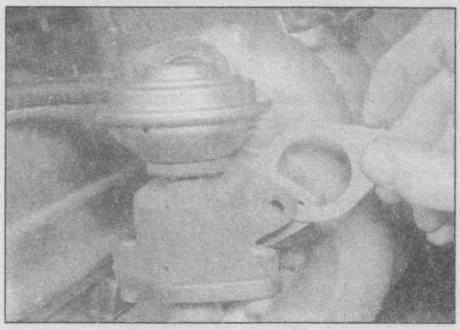
Клапан рециркуляции выхлопного газа

4 Отсоедините вакуумный шланг от канала на клапане рециркуляции выхлопного газа (см. иллюстрации).

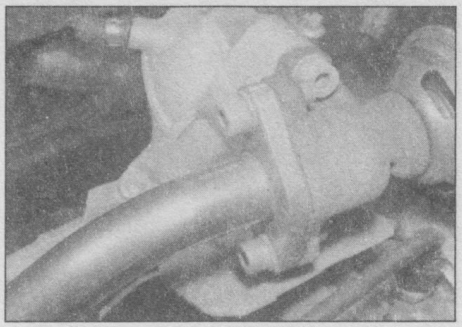
5 Открутите болты, которые крепят клапан рециркуляции выхлопного газа к фланцу впускного коллектора и снимите прокладку. Выбросьте ее - при установ-



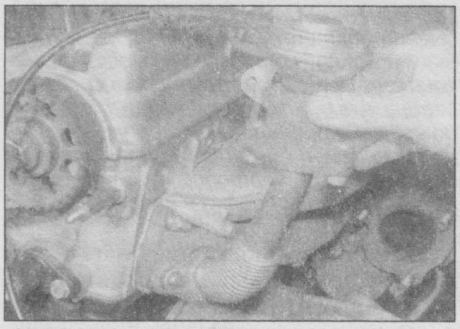
3.5a Открутите болты крепления клапана рециркуляции выхлопного газа к впускному коллектору...



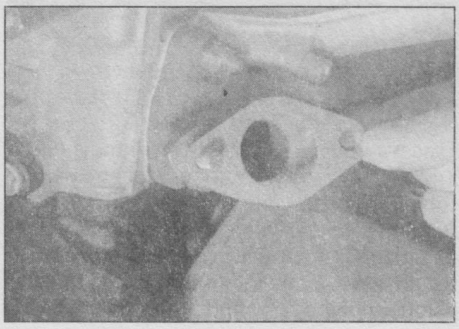
3.5b ...и снимите прокладку



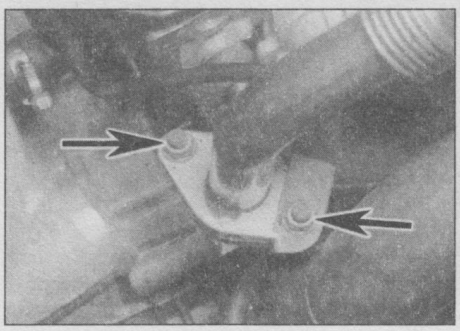
3.5c Клапан рециркуляции выхлопного газа и монтажные болты



3.6a Снимите клапан рециркуляции выхлопного газа...



3.6b ...и снимите прокладку



3.6c Гайки крепления трубки клапана рециркуляции к выпускному коллектору

ке используйте новую (см. иллюстрации).

6 Открутите гайки, которые крепят полугибкий соединительный патрубок к выпускному коллектору и снимите сборку клапана рециркуляции выхлопного газа. Снимите и выбросьте прокладку - она подлежит замене (см. иллюстрации).

7 Если необходимо, открутите болты и снимите полугибкий шланг с клапана рециркуляции выхлопного газа. Снимите и выбросьте прокладку.

8 Производите установку в обратной последовательности, уделяя внимание следующему:

a) Используйте новые прокладки фланцевых соединений и самоконтрящие гайки.

b) При установке полугибкого шланга, вставьте болты крепления, убедитесь, что труба не напряжена, и зажмите болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

Клапан модулятора рециркуляции выхлопного газа

9 Отсоедините проводку от клапана.

10 Отметьте расположение вакуумных шлангов, затем отсоедините их от клапана.

11 Открутите монтажные болты, и снимите клапан с правой башни передней подвески.

12 Производите установку в обратной последовательности.

Предупреждение: *Убедитесь, что вакуумные шланги установлены правильно.*

4 Выпускной коллектор - снятие и установка

Снятие

1 На двигателях, оборудованных турбогенератором, рекомендуется снимать турбогенератор вместе с выпускным коллектором, а затем разделить эти блоки. Это рекомендуется сделать потому, что некоторые из монтажных гаек турбогенератора не доступны при использовании обычных гаечных ключей. Также для улучшения доступа на этих двигателях можно сначала снять впускной коллектор.

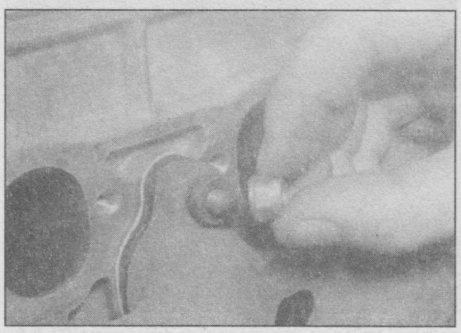
2 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля, и установите ее на осевые подпорки.

3 Снимите нижнюю защитную пластину из-под моторного отсека.

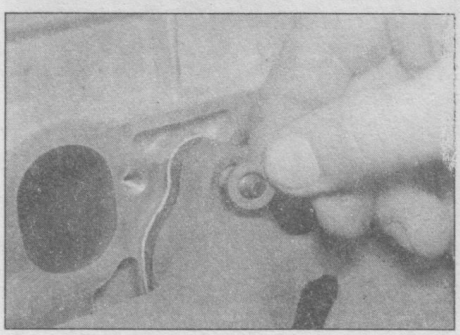
4 Открутите гайки, и отсоедините отводящую выхлопную трубу от турбогенератора или выпускного коллектора. Поддержите отводящую выхлопную трубу на осевой подпорке и снимите прокладку.

5 На моделях с турбогенератором, отсоедините вакуумные шланги и впускной воздуховод от турбогенератора. Также открутите соединительные гайки, и отсоедините подающую и возвратную масляные трубки. Открутите возвратную трубку от картера и снимите прокладку.

6 Постепенно открутите монтажные гайки, и удалите шайбы, затем снимите выпускной коллектор со стоек на голов-



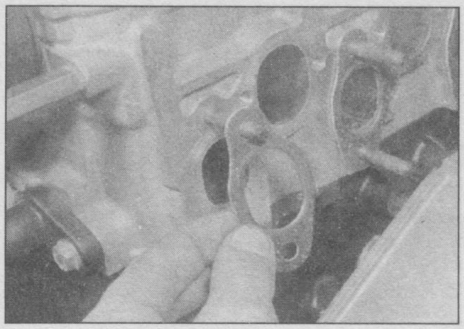
4.6a Открутите гайки...



4.6b ...удалите шайбы...



4.6c ...затем снимите выпускной коллектор вместе с турбогенератором...



4.6d ...и уберите прокладки

ке блока цилиндров. Уберите прокладки (см. иллюстрации).

7 Положив коллектор на верстак, открутите монтажные гайки и снимите турбогенератор. Уберите прокладки. Выбросьте гайки, при сборке используйте новые.

Установка

8 Очистите контактные поверхности коллектора и головки блока цилиндров, затем установите новые прокладки на стойки.

9 Установите турбогенератор на коллектор вместе с новой прокладкой, и зажмите новые монтажные гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

10 Установите коллектор на стойки на головке блока цилиндров, и зажмите гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

11 На моделях с турбогенератором, подсоедините подающую и возвратную масляные трубки вместе с новыми прокладками или кольцевыми уплотнениями. Зажмите гайки и болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

12 Присоедините отводящую выхлопную трубу к турбогенератору или коллектору вместе с новой прокладкой. Зажмите гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

13 Установите нижнюю защитную пластину, затем опустите автомобиль на землю.

5 Турбогенератор - общее описание, снятие и установка

Общее описание

1 Турбогенератор установлен на моделях с двигателями DE, NC и 1T и располагается на выпускном коллекторе. Смазка обеспечивается маслоподающей трубкой, идущей от кронштейна крепления масляного фильтра. Масло возвращается в поддон через возвратную трубку, которая соединяется со стенкой блока цилиндров. Блок турбогенератора имеет вмонтированный сбросной клапан и вакуумную диафрагму привода, которая используется для управлением давлением наддува.

2 Внутренние компоненты турбогенератора вращаются с очень высокой скоростью, а также чрезвычайно чувствительны к загрязнению; мелкие частицы грязи, попавшие в турбину, могут вызвать большие повреждения.

Предупреждение: *Тщательно очистите участок вокруг всех соединительных муфт маслопровода перед их разъединением, чтобы грязь не попала в систему. Складывайте снятые компоненты в герметичном контейнере, чтобы предотвратить их загрязнение. Закройте впускные воздушные каналы турбогенератора, чтобы предотвратить попадание грязи, и для очистки используйте только плотные (без ворса) ткани. Не запускайте двигатель с разъединенным впускным воздуховодом турбогенератора; при увеличении частоты вращения двигателя может внезапно включиться наддув, и имеется риск засасывания в систему инородных частиц.*

Снятие

Примечание: *Следующая процедура описывает снятие турбогенератора, оставляя выпускной коллектор на месте, однако этот метод требует использования специальных ключей, чтобы добраться до гаек внутреннего крепления. Альтернативный метод - снять коллектор вместе с турбогенератором, а затем отделить блок, как описано в Главе 4.*

3 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля, и установите ее на осевые подпорки.

4 Снимите нижнюю защитную пластину из-под моторного отсека.

5 Открутите гайки, и отсоедините отводящую выхлопную трубу от выпускного коллектора. Поддержите отводящую выхлопную трубу на осевой подпорке и снимите прокладку (см. иллюстрации).

6 Открутите соединительную гайку, и отсоедините маслоподающую трубку от турбогенератора (см. иллюстрацию).

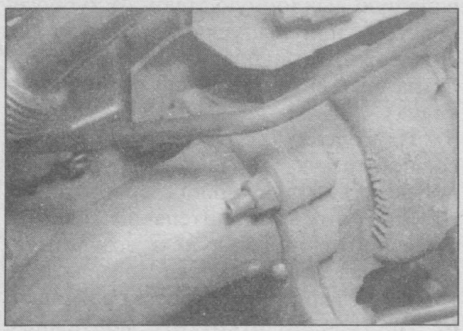
7 Если необходимо, открутите болты и отделите маслоподающую трубку от верхней части кронштейна масляного фильтра. Снимите прокладку (см. иллюстрацию).

8 Ослабьте скобу, и отсоедините шланг подачи воздуха от турбогенератора (см. иллюстрацию).

9 Открутите болты и отсоедините маслоотводящую трубку от турбогенератора и картера (см. иллюстрации). Уберите прокладки или кольцевые уплотнения где имеется.

10 Отсоедините вакуумную трубку от клапана регулировки давления наддува турбогенератора (см. иллюстрации).

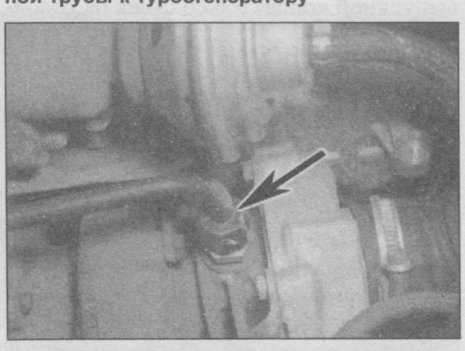
11 Открутите монтажные гайки, и сни-



5.5a Гайки крепления отводящей выхлопной трубы к турбогенератору



5.5b Снятие прокладки между отводящей трубой и турбогенератором



5.6 Маслоподающая трубка турбогенератора и соединительная гайка



5.7 Снятие маслоподающей трубки турбогенератора с верхней части кожуха масляного фильтра



5.8 Разъединение шланга подачи воздуха от турбогенератора

мите турбогенератор вниз с выпускного коллектора. Выбросьте гайки, при сборке используйте новые.

Установка

12 Очистите контактные поверхности турбогенератора и выпускного коллектора.

13 Расположите турбогенератор на коллекторе, затем нанесите небольшое количество высокотемпературной смазки на резьбу сквозных стоек. Установите и постепенно зажмите монтажные гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

14 Подсоедините вакуумные трубки.

15 Установите маслоотводящую трубку вместе с новыми прокладками или кольцевыми уплотнениями, и зажмите болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

16 Подсоедините шланг подачи воздуха, и зажмите скобу.

17 Перед установкой маслоподающей трубки, впрысните масло в проем на турбогенераторе. Это нужно сделать для того, чтобы обеспечить турбину смазкой при первом запуске.

18 Установите маслоподающую трубку и зажмите соединительную гайку.

19 Подсоедините отводящую трубу к коллектору, вместе с новой прокладкой, и зажмите гайки усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

20 Установите нижнюю защитную пластину, затем опустите автомобиль на землю.

21 При первом запуске двигателя важно дать ему поработать на холостом ходу в течение нескольких минут, пока не стабилизируется давление масла.

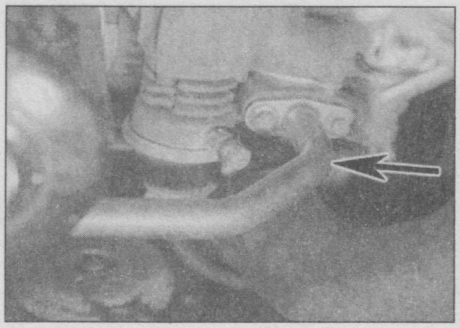
6 Охладитель воздуха (intercooler) - снятие и установка

Снятие

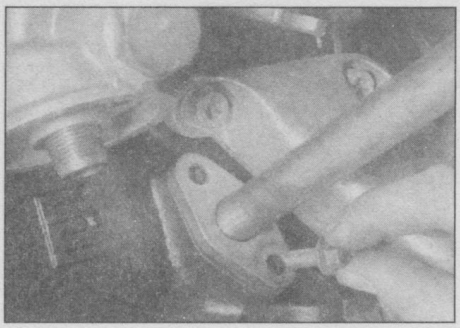
1 Снимите передний бампер как описано в Разделе 11. Эта процедура включает снятие нижней защитной пластины двигателя.

2 Снимите сборку воздушного фильтра как описано в Разделе 3А.

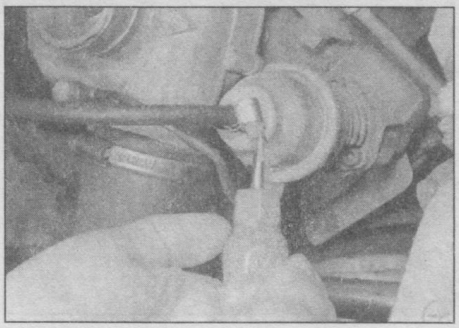
3 Ослабьте скобы, и отсоедините оба воздушных шланга от охладителя воздуха (см. иллюстрацию).



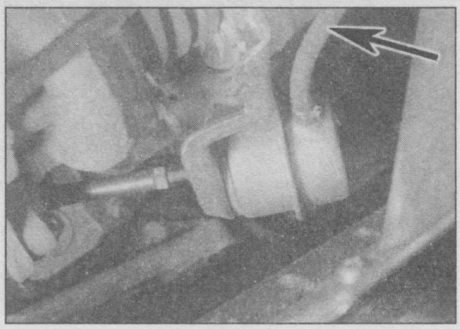
5.9a Маслоотводящая трубка на турбогенераторе



5.9b Откручивание маслоотводящей трубки от картера



5.10a Разъединение вакуумной трубки от клапана регулировки давления наддува турбогенератора



5.10b Вакуумная трубка на клапане регулировки давления наддува

4 Выпустите маленький шланг из держателя.

5 В задней части охладителя воздуха открутите и снимите монтажный болт (см. иллюстрацию).

6 Открутите болты переднего крепления и снимите охладитель воздуха.

Установка

7 Производите установку в обратной последовательности.

7 Выхлопная система - общее описание и замена компонентов

Общее описание

1 Выхлопная система состоит из передней отводящей трубы, промежуточной трубы с глушителем, и выхлопной трубы с глушителем.

2 Система по всей длине закреплена на резиновый подвесах, которые прикреплены к днищу автомобиля металлическими кронштейнами.

Снятие

3 Каждую часть выпускной системы можно снять отдельно. Сначала поддомкратьте переднюю или заднюю часть автомобиля, и установите на осевые подпорки. В качестве альтернативы поместите автомобиль на смотровой яме или на эстакаде.

Отводящая труба

4 Снимите нижнюю защитную пластину из-под моторного отсека.

5 Где применяется, открутите болты и снимите поперечину из-под задней части трансмиссии.

6 Открутите болты, и снимите пружины и упоры с крепления в задней части отводящей трубы. Заметьте расположение различных компонентов, чтобы облегчить сборку (см. иллюстрации).

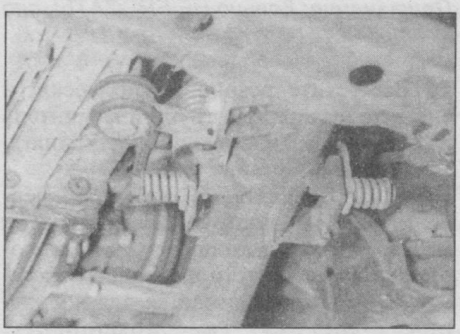
7 Открутите гайки, и отсоедините отводящую выхлопную трубу от выпускного коллектора.



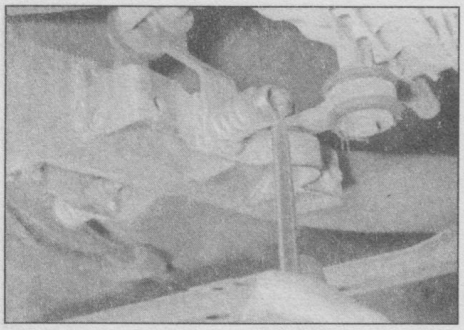
6.3 Соединение воздушного шланга с охладителем воздуха



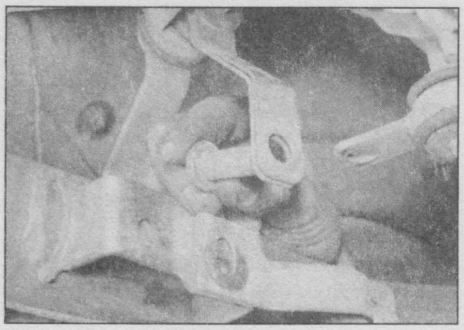
6.5 Болт заднего подвеса охладителя воздуха



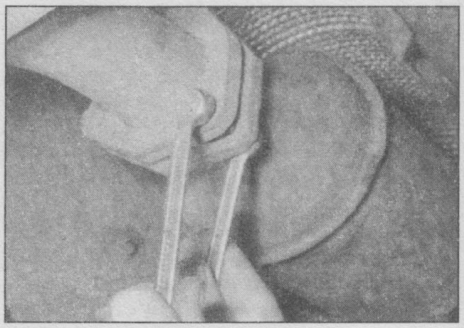
7.6a Крепление держателя отводящей трубы



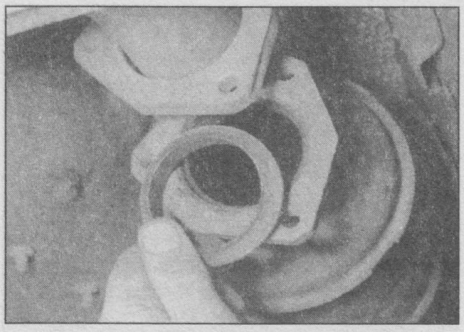
7.6b Открутите болты...



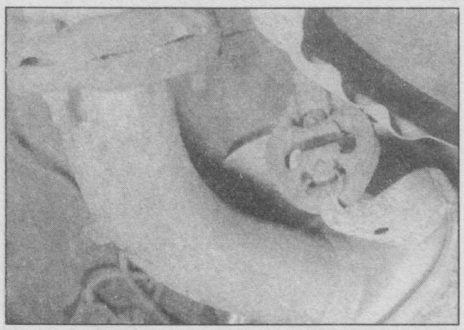
7.6c ...и снимите крепежные детали



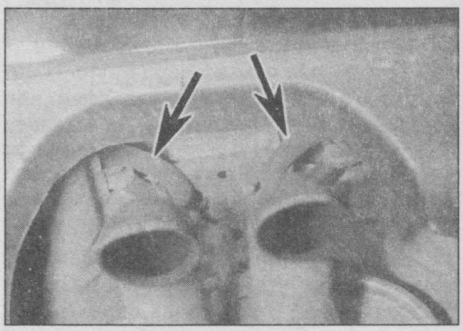
7.9a Открутите болты...



7.9b ...и снимите кольцевое уплотнение



7.12 Резиновая подвеска промежуточной выхлопной трубы



7.14 Резиновая подвеска выхлопной трубы и заднего глушителя

8 Поддержите промежуточную часть домкратом или деревянным бруском.

9 Открутите болты, и отделите отводящую выхлопную трубу от промежуточной части. Уберите кольцевое уплотнение, и извлеките отводящую трубу из-под автомобиля (см. иллюстрации).

Промежуточная труба

10 Ослабьте болты зажимов, и сдвиньте втулку с передней части трубы.

11 Открутите болты зажимов, и отсоедините промежуточную трубу от выхлопной трубы и глушителя. Уберите кольцо.

Примечание: *Кольцо НЕ БРОСАТЬ!, оно чувствительно к ударам.*

12 Выпустите резиновые подвески, и снимите промежуточную трубу из-под автомобиля (см. иллюстрацию).

Выхлопная труба с глушителем

13 Открутите болты зажимов, и отсоедините промежуточную трубу от выхлопной трубы и глушителя. Уберите кольцо.

Примечание: *Кольцо НЕ БРОСАТЬ!, оно чувствительно к ударам.*

14 Выпустите резиновые подвески, и снимите выхлопную трубу и глушитель из-под автомобиля (см. иллюстрацию).

Теплоизоляционные щитки

15 Теплоизоляционные щитки прикреплены к днищу винтами. Каждый щиток можно снять только после удаления соответствующей части выпускной системы. Если щиток снимается для получения доступа к компоненту, установленному позади него, в некоторых случаях достаточно открутить винты и просто опустить щиток, не тревожа выхлопную систему.

Установка

16 Каждая часть устанавливается в обратной к снятию последовательности, уделяя внимание следующему.

a) Убедитесь, что все следы коррозии удалены с концов фланцев/трубок и замените все необходимые прокладки и кольцевые уплотнения.

b) Осмотрите резиновые подвески на наличие повреждений или загрязнения, и замените по мере необходимости.

c) На соединениях, образованных стяжными кольцами, нанесите специальную пасту для соединений выхлопной системы, чтобы обеспечить герметичность. Равномерно зажмите гайки стяжного кольца усилием затяжки, регламентированным Спецификациями так, чтобы зазор между половинами зажима с обеих сторон был одинаков.

d) Перед сжиманием крепежных деталей выхлопной системы проверьте, чтобы все резиновые подвески были правильно установлены, и что имеется зазор между днищем автомобиля и выхлопной системой.

8 Каталитический конвертер - общее описание и предосторожности

1 Каталитический конвертер - надежное и простое устройство, которое не нуждается ни в каком обслуживании само по себе, но имеются некоторые рекомендации, которые владелец должен знать и выполнять для того, чтобы преобразователь функционировал должным образом на протяжении всего срока службы.

a) В некоторых случаях из выхлопной системы может ощущаться запах сероводорода (запах тухлых яиц). Это типично для многих автомобилей, оборудованных каталитическим конвертером. После пробега в несколько тысяч километров проблема должна исчезнуть. Топливо с низким качеством и высоким содержанием серы может усилить этот эффект.

b) Каталитический конвертер на автомобиле, поддерживаемом в хорошем состоянии и регулярно обслуживаемом, может служить на протяжении 80 000 - 160 000 км пробега - если преобразователь больше не эффективен, замените его.

c) НЕ используйте топливные или масляные присадки - они могут содержать вещества, вредные для каталитического конвертера.

d) НЕ эксплуатируйте автомобиль, если двигатель сжигает масло вплоть до образования видимого голубого дыма.

e) Помните, что каталитический конвертер работает при очень высоких температурах. НЕ паркуйте автомобиль на сухой длинной траве или куче листьев.

f) Помните, что каталитический конвертер чрезвычайно ХРУПОК - в течение работы по обслуживанию не ударяйте по нему инструментами.

Система запуска и зарядки

Спецификации

Основные характеристики

Тип системы	12 вольт, отрицательная масса	
Стартер		
Тип	Муфта свободного хода с предварительным зацеплением	
Аккумулятор		
Емкость	88 - 90 Ач (в зависимости от модели и рынка)	
Степень заряженности аккумулятора	**Температура окружающей среды**	
	Выше 25°C	**Ниже 25°C**
Полностью заряжен	1.210 - 1.230	1.270 - 1.290
Заряжен на 70%	1.170 - 1.190	1.230 - 1.250
Разряжен	1.050 - 1.070	1.110 - 1.130
Генератор		
Тип	Bosch	
Выходной ток:		
Модели с двигателями CN, NC и DE	65 A	
Модели с двигателями 3D и 1T	65 A	
Минимальная длина щетки	5 мм	
Моменты затяжки	**Нм**	
Монтажные болты генератора	35	
Винты крепления поддона аккумулятора	15	
Болты клеммы аккумулятора	5	
Болты стартера	60	

1 Общее описание и предосторожности

Общее описание

1 Электрическая система двигателя состоит главным образом из систем запуска и зарядки. Так как функции этих систем связаны с работой двигателя, их компоненты рассматриваются отдельно от электрических устройств кузова, таких как внешнее освещение, приборы и т.д. Последние рассматриваются в Разделе 12. Информация о системе предпускового подогрева дана в Части B этого Раздела.

2 Электрическая система - 12-ти вольтная с отрицательным заземлением.

3 Стартер имеет муфту свободного хода с предварительным зацеплением с тяговым реле. При запуске двигателя, тяговое реле перемещает ведущую шестерню, приводя ее в зацепление с зубчатым венцом маховика, прежде чем срабатывает стартер. После запуска двигателя муфта свободного хода предотвращает передачу вращения от двигателя к стартеру.

4 Более подробно описание различных систем дается в соответствующих Главах этого Раздела.

Предосторожности

5 При работе с электрической системой необходимо соблюдать дополнительную осторожность, чтобы не повредить полупроводниковые устройства (диоды и транзисторы) и избежать поражения электрическим током.

6 Перед работой с электрической системой всегда снимайте кольца, часы, и т.д.. Даже при разъединенном аккумуляторе может произойти емкостная разрядка, если зажим питания компонента случайно закоротится металлическим предметом. Это может вызвать шок или сильный ожог.

7 Не путайте зажимы аккумулятора. Компоненты типа генератора, электронных устройств управления или любые другие, имеющие полупроводниковую схему, могут быть безнадежно повреждены.

8 При запуске двигателя с помощью проводов большого сечения и пускового устройства или отдельного аккумулятора, нужно подсоединить плюс к плюсу и минус к минусу. Это также относится и при подсоединении аккумулятора к зарядному устройству.

9 Никогда не отсоединяйте полюса батареи, генератора, любую электрическую электропроводку или контрольно-измерительные приборы на работающем двигателе.

10 Не допускайте, чтобы двигатель вращал отключенный от электрической системы генератор.

11 Никогда не проверяйте работоспособность генератора, закорачивая его выходные контакты с землей.

12 При работе с электрической системой следите, чтобы отрицательный провод аккумулятора был отсоединен.

13 Перед использованием дуговой сварки на автомобиле, отсоедините аккумулятор, генератор и компоненты типа электронного устройства управления зажиганием и системы впрыска топлива, чтобы защитить их от повреждения.

Внимание: *Если магнитола в Вашем автомобиле закодирована, прежде чем отключать аккумулятор убедитесь, что у Вас имеется правильный ключевой код.*

2 Аккумулятор - испытание и зарядка

Стандартный аккумулятор - испытание

1 При малом годовом пробеге автомобиля каждые три месяца проверяйте плотность электролита, чтобы определить состояние аккумулятора. Измерьте плотность электролита ареометром и сравните результаты со следующей табли-

цей. Обратите внимание, что данные плотности электролита даны для температуры 15°С. Для каждых 10°С ниже 15°С, вычтите 0.007, а для каждых 10°С выше 15°С - прибавьте 0.007. Данные относительно степени заряженности аккумулятора и плотности электролита в нем смотрите в Спецификациях.

2 Если состояние аккумулятора точно неизвестно, проверьте плотность электролита в каждой ячейке. Разница в 0.040 (или больше) между любыми ячейками указывает на потерю электролита или на износ внутренних пластин.

3 Если разница плотности электролита в различных ячейках составляет 0.040 (или больше), аккумулятор должен быть заменен. Если эта разница ниже 0.040, но аккумулятор разряжен, его следует зарядить как описано далее в этой Главе.

Необслуживаемый аккумулятор - испытание

4 В случаях, когда установлен герметичный необслуживаемый аккумулятор, дозаправка и проверка плотности электролита в каждой ячейке не возможны. Состояние аккумулятора может быть проверено, только с помощью соответствующего индикатора или вольтметра.

5 Необслуживаемый аккумулятор Delco оснащен встроенным индикатором степени заряженности. Индикатор находится в верхней стенке корпуса аккумулятора и степень заряженности аккумулятора можно определить по его цвету. Если индикатор зеленый, то аккумулятор полностью заряжен. По мере разрядки аккумулятора, индикатор становится более темным и в конце концов черным, что означает, что аккумулятор необходимо зарядить как описано далее в этой Главе. Если индикатор становится светлым/желтым, то уровень электролита в аккумуляторе слишком низок, а значит аккумулятор должен быть заменен. Не пытайтесь в это время заряжать аккумулятор или запускать двигатель от внешнего источника.

6 Для испытания аккумулятора с помощью вольтметра, соедините вольтметр к клеммам аккумулятора. Результаты такого измерения будут точны, только если аккумулятор не подвергался зарядке в течение предыдущих шести часов. Если это условие было нарушено, включите фары и оставьте их работать в течение 30 секунд. После выключения фар подождите 4-5 минут и произведите измерение. Все другие электрические цепи должны быть выключены. Убедитесь, что все двери хорошо закрыты.

7 Если измеренное напряжение меньше 12.2 Вольт, то аккумулятор полностью разряжен, тогда как напряжение 12.2 - 12.4 Вольт указывает на его частичную разряженность.

8 Если аккумулятор необходимо зарядить, снимите его с автомобиля (Глава 3) и выполните зарядку как описано далее в этой Главе.

Стандартные аккумуляторы - зарядка

Примечание: *Следующая информация дана как общее руководство. Перед зарядкой аккумулятора всегда см. рекомендации изготовителя.*

9 Зарядка аккумулятора производится током 3.5 - 4 А. Продолжайте заряжать аккумулятор таким током до тех пор, пока будет наблюдаться повышение плотности электролита. По истечении четырех часов после последнего повышения плотности зарядку аккумулятора можно прекратить.

10 В качестве альтернативы, зарядка аккумулятора струйным зарядным устройством на отметке 1.5 А может безопасно производиться всю ночь.

11 Слишком быстрая зарядка, позволяющая полностью перезарядить аккумулятор в течение 1 - 2 часов, не рекомендуется, поскольку это может вызывать серьезное повреждение пластин аккумулятора из-за их перегрева.

12 При зарядке аккумулятора следите, чтобы температура электролита никогда не превышала 37.8°С.

Необслуживаемый аккумулятор - зарядка

Примечание: *Следующая информация дана как общее руководство. Перед зарядкой аккумулятора всегда см. рекомендации изготовителя.*

13 Полная зарядка аккумулятора этого типа требует значительно больше времени (до трех дней при значительной разрядке).

14 Для зарядки необходимо зарядное устройство, выдающее постоянное напряжение. После подключения, устройство должно быть настроено на напряжение 13.9 - 14.9 Вольт при токе ниже 25 А. При таком способе зарядки, аккумулятор будет пригоден к использованию через три часа, выдавая напряжение 12.5 Вольт. Такой срок зарядки реален если аккумулятор разряжен лишь частично, полная зарядка требует значительно большего времени.

15 Если аккумулятор заряжается из полностью разряженного состояния (напряжение ниже 12.2 Вольт), поручите зарядку дилеру Audi/VAG, поскольку этот процесс требует постоянного наблюдения специалиста.

3 Аккумулятор - снятие и установка

Снятие

1 На моделях без воздушного кондиционера или фильтра пыльцы системы вентиляции, аккумулятор находится в левой задней части моторного отсека под черной пластиковой крышкой. На моделях с воздушным кондиционером и-или фильтром пыльцы системы вентиляции, он находится под подушкой заднего сиденья, однако на этих моделях под пластиковой крышкой в моторном отсеке имеется отдельное соединение положительного провода. Отдельное соединение положительного провода нельзя использовать для отсоединения аккумулятора при работе на электрической системе; для этого необходимо разъединять отрицательный провод аккумулятора. В некоторых странах, в багажном отсеке находится вспомогательный аккумулятор для отопителя, однако он не описан в этом Руководстве.

2 Чтобы снять аккумулятор, сначала удалите пластиковую крышку или подушку заднего сиденья (в зависимости от расположения) как описано в Разделе 11.

3 Ослабьте зажимной болт и отсоедините отрицательный провод от клеммы аккумулятора.

4 Тем же способом отсоедините положительный провод (см. иллюстрацию).

5 В основании аккумулятора открутите болт и снимите зажим.

6 Поднимите аккумулятор из моторного отсека.

7 Если необходимо, открутите гайки/болты, и снимите поддон аккумулятора.

Установка

8 Производите установку в обратной последовательности.

4 Генератор/система зарядки - проверка в автомобиле

1 Если при включенном зажигании контрольная лампа зарядки не будет гореть, сначала проверьте надежность соединения электропроводки генератора. Если электропроводка в порядке, убедитесь, что контрольная лампа не перегорела и что патрон лампы правильно расположен на приборной панели. Если лампа все еще не загорелась, проверьте целостность проводки от генератора до патрона лампы. Если результат проверки не покажет повреждение проводки, вероятно поврежден генератор.

2 Если контрольная лампа работы генератора загорается при работающем двигателе, выключите двигатель и убедитесь, что приводной ремень не поврежден и



3.4 Разъединение положительного провода от аккумулятора

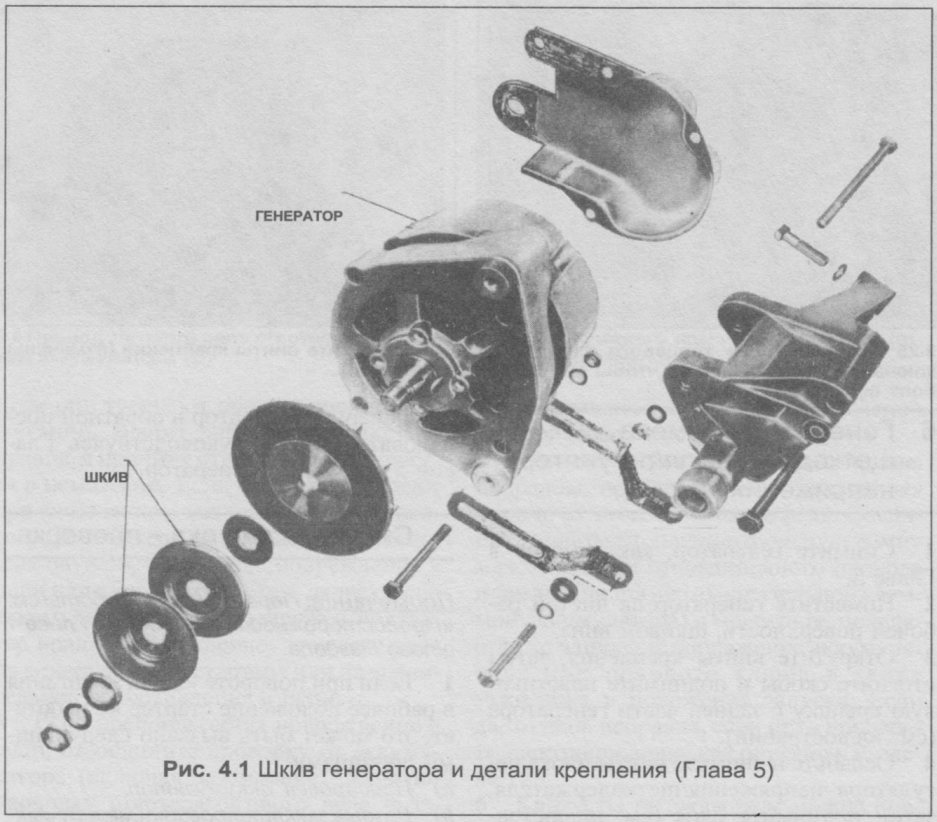


Рис. 4.1 Шкив генератора и детали крепления (Глава 5)

правильно натянут, и что соединения генератора надежно закреплены. Если все в порядке, проверьте щетки и кольца генератора как описано в Главе 6. Если и после этого генератор не работает, его следует заменить или обратиться к автоэлектрику для проверки и ремонта.

3 Если предполагается неисправность на выходе генератора, даже когда контрольная лампа функционирует правильно, регулируемое напряжение можно проверить следующим образом.

4 Подсоедините вольтметр к клеммам аккумулятора и запустите двигатель.

5 Увеличивайте частоту вращения двигателя, пока показания вольтметра не стабилизируются. Напряжение должно быть приблизительно 12 - 13 В, но не более 14 В.

6 Включите как можно больше дополнительного электрического оборудования (например, фары, обогрев заднего окна и нагнетатель отопителя) и убедитесь, что генератор поддерживает напряжение в пределах 13 - 14 вольт.

7 Если регулируемое напряжение выходит за указанные пределы, неисправность может крыться в изношенных щетках, слабых пружинах щеток, дефектном регуляторе напряжения, дефектном диоде, разъединенной обмотке или в изношенных или поврежденных кольцах генератора. Генератор необходимо заменить или передать специалисту для проверки и ремонта.

5 Генератор - снятие, переборка и установка

Снятие

1 Генератор может быть расположен спереди, на правой или левой стороне двигателя (в зависимости от его типа) и приводится ремнем от шкива на переднем конце коленвала. Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля, и установите ее на осевые подпорки. Снимите нижнюю защитную пластину двигателя.

2 Отсоедините отрицательный провод от аккумулятора (см. Главу 3).

3 Снимите вспомогательный приводной ремень со шкива генератора.

4 Отсоедините проводку контрольной лампы зарядки от генератора. На некоторых моделях, для получения доступа к задней части генератора необходимо снять пластиковую крышку.

5 Снимите защитную крышку и открутите гайку, затем отсоедините положительный провод от клеммы генератора.

6 Открутите и снимите нижний, а затем верхний болты крепления, затем снимите генератор с кронштейна (см. иллюстрации).

Переборка

Примечание: *Регулятор напряжения и щетки можно снять не снимая генератор. Однако, следующая процедура разборки требует снятия генератора.*

7 Очистите генератор от грязи.

8 Открутите винты, достаньте регулятор напряжения и щетки. Если длина щеток меньше указанной минимальной длины, их нужно заменить с регулятором напряжения в сборе.

9 Отметьте совмещение кожуха и статора относительно друг друга.

10 Захват шкив в тисках, открутите гайку и извлеките шайбу, шкив и вентилятор с прокладками.

11 Открутите стяжные болты и отсоедините передний кожух с ротором.

12 Снимите ротор с переднего кожуха, снимите прокладки.

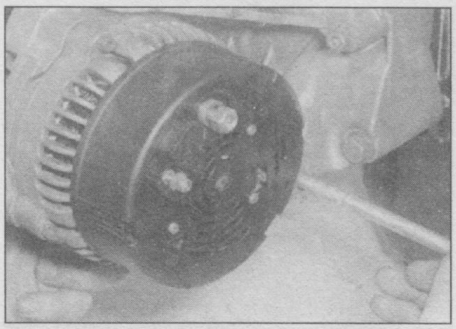
13 Снимите пластину крепления и винты. Выбейте подшипник из переднего кожуха мягкой металлической выколоткой.

14 Снимите подшипник с конца ротора, не повредите кольца генератора.

15 Открутите винт, разъедините контакт, достаньте конденсатор из заднего кожуха.

16 Открутите гайки зажимов, затем снимите шайбы, прокладки и изолятор с заднего кожуха.

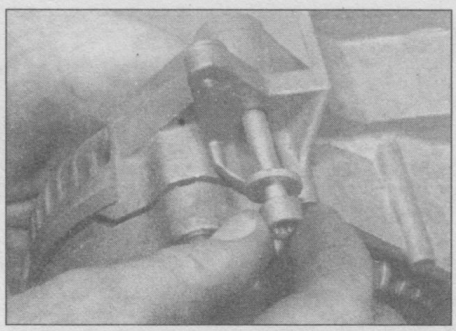
17 Аккуратно отделите статор от заднего кожуха без отсоединения провода. Пометьте расположение каждого провода, распаяйте их, старайтесь не перегревать, чтобы не повредить диоды. В качестве теплоотвода можно использовать длинноносые плоскогубцы.



5.6a Снимите болт нижнего крепления генератора...



5.6b ...затем открутите гайку...

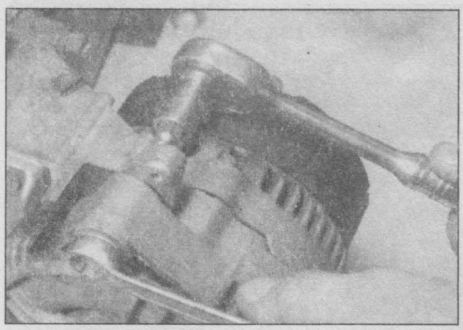


5.6c ...и снимите верхний монтажный болт генератора

18 Снимите винты, отделите диодную пластину от заднего кожуха.
19 Снимите волновую прокладку с заднего кожуха.
20 Прозвоните обмотки статора, подсоединяя омметр или испытательную лампу накаливания между каждым проводом и внешним кольцом. Замыкания не должно быть. Проверьте внутреннее сопротивление между проводами и сравните с данными в Спецификациях подключая омметра между проводами 1 и 2, затем 1 и 3, и 2 и 3 - нумерация проводов не имеет никакого значения.
21 С помощью омметра замерьте сопротивление каждого диода и сравните с данными в Спецификациях, подключая омметр к выводам диода в одном направлении. Переверните провода и проверьте, чтобы в другом направлении не было никакого сопротивления.
22 Проверьте обмотки ротора на короткое замыкание, подсоединяя омметр или испытательную лампу между каждым кольцом скольжения и ядром обмотки. Замерьте внутреннее сопротивление обмотки и сравните с данными в Спецификациях, подсоединяя омметр между двумя пружинами.
23 Очистите все компоненты, приготовьте новые подшипники, щетки и т.д.
24 Сборка проводится в обратном порядке.

Установка

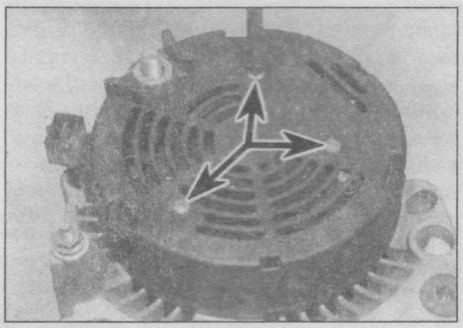
25 Производите установку в обратной последовательности, надежно зажмите монтажные болты (см. иллюстрацию).



5.25 Использование торцевого фигурного ключа и гаечного ключа, чтобы удержать болт верхнего крепления

6 Генератор - замена щеткодержателя/регулятора напряжения

1 Снимите генератор, как описано в Главе 5.
2 Поместите генератор на чистой рабочей поверхности, шкивом вниз.
3 Открутите винты крепления, затем отогните скобы и поднимите пластиковую крышку с задней части генератора (см. иллюстрации).
4 Ослабьте и снимите винты блока регулятора напряжения/щеткодержателя, затем поднимите блок (см. иллюстрации).
5 Измерьте длину щетки от эмблемы изготовителя (A), которая выгравирована с боку щетки, до изогнутого торца щетки (B) (см. иллюстрацию). Замените блок, если щетка изношена ниже минимального предела.
6 Осмотрите поверхности колец генератора (см. иллюстрацию). Если они чрезмерно изношены или сожженны, их следует заменить.



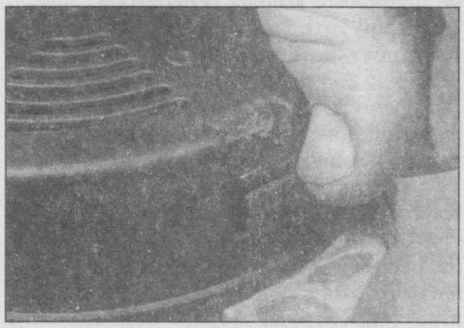
6.3a Открутите винты крепления (отмечены стрелками)...

7 Соберите генератор в обратной последовательности. Руководствуясь Главой 5 установите генератор.

7 Система запуска - проверка

Примечание: *Перед началом работы см. «Предосторожности», данные в Главе 1 этого Раздела.*

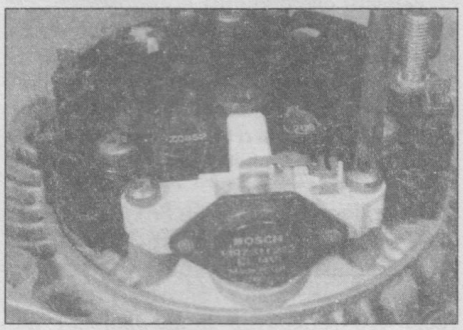
1 Если при повороте ключа зажигания в рабочее положение стартер не работает, это может быть вызвано следующими причинами:
a) Неисправен аккумулятор.
b) Разрыв электропроводки между выключателем, тяговым реле, аккумулятором или стартером.
c) Неисправно тяговое реле.
d) Механическая или электрическая неисправность стартера.
2 Чтобы проверить аккумулятор, включите фары. Если они тускнеют после нескольких секунд, то Ваш аккумулятор разряжен. Зарядите его (см. Главу 2) или замените. Если фары горят ярко, понаблюдайте за ними, включив зажигание.



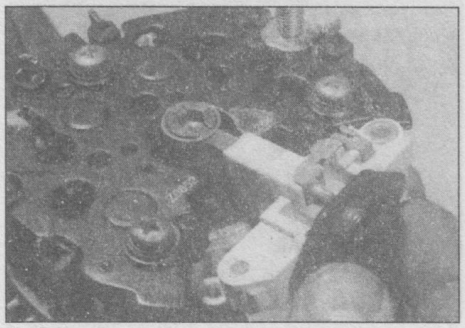
6.3b ... затем отогните скобы...



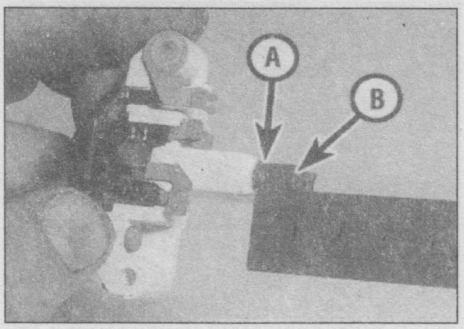
6.3c ... и поднимите пластиковую крышку с задней части генератора



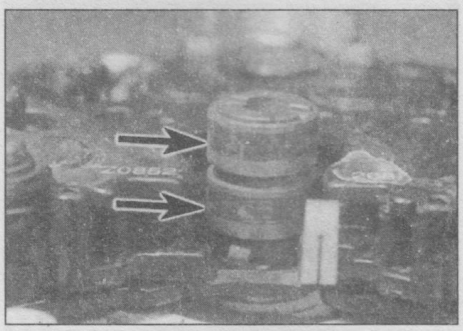
6.4a Открутите винты крепления регулятора напряжения/щеткодержателя...



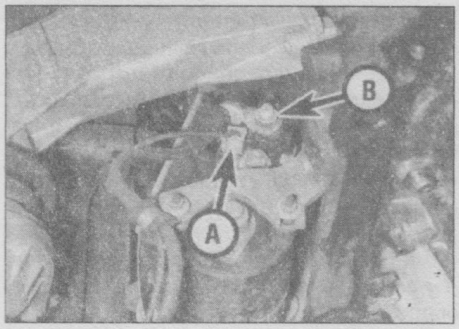
6.4b ... затем поднимите блок



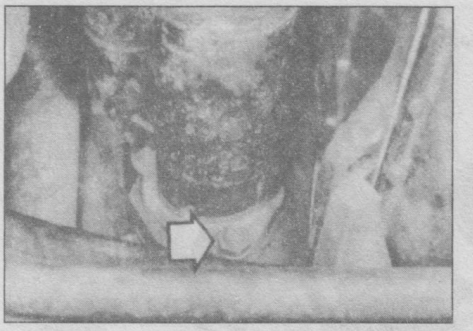
6.5 Измерение длины щетки генератора - A и B см. в тексте



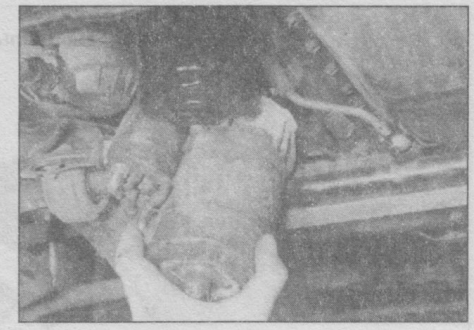
6.6 Осмотрите поверхности колец генератора (показаны стрелками)



8.4 Провод тягового реле стартера (A) и провод аккумулятора (B)



8.6a Болт нижнего крепления стартера (отмечен стрелкой)



8.6b Снятие стартера

Если они тускнеют при включенном зажигании, значит электропроводка исправна, а причина отказа стартера кроется в нем самом. Если фары не тускнеют при включенном зажигании (и из тягового реле стартера не раздается щелкающих звуков), то имеется повреждение в цепи или в тяговом реле (см. далее). Если аккумулятор исправен и заряжен, но стартер вращается медленно, это указывает на неисправность стартера или на значительное сопротивление в цепи.

3 Если предполагается повреждение в цепи, отсоедините проводку от аккумулятора (включая заземление), электропроводку стартера/тягового реле и заземление двигателя/трансмиссии. Тщательно зачистите контакты и восстановите соединения, затем с помощью вольтметра или контрольной лампы убедитесь, что на положительной клемме тягового реле есть напряжение аккумулятора и что заземление надежно закреплено. Смажьте вазелином клеммы аккумулятора, чтобы предотвратить коррозию. Коррозия соединений является наиболее частой причиной повреждений электрической системы.

4 Если аккумулятор и все соединения исправны, проверьте цепь, разъединяя провод от зажима тягового реле. Соедините вольтметр или контрольную лампу между концом отсоединенного провода и землей (например отрицательной клеммой аккумулятора) и проверьте, появляется ли в проводе напряжение аккумулятора при повороте ключа в замке зажигания в положение запуска. Если да, то цепь исправна, если нет - проверьте электропроводку как описано в Разделе 12.

5 Контакты тягового реле можно проверить, соединив вольтметр или испытательную лампу между положительной клеммой аккумулятора на тягового реле и землей. При повороте ключа в замке зажигания в положение запуска, вольтметр должен показывать напряжение аккумулятора или должна загореться лампа. Если ничего не произошло, тяговое реле неисправно и должно быть заменено.

6 Если цепь и тяговое реле исправны, поврежден стартер. В этом случае можно показать стартер специалисту, но сначала убедитесь, что стоимость ремонта не превысит стоимость нового стартера.

8 Стартер - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод от аккумулятора (см. Главу 3).

2 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля, и установите ее на осевые подпорки.

3 Снимите нижнюю защитную пластину двигателя.

4 Заметьте местоположение двух проводов на стартере. Отсоедините провод от тягового реле, затем открутите гайку и отсоедините отрицательный провод, идущий от аккумулятора к главной клемме (см. иллюстрацию).

5 Открутите болт, крепящий кронштейн стартера к блоку цилиндров, затем открутите гайки, и снимите кронштейн с

4A

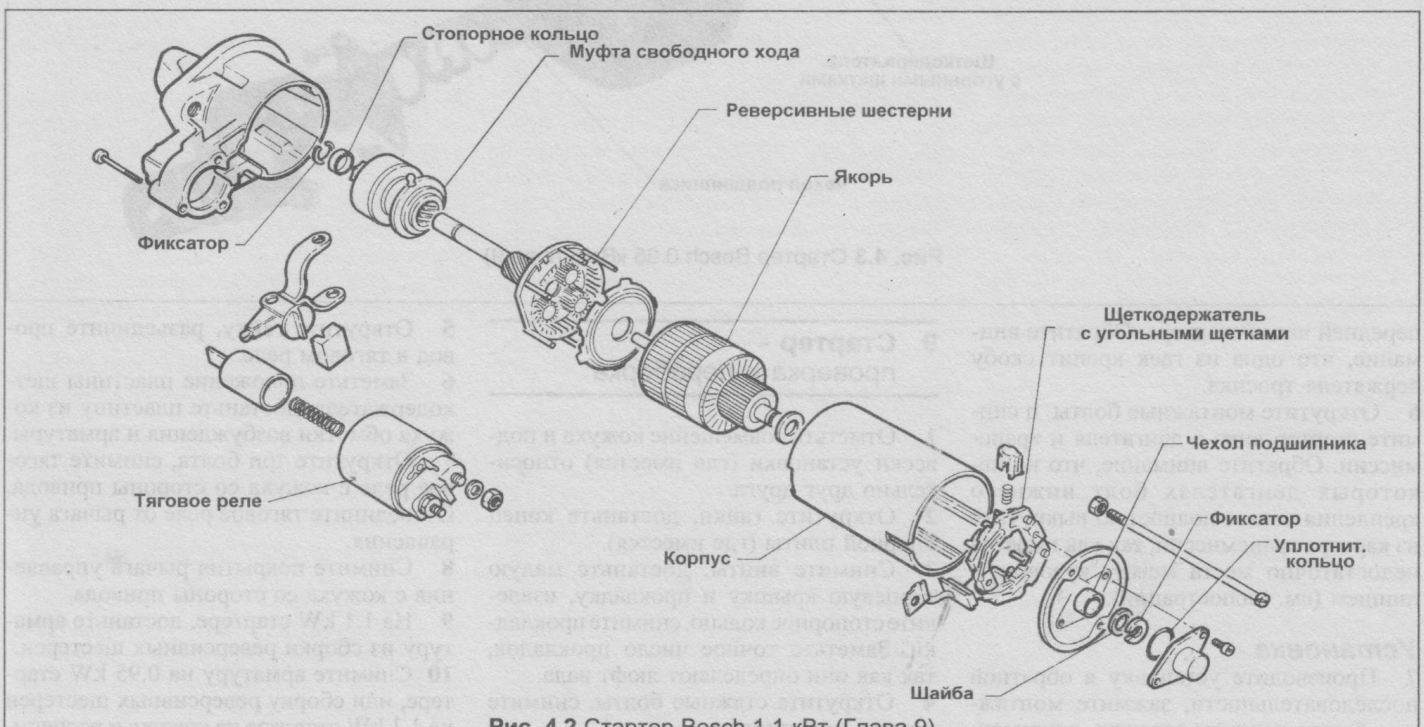


Рис. 4.2 Стартер Bosch 1.1 кВт (Глава 9)

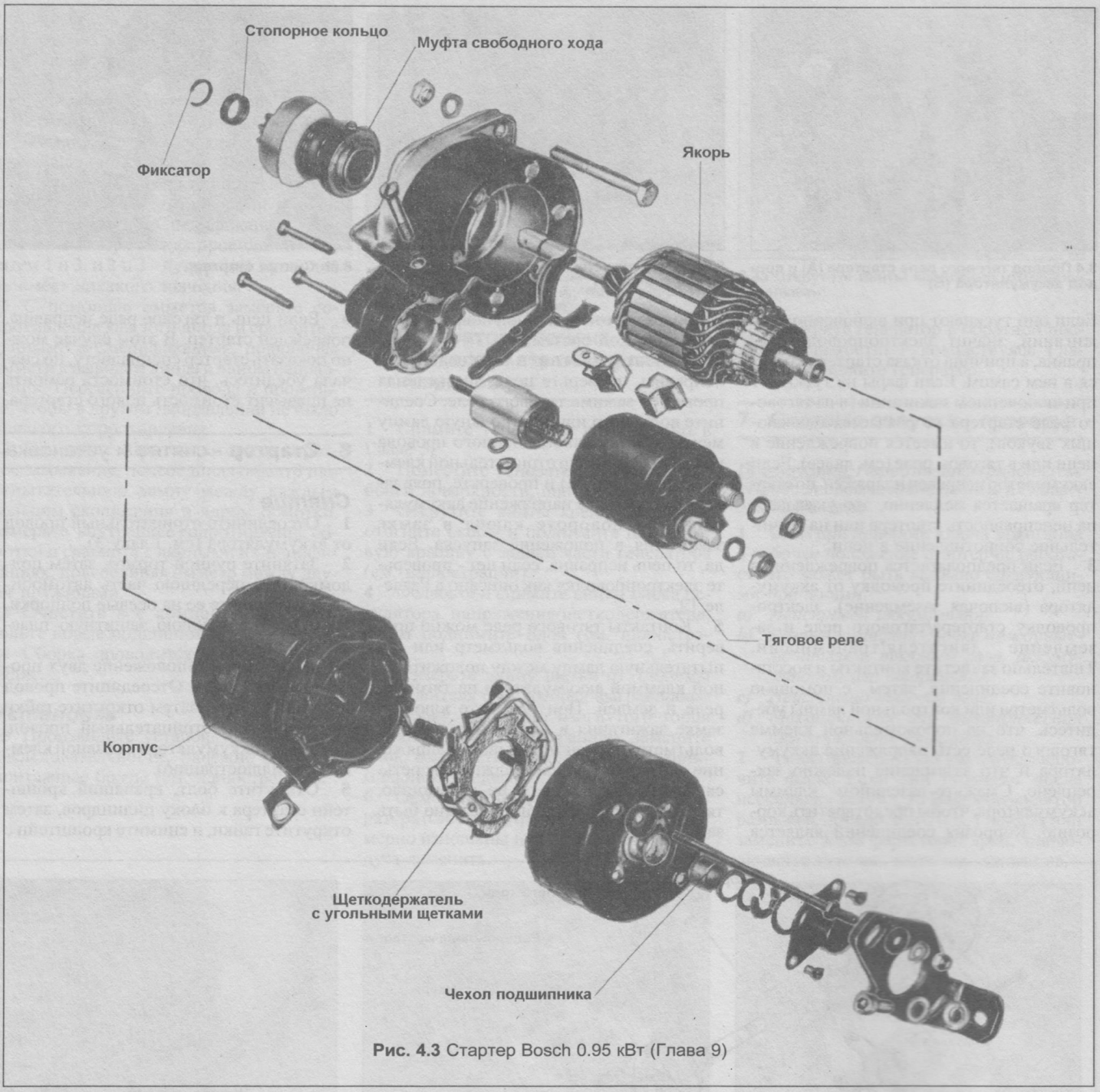


Рис. 4.3 Стартер Bosch 0.95 кВт (Глава 9)

передней части стартера. Обратите внимание, что одна из гаек крепит скобу держателя тросика.

6 Открутите монтажные болты, и снимите стартер вниз с двигателя и трансмиссии. Обратите внимание, что на некоторых двигателях болт нижнего крепления нельзя полностью выкрутить из картера трансмиссии, так как имеется недостаточно места между кузовом и днищем (см. иллюстрации).

Установка

7 Производите установку в обратной последовательности, зажмите монтажные болты усилием затяжки, регламентированным Спецификациями.

9 Стартер - проверка и переборка

1 Отметьте совмещение кожуха и подвески установки (где имеется) относительно друг друга.

2 Открутите гайки, достаньте конец опорной плиты (где имеется).

3 Снимите винты, достаньте малую торцевую крышку и прокладку, извлеките стопорное кольцо, снимите прокладки. Заметьте точное число прокладок, так как они определяют люфт вала.

4 Открутите стяжные болты, снимите корпус подшипника.

5 Открутите гайку, разъедините провод в тяговом реле.

6 Заметьте положение пластины щеткодержателя, достаньте пластину из кожуха обмотки возбуждения и арматуры.

7 Открутите три болта, снимите тяговое реле с кожуха со стороны привода. Отсоедините тяговое реле от рычага управления.

8 Снимите покрытия рычага управления с кожуха со стороны привода.

9 На 1.1 kW стартере, достаньте арматуру из сборки реверсивных шестерен.

10 Снимите арматуру на 0.95 kW стартере, или сборку реверсивных шестерен на 1.1 kW стартере из кожуха и расцепите рычаг управления от шестерни.

11 Отведите упорное кольцо от стопорного кольца, извлеките стопорное кольцо, снимите упорное кольцо.

12 Достаньте шестерню привода из механизма реверсирования или арматуры.

13 Очистите все компоненты, вытрите насухо, проверьте их состояние. Проверьте зубья шестерни привода, правильность работы муфты свободного хода, которая должна вращаться только в одном направлении. Если втулки вала изношены, их можно снять с помощью мягкой металлической выколотки и установить новые втулки. Новые втулки должны быть пропитаны в горячем масле около пяти минут. Очистите коммутатор тряпкой. Мелкие неровности можно удалить наждачной бумагой. На 1.1 kW стартере сборку механизма реверсирования лучше не разбирать, а заменить целиком, если она шумит при работе.

14 Измерите длину щеток. Если длина меньше данных в Спецификациях, замените пластину щеткодержателя. Чтобы сделать это на 0.95 kW стартере, отпаяйте медную оплетку, следующую за щеткодержателем и припаяйте ее к новому держателю.

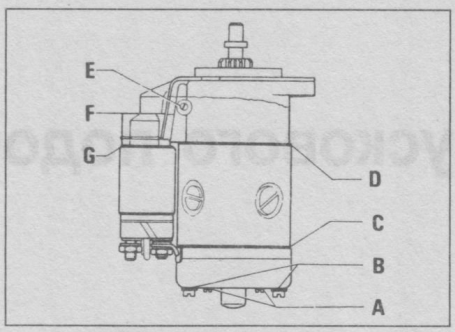


Рис. 4.4 Места уплотнения на стартере 0.95 кВт (Глава 9)

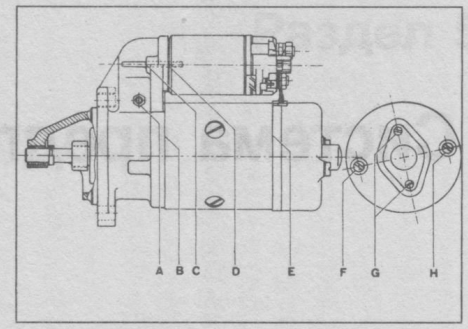


Рис. 4.5 Места уплотнения на стартере 1.1 кВт (Глава 9)

15 Сборка проводится в обратном порядке. Посадите новое стопорное кольцо на конец вала, борозда для стопорного кольца не должна быть повреждена. Задиры на краях борозды должны быть удалены мелким напильником. При сборке нанесите уплотнитель в места, показанные на Рис. 4.4 и 4.5.

Система предпускового подогрева

Спецификации

Свечи накаливания

Потребляемый ток	8 А на каждую свечу накаливания
Моменты затяжки	**Нм**
Свеча накаливания к головке блока цилиндров (двигатель 3D, CN, NC, DE)	30
Свеча накаливания к головке блока цилиндров (двигатель 1T)	15

1 Система предпускового подогрева - описание и проверка

Чтобы облегчить запуск из холодного состояния, дизельные модели оборудованы системой предпускового подогрева, состоящей из четырех свечей накаливания, блока управления, установленной в приборной панели контрольной лампы.

Свечи накаливания - миниатюрные нагревательные элементы в металлическом корпусе, подключаемые к электрической сети. Каждая свеча накаливания вкручена в головку блока цилиндров, и наконечник свечи помещен в вихревой камере. Когда свеча накаляется, воздух в цилиндре нагревается, тем самым быстрее достигается температура сгорания.

Продолжительность периода подогрева контролируется системой, которая получает информацию о температуре двигателя от датчика температуры охлаждающей жидкости и на основании этой информации корректирует время подогрева.

Установленная в приборной панели контрольная лампа информирует водителя о том, что включен подогрев. Лампа гаснет после того, как температура в вихрекамере достигнет уровня, достаточного для запуска двигателя. Когда двигатель прогрет или окружающая температура - более 8°С, лампа будет гореть только приблизительно одну секунду, после чего двигатель можно запускать.

2 Свечи накаливания - проверка, снятие и установка

Проверка

1 В случае возникновения неисправности в системе, проверка исправности в конечном счете сводится к замене на заведомо исправные блоки, но можно сделать некоторые предварительные проверки как описано в следующих пунктах.

2 Соедините вольтметр или испытательную лампу между питающим кабелем свечи накаливания и массой на двигателе.

3 Попросите помощника активизировать систему предпускового подогрева ключом зажигания и проверьте, чтобы напряжение аккумулятора присутствовало на шине свечей накаливания. Обратите внимание, что напряжение упадет до нуля, когда закончится период подогрева.

4 Если напряжения питания нет на свече накаливания, значит неисправно реле свечей накаливания или питающая электропроводка.

5 Чтобы найти дефектную свечу накаливания, сначала отсоедините отрицательный провод от аккумулятора.

6 Снимите питающий провод с клеммы свечи накаливания. Измерьте электрическое сопротивление между клеммой свечи накаливания и массой двигателя. Если сопротивление больше нескольких Ом, значит свеча неисправна.

7 Если доступен подходящий амперметр, присоедините его между свечой накаливания и питающим кабелем и измерьте потребляемый ток (игнорируя начальный всплеск). Сравните результат со Спецификациями - высокий потребляемый ток (или отсутствие тока) указывает на неисправность свечи накаливания.

8 В заключение проверки, снимите свечи накаливания, и осмотрите их, как описано в следующих пунктах.

Снятие

9 Отсоедините отрицательный провод от аккумулятора.

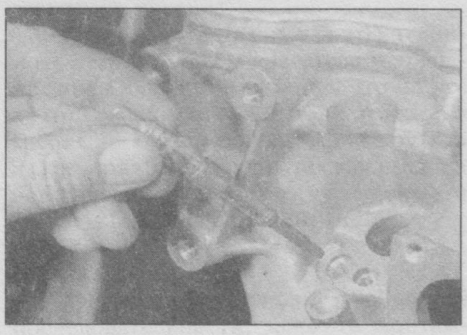
10 Снимите гайки и шайбы с клеммы свечи накаливания, и отсоедините кабель.

11 Открутите и снимите свечу накаливания с головки блока цилиндров (см. иллюстрацию).

12 Осмотрите наконечник свечи накаливания на наличие повреждений. Если наконечник сильно сожжен или обуглен, это может быть из-за неисправности топливной форсунки; подробнее см. Раздел 3А.

Установка

13 Производите установку в обратной последовательности; зажмите свечу накаливания усилием затяжки, регламентированным Спецификациями (см. иллюстрацию).



2.11 Снятие свечи накаливания с головки блока цилиндров



2.13 Сжимание свечи накаливания динамометрическим ключом

Раздел 5

Сцепление

Спецификации

Тип	Однодиск. сух. сцепление, диафрагменная пружина с гидравлическим или тросовым управлением в зависимости от модели
Диск сцепления	
Диаметр	210 мм, 215 мм, 228 мм, или 240 мм в зависимости от модели
Максимальное биение	0.5 мм
Нажимной диск	
Макс. искажение (внутренний край к внешнему краю)	0.3 мм
Регулировка сцепления	
Свободный ход (сцепление, управляемое тросиком)	Максимум 15 мм в педали
Высота педали (гидравлическое управление сцеплением)	10 мм выше тормозной педали
Жидкость для сцепления (гидравлическое)	FMVSS 116 DOT 4
Моменты затяжки	**Нм**
Болты крепления нажимного диска (кожух сцепления)	25
Зажимной болт рычага разъединения сцепления (тросик)	25
Болт крепления выжимного вала (тросик)	15
Фиксатор отжимного рычага (гидравлическое)	15
Болты крепления главного цилиндра	25

5

1 Общее описание

Все модели с механической трансмиссией оборудованы однодисковым сухим сцеплением с диафрагменной пружиной. Блок состоит из стального покрытия, которое прикрепляется болтами к маховику и содержит нажимной диск и диафрагменную пружину.

Диск сцепления свободно скользит по входному валу коробки передач, и удерживается в положении между маховиком и нажимным диском давлением диафрагменной пружины. Фрикционные прокладки наклепаны на диск сцепления, который имеет подпружиненную ступицу для поглощения ударов трансмиссии и обеспечивает плавную передачу вращения двигателя в момент включения сцепления.

В зависимости от спецификации автомобиля, сцепление может управляться механически тросиком или гидравлически главным и исполнительным цилиндрами. Механизм выключения сцепления состоит из вала тяги на сцеплении, управляемом тросиком, или отжимного рычага на сцеплении с гидравлическим управлением, выжимного подшипника, установленного в кожухе сцепления на конце коробки передач.



2.4 Ободок тросика сцепления и крепежный конец

2 Сцепление - регулировка

1 Работу сцепления и регулировку проверяйте с периодичностью, данной в Разделе «Техническое обслуживание», используя следующую процедуру согласно типу сцепления.

Сцепление с управлением тросиком

2 Для проверки регулировки, измерьте люфт в педали сцепления, который должен соответствовать данным в Спецификациях.

3 Если необходима регулировка, откройте капот, чтобы получить доступ к регулятору.

4 Ослабьте две контргайки, и крутите резьбовой ободок тросика, чтобы получить указанный люфт. После регулировки, зажмите две контргайки (фото).

Гидравлически управляемое сцепление

5 Снимите полку пакета, чтобы получить доступ к главному цилиндру сцепления.

6 Выпустите контргайку за хомутом на тяге рычажной передачи главного цилиндра сцепления, поверните тягу, пока не получите правильную высоту педали.

7 Нажмите педаль сцепления, затем выпустите ее и проверьте, чтобы пружина правильно возвращала педаль в исходное положение. После возврата педали проверьте, чтобы она не касалась ограничителя. Если педаль касается ограничителя в ненажатом состоянии, может произойти преждевременный износ фрикционной накладки сцепления.

8 Если педаль работает удовлетворительно, зажмите контргайку хомута и установите полку пакета.

3 Тросик сцепления - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Снимите полку пакета, чтобы получить доступ к верхнему концу педали сцепления.

3 Ослабьте две контргайки на регуляторе тросика сцепления в моторном отсеке, стяните сборку тросика с анкера.

4 Отсоедините тросик сцепления от крюка на верхнем конце педали сцепления и от крюка на конце рычага управления сцеплением.

5 Вытяните тросик сцепления через пе-

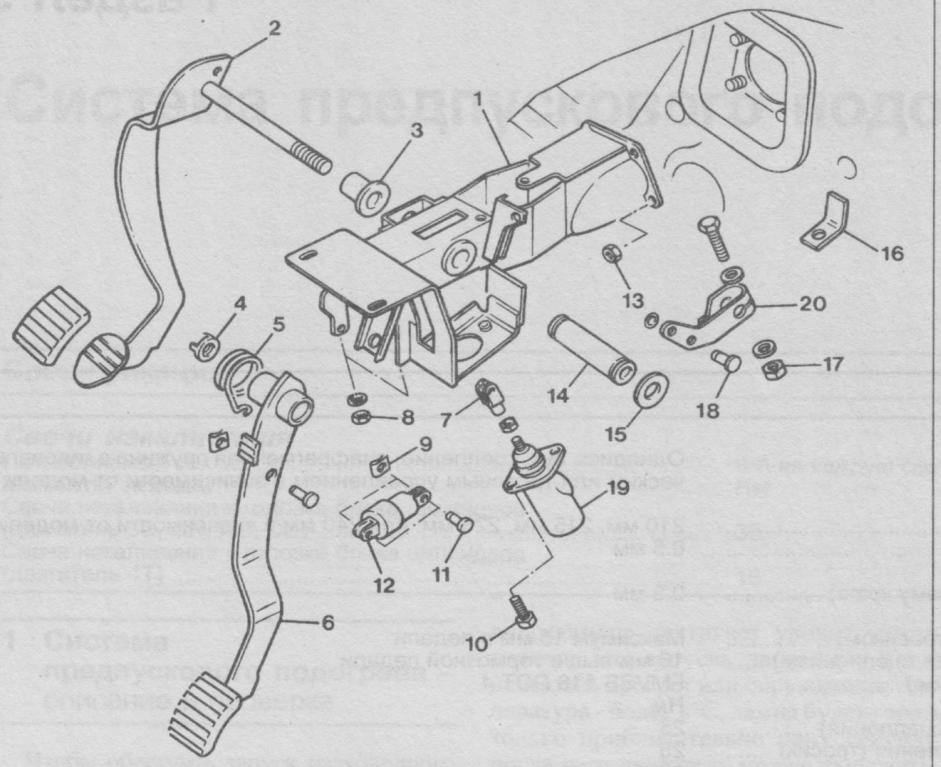


Рис. 5.1 Педаль сцепления и связанные компоненты (Глава 4)

1 Подвеска педали
2 Педаль сцепления
3 Втулка
4 Прокладка
5 Пружина
6 Тормозная педаль
7 Хомут
8 Гайка
9 Скобы
10 Болт главного цилиндра сцепления
11 Штифты с головкой и отверстием под шплинт
12 Пружина
13 Гайка
14 Труба
15 Прокладка
16 Подвеска (управление круиза)
17 Зажимная гайка
18 Штифт с головкой и отверстием под шплинт
19 Главный цилиндр сцепления
20 Рычаг педали сцепления

Показано гидросцепление, сцепление с управлением тросиком подобно

реднюю перегородку в моторный отсек и снимите сборку.

6 При установке нового тросика, сначала присоедините его к педали, после установки проверьте и в случае необходимости отрегулируйте свободный ход педали.

4 Педаль сцепления - снятие и установка

1 Разъедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Снимите отделку в салоне, чтобы получить доступ к присоединениям педали.

3 На моделях, оборудованных сцеплением, управляемым тросиком, разъедините тросик от педали.

4 На моделях, оборудованных гидравлически управляемым сцеплением, разъедините штифт с головкой и отверстием под шплинт главного цилиндра на педали, снимите главный цилиндр с крепежного кронштейна.

5 Разъедините штифт с головкой и отверстием под шплинт толкателя сервопривода тормоза на тормозной педали.

6 Разъедините провода выключателя стоп-сигнала, всю дополнительную электропроводку или присоединения в зависимости от модели или установленного оборудования.

7 Открутите стопорные гайки и болты, снимите сборку подвески педали с педалями.

8 Извлеките стопорные кольца и штифты с головкой и отверстием под шплинт, снимите пружину педали сцепления. Для облегчения снятия и установки пружины используйте инструмент 3117, или подходящее приспособление, сделанное из стальной трубки, закрепите пружину в сжатом положении.

9 Снимите зажимную гайку и болт с рычага педали сцепления. Заметьте положение рычага, разведите его с пазов. Выпустите пружину возврата тормозной педали, снимите педаль сцепления и ось шарнира с подвески педали. Снимите прокладки, втулки и т.д.

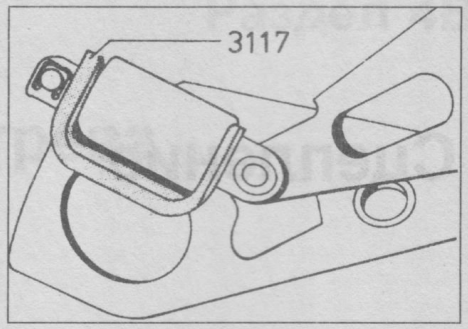


Рис. 5.2 Установка пружины педали сцепления инструментом 3117 (Глава 4)

10 Если необходимо, втулки оси поворота педали можно снять, выбив их выколоткой.

11 Перед сборкой смажьте все контактирующие поверхности, замените все контргайки и стопорные кольца. Соберите и установите педали, используя обратную к снятию последовательность. В заключение проверьте регулировку сцепления, как описано в Главе 2.

5 Главный цилиндр сцепления - снятие и установка

На моделях, оборудованных гидравлически управляемым сцеплением, главный цилиндр расположен внутри автомобиля, возле педалей сцепления и тормоза. Жидкость в систему поступает из резервуара главного тормозного цилиндра.

1 Разъедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Снимите полку для получения доступа к главному цилиндру.

3 Прикройте пол под педалями, чтобы защитить его от жидкости, которая может пролиться из гидропроводов.

4 Аккуратно отведите шланг поставки жидкости от выхода на цилиндре и быстро заткните шланг старым болтом или стержнем подходящего диаметра.

5 Открутите гидравлическую муфту трубопровода в основе цилиндра и осторожно ослабьтесь трубы.

6 Извлеките стопорное кольцо и штифт с головкой и отверстием под шплинт, крепящий толкатель главного цилиндра к педали сцепления.

7 Открутите два болта крепления, снимите цилиндр с автомобиля.

8 Установка проводится в обратной последовательности. Прокачайте гидросистему сцепления, как описано в Главе 11, проверьте регулировку сцепления, как описано в Главе 2.

6 Главный цилиндр сцепления - переборка

1 Снимите главный цилиндр с автомобиля, как описано в предыдущей Главе.

2 Снимите противопылевый колпак с главного цилиндра, извлеките стопорное кольцо и шайбу. Снимите толкатель.

3 Протолкните в конец цилиндра брусок до появления поршня с конца отверстия цилиндра.

4 Достаньте поршень из цилиндра, вместе с пружиной возврата. Аккуратно снимите пружину с поршня, замените держатель пружины.

5 Снимите манжеты с первичного и вторичного поршня, отмечая места их установки.

6 Вымойте все компоненты в чистой жидкости для гидросистемы, вытрите насухо.

7 Проверьте внутреннюю поверхность цилиндра и поршень. Если есть износ или царапины, замените главный цилиндр в сборе. Если состояние компонентов удовлетворительное, установите новые резиновые уплотнения. Никогда не используйте повторно старые уплотнения.

8 Начните переборку смазкой внутренних компонентов и цилиндр, используя чистую жидкость для гидросистемы.

9 Пальцами установите уплотнения и манжеты в положение выступом накладки к пружине.

10 Установите держатель пружины и пружину, аккуратно вставьте эту сборку в цилиндр.

11 Втолкните сборку поршня в цилиндр, используя толкатель. Установите стопорное кольцо и шайбу.

12 Смажьте внутреннюю поверхность противопылевого колпака смазочным материалом, установите колпак на конце цилиндра.

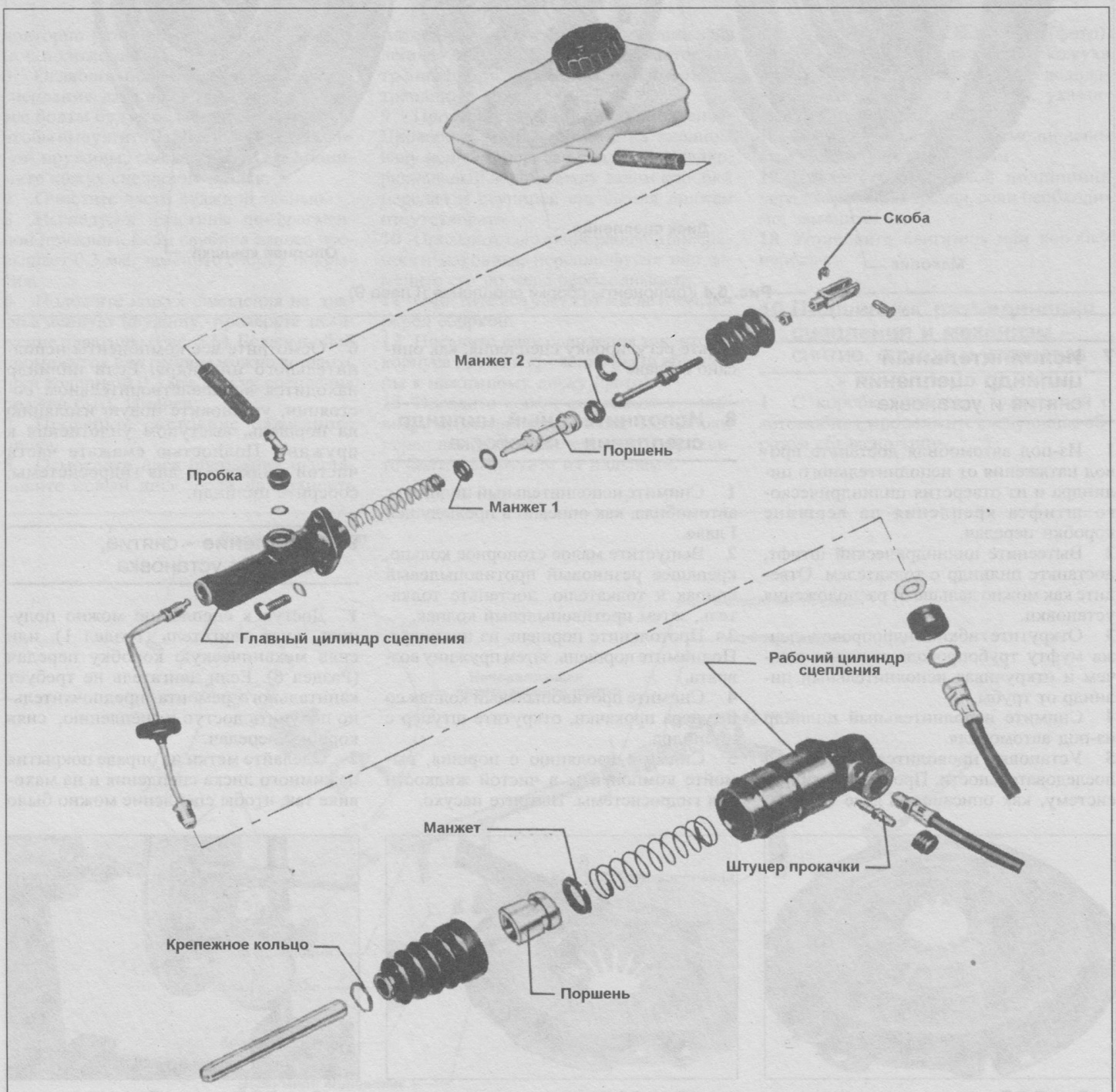


Рис. 5.3 Главный цилиндр сцепления и исполнительный цилиндр - гидравлически управляемое сцепление (Главы 6 и 8)

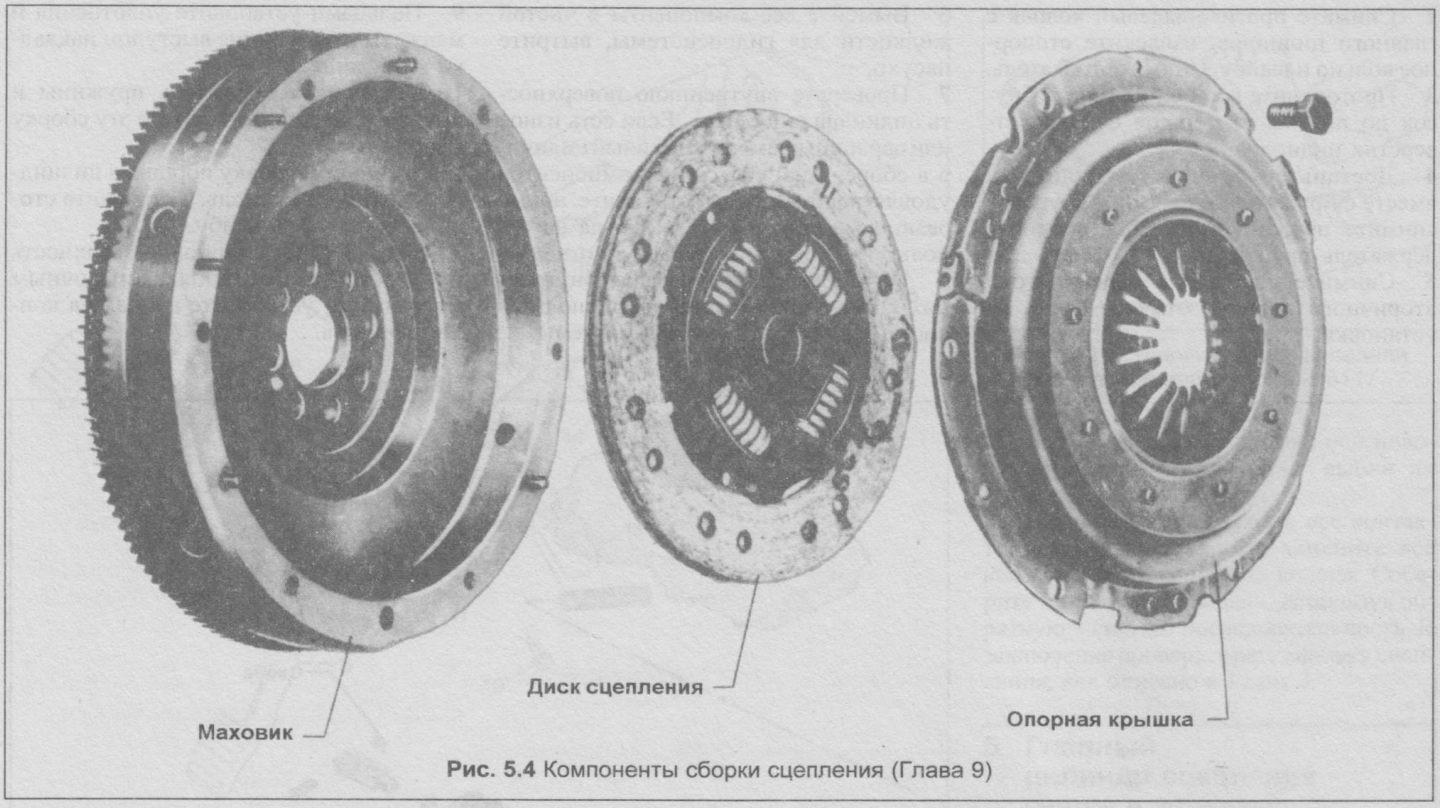


Рис. 5.4 Компоненты сборки сцепления (Глава 9)

7 Исполнительный цилиндр сцепления - снятие и установка

1 Из-под автомобиля достаньте провод натяжения от исполнительного цилиндра и из отверстия цилиндрического штифта крепления на вершине коробки передач.

2 Вытесните цилиндрический штифт, достаньте цилиндр с толкателем. Отведите как можно дальше от расположения установки.

3 Открутите гибкий гидропровод, держа муфту трубопровода гаечным ключем и откручивая исполнительный цилиндр от трубы.

4 Снимите исполнительный цилиндр из-под автомобиля.

5 Установка проводится в обратной последовательности. Прокачайте гидросистему, как описано в Главе 11, проверьте регулировку сцепления, как описано в Главе 2.

8 Исполнительный цилиндр сцепления - переборка

1 Снимите исполнительный цилиндр с автомобиля, как описано в предыдущей Главе.

2 Выпустите малое стопорное кольцо, крепящее резиновый противопылевый колпак к толкателю, достаньте толкатель, затем противопылевый колпак.

3 Протолкните поршень из цилиндра. Поднимите поршень, затем пружину возврата.

4 Снимите противопылевый колпак со штуцера прокачки, открутите штуцер с цилиндра.

5 Снимите изоляцию с поршня, вымойте компоненты в чистой жидкости для гидросистемы. Вытрите насухо.

6 Осмотрите все компоненты исполнительного цилиндра. Если цилиндр находится в удовлетворительном состоянии, установите новую изоляцию на поршень, выступом уплотнения к пружине. Полностью смажьте части чистой жидкостью для гидросистемы, соберите цилиндр.

9 Сцепление - снятие, осмотр и установка

1 Доступ к сцеплению можно получить, сняв двигатель (Раздел 1), или сняв механическую коробку передач (Раздел 6). Если двигатель не требует капитального ремонта, предпочтительно получить доступ к сцеплению, сняв коробку передач.

2 Сделайте метки на оправе покрытия нажимного диска сцепления и на маховике так, чтобы сцепление можно было

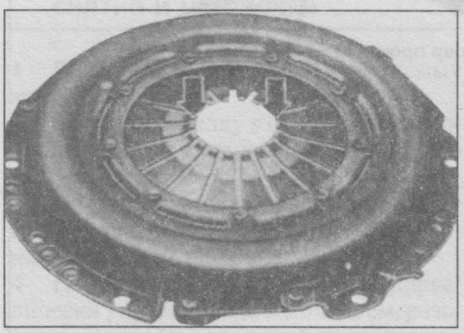


Рис. 5.5 Проверка износа пальцев диафрагменной пружины сцепления - отмечены стрелками (Глава 9)

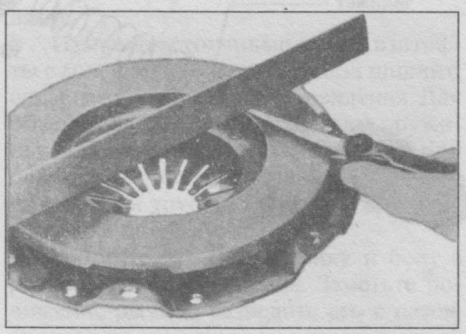


Рис. 5.6 Контроль искажения нажимного диска (Глава 9)

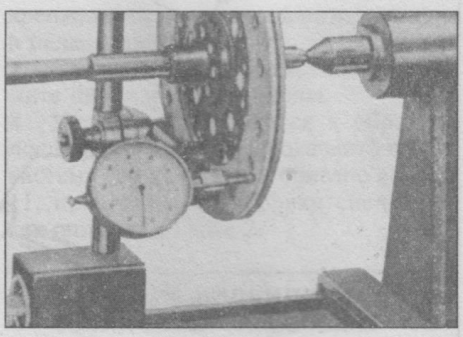
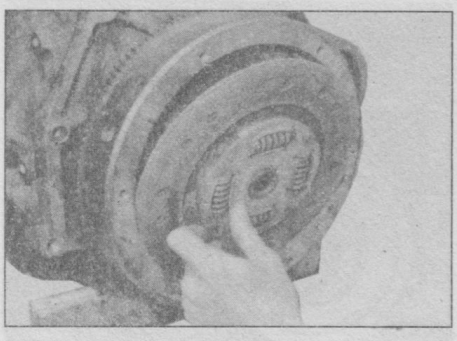
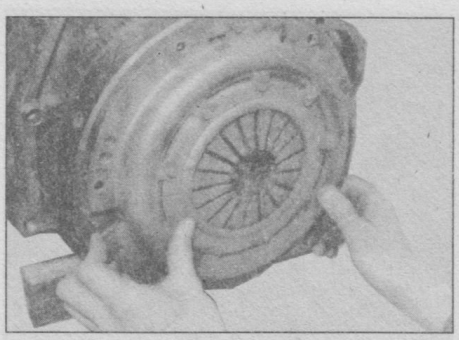


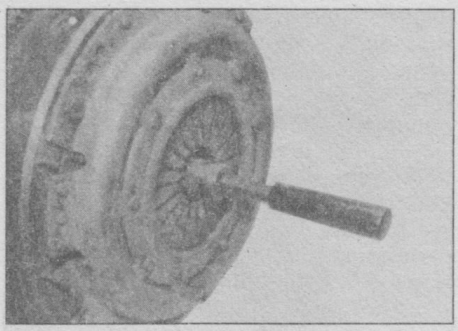
Рис. 5.7 Проверка биения диска сцепления (Глава 9)



9.12 Установите диск сцепления с пружинами кручения к нажимному диску ...



9.13 ... затем установите сборку покрытия



9.14 Использование инструмента для центровки диска сцепления

повторно установить точно в то же самое положение.

3 Ослабьте болты крепления кожуха сцепления, диагонально по парам. Когда все болты будут ослаблены достаточно, чтобы выпустить натяжение диафрагменной пружины, снимите болты и поднимите кожух сцепления и диск.

4 Очистите части влажной тканью.

5 Исследуйте пластины диафрагменной пружины. Если глубина износа превышает 0.3 мм, замените сборку покрытия.

6 Положите кожух сцепления на диафрагменную пружину, проверьте искажение пластины (Рис. 5.6). Если в любой промежуток под ребром можно вставить щуп толщиной 0.3 мм, кожух сцепления должен быть заменен.

7 Проверьте состояние нажимного диска.

8 Осмотрите диск сцепления и установите новый диск, если поверхность материала трения будет на уровне заклепок. Замените диск, если материал трения пропитан маслом, или имеет потрепанные края.

9 Проверьте ступицу диска сцепления. Проверьте, чтобы ступица на входном валу коробки передач скользила гладко, радиальный люфт между валом коробки передач и ступицей сцепления должен отсутствовать.

10 Проверьте состояние рабочей поверхности маховика; перешлифуйте или замените его по мере необходимости.

11 Очистите все части от масла и смазки перед сборкой.

12 Посадите диск сцепления так, чтобы корпуса пружин кручения были обращены к нажимному диску (фото).

13 Посадите кожух сцепления к маховику, выровняв по меткам, сделанным перед демонтированием (фото). Вставьте болты, закрутите их пальцами.

14 Отцентруйте диск сцепления (фото).

15 Зажмите равномерно болты кожуха сцепления в диагональной последовательности, моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

16 Смажьте пазы ступицы молибденовым смазочным материалом.

17 Проверьте выжимной подшипник перед коробкой передач, если необходимо, замените.

18 Установите двигатель или коробку передач.

10 Подшипник разъединения сцепления и механизм - снятие, осмотр и установка

5

1 С коробкой передач, удаленной с автомобиля, продолжите следующим образом согласно типу.

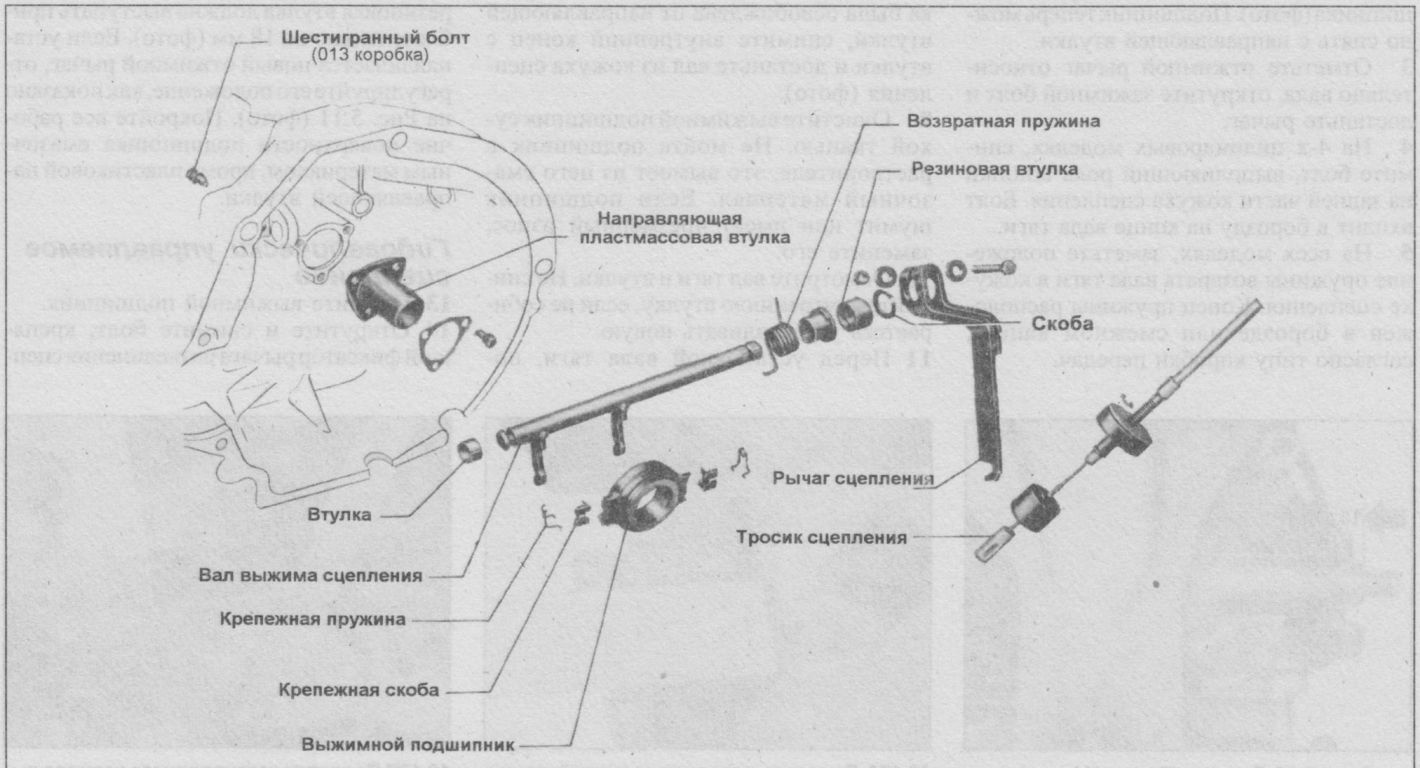
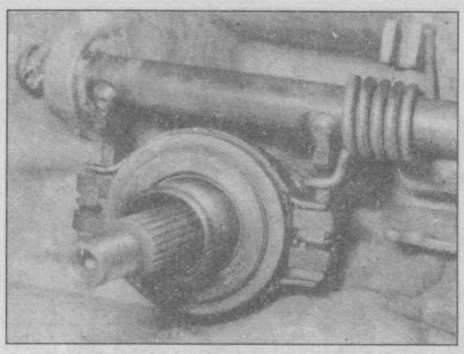
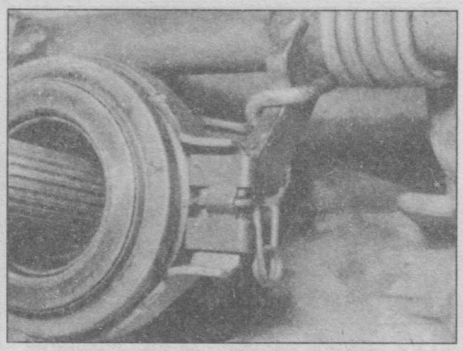


Рис. 5.8 Подшипник разъединения сцепления и механизм - сцепление с управлением тросиком (Глава 10)



10.2A Подшипник разъединения сцепления и вал тяги



10.2B Положение закрепляющей скобы выжимного подшипника

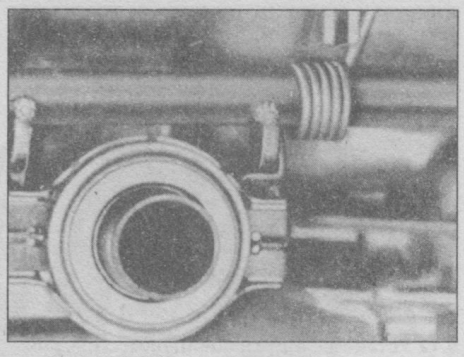
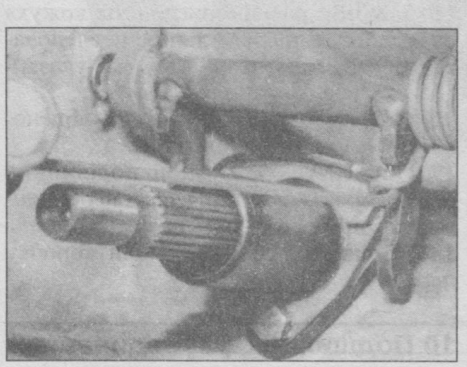


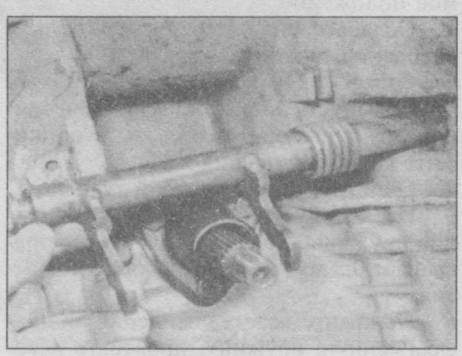
Рис. 5.9 Возвратная пружина вала разъединения сцепления помещается в смежный канал на кожухе сцепления (Глава 10)



10.6 Отсоединение возвратной пружины вала тяги



10.7 Снятие втулки вала тяги



10.8 Снятие вала тяги

Сцепление с управлением тросиком

2 Снять выжимной подшипник можно сняв расцепной рычаг, чтобы расцепить вилки от пружинных хомутов, или извлекая скобы на каждой стороне подшипника (фото). Подшипник теперь можно снять с направляющей втулки.

3 Отметьте отжимной рычаг относительно вала, открутите зажимной болт и достаньте рычаг.

4 На 4-х цилиндровых моделях, снимите болт, выполняющий роль шпонки на задней части кожуха сцепления. Болт входит в борозду на конце вала тяги.

5 На всех моделях, заметьте положение пружины возврата вала тяги в кожухе сцепления. Конец пружины расположен в борозде или смежном канале, согласно типу коробки передач.

6 Отсоедините пружину возврата от вилки вала тяги (фото).

7 Извлеките стопорное кольцо с конца вала тяги, снимите резиновую втулку (где имеется) и фланцевую втулку (фото).

8 Поверните вал тяги так, чтобы вилка была освобождена от направляющей втулки, снимите внутренний конец с втулки и достаньте вал из кожуха сцепления (фото).

9 Очистите выжимной подшипник сухой тканью. Не мойте подшипник в растворителе, это вымоет из него смазочный материал. Если подшипник шумит или имеет чрезмерный износ, замените его.

10 Осмотрите вал тяги и втулки. Не снимайте внутреннюю втулку, если не собираетесь устанавливать новую.

11 Перед установкой вала тяги, покройте рабочие поверхности подшипника молибденовым смазочным материалом, проверьте установку пружины возврата на валу.

12 Установка проводится в обратном порядке. На 4-х цилиндровых моделях резиновая втулка должна выступать приблизительно на 18 мм (фото). Если устанавливается новый отжимной рычаг, отрегулируйте его положение, как показано на Рис. 5.11 (фото). Покройте все рабочие поверхности подшипника смазочным материалом, кроме пластиковой направляющей втулки.

Гидравлически управляемое сцепление

13 Снимите выжимной подшипник.

14 Открутите и снимите болт, крепящий фиксатор рычага разъединения сцеп-

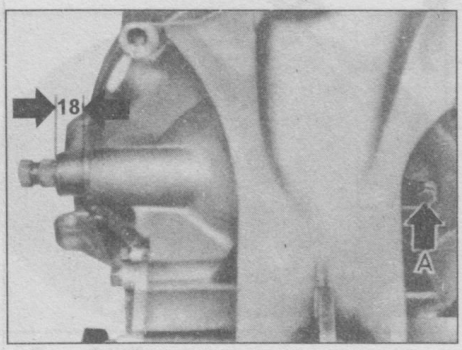
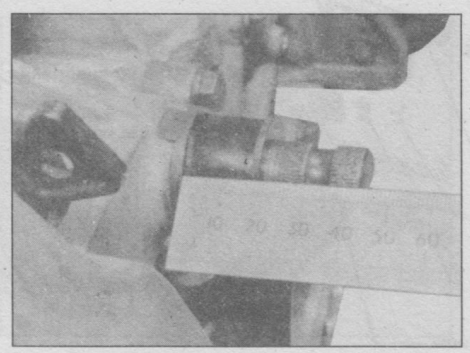
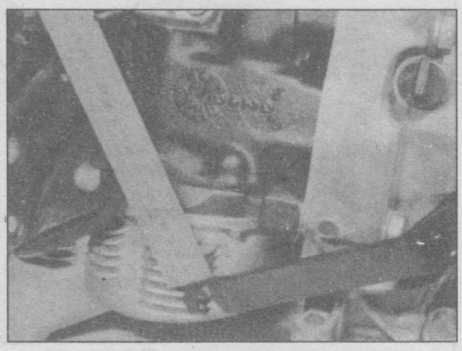


Рис. 5.10 Вставка болта (A) на 4-х цилиндровых моделях - положение резиновой втулки - 18 мм (Глава 10)



10.12A Проверка размера резиновой втулки выжимного вала



10.12B Проверка установочного размера выжимного рычага

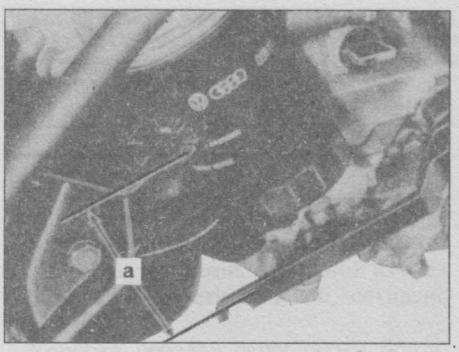
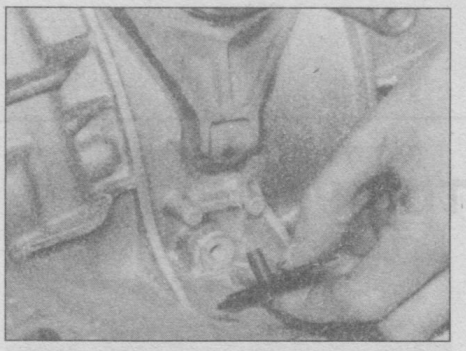


Рис. 5.11 Регулировка сборки отжимного рычага - сцепление с управлением тросиком (Глава 10)
a = 185 mm

ления и листовую пружину (фото). Снимите фиксатор и пружину, отсоедините рычаг разъединения сцепления.

15 Очистите выжимной подшипник. Покройте вершину головки внутри кожуха сцепления, все рабочие поверхности рычага управления сцеплением молибденовой смазкой, установите рычаг и выжимной подшипник.



10.14 Снятие фиксатора и листовой пружины

11 Гидросистема сцепления - прокачка

1 Если часть гидросистемы была демонтирована, или если воздух случайно попал в систему, ее необходимо прокачать. На присутствие воздуха в системе указывают провалы педали (которые уменьшаются, если педаль качать несколько раз).

2 Конструкция гидросистемы сцепления не позволяет прокачку, используя обычный метод нажатия педали сцепления. Чтобы удалить весь воздух из системы, необходимо использовать оборудование прокачки давлением.

3 Оборудование прокачки давлением должно быть связано с гидросистемой согласно инструкции изготовителя. Система обычно прокачивается через штуцер прокачки исполнительного цилиндра сцепления, который расположен наверху картера коробки передач.

4 Система прокачивается, пока прогоняемая жидкость не освободится от воздушных пузырей. Штуцер прокачки затем закрывают и разъединяют оборудование прокачки.

5 Проверьте действие сцепления. Если воздух все еще имеется в системе, повторите прокачку.

6 Не используйте повторно вытекшую из системы жидкость, даже если она кажется чистой. Жидкость для гидросистемы поглощает воду, и повторное использование может вызвать внутреннюю коррозию главного и исполнительного цилиндров, приведя к чрезмерному износу и поломке изоляций.

Раздел 6

Механическая трансмиссия

Спецификации

Тип	Четыре или пять передних передач и задний ход, с синхрониз. на всех передних передачах; встроенная главная передача				
Идентификация					
Код коробки передач:					
014	4-х ступенч. коробка				
013	5-ти ступенч. коробка				
093	5-ти ступенч. коробка				
016	5-ти ступенч. коробка				
Передаточные числа					
Коробка передач 014:	**QN**	**4X**			
Главная передача	4.11:1	4.11:1			
1-ая передача	3.46:1	3.46:1			
2-ая передача	1.79:1	1.79:1			
3-ая передача	1.07:1	1.07:1			
4-ая передача	0.70:1	0.70:1			
Задний ход	3.17:1	3.17:1			
Коробка передач 013:	**3T**	**HE**	**HF**		
Главная передача	4.11:1	4.11:1	4.11:1		
1-ая передача	3.46:1	3.46:1	3.46:1		
2-ая передача	1.79:1	1.79:1	1.79:1		
3-ая передача	1.07:1	1.13:1	1.13:1		
4-ая передача	0.78:1	0.83:1	0.83:1		
5-ая передача	0.60:1	0.68:1	0.68:1		
Задний ход	3.17:1	3.17:1	3.17:1		
Коробка передач 093:	**3Q**				
Главная передача	5.22:1				
1-ая передача	2.84:1				
2-ая передача	1.52:1				
3-ая передача	0.90:1				
4-ая передача	0.64:1				
5-ая передача	0.48:1				
Задний ход	3.16:1				
Коробка передач 016:	**AAZ**	**3V**	**3K**	**5N**	**3U**
Главная передача	3.89:1	3.89:1	3.89:1	4.11:1	3.89:1
1-ая передача	3.60:1	3.60:1	3.60:1	3.60:1	3.60:1
2-ая передача	2.13:1	2.13:1	2.13:1	2.13:1	1.88:1
3-ая передача	1.46:1	1.46:1	1.36:1	1.36:1	1.19:1
4-ая передача	1.07:1	1.07:1	0.97:1	0.97:1	0.84:1
5-ая передача	0.86:1	0.83:1	0.78:1	0.73:1	0.64:1
Задний ход	3.50:1	3.50:1	3.50:1	3.50:1	3.50:1
Предельный износ кольца синхронизатора					
Все коробки передач	0.5 мм				
Смазка					
Тип / спецификация масла	VW/Audi G50, вязкость SAE 75W/90				
Моменты затяжки	**Нм**				
Коробка передач к двигателю	55				
Крепления коробки передач к нижней раме:					
013 и 014	45				
093 и 016	40				
Крепление подвесок к коробке передач (093 и 016)	40				
Стоп. болт переходника связи перекл. пер. (014, 013 и 093)	20				
Опорн. балка связи перекл. передачи (014, 013 и 093)	25				
Зажимн. болт тяги перекл. передач (014, 013, 093 и 016)	15				
Тяга к рычагу перекл. передач (014, 013, 093 и 016)	10				
Кожух рычага перекл. передачи к полу (014, 013, 093 и 016)	10				
Зажимная планка толкателя (016 поздняя версия)	20				
Наполнительные и сливные пробки (014, 013, 093 и 016)	25				
Покрытие главной передачи (014, 013, 093 и 016)	25				
Болты фланца привода:					
014	20				
013, 093 и 016	25				

Гайка ведомого вала (014, 013 и 093)	100
Привод 5-ой перед. и болты шестерни прив. (013, 093 и 016)	70
Кожух и несущ. корпус подш. (014, 013, 093 и 016)	25
Покрытие вала отборщика (016)	10
Болт рычага заднего хода (014, 013 и 093)	35

1 Общее описание

Механическая коробка передач может быть 4-х ступенчатой, или одной из трех вариантов 5-ти ступенчатой, согласно модели.

Коробка передач скрепляется болтами к задней части двигателя обычным способом; из-за переднего привода колес, вращение передается к дифференциальному блоку, расположенному на передней стороне коробки передач и через приводные валы к передним колесам. Все передние передачи имеют синхронизаторы, задняя передача получается включением дополнительного промежуточного зубчатого колеса со втулкой синхронизатора на вале шестерни 1-ой/2-ой передач и прямозубой цилиндрической зубчатой передаче на входном вале.

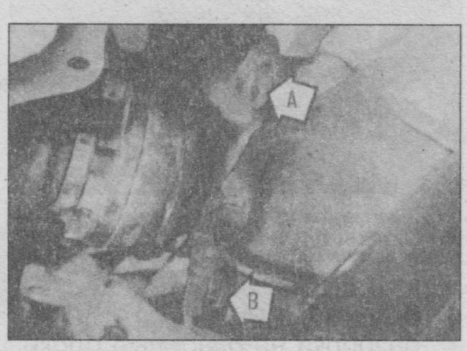
Переключение передачи осуществляется установленным на полу рычагом, одинарным стержнем и тягой, прикрепленной к штоку переключения передач, который установлен на задней части коробки передач. Шток переключения передач включает палец, который включает другие штоки в несущем корпусе подшипника.

Когда возникает необходимость ремонта коробки передач, особое внимание нужно обратить на затраты, часто бывает более экономически выгодно, чтобы заменить ее на подержанную коробку передач, чем устанавливать новые части на имеющуюся коробку. Ремонт дифференциала не затрагивается, так как для этого требуется специальная аппаратура, не доступная домашнему механику.

2 Обслуживание и осмотр

1 С периодичностью, данной в Разделе "Техническое обслуживание" в начале этого Руководства, осмотрите поверхности разъема коробки передач и сальники.

2 Также проверьте уровень и, если необходимо, дополните трансмиссионное масло. Заливная пробка расположена на левой стороне кожуха главной передачи, уровень масла должен подерживаться до уровня отверстия заливной пробки (фото). Пробка слива масла расположена ниже заливной пробки.



2.2A Заливная пробка (A) и сливная пробка (B) коробки передач (016)



2.2B Дозаправка трансмиссионного масла

3 Коробка передач - снятие и установка

1 Расположите перед автомобиля на смотровой яме, или на наклонной плоскости или осевых подпорках и примените ручной тормоз.

2 Разъедините отрицательный провод аккумулятора.

3 Открутите и снимите верхние болты, прилагающие коробку передач к двигателю, отмечая локализацию подвесок.

4 Разъедините тросик привода спидометра от кожуха дифференциала (фото).

5 На моделях, оборудованных сцеплением с тросовым приводом, отделите тросик сцепления от коробки передач, см. Раздел 5.

6 На моделях, оборудованных гидравлически управляемым сцеплением, снимите исполнительный цилиндр с коробки передач, оставляя присоединенным гидравлический шланг, см. Раздел 5.

7 При работе на 016 коробке передач, обращаясь к Разделу 3, снимите воздушный фильтр.

8 Снимите приемную трубу глушителя с коллектора и системы выпуска, см. Раздел 3.

9 Разъедините электропроводку к экономайзеру, переключателю, и снимите скобу тросика. Разъедините дополнительную электропроводку коробки передач, где имеется (фото).

10 Поддержите переднюю часть двигателя лебедкой.

11 Открутите и снимите переднее покрытие коробки передач.

12 Снимите стартер, как описано в Разделе 12.

13 Разъедините приводные валы от фланцев привода, свяжите их с одной стороны.

14 Открутите стопорный болт, крепящий переходник отборщика к штоку переключения передач на задней части коробки передач (фото). Выдавите стержень держателя из шарового соединения, достаньте переходник из рычага селектора. Снимите тягу переключения передач и, где имеется, толкатель (016 коробка передач).

15 При работе на 016 коробке передач, снимите защитные пластины с нижней рамы.

16 Поддержите коробку передач домкратом.

17 Открутите и снимите нижние бол-

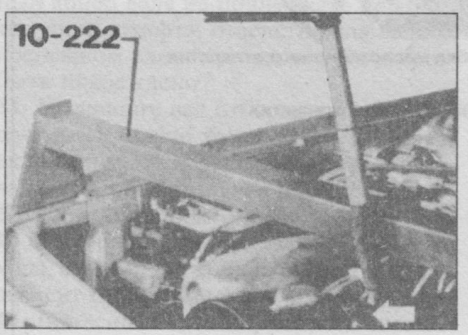


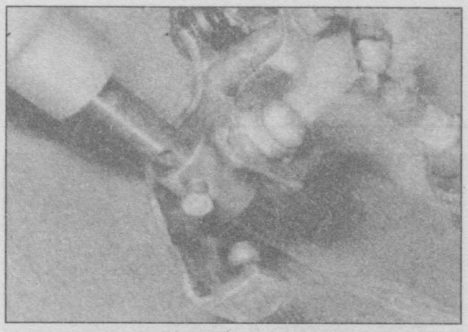
Рис. 6.1 Опорная балка для снятия коробки передач (Глава 3)



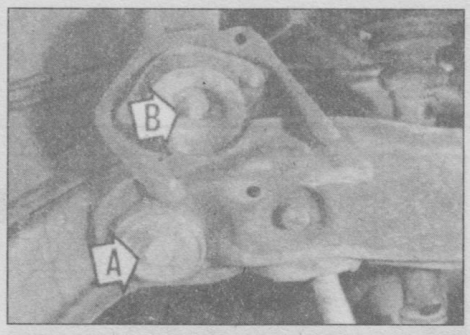
3.4 Крепление тросика привода спидометра



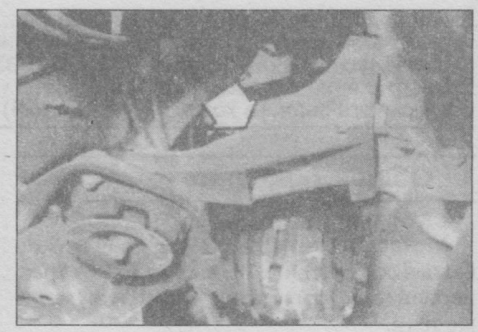
3.9 Электропроводка выключателя экономайзера (016)



3.14 Разъединение механизма селектора на задней части коробки передач (013)



3.18 Болт заднего крепления нижней рамы (A) и болт крепления установки коробки передач к нижней раме (B) (016)



3.19 Крепежный кронштейн коробки передач (отмечен стрелкой) (016)

ты, прилагающие коробку передач к двигателю.

18 При работе на 016 коробке передач, снимите монтажные болты задней части нижней рамы (фото).

19 Открутите болты, закрепляющие установки коробки передач к нижней раме и, где необходимо, снимите крепежные кронштейны с коробки передач, чтобы освободить нижнюю раму (фото).

20 Снимите коробку передач с двигателя. Опустите коробку на пол и извлеките ее из-под автомобиля.

21 Установка проводится в обратной последовательности, слегка смажьте пазы входного вала и лицевую сторону подшипника разъединения сцепления молибденовой смазкой. Отрегулируйте рычаг управления коробкой передач и тягу, если необходимо, как описано в соответствующих Главах этого Раздела. Проверьте уровень и, если необходимо, дополните трансмиссионное масло.

4 Коробка передач (014) - разборка на основные блоки

1 Снимите сливную пробку коробки передач, слейте масло, установите пробку. Очистите внешнюю грязь с кожуха коробки передач.

2 Снимите болты с кожуха переключения. Если необходимо, слегка толкните кожух, чтобы отделить его от кожуха шестерен и затем выведите кожух переключения из кожуха шестерен. Снимите прокладки.

3 Аккуратно выводите шток переключения 3/4 передач из кожуха до тех пор, пока можно будет удалить малый поршень блокировки. Будьте осторожны, не выводите шток больше необходимого, потому что могут выскочить сухари блокировки ступицы синхронизатора.

4 Сняв плунжер, вставьте вал назад в нейтральное положение. Если сухари блокировки ступицы синхронизатора выскочат, стержень назад не войдет.

5 Отведите верхний шток переключения передач от включателя шестерни заднего хода и опустите к включателю шестерни 1-ой передачи. Включая две передачи сразу валы будут заблокированы, и можно открутить гайку шестерни.

6 Снимите стопорное кольцо и упорную шайбу с конца входного вала.

7 Специальным экстрактором снимите подшипник входного вала из крепежного элемента кожуха. Если инструмента нет, необходимо будет позже снять входной вал и вал шестерни одновременно.

8 Снимите болты, закрепляющие несущий корпус подшипника, отделите несущий корпус подшипника с входным валом и выходным валом от кожуха главной передачи.

9 Отведите установочные штифты на

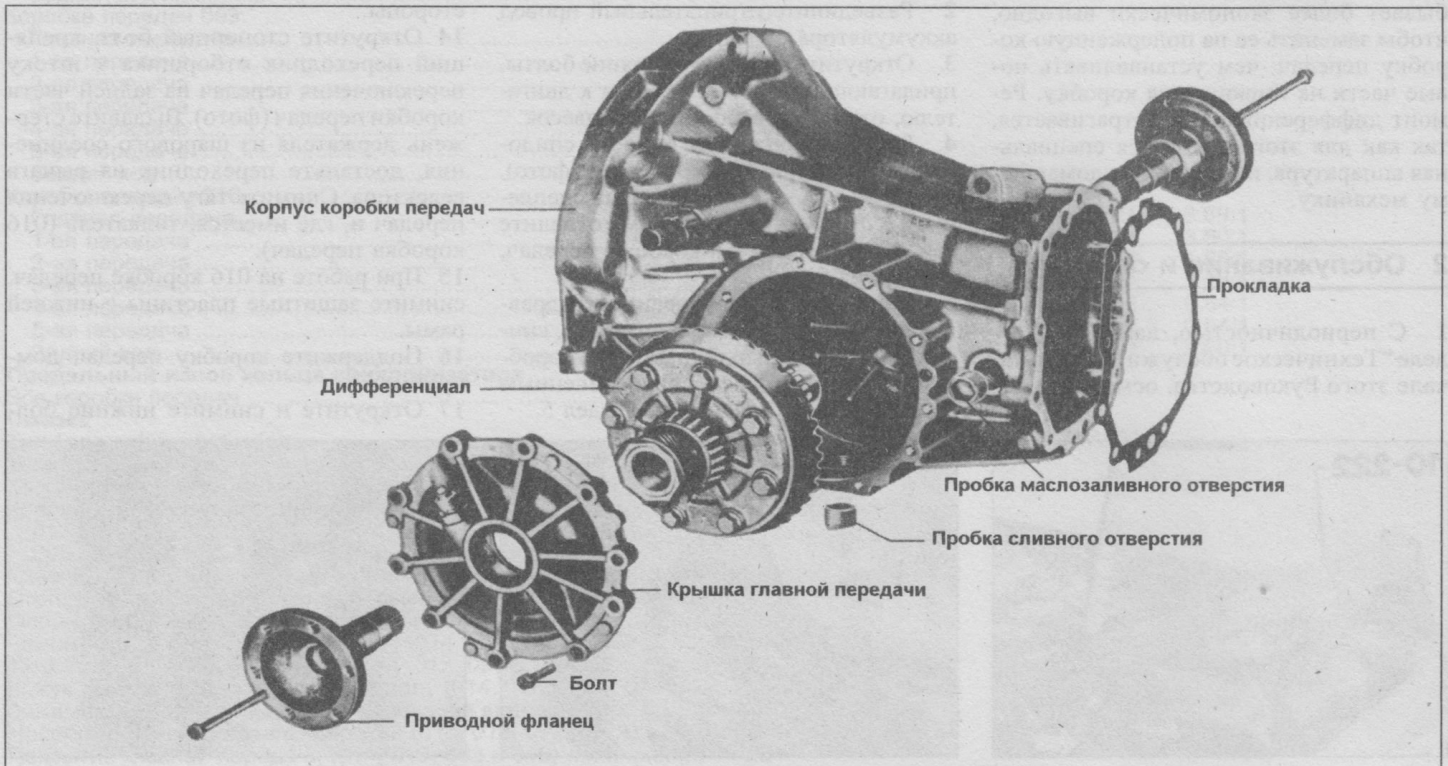


Рис. 6.2 Вид основных блоков коробки передач - 014 (Глава 4)

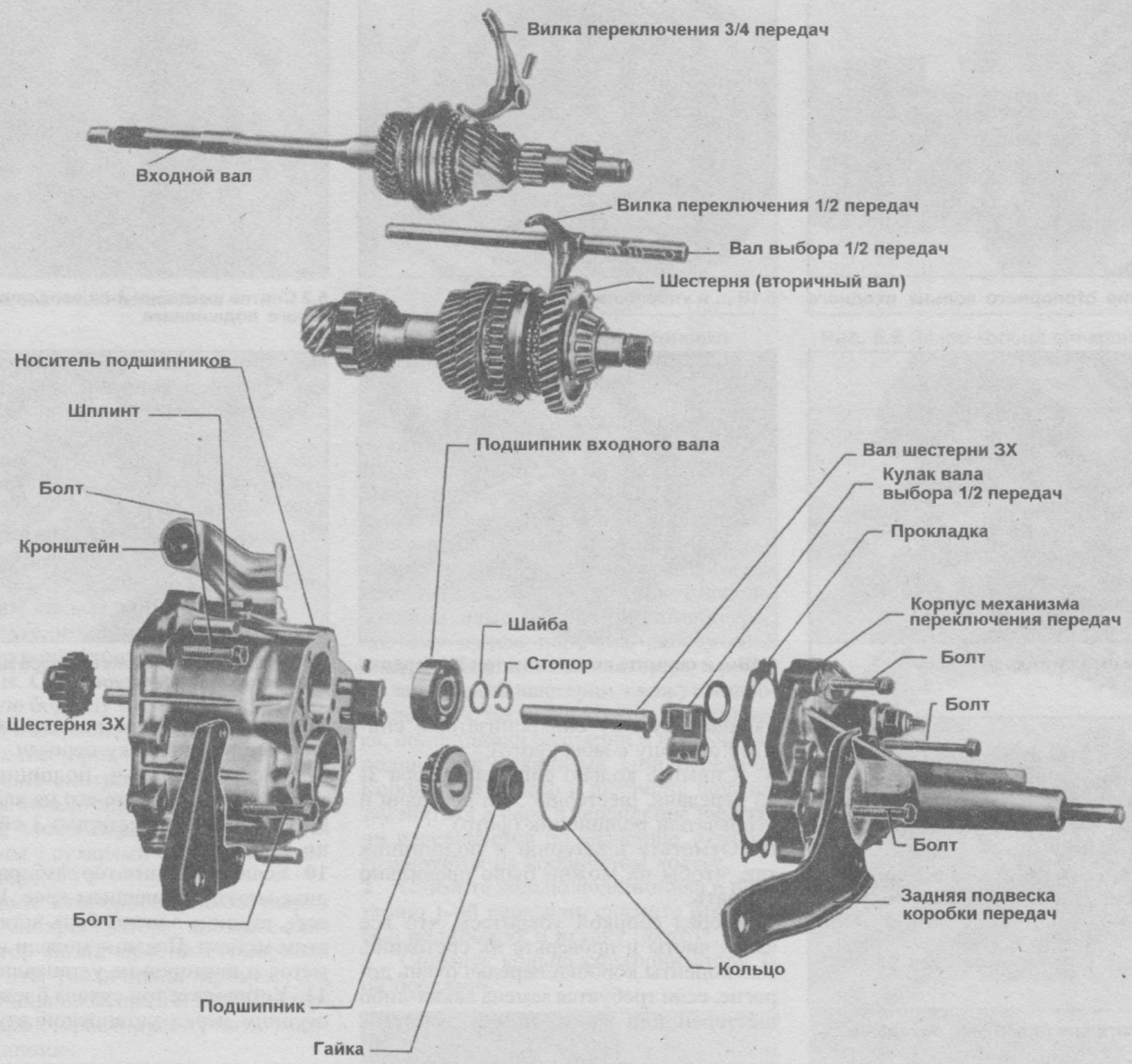


Рис. 6.2 Вид основных блоков коробки передач - 014 (Глава 4) (продолжение)

зад, пока они не сравняются с поверхностью разъема.

10 Зажмите коробку передач в тисках. Поддержите свободный конец вала отборщика 3/4 передач заклиниванием блока снизу, выведите цилиндрический штифт вала отборщика. Если свободный конец вала не поддержать при вытеснении штифта, отверстие для вала в крепежном элементе механизма может быть повреждено.

11 Выдвиньте вал отборщика 3/4 передач, пока можно будет удалить вилку включения 3/4 передач. Затем вставьте вал назад в нейтральное положение.

12 Снимите сборку входного вала.

13 Вытесните вал шестерни заднего хода, снимите шестерню заднего хода и сегмент отборщика (если имеется).

14 Вытесните цилиндрический штифт механизма 1/2 передач, снимите зажим с вала отборщика.

15 Выбейте выходной вал из подшипника. При этом проверьте, чтобы вал отборщика механизма 1/2 передач не зажался, если необходимо ударьте вал слегка, чтобы освободить его. Снимите кольцо конического роликового подшипника после снятия вала.

16 Разберите картер коробки передач следующим образом. Сначала вставьте подходящий стержень через одно из отверстий под болт фланца привода так, чтобы стержень был напротив одного из ребер покрытия и предотвращал фланец от вращения. Затем снимите болт центра фланца. Повторите действие на другом фланце привода, снимите фланц. валы. Отметьте каждый вал, чтобы правильно установить их в картер коробки передач.

17 Снимите десять болтов кожуха дифференциала, снимите покрытие, отсоедините дифференциал.

5 Входной вал (014) - разборка и сборка

Примечание: *4-х и 5-ти скоростные коробки передач имеют много очень похожих компонентов. Незначительные различия не затронуты в описанной процедуре.*

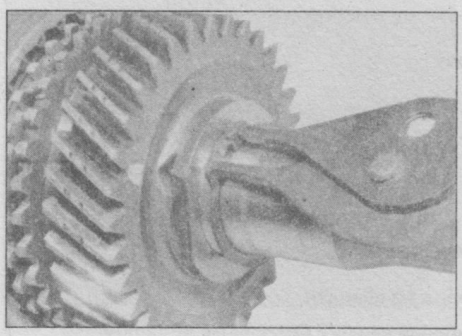
1 Снимите стопорное кольцо с конца вала (фото), снимите упорную шайбу (фото). Заметьте, что упорная шайба не устанавливается на более поздних коробках передач.

2 Поднимите шестерню 4-ой передачи с игольчатым подшипником (фото). Если подшипник снимается с шестерни, отметьте краской подшипник и шестерню так, чтобы их можно было собрать в первоначальном виде.

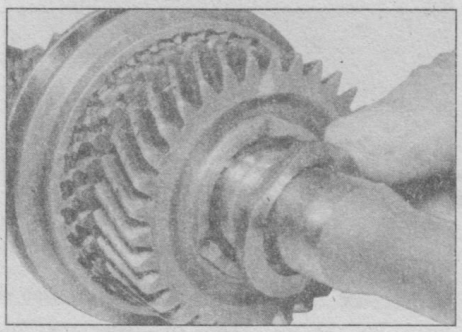
3 Снимите кольцо синхронизатора шестерни 4-ой передачи.

4 Снимите стопорное кольцо, закреп-

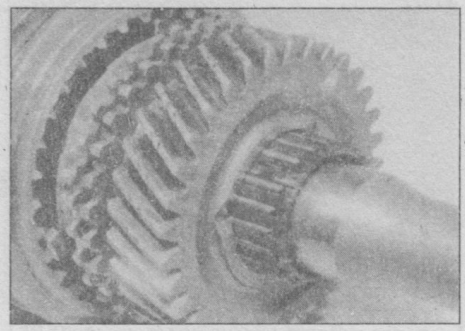
6



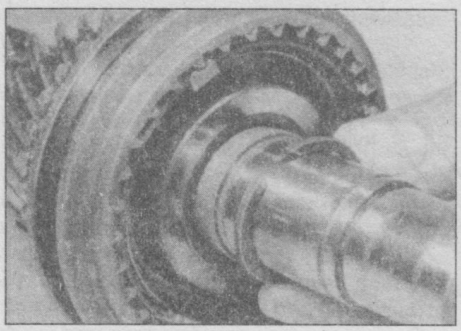
5.1A Снятие стопорного кольца входного вала...



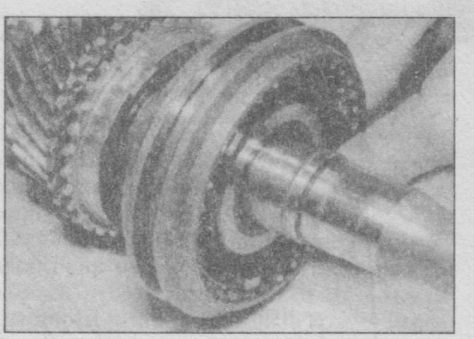
5.1B ... и упорной шайбы



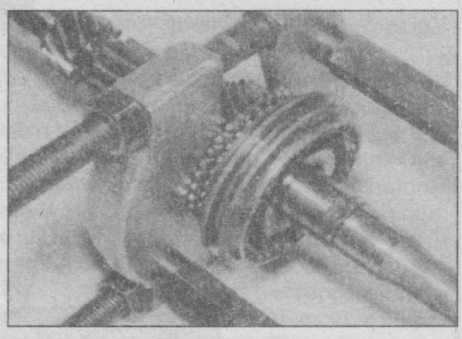
5.2 Снятие шестерни 4-ой передачи и игольчатого подшипника



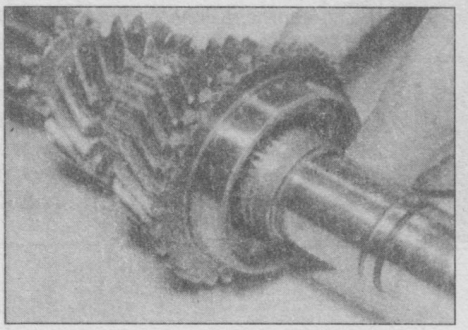
5.4A Извлеките стопорную скобу ...



5.4B ... и снимите синхронизатор 3/4 передач



5.4C Использование экстрактора для снятия синхронизатора 3/4 передач



5.5A Снимите шестерню 3-ей передачи...

ляющее ступицу синхронизатора, снимите ступицу с вала (фото).

5 Снимите кольцо синхронизатора 3-ей передачи, шестерню 3-ей передачи и игольчатый подшипник (фото).

6 Отметьте шестерню и подшипник так, чтобы их можно было правильно собрать.

7 Перед сборкой убедитесь, что все части чисты и проверьте их состояние. Компоненты коробки передач очень дорогие, если требуется замена каких-либо шестерен или валов, может оказаться экономически более выгодным установить другую коробку передач.

8 Смажьте игольч. подшипник 3-ей передачи, установите его на вал.

9 Установите шестерню 3-ей передачи.

10 Если синхронизатор разбирался, найдите метки на внешнем крае. Если они есть, ступица должна быть вставлена по этим меткам. Поздние модели не имеют меток и повторно не устанавливаются.

11 Установите три сухаря блокировки в ступицу перед установкой втулки, за-

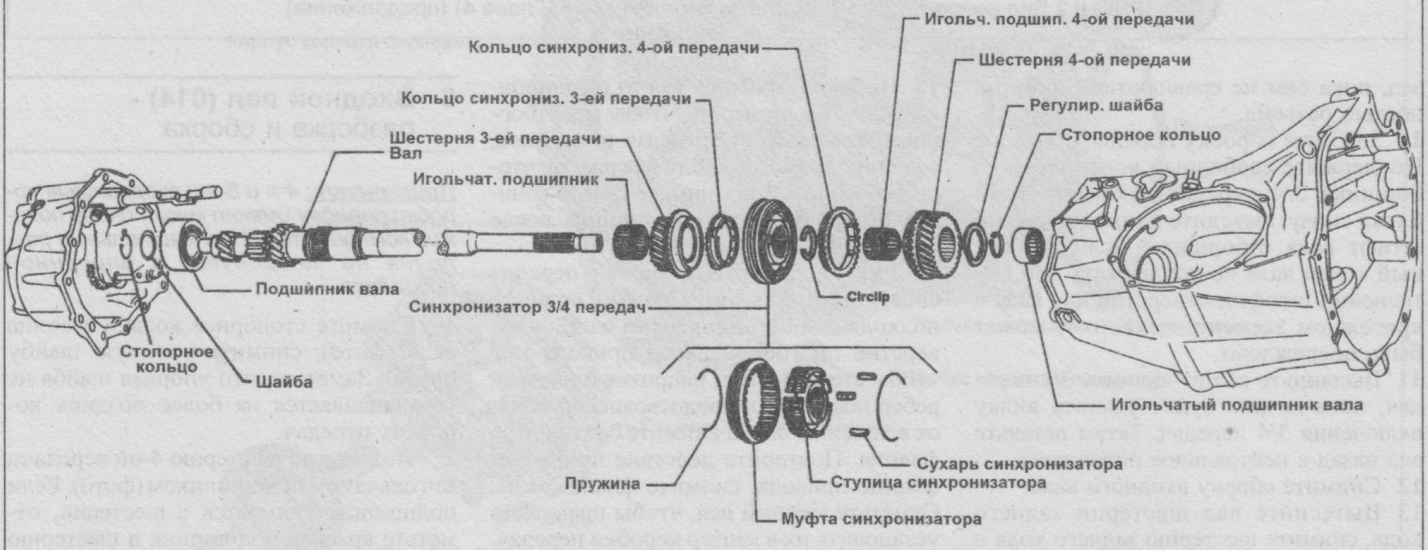
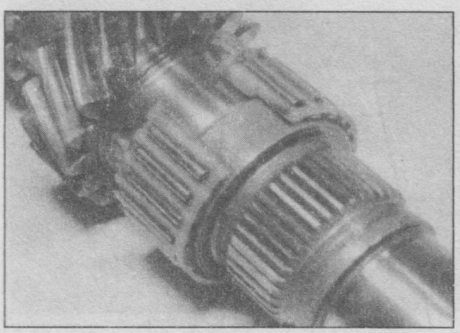


Рис. 6.3 Вид компонентов входного вала - 014 коробка передач (Глава 5)



5.5B ... и игольчатый подшипник

крепите сухари пружинами, расположение пружин показано на Рис. 6.4, пружины угловым концом устанавливаются в отверстие сухаря блокировки.

12 Установите кольцо синхронизатора 3-ей передачи на конус шестерни, замерьте щупом промежуток (а) (Рис. 6.5). Этот промежуток не должен превышать значение, данное в Спецификациях, в противном случае должно быть установлено новое кольцо синхронизатора.

13 Заметьте, что пазы в отверстии ступицы синхронизатора с желобком на одном конце. Ступица также имеет дополнительную борозду с одного конца (Рис. 6.6) и эти поверхности должны быть обращены к шестерне 4-ой передачи.

14 Наденьте синхронизатор на вал, поворачивая кольцо синхронизатора 3 передачи так, чтобы борозды на нем были выровнены с сухарями блокировки синхронизатора.

15 Вставьте стопорное кольцо сверху ступицы синхронизатора, нажмите синхронизатор назад против стопорного кольца. Это увеличивает промежуток между синхронизатором и 3-ей шестерней, который гарантирует лучшую смазку подшипника.

16 Установите кольцо синхронизатора 4-ой передачи, выравнивая борозды в нем с сухарями блокировки синхронизатора, проверьте люфт, как описано в пункте 12.

17 Установите 4-ую шестерню и подшипник, смазав их маслом, установите упорную шайбу (ранние модели) и наконец стопорное кольцо.

18 На ранних моделях, измерьте осевой зазор между 4-ым механизмом и упорной шайбой. Он должен быть по крайней мере 0.10 мм, но меньше чем 0.40 мм. Если зазор превышает верхний предел, установите более толстую упорную шайбу, шайбы могут иметь три толщины: 3.47 мм, 3.57 мм и 3.67 мм.

6 Выходной вал (014) - разборка и сборка

1 Глубина зацепления шестерни с корончатым колесом отрегулирована при изготовлении, она установлена в оптимальном положении, чтобы обеспечить

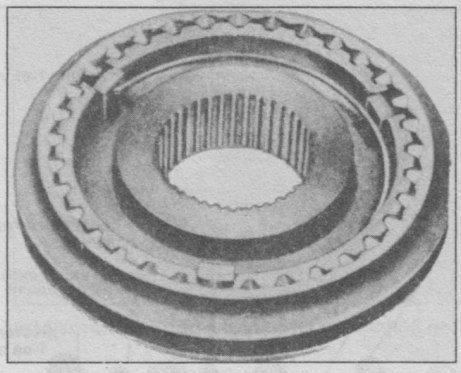


Рис. 6.4 Правильная установка синхронных пружин - 014 коробка передач (Глава 5)

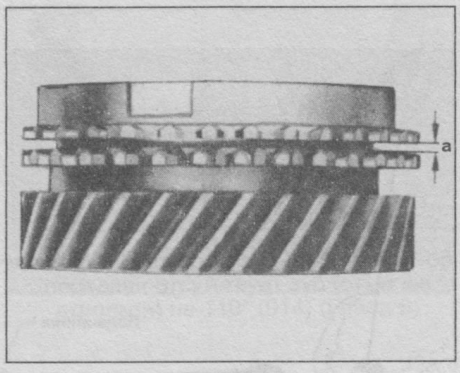


Рис. 6.5 Зазор кольца синхронизатора «а» (Глава 5)

нешумную работу и длительную эксплуатацию. При изменении компонентов, воздействующих на зацепление шестерни, необходимо провести регулировку, чтобы восстановить оптимальное положение. Прежде, чем разбирать выходной вал или, определите замером положение шестерни. Это требует использования измерительной аппаратуры, поэтому лучше поручить работу Audi дилеру. Компоненты, которые влияют на зацепление шестерни - кожух коробки передач, несущий корпус подшипника, подшипники шестерни и игольчатый подшипник механизма 1-ой передачи. Корончатое колесо и шестерня должны заменяться в паре и зацепление шестерни регулируется по значению, которое гравируется на корончатом колесе.

2 Снимите кольцо подшипника и шестерню 1-ой передачи, снимите игольчатый подшипник и втулку (фото).

3 Снимите кольцо синхронизатора 1-ой передачи.

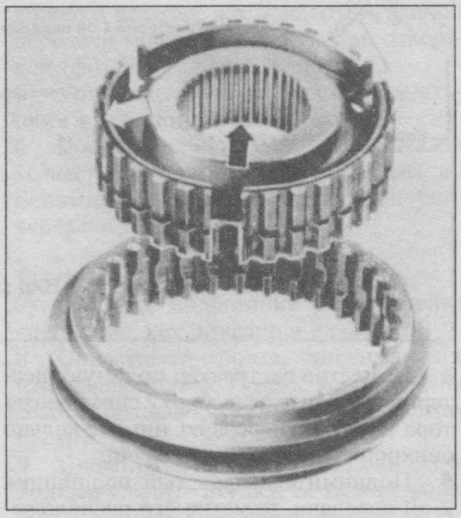
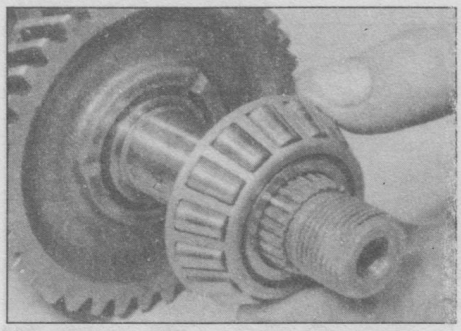
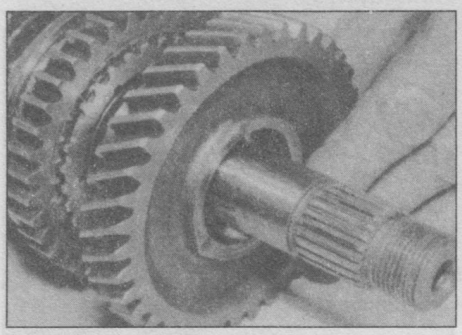


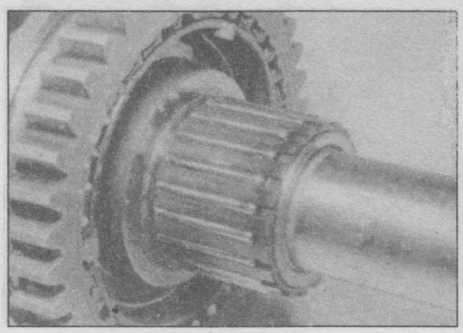
Рис. 6.6 Канавка ступицы синхронизатора (белая стрелка) и желобок (черная стрелка) - 014 коробка передач (Глава 5)



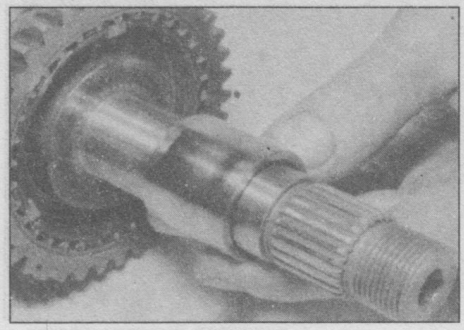
6.2A Из выходного вала снимите подшипник...



6.2B ... шестерню 1-ой передачи...



6.2C ... игольчатый подшипник ...



6.2D ... и опорную втулку

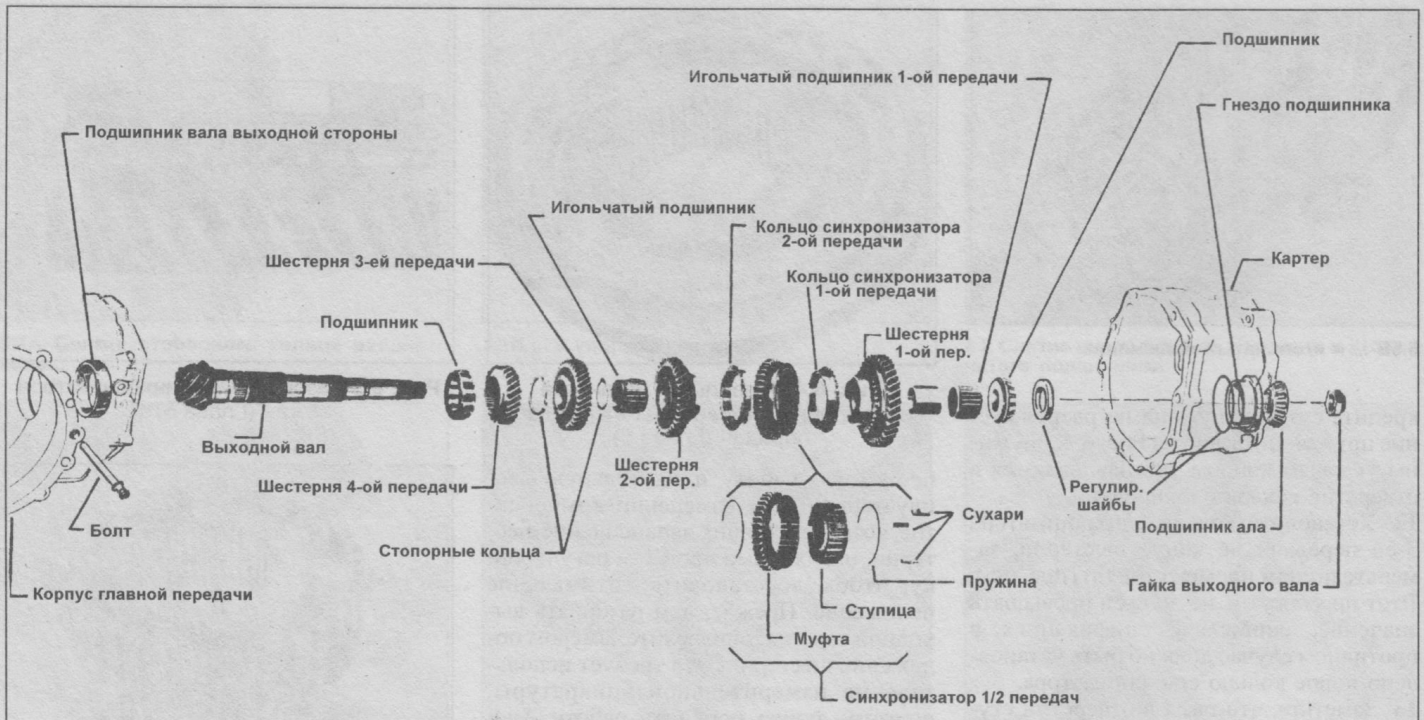


Рис. 6.7 Вид компонентов выходного вала - 014 коробка передач (Глава 6)

4 Поместив экстрактор под 2-ую шестерню, снимите ее и сборку синхронизатора 1-ой/2-ой передач. Снимите кольцо синхронизатора 2-ой передачи.

5 Поднимите игольчатый подшипник 2-ой передачи, пометив его расположение.

6 Шестерни 3-ей и 4-ой передач жестко посажены на валу и если их необходимо удалить, поручите эту работу Audi дилеру.

7 Сборка проводится следующим образом.

8 Смажьте игол. подш. 2-ой передачи, установите его на вал.

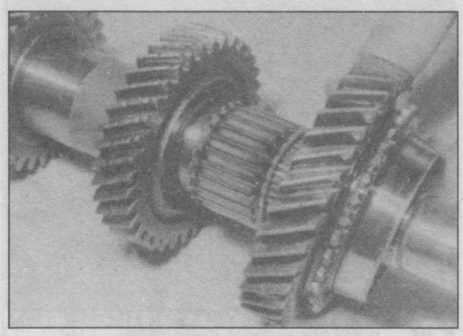
9 Установите шестерню 2-ой передачи на подшипник, поместите кольцо синхронизатора на шестерню. Измерьте промежуток, как показано на Рис. 6.5, если промежуток превышает значение, данное в Спецификациях, кольцо синхронизатора должно быть заменено на новое (фото).

10 Если синхронизатора был разобран, соберите его следующим способом. Втулка и ступица могут иметь метки совмещения. Установите три сухаря блокировки в их пазы, закрепите стопорные кольца. Стопорные кольца должны быть раздельные на 120°, конец стопорного кольца должен быть вставлен в отверстие сухаря блокировки. Если не имеется никаких меток совмещения на ступице и втулке, собирайте их в любом положении, канавки на пазах ступицы должны быть обращены к шестерне 1-ой передачи.

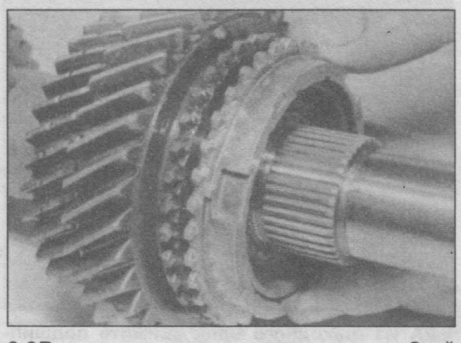
11 Установите сборку синхронизатора на вал, концом втулки с внешними зубцами к шестерне. Перед нажимом ступицы вниз полностью, поверните кольцо синхронизатора 2-ой передачи так, чтобы пазы в нем были совмещены с сухарями блокировки в сборке синхронизатора (фото).

12 Установите кольцо синхронизатора 1-ой передачи, выравнивая пазы с сухарями блокировки в сборке синхронизатора. Поздние модели имеют измененное кольцо синхронизатора с пропущенным зубцом в трех местах (Рис. 6.8). Угол зуба на этих кольцах синхронизатора был изменен от 120° до 110°, чтобы улучшить зацепление 1-ой шестерни. Этот тип кольца должен использоваться только на 1-ой шестерне, и если кольцо 1-ой передачи заменяется, устанавливайте кольцо с полным числом зубцов типа 120°, так как измененное кольцо не выпускается как ремонтное.

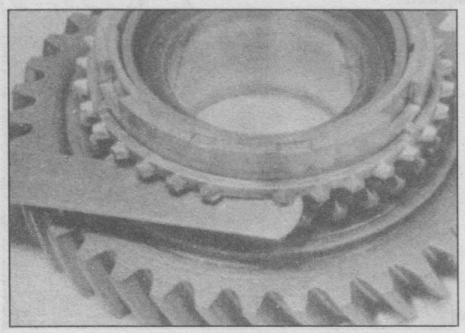
13 Установите опорную втулку 1-ой



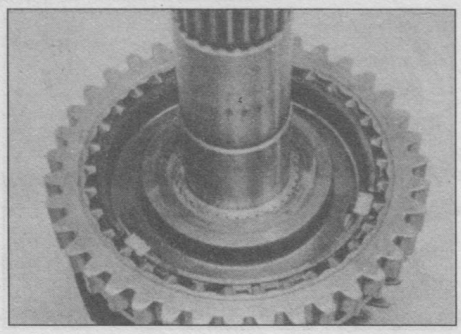
6.9A На выходной вал установите шестерню 2-ой передачи ...



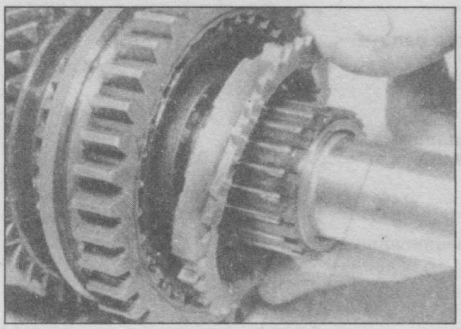
6.9B ... и кольцо синхронизатора 2-ой передачи



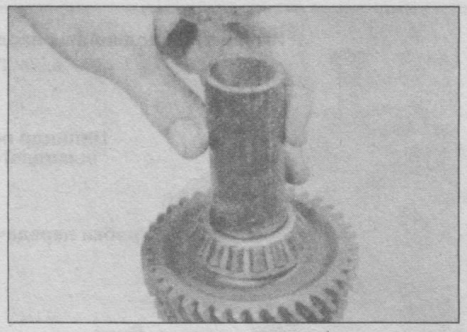
6.9C Проверка износа кольца синхронизатора щупом



6.11 Полностью установленный синхронизатор 1/2 передач (013)



6.13 Установка кольца синхронизатора и игольчатого подшипника 1-ой передачи



6.14 Установка подшипника на выходной вал

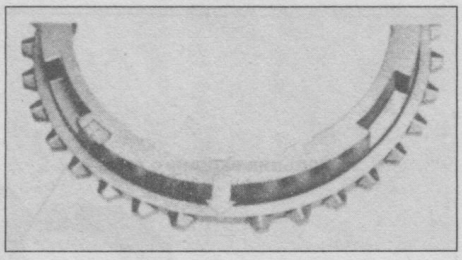


Рис. 6.8 В кольце синхронизатора 1-ой передачи отсутствует зуб (отмечен стрелкой) на 110° (014) (Глава 6)

передачи, смажьте игол. подш. и установите его на втулке (фото).

14 Установите 1-ую шестерню, затем нажмите на внутреннее кольцо конический подшипник 2-ой передачи (фото).

7 Кожух коробки передач/ главной передачи (014) - обслуживание

1 Снятие и установка механизма выключения сцепления, установленного в картере коробки передач, описаны в Разделе 5.

Игольчатый подшипник входного вала

2 С помощью выколотки выбейте подшипник из картера сцепления. Установите новый подшипник так, чтобы надпись на поверхности подшипника была обращена к выколотке, используемой для установки. Вставьте подшипник в отверстие со стороны коробки передач и, используя выколотку, вбейте его, сравняв с поверхностью заливки (фото).

Подшипник выходного вала

3 Внешнее кольцо подшипника закреплено штифтом, который входит в прорезь на внешней стороне кольца подшипника (фото). Захватите конец штифта и вытяните его на 3.2 mm так, чтобы другой конец освободил кольцо подшипника. С помощью выколотки выбейте наружное кольцо из корпуса. При установке нового внешнего кольца, выровняйте прорезь на внешней стороне с штифтом, вставьте кольцо, сравняв с поверхностью заливки, вставьте штифт. Замена сборки роликового подшипника - работа для Audi дилера; шестерни 3-ей и 4-ой передач жестко посажены на вал и для снятия требуется специальный инструмент. При установке шестерни должны быть нагреты до 120° С.

Сальники фланца приводного вала

4 Сальники приводного вала в картере коробки передач и в покрытии главной передачи можно снять большой отверткой (фото).

5 Установите новые сальники выступами изоляции внутрь (фото).

6 После установки сальников, смажьте выступ трансмиссионным маслом, заполните место между выступами универсальной смазкой.

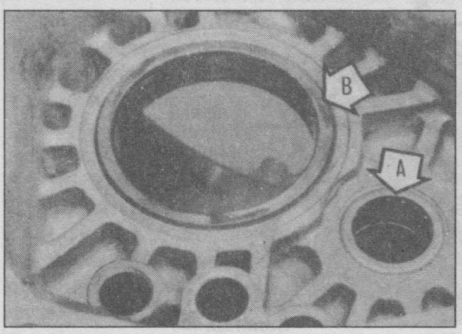
Сальник входного вала

7 Снимите подшипник разъединения сцепления, как описано в Разделе 5.

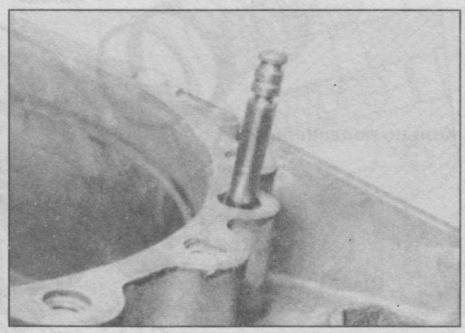
8 Снимите три болта, прижимающие направляющую втулку к кожуху, снимите направляющую втулку и пластину (фото).

9 Снимите сальник (фото). Если необходимо удалить втулку, ее можно выдавить к картеру сцепления, используя кусок трубки подходящего диаметра.

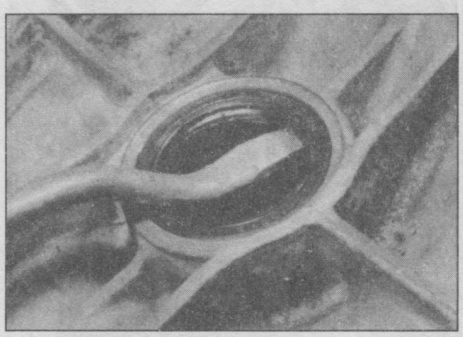
10 Вставьте втулку в кожух.



7.2 Расположение игольчатого подшипника входного вала (A) и наружного кольца роликового подшипника выходного вала (B)



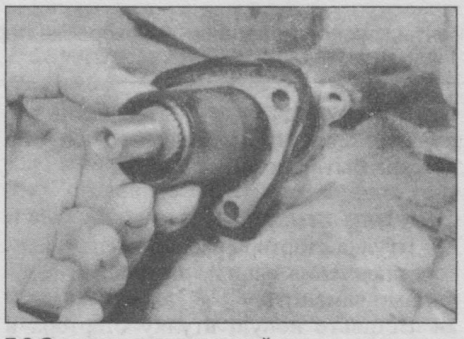
7.3 Снятие крепежной кнопки наружного кольца подшипника выходного вала



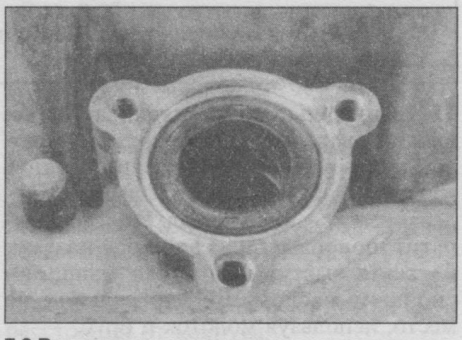
7.4 Снятие сальника фланца приводного вала



7.5 Установка сальника фланца приводного вала



7.8 Снятие направляющей втулки выжимного подшипника и пластины



7.9 Расположение сальника входного вала в кожухе главной передачи

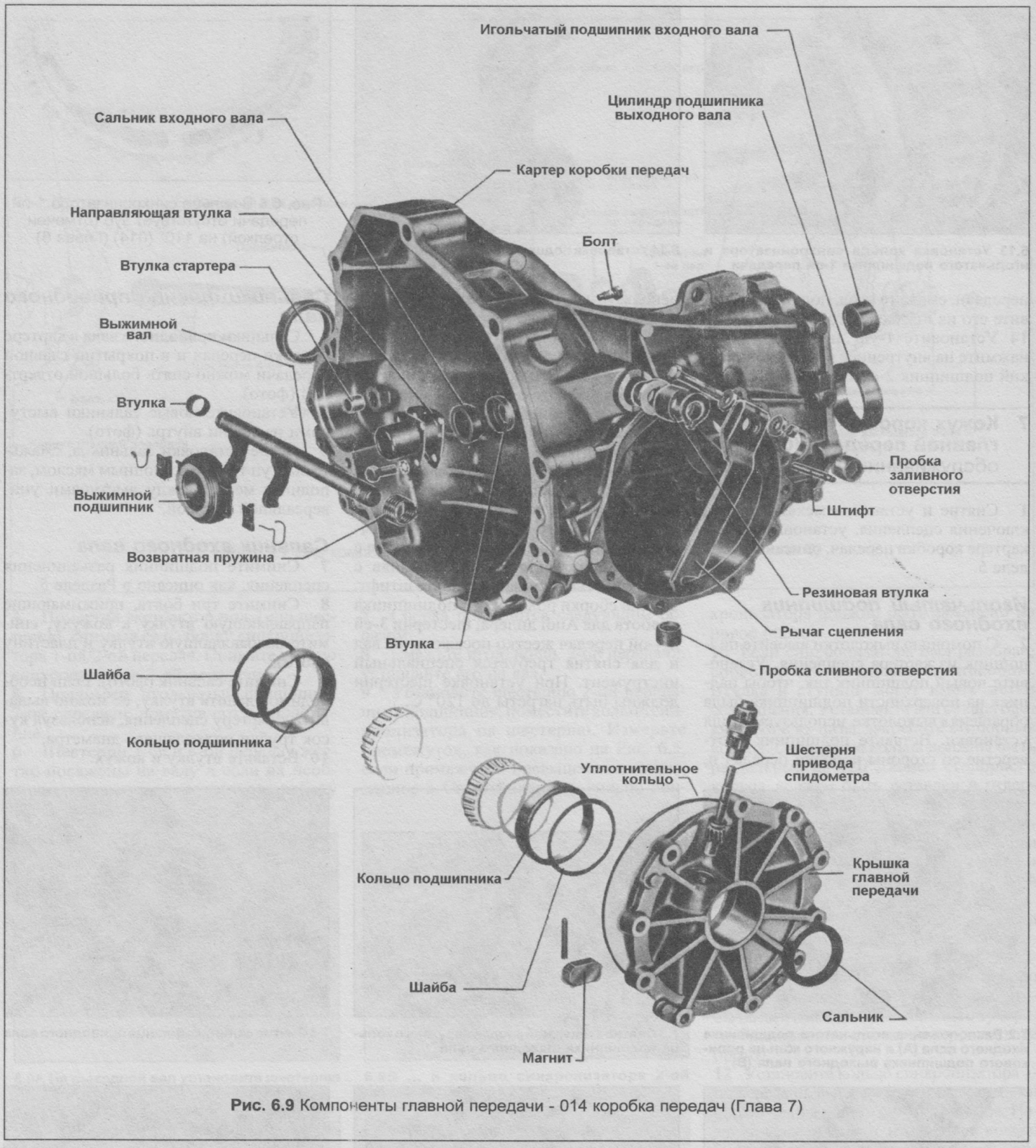


Рис. 6.9 Компоненты главной передачи - 014 коробка передач (Глава 7)

11 Если сальник устанавливается на входной вал, наденьте кусок пластиковой изолирующей трубки или оберните изолентой пазы входного вала перед надеванием сальника на вал. Это предотвратит повреждение сальника пазами. Смажьте выступы сальника трансмиссионным маслом. Вбейте сальник на место, используя молоток и брус.

12 Установите направляющую втулку и пластину, зажмите болты. Если направляющая втулка пластиковая, она должна быть чистой от смазки.

Втулка стартера

13 Втулка стартера расположена в картере сцепления, если изношена - ее необходимо заменить.

14 Вставьте новую втулку стартера в картер сцепления.

8 Корпус подшипника/ шестерен (014) - обслуживание

1 Замена корпуса подшипника повлияет на установку корончатого колеса и шестерен (см. Главу 6, пункт 1). Чтобы обеспечить правильную установку, необходимо провести измерения до и пос-

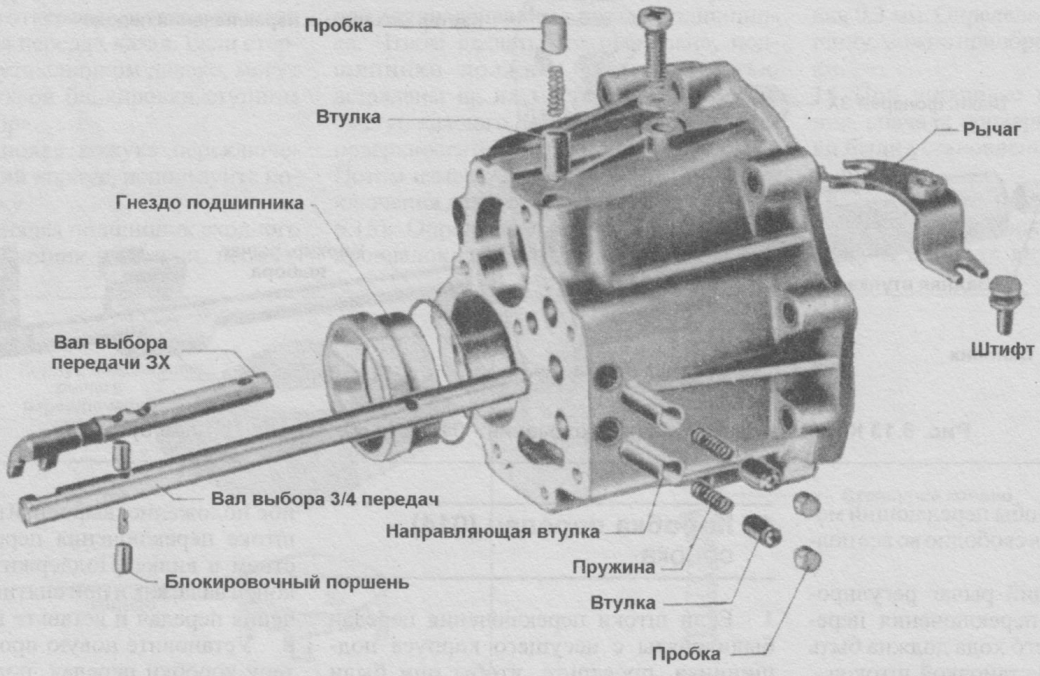


Рис. 6.10 Компоненты корпуса шестерен - 014 коробка передач (Глава 8)

ле установки нового крепежного элемента. Необходимо будет подобрать прокладки соответствующей толщины и установить между новым крепежным элементом механизма и картером коробки передач, чтобы восстановить первоначальную регулировку шестерни.

Снятие подшипника выходного вала

2 Внешнее кольцо подшипника можно вытеснить из кожуха, используя подходящую выколотку, но установка нового подшипника и определение нужной толщины прокладки должны быть выполнены Audi дилером.

Фиксаторы передач - снятие и установка

3 Открутите шарнирный болт, снимите рычаг 3Х. Снимите штифт с штока переключения 3Х, достаньте стержень из корпуса.

4 Достаньте шток переключения 3/4 передач из корпуса подшипника, старайтесь вынуть его с малым поршнем блокировки.

5 Чтобы снимать пробку фиксатора сверху несущего корпуса подшипника, просверлите отверстие диаметром 6 mm в пробке, завинтите болт, и за него извлеките пробку. После удаления пробки можно извлечь пружину и фиксатор.

6 Два фиксатора со стороны коробки снимаются после извлечения пробок. Фиксатор, пружина и втулки с большими поршнями блокировки можно извлечь.

7 Установка проводится в обратном порядке. Правильное положение фиксаторов и плунжеров показано на Рис. 6.11.

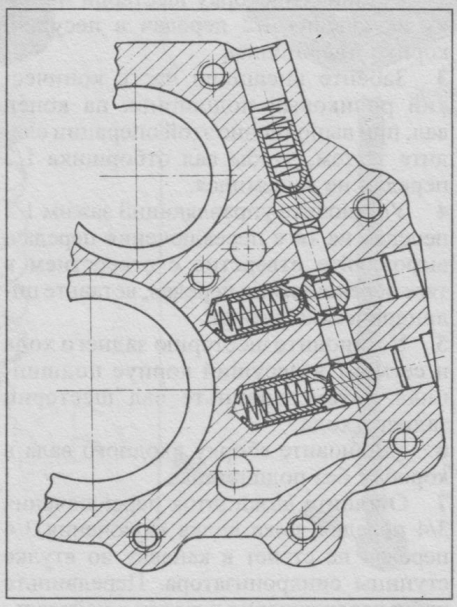


Рис. 6.11 Разрез фиксаторов штока переключения передач - 014 коробка передач (Глава 8)

Регулировка передающего рычага

8 Для регулировки передающего рычага необязательно снимать штоки переключения передач.

9 Установите шестерню заднего хода и вал, вставьте связь отборщика и передающий рычаг.

10 Установите болт передающего рычага и прокладку. Завинтите болт, пока он не коснется передающего рычага, одновременно нажимая передающий рычаг в направлении стрелки (Рис. 6.12).

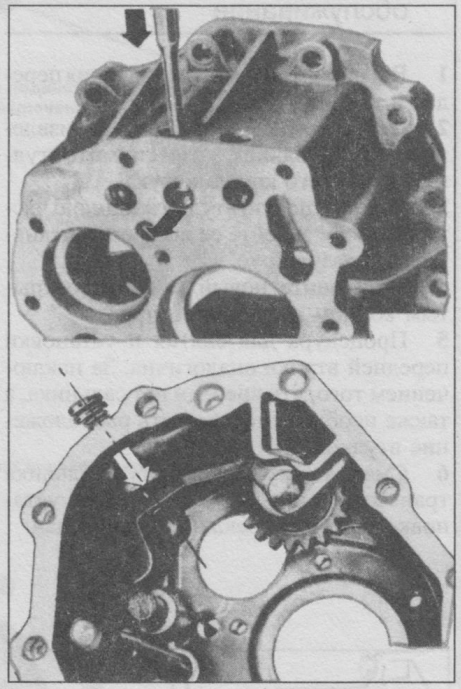


Рис. 6.12 Нажмите передающий рычаг 3Х в направлении стрелки при установке шарнирного болта - 014 коробка передач (Глава 8)

11 Нажмите передающий рычаг от болта, ввинтите болт дальше.

12 Сохраняя передающий рычаг в том же положении, завинтите болт и зажмите моментом затяжки, данным в Спецификациях. Передающий рычаг должен теперь быть установлен на правильном расстоянии от корпуса.

13 Передвигайте постепенно шток переключения шестерни заднего хода к шес-

6

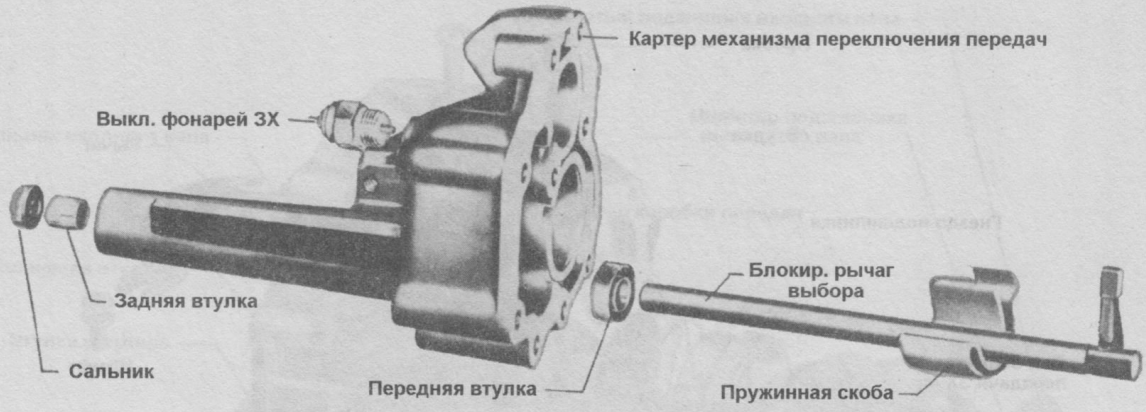


Рис. 6.13 Компоненты кожуха переключения - 014 коробка передач (Глава 9)

терне, проверьте, чтобы передающий механизм перемещался свободно во все положения.

14 Если передающий рычаг регулировался без штоков переключения передач, шестерня заднего хода должна быть снова снята перед установкой штоков.

9 Кожух переключения (014) - обслуживание

1 Выдвиньте шток переключения передач и пружину.

2 Перед снятием задней втулки, извлеките задний сальник, затем снимите втулку с переднего конца кожуха.

3 Введите новую втулку в заднюю часть кожуха и забейте ее до уровня отливки, используя брус.

4 Установите новый сальник, открытым концом изоляции внутрь.

5 Процедура для снятия и установки передней втулки аналогична. За исключением того, что впереди нет сальника, а также необходимо заметить расположение втулки.

6 Смажьте втулки и выступ сальника трансмиссионным маслом перед установкой штока переключения передач.

10 Коробка передач (014) - сборка

1 Если штоки переключения передач были сняты с несущего корпуса подшипника, проверьте, чтобы они были вставлены правильно и чтобы имелись поршни блокировки.

2 Установите сборку шестерни и вилку включения 1/2 передач в несущий корпус подшипника.

3 Забейте внешнюю часть конический роликовый подшипник на конец вал, при выполнение этой операции следите за тем, чтобы вал отборщика 1/2 передач не защемился.

4 Установите управляющий зажим 1/2 передач на тяге переключения передач, выровняйте отверстие с отверстием в тяге переключения передач, вставьте цилиндрический штифт.

5 Установите шестерню заднего хода и сегмент в несущий корпус подшипника, затем задвиньте вал шестерни заднего хода.

6 Установите сборку входного вала в коробку без подшипника.

7 Оттяните назад шток переключения 3/4 передач, пока вилка включения 3/4 передач не станет в канавку во втулке ступицы синхронизатора. Передвиньте шток переключения передач в нейтральное положение, выровняйте отверстие в штоке переключения передач с отверстием в вилке. Поддержите свободный конец вала, как и при снятии вилки включения передач и вставьте штифт.

8 Установите новую прокладку к картеру коробки передач, пододвиньте несущий корпус подшипника со сборками входного и выходного валов к картеру коробки передач. Выровняйте отверстия и вставьте установочный штифт. Вставьте и зажмите болты.

9 Установите шариковый подшипник входного вала на конец вала, закрытая сторона корпуса подшипника должна быть обращена к несущему корпусу подшипника. Вбейте подшипник.

10 Установите упорную шайбу и стопорное кольцо на подшипник входного вала.

11 Оттяните назад два штока переключения передач до включения 1-ой передачи и заднего хода, заблокировав валы вместе. Установите гайку выходного вала, зажмите ее моментом затяжки, указанным в Спецификациях и заблокируйте гайку на валу. Переместите валы отборщика назад в их нейтральное положение и проверьте, чтобы оба вала свободно вращались.

12 Очень аккуратно выдвиньте шток переключения 3/4 передач на расстояние, достаточное для установки малого

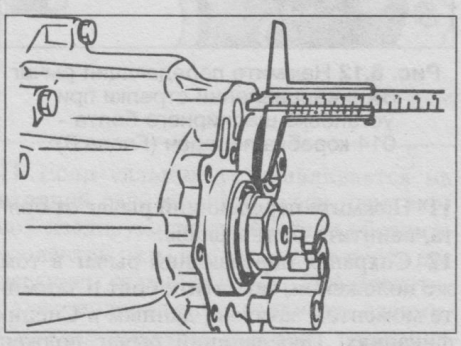


Рис. 6.14 Измерение выступания подшипника из торца крепежного элемента - 014 коробка передач (Глава 10)

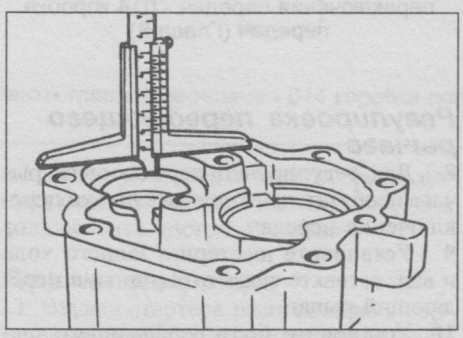


Рис. 6.15 Измерение глубины установки подшипника в кожухе переключения - 014 коробка передач (Глава 10)

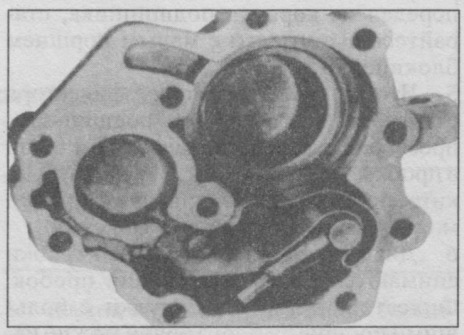


Рис. 6.16 Установочное положение пружины рычага выбора в кожухе переключения - 014 коробка передач (Глава 10)

поршня блокировки. Смажьте плунжер, вставьте его в отверстие, и вставьте шток переключения передач назад. Если стержень выдвинуть слишком далеко, могут выскочить сухари блокировки ступицы синхронизатора.

13 При установке кожуха переключения на несущий корпус, используйте новую прокладку.

14 Если заменялся подшипник входного вала или подшипник шестерни, необходимо вычислить толщину новых прокладок, устанавливаемых позади подшипника. Чтобы сделать это правильно, подшипники должны быть полностью вставлены на их места, затем измерьте выступ каждого подшипника от лобовой поверхности несущего корпуса (Рис. 6.14). Потом измерьте глубину в кожухе переключения для каждого подшипника (Рис. 6.15). Определите толщину требуемых прокладок, вычитая величину выступа подшипника от глубины выемки и прибавив 0.3 мм. Определив необходимую толщину, можно приобретать новые прокладки.

15 При установке кожуха переключения, сначала проверьте, чтобы прокладки были установлены в кожухе выемкой к пружине.

16 Установите пружину, разместив ее внутрь рычага селектора. Сожмите пружину и вставьте внутренний рычаг се-

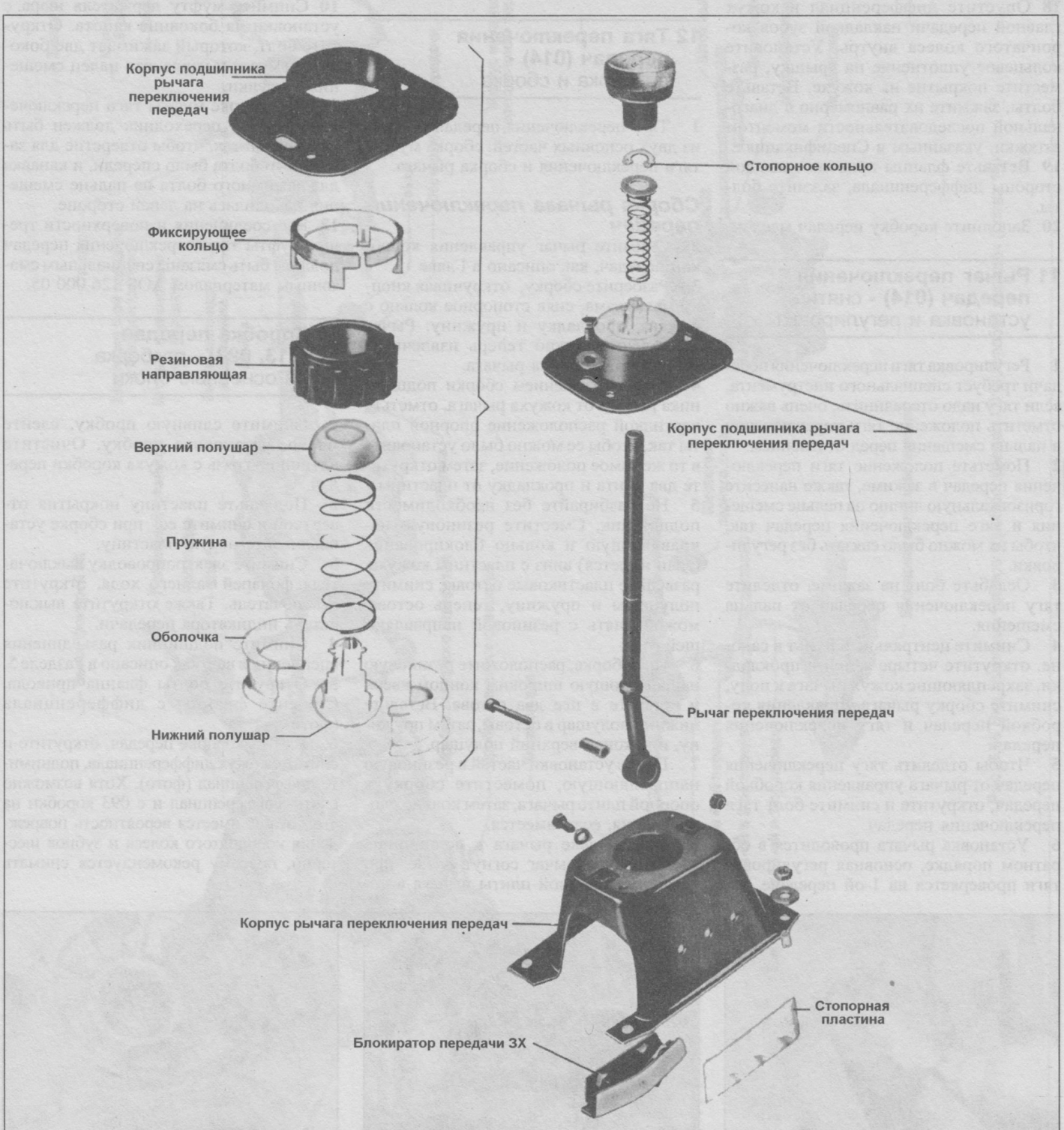


Рис. 6.17 Вид рычага переключения передач и тяги - 014 коробка передач (Главы 11 и 12)

лектора в кожух так, чтобы конец пружины расположился против конца кожуха и прокладки. Переместите пружину и рычаг селектора в кожух насколько возможно (Рис. 6.16).

17 Вставьте палец рычага селектора в пазы в штоках переключения передач, установите кожух переключения на место. Вставьте болты, зажмите их моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

18 Опустите дифференциал в кожух главной передачи накладкой зубов корончатого колеса внутрь. Установите кольцевое уплотнение на крышку, разместите покрытие на кожухе. Вставьте болты, зажмите их равномерно в диагональной последовательности моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

19 Вставьте фланцы привода с каждой стороны дифференциала, зажмите болты.

20 Заполните коробку передач маслом.

11 Рычаг переключения передач (014) - снятие, установка и регулировка

1 Регулировка тяги переключения передачи требует специального инструмента, если тягу надо отсоединить, очень важно отметить положение тяги переключения в пальце смещения перед отделением.

2 Пометьте положение тяги переключения передач в зажиме, также нанесите горизонтальную линию на пальце смещения и тяге переключения передач так, чтобы их можно было связать без регулировки.

3 Ослабьте болт на зажиме, отделите тягу переключения передач от пальца смещения.

4 Снимите центральный пульт в салоне, открутите четыре гайки и прокладки, закрепляющие кожух рычага к полу, снимите сборку рычага управления коробкой передач и тягу переключения передач.

5 Чтобы отделить тягу переключения передач от рычага управления коробкой передач, открутите и снимите болт тяги переключения передач.

6 Установка рычага проводится в обратном порядке, основная регулировка тяги проверяется на 1-ой передаче. Затем перемещая рычаг переключения влево насколько можно, зажмите рычага одним пальцем и дайте ему медленно пружинить назад. Кнопка рычага должна передвинуться на 5 - 10 мм. Если движение недостаточное, ослабьте болты крепления подшипника рычага, переместите подшипник в право для уменьшения движения рычага, или влево, чтобы увеличить движение, затем сожмите гайки.

12 Тяга переключения передач (014) - разборка и сборка

1 Тяга переключения передач состоит из двух основных частей: сборка муфты тяги переключения и сборка рычага.

Сборка рычага переключения передач

2 Снимите рычаг управления коробкой передач, как описано в Главе 11.

3 Разберите сборку, откручивая кнопку механизма, сняв стопорное кольцо с рычага, прокладку и пружину. Рычаг управления можно теперь извлечь из сборки подшипника рычага.

4 Перед отделением сборки подшипника рычага от кожуха рычага, отметьте чертилкой расположение опорной плиты так, чтобы ее можно было установить в то же самое положение, затем открутите два винта и прокладку от пластины.

5 Не разбирайте без необходимости подшипник. Сместите резиновую направляющую и кольцо блокирования (если имеется) вниз с пластины кожуха, разведите пластиковые остовы, снимите полушары и пружину, теперь остовы можно снять с резиновой направляющей.

6 При сборке, расположите резиновую направляющую широким концом вверх и вставьте в нее два остова. Вставьте нижний полушар в остовы, затем пружину, и наконец верхний полушар.

7 После установки частей в резиновую направляющую, поместите сборку в опорной плите рычага, затем кольцо блокирования, если имеется.

8 При вставке рычага в подшипник, заметьте, что рычаг согнут влево, при установке опорной плиты рычага в кожух, выровняйте пластину по метке, сделанной перед разборкой.

Муфта тяги переключения передач

9 Для разборки муфты тяги переключения передач, снимите болт с конца стержня держателя. Отметьте положение переходника на рычаге селектора, ослабьте болт, снимите сборку муфты тяги переключения передач.

10 Снимите муфту держателя шара с установки на боковине капота. Открутите болт, который зажимает две боковины вместе и извлеките палец смещения и втулки.

11 При сборке муфты тяги переключения передач, переходник должен быть установлен так, чтобы отверстие для зажимного болта было спереди, и канавка для зажимного болта на пальце смещения находилась на левой стороне.

12 Все соединения и поверхности трения муфты тяги переключения передач должны быть смазаны специальным смазочным материалом AOS 126 000 05.

13 Коробка передач (013, 093) - разборка на основные блоки

1 Снимите сливную пробку, слейте масло, установите пробку. Очистите внешнюю грязь с кожуха коробки передач.

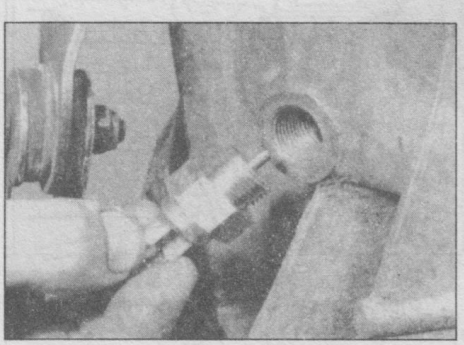
2 Подденьте пластину покрытия отверткой и снимите ее, при сборке устанавливайте новую пластину.

3 Снимите электропроводку выключателя фонарей заднего хода, открутите выключатель. Также открутите выключатель индикатора передачи.

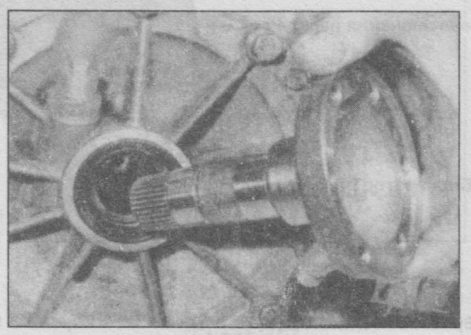
4 Снимите подшипник разъединения сцепления и вал, как описано в Разделе 5.

5 Открутите болты фланца привода. Снимите фланцы с дифференциала (фото).

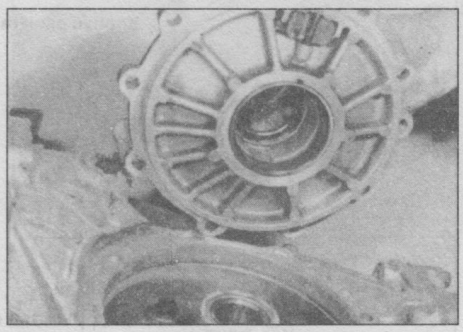
6 На 013 коробке передач, открутите и снимите кожух дифференциала, поднимите дифференциал (фото). Хотя возможно снять дифференциал и с 093 коробки на этом этапе, имеется вероятность повреждения корончатого колеса и зубцов шестерни, поэтому рекомендуется снимать



13.3 Снятие выключателя заднего хода



13.5 Снятие фланца привода



13.6A Снятие кожуха дифференциала ...

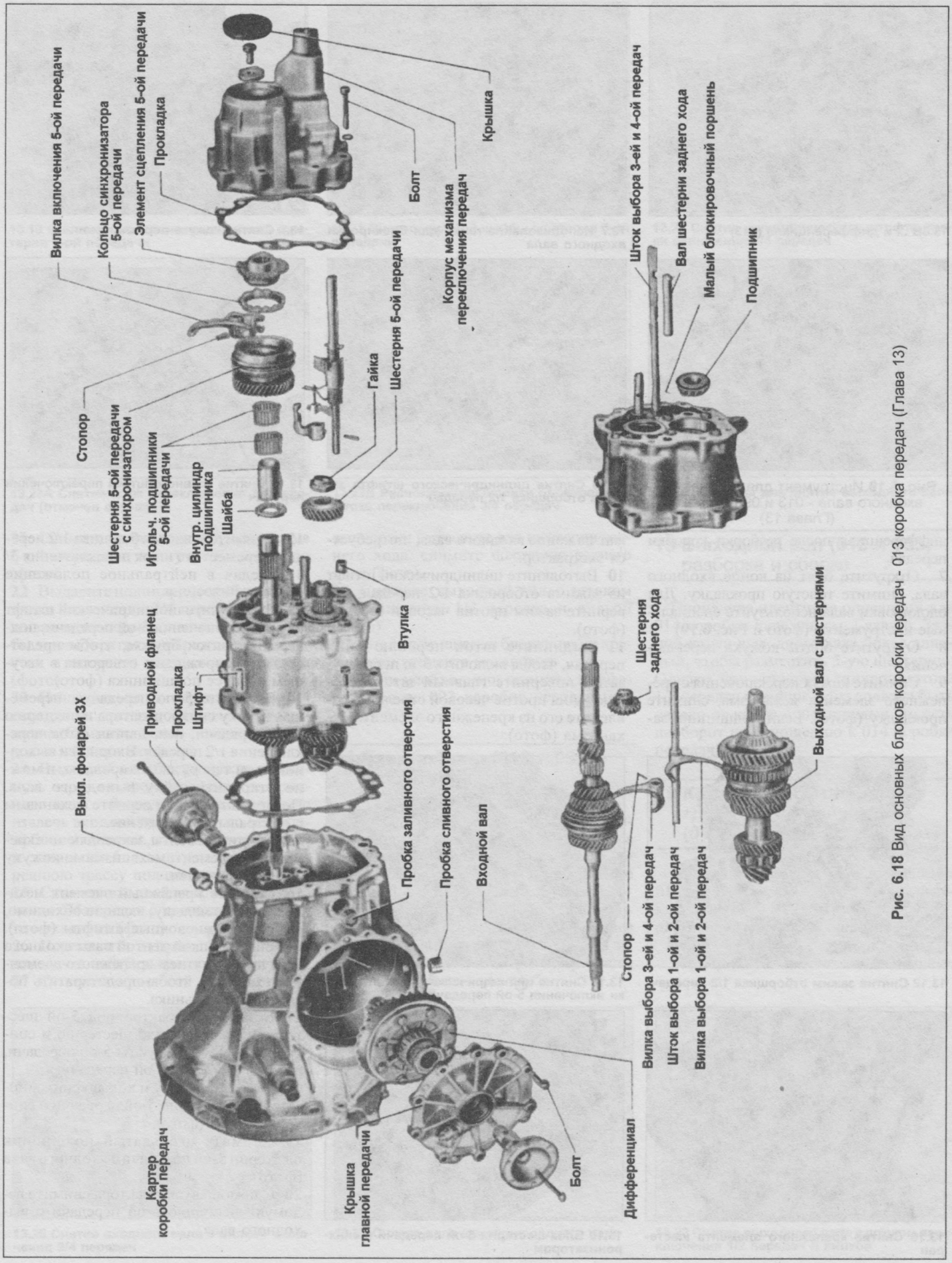
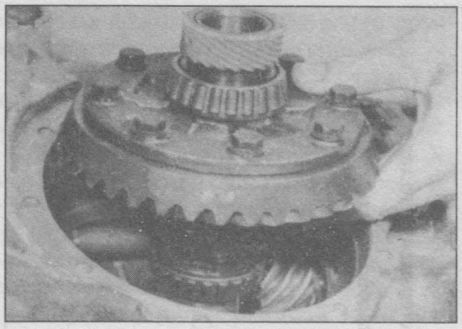
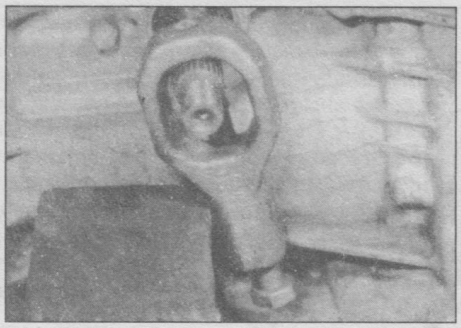


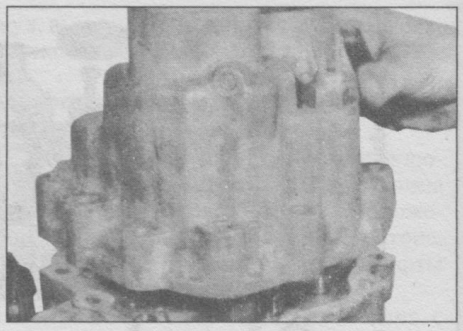
Рис. 6.18 Вид основных блоков коробки передач - 013 коробка передач (Глава 13)



13.6B ... и дифференциала (013)



13.7 Использование гайки для блокировки входного вала



13.9 Снятие кожуха переключения

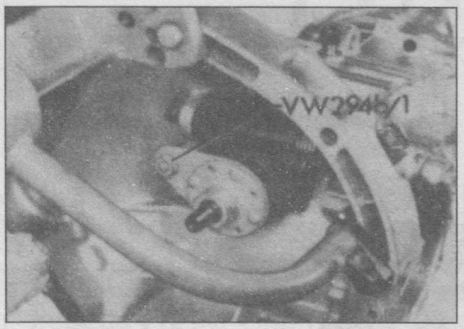
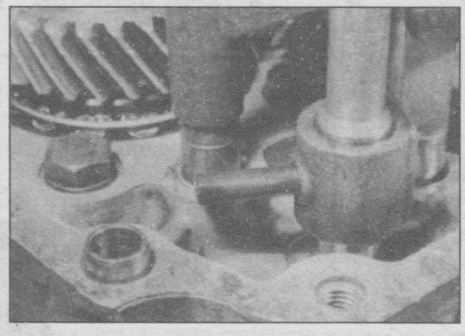
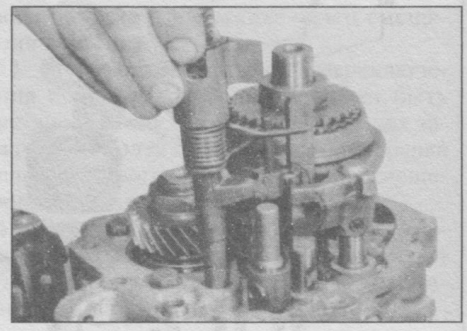


Рис. 6.19 Инструмент для блокировки входного вала - 013 и 093 коробка (Глава 13)



13.10 Снятие цилиндрического штифта зажима отборщика 1/2 передач



13.11 Снятие главного штока переключения передач

дифференциал после разборки коробки передач.

7 Открутите болт на конце входного вала, снимите толстую прокладку. Для блокировки вала используйте специальные инструменты (фото и Рис. 6.19)

8 Открутите болты кожуха переключения.

9 Снимите кожух переключения с крепежного элемента механизма, снимите прокладку (фото). Если подшипник зажат на конце входного вала, потребуется экстрактор.

10 Вытолкните цилиндрический штифт из зажима отборщика 1/2 передач, поверните зажим против часовой стрелки (фото).

11 Выдвиньте шток переключения передач, чтобы включить 3-ю передачу, затем поверните главный шток переключения против часовой стрелки и извлеките его из крепежного элемента механизма (фото).

12 Снимите зажим отборщика 1/2 передач, переместите шток переключения 3/4 передач в нейтральное положение (фото).

13 Вытолкните цилиндрический штифт из вилки включения 5-ой передачи, поддерживая шток брусом, чтобы предотвратить повреждение отверстия в несущем корпусе подшипника (фото).

14 Включите 5-ую передачу, перемещая втулку синхронизатора и шестерню 1-ой передачи, и выдвигая шток переключения 1/2 передач. Входной и выходной валы теперь заблокированы, и можно открутить гайку выходного вала. После снятия гайки верните механизмы в нейтральное положение.

15 Открутите болты, закрепляющие крепежный элемент механизма к кожуху главной передачи.

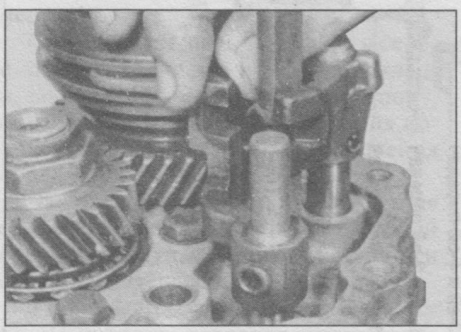
16 Снимите крепежный элемент механизма и прокладку, если необходимо, выбейте установочные штифты (фото). Оберните липкой лентой пазы входного вала перед снятием крепежного элемента механизма, чтобы предотвратить повреждение сальника.

17 Вставив экстрактор под 5-ой шестерней, снимите 5-ую шестерню и синхронизатор, часть муфты 5-ой передачи, вилку включения 5-ой передачи.

18 Отделите муфту и кольцо синхронизатора от шестерни 5-ой передачи и синхронизатора (фото).

19 Снимите игольчатый подшипник шестерни 5-ой передачи с входного вала (фото).

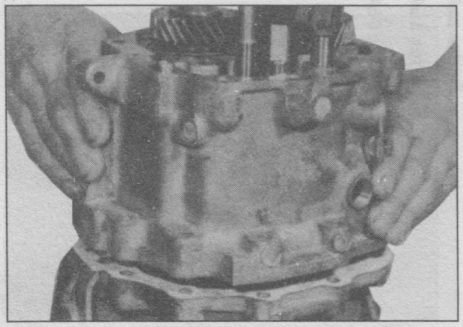
20 С помощью экстрактора снимите ведомую шестерню 5-ой передачи с выходного вала.



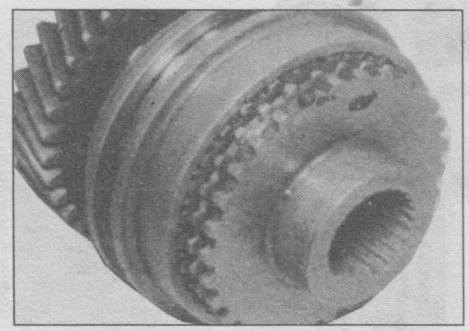
13.12 Снятие зажим отборщика 1/2 передач



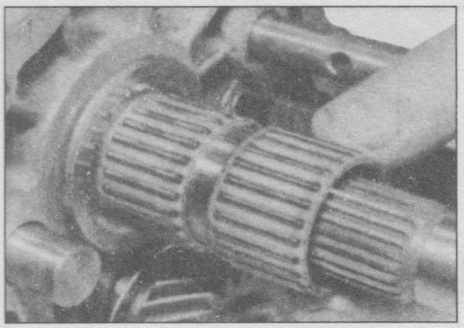
13.13 Снятие цилиндрического штифта вилки включения 5-ой передачи



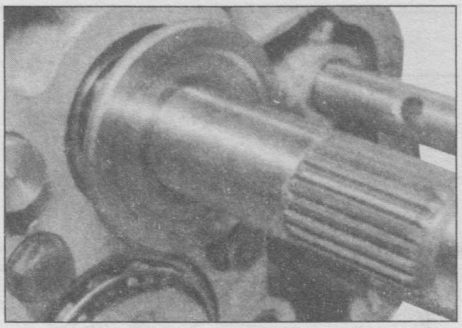
13.16 Снятие крепежного элемента шестерен



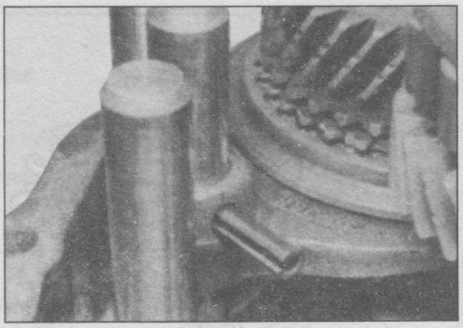
13.18 Блок шестерни 5-ой передачи с синхронизатором



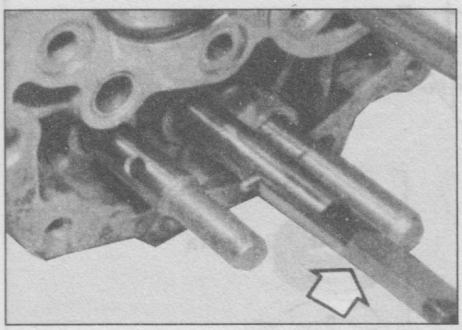
13.19 Снятие игольчатого подшипника шестерни 5-ой передачи



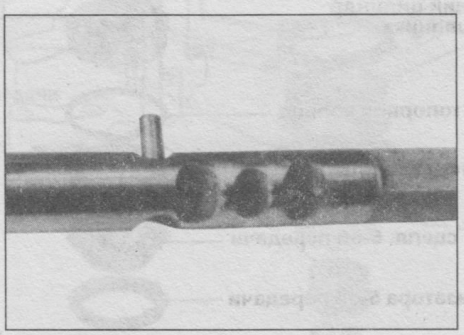
13.21 Снятие упорной шайбы шестерни 5-ой передачи



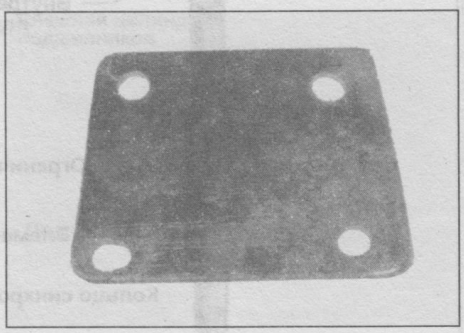
13.22 Снятие цилиндрического штифта вилки включения 3/4 передач



13.23A Снятие шток переключения 3/4 передач (отмечен стрелкой)



13.23B Расположение шпонки блокировки в штоке переключения 3/4 передач



13.24 Пластина для снятия выходного вала

21 Снимите упорную шайбу механизма 5-ой передачи и внутреннее кольцо (фото).

22 Выдавите цилиндрический штифт из вилки включения 3/4 передач, поддерживая шток переключения брусом, чтобы предотвратить повреждение отверстия в несущем корпусе подшипника (фото).

23 Извлеките шток переключения 3/4 передач из крепежного элемента механизма. Снимите малый поршень блокировки из стержня (фото).

24 Выходной вал теперь нужно выдвинуть через внутреннее кольцо подшипника на 6 - 8 мм, чтобы можно было извлечь входной вал. Для этого закрепите блок и прессом, или пластиной (фото) и длинными болтами установите внутреннюю трассу подшипника.

25 Снимите входной вал с вилкой включения 3/4 передач с крепежного элемента механизма (фото).

26 Переведите штоки переключения передач в нейтральное положение.

27 С помощью мягкой металлической выколотки вытесните вал шестерни заднего хода, снимите шестерню заднего хода (фото).

28 Снимите выходной вал с штоком переключения 1/2 передач и вилкой (фото).

29 Извлеките шпонки блокировки с крепежного элемента механизма.

30 Если необходимо, снимите дифференциал на 093 коробке передач (см. пункт 6).

14 Входной вал (013 и 093) - разборка и сборка

Процедура снятия передних компонентов входного вала аналогична процедуре для 014 коробки передач, описанной в Главе 5. Задний конец входного вала более длинный, чтобы разместить 5-ую шестерню и внутреннее кольцо заднего подшипника. Чтобы снять кольцо, вставьте зажим под него, выведите входной вал через зажим. Для установки кольца потребуется длинная металлическая труба.

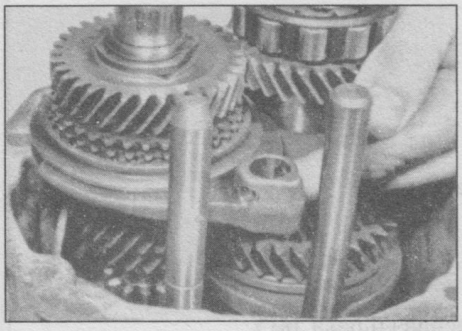
15 Выходной вал (013 и 093) - разборка и сборка

Процедура идентична описанной для 014 коробки передач, см. Главу 6. Задний конец выходного вала более длинный, чтобы разместить 5-ую шестерню. Однако, при установке синхронизатора 1/2 передач внешние зубы должны быть далеко от конца с шестернями (то есть наоборот по отношению к 014 коробке передач).

16 Кожух коробки передач/ главной передачи (013 и 093) - обслуживание

Процедура аналогична описанной для 014 коробки передач со следующими исключениями:

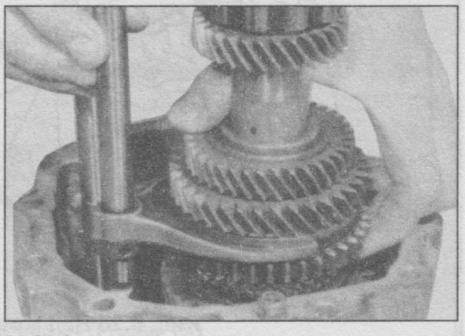
а) Внешняя трасса подшипника выходного вала на 093 коробке передач прикреплена гнездоголовым болтом,



13.25 Снятие входного вала с вилкой включения 3/4 передач



13.27 Снятие вала шестерни заднего хода



13.28 Снятие выходного вала с штоком переключения 1/2 передач и вилкой

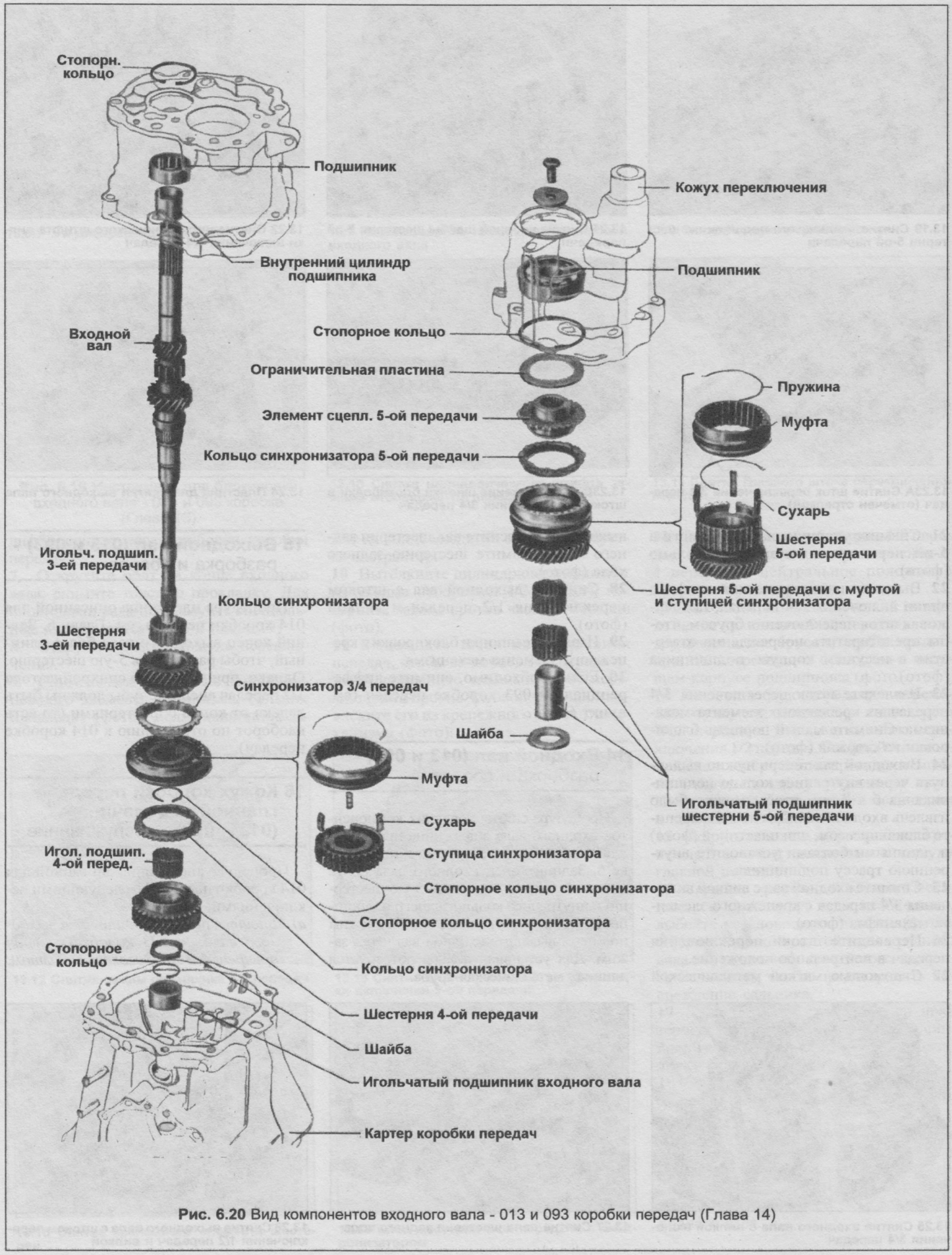


Рис. 6.20 Вид компонентов входного вала - 013 и 093 коробки передач (Глава 14)

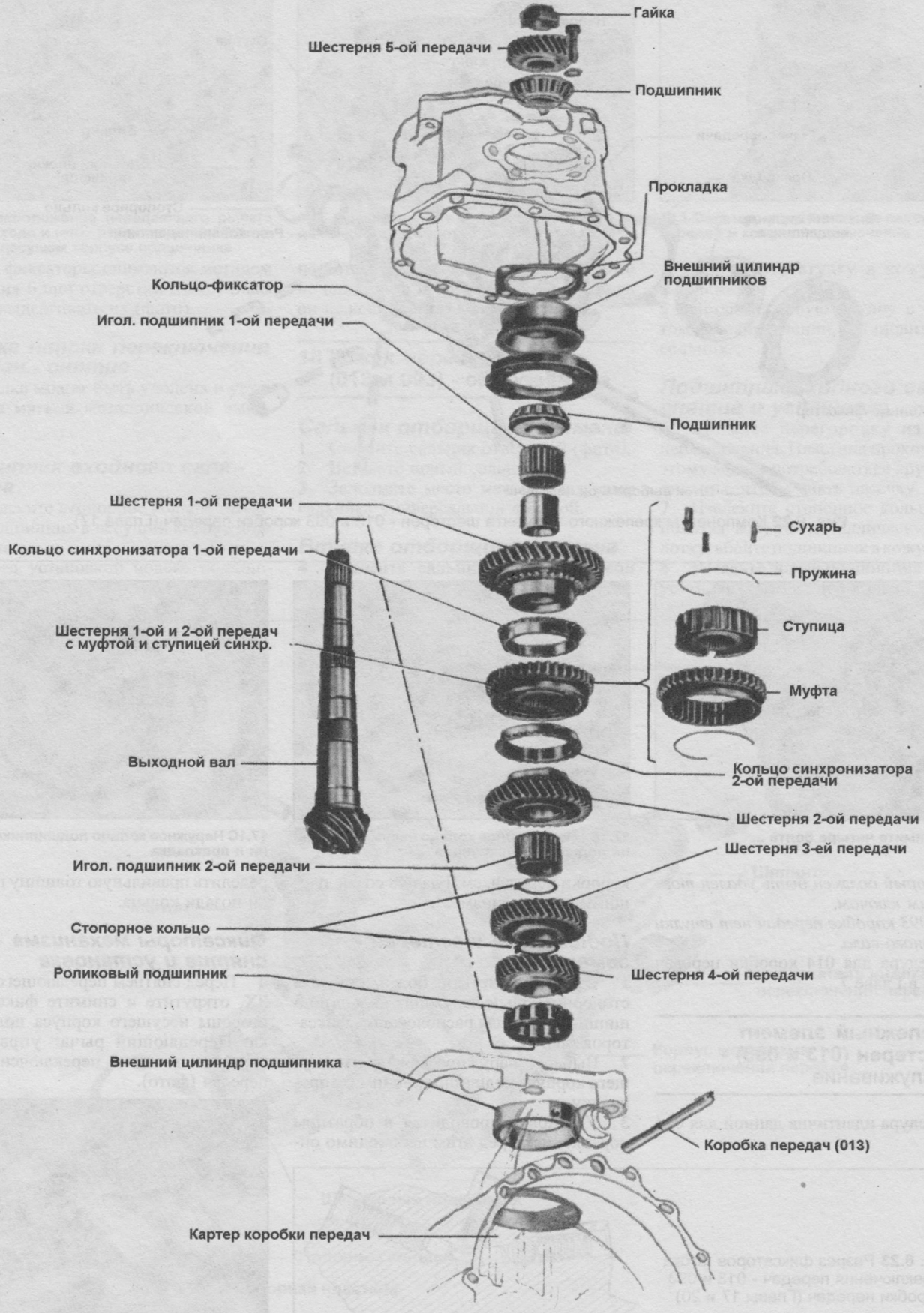


Рис. 6.21 Вид компонентов выходного вала - 013 и 093 коробки передач (Глава 15)

6

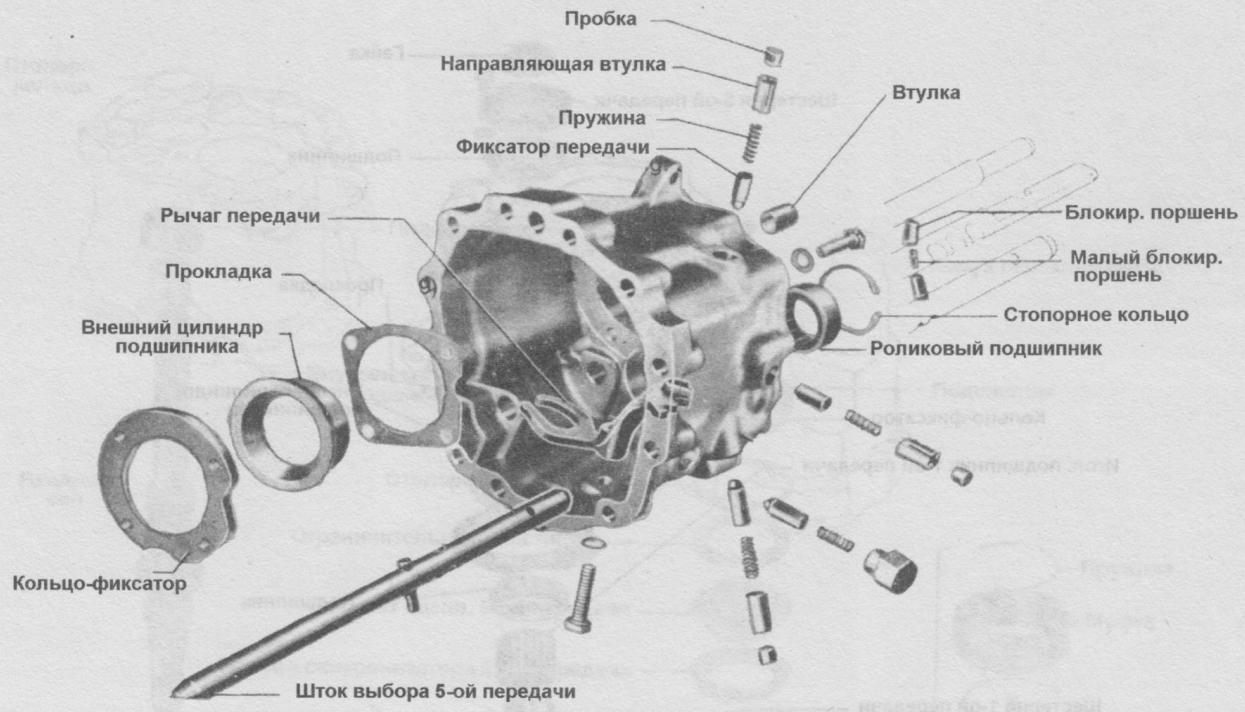
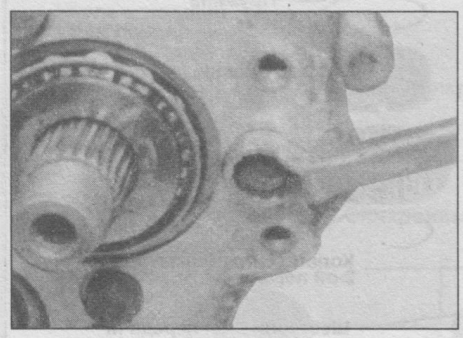
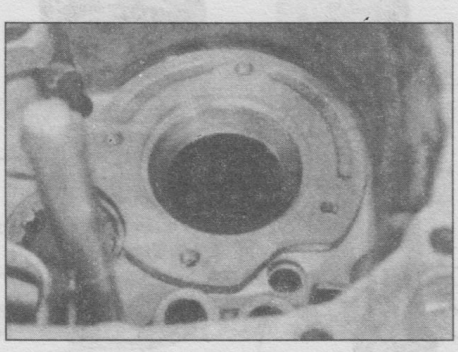


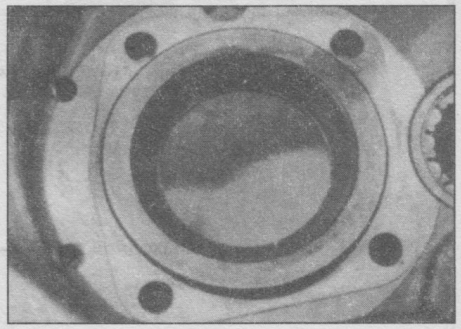
Рис. 6.22 Компоненты крепежного элемента шестерен - 013 и 093 коробки передач (Глава 17)



17.1A Снимите четыре болта ...



17.1B ... и стопорное кольцо наружного кольца подшипника шестерни



17.1C Наружное кольцо подшипника шестерни и прокладка

который должен быть удален торцевым ключом.

b) *На 093 коробке передач нет втулки входного вала.*

Процедура для 014 коробки передач описана в Главе 7.

17 Крепежный элемент шестерен (013 и 093) - обслуживание

Процедура идентична данной для 014 коробки передач, см. Главу 8 со следующими исключениями.

Подшипника шестерен - замена

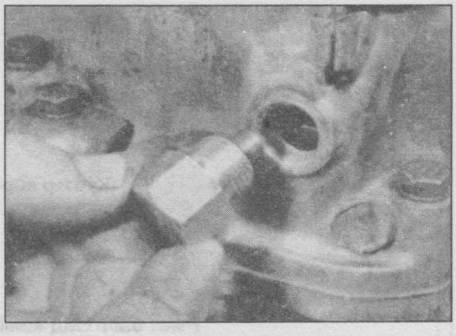
1 Открутите четыре болта, снимите стопорное кольцо наружного кольца подшипника, отмечая расположение фиксаторов (фото).

2 Выбейте наружное кольцо из несущего корпуса подшипника, снимите прокладку.

3 Установка проводится в обратном порядке, но перед этим необходимо определить правильную толщину прокладки позади кольца.

Фиксаторы механизма - снятие и установка

4 Перед снятием передающего рычага 3X, открутите и снимите фиксатор со стороны несущего корпуса подшипника. Передающий рычаг управляется штифтом в штоке переключения 5/3X передач (фото).



17.4A Снятие фиксатора заднего хода с несущего корпуса подшипника

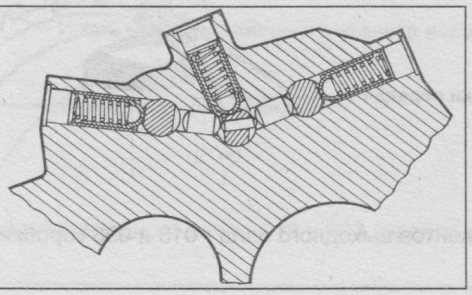
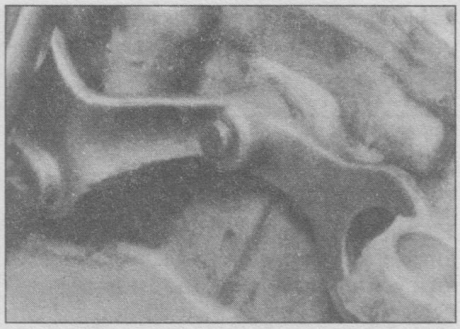
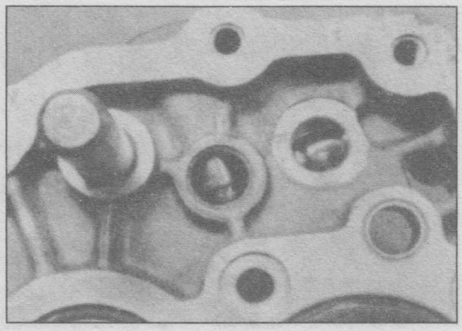


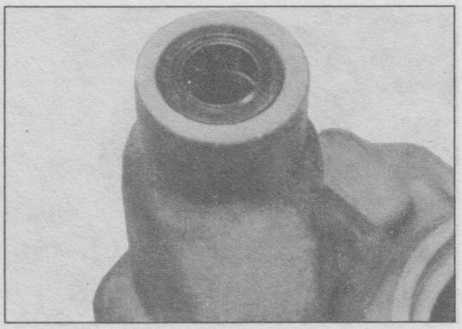
Рис. 6.23 Разрез фиксаторов штока переключения передач - 013 и 093 коробки передач (Главы 17 и 20)



17.4B Расположение передающего рычага заднего хода и шток переключения 5/3X передач в несущем корпусе подшипника



17.5 Фиксаторы штока переключения передач в несущем корпусе подшипника



18.1 Сальник главного штока переключения передач в кожухе переключения

5 Все фиксаторы снимаются методом сверления 6 mm отверстий и вкручивая болты, выдергивать их (фото).

Втулка штока переключения передач - снятие

6 Втулка может быть удалена и установлена мягкой металлической выколоткой.

Подшипник входного вала - замена

7 Извлеките стопорное кольцо, втолкните подшипник в несущий корпус подшипника.

8 Перед установкой нового подшипника, сначала установите стопорное кольцо, затем металлической трубой введите подшипник в крепежный элемент, пока он не коснется стопорного кольца.

18 Кожух переключения (013 и 093) - обслуживание

Сальник отборщика - замена

1 Снимите сальник отверткой (фото).

2 Вставьте новый сальник.

3 Заполните место между выступами сальника универсальной смазкой.

Втулка отборщика - замена

4 Снимите сальник, металлической трубой вбейте втулку в кожух переключения.

5 Вставьте новую втулку в кожух в том же направлении, установите новый сальник.

Подшипник входного вала - снятие и установка

6 Снимите перегородку из кожуха переключения. Пластина прокована, поэтому может потребоваться круглый напильник, чтобы снять насечку.

7 Извлеките стопорное кольцо и, используя мягкую металлическую выколотку, вбейте подшипник в кожух (фото).

8 Вставьте новый подшипник в кожух, установите стопорное кольцо.

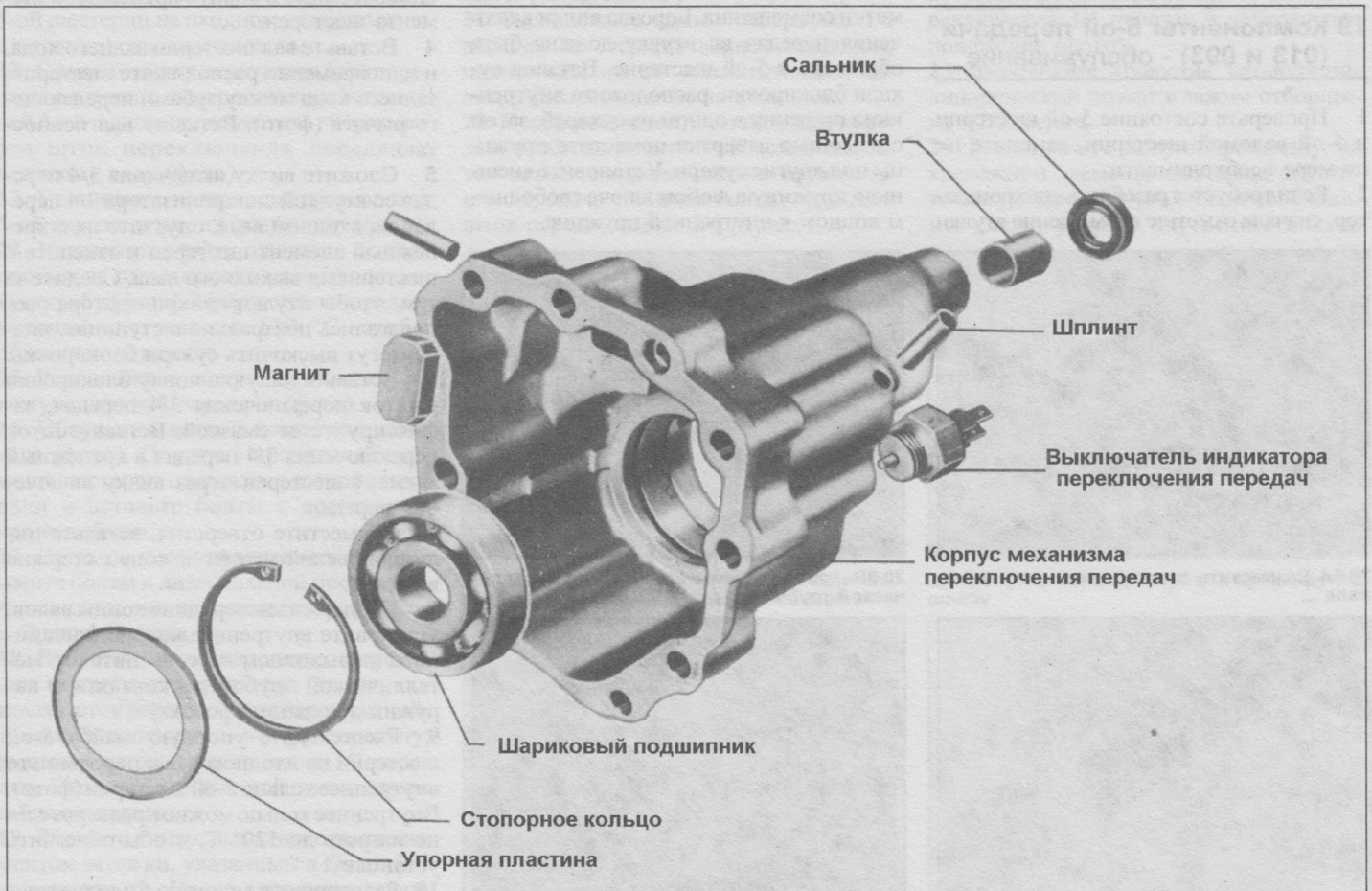
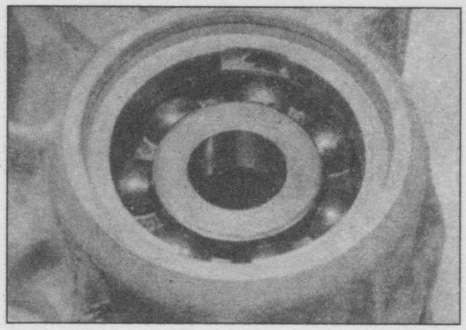
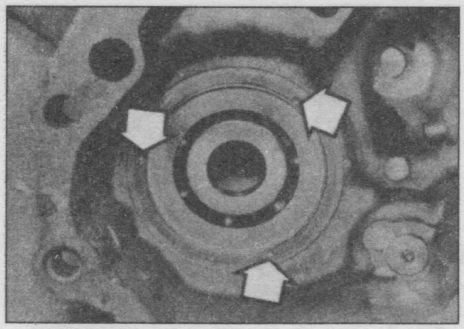


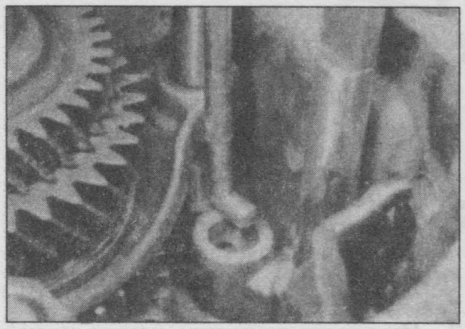
Рис. 6.24 Компоненты кожуха переключения - 013 и 093 коробки передач (Глава 18)



18.7 Подшипник входного вала в кожухе переключения



18.9 Насечка зубилом точек (отмечены стрелками) для крепления перегородки подшипника входного вала



20.2 Использование магнитной рукоятки для установки шпонки блокировки



20.4 Установка вала и шестерни заднего хода

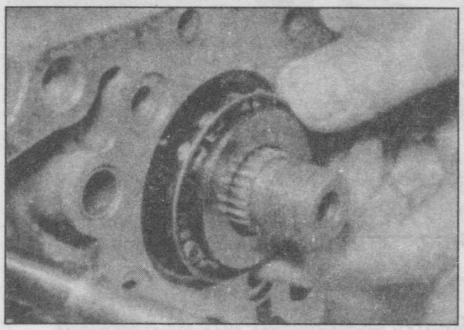
9 Закрепите перегородку на место в кожухе (фото).

19 Компоненты 5-ой передачи (013 и 093) - обслуживание

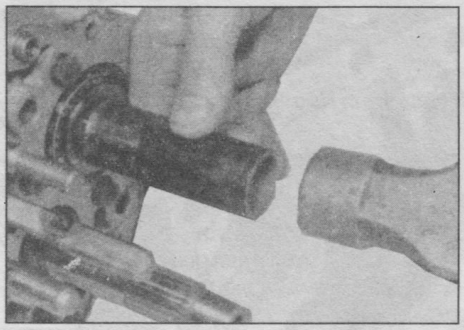
1 Проверьте состояние 5-ой шестерни и 5-ой ведомой шестерни, замените их по мере необходимости.

2 Если требуется разобрать синхронизатор, сначала отметьте совмещение втулки и ступицы относительно друг друга, затем снимите втулку, блокираторы и пружины.

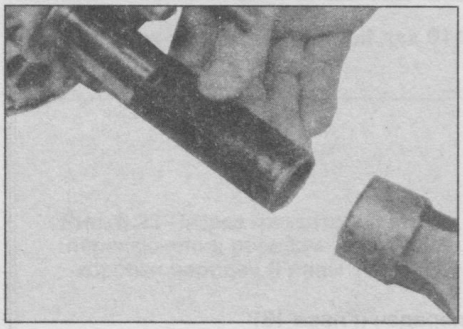
3 При сборке синхронизатора найдите метки совмещения. Борозда вилки включения передач на втулке должна быть обращена к 5-ой шестерне. Вставив сухари блокировки, расположите внутреннюю пружину в одном из сухарей, затем с помощью отвертки поместите пружины под другие сухари. Установите внешнюю пружину в любом ключе свободным концом к внутренней пружине.



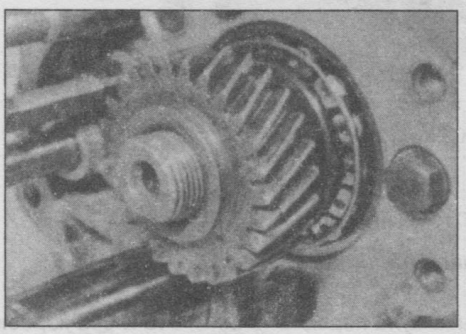
20.8A Разместите подшипник на выходном вале ...



20.8B ... затем забейте его на место металлической трубой



20.9 Установка внутреннего кольца шестерни 5-ой передачи



20.10 Установка ведомой шестерни 5-ой передачи

4 Проверьте состояние кольца синхронизатора, как описано в Главе 5, установите его на муфте.

20 Коробка передач (013, 093) - сборка

1 На 093 коробке передач опустите дифференциал в кожух главной передачи и установите покрытие с новым кольцевым уплотнением, где имеется. Если кольцевое уплотнение не используется, покрытие должно быть загерметизировано герметиком AMV 188 000 02, нанесенным на фланец покрытия. Вставьте болты покрытия, затяните в диагональной последовательности моментом затяжки, указанным в Спецификациях. Если требуется, на этом этапе можно установить дифференциал 013 коробки передач (см. пункт 28).

2 Положив на скамейку крепежный элемент шестерен, установите шпонки блокировки в места их размещения, как показано на Рис. 6.23. Если снимались фиксаторы отборщика, их можно установить позже магнитным стержнем (фото).

3 Сложите вилку включения 1/2 передач и шток со втулкой синхронизатора 1/2 передач на ведомом вале, опустите их одновременно в корпус крепежного элемента шестерен.

4 Вставьте вал шестерни заднего хода, и одновременно расположите шестерню заднего хода между зубами передающего рычага (фото). Вставьте вал полностью.

5 Сложите вилку включения 3/4 передач со втулкой синхронизатора 3/4 передач на входном вале, опустите их в крепежный элемент шестерен и зацепите с шестернями выходного вала. Следите за тем, чтобы втулки синхронизатора располагались центрально в ступицах, иначе могут выскочить сухари блокировки.

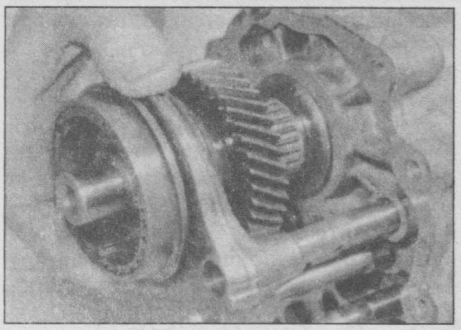
6 Вставьте малую шпонку блокировки в шток переключения 3/4 передач, зафиксируйте ее смазкой. Вставьте шток переключения 3/4 передач в крепежный элемент шестерен через вилку включения передач.

7 Совместите отверстия, вставьте цилиндрический штифт в конец стержня вилки.

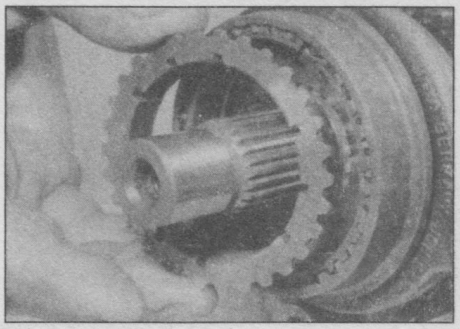
8 Поддерживая передние концы валов, установите внутреннее кольцо подшипника на выходном вале, введите его металлической трубой до контакта с наружным кольцом (фото).

9 Расположите упорную шайбу 5-ой шестерни на входном вале, передвиньте внутреннее кольцо 5-ой шестерни (фото). Внутреннее кольцо можно предварительно нагреть до 120° С, чтобы облегчить установку.

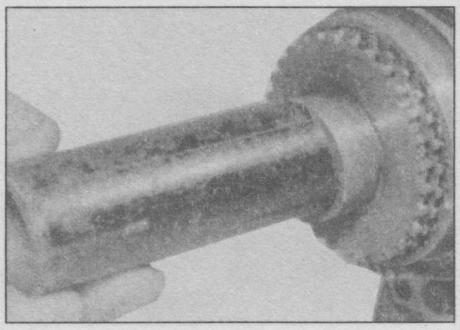
10 Расположите ведомую 5-ую шестерню на выходном вале, вставьте ее полностью на пазы, используя металлическую трубу (фото). Шестерню можно



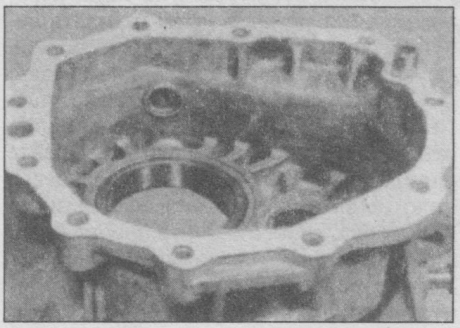
20.12 Установка шестерни и синхронизатора 5-ой передачи с вилкой



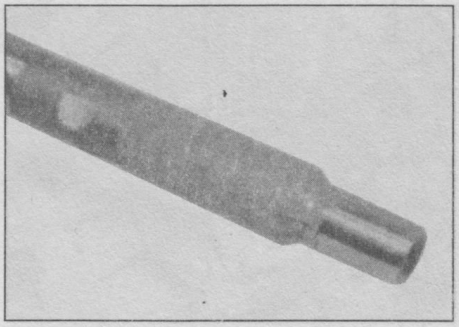
20.13 Установка кольца синхронизатора 5-ой передачи



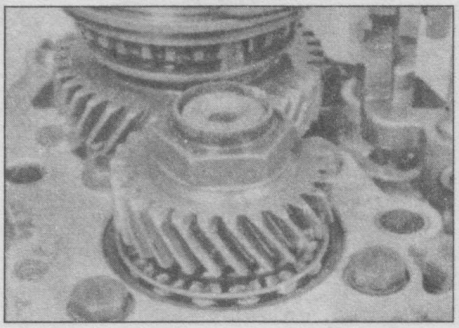
20.14 Установка муфты шестерни 5-ой передачи



20.15 Новая прокладка на кожухе главной передачи



20.16 Оберните пазы входного вала липкой лентой



20.19A Установите гайку на выходной вал...

предварительно нагреть как и кольцо в пункте 9, чтобы облегчить установку.

11 Расположите игольчатый подшипник 5-ой шестерни на входном вале, смажьте их трансмиссионным маслом.

12 Сложите вилку включения 5-ой передачи с втулкой синхронизатора/шестерней 5-ой передачи, поместите сборку через шток переключения передач к входному валу (фото).

13 Установите кольцо синхронизатора 5-ой передачи на синхронизатор (фото).

14 Установите муфту, наденьте ее полностью на пазы, используя металлическую трубу (фото). Муфту можно предварительно нагреть до 120 °С, чтобы облегчить установку.

15 Расположите новую прокладку на кожухе главной передачи (фото).

16 Оберните пленкой конец входного вала (фото). Опустите крепежный элемент шестерен на кожух главной передачи и вставьте болты с крепежным кронштейном.

17 Вставьте установочные штифты, зажмите болты в диагональной последовательности моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

18 Включите 5-ую передачу, перемещая втулку синхронизатора (то есть оставляя шток переключения передач в нейтральном положении) и 1-ую передачу, выдвигая шток переключения 1/2 передач. Входной и выходной валы теперь заблокированы.

19 Зажмите гайку выходного вала моментом затяжки, указанным в Спецификациях (фото). После сжимания гайки, возвратите механизмы в нейтральное положение.

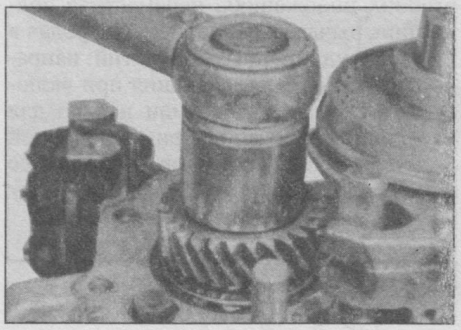
20 Выровняйте отверстия, вставьте цилиндрический штифт в вилку включения 5-ой передачи.

21 Расположите зажим отборщика 1/2 передач на стержне вблизи конечного положения, но не устанавливайте цилиндрический штифт на этом этапе.

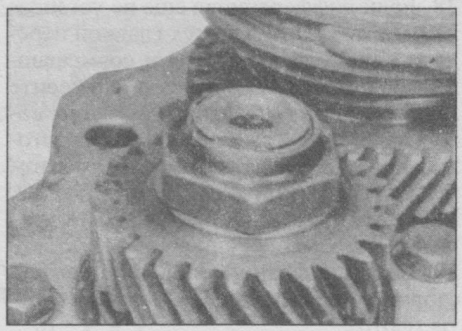
22 Выдвиньте шток переключения передач, чтобы включить 3-ий механизм, затем вставьте главный шток переключения передач, включая концы пружин в шток переключения 3/4 передач, и располагая палец в надрезе, втолкните главный шток переключения передач во втулку. После установки, толкните шток переключения 3/4 передач в нейтральное положение (фото).

23 Выровняйте отверстия, вставьте цилиндрический штифт в зажим отборщика 1/2 передач.

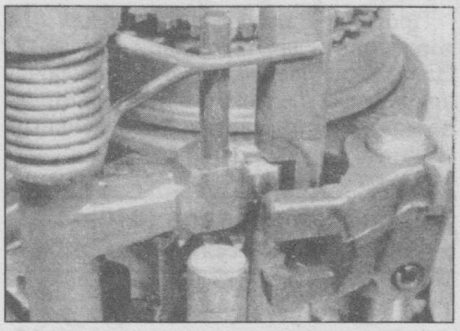
24 Расположите новую прокладку на крепежном элементе шестерен, опустите кожух переключения. Если необходимо, слегка ударьте внутреннее кольцо



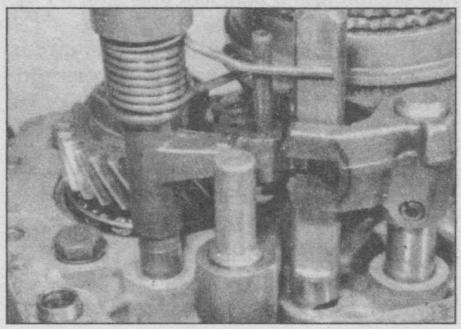
20.19B ... зажмите гайку усилием затяжки, регламентированным Спецификацией...



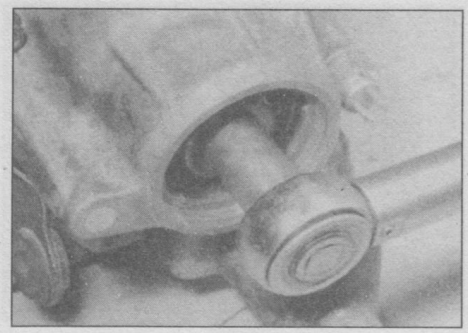
20.19C ... и перфоратором зафиксируйте шайбу



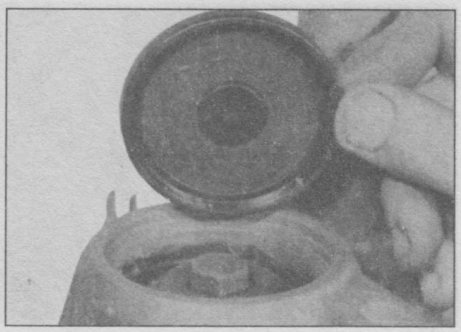
20.22A Включение 3-ей передачи и установка главного штока переключения передач ...



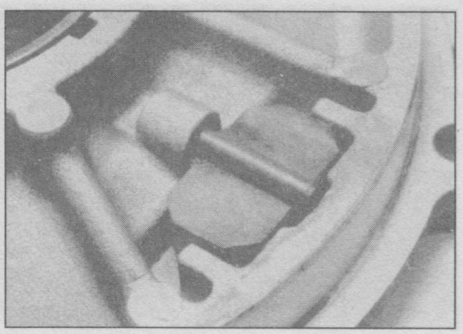
20.22B ... затем выбор нейтрального положения



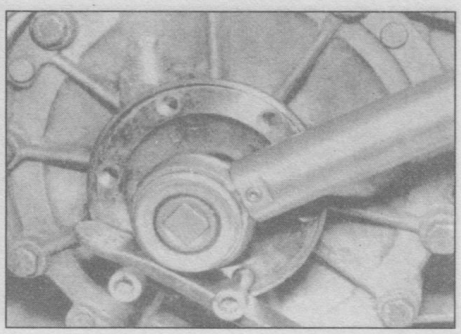
20.26 Сжимание болта входного вала



20.27 Установка новой защитной крышки на кожух переключения



20.28 Магнит на кожухе дифференциала должен быть на дне коробки передач



20.29 Затягивание болта фланца привода

шарикоподшипника, чтобы расположить его на конце входного вала.

25 Вставьте болты с подвесками, смазав герметиком резьбу. Зажмите болты в диагональной последовательности.

26 Вставьте болт и толстую прокладку в конце входного вала, зажмите моментом затяжки, указанным в Спецификациях, используя метод, описанный в Главе 13, пункт 7 (фото).

27 Очистите выемку и вставьте новую пластину покрытия (фото).

28 Если дифференциал еще не установлен, опустите его в кожух главной передачи. Очистите покрытие и совмещающиеся поверхности кожуха, нанесите герметик. Расположите покрытие на кожухе, вставьте и зажмите болты в диагональной последовательности моментом затяжки, указанной в Спецификациях. Заметьте, что магнит на покрытии должен быть помещен снизу (фото).

29 Вставьте фланцы привода с каждой стороны дифференциала, зажмите болты (фото).

30 Установите подшипник разъединения сцепления и вал, как описано в Разделе 5.

31 Вставьте и зажмите выключатель фонарей заднего хода, закрепите электропроводку.

32 Заполните коробку передач маслом.

21 Рычаг переключения передач (013 и 093) - снятие, установка и регулировка

Процедура - в основном такая же, как и для 014 коробки передач, описанной в Главе 11. Однако, после проверки возвратного расстояния 1-ой передачи, включите 5-ую передачу и переместите рычаг направо, насколько возможно. Зафиксируйте рычаг переключения передач одним пальцем и дайте ему возможность медленно пружинить обратно к точке давления. Возвратное расстояние должно быть таким же, как и для положения 1-ой передачи и, на этих коробках передач, должно быть равно по крайней мере 5 мм. Если движение не одинаково в обоих положениях, переместите подшипник рычага переключения передач в пределах удлиненных отверстий: направо для увеличения движения при включенной 5-ой передаче, или налево для увеличения движения при включенной 1-ой передаче. Если выбор передачи все еще неудовлетворителен, регулировку необходимо проверить у дилера Audi.

22 Тяга переключения передач (013 и 093) - разборка и сборка

Процедура такая же, как и для 014 коробки передач, описанной в Главе 12. Однако, основание рычага переключения передач не изогнуто и следовательно можно устанавливать произвольным образом.

23 Коробка передач (016) - разборка на основные блоки

1 Снимите сливную пробку коробки передач, слейте масла, установите пробку. Очистите кожух коробки передач от грязи.

2 Отметьте положение рычага селектора передач на пазах, ослабьте зажимной болт, отсоедините рычаг селектора.

3 Открутите болты покрытия вала отборщика, снимите покрытие, достаньте сборку вала отборщика.

4 Снимите болты, закрепляющие несущий корпус подшипника к картеру коробки передач, вытесните два установочных штифта.

5 Выдвиньте вал отборщика насколько возможно, чтобы его можно было отсоединить от зажимов на тягах переключения передач и затем отделять несущий корпус подшипника со сборкой механизма от картера коробки передач.

6 Снимите покрытие на конце несущего корпуса подшипника. Если установлено металлическое покрытие, выбейте из него выколоткой и снимите кольцевое уплотнение. Если установлена резиновая пробка, пробейте центр пробки большой отверткой и выковыряйте пробку. Если коробка передач имеет металлическое покрытие, не устанавливайте резиновую пробку, потому что она заблокирует смазочное отверстие.

7 Зажмите входной вал в тиски, открутите и снимите шестиугольный болт с конца вала.

8 Поддержите кожух крепежного элемента шестерен (подшипника), открутите и снимите двенадцать болтов крепления. Снимите кожух. Снимите внутреннее кольцо А (Рис. 6.26) шарикового подшипника.

9 С помощью универсального съемника стяните ступицу синхронизатора 5-ой передачи и внутреннее кольцо подшипника вторичного вала, затем кольцо синхронизатора. Вытесните цилиндрический штифт, закрепляющий вилку переключения 5-ой передачи.

10 Извлеките стопорное кольцо, закрепляющее 5-ую шестерню, затем достаньте 5-ую приводную шестерню и вилку смещения, оставив шток переключения 5/3X передач в кожухе крепежного элемента.

11 Снимите стопорные винты штока переключения передач, аккуратно зажмите 4-ый механизм/шестерню в тисках (оборудованных мягкими губками для защиты). Открутите и снимите болт шестерни.

12 Чтобы достать 5-ый ведомый механизм, необходим экстрактор. После снятия механизма, извлеките регулировочную шайбу.

13 Поддержите свободный конец вала вилки включения 1/2 передач, вытесните цилиндрический штифт, закрепляющий вилку включения передач на валу.

14 Вытесните цилиндрический штифт вилки включения 3/4 передач. Достаньте шток переключения 3/4 передач, оставьте вилку включения передач на втулке. Не потеряйте шпонку блокировки.

15 Открутите и снимите болт рычага.

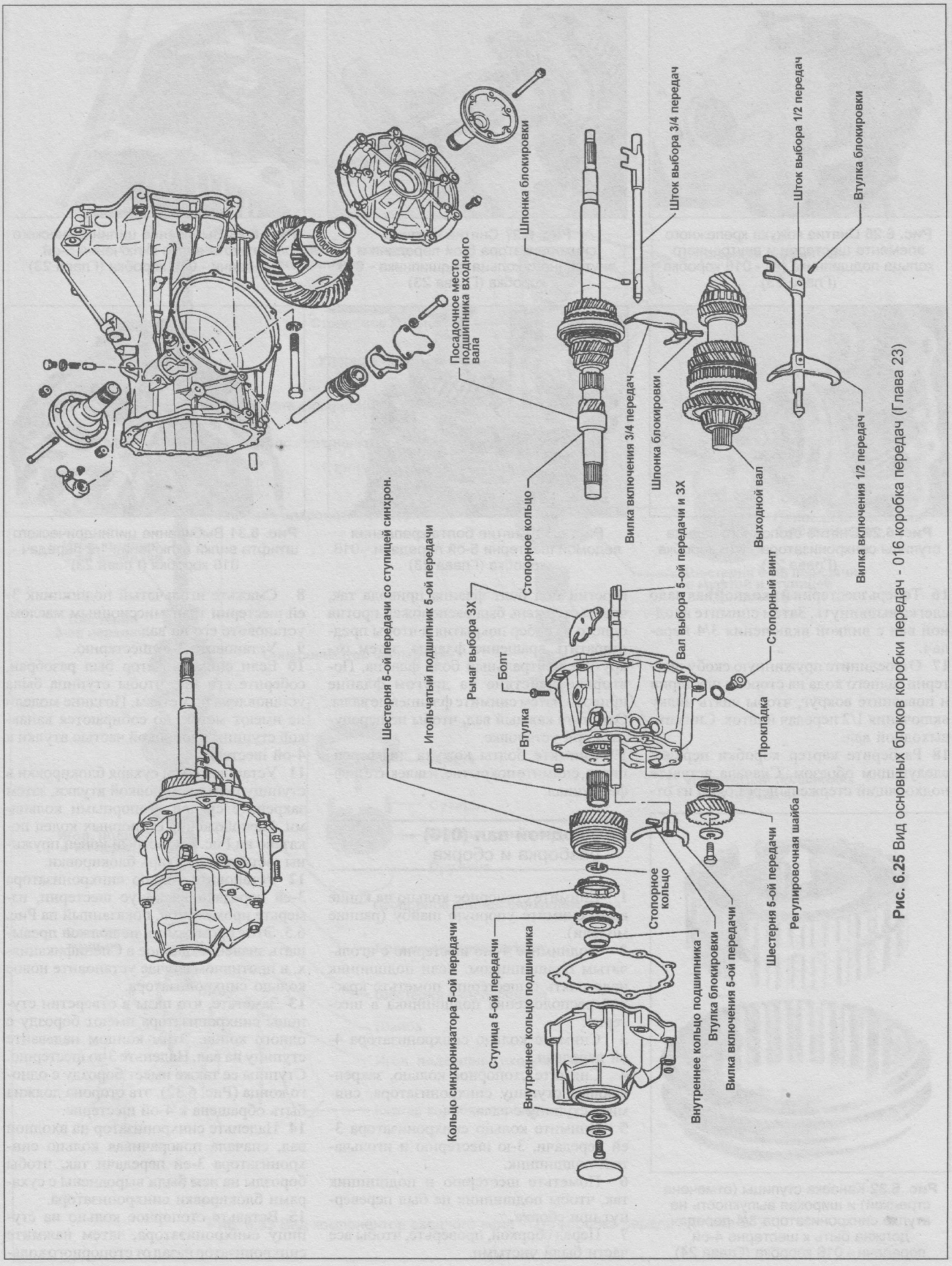


Рис. 6.25 Вид основных блоков коробки передач - 016 коробка передач (Глава 23)

6

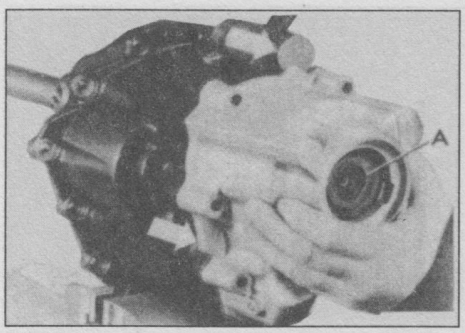


Рис. 6.26 Снятие кожуха крепежного элемента шестерен и внутреннего кольца подшипника (A) - 016 коробка (Глава 23)

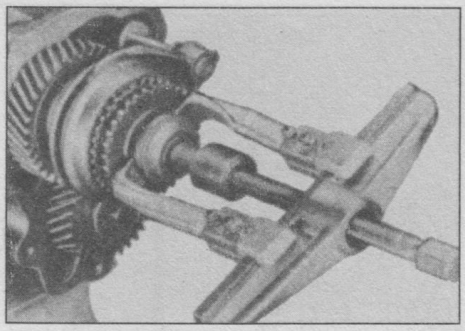


Рис. 6.27 Снятие ступицы синхронизатора 5-ой передачи и внутреннего кольца подшипника - 016 коробка (Глава 23)

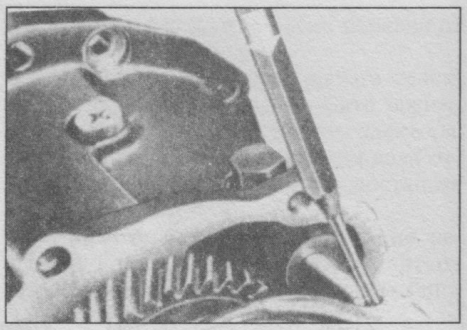


Рис. 6.28 Выбивание цилиндрического штифта вилки включения 5-ой передачи - 016 коробка (Глава 23)

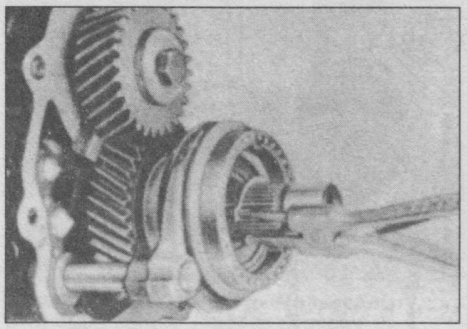


Рис. 6.29 Снятие стопорного кольца ступицы синхронизатора - 016 коробка (Глава 23)

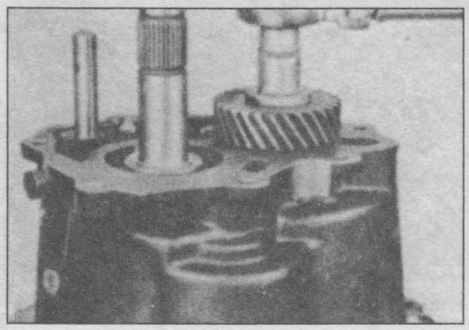


Рис. 6.30 Снятие болта крепления ведомой шестерни 5-ой передачи - 016 коробка (Глава 23)

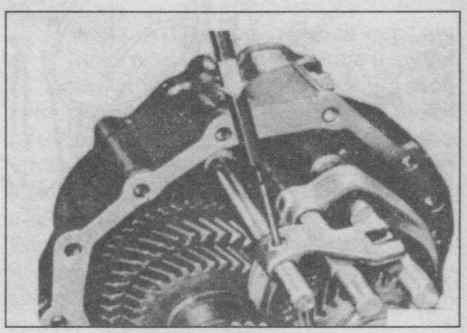


Рис. 6.31 Выбивание цилиндрического штифта вилки включения 1/2 передач - 016 коробка (Глава 23)

16 Теперь шестерни и входной вал надо слегка выдвинуть. Затем снимите входной вал с вилкой включения 3/4 передач.

17 Отсоедините пружинную скобу шестерни заднего хода на стороне шестерни и поверните вокруг, чтобы снять вилку включения 1/2 передач и шток. Снимите выходной вал.

18 Разберите картер коробки передач следующим образом. Сначала вставьте подходящий стержень через одно из отверстий под болт фланца привода так, чтобы стержень был расположен против одного из ребер покрытия и чтобы предотвратить вращение фланца, затем открутите центральный болт фланца. Повторите действие на другом фланце привода, затем снимите фланцевые валы. Отметьте каждый вал, чтобы не перепутать при установке.

19 Снимите болты кожуха дифференциала, снимите покрытие, извлеките дифференциал.

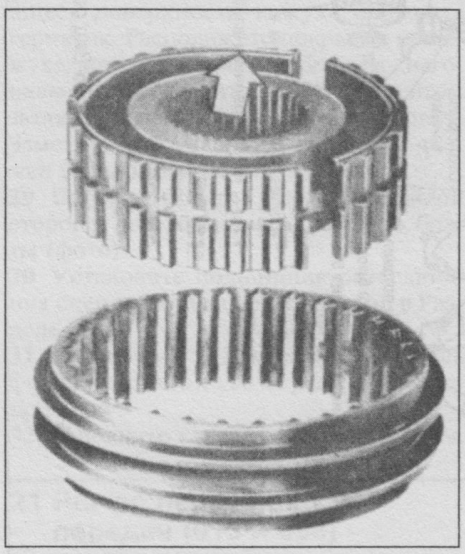


Рис. 6.32 Канавка ступицы (отмечена стрелкой) и широкая выпуклость на втулке синхронизатора 3/4 передач должна быть к шестерне 4-ой передачи - 016 коробка (Глава 24)

24 Входной вал (016) - разборка и сборка

1 Снимите стопорное кольцо на конце вала, снимите упорную шайбу (ранние модели).

2 Поднимите 4-ую шестерню с игольчатым подшипником. Если подшипник надо снять с шестерни, пометьте краской расположение подшипника в шестерне.

3 Снимите кольцо синхронизатора 4-ой передачи.

4 Снимите стопорное кольцо, закрепляющее ступицу синхронизатора, снимите ступицу с вала.

5 Снимите кольцо синхронизатора 3-ей передачи, 3-ю шестерню и игольчатый подшипник.

6 Пометьте шестерню и подшипник так, чтобы подшипник не был перевернут при сборке.

7 Перед сборкой, проверьте, чтобы все части были чистыми.

8 Смажьте игольчатый подшипник 3-ей шестерни трансмиссионным маслом, установите его на вал.

9 Установите 3-ю шестерню.

10 Если синхронизатор был разобран, соберите его так, чтобы ступица была установлена по меткам. Поздние модели не имеют меток, но собираются канавкой ступицы и широкой частью втулки к 4-ой шестерне.

11 Установите три сухаря блокировки в ступицу перед установкой втулки, затем закрепите сухари стопорными кольцами. Расположение стопорных колец показано на Рис. 6.4, острый конец пружины вставлен в сухарь блокировки.

12 Установите кольцо синхронизатора 3-ей передачи на конус шестерни, измерьте промежуток, показанный на Рис. 6.5. Этот промежуток не должен превышать значение, данное в Спецификациях, в противном случае установите новое кольцо синхронизатора.

13 Заметьте, что пазы в отверстии ступицы синхронизатора имеют борозду с одного конца. Этим концом надевайте ступицу на вал. Наденьте 3-ю шестерню. Ступица ее также имеет борозду с одного конца (Рис. 6.32), эта сторона должна быть обращена к 4-ой шестерне.

14 Наденьте синхронизатор на входной вал, сначала поворачивая кольцо синхронизатора 3-ей передачи так, чтобы борозды на нем были выровнены с сухарями блокировки синхронизатора.

15 Вставьте стопорное кольцо на ступицу синхронизатора, затем нажмите синхронизатор назад от стопорного коль-

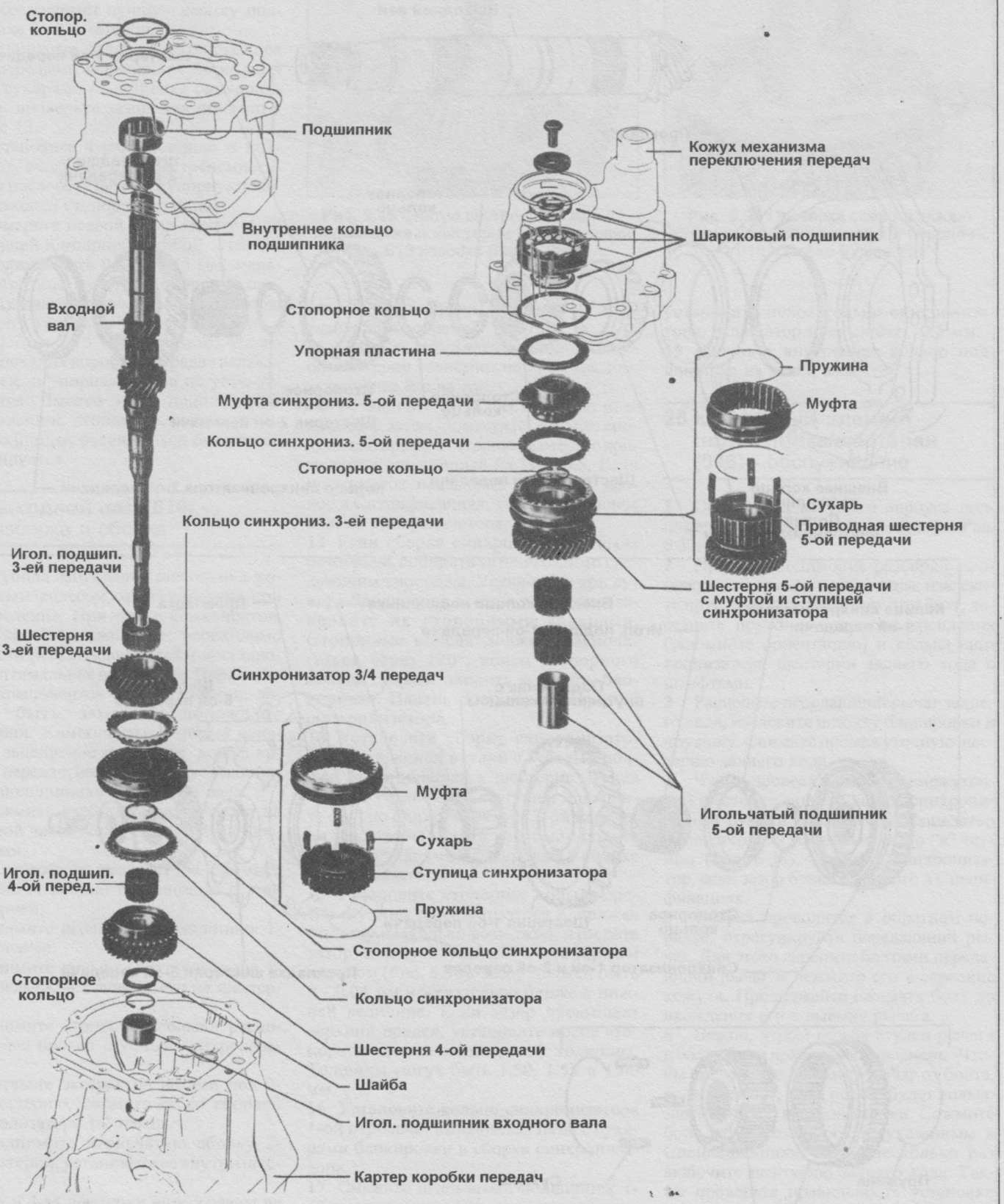


Рис. 6.33 Вид компонентов входного вала - 016 коробка передач (Глава 24)

6

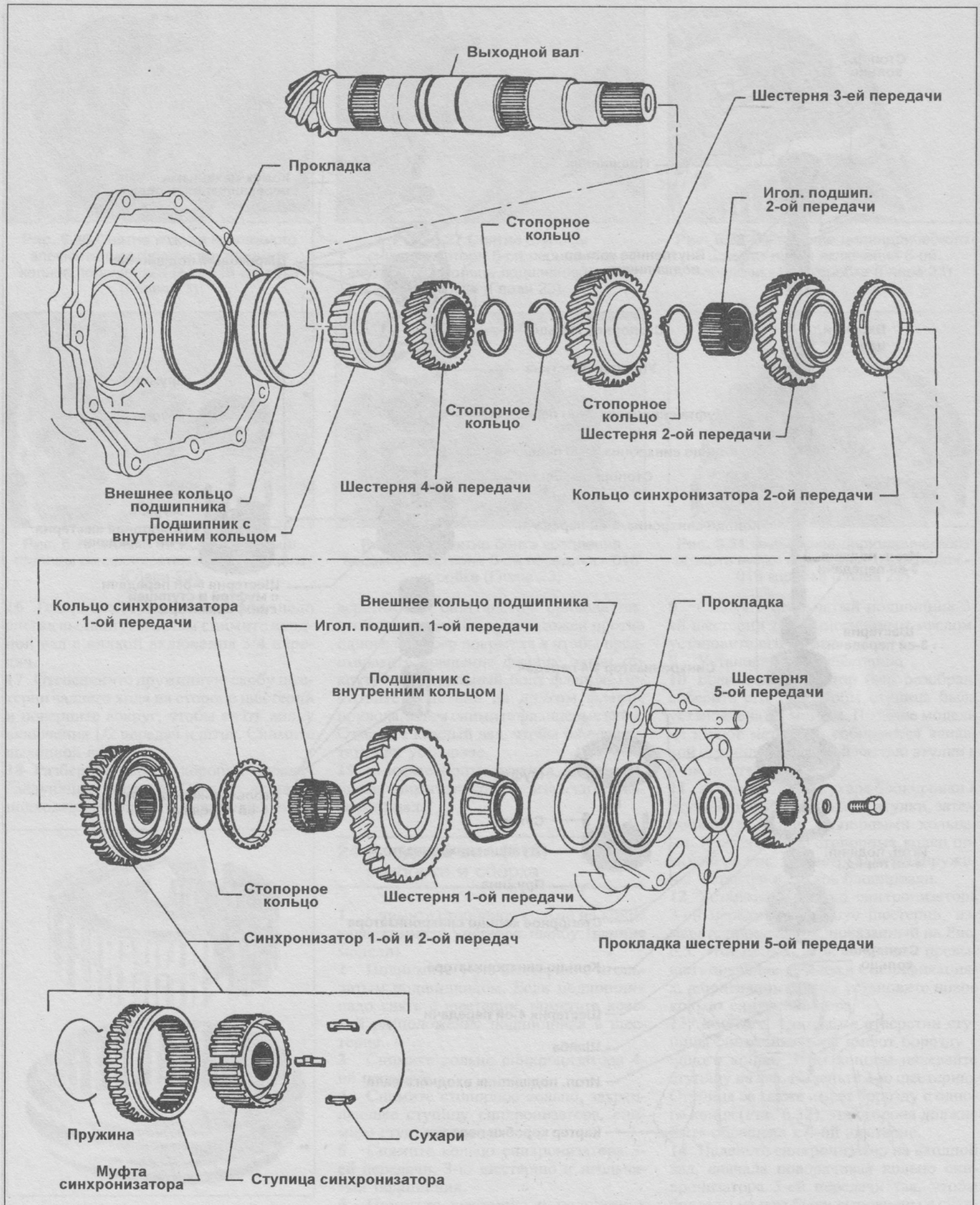


Рис. 6.34 Вид компонентов выходного вала - 016 коробка передач (Глава 25)

ца. Это увеличит промежуток между синхронизатором и 3-ей шестерней, который обеспечивает лучшую смазку подшипника 3-ей шестерни.

16 Установите кольцо синхронизатора 4-ой передачи, выравнивая борозды в нем с сухарями блокировки синхронизатора, проверьте зазор, как описано в пункте 12.

17 Установите 4-ую шестерню и подшипник, смазав их сначала трансмиссионным маслом, установите упорную шайбу и наконец стопорное кольцо.

18 Измерьте осевой зазор между 4-ой шестерней и упорной шайбой. Этот зазор должен быть 0.20 - 0.35 мм, меньший зазор еще лучше. Стопорные кольца выпускаются разной толщины, чтобы получить требуемый зазор, а именно - 1.65, 1.70 и 1.75 мм. Заметьте, что на более поздних коробках передач вал был изменен, и упорная шайба не устанавливается. Вместо этого используется единственное стопорное кольцо большей толщины, осевой зазор больше не регулируется.

25 Выходной вал (016) - разборка и сборка

1 Глубина зацепления шестерни с корончатым колесом отрегулирована при изготовления. При смене компонентов, влияющих на зацепление, необходимо провести регулировку, чтобы восстановить оптимальное положение. Перед снятием компонентов или установкой, должно быть замерено положение шестерни. Компоненты, которые влияют на зацепление шестерни: кожух коробки передач, несущий корпус подшипника, подшипники выходного вала.

2 Зажмите выходной вал в тиски на видимой части между 3-ей и 4-ой шестернями.

3 С помощью экстрактора снимите внутреннее кольцо подшипника с 1-ой шестерней.

4 Снимите игольчатый подшипник 1-ой передачи.

5 Снимите кольцо синхронизатора 1-ой передачи, установите его на шестерню.

6 Снимите стопорное кольцо, расположенное против ступицы синхронизатора.

7 Вставьте экстрактор ногами под 2-ую шестерню, снимите ее со сборкой синхронизатора 1/2 передач.

8 Поднимите игольчатую сборку 2-ой шестерни, установите ее внутри шестерни.

9 3-я и 4-ая шестерни впрессованы на валу, и если их необходимо снять или заменить подшипник на конце шестерен, обратитесь к Audi дилеру.

10 Сборку начинайте с большим внутренним кольцом подшипника, 4-ой шестерней, стопорным кольцом, 3-ей шестерней и стопорным кольцом на валу следующим образом.

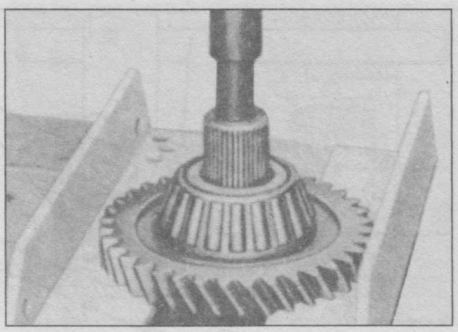


Рис. 6.35 Снятие внутреннего кольца подшипника и шестерни 1-ой передачи - 016 коробка (Глава 25)

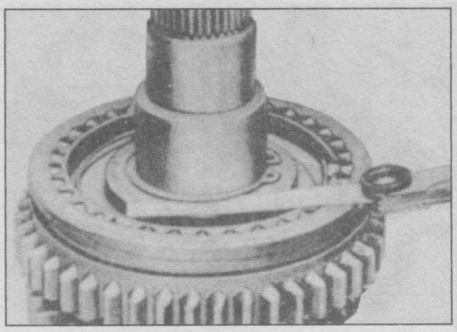


Рис. 6.36 Проверка осевого зазора ступицы синхронизатора 1/2 передач - 016 коробка (Глава 25)

11 Смажьте игольчатый подшипник 2-ой шестерни трансмиссионным маслом, установите его на вал.

12 Установите 2-ую шестерню на подшипник, затем поместите кольцо синхронизатора на шестерню. Измерьте промежуток, показанный на Рис. 6.5. Если промежуток превышает значение, данное в Спецификациях, установите новое кольцо синхронизатора.

13 Если сборка синхронизатора была разобрана, собирать ее необходимо следующим способом. Установите три сухаря блокировки в пазы в ступице, закрепите их стопорными кольцами. Стопорные кольца должны располагаться через 120°, конец стопорного кольца должен входить в сухарь блокировки. Наденьте втулку на ступицу синхронизатора.

14 Установите сборку синхронизатора на вал, конец втулки с зубьями должен быть обращен к шестерне. Перед полной установкой ступицы, поверните кольцо синхронизатора 2-ой передачи так, чтобы пазы в нем были совмещены с сухарями блокировки в сборке синхронизатора.

15 Установите стопорное кольцо против ступицы синхронизатора и, прижав ступицу насколько возможно, измерьте зазор между ступицей и стопорным кольцом (Рис. 6.36). Зазор должен быть 0 - 0.04 мм и желательно ближе к нижней величине. Если зазор превышает верхний предел, установите новое стопорное кольцо подходящей толщины. Толщины могут быть 1.50, 1.55 и 1.60 мм.

16 Установите кольцо синхронизатора 1-ой передачи, выравнивая пазы с сухарями блокировки в сборке синхронизатора.

17 Смажьте игольчатый подшипник 1-ой шестерни трансмиссионным маслом, установите его на вал, затем установите 1-ую шестерню.

18 Измерьте расстояние между зубцами на блокирующем кольце синхронизатора и зубцах синхронизации на шестерне как описано в пункте 12 и установите новое кольцо синхронизатора, если зазор превышает 0.5 мм.

19 Наденьте внутреннее кольцо подшипника на конец вала.

26 Крепежный элемент подшипника/шестерен (016) - обслуживание

1 Общий вид несущего корпуса подшипника и компонентов показан на Рис. 6.37.

2 При необходимости разборки промежуточного вала заднего хода, извлеките пружинную скобу, открутите болт, достаньте пружину пластины крепления (запомните ориентацию) и кольца синхронизатора шестерни заднего хода с штифтами.

3 Расцепите передающий рычаг заднего хода, извлеките шпонку блокировки и пружину. Снимите промежуточную шестерню заднего хода.

4 Чтобы проверить износ промежуточной шестерни заднего хода и синхронизатора, руками нажмите синхронизатор от шестерни и проверьте зазор "а" щупом (Рис. 6.38). Замените синхронизатор, если зазор больше данного в Спецификациях.

5 Сборка проводится в обратном порядке, отрегулируйте передающий рычаг. Для этого скрепите болтами передающий рычаг и нажмите его к середине кожуха. Продолжайте сжимать болт до вхождения его в выемку рычага.

6 Важно, чтобы резьба втулки рычага и болта были правильно выровнены. Чтобы сделать это, нажмите рычаг от болта, ослабьте болт, пока резьба будет только зацепляться с резьбой втулки. Сожмите болт моментом затяжки, указанным в Спецификациях, затем несколько раз включите шестерню заднего хода. Также проверьте правильность установки шпонки блокировки.

7 При замене кожуха крепежного элемента шестерен, важно правильно выбрать прокладку предварительного натяга подшипника выходного вала (Рис. 6.40).

8 Наружное кольцо подшипника вход-

6

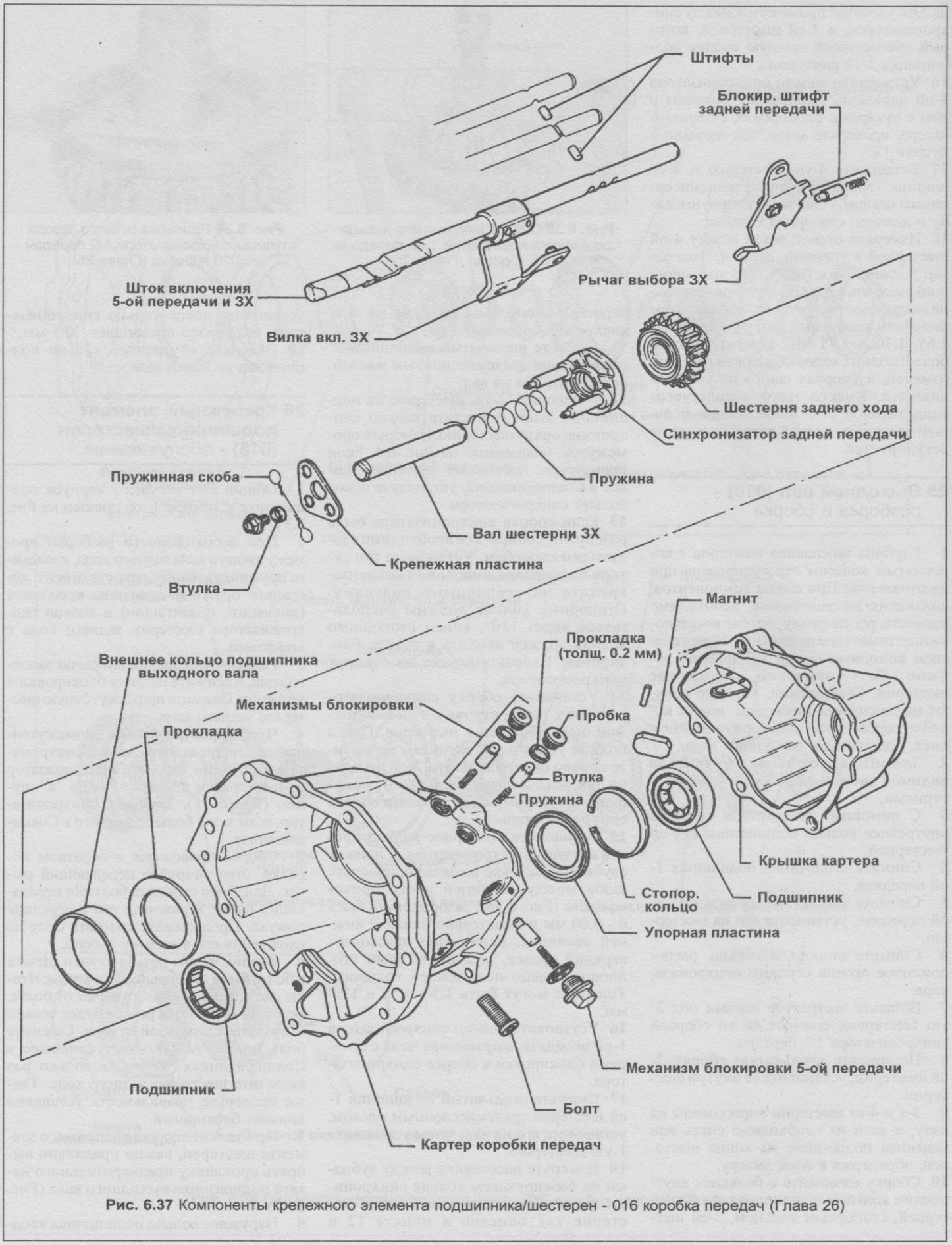


Рис. 6.37 Компоненты крепежного элемента подшипника/шестерен - 016 коробка передач (Глава 26)

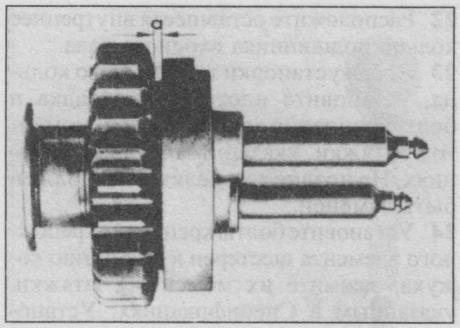


Рис. 6.38 Проверка зазора между промежуточной шестерней заднего хода и синхронизатором - 016 коробка (Глава 26)
Предел износа a = 0.2 мм

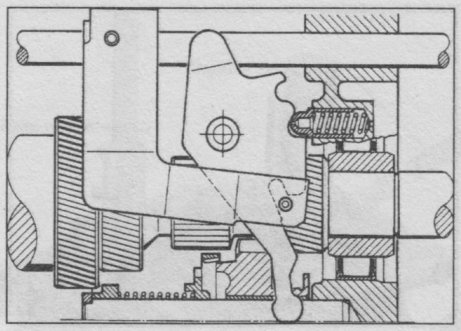


Рис. 6.39 Сборка фиксатора заднего хода - 016 коробка (Глава 26)

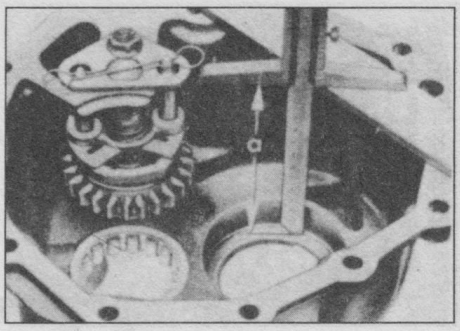


Рис. 6.40 Измерение глубины кожуха крепежного элемента 'a' - 016 коробка (Глава 26)

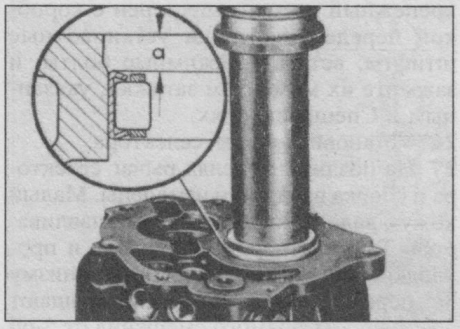


Рис. 6.41 Установка наружного кольца подшипника вторичного вала - 016 коробка (Глава 26)
Глубина 'a' должна быть 8.5 - 9.0 мм

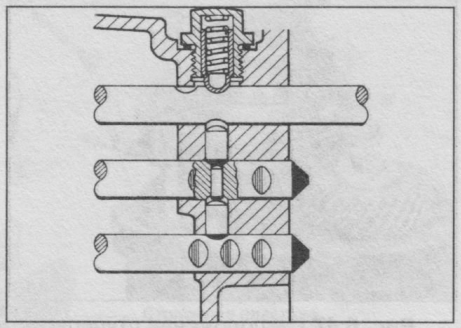


Рис. 6.42 Сечение механизма блокировки селектора 5-ой передачи - 016 коробка передач (Глава 26)

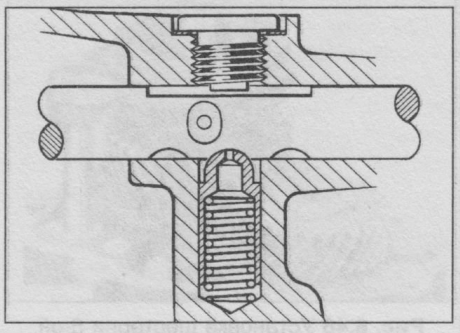


Рис. 6.43 Сечение механизма блокировки селектора 1 - 4 передач - 016 коробка передач (Глава 26)

ного вала можно снять с помощью выколотки подходящего диаметра.

9 При установке нового наружного кольца подшипника важно поместить его на правильную глубину ("a" на Рис. 6.41).

Фиксаторы передач - снятие и установка

10 Фиксаторы механизма можно снять, вытянув две пробки на боку коробки передач и выпустив плунжеры и пружины.

11 Установите пружину и плунжер. Не вставляйте пробку, пока не установите соответствующую тягу переключения передач, затем ввинтите пробку с бумажной прокладкой под ней.

12 Фиксатор шпонки блокировки находится под пробкой сверху в задней части корпуса. Снимите пробку и извлеките пружину и фиксатор. Шпонка блокировки также может выйти.

13 Установите шпонки блокировки, держа их на магните и вставляя через отверстие штока переключения передач. Установите штоки переключения передач, вставьте плунжер фиксатора и пружину. Ввинтите пробку, и зажмите ее.

14 Если пробка стальная, под нее надо подложить прокладку уплотнения. Если пробка алюминиевая, ее можно установить без прокладки.

27 Кожух коробки передач/ главной передачи - обслуживание (016)

1 Обслуживание картера коробки передач такое же, как и для 014 коробки передач, описанной в Главе 7 за исключением подшипника шестерни.

2 Внешнее кольцо подшипника шестерни с фланцем. Это требует специального бородка и молотка для его снятия. При установке нового кольца картер коробки передач или площадку вокруг подшипника необходимо прогреть до 150° С, прокладки устанавливаются между кольцом подшипника и картером коробки передач, для регулировки зацепления шестерни в корончатом колесе, Если кольцо требует замены, обратитесь к Audi дилеру (см. Главу 8, пункт 1).

28 Покрытие кожуха крепежного элемента шестерен (016) - обслуживание

1 Перед снятием роликового подшипника вторичного вала, сначала снимите перегородку и затем извлеките стопорное кольцо.

2 Установите внутреннее кольцо подшипника на место на задней поверхности подшипника, затем выколоткой подходящего диаметра вбейте его в покрытие.

3 Нажмите новый шариковый подшипник вторичного вала на место. Затем установите стопорное кольцо.

29 Детали пятой передачи (016) - обслуживание

Руководствуйтесь Главой 19 из этого Раздела.

30 Коробка передач (016) - сборка

1 Установите дифференциал, как описано в Главе 20, пункт 1, затем переместите шестерню заднего хода во включенное положение, отсоедините один конец пружинной скобы от штифта синхронизатора заднего хода. Частично введите блок выходного вала.

2 Вставьте шток переключения 1/2 передач, установите выходной вал.

3 Соедините пружинную скобу, отсоединенную от штифта синхронизатора заднего хода, расцепляя шестерню заднего хода.

4 Расположите вилку включения 3/4 передач, включающую паз в шток переключения 5/3X передач.

5 Снимите внутреннее кольцо подшипника входного вала и стопорное кольцо.

6 Частично установите входной вал, вставьте вилку включения 3/4 передач во втулку сцепления и затолкните входной вал на место.

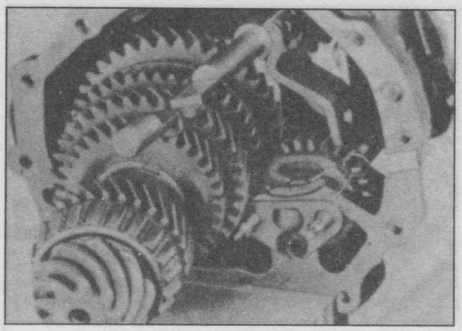


Рис. 6.44 Пружинная скоба (отмечена стрелкой) шестерни заднего хода - 016 коробка (Глава 30)

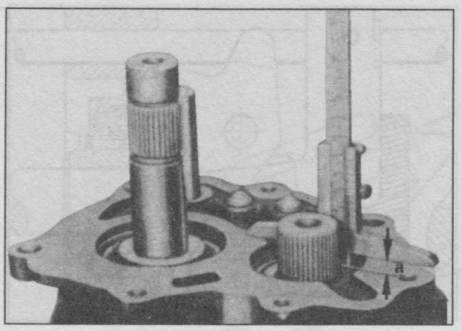


Рис. 6.45 Определение толщины регулировочной шайбы 5-ой шестерни, измеряя глубину «а» - 016 (Глава 30)

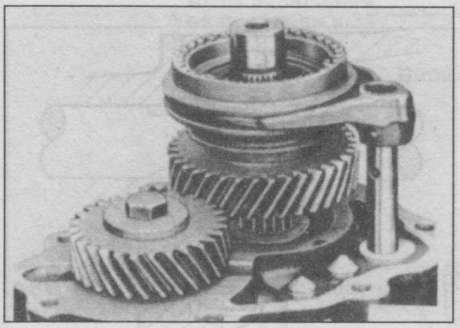


Рис. 6.46 Установка шестерни 5-ой передачи, ступицы синхронизатора, подшипника и вилки - 016 коробка (Глава 30)

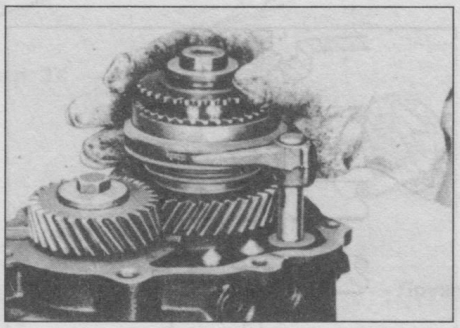


Рис. 6.47 Расположение ступицы муфты 5-ой передачи - 016 коробка (Глава 30)

7 Переместите каждый шток переключения передач в нейтральное положение, проверьте, чтобы штифты блокировки были расположены, как показано на Рис. 6.42.

8 Вставьте шток переключения 3/4 передач, вставьте штифт блокировки. Смажьте штифт перед установкой.

9 Зафиксируйте вилку включения 3/4 передач, вставив новый цилиндрический штифт.

10 Закрепите шток переключения 1/2 передач.

11 Установите стопорные винты с новыми бумажными прокладками, зажмите их.

12 Зажмите выходной вал с шестерней 4-ой передачи в тиски, вычислите толщину регулировочной шайбы 5-ой шестерни, измеряя глубину «а» (Рис. 6.45). Требуемая толщина прокладки будет следующей:

Измеренная глубина	Толщина прокладки
8.35 - 8.64 мм	1.1 мм
8.65 - 8.94 мм	1.4 мм
8.95 - 9.24 мм	1.7 мм
9.25 - 9.54 мм	2.0 мм
9.55 - 9.84 мм	2.3 мм

13 Выбрав и установив прокладку, необходимо нагреть 5-ую шестерню до температуры 120°С, чтобы ее можно было установить на вал. Вставьте шестерню так, чтобы она разместилась против втулки. Установите болт и плоскую прокладку, зажмите болт моментом затяжки, указанным в Спецификациях. На поздних моделях болт должен быть заменен.

14 Зажмите входной вал в тисках так, чтобы валы расположились вертикально.

15 Смажьте опорные ролики входного вала и вдавите их.

16 Внутреннее кольцо подшипника необходимо нагреть до 120° С и установить на вал, ведя его вниз через ролики.

17 Установив внутреннее кольцо, закрепите его стопорным кольцом подходящей толщины. Выберите стопорное кольцо, чтобы обеспечить осевой зазор, не превышающий 0.05 мм. Выберите самое толстое стопорное кольцо, которое станет в канавку и обеспечит правильный осевой зазор и установите его. Толщины стопорного кольца могут быть 1.35, 1.40 и 1.45 мм.

18 Установите 5-ую шестерню со ступицей синхронизатора, игольчатым подшипником и вилкой включения. Закрепите вилку на валу, используя новый цилиндрический штифт.

19 Установите стопорное кольцо, расположите кольцо синхронизатора 5-ой передачи.

20 Чтобы установить втулку ступицы на сборку 5-ой передачи, ее надо нагреть до 120° С. Вставьте втулку на место, затем установите внутреннее кольцо на входной вал.

21 Расположите новую прокладку, установите покрытие кожуха крепежного элемента шестерен.

22 Расположите оставшееся внутреннее кольцо подшипника входного вала.

23 После установки внутреннего кольца, установите плоскую прокладка и болт крепления, зажмите его моментом затяжки, указанным в Спецификациях. На поздних моделях болт должен быть заменен.

24 Установите болты крепления крепежного элемента шестерен к покрытию кожуха, зажмите их моментом затяжки, указанным в Спецификациях. Установите новую крышку покрытия в отверстие на конце покрытия.

25 Смажьте совмещаемые поверхности крепежного элемента шестерен и коробки передач герметиком, Соедините крепежный элемент шестерен с коробкой передач, надев на установочные штифты, вставьте зажимные болты, и зажмите их моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

26 Установите рычаг селектора.

27 На поздних моделях рычаг селектора и сборка вала были изменены. Малый кожух вала отборщика не устанавливается. Также изменены пружины и прокладки, толкающие рычаг к механизму 3/4 передач (и которые предотвращают возможность прямого смещения от 5-ой шестерни до шестерни заднего хода).

28 Последний типовой рычаг селектора прикреплен к валу конусным болтом. Конусный болт - самоблокирующийся и должен заменяться при переборке.

31 Рычаг переключения передач (016) - снятие, установка и регулировка

1 На моделях с 016 коробками передач используются два типа сборки рычага переключения. Ранний тип использует одну тягу переключения и показан на Рис. 6.48. Поздний тип использует тягу переключения и толкатель, чтобы предотвратить движение сборки двигатель/коробка передач от перемещения рычага управления коробкой передач. Этот поздний тип показан на Рис. 6.49.

2 Снимать ранний типовой рычаг начинайте с центрального пульта.

3 Открутите гайку и болт, закрепляющий тягу переключения передач к рычагу переключения передач и четыре болта, закрепляющих основу рычага к полу. Отделите тягу переключения передач, снимите сборку рычага.

4 Снимать поздний типовой рычаг также начинайте с центрального пульта.

5 Открутите гайку и болт, закрепляющий тягу переключения передач к рычагу и болт и пластину зажима, закрепляющую передние и задние толкатели вместе.

6 Открутите четыре гайки, поднимите стопорную пластину. Расцепите заднюю шейку оси опорного подшипника толкателя из резиновой подушки, достаньте сборку рычага.

7 В обоих случаях сборку проводите в

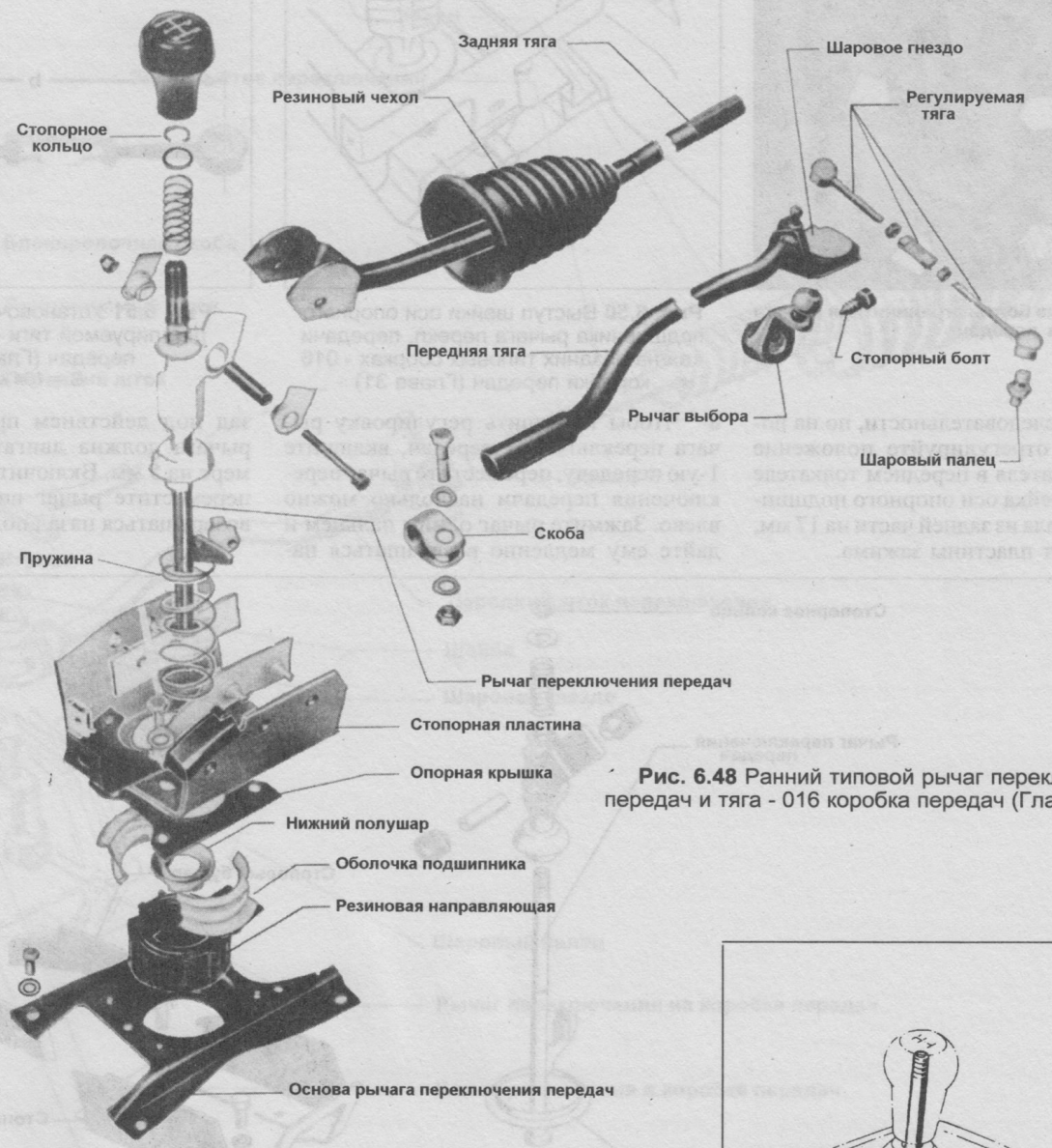


Рис. 6.48 Ранний типовой рычаг переключения передач и тяга - 016 коробка передач (Главы 31 и 32)

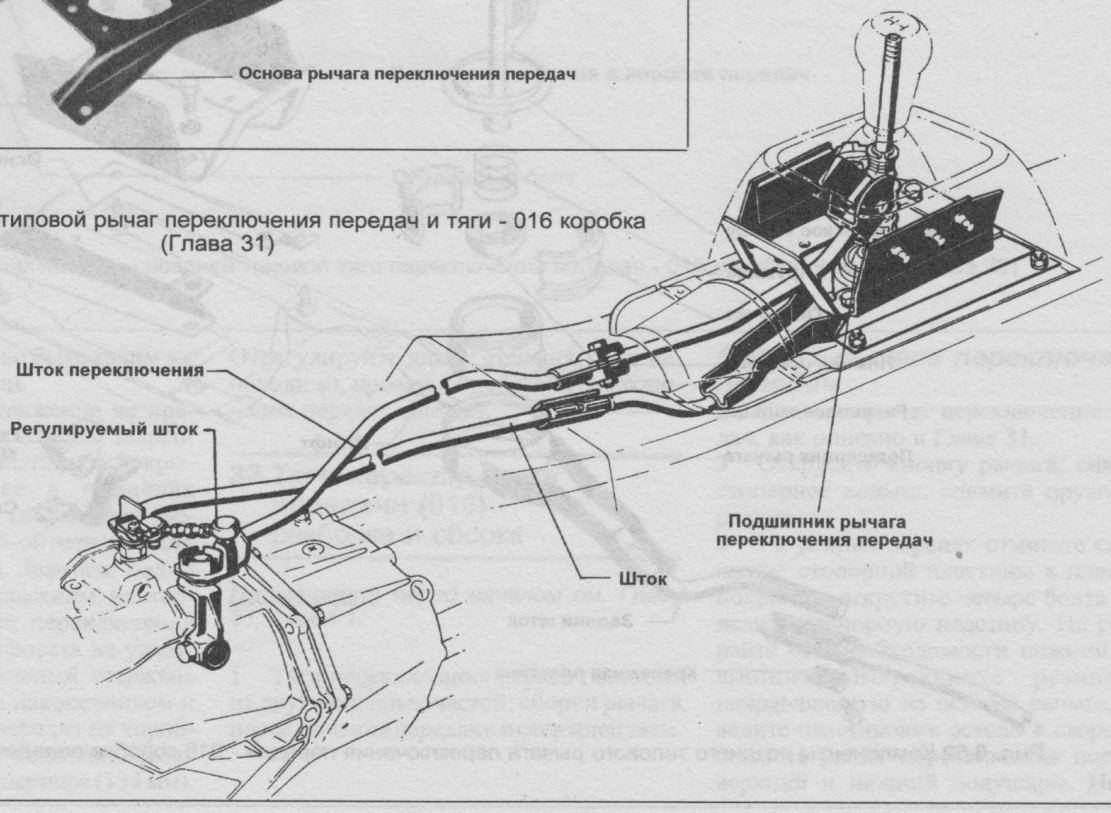
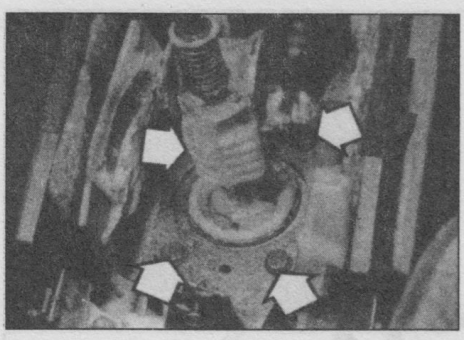


Рис. 6.49 Поздний типовой рычаг переключения передач и тяги - 016 коробка (Глава 31)



31.9 Крепежные болты ограничителя рычага переключения передач

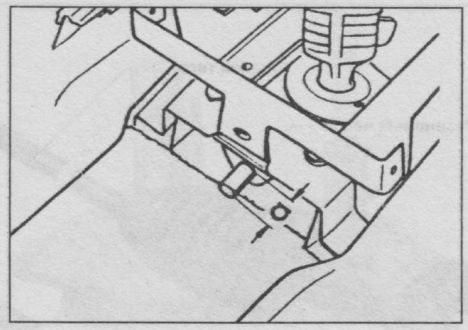


Рис. 6.50 Выступ шейки оси опорного подшипника рычага перекл. передачи «а» на поздних типовых сборках - 016 коробки передач (Глава 31)

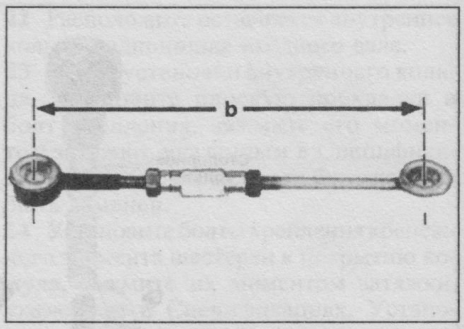


Рис. 6.51 Установочные размеры регулируемой тяги - 016 коробка передач (Глава 31)
B = 134 мм

обратной последовательности, но на позднем типе отрегулируйте положение заднего толкателя в переднем толкателе так, чтобы шейка оси опорного подшипника выступала из задней части на 17 мм, зажмите болт пластины зажима.

8 Чтобы проверить регулировку рычага переключения передач, включите 1-ую передачу, переместите рычаг переключения передачи насколько можно влево. Зажмите рычаг одним пальцем и дайте ему медленно возвращаться назад под действием пружины. Кнопка рычага должна двигаться по крайней мере на 5 мм. Включите 5-ую передачу, переместите рычаг вправо, дайте ему возвращаться назад под действием пру-

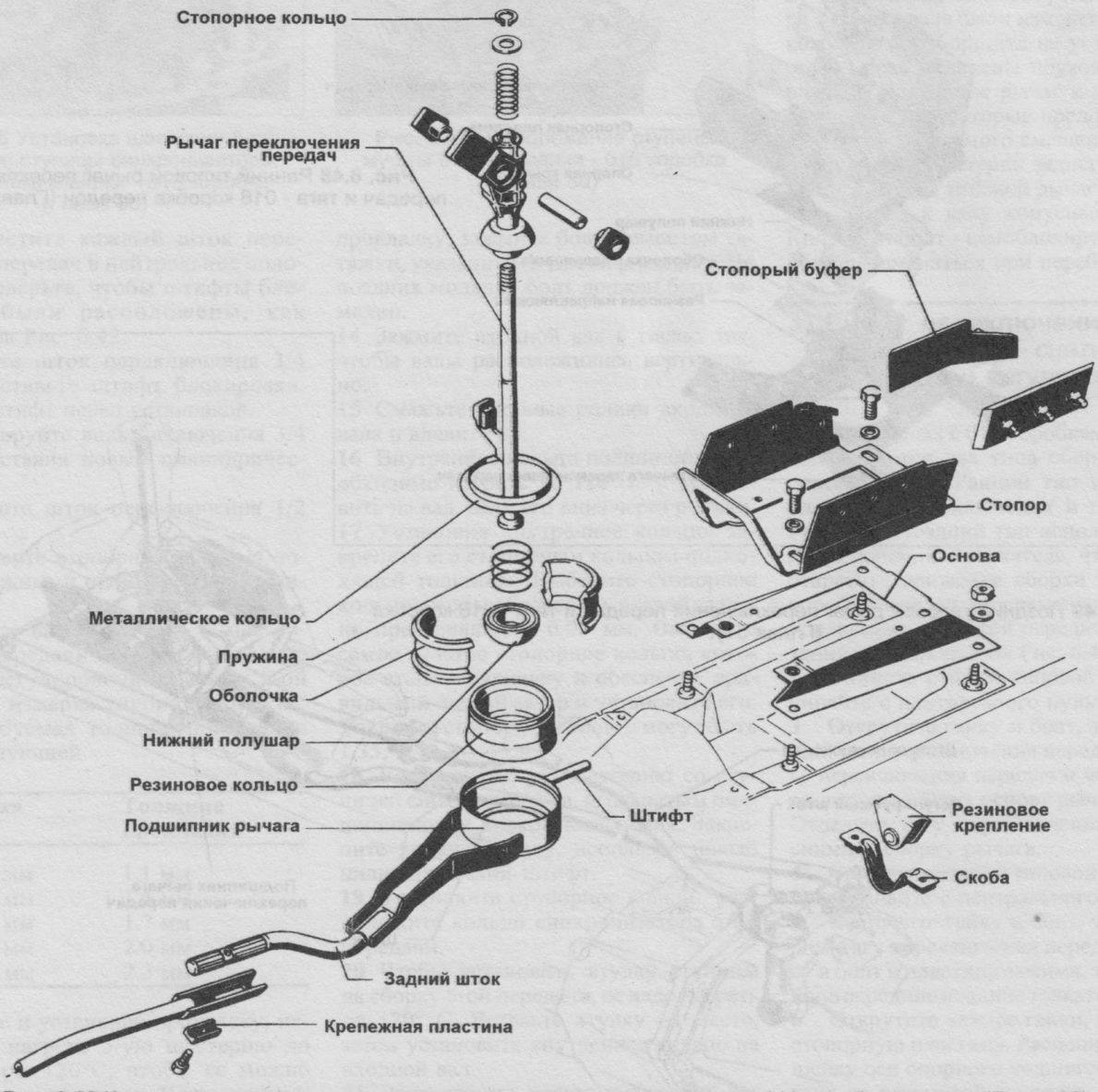


Рис. 6.52 Компоненты позднего типового рычага переключения передач - 016 коробка передач (Глава 32)

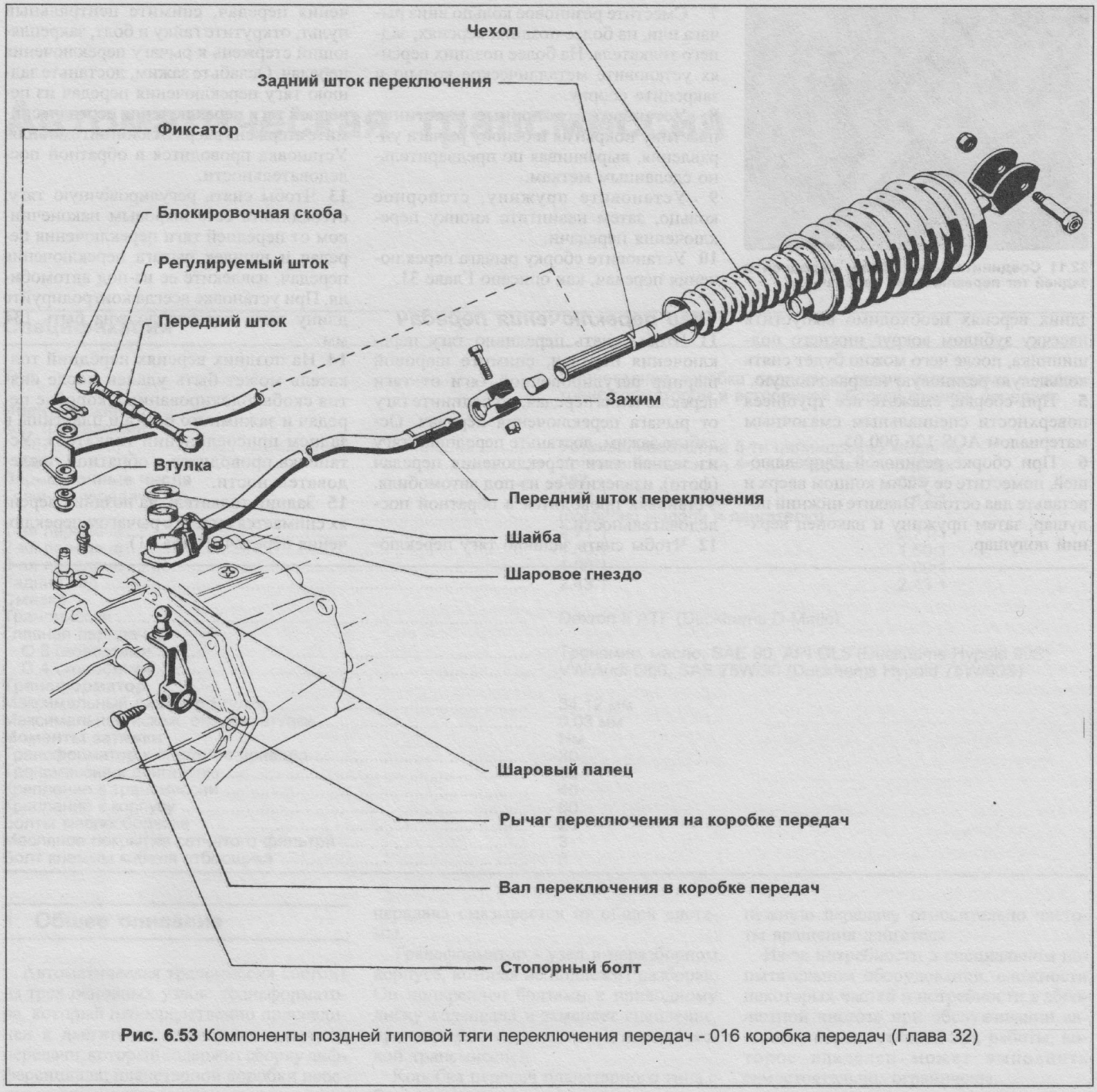


Рис. 6.53 Компоненты поздней типовой тяги переключения передач - 016 коробка передач (Глава 32)

жины. Движение должно быть таким же как и для 1-ой передачи.

9 Если измеренное движение не правильное, ослабьте четыре болта, закрепляющие стопорную пластину к покрытию, переместите ее в пределах удлиненных отверстий (вправо для увеличения движения при 5-ой передаче или уменьшения при 1-ой). Зажмите болты крепления стопорной пластины, повторно проверьте действие переключения передач. Если отрегулировать не удается, снимите регулировочный стержень со шпильки с шаровым наконечником и рычага переключения передач на коробке передач и проверьте расстояние между центрами шарового шарнира (134 мм). Отрегулируйте длину стержня, если необходимо, проверьте действие переключения передач еще раз.

32 Тяга переключения передачи (016) - разборка и сборка

Примечание: *перед началом см. Главу 31, пункт 1.*

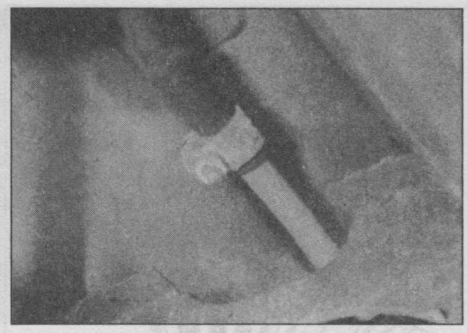
1 Тяга переключения передач состоит из двух основных частей: сборки рычага переключения передачи и стержней тяги.

Сборка рычага переключения передач

2 Снимите рычаг переключения передач, как описано в Главе 31.

3 Открутите кнопку рычага, снимите стопорное кольцо, снимите пружину с рычага.

4 На ранних версиях отметьте совмещение стопорной пластины к пластине покрытия, открутите четыре болта и отделите стопорную пластину. Не разбирайте без необходимости нижний подшипник. Вытолкните резиновую направляющую из основы рычага, разведите пластиковые остовы в стороны и снимите рычаг переключения передач, верхний и нижний полушары. На по-



32.11 Соединительный зажим передней и задней тяг переключения передач

здних версиях необходимо выпустить насечку зубилом вокруг нижнего подшипника, после чего можно будет снять кольцевую резиновую направляющую.

5 При сборке, смажьте все трущиеся поверхности специальным смазочным материалом AOS 126 000 05.

6 При сборке резиновой направляющей, поместите ее узким концом вверх и вставьте два остова. Вдавите нижний полушар, затем пружину и наконец верхний полушар.

7 Сместите резиновое кольцо вниз рычага или, на более поздних версиях, заднего толкателя. На более поздних версиях установите металлическое кольцо и закрепите сборку.

8 Установите стопорные пластины, пластину покрытия и основу рычага управления, выравнивая по предварительно сделанным меткам.

9 Установите пружину, стопорное кольцо, затем навинтите кнопку переключения передачи.

10 Установите сборку рычага переключения передач, как описано Главе 31.

Тяги переключения передач

11 Чтобы снять переднюю тягу переключения передач, снимите шаровой шарнир регулировочной тяги от тяги переключения передач, отсоедините тягу от рычага переключения передач. Ослабьте зажим, достаньте переднюю тягу из задней тяги переключения передач (фото), извлеките ее из-под автомобиля. Установка проводится в обратной последовательности.

12 Чтобы снять заднюю тягу переключения передач, снимите центральный пульт, открутите гайку и болт, закрепляющий стержень к рычагу переключения передач. Ослабьте зажим, достаньте заднюю тягу переключения передач из передней тяги переключения передач, снимите стержень вверх в салон автомобиля. Установка проводится в обратной последовательности.

13 Чтобы снять регулировочную тягу, отсоедините ее с шаровым наконечником от передней тяги переключения передач и шпилек рычага переключения передач, извлеките ее из-под автомобиля. При установке всегда контролируйте длину тяги, которая должна быть 134 мм.

14 На поздних версиях передний толкатель может быть удален после снятия скобы блокирования в коробке передач и зажимного болта и пластины в заднем присоединении толкателя. Установка проводится в обратной последовательности.

15 Задний толкатель на поздних версиях снимается вместе с рычагом переключения передач (Глава 31).

Раздел 7

Автоматическая трансмиссия

Спецификации

Тип	Планетарная коробка передач с тремя скоростями с гидротрансформатором и встроенной сборкой главной передачи	
Идентификация		
Код трансмиссии:		
087	Устанавливается на 5-ти цилиндровых моделях	
089	Устанавливается на 4-х цилиндровых моделях	
Передаточные числа	**087**	**089**
Главная передача	3.08:1, 3.25:1 или 3.45:1 (согласно модели и двигателю)	3.42:1
1-ая передача	2.71:1	2.71:1
2-ая передача	1.50:1	1.50:1
3-ая передача	1.00:1	1.00:1
Задний ход	2.43:1	2.43:1
Смазка		
Трансмиссия	Dexron II ATF (Duckhams D-Matic)	
Главная передача:		
С 3 скоростями	Трансмис. масло, SAE 90, API GL5 (Duckhams Hypoid 90S)	
С 4 скоростями	VW/Audi G50, SAE 75W/90 (Duckhams Hypoid 75W/90S)	
Трансформатор		
Максимальный диаметр втулки	34.12 мм	
Максимальное искаж. окружн. втулки	0.03 мм	
Моменты затяжки	**Нм**	
Трансформатор к пластине привода	30	
Трансмиссия к двигателю	55	
Крепление к трансмиссии	40	
Крепление к корпусу	60	
Болты маслосборника	20	
Масляное покрытие сетчатого фильтра	3	
Болт клеммы кабеля отборщика	8	

1 Общее описание

Автоматическая трансмиссия состоит из трех основных узлов: трансформатора, который непосредственно присоединен к двигателю; механизма конечной передачи, который содержит сборку дифференциала; планетарной коробки передач с гидравлически управляемым многодисковым сцеплением и ленточным тормозом. Коробка передач также имеет масляный насос, который присоединен к рабочему колесу трансформатора, этот насос снабжает трансмиссионной жидкостью планетарные шестерни, гидравлическое управление и трансформатор. Жидкость исполняет тройную функцию: смазки вращающихся частей, охлаждения системы автоматической трансмиссии и обеспечения среды для передачи вращающего момента. Главная передача смазывается независимо от системы смазки трансмиссии, в отличие от механической коробки передач, где главная передача смазывается от общей системы.

Трансформатор - узел в неразборном корпусе, которая не подлежит разборке. Он прикреплен болтами к приводному диску коленвала и заменяет сцепление, применяемое на двигателе с механической трансмиссией.

Коробка передач планетарного типа с блоком эпициклических шестерен, гидравлически управляемыми тормозами и сцеплениями. Нужная передача выбирается комбинацией трех сигналов управления: ручного клапана, включаемого тросиком переключения передачи, ручного клапана, переключаемого педалью управления подачей топлива, и регулятора гидравлического давления. Тросик переключения передачи и рычаг селектора позволяет водителю выбирать определенную передачу и регулировать автоматическое управление, если нужно. Управление акселератора определяет нужную передачу для конкретной степени ускорения, регулятор определяет нужную передачу относительно частоты вращения двигателя.

Из-за потребности в специальном испытательном оборудовании, сложности некоторых частей и потребности в абсолютной чистоте при обслуживании автоматические трансмиссии, работы, которое владелец может выполнить самостоятельно, ограничены.

2 Обслуживание и осмотр

1 С интервалами, указанными в Разделе “Техническое обслуживание” проверьте уровень трансмиссионной жидкости и уровень масла дифференциала главной передачи и, если необходимо, дополните.

2 Уровень жидкости должен проверяться при определенных условиях. Трансмиссия должна иметь нормальную рабочую температуру (ее можно достичь, проехав около 10 км при холодном старте).

3 Установите автомобиль на ровной площадке с двигателем, работающим на холостом ходу и рычагом селектора в положении N (Нейтраль), достаньте щуп измерения уровня, вытрите его. Вставьте щуп до конца и снова достаньте, проверьте уровень жидкости, который должен быть между двумя метками.

4 Если необходима дозаправка, выключите двигатель, долейте жидкость через трубу щупа для измерения уровня. Старайтесь не перелить жидкость; разность между верхней и нижней метками на щупе равна 0.4 литра.

5 Уровень масла дифференциала главной передачи проверяется через заливную пробку, расположенную на задней части фланца приводного вала с левой стороны трансмиссии. Самый легкий доступ - из-под автомобиля.

6 Открутите заливную пробку, уровень должен быть до отверстия заливной пробки.

7 Если необходима дозаправка, долейте масло через отверстие наполнителя, установите пробку.

8 С интервалами, указанными в Разделе "Техническое обслуживание" меняйте трансмиссионную жидкость, используя процедуры, описанные в Главе 3. При этом сливать и заполнять масло дифференциала главной передачи, как часть обычной процедуры обслуживания, необязательно.

3 Трансмиссионная жидкость - сливание и заполнение

1 Проводите эту работу, соблюдая абсолютную чистоту.

2 Поместите контейнер под маслосборник трансмиссии.

3 Открутите соединительную гайку, закрепляющую трубу щупа измерения уровня к маслосборнику, выдвиньте трубу, дайте жидкости стечь в емкость.

4 Открутите винты, достаньте маслосборник. Снимите прокладку.

5 Открутите винты, достаньте покрытие, сетчатый фильтр, прокладку.

6 Очистите поддон и сетчатый фильтр метиловым спиртом, дайте просохнуть.

7 Установите сетчатый фильтр, покрытие и поддон в обратном порядке, используя новые прокладки и зажмите винты моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

8 Вставьте трубу щупа измерения уровня, зажмите соединительную гайку.

9 Вытрите вокруг вершину трубы щупа, снимите щуп измерения уровня.

10 Заполните трансмиссию нужным количеством и сортом жидкости, используя чистую воронку, если необходимо.

11 Запустите двигатель и, с включенным ручным тормозом, выберите каждое положение передачи. С двигателем, работающим на холостом ходу и трансмиссией в положении N (Нейтраль), проверьте уровень жидкости на щупе измерения уровня. Если необходимо, дополните до нижней метки.

12 Проедьте на автомобиле около 10 км, затем повторно проверьте уровень жидкости, как описано в Главе 2.



Рис. 7.1 Детали поддона и сетчатого фильтра автоматической трансмиссии (Глава 3)

4 Автоматическая трансмиссия - снятие и установка

1 Поместите автомобиль на смотровой яме или на автомобильных наклонных плоскостях или осевых подпорках. Примените ручной тормоз, блокируйте колеса.

2 Разъедините отрицательную клемму аккумулятора.

3 Слейте жидкость из системы охлаждения, как описано в Разделе 2.

4 Разъедините два шланга охлаждающей жидкости от холодильника жидкости трансмиссии.

5 Разъедините тросик привода спидометра на конце трансмиссии.

6 Поддержите перед двигателя, используя лебедку или опорную балку (Рис. 7.2).

7 Снимите стартер, как описано в Разделе 12.

8 Через отверстие для стартера, открутите болты, закрепляющие трансформатор к приводному диску. Необходимо будет прокручивать коленвал, чтобы получить доступ к каждому болту в отверстии стартера.

9 Обратившись к Разделу 8, отсоедините внутренние ШРУСы приводных валов от фланцев привода трансмиссии.

10 Снимите кабеледержатель рычага селектора с задней части трансмиссии. Извлеките стопорное кольцо, разъедините тросик рычага селектора от рычага трансмиссии.

11 На 087 трансмиссии снимите толкатель тяги акселератора.

12 Разъедините тросик педали управления подачей топлива.

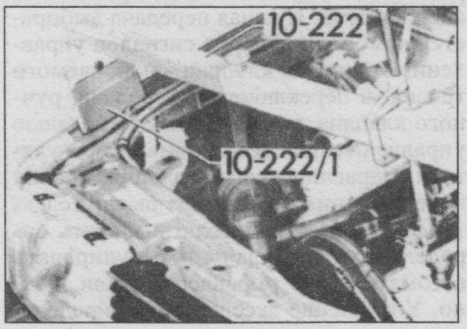


Рис. 7.2 Использование инструмента для поддержки переда двигателя (Главу 4)

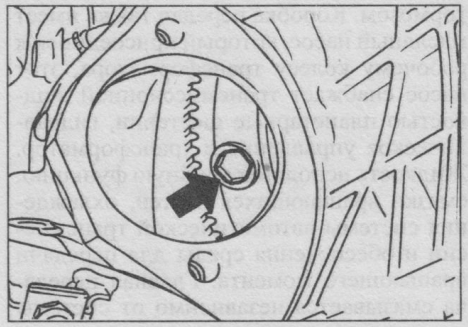


Рис. 7.3 Болт крепления гидротрансформатора к приводному диску (Глава 4)

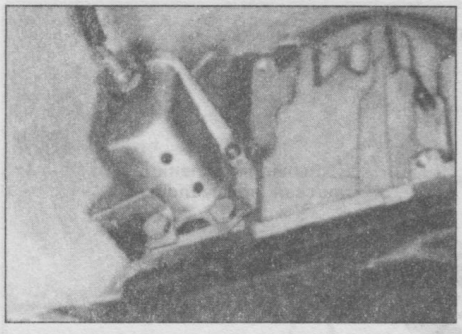


Рис. 7.4 Держатель тросика рычага выбора на задней части трансмиссии (Глава 4)

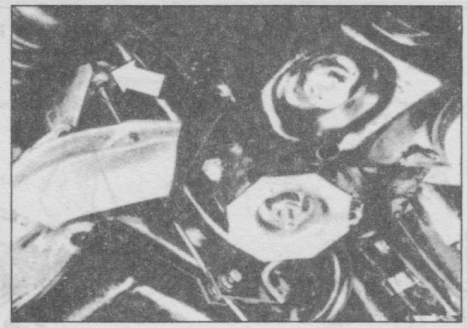


Рис. 7.5 Крепление тросика педали акселератора на поддерживающей подвеске трансмиссии (Глава 4)

13 Поместите контейнер под трансмиссией, открутите соединительную гайку трубы щупа измерения уровня в маслосборнике. Достаньте трубу из поддона, дайте стечь жидкости в емкость.
14 Открутите и снимите верхние болты крепл. двигателя к трансмиссии.
15 На 089 трансмиссии открутите болты подвески держателя тросика дросселя, выпустите конец тросика из скобы блокирования, отделите тросик и подвеску от трансмиссии.
16 Поддержите трансмиссию домкратом.
17 Открутите и снимите нижние болты крепл. двигателя к трансмиссии.
18 Снимите болты крепления установки трансмиссии, затем снимите держатели.
19 Отсоедините трансмиссию от двигателя, трансформатор должен остаться на пазах трансмиссии.
20 Опустите трансмиссию и достаньте ее из-под автомобиля.
21 Установка проводится в обратной последовательности, обратите внимание на следующие пункты:

a) Проверьте правильность расположения трансформатора
b) Соедините приводные валы и установите стартер
c) Заполните систему охлаждения, как описано в Разделе 2
d) После установки, отрегулируйте акселератор, дроссель, рычаг селектора и тросики, как описано в Главах 6 и 7, и заполните трансмиссию, как описано в Главе 3

5 Гидротрансформатор - проверка и слив жидкости

1 Гидротрансформатор - сварной блок и если он неисправен, должен быть заменен. Отдельно заменить можно только втулку.
2 Проверьте состояние втулки. Для проверки износа необходим внутренний микрометр или наборный щуп. Измерьте диаметр канала цилиндра, сравните его с пределом износа, данным в Спецификациях.
3 Проверьте лопасти охлаждения на преобразователе.
4 Установите турбинный вал в преобразователь и проконтролируйте свободное вращение турбины.
5 Если жидкость грязная, слейте ее из гидротрансформатора до установки автоматической трансмиссии.
6 Приготовьте контейнер емкостью около 2 литров, пластиковую бутылку и кусок пластиковой трубки наружным диаметром не больше 8 mm.
7 Поместите гидротрансформатор на стол и поддержите его так, чтобы он был слегка наклонен.
8 Срежьте один конец пластиковой трубы на угол так, чтобы конец трубки не заблокировался, если упрется в плоскую поверхность. Вставьте этот конец до упора в ступицу гидротрансформатора.
9 Соедините струю Вставьте другой конец трубки в пластиковую бутылку, установите бутылку ниже уровня гидротрансформатора и сожмите ее. При расширении бутылки жидкость будет отсасываться. Отсосите жидкость из гидротрансформатора насколько возможно. При сборке и установке, преобразователь заполнится жидкостью сам, как только заведется двигатель.

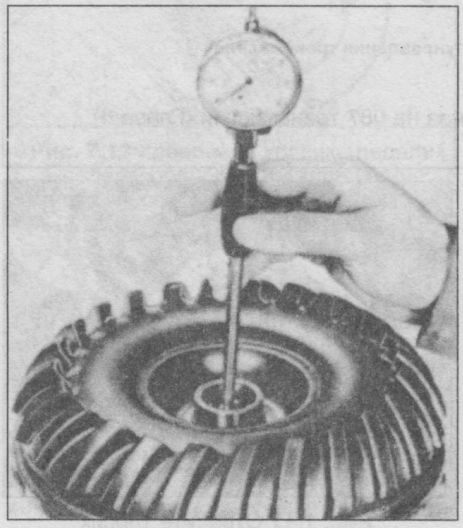


Рис. 7.6 Проверка внутреннего диаметра втулки гидротрансформатора (Глава 5)

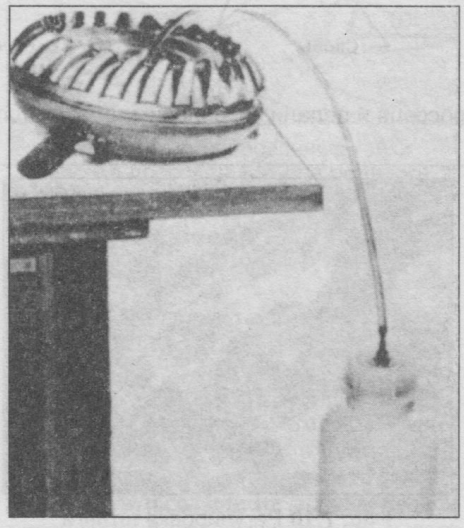


Рис. 7.7 Сливание жидкости из гидротрансформатора (Глава 5)

6 Педаль управления подачей топлива и тяга - регулировка

1 Тяга акселератора должна быть отрегулирована так, чтобы рычаг управления на трансмиссии был в свободном положении, когда дроссель закрыт. Если регулировка неправильна, будут слишком высокие скорости смещения, при частичном открытии дросселя, и слишком высокое главное гидравлическое давление на холостом ходу.

087 трансмиссия

2 Перед выполнением любой регулировки выполните ряд условий: двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры, на карбюраторных моделях автоматическая воздушная заслонка полностью открыта.
3 Работая в моторном отсеке, разъедините тягу и толкатель и, где имеется, механизм управления круиза.
4 Переместите рычаг тяги до остановки и проверьте чтобы конец на стержне легко стал на шпильку с шаровым наконечником без открытия тяги. Если необходимо, отрегулируйте это положение винтом на конце тяги.
5 Установите тягу и конец толкателя встык.
6 Из-под автомобиля ослабьте зажимной болт на конце толкателя в трансмиссии.
7 Выставив рычаг управления трансмиссией в контакте с не установленным дросселем и рычаг дросселя в контакте с неустановленным холостым ходом, затяните зажимной болт толкателя.
8 Извлеките скобу блокирования и достаньте конец толкателя из рычага управления трансмиссией. Отсоедините пружину возврата.
9 Полностью нажмите педаль управления подачей топлива и зафиксируйте ее в этом положении.

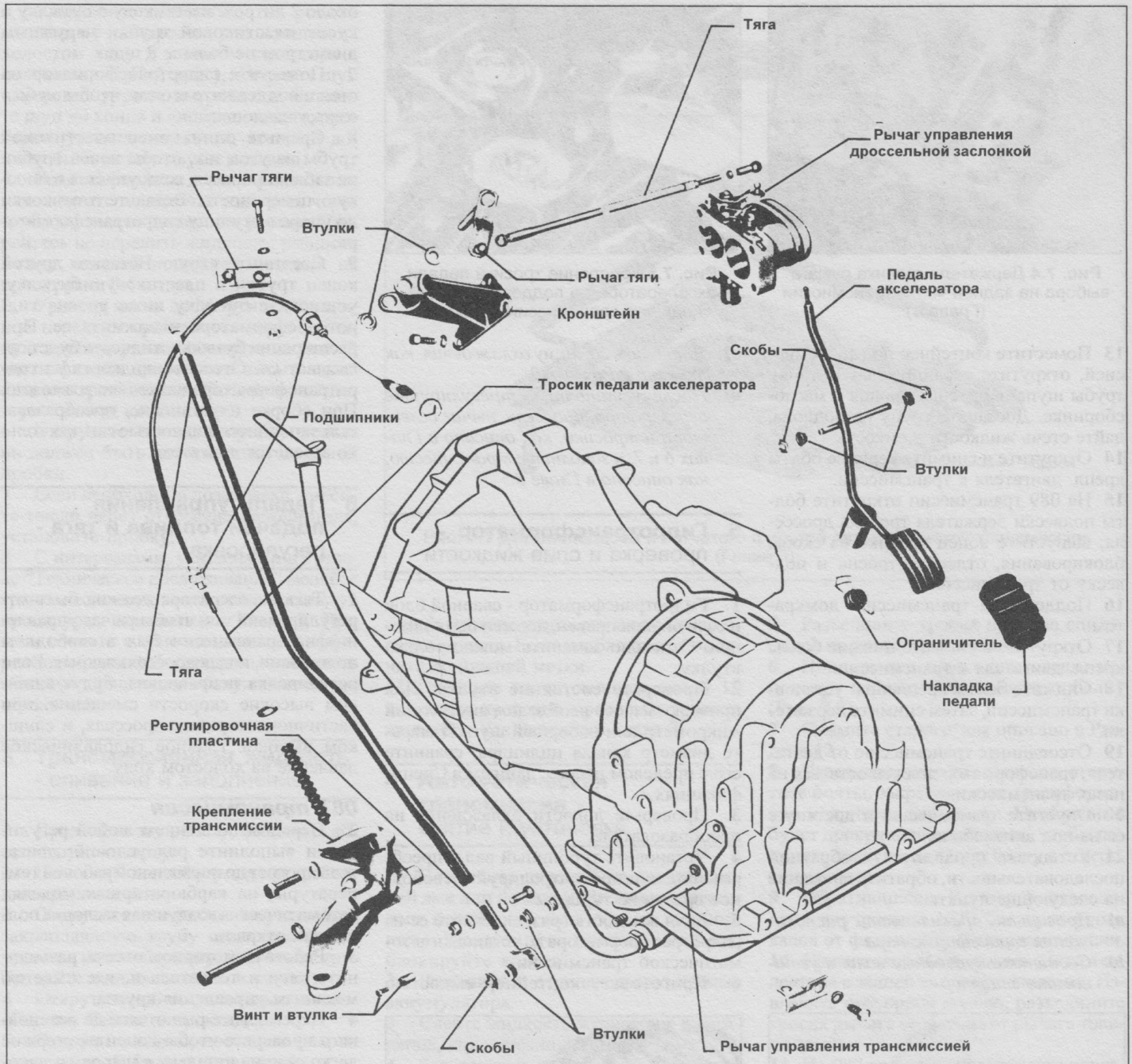


Рис. 7.8 Расположение тросиков дросселя и педали управления подачей топлива на 087 трансмиссии (Глава 6)

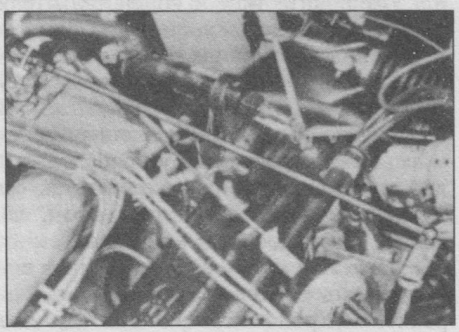


Рис. 7.9 Установочная регулировка тяги - 087 трансмиссия (Глава 6)



Рис. 7.10 Регулировка штанги толкателя зажимным болтом - 087 трансмиссия (Глава 6)

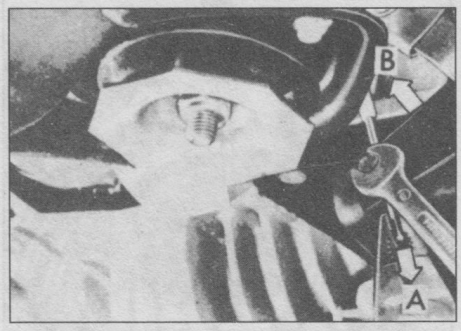


Рис. 7.11 Отведите тросик акселератора в направлении А пока не остановится рычаг управления В - 087 трансмиссия (Глава 6)

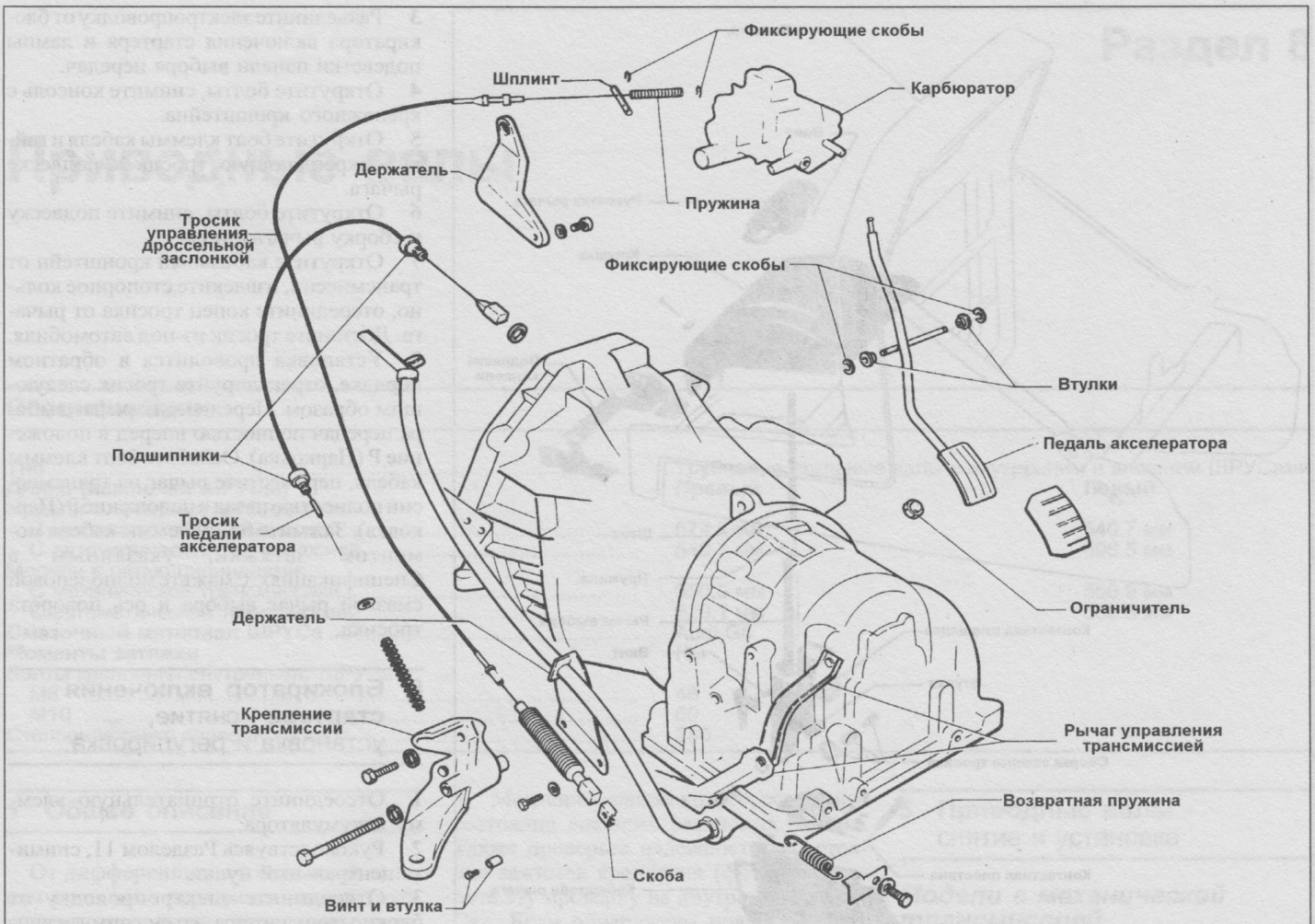


Рис. 7.13 Расположение тросиков дросселя и педали управления подачей топлива на 089 трансмиссии (Глава 6)

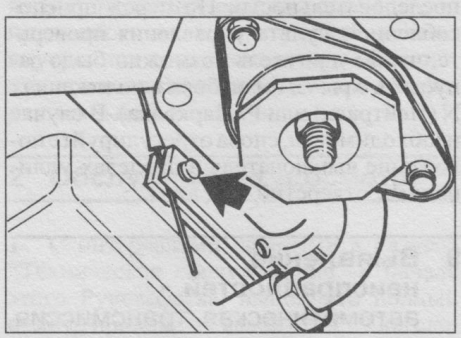


Рис. 7.12 Крепление тросика педали акселератора к рычагу управления трансмиссии зажимным болтом - 089 трансмиссия (Глава 6)

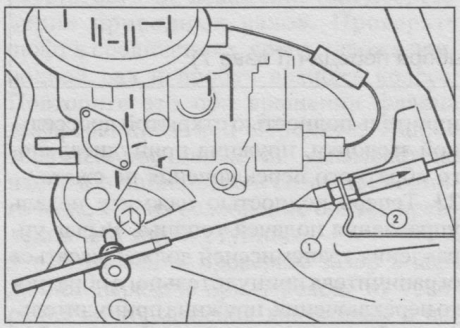


Рис. 7.14 Регулировочные гайки тросика дросселя 1 и 2 на подвеске карбюратора - 089 трансмиссия (Глава 6)

Чтобы убрать люфт, потяните внешний тросик в направлении стрелки

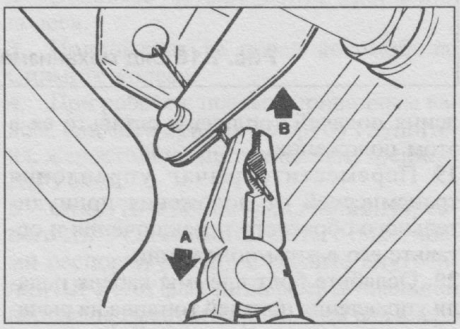


Рис. 7.15 Потяните тросик педали акселератора в направлении стрелки A, пока не остановится рычаг управления B - 089 трансмиссия (Глава 6)

10 Переместите рычаг управления трансмиссией от положения принудительного обратного переключения и оставьте его в этом положении.

11 Ослабьте болт клеммы тросика педали управления подачей топлива на рычаге управления трансмиссией, захватите конец тросика плоскогубцами и потяните тросик (Рис. 7.11). Зажмите конец тросика болтом.

12 Установите толкатель на рычаг управления, соедините пружину возврата.

089 трансмиссия

13 Выполните предварительные условия регулировки, данные в пункте 2.

14 Из-под автомобиля ослабьте зажимной болт и разъедините тросик педали управления подачей топлива от рычага управления трансмиссией.

15 Ослабьте две установочных гайки тросика дросселя в подвеске держателя карбюратора.

16 Зафиксируйте в закрытом положении тягу карбюратора и потяните внешний тросик через подвеску, чтобы устранить провисание. Зажмите тросик в этом положении установочными гайками.

17 Отсоедините пружину возврата рычага управления на трансмиссии.

18 Полностью нажмите педаль управ-

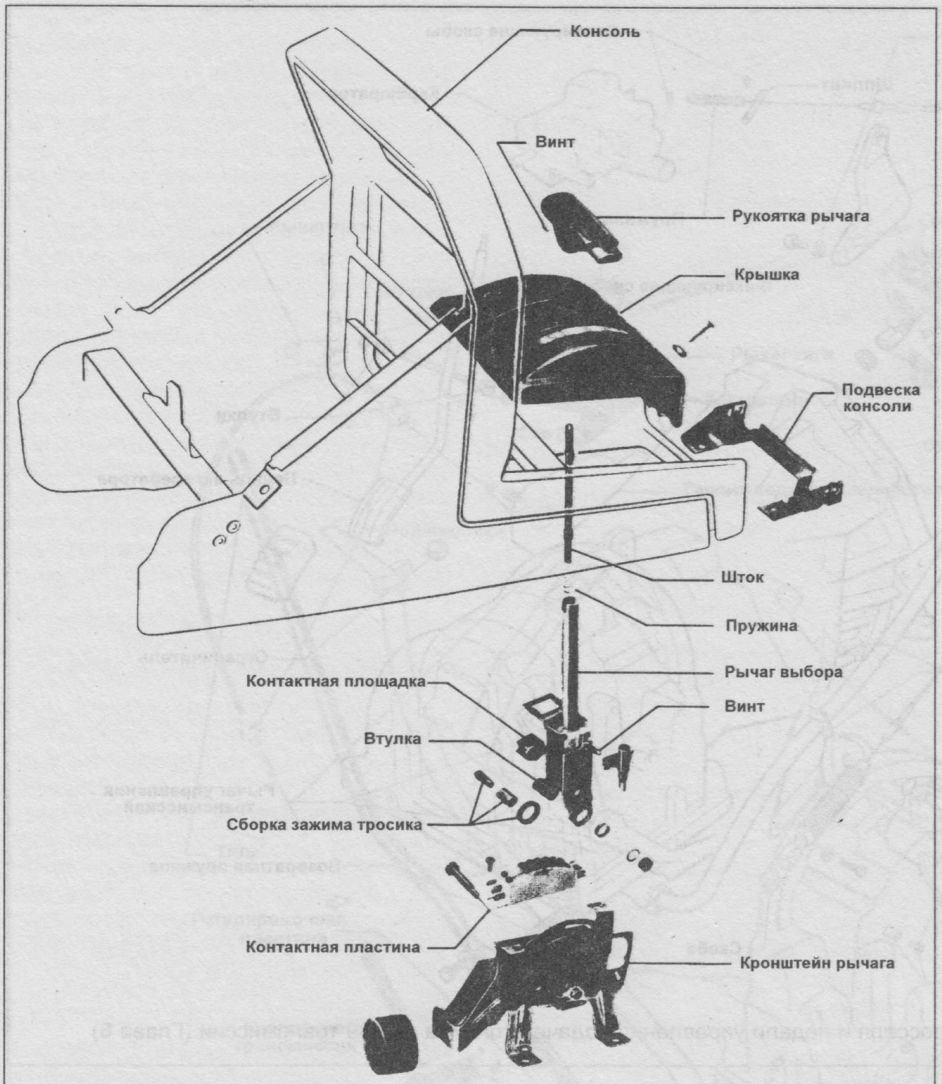


Рис. 7.16 Вид механизма выбора передач (Глава 7)

ления подачей топлива и оставьте ее в этом положении.

19 Переместите рычаг управления трансмиссией от положения принудительного обратного переключения и оставьте его в этом положении.

20 Ослабьте болт клеммы кабеля педали управления подачей топлива на рычаге управления трансмиссией, захватите конец тросика плоскогубцами, потяните тросик (Рис. 7.15). Зажмите тросик болтом.

21 Установите пружину возврата.

22 Чтобы проверить регулировку, нажмите педаль управления подачей топлива, пока не почувствуете сопротивление в положении полностью открытой дроссельной заслонки, не переходя в положение принудительного обратного переключения. Рычаг дросселя на тяге карбюратора должен упираться в ограничитель полностью открытой дроссельной заслонки, пружина принудительного обратного переключения не сжата.

23 Теперь полностью нажмите педаль управления подачей топлива. Рычаг управления трансмиссией должен касаться ограничителя принудительного обратного переключения, пружина принудительного обратного переключения на карбюраторе должна быть сжата приблизительно на 8 мм.

7 Рычаг и тросик - снятие, установка и регулировка

1 Разъедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Снимите центральный пульт. Если необходимо выполнить только регулировку, перейдите к пункту 8.

3 Разъедините электропроводку от блокиратора включения стартера и лампы подсветки панели выбора передач.

4 Открутите болты, снимите консоль с крепежного кронштейна.

5 Открутите болт клеммы кабеля и гайку, закрепляющую тросик к подвеске рычага.

6 Открутите болты, снимите подвеску и сборку рычага с пола.

7 Открутите кабельный кронштейн от трансмиссии, извлеките стопорное кольцо, отсоедините конец тросика от рычага. Достаньте тросик из-под автомобиля.

8 Установка проводится в обратном порядке, отрегулируйте тросик следующим образом. Передвиньте рычаг выбора передач полностью вперед в положение P (Парковка). Ослабьте болт клеммы кабеля, переместите рычаг на трансмиссии полностью назад в положение P (Парковка). Зажмите болт клеммы кабеля моментом затяжки, указанным в Спецификациях. Смажьте молибденовой смазкой рычаг выбора и ось поворота тросика.

8 Блокиратор включения стартера - снятие, установка и регулировка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Руководствуясь Разделом 11, снимите центральный пульт.

3 Отсоедините электропроводку от блокиратор стартера, затем снимите винты и достаньте выключатель.

4 Установка проводится в обратной последовательности. Но перед приспособлением пульта управления проверьте, чтобы двигатель возможно было запустить с рычагом выбора в положениях N (Нейтраль) или P (Парковка). В случае необходимости, снова отрегулируйте положение выключателя в пределах удлиненных отверстий под винт.

9 Выявление неисправностей - автоматическая трансмиссия

1 Перед снятием автоматической трансмиссии для ремонта, обязательно выявите причину подтверждения. Сделать это может только опытный специалист, имеющий различные инструменты и индикаторы.

2 Если возникает какое-либо повреждение, которое не относится к поднятию уровня жидкости и регулировке, описанной в этом Разделе, для диагноза и ремонта обращайтесь к дилеру Audi.

Раздел 8

Приводные валы

Спецификации

Тип	Трубчатые стальные валы с внутренним и внешним ШРУСами	
Длина (исключая ШРУСы)	**Правый**	**Левый**
Модели с четырьмя цилиндрами:		
С механической трансмиссией	579.2 мм	540.7 мм
С автоматической трансмиссией	540.7 мм	598.5 мм
Модели с пятью цилиндрами:		
С механической трансмиссией	550.9 мм	550.9 мм
С автоматической трансмиссией	529.1 мм	582.8 мм
Смазочный материал ШРУСа	Audi G6	
Моменты затяжки	**Нм**	
Болты крепления внутреннего ШРУСа:		
M8	45	
M10	80	
Стопорная гайка приводного вала	280	

1 Общее описание

От дифференциала к передним колесам вращение передается двумя трубчатыми стальными приводными валами. Оба приводных вала на каждом конце имеют ШРУСы. Внешние соединения предназначены для совмещения приводного вала со ступицей колеса, внутренние соединения - для соединения приводного вала с фланцем дифференциальной передачи.

2 Обслуживание и осмотр

1 С интервалами, данными в Разделе "Техническое обслуживание" в начале этого Руководства, выполните полный осмотр приводных валов и ШРУСов следующим образом.

2 Поддомкратьте перед автомобиля, надежно закрепите его на осевых подпорках.

3 Медленно вращая колесо, осмотрите состояние внешних резиновых чехлов. Также проверьте надежность и состояние зажимов крепления (фото). Повторите эту проверку на внутренних ШРУСах. Если обнаружено повреждение в соединениях, см. Главе 4.

4 Продолжая вращать колесо, проверьте, есть ли искажения или повреждения приводных валов. Проверьте люфт в соединениях, крепко держа приводной вал и пробуя вращать колесо. Повторите это при вращении фланца дифференциальной передачи. Любое значительное движение указывает на износ в соединениях, в пазах приводного вала, или на ослабление болтов крепления или гайки ступицы.

5 В движении проверьте зазор в карданной передаче при переходе от ускорения до торможения двигателем и наоборот. Если при ускорении чувствуется вибрация автомобиля, это обычно говорит об износе в ШРУСах.

3 Приводные валы - снятие и установка

Модели с механической трансмиссией

1 Снимите колпак колеса, открутите стопорную гайку приводного вала.

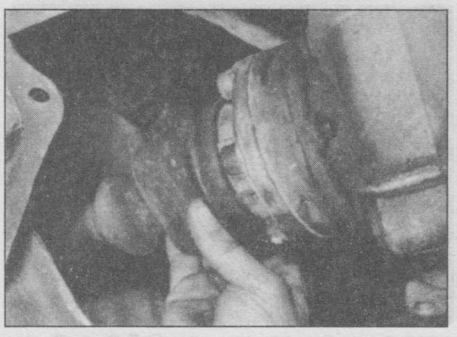
2 Ослабьте четыре болта крепления колеса.

3 Поддомкратьте перед автомобиля. Снимите колесо.

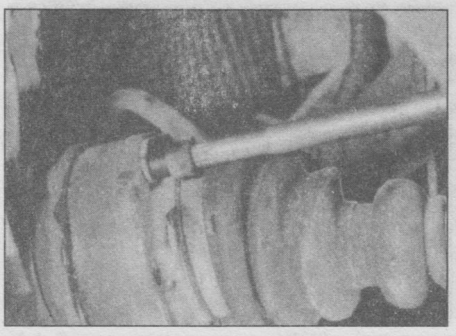
4 При работе с правым приводным валом, снимите приемную трубу глушителя, жаростойкий щиток под внутренним ШРУСом.

5 Открутите болты крепления внутреннего ШРУСа, снимите болты с пластинами распорки (фото). Отделите внутренний ШРУС от фланца дифференциальной передачи, сместите приводной вал вверх к трансмиссии.

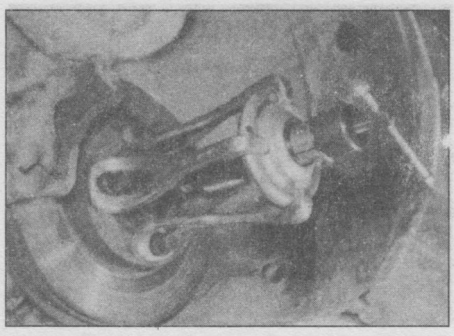
6 Поверните рулевое колесо влево до упора, если работаете с левым привод-



2.3 Проверка резинового чехла внутреннего соединения приводного вала



3.5 Снятие крепежного болта внутреннего соединения



3.8A Выдавите приводной вал экстрактором...

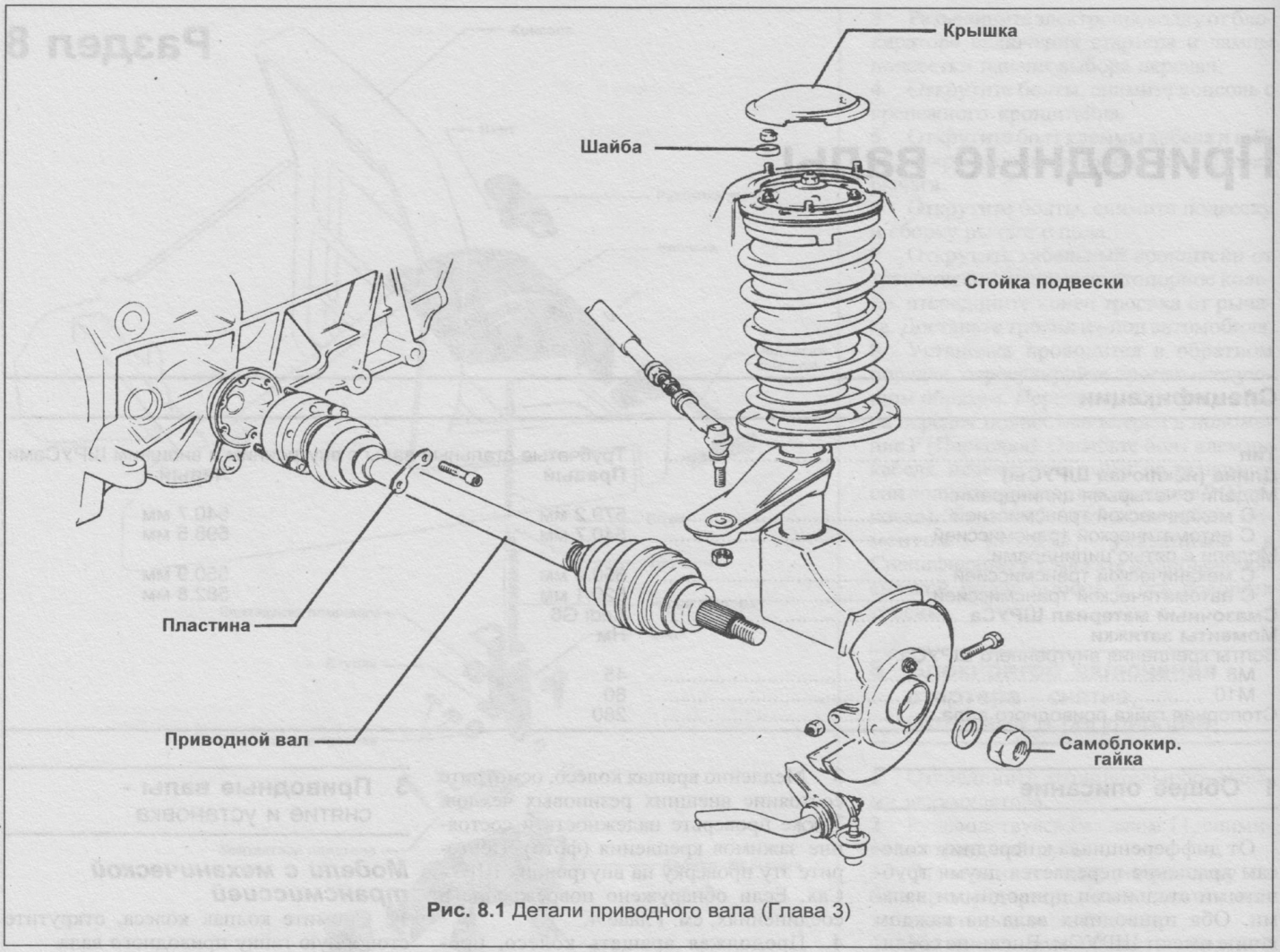
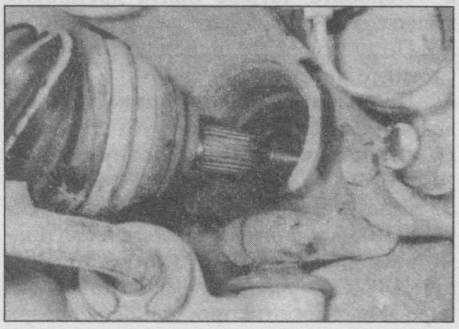


Рис. 8.1 Детали приводного вала (Глава 3)



3.8B ... затем снимите его с задней части ступицы

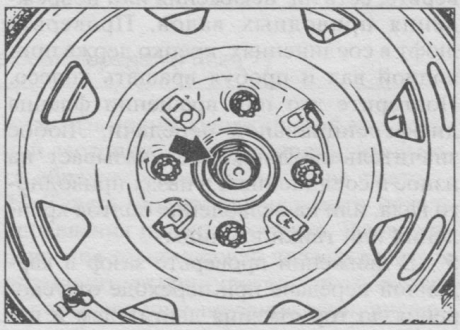


Рис. 8.2 Стопорная гайка приводного вала - отмечена стрелкой (Глава 3)

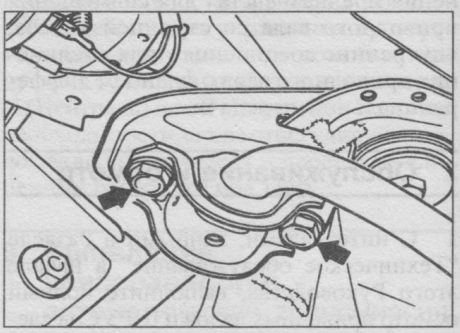
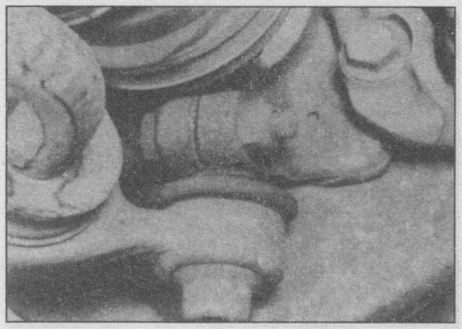
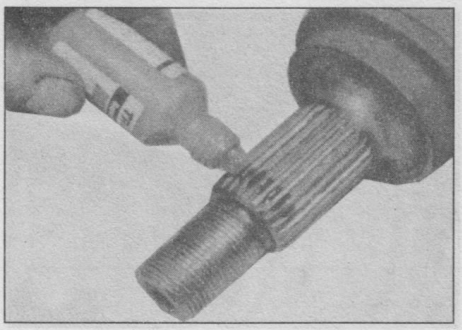


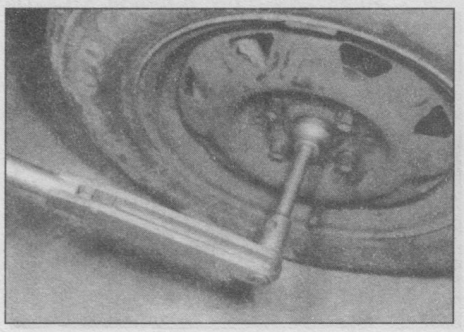
Рис. 8.3 Зажимные болты стабилизатора поперечной устойчивости (Глава 3)



3.11 Зажимной болт шарового шарнира рычага



3.16A Нанесение состава блокирования на пазы ШРУСа



3.16B Зажмите стопорную гайку приводного вала с автомобилем на колесах

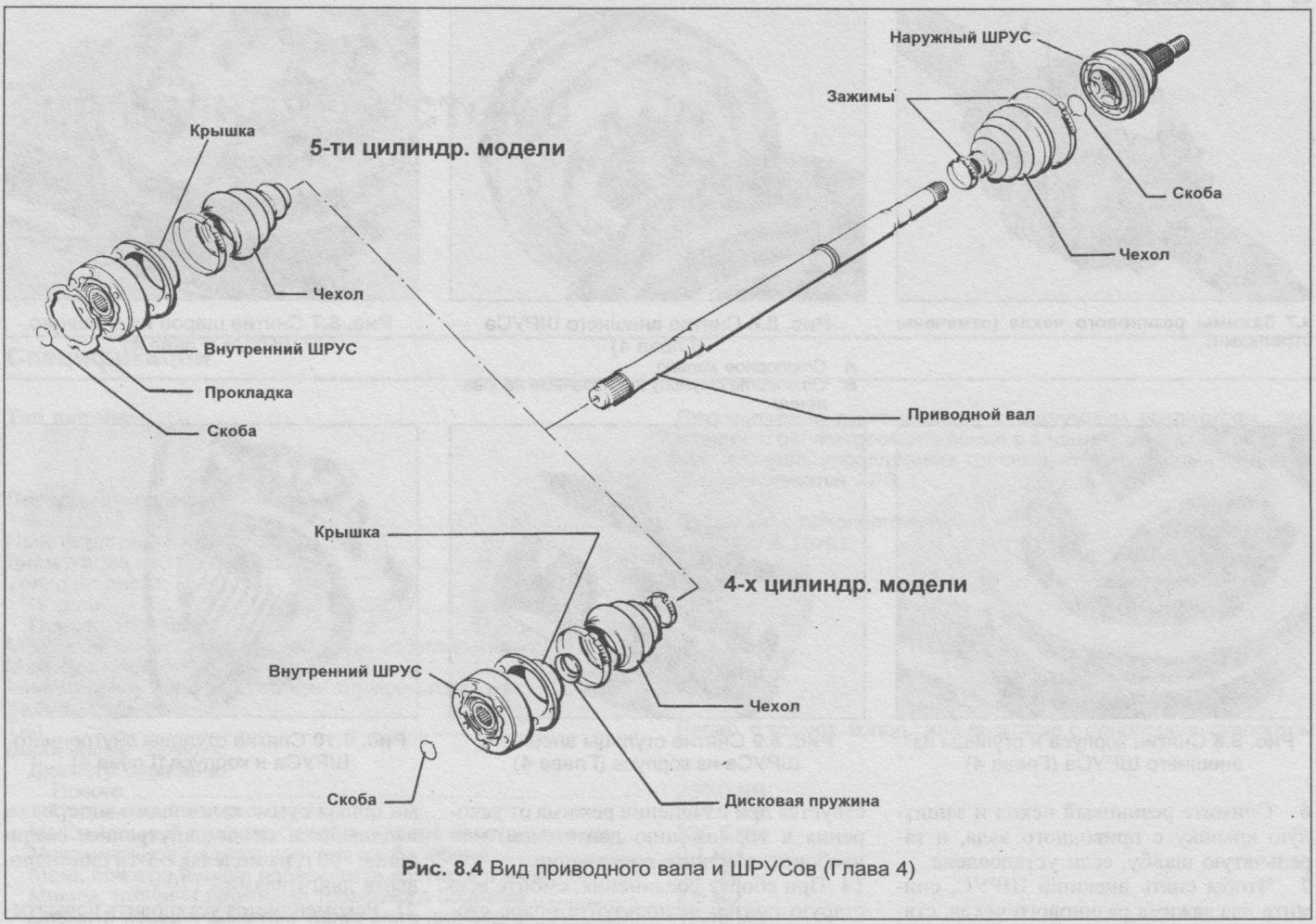


Рис. 8.4 Вид приводного вала и ШРУСов (Глава 4)

ным валом, или вправо до упора, если работаете с правым приводным валом.

7 Приложите экстрактор к передней ступице, используя болты крепления колеса.

8 Выдавите приводной вал из передней ступицы, достаньте сборку вала из-под автомобиля (фото).

Модели с автоматической трансмиссией

9 Выполните действия, описанные в пунктах 1 - 4 включительно.

10 Со стороны, где вы работаете, открутите два болта, закрепляющие зажим стабилизатора поперечной устойчивости к поперечине.

11 Открутите гайку, снимите зажимной болт, закрепляющий шаровой шарнир рычага к стойке подвески. Отделите шаровой шарнир от стойки (фото).

12 Открутите болты крепления внутреннего ШРУСа, снимают болты с пластинами распорки. Отделите внутренний ШРУС от фланца дифференциальной передачи.

13 Прикрепите экстрактор к передней ступице болтами крепления колеса.

14 Выдавите приводной вал из передней ступицы. Достаньте приводной вал из-под автомобиля.

Все модели

15 Нельзя перемещать автомобиль с удаленным приводным валом, можно повредить подшипник колеса.

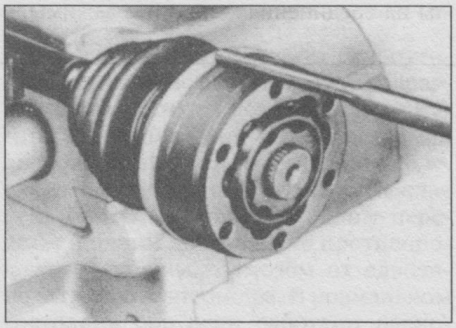
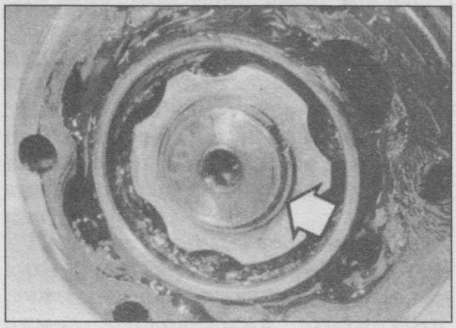


Рис. 8.5 Снятие защитной крышки внутреннего соединения (Глава 4)



4.4 Стопорного кольца ШРУСа (отмечено стрелкой)

16 Установка проводится в обратной последовательности, выполняя следующие пункты:

(a) Пазы и резьба на внешнем ШРУСе должны быть очищены, перед установкой приводного вала нанесите состав блокирования в пазы на конце (фото).

(b) Всегда используйте новую стопорную гайку приводного вала, внутреннее фланцевое уплотнение и, если применяется, зажимной болт шарового шарнира рычага и гайку.

(c) Зажмите все гайки и болты моментом затяжки, указанным в Спецификациях (фото).

4 Приводные валы - переборка

1 Снимите приводной вал с автомобиля, как описано в предыдущей Главе.

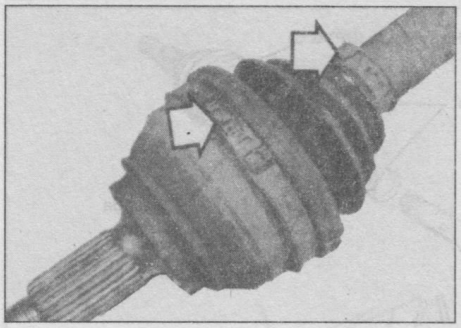
2 Чтобы снять внутренний ШРУС, снимите зажимы резинового чехла, стяните чехол вниз вала от соединения.

3 Сбейте защитную крышку со ШРУСа.

4 Извлеките стопорное кольцо на конце приводного вала (фото).

5 Поддерживая ШРУС, снимите приводной вал.

8



4.7 Зажимы резинового чехла (отмечены стрелками)

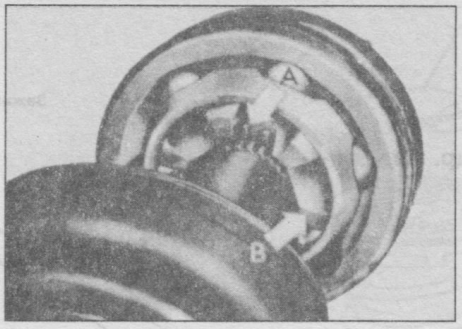


Рис. 8.6 Снятие внешнего ШРУСа (Глава 4)

A Стопорное кольцо
B Отведите ступицу в показанном направлении

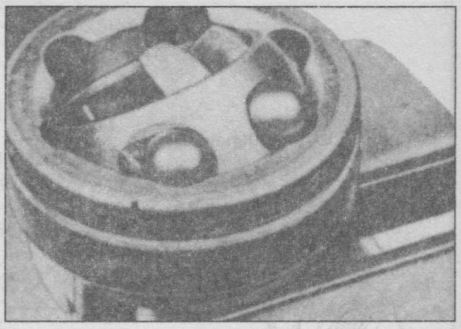


Рис. 8.7 Снятие шаров из внешнего ШРУСа (Глава 4)

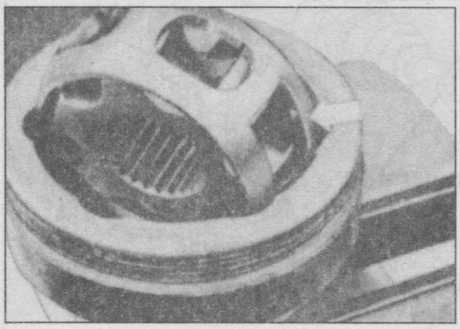


Рис. 8.8 Снятие корпуса и ступицы из внешнего ШРУСа (Глава 4)

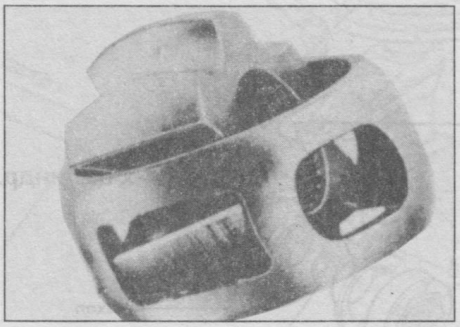


Рис. 8.9 Снятие ступицы внешнего ШРУСа из корпуса (Глава 4)

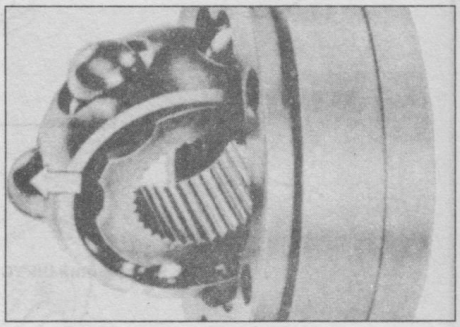


Рис. 8.10 Снятие ступицы внутреннего ШРУСа и корпуса (Глава 4)

6 Снимите резиновый чехол и защитную крышку с приводного вала, и тарельчатую шайбу, если установлена.

7 Чтобы снять внешний ШРУС, снимите два зажима резинового чехла, стяните чехол вниз вала от соединения (фото).

8 Снимите стопорное кольцо и выбейте соединение с вала (Рис. 8.6).

9 Снимите резиновый чехол с приводного вала.

10 Перед разборкой внешнего соединения, отметьте положение ступицы относительно корпуса и кожуха.

11 Поверните ступицу и корпус и извлеките шары.

12 Поверните корпус, пока два прямоугольных отверстия не сравняются с кожухом, снимите корпус и ступицу.

13 Поверните ступицу, пока одна часть не войдет в одно из прямоугольных отверстий в корпусе, выверните ступицу из корпуса. Части соединения подогнаны друг к другу и отдельные детали не могут быть заменены. Если имеется большой люфт в соединении, который чувствуется при изменении режима от ускорения к торможению двигателем, или наоборот, замените соединение.

14 При сборке соединения, смойте всю старую смазку, используйте новое стопорное кольцо, резиновый чехол и зажимы. Используйте только специальный смазочный материал, рекомендуемый Audi - смотрите Спецификации.

15 Выжмите половину порции смазки (45 г) в соединение, установите корпус и ступицу в кожух.

16 Вставьте шары в ступицу.

17 Установите новое стопорное кольцо в канавку ступицы, выжмите оставшуюся часть смазки в соединение так, чтобы общая сумма была равна 90 g.

18 Внутреннее соединение разбирается аналогичным образом. Поверните ступицу и корпус, вытесните их из кожуха (Рис. 8.10).

19 Достаньте шары, выровняйте две канавки, снимите ступицу с корпуса.

20 При сборке, выжмите половину смазки с каждой стороны соединения. На моделях с 4-х цилиндровыми двигателями общая сумма смазочного материала, вводимого в каждое внутреннее соединение - 90 г, на моделях с 5-ти цилиндровыми двигателями - 120 г.

21 Рекомендуется установить новые резиновые чехлы на вал. Установите чехлы, введите остатки смазки в чехлы.

22 Установите тарельчатую шайбу, где применяется, на внутренний конец приводного вала, расположите защитную крышку на чехле. Заметьте, что вогнутая сторона тарельчатой шайбы должна быть обращена к соединению.

23 Наденьте внутреннее соединение на вал, закрепите его новым стопорным кольцом.

24 Поставьте защитную крышку с внешней стороны.

25 Поместите внешнее соединение против конца приводного вала, и киянкой введите его на вал, зафиксируйте его новым стопорным кольцом.

26 Установите новые зажимы на концах резиновых чехлов, расположите чехлы на соединениях, сожмите зажимы.

Тормозная система

Спецификации

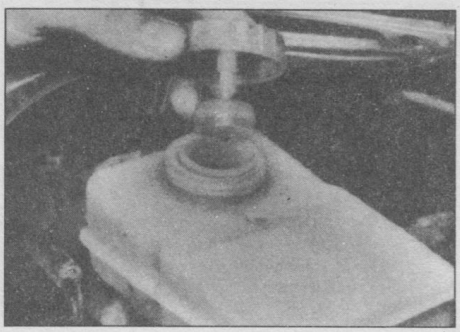
Тип системы	Двухконтурная диагональная, с вакуумным усилителем, гидравлич. с регулятором давления в заднем гидропроводе и ручном тормозе, управляемом тросиком. На некоторых моде-лях устанавливается ABS
Передние тормоза	
Тип	Дисковые с однопоршневым суппортом
Производство	Girling или Teves
Диаметр диска	256.0 мм
Толщина диска:	
Нового	22.0 мм
Предельный износ	20.0 мм
Минимальная толщина диска после восстановления	20.5 мм
Максимальное биение диска	0.06 мм
Минимальная толщина колодки тормозного диска	7.0 мм
Задние тормоза	
Тип	Бараб. с тормоз. колод., или дисковые с однопоршн. суппортом
Барабанные тормоза:	
Диаметр барабана:	
Нового	230.0 мм
Предельный износ	231.0 мм
Максимальный диаметр барабана после восстановления	230.5 мм
Максимальное радиальное биение барабана	0.1 мм
Макс. боковое биение поверхности контакта с колесом	0.2 мм
Миним. толщина прокладки тормозного башмака	2.5 мм
Диаметр поршня рабочего тормозного цилиндра	17.46 мм
Дисковые тормоза:	
Производство	Girling или Teves
Диаметр диска	245.0 мм
Толщина диска:	
Нового	10.0 мм
Предельный износ	8.0 мм
Минимальная толщина диска после восстановления	8.5 мм
Максимальное биение диска	0.06 мм
Минимальная толщина колодки тормозного диска	7.0 мм
Тип/спецификация тормозной жидкости	Жидкость для гидросистемы FMVSS 116 DOT 4
Моменты затяжки	**Нм**
Болты направляющего штифта суппорта (Girling)	35
Направляющие штифты суппорта (Teves)	25
Передняя подвеска держателя суппорта к стойке подвески	125
Задняя подвеска держателя суппорта к задней оси	65
Задний щит бараб. торм. к повор. цапфе (бараб. тормоза)	30
Главный цилиндр к усилителю	25
Блок усилителя к переборке	25
Крепление пружины регулятора давления	25

1 Общее описание

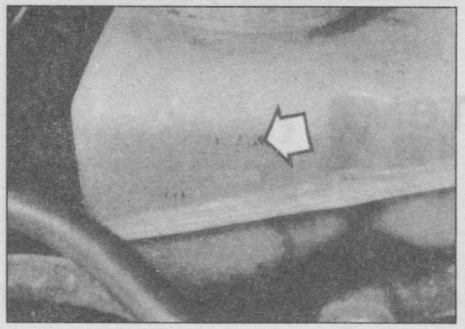
Тормозная система имеет гидроусилитель, двойную диагональную гидравлическую схему с дисковыми тормозами на передних и барабанными или дисковыми тормозами на задних колесах, в зависимости от модели. Каждая цепь системы управляет одним передним и одним диагонально противоположным задним тормозом от сдвоенного главного цилиндра. В нормальном состоянии обе цепи работают равномерно; однако: в случае поломки в одной цепи, сила торможения все равно будет действовать на два колеса. Регулятор давления в тормозной системе включен в задний гидропровод тормоза. Этот блок регулирует давление, прилагаемое на каждый задний тормоз и исключает возможность заклинивания задних колес при резком торможении.

Передние дисковые тормоза управляются одним поршнем, двигающим суппорты. На моделях, оборудованных задними барабанными тормозами, тормозные башмаки управляются рабочими тормозными цилиндрами с двойным поршнем и самонастраивающейся системой педали тормоза. На моделях, оборудованных дисковыми задними тормозами, один поршень двигает суппорты, подобные используемым на передних тормозах. На всех моделях ручной тормоз управляется тросиком, и обеспечивает независимый механический способ включения заднего тормоза.

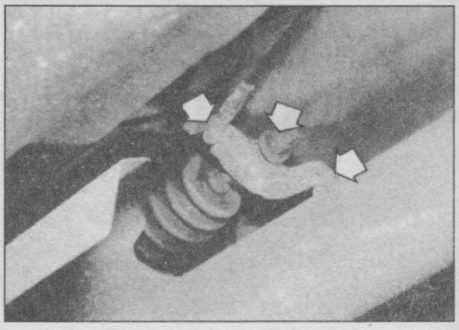
Гидроусилитель тормоза имеет обычный вакуумный тип на моделях с рулевым управлением прямого действия или



2.2A Дополните резервуар главного тормозного цилиндра ...



2.2B ... Пока уровень не достигнет метки MAX (отмечена стрелкой)



2.4 Смажьте обнаженные тросики и тяги ручного тормоза (отмечены стрелками)

гидравлически управляемый на моделях с усиленным рулевым управлением. Давление в системе для гидравлического усилителя производится насосом усилителя рулевого управления и содержится в аккумуляторе давления. Аккумулятор давления используется гидравлическим блоком усилителя при нажатии педали тормоза. Антиблокировочная тормозная система (ABS) также устанавливается как базовая или дополнительно по заказу, согласно модели. Более подробную информацию относительно этой системы найдете в соответствующих Главах этого Раздела.

Предупреждение: *На моделях, оборудованных антиблокировочными тормозными системами (ABS) при работе с тормозной системой соблюдайте некоторые дополнительные предосторожности, руководствуясь Главой 28 перед выполнением любого действия, описанного в этом Разделе.*

2 Обслуживание и осмотр

1 С интервалами, данными в Разделе «Техническое обслуживание» в начале этого Руководства, выполните следующие работы на компонентах тормозной системы.

2 Проверьте уровень жидкости для гидросистемы тормоза и, если необходимо, дополните до метки MAX на резервуаре главного цилиндра (фото). При необходимости частой дозаправки ищите утечку жидкости где-нибудь в системе, которая должна быть проверена и устранена.

3 Проверьте передние колодки тормозного диска и задние колодки тормозного диска или прокладки тормозного башмака, осмотрите состояние дисков и барабанов. Более детально см. в Главах 3, 10 и 7 соответственно.

4 Проверьте состояние гидравлических труб и шлангов. Одновременно проверьте состояние тросиков ручного тормоза, смажьте неприкрытые тросики и тяги, и, если необходимо, отрегулируйте ручной тормоз, как описано в Главе 19.

5 Замените жидкость для гидросистемы тормоза в указанных интервалах, сливая ее и заполняя, как описано в Главе 17.

3 Передние колодки тормозного диска - проверка и замена

1 Поддомкратьте автомобиль. Снимите оба передних колеса.

2 Проверьте толщину колодок тормозного диска, рассматривая их через паз перед корпусом суппорта. Если толщина прокладки на любой из колодок равна или ниже минимально указанной толщины, все четыре колодки должны быть заменены.

Суппорт Girling

3 Разъедините соединитель электропроводки индикатора износа колодки и, используя подходящий гаечный ключ, открутите нижний болт направляющего штифта.

4 Поверните корпус суппорта вверх, достаньте две колодки тормозного диска, снимите жаростойкий щиток поршня. Если колодки должны устанавливаться снова, пометьте их так, чтобы они могли быть установлены в их первоначальных положениях.

5 Очистите пыль и грязь с суппорта, поршня, диска и колодок.

6 Вращая диск тормоза вручную, очистите ржавчину и налет. Аккуратно осмотрите всю поверхность диска и, если имеются глубокие трещины или большой износ, диск должен быть заменен. Также осмотрите суппорт, чтобы не было утечек жидкости вокруг поршня, коррозии, или других повреждений. Замените уплотнения поршня или корпус суппорта по мере необходимости.

7 Если устанавливаются новые колодки, сначала втолкните поршень назад в отверстие, используя G-зажим или подходящий брусок как рычаг. При выполнении этого действия следите за тем, чтобы тормозная жидкость не перелилась из резервуара, если необходимо, слейте часть жидкости.

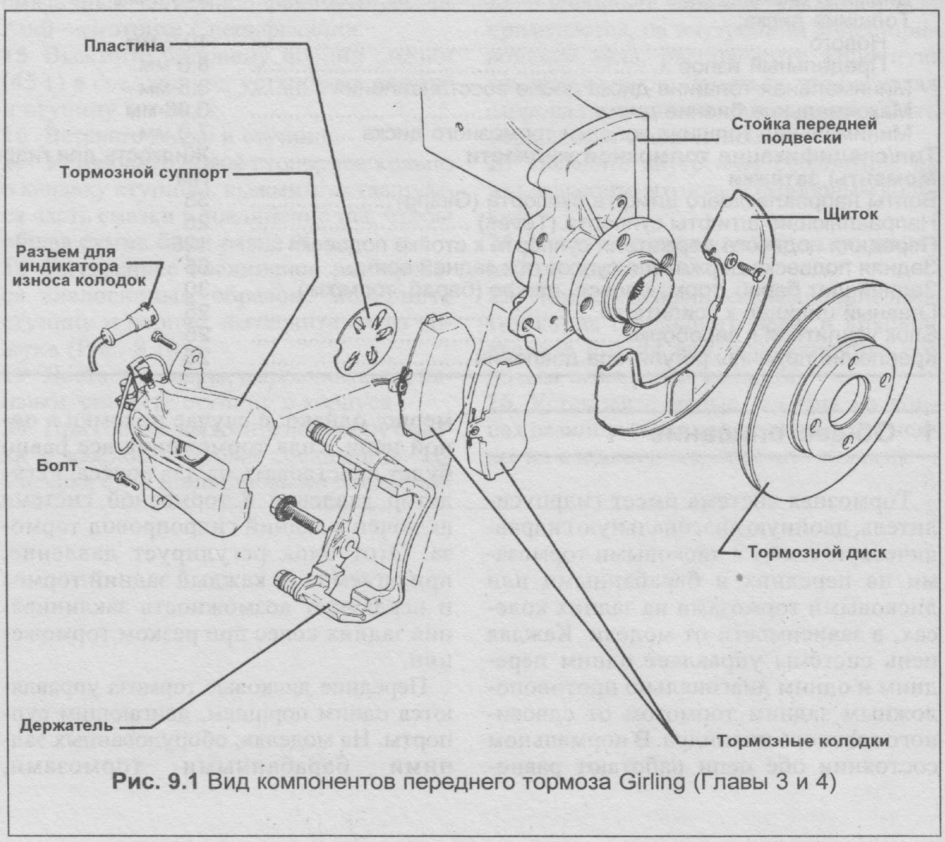


Рис. 9.1 Вид компонентов переднего тормоза Girling (Главы 3 и 4)

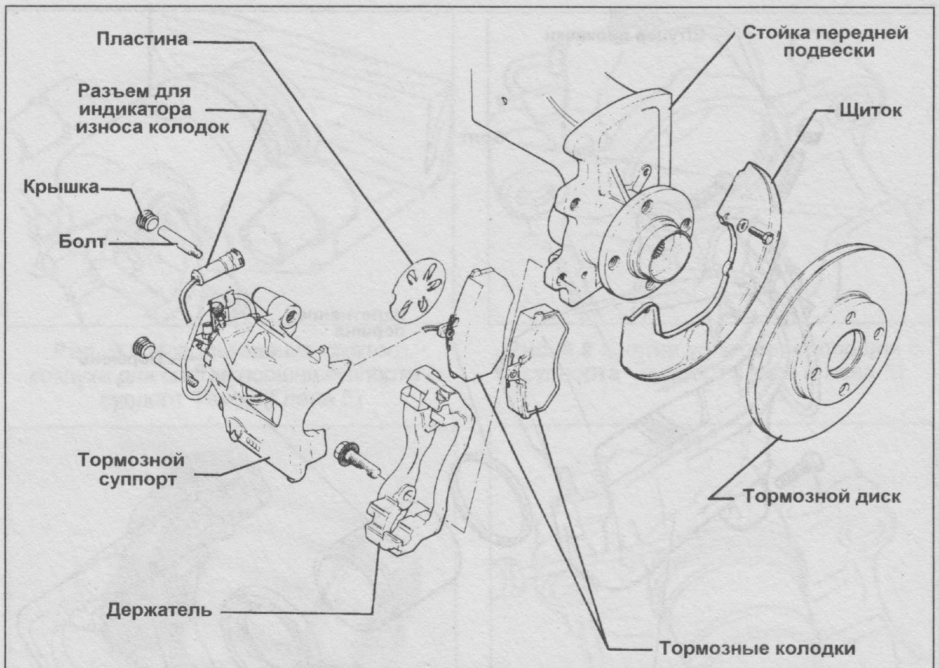


Рис. 9.2 Вид компонентов переднего тормоза Teves (Главы 3 и 4)

8 Поместите новый жаростойкий щиток на поршне, затем поместите колодки в исходных положениях против диска.

9 Наденьте корпус суппорта на колодки и установите новый болт направляющего штифта, зажав его моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

10 Соедините электропроводку индикатора износа колодки, установите колеса и опустите автомобиль.

11 Нажмите тормозную педаль несколько раз, чтобы поршень уперся в колодки, затем проверьте и, если необходимо, дополните жидкость в резервуар главного цилиндра.

Суппорт Teves

12 Разъедините соединитель электропроводки индикатора износа колодки, снимите пластиковые крышки направляющий болтов (фото).

13 Открутите верхние и нижние направляющие болты, поднимите корпус суппорта (фото). Зафиксируйте суппорт, используя шпагат или провод. Не давайте ему висеть неподдержанным.

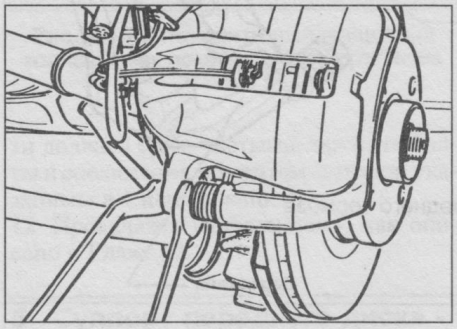


Рис. 9.3 Снятие болта нижнего направляющего штифта - суппорт Girling (Глава 3)

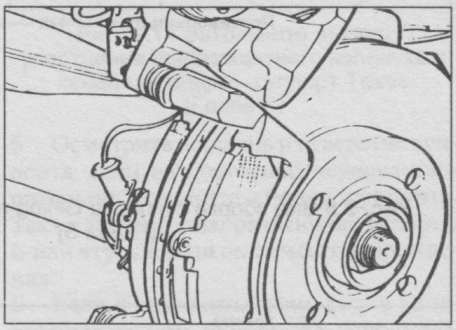


Рис. 9.4 Чтобы снять колодки, поверните корпус суппорта вверх - суппорт Girling (Глава 3)

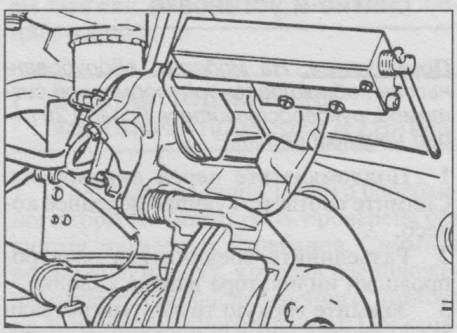


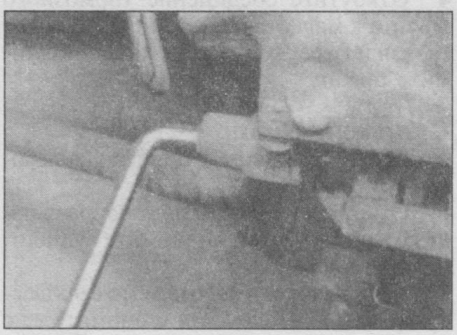
Рис. 9.5 Специальный инструмент Audi для фиксации поршня суппорта - суппорт Girling (Глава 3)



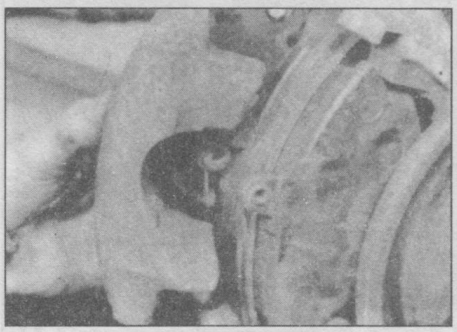
3.12A Отсоедините электропроводку контрольной лампы...



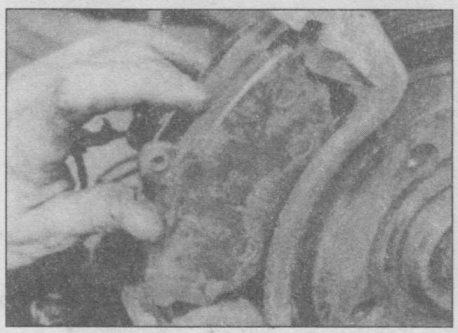
3.12B ... затем снимите пластиковые крышки направляющих болтов



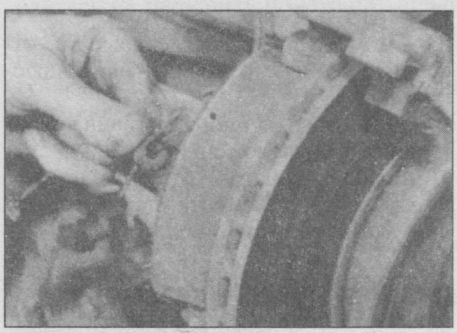
3.13A Открутите направляющие болты ...



3.13B ... и поднимите корпус суппорта



3.14A Достаньте внешнюю ...



3.14B ... и внутреннюю колодки диска

14 Достаньте две колодки тормозного диска с подвески крепежного элемента (фото). Если колодки будут снова использоваться, пометьте их так, чтобы они могли быть установлены в их первоначальных положениях.
15 Перед установкой колодок см. пункты 5, 6 и 7.
16 Поместите колодки в положение на подвеске крепежного элемента, установите корпус суппорта.
17 Вставьте направляющие болты, зажмите их моментом затяжки, указанным в Спецификациях.
18 Установите крышки направляющего болта, соедините электропроводку индикатора износа.
19 Установите колеса и опустите автомобиль.
20 Нажмите тормозную педаль несколько раз, чтобы поршень уперся в колодки, затем проверьте и, если необходимо, дополните жидкость в резервуар главного цилиндра.

4 Суппорт переднего диска - снятие и установка

Примечание: *На моделях, оборудованных антиблокировочной тормозной системой, руководствуйтесь Главой 28 перед началом работ.*

1 Поддомкратьте перед автомобиля. Снимите соответствующее переднее колесо.
2 Разъедините соединитель электропроводки индикатора износа колодки.
3 Зажмите гибкую трубку магистрали высокого давления тормозной системы. Это ограничит потерю тормозной жидкости при последующих действиях.
4 Открутите соединение тормозного шланга к магистрали в корпусе суппорта, извлеките скобу крепления и поднимите шланг.

Суппорт Girling

5 Открутите нижний болт направляющего штифта.
6 Открутите верхний болт направляющего штифта, затем поднимите суппорт, оставив колодки.
7 Если необходимо, открутите подвеску крепежного элемента и снимите ее с колодками со стойки подвески.

Суппорт Teves

8 Снимите пластиковые крышки, открутите верхние и нижние направляющие болты.
9 Поднимите суппорт, оставив колодки в рабочем положении.
10 Если необходимо, открутите подвеску крепежного элемента и снимите ее с колодками со стойки подвески.

Суппорты Girling и Teves

11 Установка проводится в обратном порядке, все совмещающиеся поверхнос-

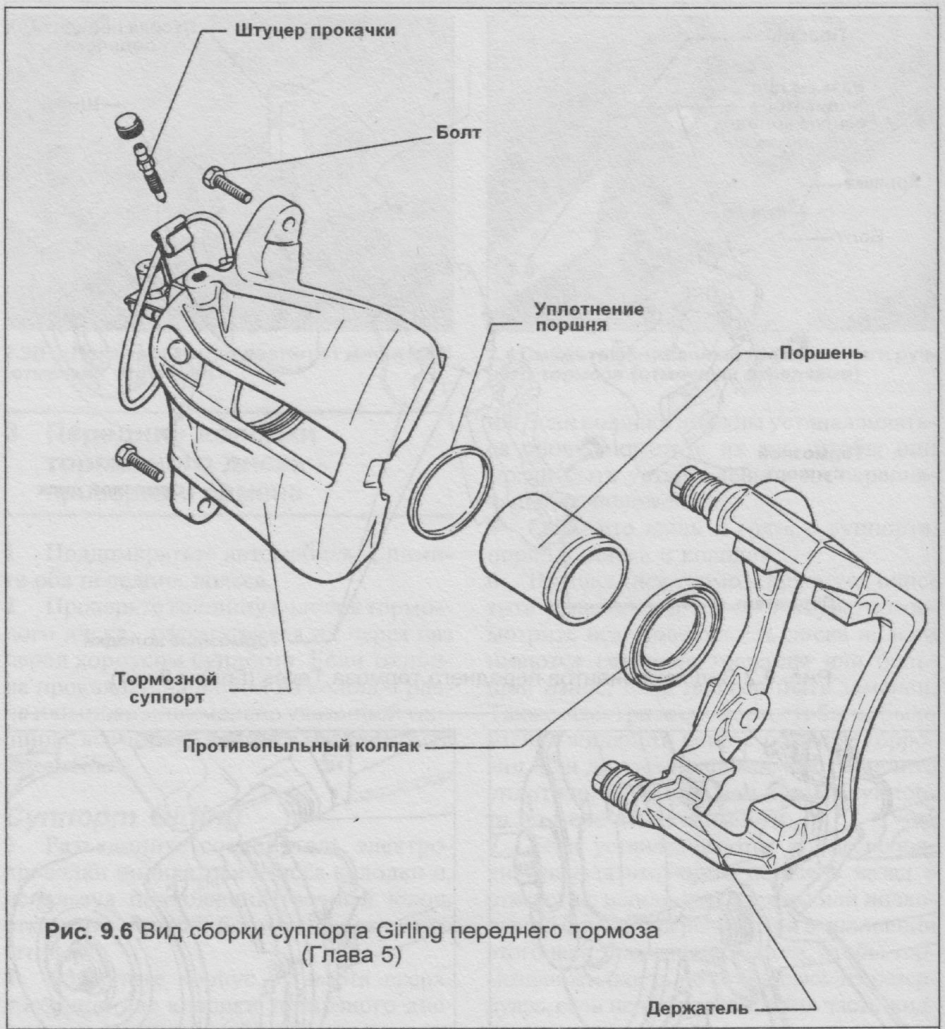


Рис. 9.6 Вид сборки суппорта Girling переднего тормоза (Глава 5)

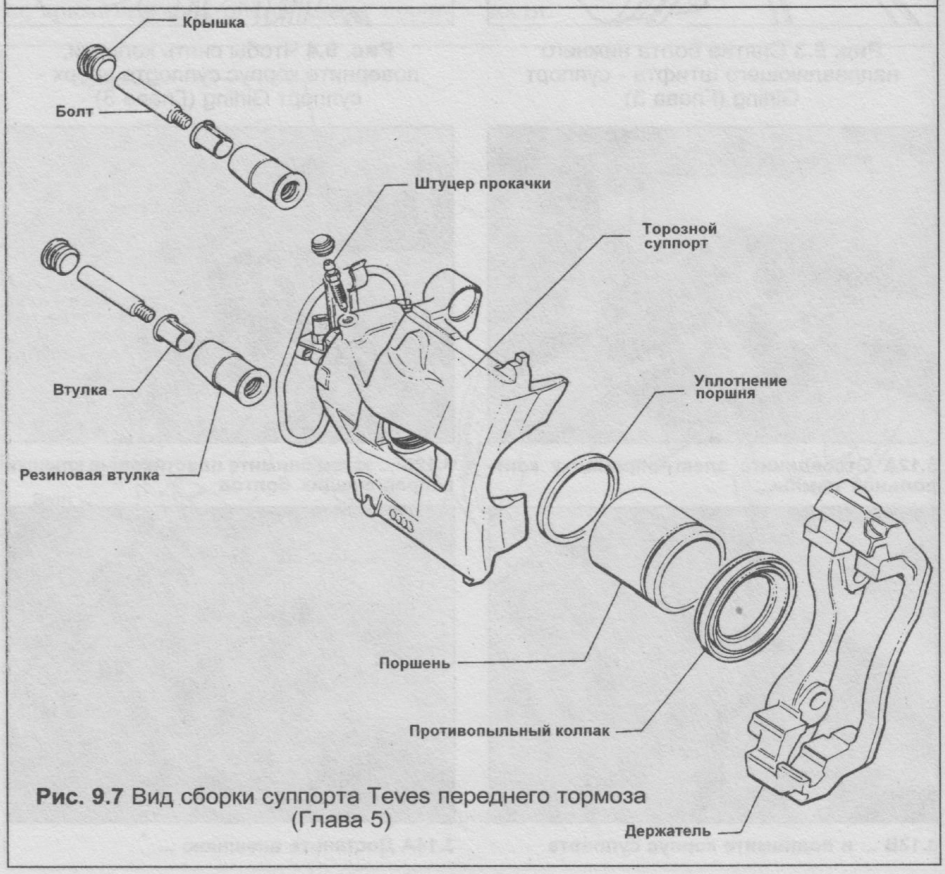


Рис. 9.7 Вид сборки суппорта Teves переднего тормоза (Глава 5)

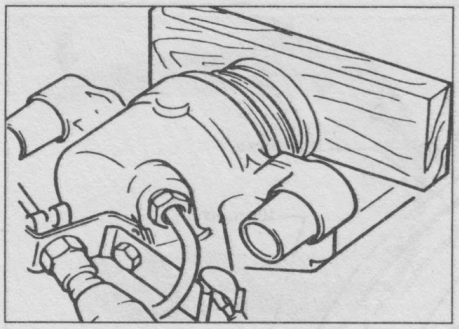


Рис. 9.8 Использование сжатого воздуха для снятия поршня суппорта - суппорт Teves (Глава 5)

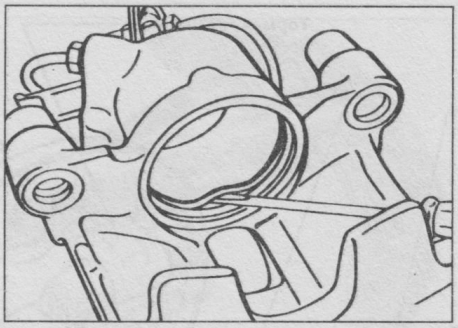


Рис. 9.9 Снятие уплотнения поршня с суппорта - суппорт Teves (Глава 5)

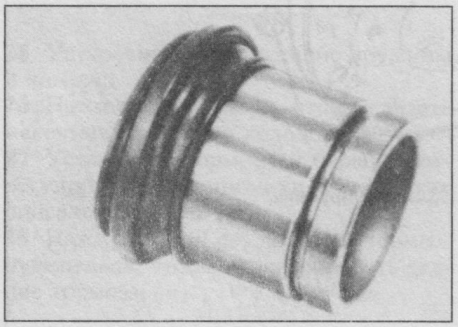


Рис. 9.10 Установите пылезащитный колпачок как показано - суппорт Teves (Глава 5)

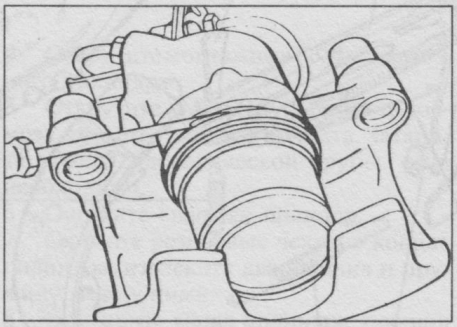


Рис. 9.11 Затолкните выступ уплотнения пылезащитного колпачка в канал цилиндра - суппорт Teves (Глава 5)

ти должны быть чистыми, зажмите болты и соединения моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

12 Прокачайте гидросистему, как описано в Главе 17.

5 Суппорт переднего диска - переборка

1 Снимите суппорт, как описано в Главе 4, очистите его снаружи.

2 Используя насос или компрессор, выведите поршень из цилиндра, но поместите брусок внутри, чтобы предотвратить повреждение поршня. Снимите пылезащитный колпачок.

3 Используя тупую отвертку, снимите уплотнитель из отверстия суппорта, старайтесь не поцарапать стены отверстия.

4 Очистите компоненты суппорта метиловым спиртом и дайте им просохнуть.

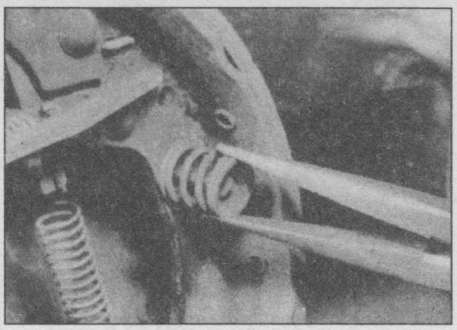
5 Осмотрите поршень и отверстие суппорта, если их состояние неудовлетворительно, замените сборку суппорта. Также замените направляющие штифты и-или втулки, если они имеют повреждения.

6 Если компоненты находятся в удовлетворительном состоянии, используйте ремонтный набор деталей, состоящий из нового уплотнителя и пылезащитного колпачка.

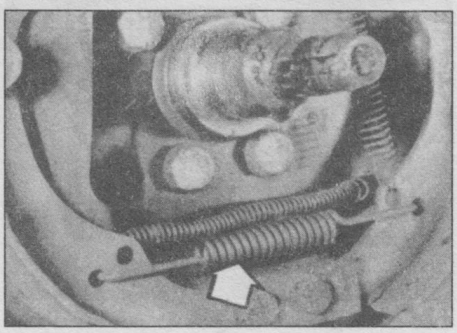
7 Установите новый уплотнитель в борозду в канале цилиндра.

8 Установите пылезащитный колпачок на поршень, как показано на Рис. 9.10, подведите поршень к цилиндру и установите выступ уплотнения пылезащитного колпачка в борозду канала цилиндра, используя отвертку.

9 Смажьте поршень и втолкните его в цилиндр, пока внешний выступ пружин пылезащитного колпачка не поместится в борозде поршня.



7.8 Снимите крышки держателя пружин и пружины



7.9 Отсоедините нижнюю возвратную пружину (стрелка) от тормозных башмаков

6 Передний тормозной диск - снятие и установка

1 Поддомкратьте перед автомобиля и поддержите его на осевых подпорках. Снимите соответствующее переднее колесо.

2 Вращая диск, исследуйте состояние его поверхности. Легкие задиры допустимы, но если они чрезмерны, диск необходимо снять и заменить, или перешлифовать. Микрометром в нескольких точках проверьте толщину диска.

3 Чтобы снять диск, открутите два болта, закрепляющие подвеску крепежного элемента суппорта тормоза к стойке подвески. Достаньте сборку суппорта с колодками и сместите ее в сторону. Не перегибайте трубки тормозной системы.

4 Снимите диск с фланца втулки.

5 Установка производится в обратной последовательности. Проверьте, чтобы совмещающиеся поверхности диска и фланца втулки были чистыми и зажмите все крепежные болты усилием затяжки, регламентированным Спецификацией.

7 Задние тормозные колодки - проверка и снятие

1 Толщина накладок заднего барабанного тормоза может быть проверена без снятия тормозных барабанов. Снимите резиновую пробку, которая расположена выше входа тросика ручного тормоза на щите барабанного тормоза. Проверьте толщину материала трения на тормозных башмаках. Если толщина близка к минимальной, данной в Спецификациях, более точно проверьте ее, сняв тормозной барабан.

2 Блокируйте передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля, закрепите ее на осевых подпорках. Снимите задние колеса, выпустите ручной тормоз.

3 Снимите крышку в центре тормозного барабана.

4 Извлеките штифт, снимите кольцо блокирования.

5 Открутите гайку, снимите упорную шайбу.

6 Достаньте тормозной барабан, старайтесь не нарушить положение внешнего подшипника колеса. Если тормозной барабан застрял на колодках, вставьте отвертку через отверстие под болт колеса и надавите клин, чтобы выпустить колодки.

7 Заметьте положение тормозных башмаков и пружин.

8 Нажмите крышку держателя пружины, поверните на 90° и снимите вместе с пружинами (фото).

9 Отсоедините нижнюю пружину возврата от колодок (фото).

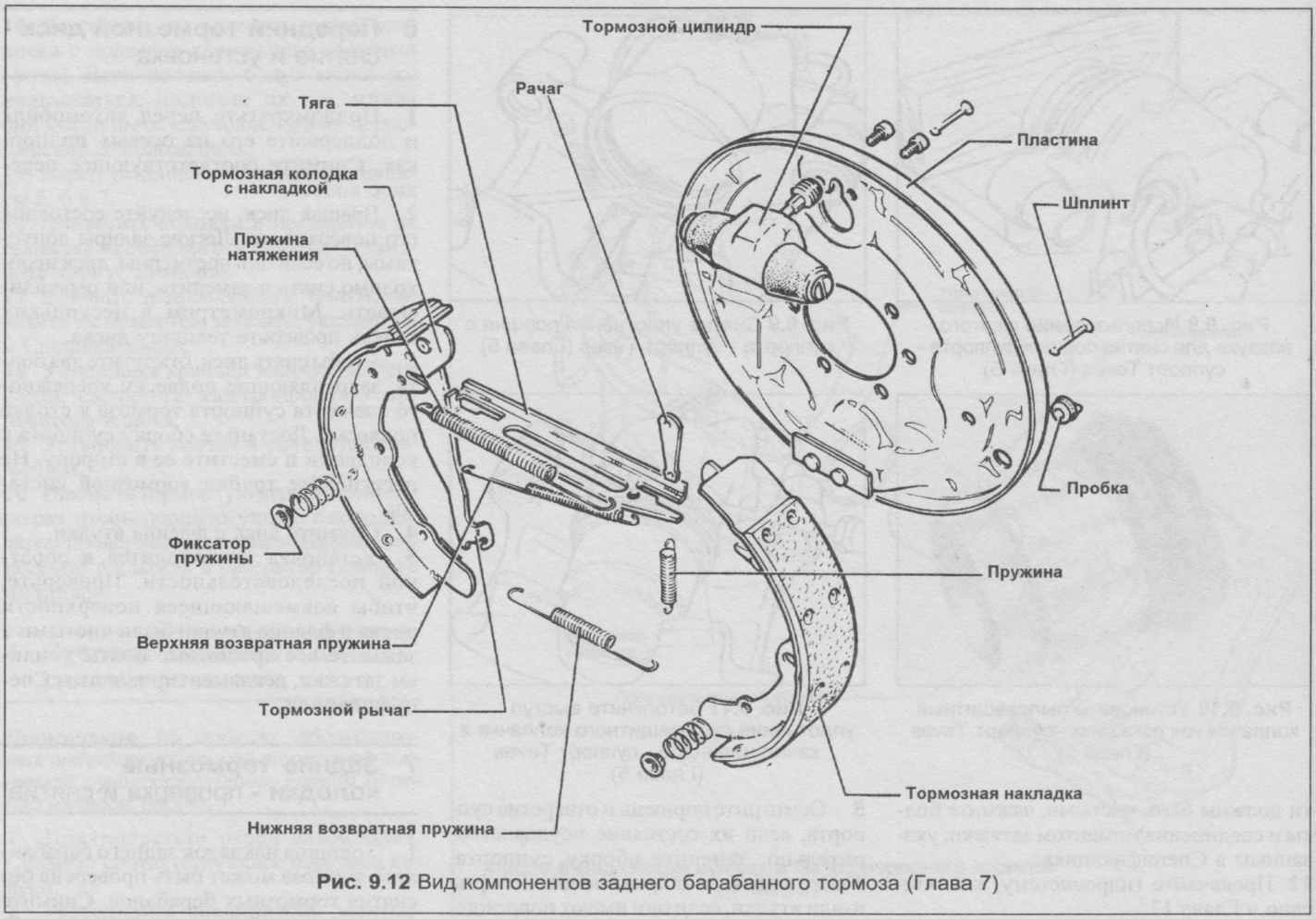


Рис. 9.12 Вид компонентов заднего барабанного тормоза (Глава 7)

10 Отделите нижнюю колодку от анкера, выпустите верхнюю колодку от рабочего тормозного цилиндра, и поверните до появления задней части колодок (фото).

11 Разъедините тросик ручн. тормоза.

12 Отсоедините верхнюю пружину возврата и пружину клина.

13 Отделите вторую тормозную колодку от первой тормозной колодки и толкателя.

14 Отсоедините натяжитель, пружины и снимите толкатель от первой тормозной колодки вместе с клином.

15 Очистите пыль с тормозного барабана, тормозных колодок и щита.

16 Измерьте толщину прокладки тормозного башмака. Если она изношено до минимального значения, замените все четыре задних тормозных башмака.

17 Очистите щит барабанного тормоза. Если есть пятна смазки от подшипников ступицы, сальник должен быть заменен. Если из рабочего тормозного цилиндра течет жидкость, он должен быть восстановлен или заменен, как описано в Главе 8. Не нажимайте тормозную педаль при снятых колодках. Поместите резинку на поршни рабочего тормозного цилиндра, чтобы закрепить их.

18 Смажьте контактные поверхности рычага ручного тормоза и толкателя.

19 Зажмите толкатель, наденьте пружину натяжения на толкатель и первую тормозную колодку, поместите паз колодки в толкатель.

20 Установите клин между колодкой и толкателем.

21 Расположите рычаг ручного тормоза на второй тормозной колодке в толкателе, установите верхнюю пружину возврата.

22 Соедините тросик ручного тормоза с рычагом, поверните колодки вверх и расположите верх колодок на поршнях тормозного цилиндра.

23 Установите нижнюю пружину возврата, затем рычаг нижней части колодки на анкер.

24 Установите пружину на клин и первичную колодку (фото).

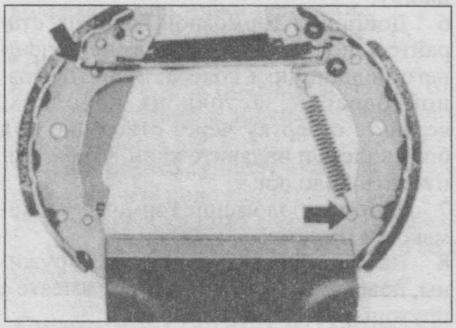
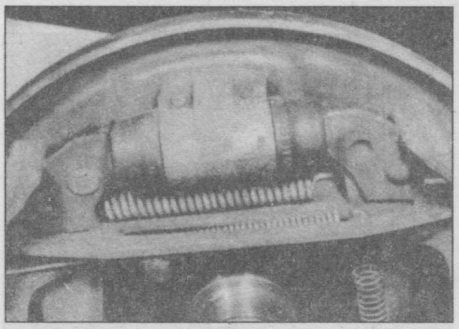
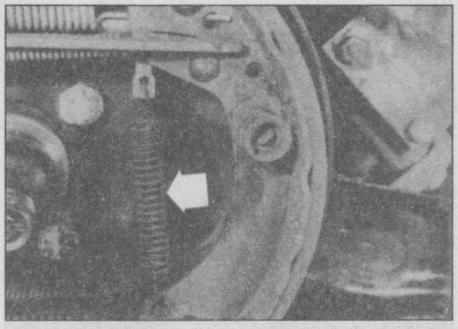


Рис. 9.13 Снятие верхней возвратной пружины тормозного башмака и клина пружины (Глава 7)



7.10 Отсоедините башмак от рабочего тормозного цилиндра



7.24 Клин и пружина саморегулировки тормозного башмака (отмечена стрелкой)

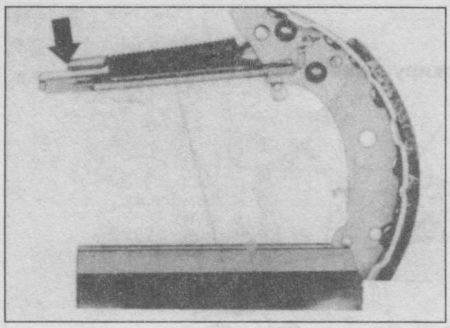


Рис. 9.14 Снятие пружины натяжения (отмечена стрелкой) и штанги толкателя с тормозного башмака (Глава 7)

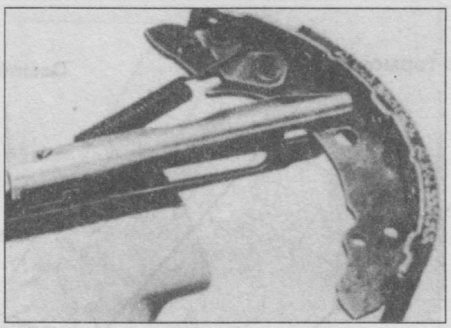


Рис. 9.15 Установка пружины натяжения и тормозного башмака на штангу толкателя (Глава 7)

25 Установите фиксирующие пружины и крышки.
26 Нажмите клин вверх, чтобы сделать максимальный зазор колодок.
27 Установите тормозной барабан, отрегулируйте подшипники колеса, как описано в Разделе 10.
28 Нажмите один раз до упора тормозную педаль, чтобы отрегулировать задние тормоза.

8 Задний рабочий тормозной цилиндр - снятие, переборка и установка

1 Снимите тормозные колодки, как описано в Главе 7.
2 Снимите крышку заливной горловины резервуара главного цилиндра, заполните резервуар полностью. Зажмите гибкую трубку магистрали тормозной системы между задней осью и корпусом.
3 Ослабьте муфту трубопровода тормоза на задней части рабочего тормозного цилиндра.
4 Открутите монтажные болты тормозного цилиндра.
5 Открутите муфту трубопровода тормоза, снимите цилиндр со щита. Заткните конец гидравлической трубы, если необходимо.
6 Очистите снаружи цилиндр.
7 Снимите резиновые чехлы с концов цилиндра, извлеките два поршня и пружину между ними.
8 Осмотрите канал цилиндра, поршни и уплотнители. Если цилиндр в хорошем состоянии, используйте только ремонтный набор деталей; иначе цилиндр должен быть заменен. Очистите все металлические части, используя метиловый спирт, если необходимо, никогда не пользуйтесь бензином или подобными растворителями. Просушите части на воздухе, или вытрите их неворсистой тканью.
9 Смажьте пастой уплотнители, установите их так, чтобы конец большего диаметра был обращен к концу поршня.
10 Смажьте пастой поршни и отверстие цилиндра. Установите поршень с одного конца цилиндра, затем пружину и другой поршень с другого конца.
11 Установите резиновые оболочки на поршни и в канавки цилиндра.
12 Установка проводится в обратном порядке, прокачайте гидросистему, как описано в Главе 17.

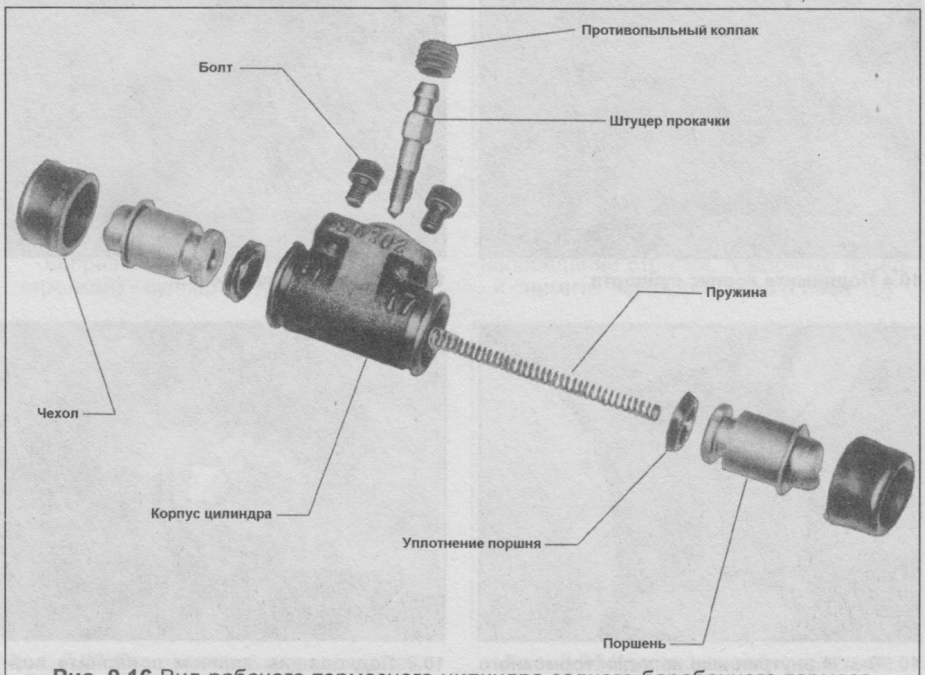


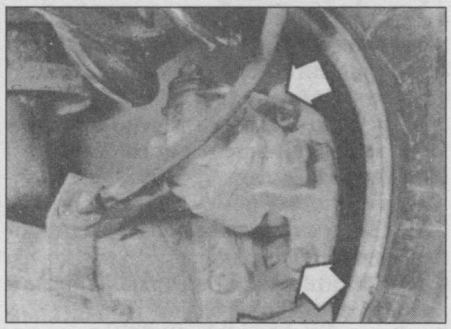
Рис. 9.16 Вид рабочего тормозного цилиндра заднего барабанного тормоза (Глава 8)

9 Тормозной барабан - проверка и замена

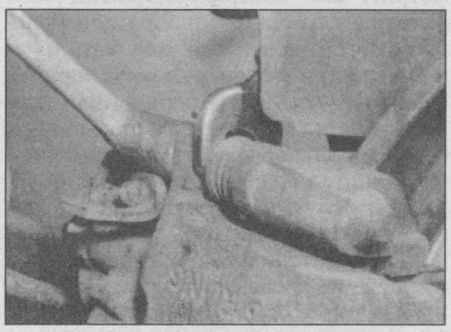
1 Всякий раз при снятии тормозных барабанов проверяйте их состояние. Легкие задиры поверхности трения допустимы, но если они чрезмерны, или если внутренний диаметр превышает указанный предел износа, барабан и сборку ступицы необходимо заменить.
2 После большого пробега поверхность трения может стать овальной. Если это произошло, может быть возможно перешлифовать поверхность. Однако, предпочтительно заменить сборку ступицы и барабан.

10 Колодки заднего тормозного диска - проверка и замена

1 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля. Снимите оба задних колеса.
2 Проверьте толщину колодок тормозного диска, рассматривая через паз в корпусе суппорта. Если толщина прокладки на любой из колодок равна или ниже минимальной указанной толщины, все четыре колодки должны быть заменены.



10.3A Болты заднего направляющего штифта суппорта (отмечены стрелками)



10.3B Снятие болта верхнего направляющего штифта суппорта

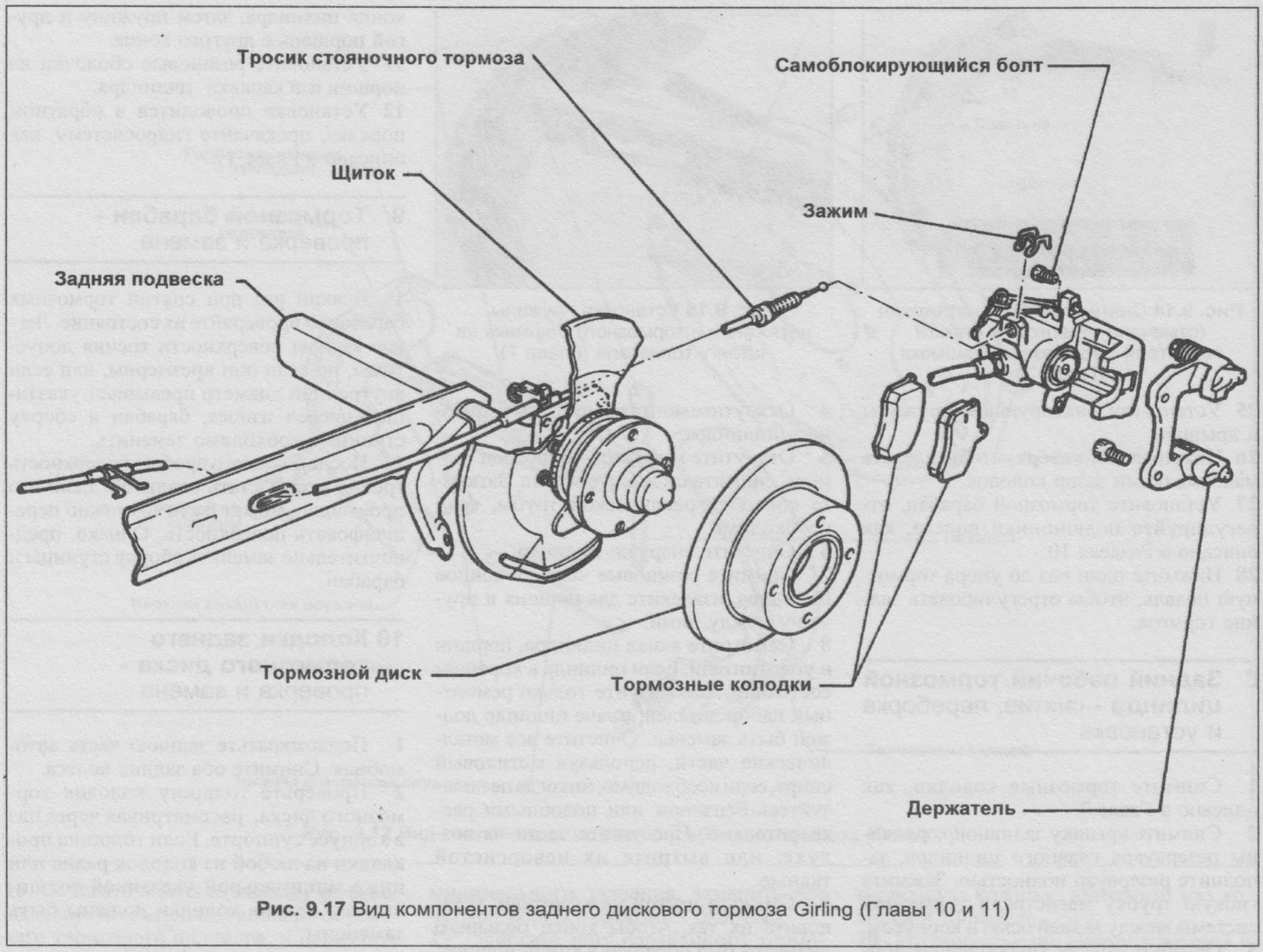


Рис. 9.17 Вид компонентов заднего дискового тормоза Girling (Главы 10 и 11)

Суппорт Girling

3 Открутите верхние и нижние болты направляющего штифта (фото).

4 Поднимите корпус суппорта, сместите его в сторону (фото).

5 Достаньте колодки тормозного диска с подвески крепежного элемента (фото). Если колодки будут использоваться повторно, пометьте их так, чтобы они могли быть установлены в их первоначальных положениях.

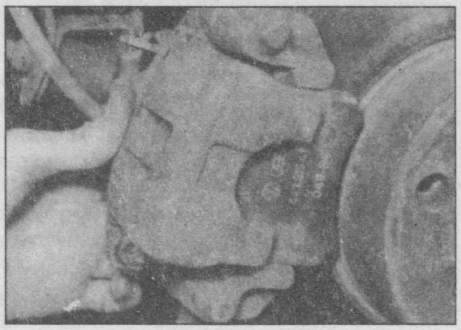
6 Очистите суппорт, поршень, диск и колодки от пыли и грязи.

7 Вращая диск вручную, очистите его от ржавчины и налета. Внимательно осмотрите всю поверхность диска, если имеются глубокие трещины или большая выработка, диск должен быть заменен. Осмотрите суппорт вокруг поршня. Замените уплотнения поршня или корпус суппорта по мере необходимости.

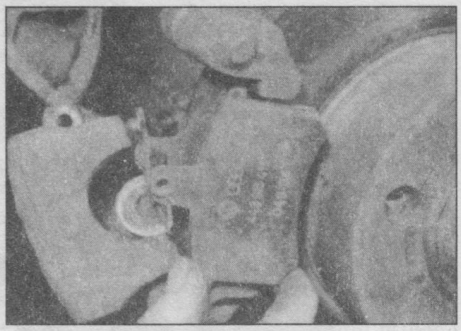
8 Если устанавливаются новые колодки, втяните поршень в отверстие, поворачивая его по часовой стрелке и одновременно толкая (фото).

9 Поместите колодки в их положение на подвеске крепежного элемента, установите корпус суппорта на колодки.

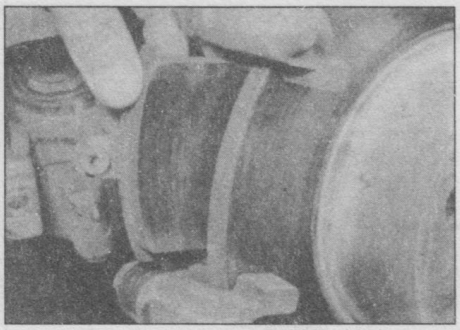
10 Установите и зажмите новые болты



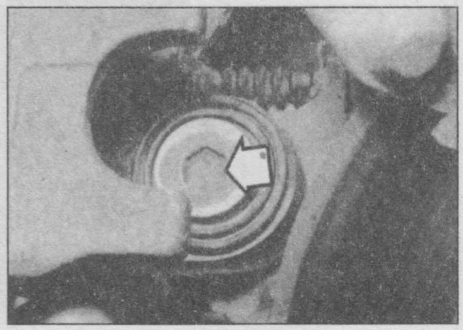
10.4 Поднимите корпус суппорта



10.5A Снимите внешнюю...



10.5B ... И внутреннюю колодки тормозного диска



10.8 Подходящим ключом поверните поршень по часовой стрелке и зафиксируйте его

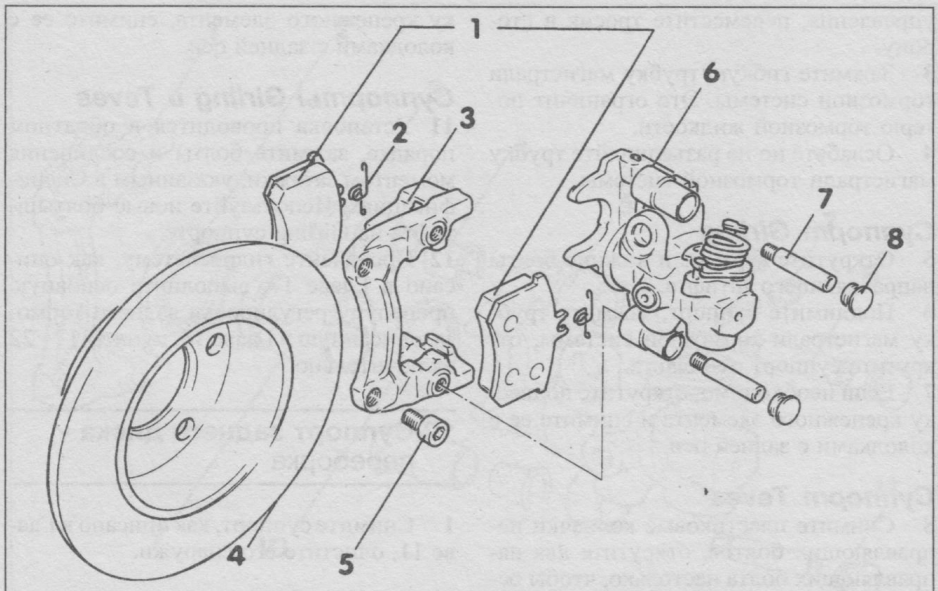


Рис. 9.18 Вид компонентов заднего дискового тормоза Teves (Главы 10 и 11)

1 Колодки тормозного диска
2 Установочные пружины
3 Подвеска крепежного элемента
4 Тормозной диск
5 Болты крепления подвески крепежного элемента
6 Корпус суппорта
7 Направляющий болт
8 Колпачки болта

направляющего штифта моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

Суппорт Teves

11 Снимите пластиковые крышки с направляющих болтов, открутите болты только чтобы освободить суппорт. Не снимайте их полностью.

12 Отведите корпус суппорта от автомобиля, разверните его назад, поднимите с колодок. Поместите суппорт сбоку, не перегибайте трубку магистрали тормозной системы.

13 Достаньте колодки с подвески крепежного элемента. Если колодки будут использоваться повторно, пометьте их так, чтобы они могли быть установлены в их первоначальных положениях.

14 Перед установкой колодки см. пункты 6, 7 и 8. Заметьте, что на этом суппорте поршень втягивается простым нажатием.

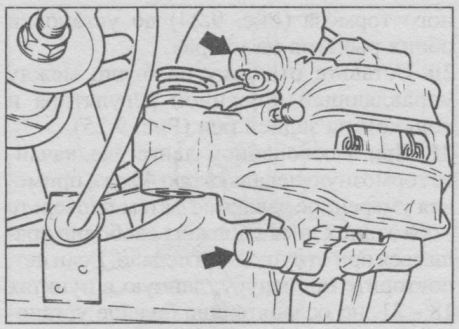


Рис. 9.19 Пластиковые крышки направляющих болтов (отмечены стрелками) - суппорт Teves (Глава 10)

15 Поместите колодки на подвеске крепежного элемента, затем суппорт.

16 Закрепите суппорт направляющими болтами, зажав их моментом затяжки, указанным в Спецификациях, установите пластиковые крышки.

Суппорты Girling и Teves

17 Ручной тормоз должен быть отпущен.

18 С помощью отвертки разведите рычаг управления ручного тормоза на левом суппорте, чтобы рычаг уперся в ограничитель (Рис. 9.22 и 9.23). Зафиксируйте рычаг в этом положении, рычаг управления на правом суппорте должен стать в том же положении.

19 Если правый рычаг находится далеко от упора после этой процедуры, ослабьте установочную гайку тросика руч-

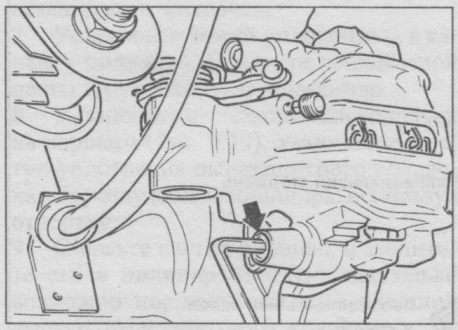


Рис. 9.20 Снятие нижнего направляющего болта (отмечен стрелкой) - суппорт Teves (Глава 10)

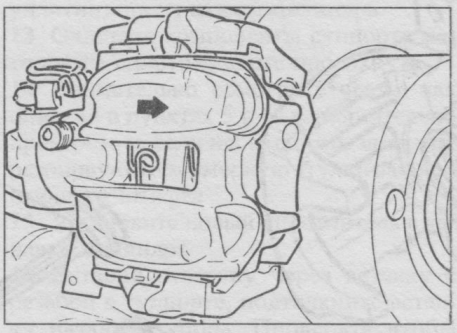


Рис. 9.21 Отведите суппорт в направлении стрелки, поверните назад и снимите - суппорт Teves (Глава 10)

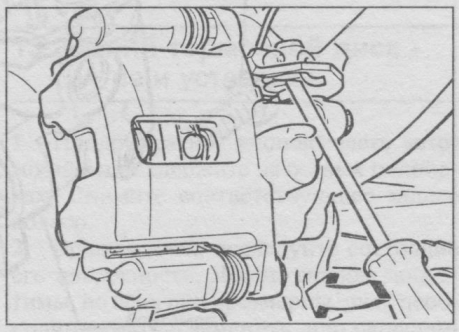


Рис. 9.22 Нажмите рычаг ручного тормоза на суппорте к ограничителю отверткой (Глава 10)

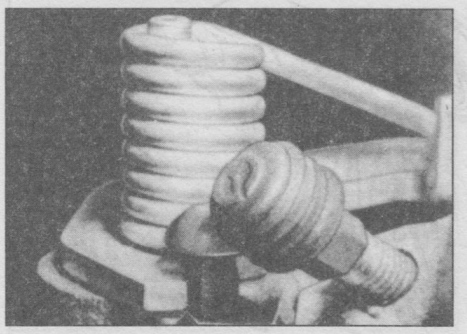


Рис. 9.23 Ограничитель управляющего рычага ручного тормоза (Глава 10)

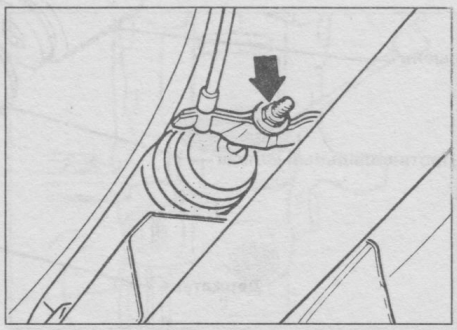


Рис. 9.24 Крепежная гайка тросика ручного тормоза - отмечена стрелкой (Глава 10)

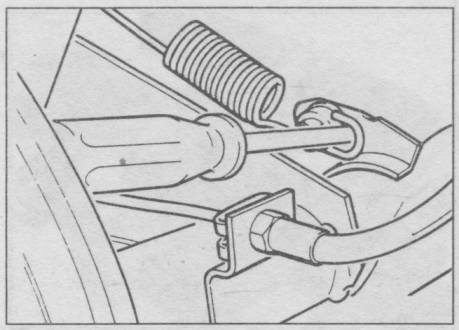


Рис. 9.25 Вставьте отвертку между пружиной регулятора давления и установочным роликом (Глава 10)

ного тормоза (Рис. 9.24) до установки обоих рычагов на упорах.
20 Вставьте отвертку на 6 mm между управляющей пружиной регулятора и роликом на задней оси (Рис. 9.25).
21 При выключенном двигателе, качайте тормозную педаль около 40 раз, применяя умеренное давление, затем проверьте - оба задних диска должны свободно вращаться при отпущенной педали. Если нет, повторите процедуру, данную в пунктах 18 - 21, но ослабьте еще больше установочную гайку тросика ручного тормоза.
22 В заключение, снимите отвертку с регулятора, установите колеса, опустите автомобиль.

11 Суппорт заднего диска - снятие и установка

Примечание: *На моделях, оборудованных антиблокировочной тормозной системой, руководствуйтесь Главой 28 перед началом работ.*

1 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля. Снимите заднее колесо.
2 Извлеките скобу, закрепляющую тросик ручного тормоза к корпусу суппорта, выпустите конец тросика из рычага управления, переместите тросик в сторону.
3 Зажмите гибкую трубку магистрали тормозной системы. Это ограничит потерю тормозной жидкости.
4 Ослабьте но не разъединяйте трубку магистрали тормозной системы.

Суппорт Girling

5 Открутите верхние и нижние болты направляющего штифта.
6 Поднимите суппорт, зажмите трубку магистрали тормозной системы, открутите суппорт от шланга.
7 Если необходимо, открутите подвеску крепежного элемента и снимите ее с колодками с задней оси.

Суппорт Teves

8 Снимите пластиковые колпачки направляющих болтов, открутите два направляющих болта настолько, чтобы освободить суппорт; не снимайте их полностью.
9 Отведите корпус суппорта от центра автомобиля, поверните его к задней части, поднимите с колодок. Зажмите трубки магистрали тормозной системы и открутите суппорт от шланга.
10 Если необходимо, открутите подвеску крепежного элемента, снимите ее с колодками с задней оси.

Суппорты Girling и Teves

11 Установка проводится в обратном порядке, зажмите болты и соединения моментом затяжки, указанным в Спецификациях. Используйте новые болты-штифта на Girling суппорте.
12 Прокачайте гидросистему, как описано в Главе 17, выполните основную процедуру регулировки заднего тормоза, описанную в Главе 10, пункты 17 - 22 включительно.

12 Суппорт заднего диска - переборка

1 Снимите суппорт, как описано в Главе 11, очистите его снаружи.

Суппорт Girling

2 Открутите поршень от цилиндра, снимите пылезащитный колпачок поршня.
3 Используя тупую отвертку, снимите уплотнитель из канала цилиндра, не поцарапайте стены отверстия.
4 Очистите компоненты суппорта метиловым спиртом, дайте просохнуть.

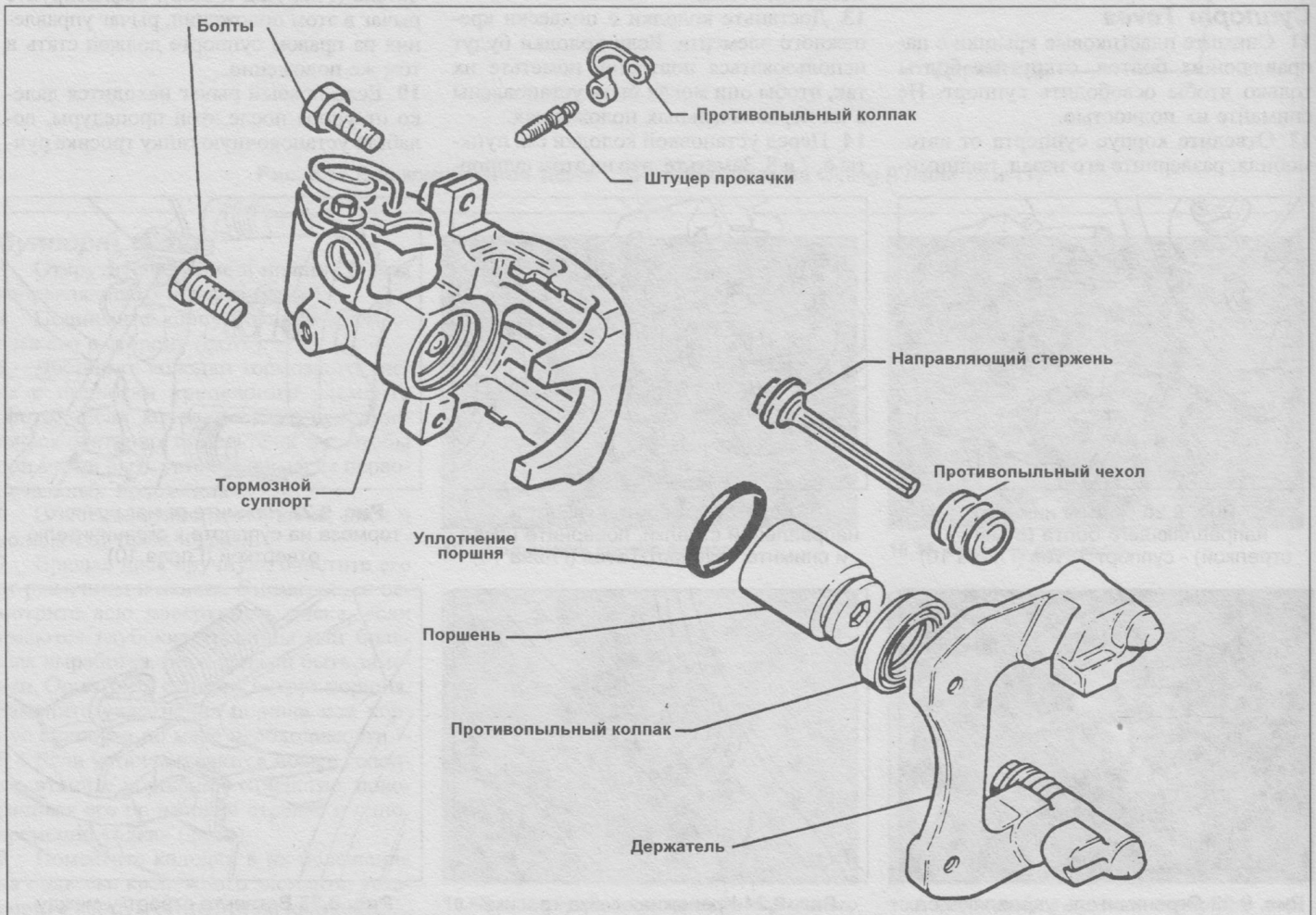


Рис. 9.26 Вид сборки суппорта Girling заднего тормоза (Глава 12)

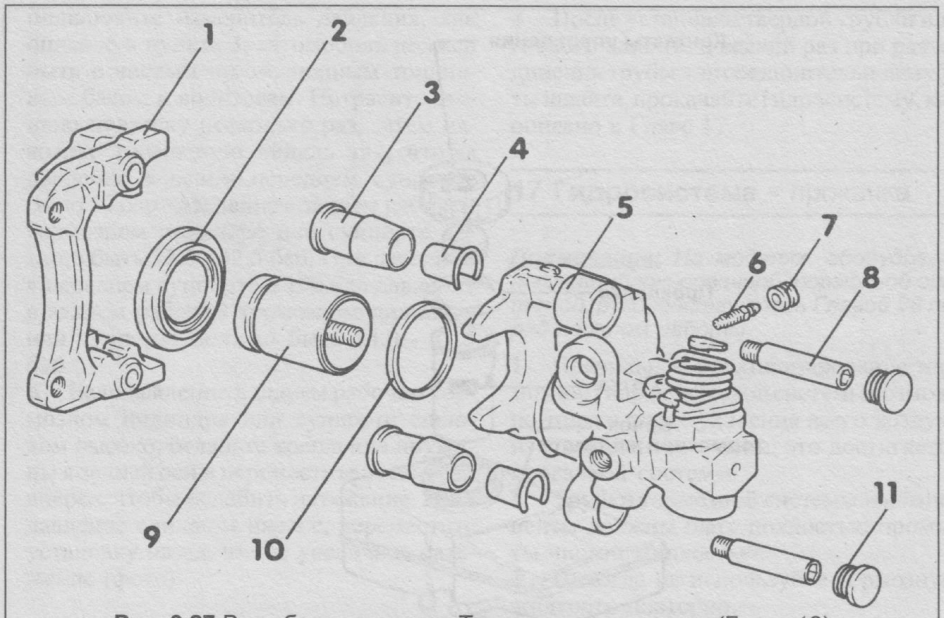


Рис. 9.27 Вид сборки суппорта Teves заднего тормоза (Глава 12)

1 Подвеска крепежного элемента
2 Пылезащитный колпачок
3 Резиновая втулка
4 Полимерная втулка
5 Суппорт тормоза
6 Штуцер прокачки
7 Крышка
8 Направляющий болт
9 Поршень
10 Уплотнение поршня
11 Крышка болта

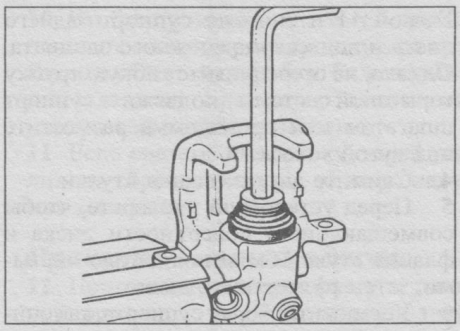


Рис. 9.28 Выкручивание поршня из суппорта ключом - суппорт Girling (Глава 12)

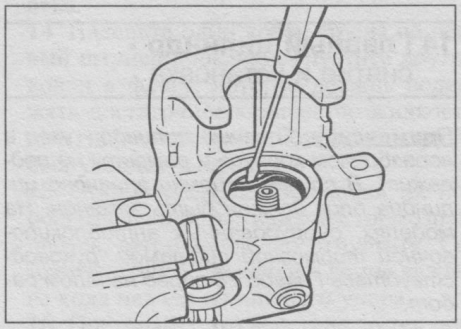


Рис. 9.29 Снятие уплотнения поршня - суппорт Girling (Глава 12)

5 Проверьте состояние поршня и отверстия суппорта, если требуется, замените сборку суппорта. Также замените штифты и очистите чехлы.

6 Если компоненты находятся в удовлетворительном состоянии, используйте при сборке ремонтный набор деталей, состоящий из новых уплотнителей и пылезащитного колпачка.

7 Установите новый уплотнитель в канавку цилиндра. Нанесите тонкий слой пасты на уплотнитель и цилиндр.

8 Установите пылезащитный колпачок на поршень (Рис. 9.30). Установите выступ уплотнения пылезащитного колпачка в борозду канала цилиндра, используя отвертку.

9 Смажьте пастой поршень и завинтите его в цилиндр. Ввинтив насколько возможно поршень, вставьте внешний выступ пылезащитного колпачка в канавку на поршне.

Суппорт Teves

10 С помощью насоса или компрессора выдуйте поршень из цилиндра, поместите брусок внутри, чтобы предотвратить повреждение поршня.

11 Снимите пылезащитный колпачок поршня.

12 Используя тупую отвертку, снимите уплотнитель из канала цилиндра.

13 Очистите компоненты суппорта метиловым спиртом, дайте просохнуть.

14 Внимательно осмотрите части, как описано в пунктах 5 и 6, дополнительно проверьте и, если необходимо, замените резиновую и полимерную втулки направляющего штифта.

15 Установите новый уплотнитель в канавку цилиндра.

16 Вставив отвертку через вставку с резьбой в суппорте, подтолкните вставку назад до упора. Проверьте чтобы вставка свободно вращалась.

17 Установите пылезащитный колпачок на поршне, нанесите тонкий слой пасты на поршень, уплотнитель и канал цилиндра.

18 Установите выступ уплотнения пылезащитного колпачка в канавку канала цилиндра.

19 Поверните поршень так, чтобы резьба навернулась на резьбу вставки. Втолкните поршень в цилиндр.

13 Задний тормозной диск - снятие и установка

1 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и поддержите на осевых подпорках. Снимите соответствующее заднее колесо.

2 Вращая диск, исследуйте состояние его поверхности. Легкие задиры допустимы, но если они чрезмерны, диск необходимо снять и заменить, или перешлифовать. Микрометром в нескольких точках проверьте толщину диска.

3 Для снятия диска руководствуйтесь

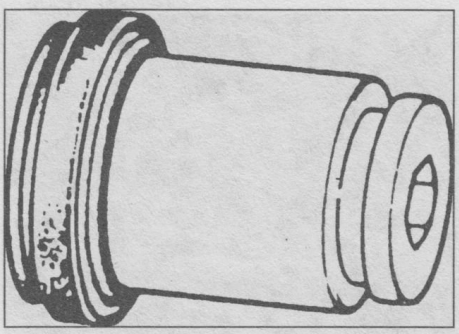


Рис. 9.30 Правильное положение пылезащитного колпачка - суппорт Girling (Глава 12)

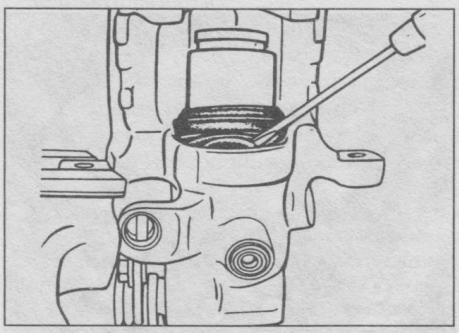


Рис. 9.31 Вставьте выступ уплотнения пылезащитного колпачка в канавку цилиндра - суппорт Girling (Глава 12)

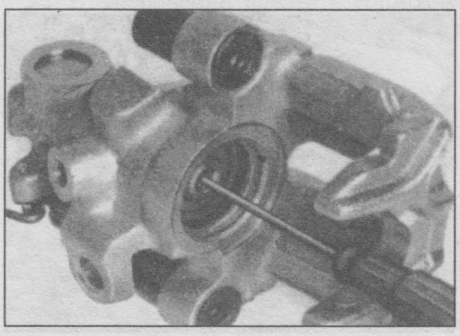


Рис. 9.32 Проверьте, чтобы вставка с резьбой была помещена на ограничителе - Teves (Глава 12)

Главой 11 и снимите суппорт заднего диска и подвеску крепежного элемента. Однако, не отсоединяйте гибкую трубку тормозной системы - подвяжите суппорт шпагатом или проводом и разместите под дугой колеса.

4 Снимите диск с фланца втулки.

5 Перед установкой проверьте, чтобы совмещающиеся поверхности диска и фланца втулки были полностью чистыми, затем разместимте диск.

6 Установите сборку суппорта, как описано в Главе 11, но заметьте, что нет необходимости прокачивать гидросистему.

14 Главный цилиндр - снятие и установка

Примечание: *Главный цилиндр - узел в неразборном корпусе и ремонту не подлежит. В случае поломки главного цилиндра блок должен быть заменен. На моделях, оборудованных антиблокировочной тормозной системой, руководствуйтесь Главой 28 перед началом работ.*

1 Снимите крышку заливной горловины резервуара, отсосите жидкость, используя шприц или гибкую пластиковую бутылку. Не проливайте жидкость на окрашенную поверхность автомобиля. Если жидкость пролилась, немедленно промойте это место большим количеством холодной воды.

2 Установите крышку заливной горловины, разъедините электропроводку лампы сигнализации.

3 Где имеется, отделите шланг гидросистемы сцепления сбоку резервуара (фото).

4 Поместите тряпку под цилиндр, открутите гайки муфты трубопровода тормоза и разъедините трубы от главного цилиндра (фото).

5 Открутите монтажные болты, достаньте главный цилиндр с блока гидроусилителя. Снимите кольцевое уплотнение. Не нажимайте тормозную педаль при снятом главном цилиндре.

6 Установка проводится в обратном порядке, всегда устанавливайте новое кольцевое уплотнение. Прокачайте гидросистему, как описано в Главе 17.

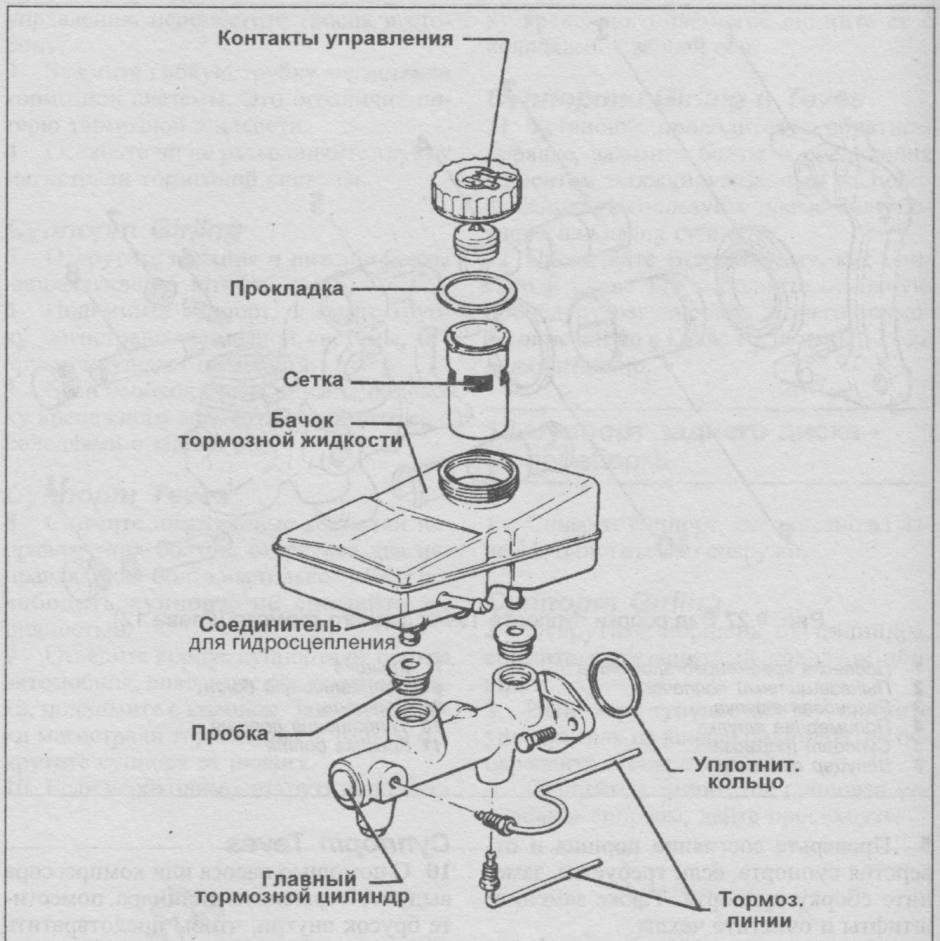


Рис. 9.33 Компоненты главного тормозного цилиндра и резервуар (Глава 14)

15 Регулятор давления - испытание и регулировка

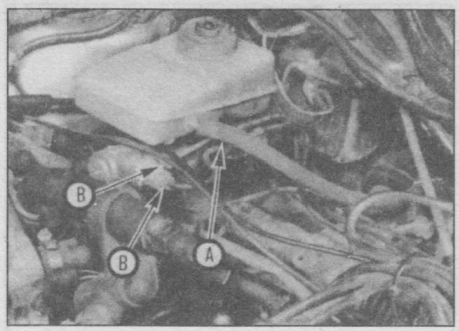
Примечание: *На моделях, оборудованных ABS, руководствуйтесь Главой 28 перед началом работ*

1 Регулятор давления в тормозной системе расположен на левой стороне задней оси, управляется движением задней оси вверх и вниз.

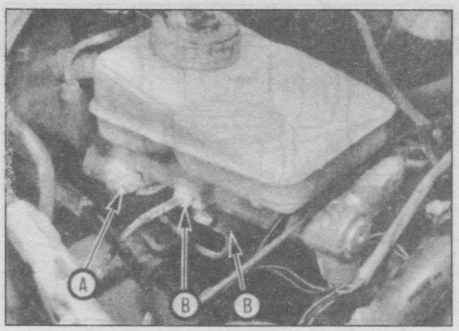
2 Чтобы проверить действие регулятора, резко нажмите педаль тормоза и быстро отпустите. Вес автомобиля давит на подвеску и рычаг регулятора должен двигаться, указывая, что блок не захвачен.

3 Чтобы проверить утечку из регулятора, необходимо подключить измеритель давления к левому переднему суппорту и правому заднему рабочему тормозному цилиндру или суппорту. Так как спецоборудование обычно не доступно домашнему механику, поручите эту работу Audi дилеру. Схема процедуры следующая. Нажмите тормозную педаль так, чтобы давление в левом переднем суппорте было 100 бар. Зафиксируйте это давление на 5 секунд, давление в правом заднем рабочем тормозном цилиндре или суппорте должно отличаться не более чем на 10 бар.

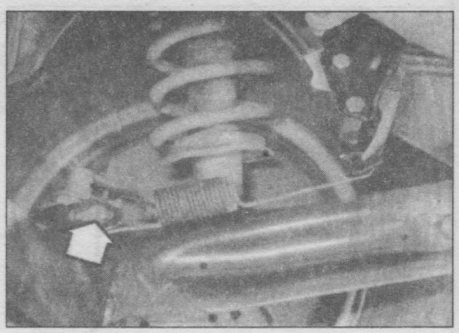
4 Чтобы отрегулировать регулятор,



14.3 Шланг жидкости сцепления (A) и соединения тормоза (B) на левой стороне главного цилиндра



14.4 Болт крепления главного цилиндра (A) и соединения тормозной магистрали с правой стороны (B)



15.5 Установка пружины регулятора давления (отмечена стрелкой)

подключите измеритель давления, как описано в пункте 3, автомобиль должен быть с чистым весом, полным топливным баком и водителем. Потрясите заднюю подвеску несколько раз, затем нажмите тормозную педаль так, чтобы давление в левом переднем суппорте было 50 бар - давление в заднем рабочем тормозном цилиндре или суппорте должно быть 32.5 - 42.5 бар. При давлении в переднем суппорте в 100 бар давление в заднем рабочем тормозном цилиндре или суппорте должно быть 54.0 - 71.5 бар.

5 Если давление в заднем рабочем тормозном цилиндре или суппорте слишком высоко, ослабьте крепление пружины к задней оси и переместите установку вперед, чтобы ослабить натяжение. Если давление слишком низкое, переместите установку назад, чтобы увеличить натяжение (фото).

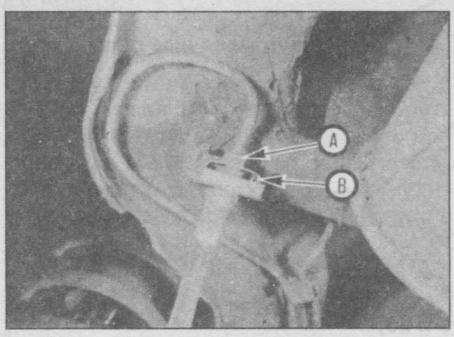
16 Тормозные трубки и шланги - снятие и установка

Замечание: *На моделях, оборудованных антиблокировочной тормозной системой, руководствуйтесь Главой 28 перед продолжением.*

1 Перед снятием тормозной магистрали или шланга, открутите крышку заливной горловины бачка главного цилиндра и полностью заполните резервуар. Поместите кусок полиэтилена на заливной горловиной закрепите резинкой. Это ограничит потерю тормозной жидкости при выполнении последующих действий.

2 Чтобы снять твердую трубку тормозной системы, открутите соединительные гайки с каждого конца, снимите скобы держателя и достаньте трубку. Установка проводится в обратной последовательности.

3 Чтобы снять гибкую трубку тормозной системы, открутите соединительную гайку, закрепляющую твердую трубку к концу гибкого шланга. Снимите крепежную скобу и достаньте шланг из подвески. Открутите оставшийся конец, выпустите крепежные скобы или подвески, снимите шланг с автомобиля. Установка проводится в обратной последовательности (фото).



16.3 Гайка муфты тормозной трубки (A) и крепежная скоба (B)

4 После установки твердой трубки или гибкого шланга, и всякий раз при разъединении трубы или соединительной муфты шланга, прокачайте гидросистему, как описано в Главе 17.

17 Гидросистема - прокачка

Примечание: *На моделях, оборудованных антиблокировочной тормозной системой, руководствуйтесь Главой 28 перед началом работы*

1 Правильное функционирование тормозной гидравлической системы возможно только после удаления всего воздуха из компонентов и цепи; это достигается прокачкой системы.

2 Трубки тормозной системы и компоненты должны быть полностью промыты чистой жидкостью.

3 Никогда не используйте тормозную жидкость повторно.

4 При выполнении процедуры, не давайте уровню тормозной жидкости опускаться ниже середины резервуара.

5 Перед началом работы проверьте, чтобы все трубы и шланги не были повреждены, соединения зажаты и закрыты штуцеры прокачки.

6 Прокачку можно выполнять с помощником, или самостоятельно комплектом прокачки тормозной системы. Всегда следуйте инструкции. Рекомендуется использовать комплект везде, где возможно, так как они очень упрощают процедуру прокачки. Если комплекта для прокачки нет, необходимо запастись чистой флягой и прозрачной пластиковой трубкой подходящей длины, которая должна плотно надеваться на штуцер прокачки, также потребуется помощь другого человека.

7 Если тормозная жидкость ушла из главного цилиндра из-за утечки в системе, найдите причину и устраните утечку перед дальнейшими действиями.

8 Если гидросистема разъединялась частично, и были приняты соответствующие предосторожности, чтобы предотвратить дальнейшую потерю жидкости, можно прокачать только часть системы.

9 Если необходима полная прокачка системы, выполните ее в следующей последовательности:

(1) Правый задний рабочий тормозной цилиндр или суппорт тормоза
(2) Левый задний рабочий тормозной цилиндр или суппорт тормоза
(3) Правый передний суппорт тормоза
(4) Левый передний суппорт тормоза

Примечание: *Если в системе была утечка после снятия и установки главного цилиндра, также необходимо прокачать систему сцепления на моделях с гидравлически управляемым сцеплением. Это должно быть выполнено, как описано в Разделе 5.*

10 Чтобы прокачать систему, сначала очистите площадку вокруг штуцера прокачки и установите трубку. Если необходимо, дополните резервуар главного цилиндра тормозной жидкостью.

11 Если система имеет вакуумный усилитель, сбросьте вакуум, быстро нажимая тормозную педаль.

Прокачка - метод вдвоем

12 Приготовьте чистую флягу и длинную резиновую или пластиковую трубки, которые можно надеть на штуцерах прокачки тормоза.

13 Используйте помощь второго человека.

14 Наденьте один конец трубы на первый штуцер прокачки, опустите другой конец в флягу, которая должна содержать достаточное количество жидкости для гидросистемы, чтобы конец трубы был утоплен в ней.

15 Откройте штуцер прокачки на пол оборота, полностью нажмите тормозную педаль, затем медленно отпустите. Сожмите штуцер прокачки в конце каждого хода педали до нижнего упора.

16 Повторяйте это действие до тех пор, пока в флягу не будет вытекать чистая без воздушных пузырей жидкость.

17 Зажмите штуцер прокачки в конце нижнего хода педали, снимите трубу.

Прокачка - комплектом однонаправленного клапана

18 Рекомендуется использовать комплект везде, где возможно, так как это очень упрощает процедуру прокачки.

19 Соедините трубу со штуцером прокачки, откройте штуцер на пол оборота.

20 Полностью нажмите тормозную педаль и медленно отпустите. Однонаправленный клапан в комплекте не пустит вышедший из системы воздух назад в конце каждого хода педали до нижнего упора. Повторите это несколько раз, чтобы наверняка удалить весь воздух из системы. Некоторые комплекты имеют полупрозрачный контейнер, который можно разместить так, чтобы были видны воздушные пузыри, выходящие из системы.

21 Зажмите штуцер прокачки, снимите трубу, повторите действия на остальных тормозах.

22 В заключение нажмите тормозную педаль. Если еще чувствуются провалы, повторите прокачку.

Прокачка - комплектом прокачки давлением

23 Эти комплекты обычно работают от воздушного давления запасной шины.

24 Соединив герметичный контейнер к питательному бачку главного цилиндра, выполните прокачку, просто открывая каждый штуцер прокачки по очереди и давая жидкости вытекать из него, пока не будет воздушных пузырей.

25 При прокачке этим методом необхо-

димо большое количество жидкости для гидросистемы, чтобы предотвратить попадание воздуха в главный цилиндр в течение прокачки, что часто происходит, если не поддерживается уровень жидкости в резервуаре.

26 Прокачка давлением особенно эффективна, когда система «трудная» для прокачки или когда проводится полная прокачка системы во времени обычной замены жидкости.

Все методы

27 После прокачки проверьте и дополните уровень жидкости в резервуаре главного цилиндра.

28 Проверьте работу тормозной педали. Если есть провалы, значит в системе еще присутствует воздух и необходима повторная прокачка. Поломка может быть из-за изношенных уплотнителей главного цилиндра.

29 Удаленная тормозная жидкость не должна больше использоваться. Чистая жидкость должна храниться в воздухонепроницаемом (герметичном) контейнере, так как она очень гигроскопична (хорошо поглощает влагу), это понижает температуру кипения и ухудшает технические характеристики.

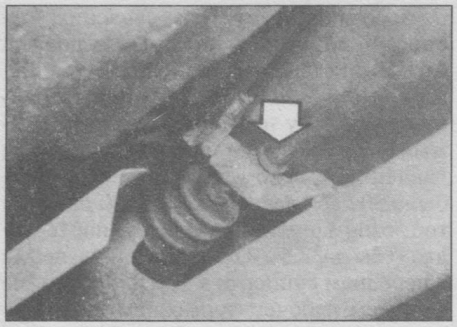
18 Тормозная педаль - снятие и установка

Педали сцепления и тормоза совместно используют общую сборку подвески и ось шарнира. Процедуры снятия и установки обеих педалей даны в Разделе 5.

19 Ручной тормоз - регулировка

1 Из-за самонастраивающегося действия задних тормозов, регулировка ручного тормоза необходима только после замены тормозных колодок, или после снятия и установки любого компонента ручного тормоза.

2 Чтобы отрегулировать ручной тормоз, поддомкратьте заднюю часть автомобиля.



19.4 Крепежная гайка тросика ручного тормоза (отмечена стрелкой)

Модели с барабанными задними тормозами

3 Выпустите ручной тормоз.

4 Из-под автомобиля ослабьте установочную гайку тросика ручного тормоза в компенсаторе тросика (фото).

5 Нажмите и отпустите тормозную педаль один раз.

6 Отведите рычаг ручного тормоза до третьего надреза храповика.

7 Сожмите установочную гайку тросика, пока оба задних тормоза не схва-

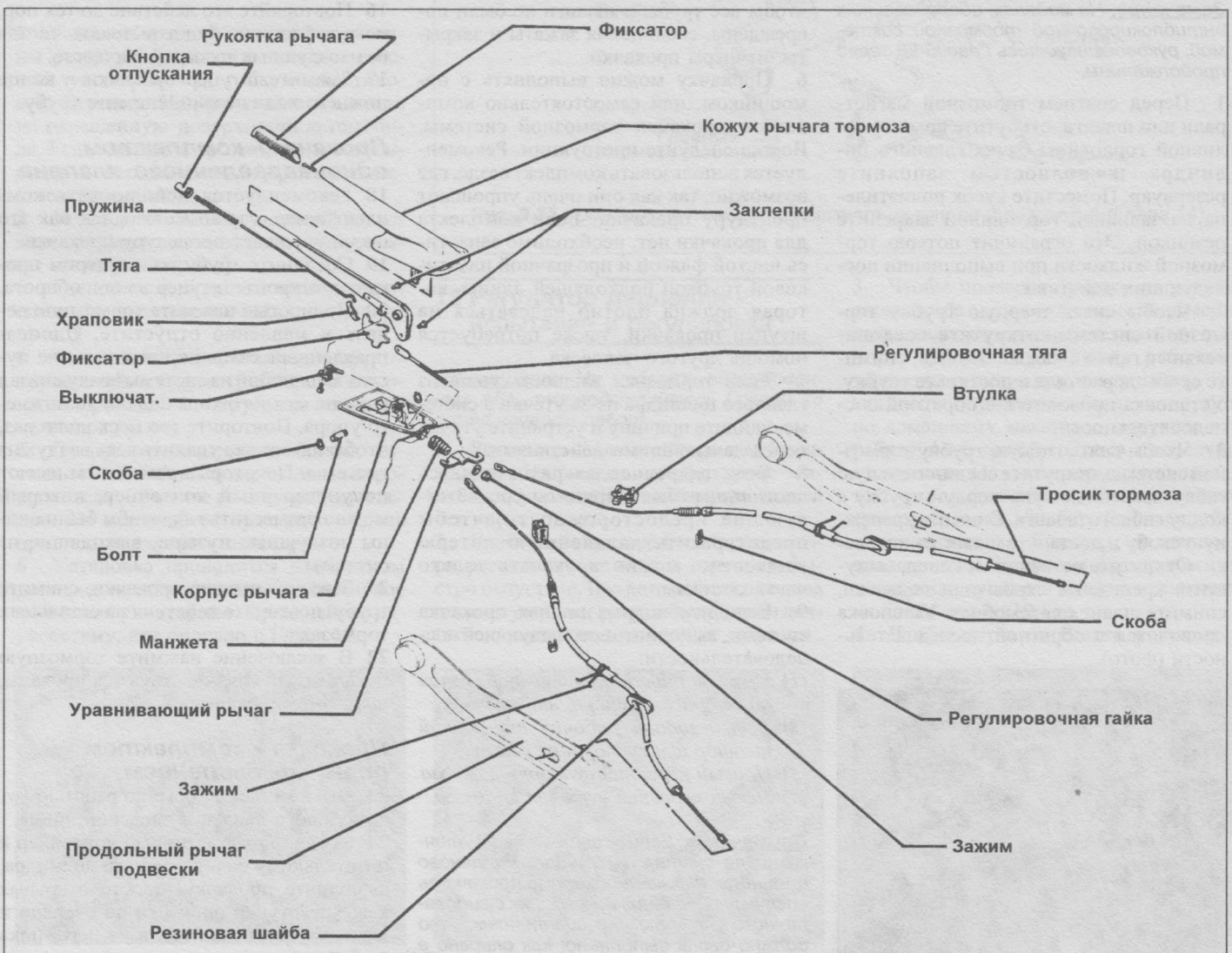


Рис. 9.34 Вид компонентов ручного тормоза (Главы 19 и 20)

тят, но можно еще вращать барабаны вручную.
8 Выпустите ручной тормоз, задние барабаны должны свободно вращаться.
9 Смажьте резьбы установочной гайки и компенсатор универсальной смазкой.

Модели с дисковыми задними тормозами

10 Снимите оба задних колеса, ручной тормоз должен быть полностью отпущен.
11 Из-под автомобиля зажмите установочную гайку тросика ручного тормоза в компенсаторе (фото 19.4), пока рычаги управления тормозом на обоих задних суппортах не упрутся в стопоры (Рис. 9.23).
12 Теперь ослабьте установочную гайку ручного тормоза на два полных оборота.
13 Разведите отверткой рычаг управления ручного тормоза на левом суппорте так, чтобы он уперся в стопор (Рис. 9.22 и 9.23). Зафиксируйте рычаг в этом положении, рычаг управления на правом суппорте также должен упереться в стопор. Если нет, ослабьте установочную гайку тросика до остановки обоих рычагов на стопорах.
14 Смажьте резьбу установочной гайки и компенсатор универсальной смазкой, установите колеса и опустите автомобиль.

20 Рычаг ручного тормоза - снятие и установка

1 Заблокируйте передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и поддержите на осевых подпорках. Выпустите ручной тормоз.
2 Из-под автомобиля открутите крепежную гайку тросика ручного тормоза (фото 19.4), снимите шайбу и стяните компенсатор с регулирующей тяги.
3 Изнутри автомобиля стяните защитный чехол, чтобы получить доступ к механизму рычага.
4 Отсоедините электропроводку выключателя контрольной лампы включения стояночного тормоза.
5 Извлеките стопорное кольцо, достаньте шарнирный болт и снимите сборку рычага.
6 В случае необходимости, храповик можно снять, спилив головки заклепок и сняв внутренние части (рис. 9.34).
7 Установка производится в обратной последовательности. Смажьте ось поворота и компенсатор универсальной смазкой. В заключение отрегулируйте ручной тормоз, как описано в Главе 19.

21 Тросик ручного тормоза - снятие и установка

1 Заблокируйте передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и поддержите на осевых подпорках. Снимите соответствующее заднее колесо, затем полностью отпустите ручной тормоз.
2 Ослабьте крепежную гайку тросика ручного тормоза на компенсаторе тросика, затем отсоедините конец тросика от рычага компенсатора.
3 На моделях с задними барабанными тормозами, снимите тормозной барабан, как описано в Главе 7, отсоедините конец тросика от рычага тормозного башмака и снимите тросик со щита.
4 На моделях с задним дисковым тормозом, извлеките скобу, закрепляющую тросик ручного тормоза к корпусу суппорта, затем выпустите конец тросика из рычага управления.
5 На всех моделях, достаньте тросик и уплотняющее кольцо из продольного рычага подвески, выпустите крепежные скобы и снимите тросик из-под автомобиля.
6 Установка производится в обратной последовательности. Отрегулируйте тросик, как описано в Главе 19.

22 Вакуумный сервопривод - описание и испытание

1 Вакуумный сервопривод расположен между тормозной педалью и главным цилиндром и облегчает водителю нажатие тормозной педали. Блок работает от вакуума из впускного коллектора, на некоторых моделях вакуум увеличивается вакуумным усилителем в вакуумной поставке.
2 Блок в основном состоит из диафрагмы и не-обратного клапана. При отпущенной тормозной педали, вакуум идет к обеим сторонам диафрагмы, но когда педаль нажимается, одна сторона открывается в атмосферу. Результирующая разница давлений помогает нажимать поршней главного цилиндра.
3 Обычно, вакуумный сервопривод очень надежен, но если блок все же перестает работать, его нужно заменить. Поломка на гидросистему никоим образом не воздействуют, за исключением того, что необходимо прикладывать большее усилие на педаль.
4 Чтобы проверить вакуумный сервопривод, нажмите тормозную педаль несколько раз при выключенном двигателе, чтобы сбросить вакуум. Умеренно надавите на тормозную педаль, запустите двигатель. Педаль должна слегка двигаться вниз, если блок сервомотора работает правильно.

23 Вакуумный сервопривод - снятие и установка

1 Снимите главный цилиндр, как описано в Главе 14.
2 Снимите часть отделки в салоне, чтобы получить доступ к присоединениям педали.
3 Разъедините толкатель сервомотора от тормозной педали, заметьте, в какое из двух отверстий в толкателе вставлен штифт с головкой и отверстием под шплинт.
4 Изнутри моторного отсека, отсоедините не-обратный клапан и вакуумный шланг от корпуса блока сервомотора.
5 Открутите монтажные гайки, достаньте блок сервомотора из переборки в моторном отсеке.
6 Установка проводится в обратном порядке. Зажмите монтажные гайки моментом затяжки, указанным в Спецификациях, установите главный цилиндр, как описано в Главе 14.

24 Блок гидравлического усилителя - описание и испытание

1 На моделях, оборудованных усиленным рулевым управлением для облегчения нажатия тормозной педали используется гидравлический блок сервомотора. Сервомотор расположен между главным цилиндром и тормозной педалью и работает от гидравлического давления аккумулятора давления, производимого насосом усилителя рулевого управления.
2 Обычно гидравлический блок сервомотора очень надежен, но если блок поврежден, его необходимо заменить. Поломка на тормозную гидравлическую систему никоим образом не воздействуют, за исключением того, что необходимо прилагать большее усилие на педаль.
3 Для проверки блока двигатель должен быть заглушен. Открутите соединение возвратной трубки в блоке сервомотора. Нормально, если из сервомотора вытечет небольшое количество масла, но если масло течет непрерывным потоком, блок неисправен и должен быть заменен.

25 Блок гидравлического усилителя - снятие и установка

1 При выключенном двигателе, нажмите тормозную педаль около 20 раз, чтобы сбросить остаточное давление в системе.
2 Снимите главный цилиндр, как описано в Главе 14.

3 Снимите отделку, чтобы получить доступ к присоединениям педали.
4 Разъедините электропроводку выключателя лампы сигнализации.
5 Открутите две соединительных гайки, снимите нагнетательный трубопровод и возвратную трубку с блока сервомотора.
6 Изнутри автомобиля, разъедините толкатель сервомотора от тормозной педали, открутите четыре монтажных гайки сервомотора.
7 Достаньте блок сервомотора из переборки в моторном отсеке. Снимите фланцевое уплотнение.
8 Установка проводится в обратном порядке, обратите внимание на следующие пункты:

a) Проверьте длину толкателя сервомотора, как показано на Рис. 9.36, отрегулируйте, если необходимо, изменяя положение хомута на резьбе толкателя.
b) Всегда используйте новое фланцевое уплотнение и монтажные гайки, зажмите гайки моментом затяжки, указанным в Спецификациях.
c) Установите главный цилиндр, как описано в Главе 14.
d) После установки прокачайте систему рулевого привода с усилителем

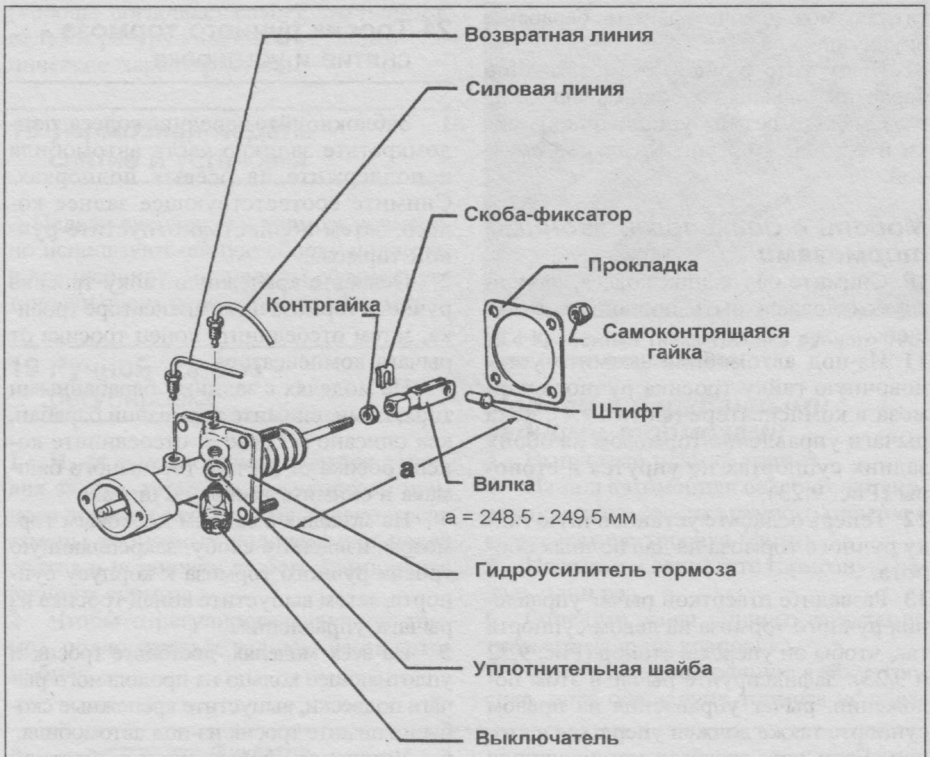


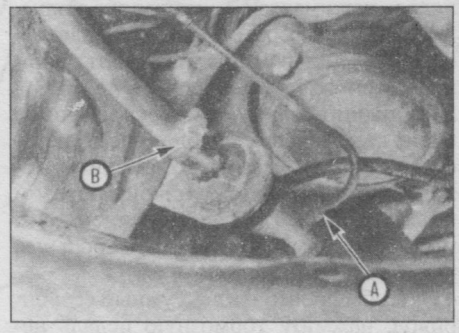
Рис. 9.35 Установочные детали блока гидравлического сервопривода (Глава 25)



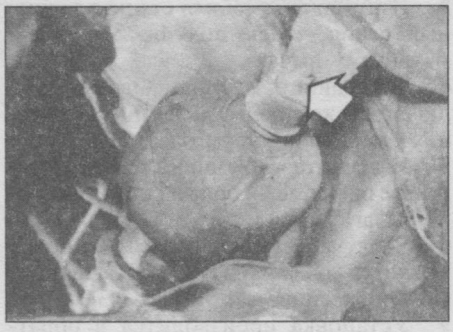
Рис. 9.36 Установочный размер толкателя гидравлического усилителя (Глава 25)
a = 248.5 - 249.5 мм

26 Аккумулятор давления - снятие и установка

1 При выключенном двигателе, нажмите тормозную педаль около 20 раз, чтобы сбросить остаточное давление в системе.
2 Вытрите площадку вокруг соединения нагнетательного трубопровода на боку корпуса аккумулятора (фото). Открутите соединительную гайку, снимите трубу и заткните конец, чтобы предотвратить потерю гидравлического масла.
3 Открутите шланг амортизатора в соединении под насосом усилителя рулевого управления. Заткните оба конца шланга.
4 Ослабьте зажим, отделите возвратный шланг на соединении на конце аккумулятора. Заткните конец шланга.
5 Открутите две гайки, закрепляющие задний крепежный кронштейн к корпусу, ослабьте гайку, закрепляющую переднюю установку к подвеске. Достаньте аккумулятор из установки, извлеките его из моторного отсека (фото).
6 Установка проводится в обратной последовательности, прокачайте систему рулевого привода с усилителем.



26.2 Соединение нагнетательной трубки аккумулятора давления (A) и возвратный шланг (B)



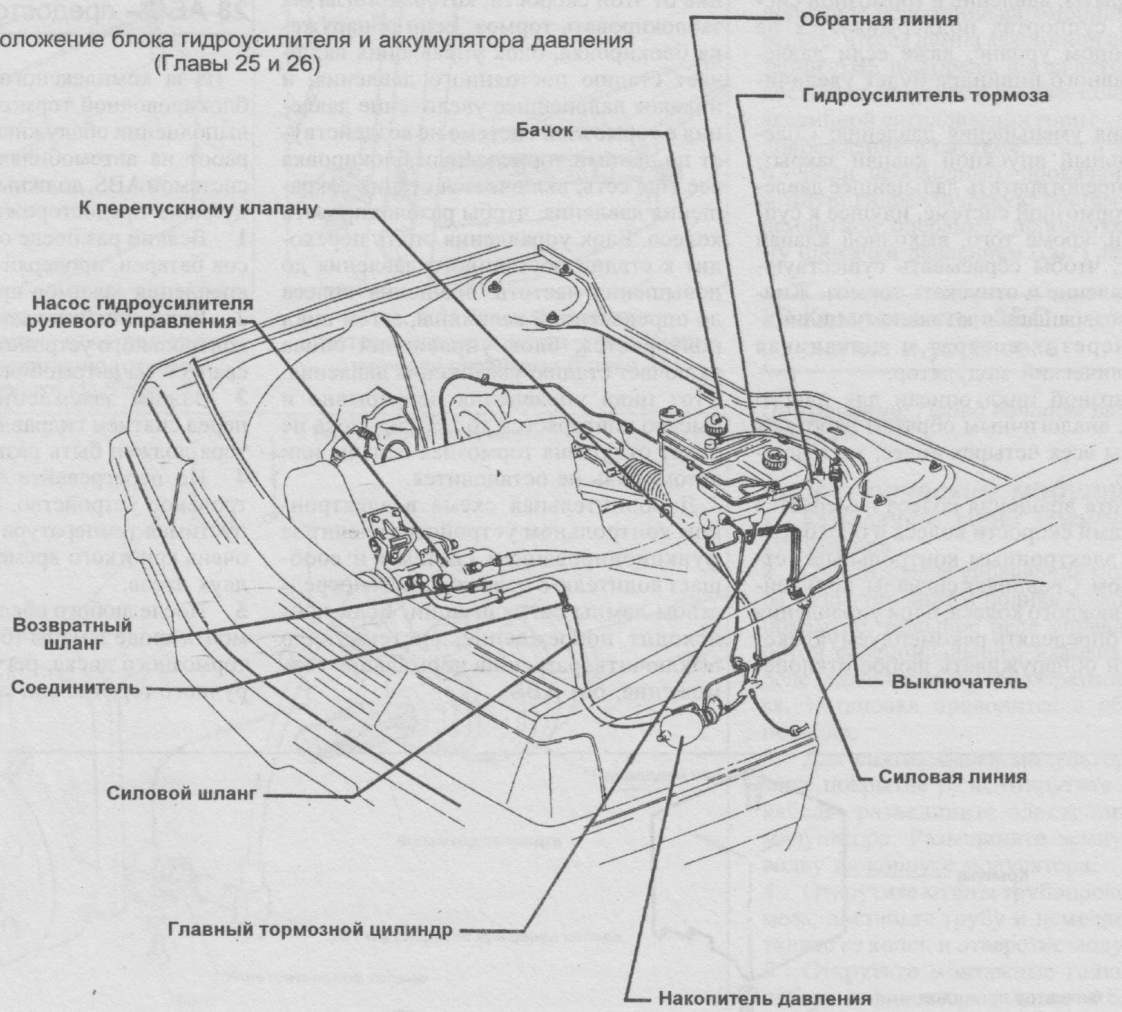
26.5 Передняя монтажная гайка аккумулятора давления (отмечена стрелкой)

27 Антиблокировочная тормозная система (АБС) - общее описание

Некоторые модели, описываемые в этом Руководстве, оборудованы антиблокировочной тормозной системой (ABS) как стандарт или оборудование, устанавливаемое по заказу. Система используется в сочетании с нормальной тормозной системой, чтобы обеспечить большую устойчивость, улучшенное рулевое управление и более короткий тормозной путь.

Каждое колесо имеет датчик скорости колеса, который измеряет частоту вращения колеса. Датчик состоит из магнитного ядра и обмотки и установлен на

Рис. 9.37 Расположение блока гидроусилителя и аккумулятора давления (Главы 25 и 26)



определенном расстоянии от зубчатого ротора. Роторы для передних колес установлены на внешних ШРУСах приводных валов, роторы для задних колес установлены на ступицы. При вращении ступицы изменяется магнитное поле датчика, вызывая переменное напряжение, частота которого изменяется в зависимости от скорости колеса.

Сигналы от датчиков поступают на электронное контрольное устройство, которое может точно определять, ускоряется колесо или замедляется относительно рекомендуемой скорости. Информация от электронного контрольного устройства посылается гидравлическому модулятору, который содержит четыре тяговых реле, каждое из которых действует на один клапан для одного тормоза, и все они работают независимо друг от друга в трех различных режимах:

Стадия увеличения давления: Соленоидальные впускные клапаны открыты, давление в тормозной системе от главного цилиндра применяется непосредственно к суппортам тормоза.

Стадия постоянного давления: Соленоидальные входные и выходные клапа-

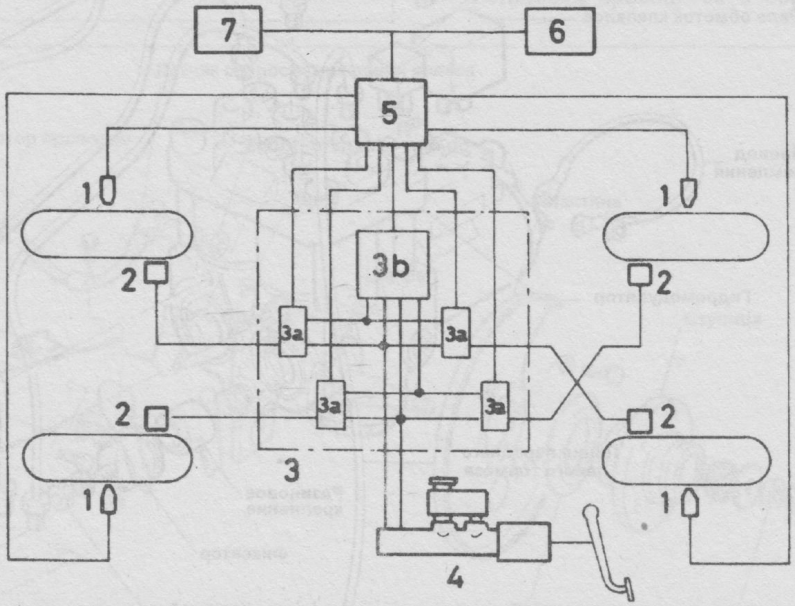


Рис. 9.38 Схематическое расположение антиблокировочной тормозной системы (Глава 27)

1 Датчики скорости колеса
2 Суппорты тормоза
3 Гидравлический модулятор
3a Соленоидальные клапаны
3b Обратный насос
4 Главный тормозной цилиндр
5 Электрон. контрольн. устройство
6 Контрольная лампа
7 Выключатель ABS

ны закрыты, давление в тормозной системе в суппортах поддерживается на постоянном уровне, даже если давление главного цилиндра будет увеличиваться.

Стадия уменьшения давления: Соленоидальный впускной клапан закрыт, чтобы предотвратить дальнейшее давление в тормозной системе, идущее к суппорту и, кроме того, выходной клапан открыт, чтобы сбрасывать существующее давление и отпускать тормоз. Жидкость возвращается к главному цилиндру через возврат, накачивая гидравлический модулятор.

Тормозной цикл описан для одного колеса, аналогичным образом работают системы всех четырех колес, хотя независимо.

Частота вращения колеса измеряется датчиками скорости колеса и обрабатывается электронным контрольным устройством. Сравнивая сигналы, полученные от каждого колеса, блок управления может определять рекомендуемую скорость, и обнаруживать любое отклонение от этой скорости, которая могла бы заблокировать тормоз. Если обнаружена блокировка, блок управления включает стадию постоянного давления, и никакое дальнейшее увеличение давления в тормозной системе не воздействует на данный тормоз. Если блокировка все еще есть, включается стадия сокращения давления, чтобы разблокировать колесо. Блок управления опять переходит к стадии постоянного давления до повышения частоты вращения колеса до определенной величины, затем цикл повторяется, блок управления снова включает стадию увеличения давления. Этот цикл управления непрерывно и быстро повторяется до тех пор, пока не будет отпущена тормозная педаль, или автомобиль не остановится.

Дополнительная схема в электронном контрольном устройстве следит за функционированием системы и сообщает водителю о повреждениях посредством лампы сигнализации. Если происходит повреждение, систему надо выключить, разрешив нормальное торможение, без ABS.

28 АБС - предосторожности

Из-за комплексного характера антиблокировочной тормозной системы при выполнении обслуживания и ремонтных работ на автомобилях, оборудованных системой ABS, должны соблюдаться следующие предосторожности.

1 Всякий раз после отключения полюсов батареи, проверяйте надежность закрепления зажимов при установке.

2 Разъединяйте разъем электронного контрольного устройства перед электросваркой на автомобиле.

3 Зажим заземления аккумулятора перед снятием гидравлического модулятора должен быть разъединен.

4 Не перегревайте электронное контрольное устройство. Максимально допустимая температура - 95° С в течение очень короткого времени или 85° С - до двух часов.

5 После любого обслуживания или ремонта вроде замены тормозной колодки, тормозного диска, регулировки тросика ручного тормоза или замены, или любой

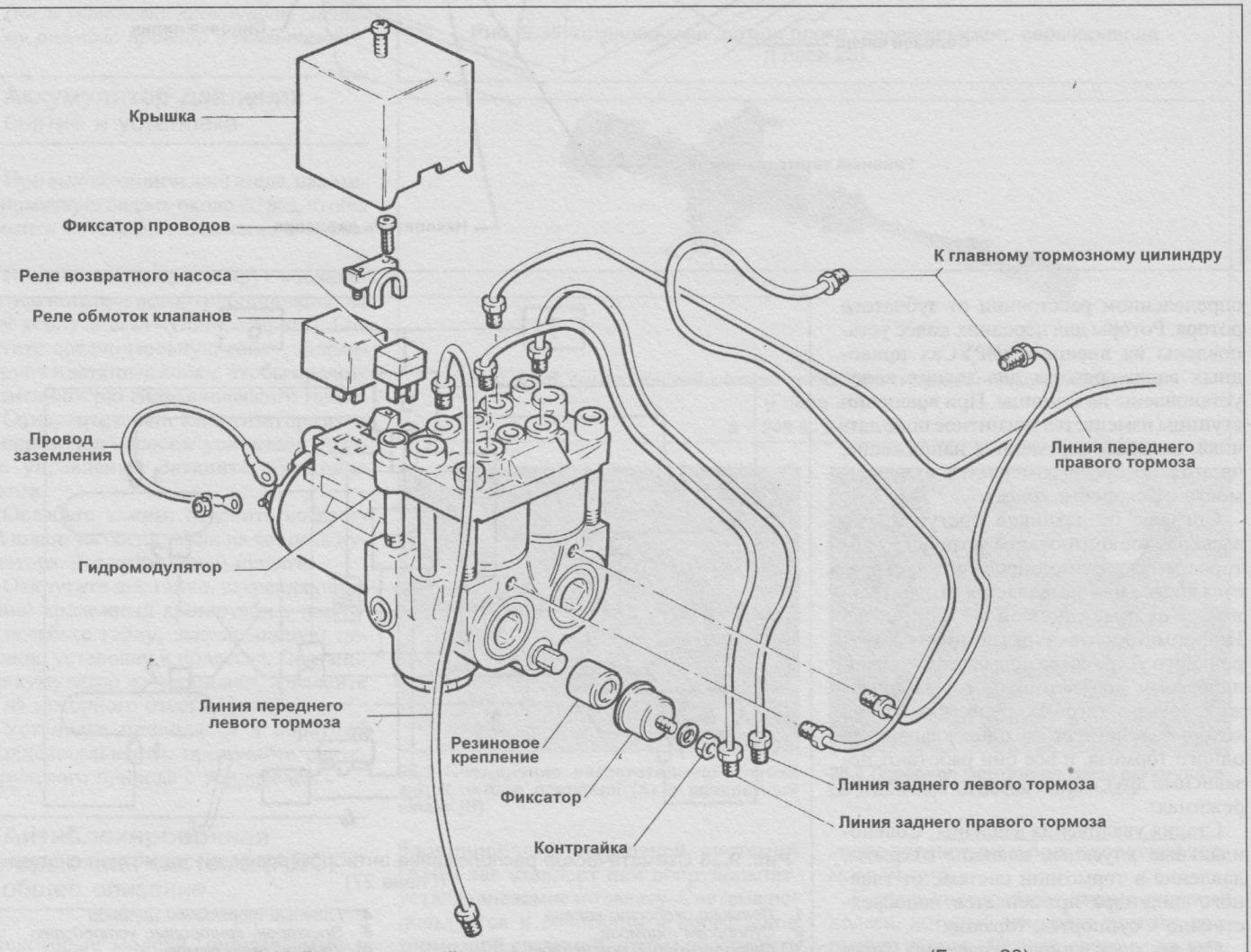


Рис. 9.39 Гидравлический модулятор и связанные составляющие детали (Глава 29)

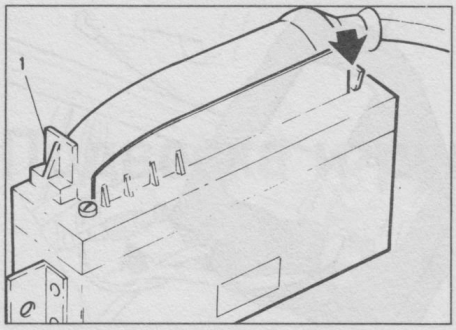


Рис. 9.40 Пружинный фиксатор разъема проводки электронного устройства управления (отмечен стрелкой) и шпонка (1) (Глава 29)

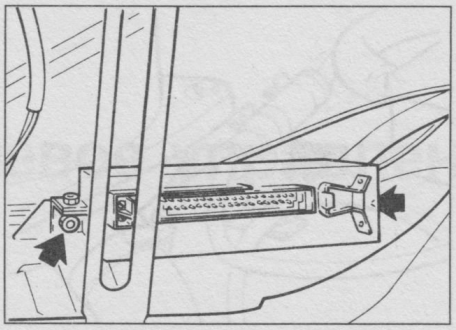


Рис. 9.41 Винты крепления электронного устройства управления - отмечены стрелками (Глава 29)

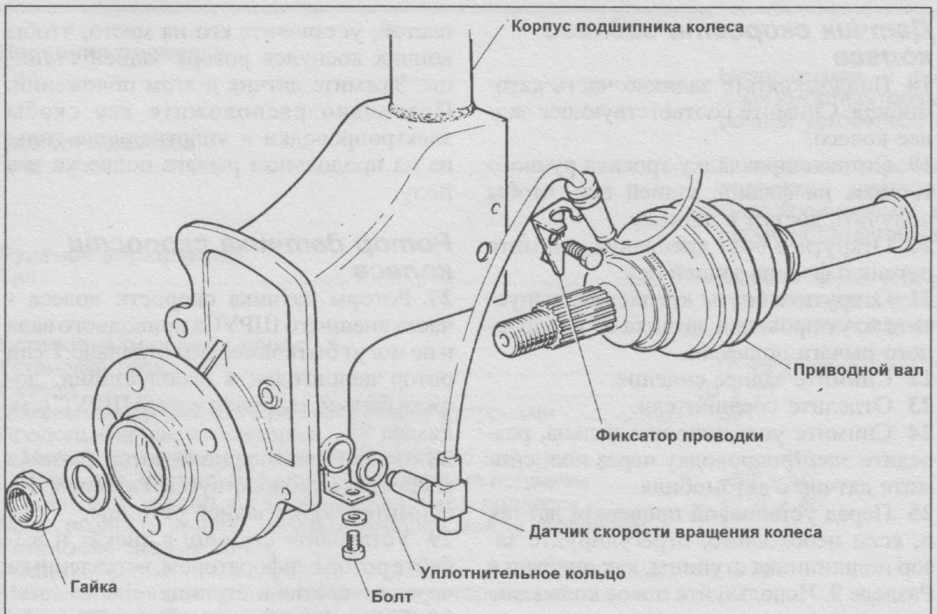


Рис. 9.42 Установочные детали датчика скорости переднего колеса (Глава 29)

работы с компонентами ABS, проводите дорожное испытание автомобиля и проверьте, чтобы лампа аварийной сигнализации ABS не горела, когда автомобиль достигает скорости 4 км/час. Если лампа аварийной сигнализации горит - имеется повреждение в системе.

6 Если необходимо, прокачайте тормозную гидравлическую систему после ремонтной операции, используя систему прокачки давлением (см. Главу 17).

29 Компоненты АБС - снятие и установка

Примечание: *Перед началом работ см. Главу 28*

Гидравлический модулятор

1 Разъедините зажим заземления аккумулятора.

2 Снимите реле управления модулятора, открутив винт и подняв пластиковое покрытие. Большое реле управляет работой соленоидального клапана, малое реле управляет работой обратного насоса. Установка проводится в обратном порядке.

3 Для снятия блока модулятора, снимите покрытие реле, открутите клемму кабеля, разъедините электропроводку модулятора. Разъедините земную проводку на корпусе модулятора.

4 Открутите муфты трубопровода тормоза, достаньте трубу и немедленно заткните ее конец и отверстие модулятора.

5 Открутите монтажные гайки модулятора и фиксаторы, снимите блок. Не разбирайте модулятор, этот узел в неразборном корпусе, и ремонту не подлежит.

6 Установка проводится в обратной

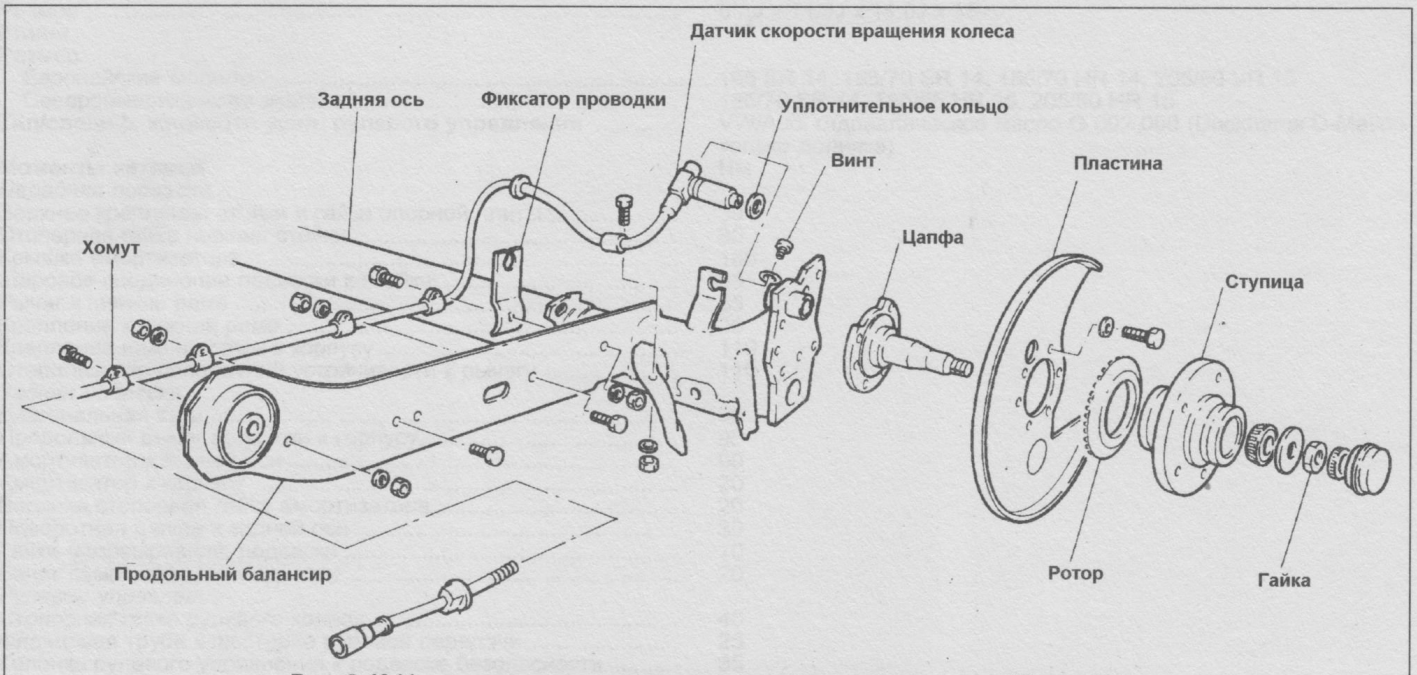


Рис. 9.43 Установочные детали датчика скорости заднего колеса (Глава 29)

последовательности. Прокачайте гидросистему, как описано в Главах 17 и 28.

Электронное устройство управления

7 Разъедините зажим заземления аккумулятора.

8 Снимите заднее сидение. Блок управления расположен под сидением с левой стороны.

9 Разъедините разъем блока управления.

10 Открутите стопорные гайки, достаньте блок управления.

11 Установка проводится в обратной последовательности.

Датчик скорости переднего колеса

12 Поддомкратьте перед автомобиля. Снимите соответствующее переднее колесо.

13 Открутите болт крепления, снимите датчик со стойки передней подвески.

14 Выпустите уплотняющие кольца тросика от скоб держателя на стойке подвески и ниже колеса.

15 Изнутри моторного отсека, выпустите соединитель электропроводки от держателя, отделите соединитель. Левый соединитель расположен позади расширительного бачка радиатора, правый соединитель расположен позади резервуара омывателя лобового стекла.

16 Разведите электропроводку через дугу колеса, снимите сборку датчика скорости.

17 Установка проводится в обратной последовательности. При установке осторожно пододвиньте датчик к стойке насколько возможно, чтобы кончик коснулся ротора ШРУСа. Зажмите датчик в этом.

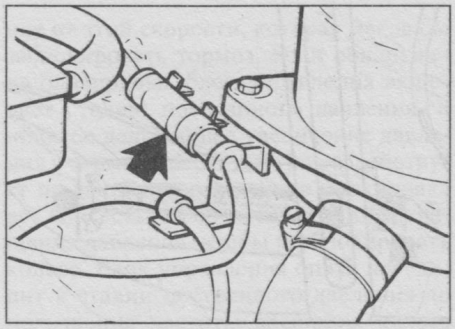


Рис. 9.44 Соединитель электропроводки датчика скорости переднего колеса в моторном отсеке - отмечен стрелкой (Глава 29)

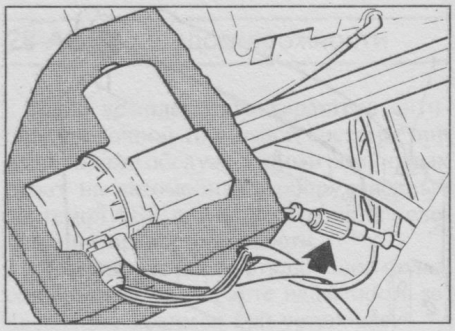


Рис. 9.45 Соединитель электропроводки датчика скорости заднего колеса (отмечен стрелкой) под задним сидением (Глава 29)

Датчик скорости заднего колеса

18 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля. Снимите соответствующее заднее колесо.

19 Стяните прокладку тросика ручного тормоза на фланце задней оси, чтобы получить доступ к датчику.

20 Открутите болт крепления, снимите датчик с фланца задней оси.

21 Открутите болты крепления, выпустите жгут проводов датчика из продольного рычага подвески.

22 Снимите заднее сидение.

23 Отделите соединители.

24 Снимите уплотняющие кольца, разведите электропроводку через пол, снимите датчик с автомобиля.

25 Перед установкой проверьте датчик и, если необходимо, отрегулируйте зазор подшипника ступицы, как описано в Разделе 9. Используйте новое кольцевое уплотнение датчика.

26 Установка проводится в обратной последовательности. Покройте датчик пастой, установите его на место, чтобы кончик коснулся ротора задней ступицы. Зажмите датчик в этом положении. Правильно расположите все скобы электропроводки и уплотняющие кольца на продольном рычаге подвески и в полу.

Ротор датчика скорости колеса

27 Роторы датчика скорости колеса - часть внешнего ШРУСа приводного вала и не могут быть заменены отдельно. Если ротор непригоден к эксплуатации, должен быть установлен новый ШРУС (см. Раздел 8).

28 Чтобы снять задний ротор датчика скорости, руководствуясь Разделом 10, снимите сборку задней ступицы.

29 Установите ступицу в тисках и выбейте ротор перфоратором, вставленным через отверстие в ступице.

30 Посадите новый ротор, установите сборку ступицы, как описано в Разделе 10.

Раздел 10

Подвеска и рулевое управление

Спецификации

Передняя подвеска	
Тип	Независимая, с цилиндрическими пружинами, телескопическими амортизаторами, нижним рычагом и стабилизатором поперечной устойчивости
Задняя подвеска	
Тип	Поперечная торсионная ось, содержащая продольные рычаги подвески, диагональную тягу и цилиндрическую пружину с телескопическими амортизаторами. Самовыравнивание подвески, устанавливаемое на некоторых моделях
Рулевое управление	
Тип	Механическая или усиленная реечная передача. Амортизатор рулевого механизма, устанавливаемый на моделях с рулевым управлением прямого действияэффектом Холла
Установка передних колес	
Установка схождения	0° +5' (схождение) -10' (расхождение)
Развал	-30' ± 30'
Максимальная разность развала между сторонами	30'
Продольный наклон шкворня:	
Модели с рулевым управлением прямого действия	-15' ± 40'
Усил. рул. управл. без самовыравнивания подвески	+50' ± 40'
Усил. рул. управл. с самовыравниванием подвески	+1°5' ± 40'
Макс. разность продол. наклона шкворня между сторонами	1°
Установка задних колес	
Развал	-40' ± 30'
Максимальная разность развала между сторонами	30'
Установка схождения в каждом колесе:	
До Шасси № EA 085 288	+15' ± 10' (схождение)
Все другие модели	+10' ± 5' (схождение)
Колеса	
Тип	Штампованные стальные или легкий сплав
Размер	$5^1/_2$J x 14,6J x 14,6J x 15
Шины	
Размер:	
Европейские модели	165 SR 14, 185/70 SR 14, 185/70 HR 14, 205/60 VR 15
Североамериканские модели	185/70 SR 14, 185/65 HR 15, 205/60 HR 15
Тип/специф. жидкости усил. рулевого управления	VW/Audi гидравлическое масло G 002 000 (Duckhams D-Matic - только доливка)
Моменты затяжки	**Нм**
Передняя подвеска	
Верхнее крепление стойки и гайки опорной плиты	30
Стопорная гайка поршня стойки	60
Крышка амортизатора	180
Шаровое соединение подвески к стойке	65
Рычаг к нижней раме	85
Крепление к нижней раме	20
Крепление нижней рамы к корпусу	110
Стабилизатор поперечной устойчивости к рычагу	110
Задняя подвеска	
Диагональная тяга	90
Продольный рычаг подвески к корпусу	95
Амортизатор к задней оси	90
Амортизатор к корпусу	20
Верхняя стопорная гайка амортизатора	20
Поворотная цапфа к задней оси	30
Гайки самовыравнив. подвески	10
Бачок самовыравнив. подвески	20
Рулевое управление	
Стопорная гайка рулевого колеса	40
Фланцевая труба к шестерне рулевой передачи	25
Колонка рулевого управления к подвеске безопасности	35
Рулевая передача к корпусу	25
Амортизатор к рулевой передаче и корпусу	40

Соединит. тяги к рулевой передаче и стойке подвески	60
Контргайки регулятора соединительной тяги	40
Крепл. насоса усил. рул. управл. и гайки регулировки:	
4-х цилиндровые двигатели	25
5-ти цилиндровые двигатели	20
Гайки шкива насоса усилителя рулевого механизма	20
Колеса	
Болты колеса	110

1 Общее описание

Передняя подвеска - независимого типа. Имеет цилиндрическую пружину, стойку и нижний рычаг. Стойки соединены с телескопическими амортизаторами. Оба блока передней подвески установлены на нижней раме. Стабилизатор поперечной устойчивости прикреплен к рычагам и также обеспечивает локализацию каждой сборки стойки.

Задняя подвеска включает поперечную торсионную ось с продольными рычагами подвески, прикрепленными к корпусу через резиновые втулки. Ось прикреплена к нижним концам заднего амортизатора, которые действуют как стойки, они содержат установки для цилиндрических пружин. Движением оси из стороны в сторону управляет диагональная тяга. На некоторых моделях применяется система само-выравнивания, которая использует газовое и гидравлическое давление, действующее на задние стойки, чтобы поддерживать автомобиль на одной высоте независимо от нагрузки.

Рулевое управление реечное, установлено на перегородке моторного отделения. Соединительные рулевые тяги центрально прикреплены к общей подвеске, которая отдельно скрепляется болтами с рейкой рулевого управления. На некоторых моделях применяется усилитель, амортизатор рулевого механизма используется на версиях с рулевым управлением прямого действия.

2 Обслуживание и осмотр

1 С интервалами, данными в Разделе «Техническое обслуживание» в начале этого Руководства, выполните полный осмотр всей подвески и компонентов рулевого управления, используя следующие процедуры как руководство.

Передняя подвеска и рулевое управление

2 Примените ручной тормоз. Поддомкратьте перед автомобиля, закрепите его на осевых подпорках.

3 Визуально осмотрите нижние противопылевые колпаки шарового шарнира и рейку рулевого управления, защитные покрытия механизма. Если противопылевые колпаки шарового шарнира повреждены, они могут быть заменены отдельно, как описано в Главе 7.

4 Обхватите колесо в положениях на 12 часов и 6 часов, попробуйте покачать его. Допускается очень небольшой люфт, но если движение заметное, необходимо определить причину. Продолжайте качать колесо, нажав педаль тормоза. Если движения нет или уменьшилось, вероятно повреждены подшипники ступицы. Если люфт все еще есть при нажатой педали тормоза, имеется износ в соединениях подвески или установках. В завершение обратите внимание на нижний шаровый шарнир и установочные втулки рычага. Замените изношенные компоненты, как описано в соответствующих Главах этого Раздела.

5 Теперь обхватите колесо в положения на 9 часов и 3 часа, попробуйте покачать его. Движение может быть вызвано износом в подшипниках ступицы или внутренних или внешних шаровых шарнирах соединительной тяги рулевого управления. Если движение нет при нажатой педали тормоза, вероятно повреждение в соединениях рулевой тяги. Снятие и установка сборок соединительной тяги описаны в Главе 20.

6 Большой отверткой или плоским стержнем проверьте износ в установках стабилизатора поперечной устойчивости и установках рычага, аккуратно надавливая на эти компоненты. Допускается незначительное движение, так как установки сделаны из резины. Замените изношенные втулки.

7 Вращая рулевое колесо назад и вперед на одну восьмую оборота в каждом направлении, не должно быть никакого люфта в передаче движения между рулевым колесом и колесами. Если дело обстоит не так, близко осмотрите соединения и установки, описанные ранее, но кроме того, проверьте соединения колонки рулевого управления и механизм реечного управления. Любой износ должен быть визуально заметен и устранен, как описано в соответствующих Главах этого Раздела.

8 На моделях, оборудованных усиленным рулевым управлением, проверьте уровень гидравлического масла в резервуаре. Контроль проводите при следующих условиях: автомобиль ненагружен, с работающим двигателем, рулевое управление в положении для езды прямо. Если необходимо, прибавьте гидравлическое масло до метки MAX (фото). Проверьте состояние приводного ремня насоса усилителя рулевого управления, замените его или отрегулируйте натяжение, если необходимо.

Задняя подвеска

9 Блокируйте передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля, закрепите ее на осевых подпорках.

10 Визуально осмотрите состояние компонентов задней подвески, присоединений и тяг.

11 Обхватите колесо в положении на 12 часов и 6 часов, попробуйте покачать его. Чрезмерное движение указывает на люфт в подшипнике ступицы, который необходимо проверить, как описано в Главе 12.

Колеса и шины

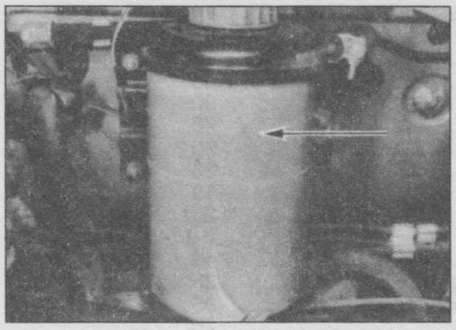
12 Внимательно осмотрите каждую шину, включая запасную, чтобы не было неравномерного износа, большого количества выпуклостей или повреждений поверхности протектора или бортовых стенок. Руководствуйтесь Главой 30 для дальнейших деталей.

13 Проверьте состояние внутренних боковых поверхностей обода колеса. Проверьте момент затяжки болтов колеса, проверьте давление в шине.

Амортизаторы

14 Проверьте утечки вокруг корпуса амортизатора или из резинового чехла вокруг стержня поршня. Если замечена жидкая утечка, амортизатор неисправен и требует замены.

15 Эффективность амортизатора можно проверить, если покачать автомобиль



2.8A Заполните резервуар жидкостью до метки MAX (отмечена стрелкой) ...



2.8B ... через заливную горловину

в каждом углу. Вообще говоря, корпус должен возвращаться в нормальное положение и остановиться сразу после того, как был отпущен. Если он поднимается и опускается снова, возможно амортизатор неисправен. Проверьте также верхнее и нижнее крепления амортизатора. Процедуры замены содержатся в Главах 4 и 10.

3 Стойка передней подвески - снятие и установка

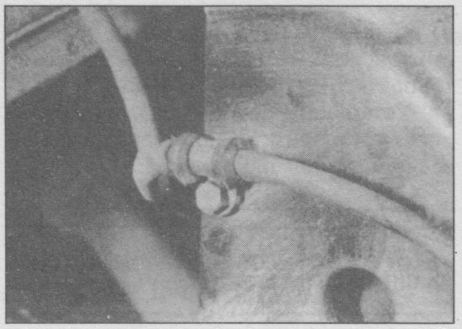
1 Снимите колпак колеса, открутите стопорную гайку приводного вала.
2 Ослабьте четыре болта крепления колеса.
3 Поддомкратьте перед автомобиля. Снимите колесо.
4 Снимите суппорт тормоза и подвеску крепежного элемента, как описано в Разделе 9, не разъединяйте гидравлический шланг. Закрепите суппорт.
5 Отделите провод лампы сигнализации износа тормозной колодки от стойки (фото) и, где имеется, провод датчика скорости колеса и электропроводку антиблокировочной тормозной системы (см. Раздел 9).
6 Открутите и снимите зажимной болт шарового шарнира и гайку (фото).
7 Используя инструмент разъемника шаровых шарниров, как описано в Главе 20, открутите гайку и разъедините конец наконечника от стойки подвески.
8 Открутите гайку приводного вала, потяните рычаг до выхода шарового шарнира со стойки.
9 Выдавите приводной вал из сборки ступицы.
10 Изнутри моторного отсека, поднимите пластиковое покрытие на верхнем креплении стойки (фото).
11 Поддерживая стойку подвески снизу, открутите три внешних гайки, закрепляющие верхнюю установку стойки к корпусу (фото).
12 Опустите стойку и снимите ее.
13 Установка проводится в обратной последовательности. См. Раздел 8 при монтаже приводного вала, и Раздел 9 при монтаже суппорта тормоза. Затяните все гайки и болты моментом затяжки, указанным в Спецификациях. Если стойка разбиралась, проверьте угол развала передних колес, как описано в Главе 29.

4 Стойка передней подвески - разборка и сборка

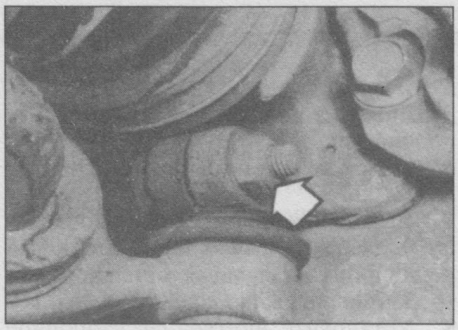
1 Не пытайтесь разбирать стойку подвески, если на пружину не установлен съемник.
2 Установите съемник на пружину, закрепите сборку стойки в тисках.
3 Сожмите пружину, пока не освободится верхний держатель пружины, снимите гайку и прокладку с вершины поршня.
4 Снимите опорную плиту, с подшипником стойки, верхним держателем пружины, защитным кольцом и демпфирующим кольцом.
5 Снимите пружину, чехол и покрытие, затем гаситель удара.
6 Открутите и снимите навинчивающуюся крышку, которая закрепляет амортизатор к стойке подвески, достаньте амортизатор.
7 Проверьте состояние амортизатора. Зажмите амортизатор вертикально и проверьте действие, полностью вытягивая стержень поршня, затем полностью вталкивая его вручную несколько раз. Должно чувствоваться сопротивление, а движение должно быть гладким и ровным на всем ходу. Если амортизатор длительное время не эксплуатировался, его нужно прокачать вверх и вниз некоторое время.
8 Если из амортизатора имеется чрезмерная утечка масла, отдача будет неэффективной, но если утечка небольшая, амортизатор можно повторно установить.
9 Перед установкой амортизатора очистите отверстие стойки подвески так, чтобы амортизатор легко входил.
10 Установите навинчивающуюся крышку, затяните ее моментом затяжки, указанным в Спецификациях.
11 Установите пружину и стойку в обратной последовательности. Если устанавливается новое кольцо демпфирования, его толщина должна быть равна толщине старого (по меткам на Рис. 10.4), если пружина не была изменена, иначе будет разность в высоте посадки между правой и левой сторонами автомобиля.

5 Подшипники передней ступицы - снятие и установка

1 Снимите стойку подвески, как описано в Главе 3.



3.5 Крепление провода контрольной лампы износа тормозной колодки на передней стойке подвески



3.6 Снимите зажимной болт шарового шарнира подвески и гайку (отмечены стрелкой)

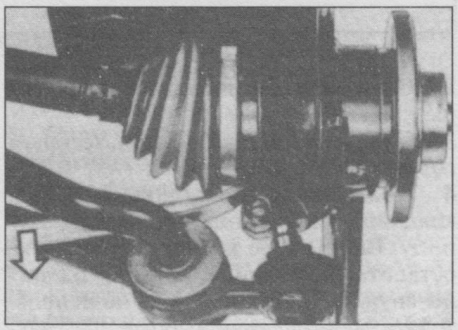


Рис. 10.1 Отсоедините рычаг от шарового шарнира (Глава 3)

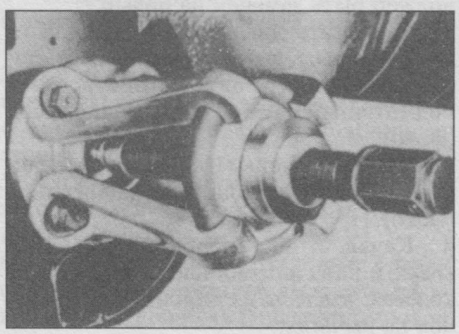
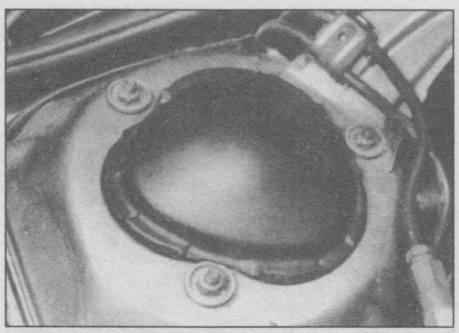
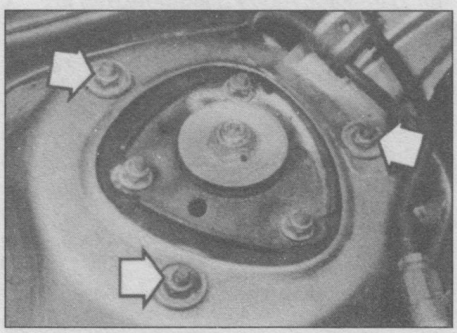


Рис. 10.2 Использование экстрактора для извлечения приводного вала из ступицы (Глава 3)



3.10 Поднимите покрытие над верхним креплением стойки...



3.11 ... открутите стопорные гайки (отмечены стрелками)

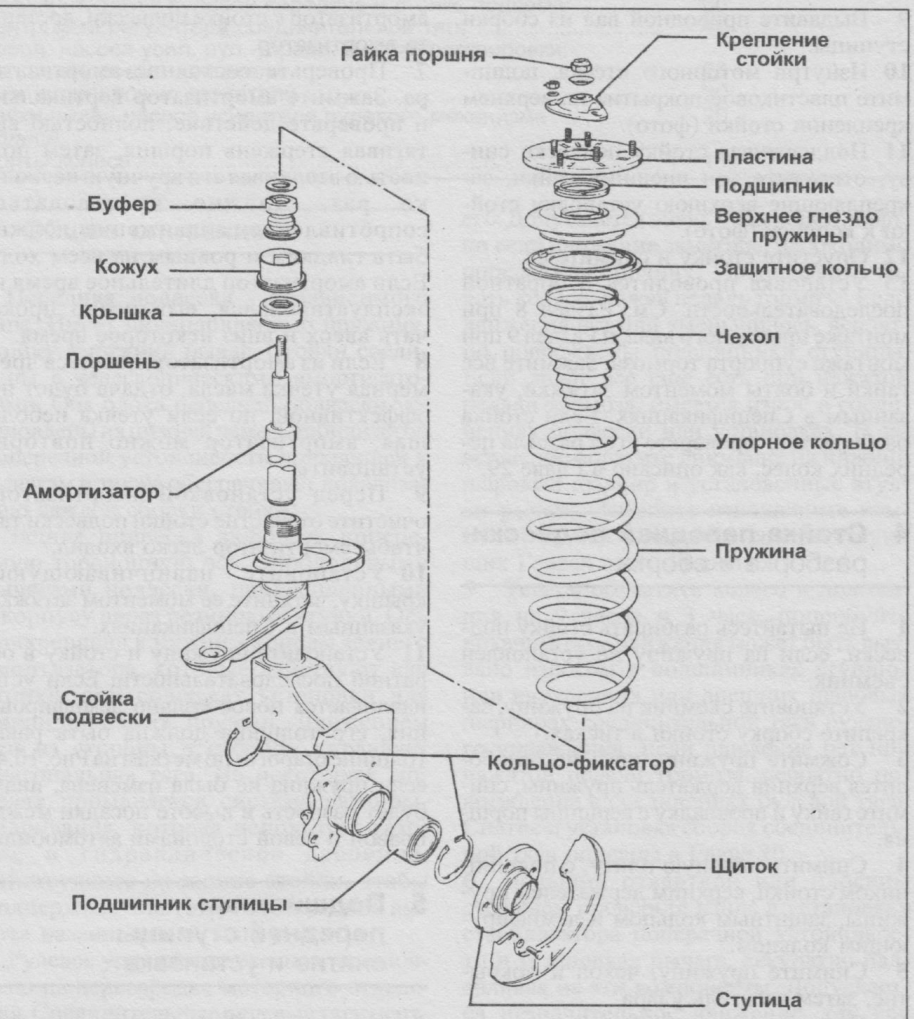


Рис. 10.3 Вид стойки передней подвески и подшипника ступицы (Главы 3, 4 и 5)

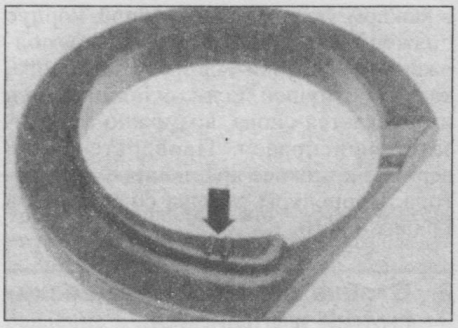


Рис. 10.4 Метки идентификации кольца демпфирования - отмечены стрелкой (Глава 4)

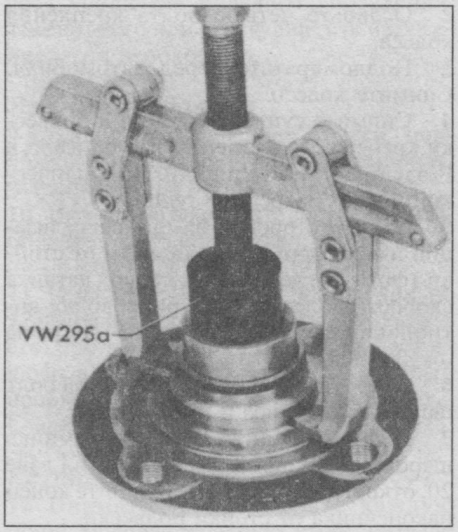


Рис. 10.5 Использование экстрактора для снятия внутреннего кольца подшипника ступицы (Глава 5)

2 Снимите тормозной диск со ступицы.

3 Открутите винты, достаньте брызговик.

4 Поддержите стойку подвески с накладкой ступицы снизу, вытесните ступицу. Внутреннее кольцо подшипника останется на ступице, поэтому однажды сняв, подшипник повторно использовать нельзя. Используйте экстрактор, чтобы снять внутреннее кольцо со ступицы.

5 Извлеките стопорные кольца. Поддерживая стойку подвески, вытесните подшипник.

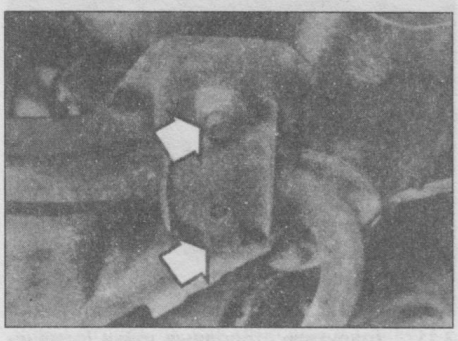
6 Очистите выемку в кожухе, смажьте ее смазкой.

7 Установите внешнее стопорное кольцо, поддержите стойку и вдавите новый подшипник, надавливая металлической трубой на наружное кольцо.

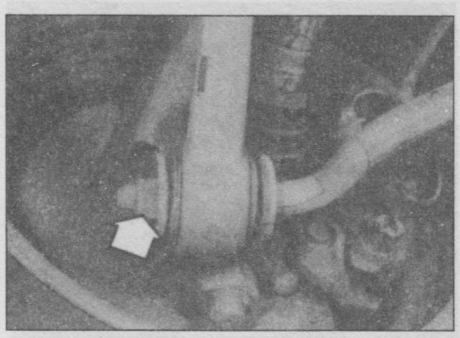
8 Установите внутреннее стопорное кольцо.

9 Поместите ступицу с накладкой плеча подшипника вверх, вдавите подшипник и кожух, надавливая металлической трубой на внутреннее кольцо.

10 Установите брызговик и тормозной диск, установите стойку передней подвески, как описано в Главе 3.



6.2 Крепление подвески стабилизатора поперечной устойчивости (отмечены стрелками)...



6.3 ... и концевые крепления рычага (отмечен стрелкой)

6 Стабилизатор поперечной устойчивости - снятие и установка

1 Если стабилизатор поперечной устойчивости искажен или поврежден, он должен быть заменен на новый.

2 Открутите два болта от каждой из двух подвесок, которые закрепляют стабилизатор поперечной устойчивости к подмоторной раме, и снимите подвески (фото).

3 Открутите гайку и снимите прокладку с каждого из концов стабилизатора (фото).

4 Качая стойку передней подвески вверх и вниз автомобилем, стоящим на колесах, извлеките стабилизатор из втулок на рычагах.

5 Установка проводится в обратной последовательности. Переднюю подвеску нужно качать вверх и вниз при уста-

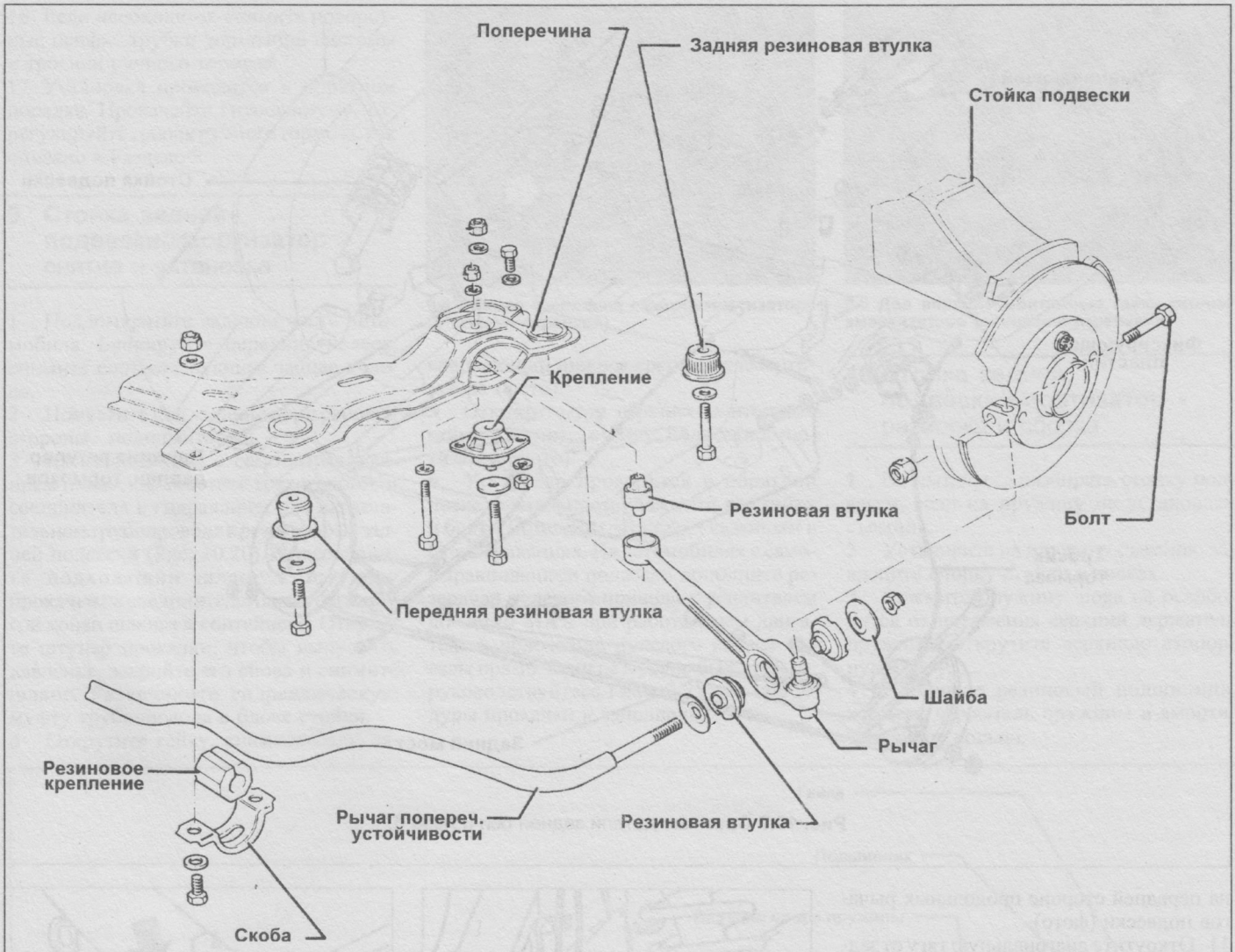


Рис. 10.6 Вид стабилизатора поперечной устойчивости, рычага и установок нижней рамы (Главы 6 и 7)

новке стабилизатора во втулки рычагов. Зажмите установки моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

7 Передний управляющий рычаг - снятие и установка

1 Снимите стабилизатор поперечной устойчивости, как описано в Главе 6.
2 Поддомкратьте перед автомобиля. Снимите соответствующее переднее колесо.
3 Открутите и снимите зажимной болт шарового шарнира подвески и гайку.
4 Отсоедините шаровой шарнир от стойки подвески.
5 Открутите и снимите гайку внутреннего крепления и болт, снимите рычаг с нижней рамы.
6 Чтобы заменить резиновую втулку внутреннего крепления, выдавите втулку и вставьте новую. Внешний шаровой шарнир - часть рычага и если он изношен, должен быть заменен весь рычаг. Противопылевый колпак можно заменить отдельно.
7 Установка проводится в обратной последовательности, зажмите все гайки и болты моментом затяжки, указанным в Спецификациях. Установите стабилизатор поперечной устойчивости, как описано в Главе 6.

8 Задняя ось - снятие и установка

1 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, закрепите ее осевыми подпорками, помещенными под днищем. Блокируйте передние колеса, снимите задние колеса.
2 Снимите крышку заливной горловины главного тормозного цилиндра, уплотните полиэтиленом заливную горловину резервуара, закрепите полиэтилен резинкой. Это ограничит потерю тормозной жидкости.
3 Ослабьте установочную гайку тросика ручного тормоза, отсоедините два конца тросиков от компенсатора.
4 Снимите направляющие втулки тросика ручного тормоза с подвесок днища, снимите тросики с задних подвесок.
5 Отсоедините пружину регулятора давления в тормозной системе от задней оси.
6 Разъедините обе задние гибкие трубки магистрали тормозной системы в их соединениях с твердыми тормозными трубами. Заткните трубы и шланги после разъединения.
7 На автомобилях, оборудованных антиблокировочной тормозной системой, снимите датчики скорости задних колес и электропроводку от задней оси и продольных рычагов подвески, как описано в Разделе 9.
8 На автомобилях, оборудованных само-выравниванием подвески, разъедините тягу клапана регулятора на задней оси.
9 Открутите две гайки, переместите топливный аккумулятор давления с крепежным кронштейном в сторону (если имеется). Не разъединяйте топливопроводы от аккумулятора.
10 Ослабьте гайки на шарнирных болтах

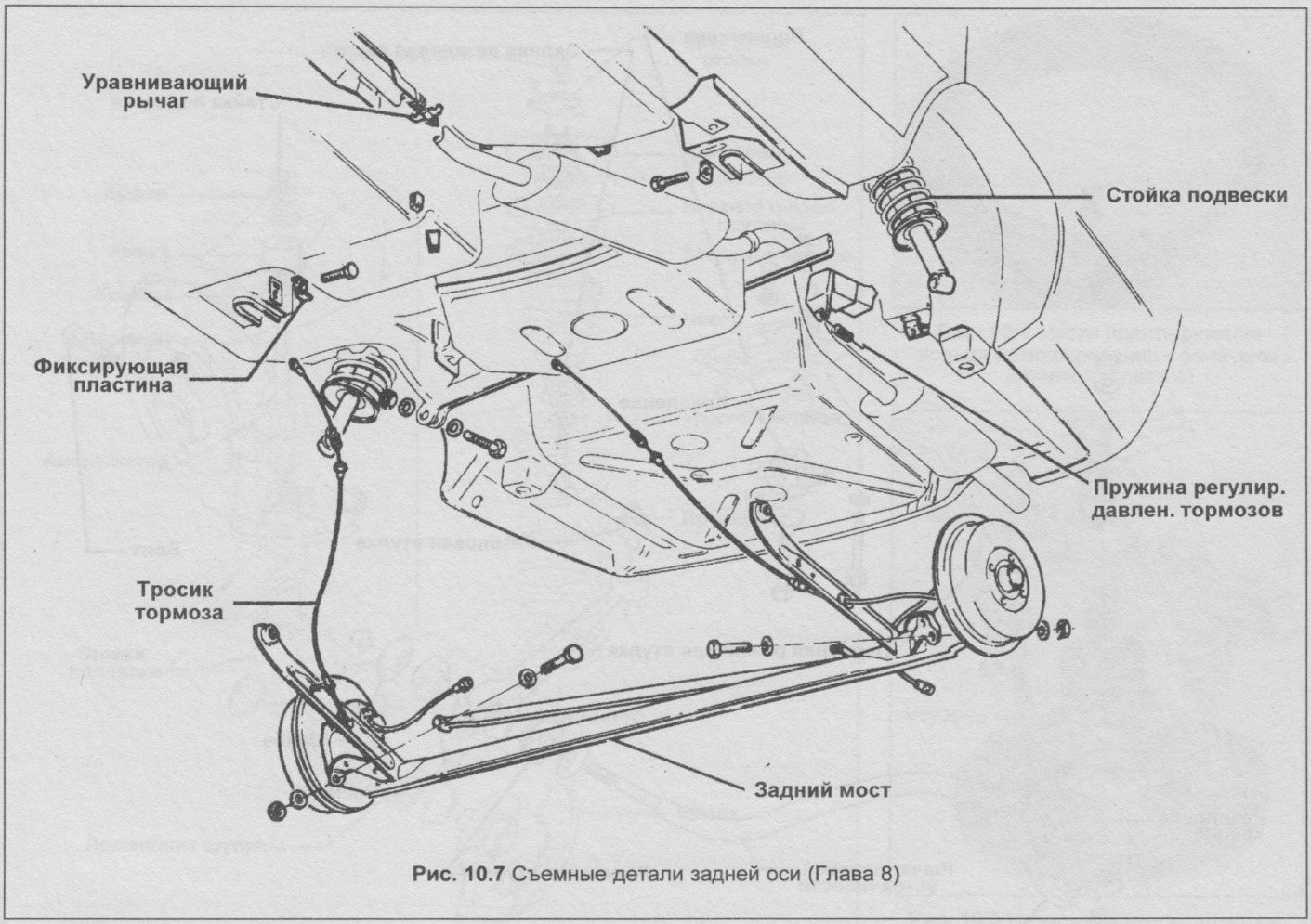


Рис. 10.7 Съемные детали задней оси (Глава 8)

на передней стороне продольных рычагов подвески (фото).

11 Открутите диагональную тягу от задней оси.

12 Поддержите заднюю ось, поместив осевые подпорки под продольные рычаги подвески.

13 Открутите и снимите болты нижнего крепления амортизатора.

14 Открутите гайки, снимите шарнирные болты с продольных рычагов подвески.

15 С помощью второго человека, если необходимо, опустите заднюю ось на пол.

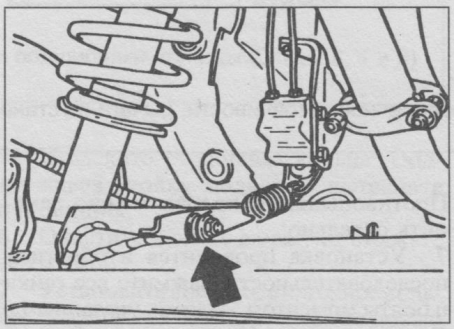


Рис. 10.8 Отсоедините пружину регулятора давления (отмечена стрелкой) (Глава 8)

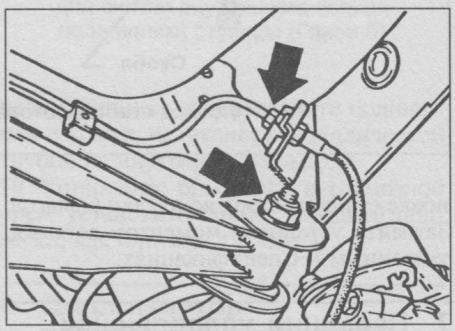
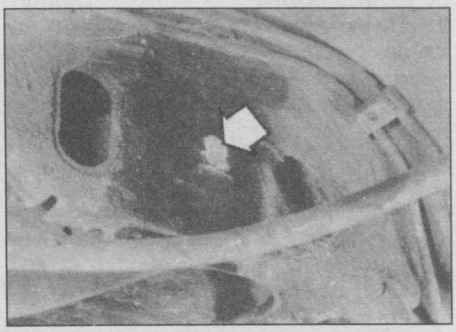


Рис. 10.9 Крепление тормозной магистрали к соединительной муфте шланга и установка диагональной тяги - отмечены стрелками (Глава 8)



8.10 Расположение шарнирного болта продольного рычага подвески (отмечен стрелкой)

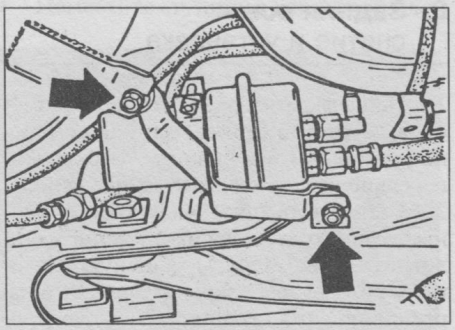


Рис. 10.10 Монтажные гайки топливного аккумулятора давления - отмечены стрелками (Глава 8)

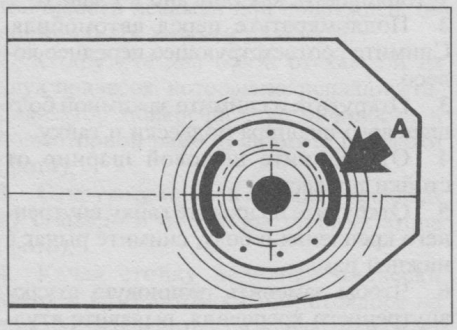


Рис. 10.11 Правильное расположение поворотной втулки продольного рычага подвески большим зазором (А) вперед (Глава 8)

16 Если необходимо, снимите поворотные цапфы, трубки тормозной системы и тросики ручного тормоза.

17 Установка проводится в обратном порядке. Прокачайте гидросистему, отрегулируйте тросик ручного тормоза, как описано в Разделе 9.

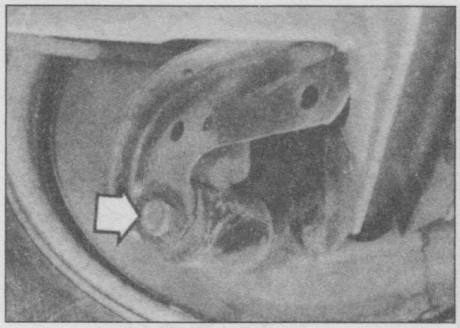
9 Стойка задней подвески/амортизатор - снятие и установка

1 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля. Блокируйте передние колеса, снимите соответствующее заднее колесо.

2 Поместите под заднюю ось с рабочей стороны, поднимите оси.

3 На автомобилях с само-выравниванием подвески, сместите трехсторонний соединитель в гидравлическом нагнетательном трубопроводе к резервуарам задней подвески (Рис. 10.20). Подсоедините подходящий шланг к штуцеру прокачки на соединителе, поместите другой конец шланга в контейнере. Откройте штуцер прокачки, чтобы выпустить давление, закройте его снова и снимите шланг. Разъедините гидравлическую муфту трубопровода в блоке стойки.

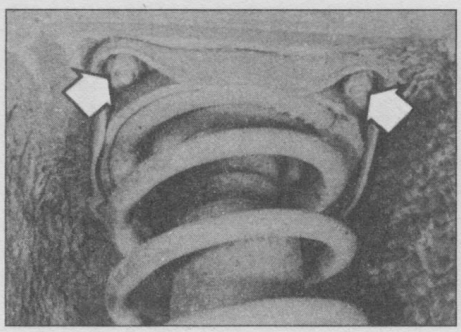
4 Открутите гайку, снимите болт, закрепляющий нижнее крепление амортизатора (фото).



9.4 Нижнее крепление стойки/амортизатора (отмечено стрелкой)

5 Открутите три верхних монтажных гайки, снимите стойку подвески/амортизатор (фото).

6 Установка проводится в обратной последовательности, зажмите все гайки и болты моментом затяжки, указанным в Спецификациях. На автомобилях с самовыравниванием подвески дополните резервуар рулевого привода с усилителем до метки MAX при работающем двигателе и положении рулевого колеса для езды прямо. Если резервуар был пустым, руководствуйтесь Главой 25 для процедуры прокачки и заполнения.



9.5 Две верхние монтажные гайки стойки/амортизатора (отмечены стрелками)

10 Стойка задней подвески/амортизатор - разборка и сборка

1 Не пытайтесь разбирать стойку подвески, если на пружину не установлен съемник.

2 Установите на пружину съемник, закрепите сборку стойки в тисках.

3 Сожмите пружину, пока не освободится от натяжения верхний держатель пружины, открутите верхнюю стопорную гайку.

4 Достаньте резиновый подшипник, верхний держатель пружины и амортизирующее кольцо.

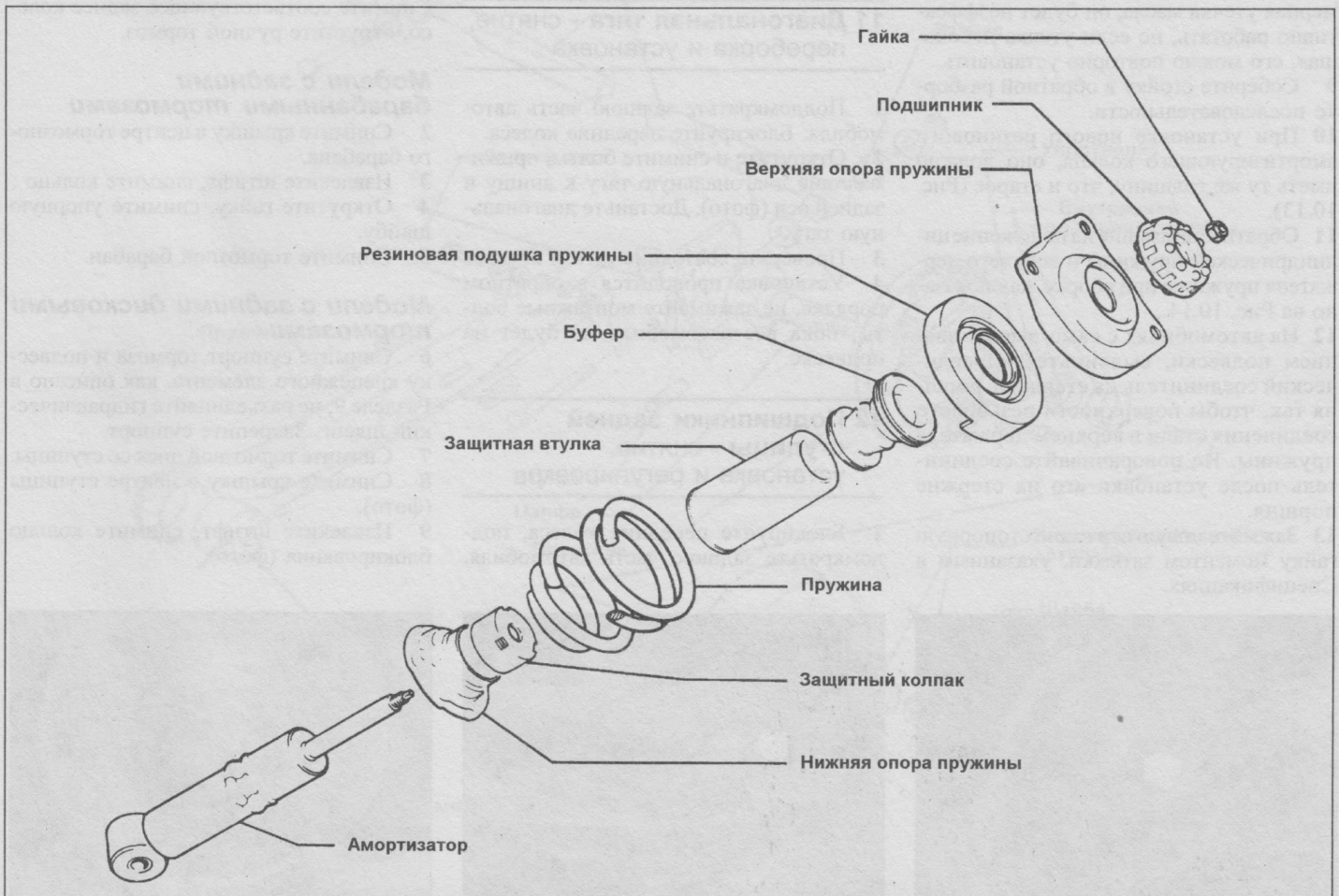


Рис. 10.12 Вид стойки задней подвески/амортизатора (Глава 10)

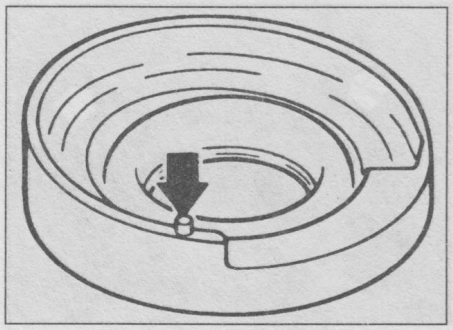


Рис. 10.13 Метка идентификации резинового демпфирующего кольца - отмечена стрелкой (Глава 10)

5 На автомобилях с само-выравниванием подвески, отключите гидравлический соединитель от стержня поршня.
6 Достаньте пружину с компрессором, затем поглотитель удара с втулкой, крышкой защиты и нижним держателем пружины.
7 Проверьте состояние амортизатора. Установив амортизатор вертикально, проверьте его работу, полностью вытягивая и вталкивая стержень поршня вручную несколько раз. Должно чувствоваться сопротивление движению, ровное по всему ходу поршня.
8 Если из амортизатора имелась чрезмерная утечка масла, он будет неэффективно работать, но если утечка небольшая, его можно повторно установить.
9 Соберите стойку в обратной разборке последовательности.
10 При установке нового резинового амортизирующего кольца, оно должно иметь ту же толщину, что и старое (Рис. 10.13).
11 Обратите внимание на положение цилиндрической пружины и верхнего держателя пружины при сборке, как показано на Рис. 10.14.
12 На автомобилях с само-выравниванием подвески, выдвиньте гидравлический соединитель на стержень поршня так, чтобы поверхности резьбового соединения стали в верхнем держателе пружины. Не поворачивайте соединитель после установки его на стержне поршня.
13 Зажмите новую верхнюю стопорную гайку моментом затяжки, указанным в Спецификациях.

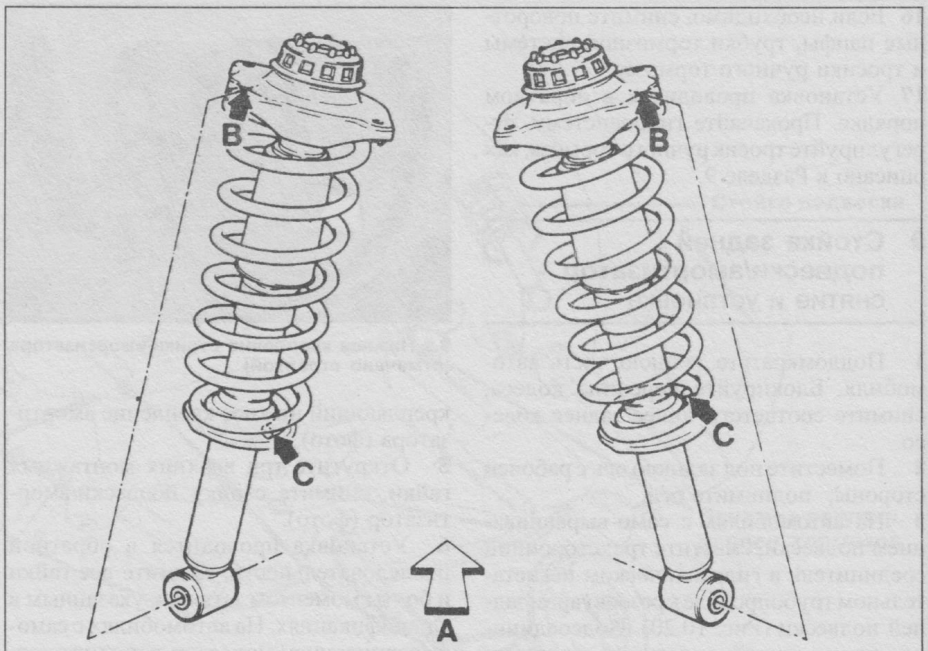


Рис. 10.14 Расположение задней цилиндрической пружины и верхнего держателя пружины (Глава 10)

A *Направление движения*
B *Центральное отверстие в верхнем держателе пружины*
C *Нижний конец цилиндрической пружины*

11 Диагональная тяга - снятие, переборка и установка

1 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля. Блокируйте передние колеса.
2 Открутите и снимите болты, прижимающие диагональную тягу к днищу и задней оси (фото). Достаньте диагональную тягу.
3 Проверьте состояние тяги и втулок.
4 Установка проводится в обратном порядке, не зажимайте монтажные болты, пока вес автомобиля не будет на подвеске.

12 Подшипники задней ступицы - снятие, установка и регулировка

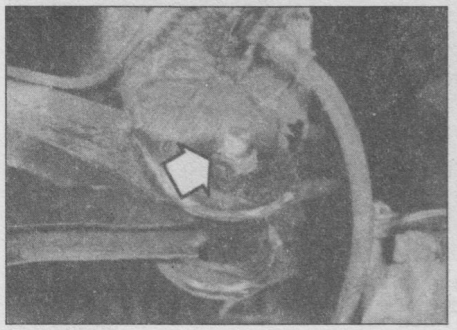
1 Блокируйте передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля. Снимите соответствующее заднее колесо, отпустите ручной тормоз.

Модели с задними барабанными тормозами

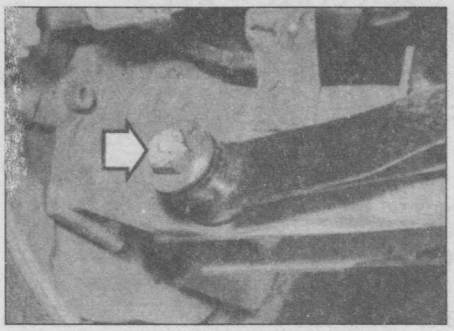
2 Снимите крышку в центре тормозного барабана.
3 Извлеките штифт, снимите кольцо .
4 Открутите гайку, снимите упорную шайбу.
5 Снимите тормозной барабан.

Модели с задними дисковыми тормозами

6 Снимите суппорт тормоза и подвеску крепежного элемента, как описано в Разделе 9, не разъединяйте гидравлический шланг. Закрепите суппорт.
7 Снимите тормозной диск со ступицы.
8 Снимите крышку в центре ступицы (фото).
9 Извлеките штифт, снимите кольцо блокирования (фото).



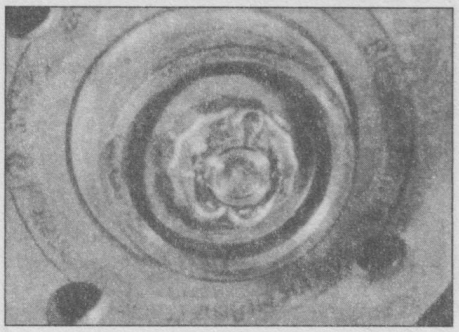
11.2A Крепление диагональной тяги к кузову (отмечено стрелкой) ...



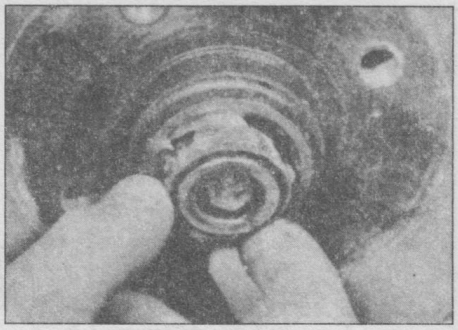
11.2B ... и крепление к задней оси (отмечено стрелкой)



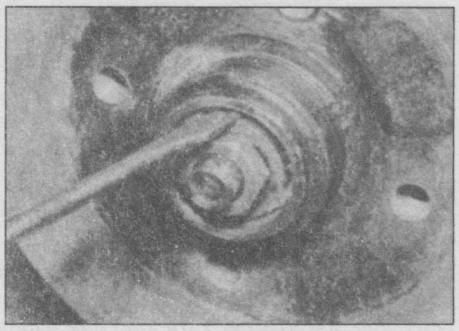
12.8 Снимите крышку из центра ступицы ...



12.9 ... затем извлеките штифт и блокировочное кольцо



12.19 Установка внешнего подшипника задней ступицы



12.20 Проверка регулировки подшипника ступицы

Все модели

12 Снимите внутреннее кольцо внешнего подшипника и ролики со ступицы/тормозного барабана.

13 Извлеките сальник изнутри ступицы/тормозного барабана и достаньте внутреннее кольцо внутреннего подшипника и ролики.

14 Выбейте наружные кольца с каждой стороны ступицы/тормозного барабана.

15 Очистите подшипники и ступицу/тормозной барабан, вытрите поворотную цапфу. Проверьте состояние роликов, внутренних и наружных колец ступицы/тормозного барабана, поворотной цапфы. Если рабочие поверхности подшипника изношены, замените их. Приготовьте новый сальник.

16 Смажьте корпус подшипника и ролики литиевой смазкой, а также поместите смазку в ступицу/тормозной барабан.

17 Введите наружные кольца в ступицу/тормозной барабан.

18 Вставьте внутреннее кольцо внутреннего подшипника и ролики, расположите сальник с накладкой выступа уплотнения внутрь, вставьте его. Смажьте выступ сальника, затем вытрите поверхность.

19 Расположите ступицу/тормозной барабан на поворотной цапфе, установите внешний подшипник колеса, затем упорную шайбу и гайку (фото).

20 Зажмите гайку, затем выкручивайте ее, пока не сдвинется упорная шайба (фото).

21 Установите кольцо блокирования, не смещая гайку, установите новый штифт.

22 Вставьте крышку на барабан.

23 Где имеется, установите диск, затем сборку суппорта, как описано в Разделе 9.

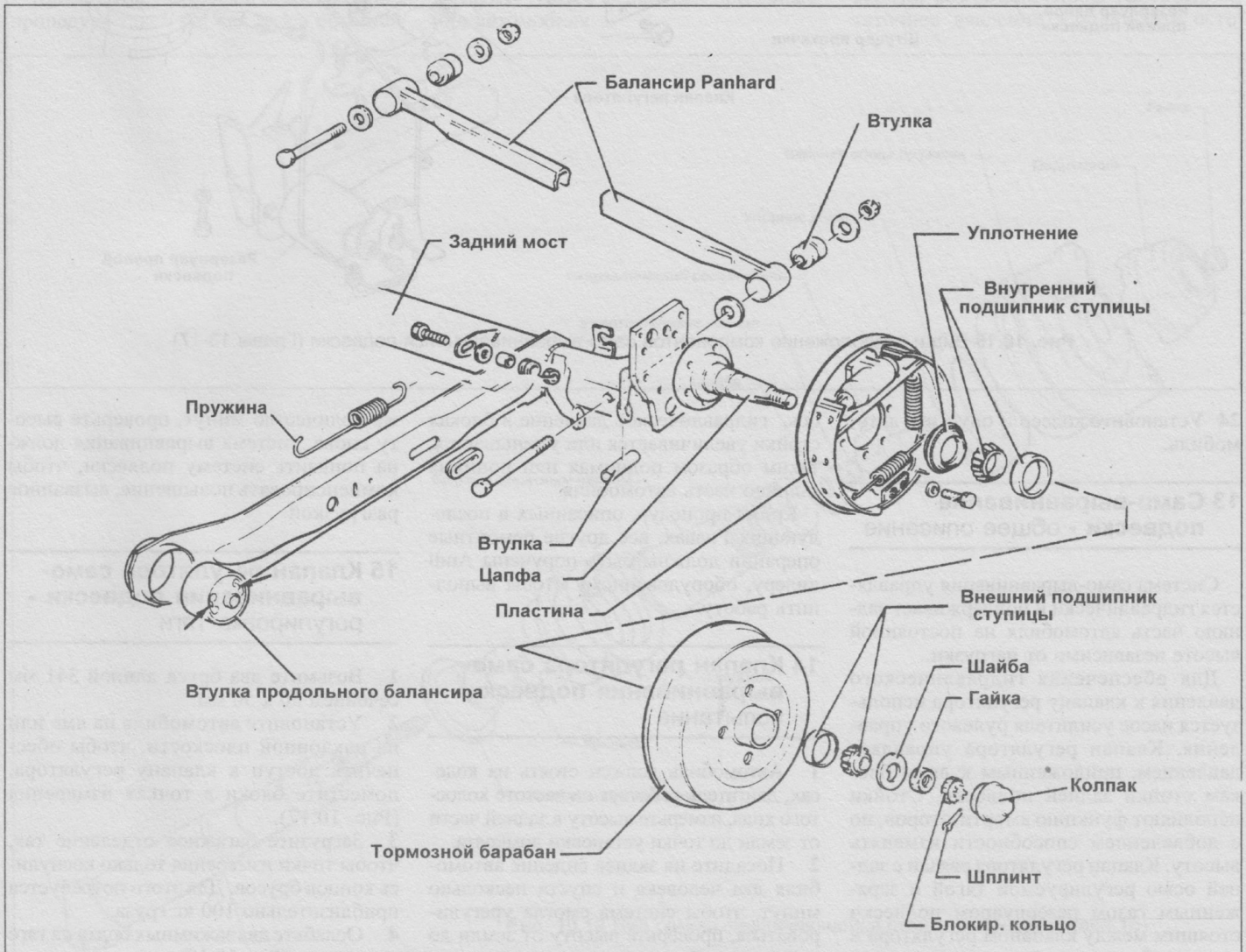


Рис. 10.15 Вид и расположение компонентов задней оси (Главы 11и 12)

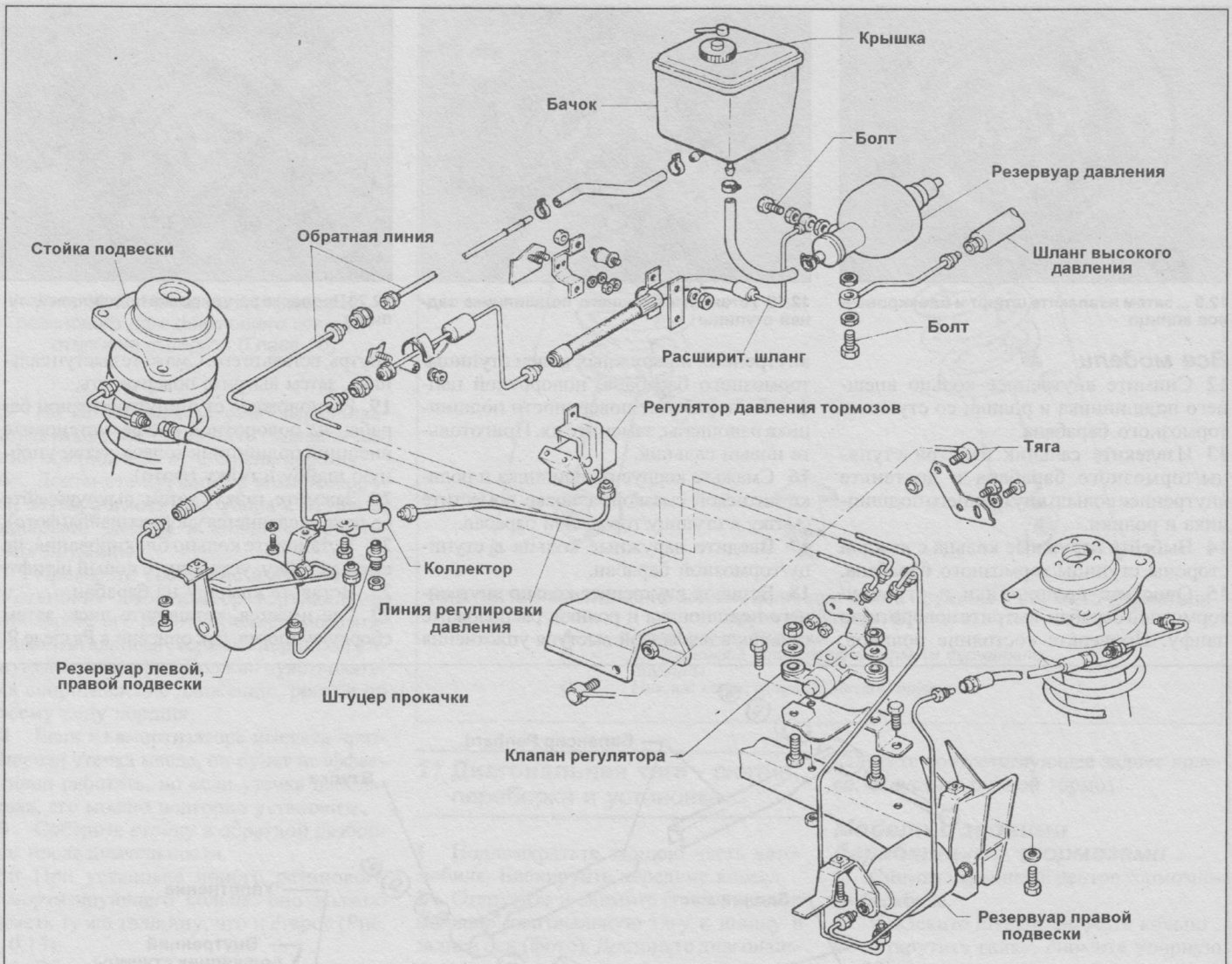


Рис. 10.16 Вид и расположение компонентов само-выравнивающейся подвески (Главы 13-17)

24 Установите колесо и опустите автомобиль.

13 Само-выравнивание подвески - общее описание

Система само-выравнивания управляется гидравлически и поддерживает заднюю часть автомобиля на постоянной высоте независимо от нагрузки.

Для обеспечения гидравлического давления к клапану регулятора используется насос усилителя рулевого управления. Клапан регулятора управляет давлением, приложенным к двум блокам стойки задней подвески. Стойки исполняют функцию амортизаторов, но с добавлением способности изменять высоту. Клапан регулятора связан с задней осью регулируемой тягой и заряженным газом резервуаром подвески стоящим между клапаном регулятора и каждым блоком стойки.

При изменении нагрузки на заднюю ось, гидравлическое давление в блоках стойки увеличивается или уменьшается, таким образом поднимая или понижая заднюю часть автомобиля.

Кроме процедур, описанных в последующих Главах, все другие ремонтные операции должны быть поручены Audi дилеру, оборудованному чтобы выполнить работу.

14 Клапан регулятора само-выравнивания подвески - испытание

1 Автомобиль должен стоять на колесах, двигатель работает на частоте холостого хода, измерьте высоту в задней части от земли до точки установки домкрата.

2 Посадите на заднее сидение автомобиля два человека и спустя несколько минут, чтобы система смогла урегулироваться, проверьте высоту от земли до той же самой точки.

3 Разгрузите автомобиль и спустя то же количество минут, проверьте высоту снова, система выравнивания должна понизить систему подвески, чтобы компенсировать повышение, вызванное разгрузкой.

15 Клапан регулятора само-выравнивания подвески - регулировка тяги

1 Возьмите два бруса длиной 341 мм сечением 50 x 50 мм.

2 Установите автомобиль на яме или на наклонной плоскости, чтобы обеспечить доступ к клапану регулятора, поместите блоки в точках измерения (Рис. 10.17).

3 Загрузите багажное отделение так, чтобы точки измерения только коснулись концов брусов. Для этого потребуется приблизительно 100 кг груза.

4 Ослабьте два зажимных болта на тяге регулятора (Рис. 10.18) и установите клапан регулятора, толкая его через отвер-

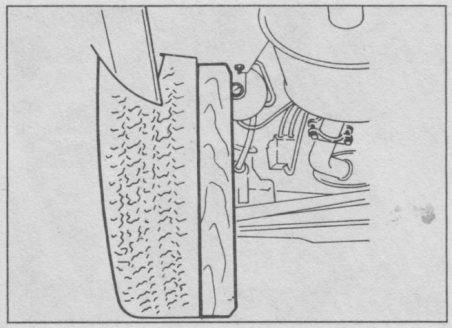


Рис. 10.17 Брусы для регулировки тяги клапана самовыравнивания подвески (Глава 15)

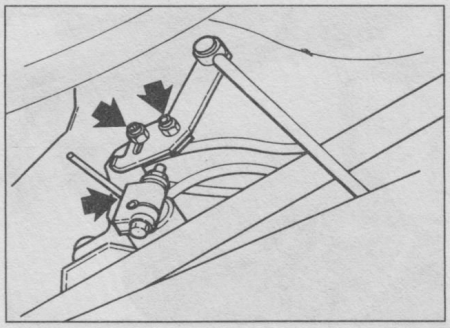


Рис. 10.18 Регулировка тяги клапана регулятора (Глава 15)
Зажимные болты тяги и проводной стержень отмечены стрелками

стие в тяге и отверстие, расположенное на корпусе клапана.

5 После установки клапана, зажмите болты, снимите провод из отверстия расположения.

16 Блок самовыравнивания стойки подвески - снятие и установка

Кроме гидравлического соединения, процедура такая же, как и для обычной подвески, описанной в Главах 9 и 10, но см. рис. 10.19.

17 Резервуары самовыравнивания подвески - снятие и установка

1 Резервуары подвески - герметичны, и потеря газового давления приведет к тяжелым ударам задней оси при движении автомобиля.

2 Для проверки резервуаров необходимо правильно расположить автомобиль, но эту работу может выполнить только опытный механик. Если давление низкое, резервуар должен быть заменен.

3 Чтобы заменить резервуар, снимите пылезащитный колпачок со штуцера прокачки на соединителе трубы и установите кусок пластиковой трубки на штуцер (рис. 10.20).

4 Свободный конец трубы опустите в резервуар, откройте штуцер прокачки, пока не сбросится остаточное давление и масло не перестанет течь. Закройте винт, снимите трубку и установите пылезащитный колпачок.

5 Отсоедините две гидравлические трубки от резервуара, закройте открытые концы, чтобы предотвратить попадание грязи и потерю масла.

6 Снимите две монтажных гайки и шайбы, поднимите резервуар.

7 Установка производится в обратной последовательности. Заполните систему рабочей жидкостью, используя процедуру, описанную в Главе 25. Если резервуар был заменен, обезвредьте старый блок, просверлив отверстие диаметром 3 мм в корпусе резервуара, чтобы выпустить остаточное давление. Соблюдайте осто-

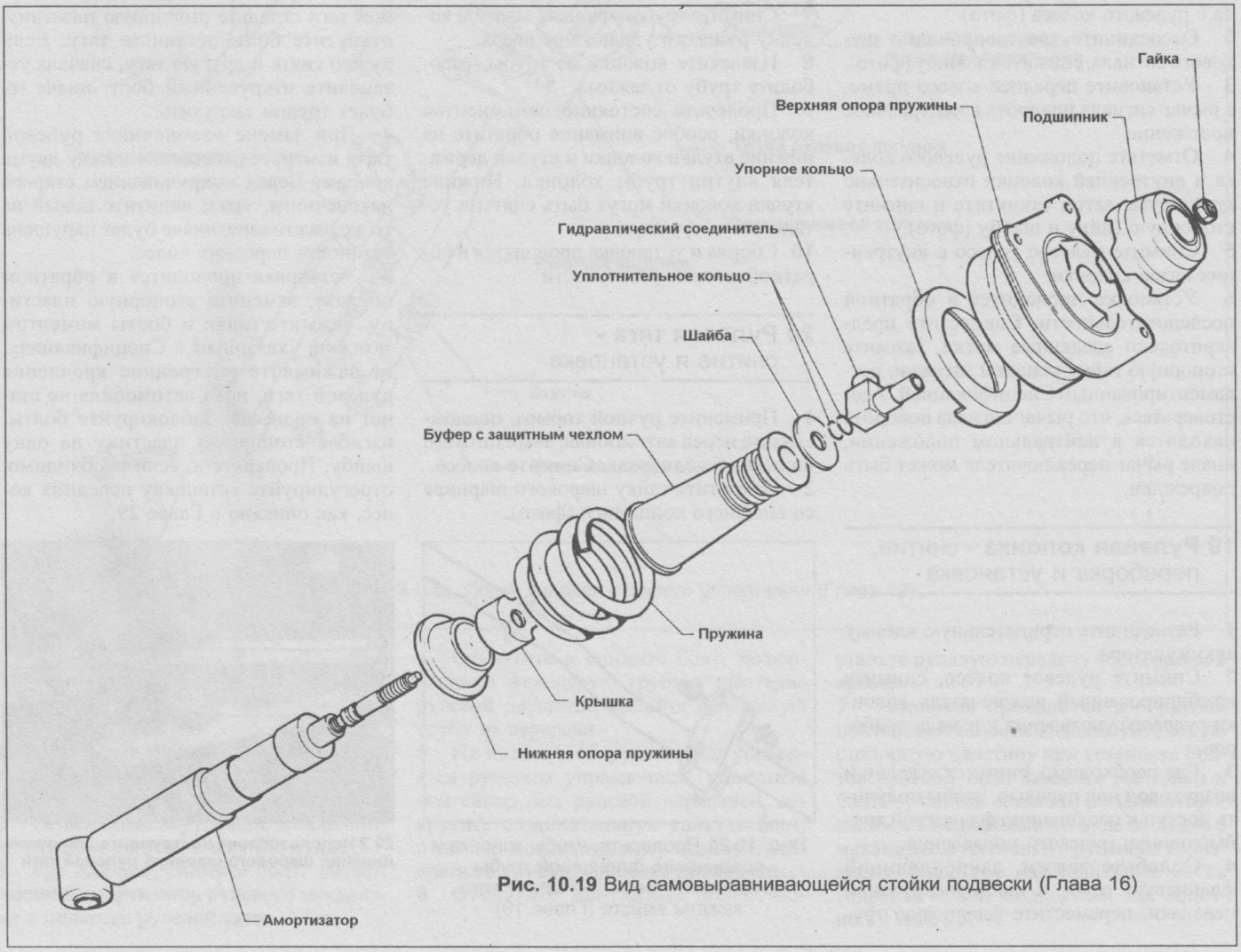


Рис. 10.19 Вид самовыравнивающейся стойки подвески (Глава 16)

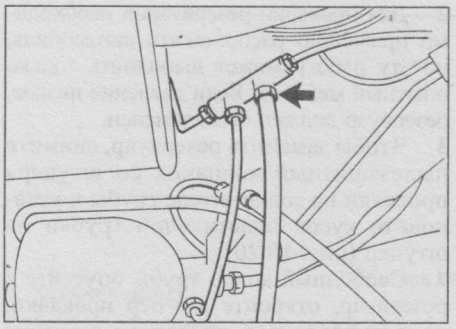
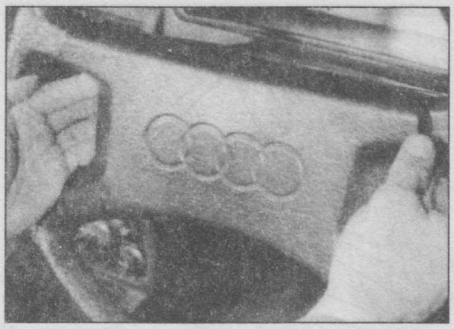
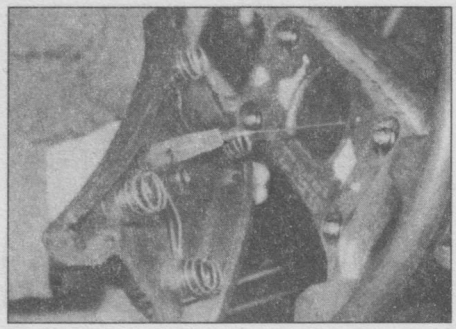


Рис. 10.20 Соединитель трубы резервуара самовыравнивания подвески (отмечен стрелкой) со шлангом, присоединенным к штуцеру прокачки (Глава 17)



18.1 Снимите клавишу звукового сигнала с рулевого колеса ...



18.2 ... и отсоедините электропроводку звукового сигнала

рожность при этом, и всегда надевайте очки с небьющимися стеклами.

18 Рулевое колесо - снятие и установка

Замечание: *Не пытайтесь снимать рулевое колесо на автомобилях, оборудованных системой защиты с пневмоподушкой*

1 Снимите клавишу звукового сигнала с рулевого колеса (фото).
2 Отсоедините электропроводку звукового сигнала, снимите клавишу (фото).
3 Установите переднее колесо прямо, а рычаг сигнала поворота в нейтральное положение.
4 Отметьте положение рулевого колеса и внутренней колонки относительно друг друга, затем открутите и снимите стопорную гайку и шайбу (фото).
5 Снимите рулевое колесо с внутренних пазов колонки.
6 Установка проводится в обратной последовательности. Совместите предварительно сделанные метки, зажмите стопорную гайку усилием затяжки, регламентированным Спецификацией. Удостоверьтесь, что рычаг сигнала поворота находится в нейтральном положении, иначе рычаг переключателя может быть поврежден.

19 Рулевая колонка - снятие, переборка и установка

1 Разъедините отрицательную клемму аккумулятора.
2 Снимите рулевое колесо, снимите комбинированный выключатель колонки рулевого управления и панель приборов.
3 Где необходимо, снимите отделку и воздуховод под панелью, чтобы получить доступ к соединению фланцевой трубы/колонки рулевого управления.
4 Ослабьте зажим, закрепляющий фланцевую трубу к шестерне рулевой передачи, переместите фланцевую трубу вверх, чтобы отделить ее от колонки рулевого управления.
5 Снимите срезной болт, закрепляющий выключатель зажигания/блокиратор колонки рулевого управления. Доступ возможен только через отверстие приборной панели. Разведите кожух выключателя зажигания/блокиратора колонки рулевого управления.
6 Открутите гайки, снимите болты, закрепляющие зажимы колонки рулевого управления к подвеске безопасности.
7 Снимите трубу колонки, зажим и колонку рулевого управления вверх.
8 Извлеките колонку из трубы, освободите трубу от зажима.
9 Проверьте состояние компонентов колонки, особое внимания обратите на нижние втулки колонки и втулки держателя внутри трубы колонки. Нижние втулки колонки могут быть сняты и установлены вручную.
10 Сборка и установка проводятся в обратной последовательности.

20 Рулевая тяга - снятие и установка

1 Примените ручной тормоз, поддомкратьте перед автомобиля, закрепите его на осевых подпорках. Снимите колесо.
2 Открутите гайку шарового шарнира со внешнего конца тяги (фото).

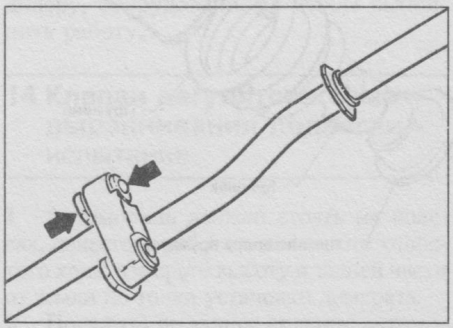
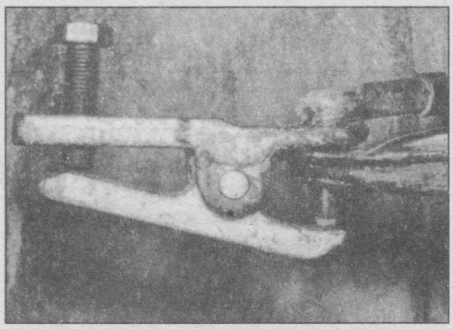


Рис. 10.21 Проверьте, чтобы колонка и соединение фланцевой трубы (отмечено стрелкой) были крепко зажаты вместе (Глава 19)



18.4 Стопорная гайка рулевого колеса (отмечена стрелкой)

3 На внутреннем конце соединительной тяги сгладьте стопорную пластину, открутите болт, достаньте тягу. Если нужно снять и другую тягу, сначала установите открученный болт, иначе их будет трудно закрутить.
4 При замене наконечника рулевой тяги, измерьте расстояние между двумя концами перед выкручиванием старого наконечника, затем ввинтите новый на то же расстояние, иначе будет нарушена установка передних колес.
5 Установка проводится в обратном порядке, замените стопорную пластину. Зажмите гайки и болты моментом затяжки, указанным в Спецификациях, не зажимайте внутренние крепления рулевой тяги, пока автомобиля не станет на подвеске. Заблокируйте болты, изгибая стопорную пластину на одну шайбу. Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте установку передних колес, как описано в Главе 29.



20.2 Использование инструмента для отсоединения шарового шарнира рулевой тяги

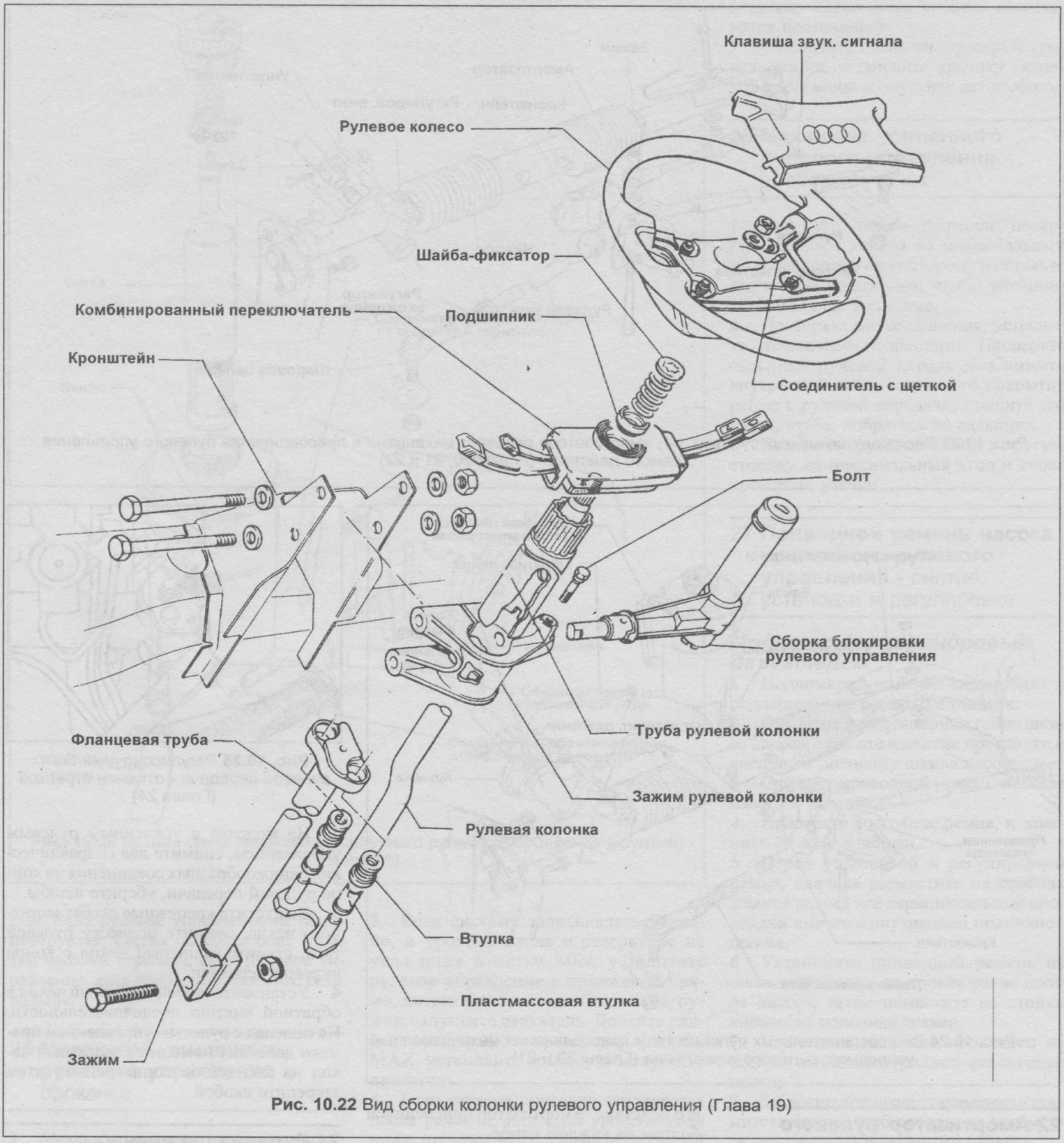


Рис. 10.22 Вид сборки колонки рулевого управления (Глава 19)

21 Рулевая передача - снятие и установка

1 Примените ручной тормоз, поддомкратьте перед автомобиля, закрепите его на осевых подпорках. Снимите колеса.

2 Разъедините внутренние наконечники рулевых тяг, см. Главу 20, пункт 3.

3 Где имеется, снимите болт, закрепляющий амортизатор рулевого механизма к подвеске рулевой тяги.

4 Открутите и снимите болт, закрепляющий фланцевую трубу к шестерне рулевой передачи, выбейте фланцевую трубу из передачи.

5 На моделях, оборудованных усиленным рулевым управлением, поместите контейнер под рулевой передачей, открутите соединительную гайку и болт, отделите гидравлическую подачу и возвратные трубки. Снимите прокладки.

6 Открутите монтажные болты, достаньте рулевую передачу через проем в крыле.

7 Установка проводится в обратной последовательности. Используйте новую стопорную пластину при установке болтов рулевой тяги. Зажмите все гайки и болты усилием затяжки, регламентированным Спецификацией и, на моделях с механизмом усиленного рулевого управления, заполните или дополните бачок гидравлической жидкостью, как описано в Главе 25.

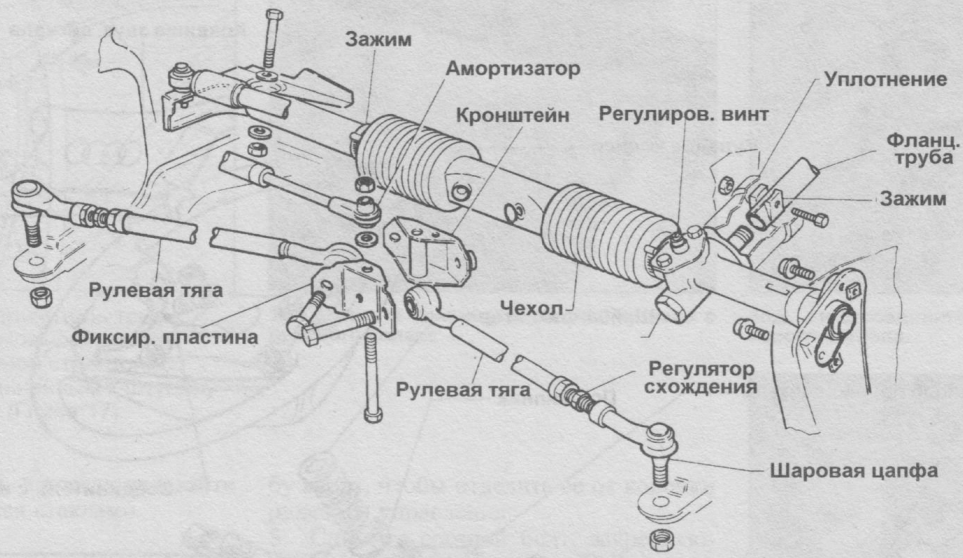


Рис. 10.23 Вид соединительных рулевых тяг, амортизатора рулевого механизма и присоединения рулевого управления прямого действия (Главы 20, 21 и 22)

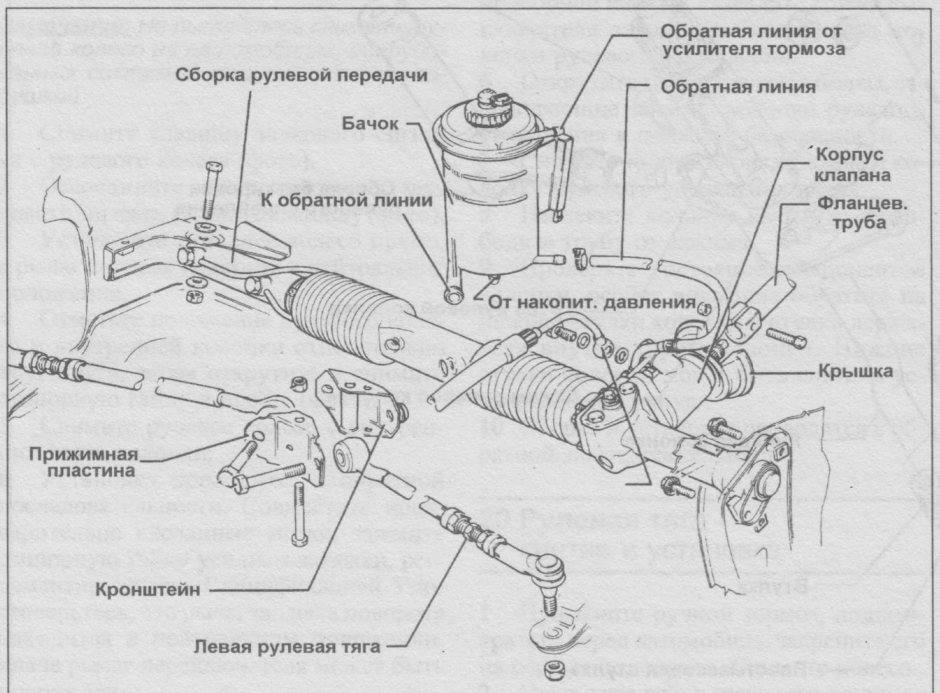


Рис. 10.24 Вид соединительных рулевых тяг и присоединения механизма усиленного рулевого управления (Главы 20 и 21)

22 Амортизатор рулевого механизма - проверка, снятие и установка

1 Амортизатор рулевого механизма используется на моделях без усиленного рулевого управления. Он присоединен между подвеской рулевой тяги и боком моторного отсека.

2 Ремонт амортизатора рулевого механизма не возможен. Если рулевое управление чувствительно к дорожным ударам, снимите амортизатор и проверьте его действие. Амортизатор присоединен болтом на каждом конце.

3 Для проверки амортизатора, переместите стержень вручную внутрь и наружу на весь ход. Если движение не гладкое и не чувствуется однородное сопротивление, установите новый амортизатор.

23 Защитный чехол рулевой передачи - замена

1 Снимите рулевую передачу, как описано в Главе 21.

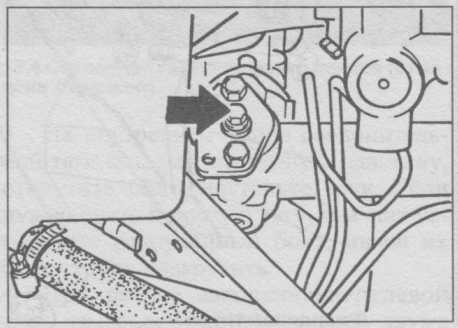


Рис. 10.25 Регулировочный болт рулевой передачи - отмечен стрелкой (Глава 24)

2 На моделях с усиленным рулевым управлением, снимите два гидравлических банджообразных соединения на конце рулевой передачи, уберите шайбы.

3 Выпустите крепежные скобы защитного чехла, снимите подвеску рулевой тяги, стяните защитный чехол с конца рулевой передачи.

4 Установите новый защитный чехол в обратной снятию последовательности. На моделях с рулевым управлением прямого действия поместите защитный чехол на 200 мм от конца рейки, затем закрепите скобой.

24 Рулевая передача - регулировка

1 Если имеется люфт в рулевой передаче, из-за чего имеется шум или дребезжание, рулевая передача должна быть отрегулирована следующим образом (см. Рис. 10.25).

2 Установив колеса в положение для езды прямо, поверните регулировочный болт по часовой стрелке приблизительно на 20°.

3 Проверьте автомобиль в движении, рулевое управление не должно быть жест-

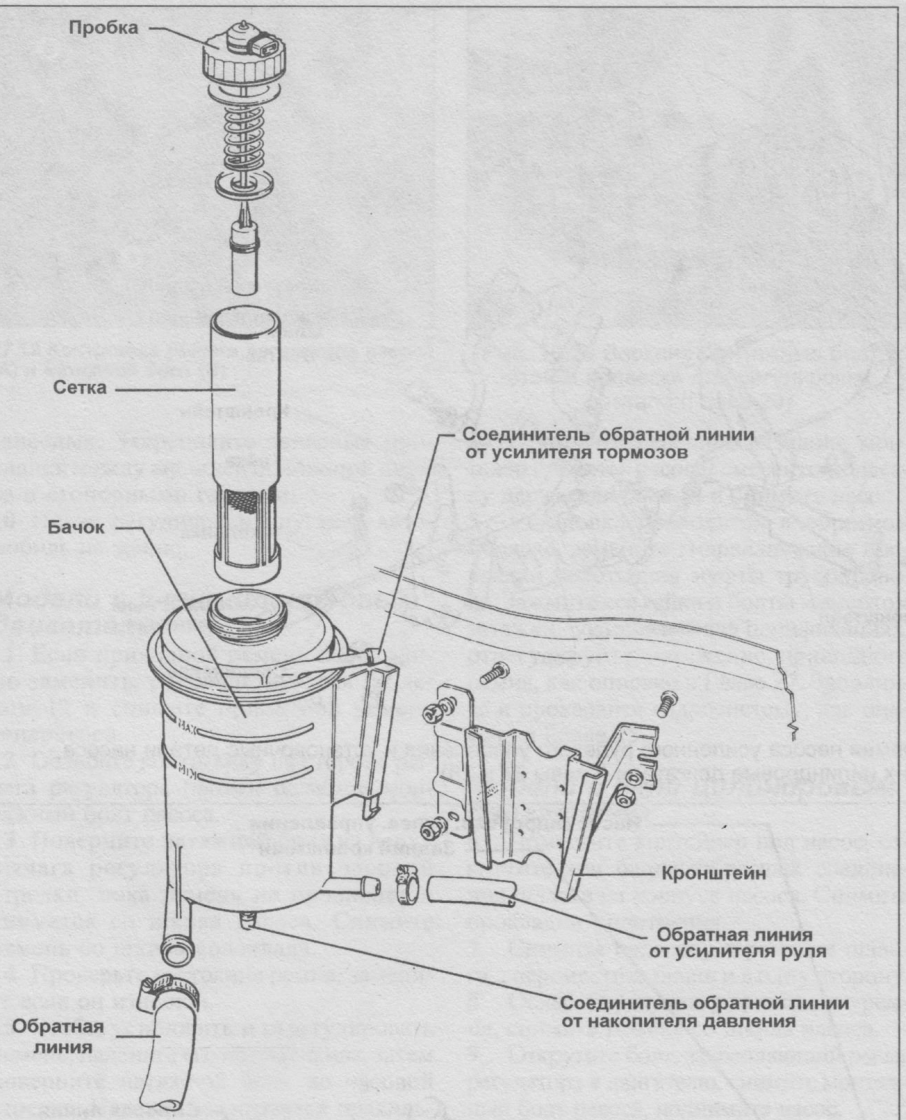


Рис. 10.26 Детали бачка механизма усиленного рулевого управления (круглый) (Глава 25)

ким. Если рулевое управление не самоцентруется, слегка ослабьте болт (против часовой стрелки). Если рулевое управление еще дребезжит, зажмите болт дальше.

25 Механизм усиленного рулевого управления - прокачка

1 Механизм усиленного рулевого управления использует гидравлическое масло, находящееся в резервуаре, установленном на перегородке моторного отделения.

2 Насос усилителя рулевого управления является также центральным гидравлическим насосом для всех других гидросистем на автомобилях с антиблокировочной тормозной системой и самовыравниванием подвески. Если гидравлические соединения любой из этих систем были нарушены, прокачайте систему следующим образом.

3 Если систему заправлялась недавно, и уровень масла в резервуаре не упал ниже отметки MIN, установите рулевое управление в положение прямо, автомобиль должен быть ненагружен, запустите двигатель. Долейте гидравлическое масло в резервуар до метки MAX, установите крышку и заглушите двигатель.

4 Если система повторно заполняется после ремонта, или если уровень упал ниже отметки MIN, снимите сетчатый фильтр масла скрышки и промойте ее в бензине. Просушите сетчатый фильтр и установите его на крышке.

5 Поддомкратьте перед автомобиля так, чтобы колеса только приподнялись от земли.

6 Заполните резервуар маслом до метки MAX и, с выключенным двигателем, несколько раз быстро поверните рулевое колесо от упора до упора.

7 Дополните до метки MAX еще раз.

8 Запустите двигатель, продолжайте доливать масло, пока уровень не останется постоянным.

9 Отключите двигатель, проверьте уровень масла, установите крышку заливной горловины и опустите автомобиль.

26 Механизм усиленного рулевого управления - проверка утечек

1 При работающем двигателе, поверните рулевое колесо на максимальный угол поворота в одну сторону и оставьте его в этом положении, чтобы увеличивать давление в системе.

2 Проверьте все соединения, устраните утечки, если необходимо. Проверьте сальники рулевой передачи. Снимите внутренний конец защитного покрытия рейки с рулевой передачи, стащите его назад, чтобы добраться до сальника.

3 Поверните рулевое колесо в другую сторону на максимальный угол и снова проверьте утечки.

27 Приводной ремень насоса усиленного рулевого управления - снятие, установка и регулировка

Модели с 4-х цилиндровым двигателем

1 Поддомкратьте перед автомобиля и поддержите на осевых подпорках.

2 Открутите три стопорных гайки шкива насоса, снимите внешние прокладки и внешнюю половину шкива насоса.

3 Снимите приводной ремень с шкива насоса и коленвала.

4 Проверьте состояние ремня, и замените он если изношен.

5 Перед установкой и регулировкой ремня, сначала разместите на стойках фланца насоса все первоначальные прокладки вместе с внутренней половиной шкива.

6 Установите приводной ремень на шкив коленвала и на прокладки на шкиве насоса, затем поместите на стойки внешнюю половину шкива.

7 Поместите запасные прокладки на стойки, установите три стопорных гайки шкива.

8 Заблокируйте шкив от вращения и зажмите гайки так, чтобы ремень не защемился между двумя половинами шкива.

9 С умеренным усилием надавите большим пальцем на ремень посередине между шкивами коленвала и насоса. Если натяжение ремня отрегулировано правильно, отклонение должно быть приблизительно 10 мм. Если ремень прдвисает, снимите внешнюю половину шкива, уберите прокладку, установите внешнюю половину и снова проверьте отклонение. Если ремень слишком натянут, добавьте прокладку между половинами шкива, используя одну из

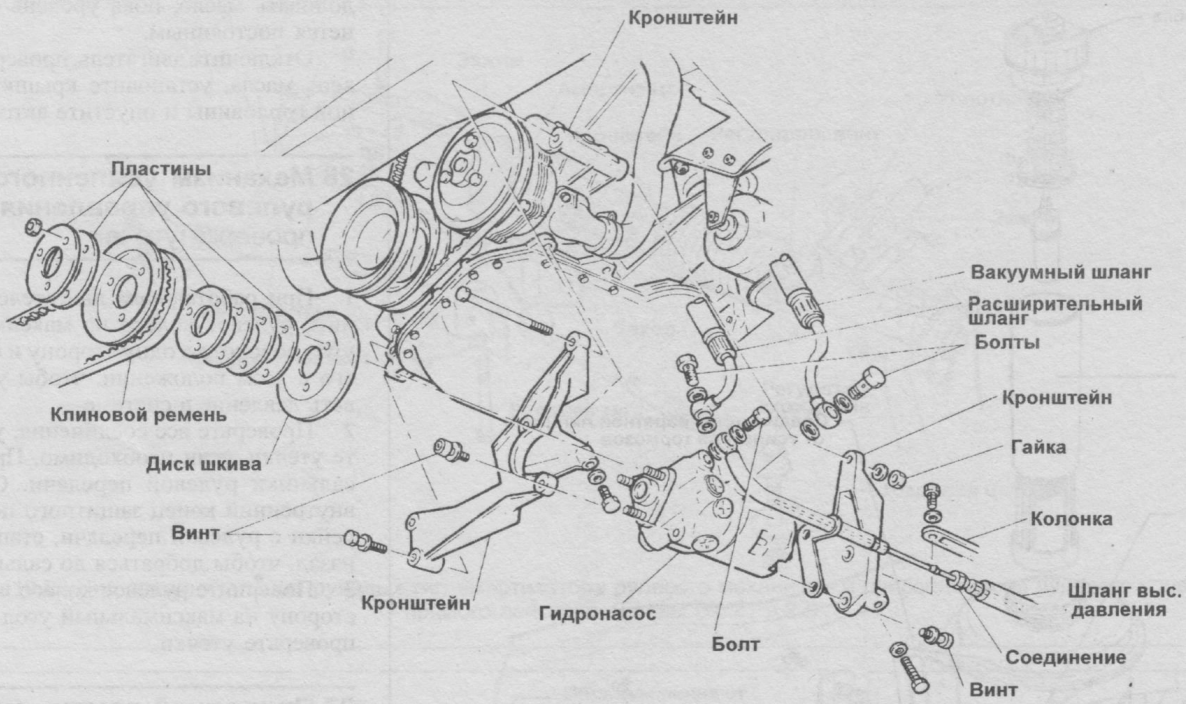


Рис. 10.27 Регулировка приводного ремня насоса усиленного рулевого управления и установочные детали насоса - 4-х цилиндровые двигатели (Главы 27 и 28)

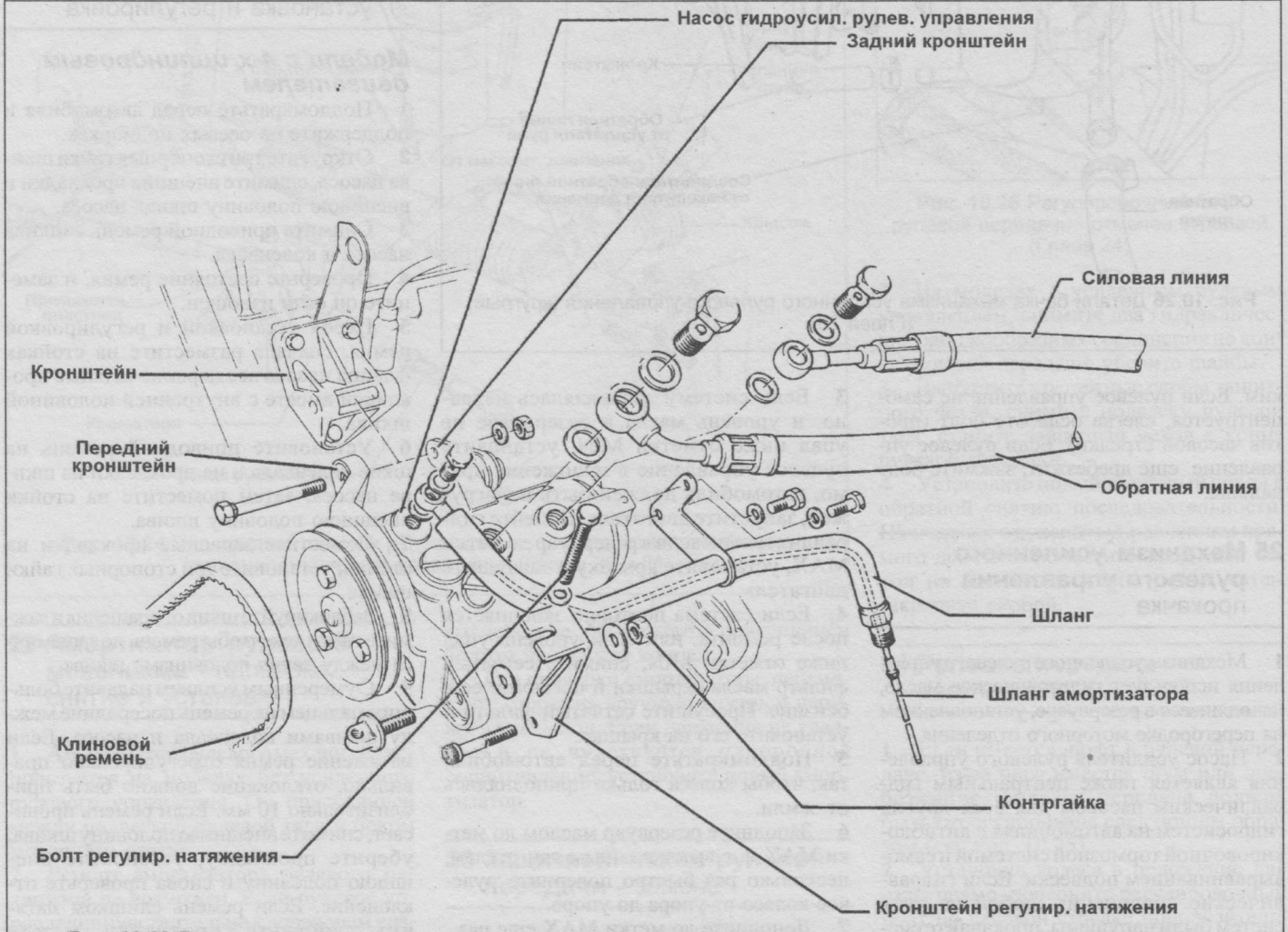
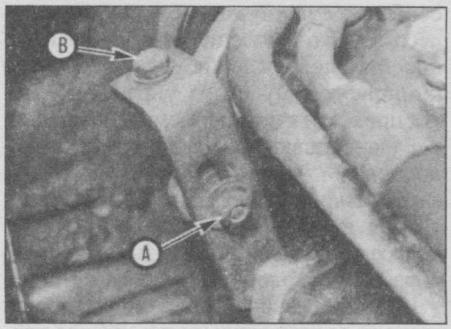


Рис. 10.28 Регулировка приводного ремня насоса усиленного рулевого управления и установочные детали насоса - 5-ти цилиндровые двигатели (Главы 27 и 28)



27.12 Контргайка рычага регулятора насоса (А) и натяжной болт (В)

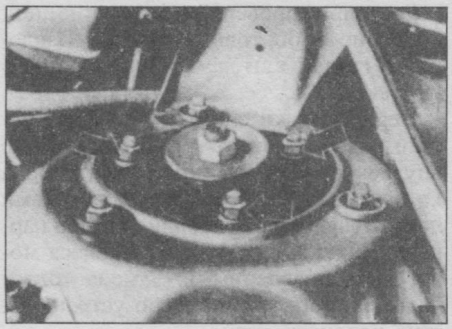
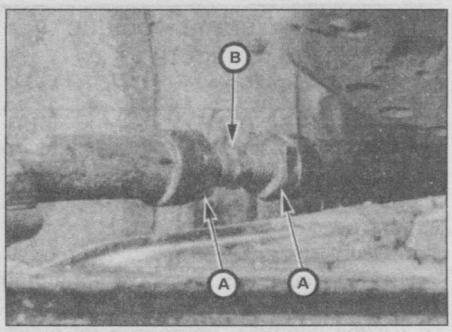


Рис. 10.29 Верхние монтажные болты стойки подвески для регулировки развала (Глава 29)



29.7 Контргайки рулевой тяги (А) и регулятор схождения (В)

запасных. Закрепляйте запасные прокладки между внешней половиной шкива и стопорными гайками.

10 После регулировки опустите автомобиль на землю.

Модели с 5-ти цилиндровым двигателем

11 Если приводной ремень необходимо заменить, руководствуйтесь Разделом 12 и снимите приводной ремень генератора.

12 Ослабьте контргайку на стороне рычага регулятора (фото), ослабьте монтажный болт насоса.

13 Поверните натяжной болт на верху рычага регулятора против часовой стрелки, пока ремень не провиснет и снимется со шкива насоса. Снимите ремень со шкива коленвала.

14 Проверьте состояние ремня, замените если он изношен.

15 Чтобы установить и отрегулировать ремень, наденьте его на два шкива, затем поверните натяжной болт по часовой стрелке. Натяжение считается правильным, если ремень можно отклонить приблизительно на 10 мм при умеренном давлении большого пальца в точке посередине между двумя шкивами.

16 После регулировки натяжения, зажмите контргайку и монтажный болт насоса.

17 Где применимо, установите приводной ремень генератора, как описано в Разделе 12.

28 Насос усиленного рулевого управления - снятие и установка

Модели с 4-х цилиндровым двигателем

1 Поддомкратьте перед автомобиля.

2 Поместите контейнер под насос, открутите банджообразные соединения шланга на корпусе насоса. Снимите прокладки уплотнения.

3 Открутите три болта крепления шкива насоса, снимите внешнюю половину шкива насоса и снимите приводной ремень. Снимите регулировочные шайбы и внутреннюю половину шкива.

4 Открутите передние и задние монтажные болты насоса, сместите подвеску держателя шланга и снимите насос.

5 Установка проводится в обратном порядке, замените гидравлические прокладки уплотнения муфты трубопровода. Зажмите все гайки и болты моментом затяжки, указанным в Спецификациях, отрегулируйте натяжение приводного ремня, как описано в Главе 27. Заполните и прокачайте гидросистему, как описано в Главе 25.

Модели с 5-ти цилиндровым двигателем

6 Поместите контейнер под насос, открутите три банджообразных соединения шланга на корпусе насоса. Снимите прокладки уплотнения.

7 Снимите подвеску держателя шланга, , переместите шланги в одну сторону.

8 Ослабьте регулятор приводного ремня, снимите ремень со шкива насоса.

9 Открутите болт, закрепляющий рычаг регулятора к двигателю, снимите монтажный болт насоса, поднимите насос.

10 Установка проводится в обратном порядке, замените гидравлические прокладки уплотнения муфты трубопровода. Зажмите все гайки и болты моментом затяжки, указанным в Спецификациях, отрегулируйте натяжение приводного ремня, как описано в Главе 27. Заполните и прокачайте гидросистему, как описано в Главе 25.

29 Установка передних колес и углы поворота

1 Точная установка передних колес обеспечивает устойчивое рулевое управление и предотвращает чрезмерный износ шин. Перед рассмотрением геометрии рулевого управления/подвески, проверьте, чтобы шины были правильно накачаны, передние колеса - не вздутые и рулевой привод и соединения подвески находились в хорошем состоянии, без люфта или износа.

2 Установка колес включает четыре фактора:

Развал - угол, на который передние колеса отклонены от вертикали, если смотреть спереди автомобиля. «Положительный развал колес» величина (в градусах) на которую колеса наклонены от вертикали наружу сверху.

Продольный наклон шкворня - угол между осью поворотного шкворня и вертикальной линией, если смотреть с каждой стороны автомобиля. «Положительный продольный наклон шкворня» угол, когда ось поворотного шкворня наклонена назад.

Наклон оси поворотного шкворня - угол (если смотреть спереди автомобиля) между вертикалью и мнимой линией, проведенной через верхнюю установку стойки подвески и нижний шаровой шарнир рычага подвески.

Установка схождения - величина, на которую отличается расстояние между передними внутренними гранями колес (измеренное на высоте ступицы) от диаметрально противоположного расстояния, измеренного между задней частью внутренних граней передних колес.

3 Продольный наклон шкворня и наклон оси поворотного шкворня - определены при производстве и не могут быть изменены.

4 Развал регулируется, ослабляя три гайки верхнего крепления стойки подвески и перемещая стойку в пределах удлиненных отверстий пластины установки.

5 Для контроля установки схождения домашнему механику доступны два метода. Один метод состоит в том, чтобы использовать шаблон для измерения расстояния между передними и задними внутренними гранями колес. Другой метод состоит в том, чтобы использовать подвижную пластину, в которой каждое переднее колесо катят поперек пластины, которая фиксирует любого отклонение. Относительно недорогое оборудование обоих типов позволит проверить , а затем и отрегулировать схождение.

6 При необходимости, выполните регулировку следующим образом.

7 Ослабьте две гайки на каждой рулевой тяге, поверните регуляторы по мере необходимости, чтобы выполнить установку (фото). Поворачивайте оба регулятора равномерно, каждый раз на четверть оборота, проверьте установку. После установки заблокируйте зажимы.

30 Колеса и шины - общие предосторожности и обслуживание

Регулярно проверяйте и поддерживайте правильное давление в шинах. Контроль выполняйте на холодных шинах спустя некоторое время после эксплуатации автомобиля.

Низкое давление является причиной перегрева шины вследствие чрезмерного изгиба корпуса, протектор не будет сидеть правильно на поверхности дороги. Это вызовет постепенную потерю сцепления и чрезмерный износ.

Большое давление вызовет быстрый износ центральной части протектора шины наряду с уменьшенным сцеплением и более жесткой поездкой.

Регулярно проверяйте состояние шин, особенно в бортовых стенках. Извлекайте гвозди или камни, застрявшие в протектор.

Периодически снимайте колеса, чистите поверхность от грязи. Проверяйте внутренние боковые поверхности обода колеса. Легкие колеса с литыми дисками легко повреждаются бордюром при парковке, аналогично стальные колеса могут быть вдавленными. Замена колеса часто единственный способ устранения этих неприятностей.

Чтобы избежать чрезмерного износа не только шин, но и компонентов подвески и рулевого управления, должен поддерживаться баланс каждого колеса и сборки шины. Неустойчивость колеса обычно выражается в вибрации кузова автомобиля, хотя во многих случаях это особенно чувствуется через рулевое колесо. Обратно нужно отметить, что износ или повреждение в подвеске или компонентах рулевого управления могут привести к чрезмерному износу шин.

Балансировка колеса может быть выполнена на автомобиле или снятого с автомобиля. Если балансировка проводилась на автомобиле, перед снятием колеса необходимо отметить каким-либо образом расположение колесо-ступица.

На общий износ шин в значительной степени влияет стиль езды - резкое торможение и ускорение или быстрое движение на повороте приведут к быстрому износу шины.

Имеются также ограничения к смешиванию типов шин на автомобиле. Автомобиль не должен иметь шины отличающейся конструкции на одной оси.

Раздел 11

Кузов

1 Общее описание

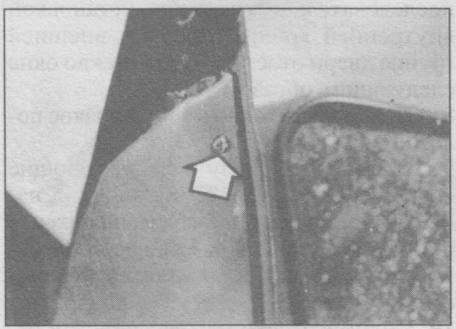
Кузов имеет стальную конструкцию.

Имеются две формы кузова, седан с четырьмя дверьми и универсал с пятью дверьми. Имеется ряд вариантов отделки салона версии седан.

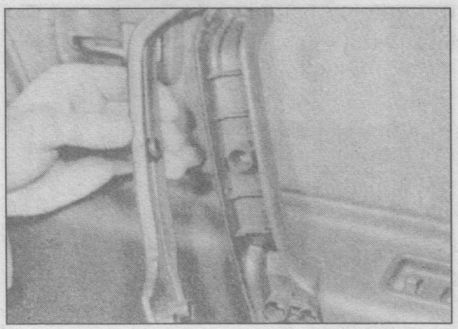
2 Кузов и подмоторная рама - обслуживание

1 Кузов автомобиля - вещь, сильно влияющая на цену. Обслуживание должно быть регулярным. Пренебрежение, особенно после незначительного повреждения, может привести к дальнейшему ухудшению и дорогостоящему ремонту.

2 Основной вид обслуживания для кузова - мойка. Предпочтительно проводить большим количеством воды из шланга. Это удалит все твердые предметы, которые могут прилипнуть к автомобилю. Дуги колес и подмоторная рама также нуждаются в мойке.



6.1A Винты крепления отделки двери (отмечены стрелками)



6.2A Снимите отделку, потянув ее от двери ...

3 Обивка и ковры - обслуживание

Циновки и ковры нужно регулярно чистить пылесосом. Сидения и отделку салона можно чистить тканью, смоченной в Turtle Wax Carisma. Таким же образом чистите и потолок. При использовании жидких чистящих средств внутри автомобиля не перемачивайте очищаемые поверхности. Лишняя влага может войти в швы, и вызвать неприятные запахи или даже гниение ткани.

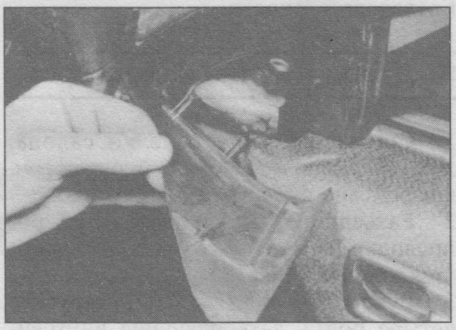
4 Мелкие повреждения кузова - ремонт

Устранение царапин на кузове

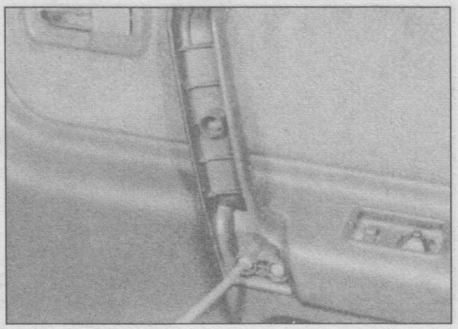
Если царапина неглубокая и не достает до металла кузова, ремонт очень прост. Слегка протрите область царапины средством Turtle Wax New Color Back, или пастой вроде Holts Body+ Plus Rubbing Compound.

Кистью нанесите автомобильную краску на царапину, пока поверхность краски в царапине не сравняется с окружающей окраской. Дайте новой краске укрепиться по крайней мере две недели: затем отполируйте это место пастой, например Holts Body+ Plus Rubbing Compound или Turtle Wax New Color Back.

Если царапина достала до металла кузова, требуется другая техника. Удалите ржавчину перочинным ножом, затем обработайте нейтрализатором, вроде Turtle Wax Rust Master, предотвращая образование ржавчины в будущем. Используя резиновый или нейлоновый аппликатор заполните царапину пастой Holts Body+Plus Knifing Putty. Теперь царапину можно окрасить, как описано ранее.



6.1B Снятие отделки колонны двери



6.2B ... затем открутите винты и снимите ручку двери

5 Сильное повреждение кузова - ремонт

В случае серьезного повреждения работу необходимо поручить профессионалам. Если повреждение в результате столкновения, необходимо проверить выравнивание профиля кузова, это может выполнить только Audi дилер, используя специальный стенд.

6 Отделка двери - снятие и установка

1 Открутите винты, поднимите переднюю отделку колонны (фото). Открутите кнопку дверного замка.

2 Осторожно снимите отделку двери, затем открутите винты и снимите ручку (фото).

3 Открутите винты крепления отделки ручки, снимите пластину отделки (фото).

4 Снимите отделку ручки стеклоподъемника и ручку (Рис. 11.1).

5 Открутите два верхних винта с каждого конца группы отделки и винт, доступный через отверстие ручки двери (фото).

6 Используя подходящий плоский инструмент, аккуратно снимите группу отделки с двери (фото). Если установлен

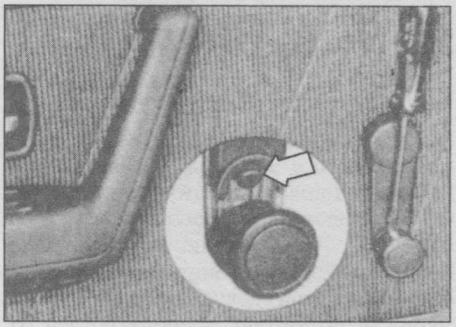
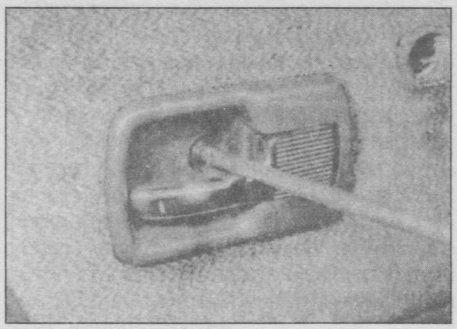
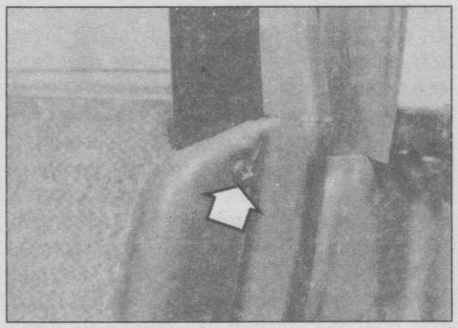


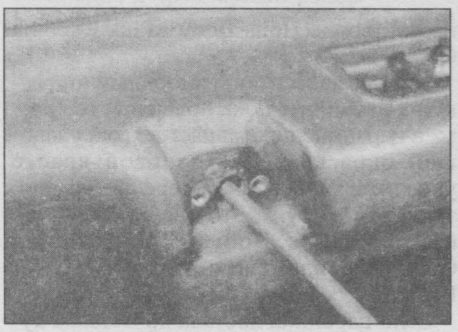
Рис. 11.1 Снятие ручки стеклоподъемника, нажимая на выступ (отмечен стрелкой) (Глава 9)



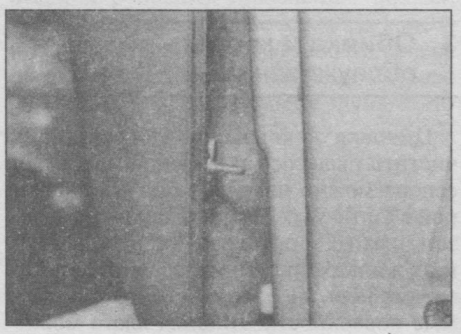
6.3 Снятие интерьера обращается с пластиной отделки



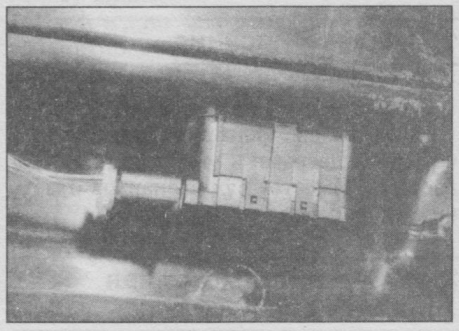
6.5A Верхний винт крепления отделки (отмечен стрелкой)



6.5B Винт, доступный через ручку двери



6.6A Снимите группу отделки ...



6.6B ... и разъедините электропроводку выключателя стеклоподъемника

электрический стеклоподъемник, разъедините соединитель электропроводки на выключателе (фото).

7 Чтобы снять внутренний уплотнитель, снимите верхние скобы, поднимите группу (фото).

8 Установка проводится в обратной последовательности.

7 Дверные замки - снятие и установка

1 Снимите группу отделки двери, как описано в Главе 6.

2 Открутите два винта, закрепляющие держатель тросика ручки (фото).

3 Открутите два винта замка, используя торцевой ключ.

4 Разъедините тяги рычажной передачи и тросик, достаньте замок из двери.

5 Установка проводится в обратной последовательности.

8 Внешняя ручка двери - снятие и установка

1 Снимите группу отделки салона двери, как описано в Главе 6.

2 Аккуратно снимите пластиковую вставку, используя отвертку.

3 Разъедините тяги рычажной передачи, открутите два винта, достаньте ручку (фото).

4 Установка проводится в обратной последовательности.

9 Двери - снятие и переборка

1 Снимите группу отделки салона, дверной замок и внешнюю ручку двери, как описано в Главах 6, 7 и 8.

2 Разъедините соединитель электропроводки на моделях с электрическими стеклоподъемниками.

3 Руководствуясь Рис. 11.2, открутите четыре болта, закрепляющие внутреннюю группу двери к внешней группе двери. Заметьте прокладки на двух нижних болтах.

4 Снимите внутреннюю группу двери со стеклом и рамкой с внешней группы двери.

5 Открутите болты, закрепляющие стеклоподъемник к группе двери (фото). Снимите регулятор с внутренней группы двери.

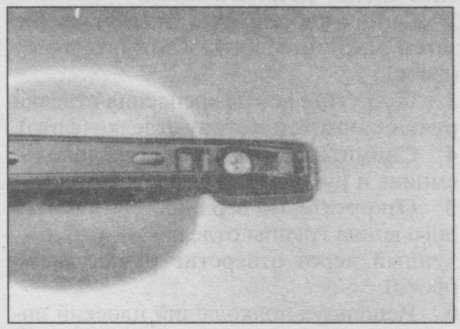
6 Снимите стекло окна, двигая его вниз из направляющих каналов.

7 Установка проводится в обратной последовательности, перед установкой внутренней группы двери к внешней группе двери отрегулируйте стекло окна следующим образом.

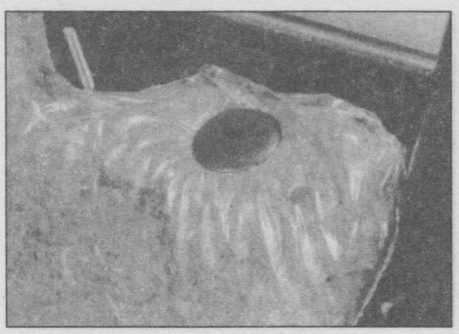
8 Переместите окно в самое низкое положение.

9 Посмотрите снизу в направляющие каналы и проверьте, чтобы нижний направляющий штифт был расположен в центре направляющих. Если нет, ослабьте болты крепления регулятора, переместите регулятор.

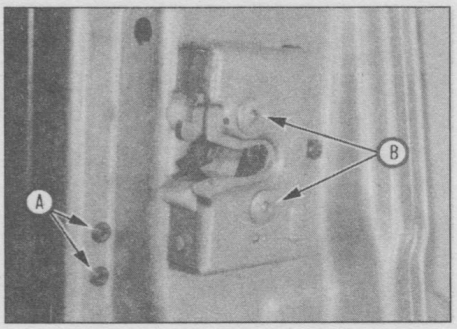
10 Поднимите окно, отрегулируйте регулятор так, чтобы стекло вошло в кон-



8.3 Винт крепления внешней ручки двери



6.7 Скобы крепления уплотнителя



7.2 Винты крепления держателя тросика (A) и замка (B)

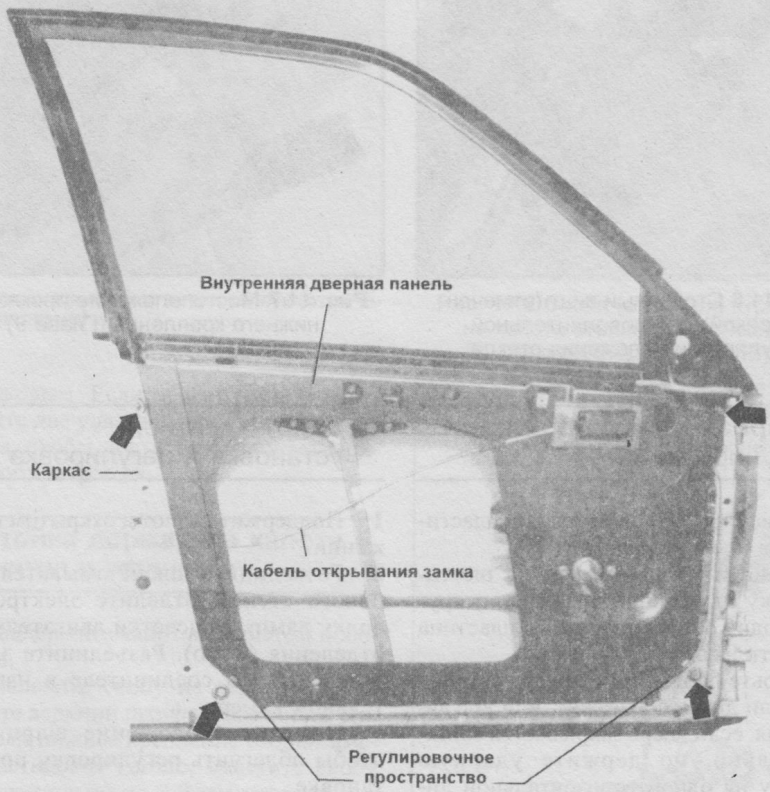


Рис. 11.2 Болты крепления внутренней группы двери (отмечены стрелками) (Глава 9)

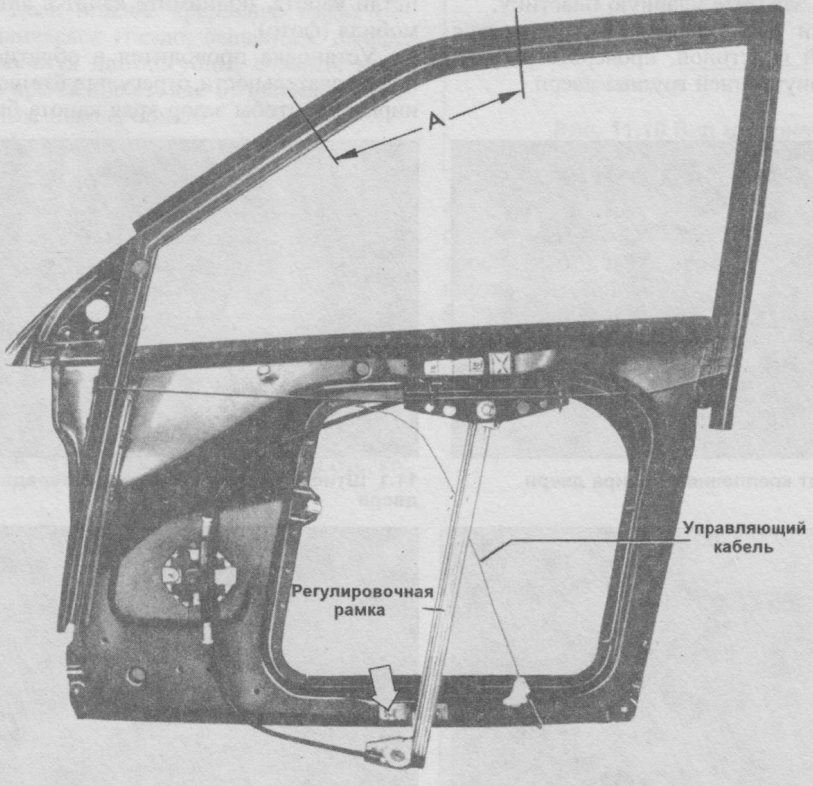
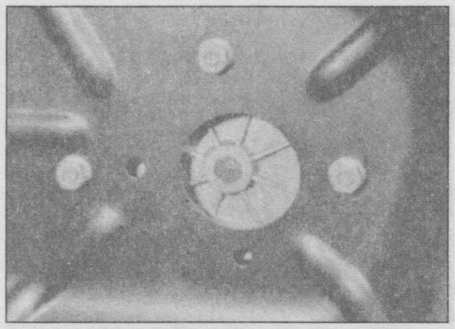
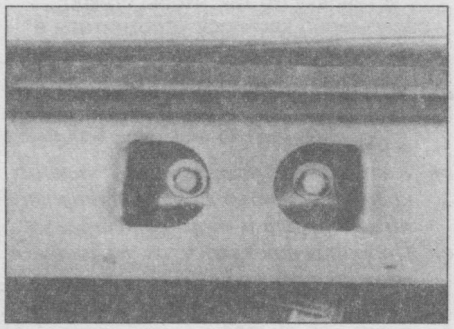


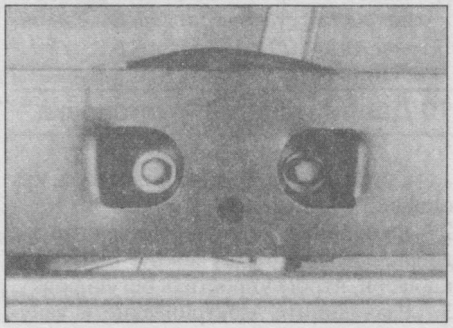
Рис. 11.3 Стеклоподъемник с нижним креплением (отмечен стрелками) если смотреть изнутри группы двери (Глава 9)
A *Область уплотнителя дверь-кузов*



9.5A Стопорные гайки стеклоподъемника ...



9.5B ... верхний ...



9.5C ... и нижний болты крепления регулятора

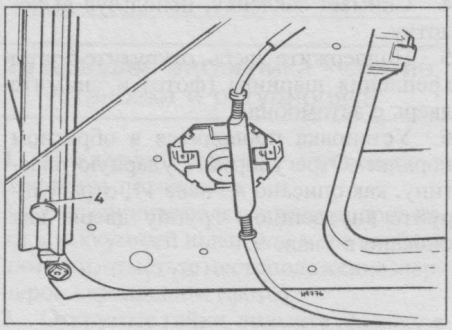


Рис. 11.4 Направляющий штифт (4) должен быть в центре направляющей (Глава 9)

такт с уплотнителем равномерно в точках, обозначенных на Рис. 11.5. Может потребоваться повернуть регулятор как требуется (Рис. 11.6).

11 Отрегулируйте внутреннюю группу следующим образом.

12 Проверьте закрытие и открытие двери. Если необходима регулировка, ослабьте все четыре болта, закрепляющие внутреннюю группу к внешней. Переместите группу, по мере необходимости отмечая следующее:

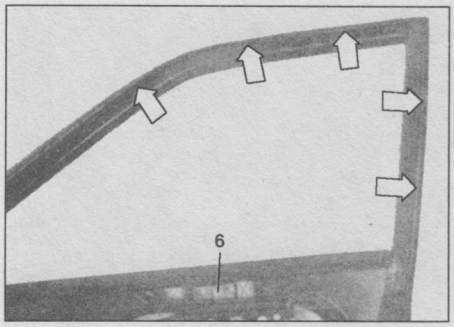


Рис. 11.5 Поверните верхнюю установку (6) так, чтобы стекло равномерно касалось уплотнителя в обозначенных точках (Глава 9)

a) Удлиненные отверстия в верхних установках позволяют регулировку по вертикали
b) Удлиненные отверстия в нижних креплениях позволяют регулировку по вертикали и горизонтали
c) Подбирая прокладки по толщине в нижних креплениях, можно отрегулировать группу наверху оконной рамы
d) Наиболее критическая область уплотнителя двери - посередине оконной рамы (Рис. 11.3)

10 Двери - снятие и установка

1 Снимите группу отделки салона, как описано в Главе 6.
2 Если будет устанавливаться эта же дверь, сделайте метку вокруг шарниров на двери, чтобы упростить регулировку.
3 Разъедините электрические и вакуумные соединения внутри двери, снимите электропроводку и шланги с двери.
4 Снимает заклепку, используя выколотку.
5 Поддержите дверь, открутите болты крепления шарнира (фото) и снимите дверь с автомобиля.
6 Установка проводится в обратном порядке. Отрегулируйте ударную пластину, как описано в Главе 11, отрегулируйте внутреннюю группу двери, как описано в Главе 9.

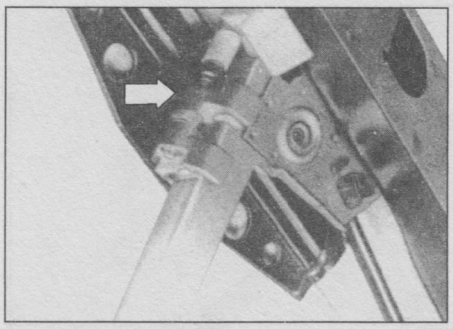
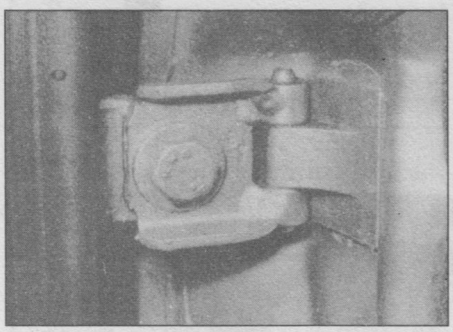


Рис. 11.6 Стопорный винт (отмечен стрелкой) для дополнительной регулировки положения стекла (Глава 9)

11 Ударная пластина двери - регулировка

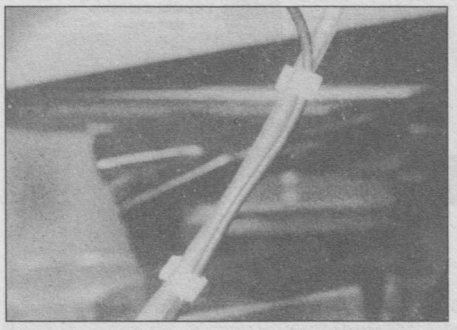
1 Обрисуйте вокруг ударной пластины двери (фото) карандашом.
2 Установите гаечный ключ к шестиугольнику на ударной пластине, открутите на один оборот так, чтобы пластина переместилась.
3 Ударьте по пластине внутрь автомобиля, если дверь дребезжит, или вне автомобиля, если дверь закрывается слишком сильно, но держите ударную пластину на одной горизонтальной линии, если не требуется вертикальной регулировки.
4 Когда найдете положение, в котором дверь закрывается плотно, но без трудностей, зажмите ударную пластину.
5 Если регулировка не достигается ударной пластиной, проверьте регулировку внутренней группы двери.



10.5 Болт крепления шарнира двери



12.2A Соединитель шланга омывателя лобового стекла ...



12.2B ... и электропроводка лампы подсветки двигательного отделения

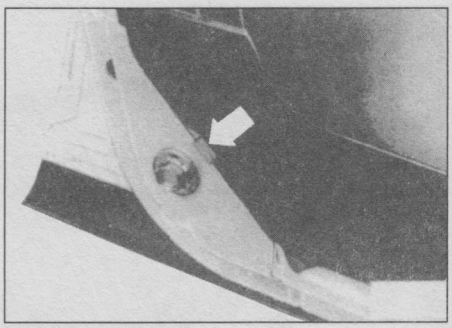
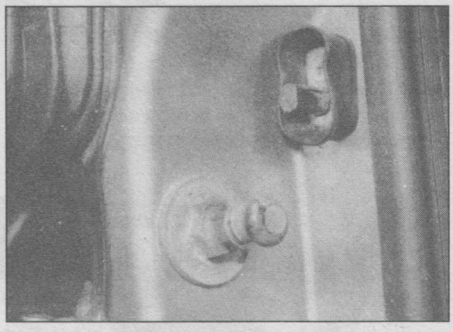


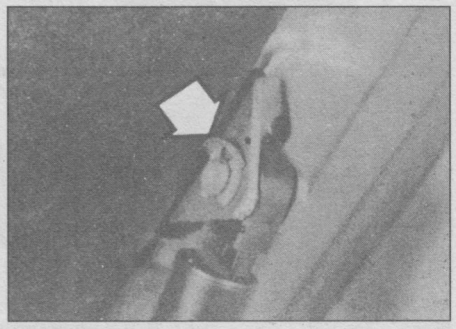
Рис. 11.7 Местоположение прокладки нижнего крепления (Глава 9)

12 Капот - снятие, установка и регулировка

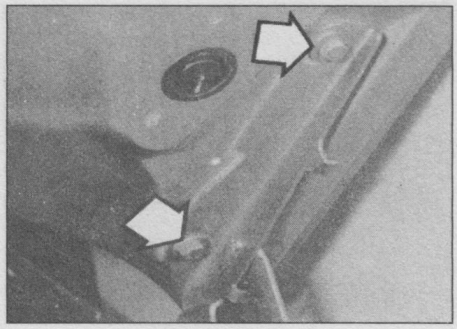
1 Поддержите капот в открытом положении.
2 Разъедините шланг омывателя лобового стекла, отделите электропроводку лампы подсветки двигательного отделения (фото). Разъедините электропроводку в соединителе в накопительной камере.
3 Пометьте положение шарниров, чтобы облегчить регулировку при установке.
4 Извлеките скобы из держателя, разоприте верхние штифты (фото) и достаньте их.
5 Открутите четыре болта крепления петли капота, поднимите капот с автомобиля (фото).
6 Установка проводится в обратной последовательности, отрегулируйте шарниры так, чтобы зазор края капота был



11.1 Штифт ударной пластины передней двери



12.4 Крепежная скоба штифта стойки держателя (отмечена стрелкой)



12.5 Болты крепления петли капота (отмечены стрелками)

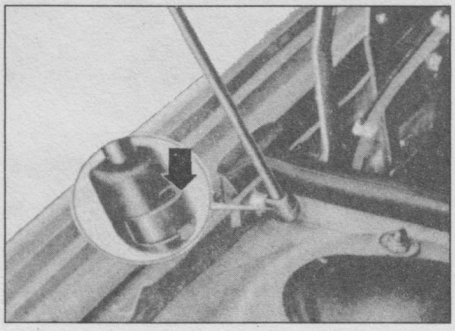


Рис. 11.8 Скоба (отмечена стрелкой) на капоте стойки с пластиковым гнездом шара (Глава 13)

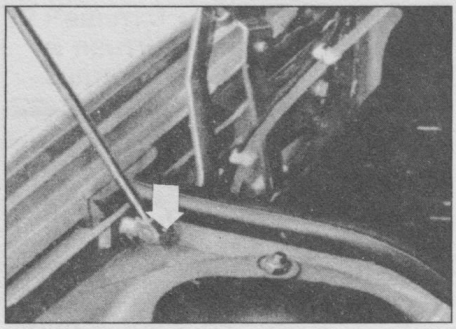


Рис. 11.9 Штифт (отмечен стрелкой) на капоте стойки с металлическим гнездом шара (Глава 13)

одинаковым. Если необходимо, отрегулируйте две ударных пластины в начале капота, чтобы достигнуть удовлетворительного закрытия.

13 Стойка держателя капота - снятие и установка

1 Поддержите капот в открытом положении.
2 Извлеките скобу из держателя, разожмите верхний штифт и достаньте его.
3 Если нижнее крепление стойки имеет пластиковое гнездо, сместите скобу приблизительно на 4.0 мм отверткой и разведите нижнее крепление стойки от шпильки с шаровым наконечником. Не снимайте скобу полностью, ее можно повредить.
4 Если нижнее крепление имеет металлическое гнездо, выдвиньте штифт, используя плоскогубцы, снимите нижнее крепление стойки от шпильки с шаровым наконечником.
5 Установка проводится в обратном порядке.

14 Тросик замка капота - снятие, установка и регулировка

1 Снимите решетку радиатора.
2 Открутите зажимной болт, разъедините тросик от патрубка.
3 Выпустите тросик из стопорных рычагов, втулок и скоб в моторном отсеке.



Рис. 11.10 Вид компонентов замка крышки багажника (Глава 16)

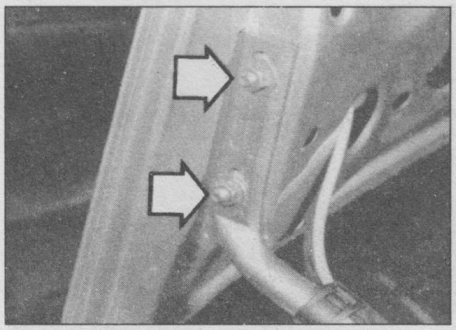
4 Открутите два винта, закрепляющие сборку отжимного рычага, разведите тросик через переборку, снимите его внутрь автомобиля.
5 Установка проводится в обратной последовательности, отрегулируйте тросик, устранив люфт в патрубке натягом стопорных рычагов.

15 Крышка багажника - снятие, установка и регулировка

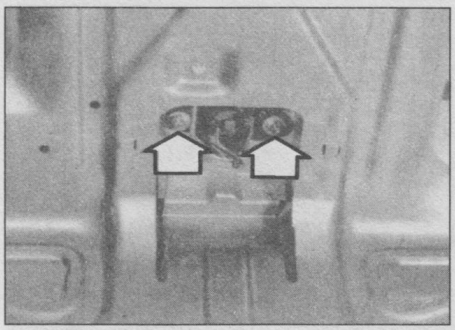
1 Поддержите крышку багажника в открытом положении.
2 Разъедините оплетку электропроводки и вакуумный шланг, по мере необходимости, отметьте местоположение шарниров карандашом (фото).
3 Открутите гайки, снимите крышку с автомобиля.
4 Установка проводится в обратном порядке, отрегулируйте шарниры так, чтобы крышка багажника была на уровне кузова.

16 Замок крышки багажника - снятие, установка и регулировка

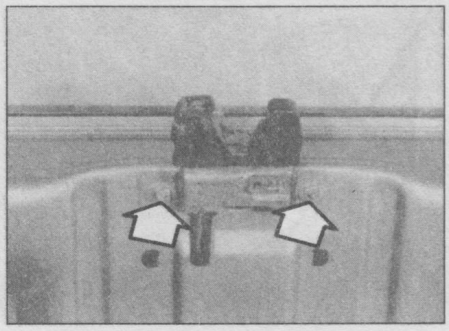
1 Откройте крышку багажника, открутите два болта, достаньте цилиндр замка из крышки багажника (фото).



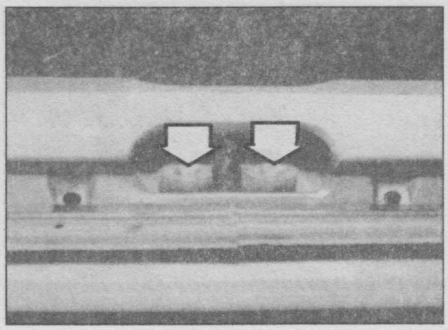
15.2 Стопорные гайки шарнира крышки багажника (отмечены стрелками)



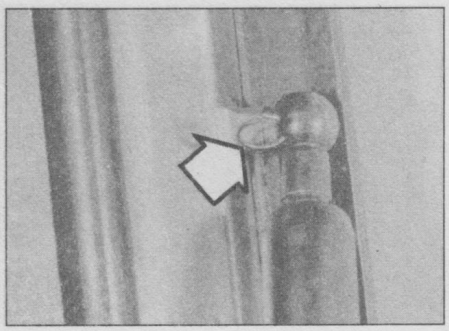
16.1 Болты крепления цилиндра замка крышки багажника (стрелки)



16.3 Стопорные гайки механизма замка крышки багажника (стрелки)



16.5 Болты крепления ударной пластины крышки багажника (стрелки)



17.3 Распорная скоба держателя задней двери (отмечена стрелкой)

2 Поверните замок, чтобы выпустить его из шатуна и снимите с автомобиля.
3 Открутите две гайки, достаньте механизм замка из стоек (фото).
4 Разъедините шатун, снимите замок с автомобиля.
5 Установка проводится в обратной последовательности, отрегулируйте по мере необходимости ударной пластиной закрытие крышки багажника и действие замка (фото).

17 Задняя дверь (модели "Универсал") - снятие, установка и регулировка

1 Разъедините отрицательный провод аккумулятора. Откройте заднюю дверь и поддержите ее.
2 Разъедините электропроводку, вакуум и шланг омывателя, достаньте электропроводку и шланги из задней двери.
3 Извлеките скобу блокирования, снимите стойки держателя со шпилек с шаровым наконечником задней двери (фото).
4 Отметьте схему шарниров задней двери.
5 Открутите четыре болта крепления пластины шарнира, снимите заднюю дверь с автомобиля.
6 Установка проводится в обратной последовательности, отрегулируйте положение шарниров задней двери, чтобы обеспечить внизу с обеих сторон равный зазор.

18 Замок задней откидной двери (модели "Универсал") - снятие, установка и регулировка

1 Откройте заднюю дверь, снимите отделку салона, чтобы получить доступ к замку.
2 Отделите скобу, расцепите шатун от рычага цилиндра замка (фото).
3 Открутите болт, закрепляющий цилиндр замка к задней двери и два болта, закрепляющие крепежную пластину замка к задней двери.
4 Разъедините две тяги, снимите сборку через отверстие в двери.
5 Снимите два болта механизма замка, достаньте механизм в заднюю дверь и расцепите тягу. Снимите замок с автомобиля.
6 Установка проводится в обратной последовательности.

19 Лобовое стекло, заднее окно и дверные стекла - снятие и установка

Все установленные окна прикреплены клеем к кузову, снятие и установка должны быть поручены вашему Audi дилеру или специалистам. Устанавливайте только фирменные стекла, приобретенные в специализированных магазинах. Стекла должны иметь соответствующую маркировку, не иметь трещин и надколов по краям, соответствовать стандартам Audi.

20 Люк - общее описание

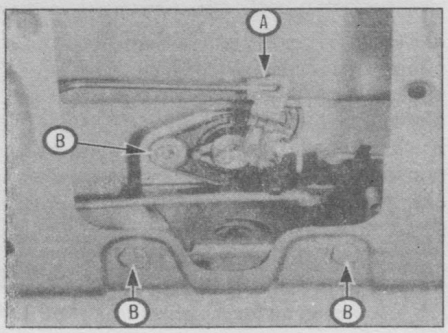
Стальной люк с механическим или электрическим управлением, может устанавливаться на всех моделях.

Люк - не обслуживаемое устройство, но любая регулировка или снятие и установка компонентов должны быть поручены дилеру из-за сложности блока и потребности снятия отделки салона и потолка, чтобы получить доступ.

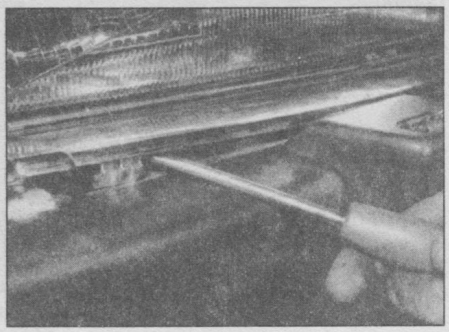
21 Бамперы - снятие и установка

Передний бампер

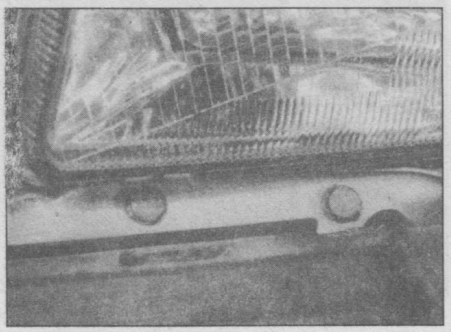
1 Если имеются, снимите передние противотуманные фары и-или указатели поворота с бампера.
2 Подковырните полосу обрамления по верхнему краю бампера ниже фар.
3 Открутите винты под решеткой радиатора, закрепляющей полосу центральной отделки, аккуратно снимите ее (фото).
4 Руководствуясь Главой 22, снимите решетку радиатора и решетку вентиляции.
5 Открутите два верхних и один нижний болты на каждой стороне (фото) и разведите бампер чуть вперед.



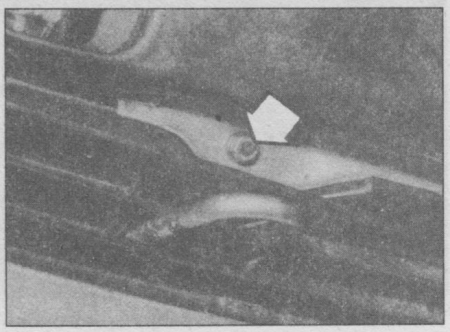
18.2 Скоба шатуна замка задней откидной двери (А) и болты крепления (В)



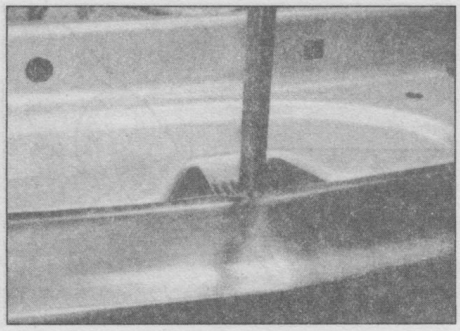
21.3 Снятие полосы отделки бампера (Audi 100)



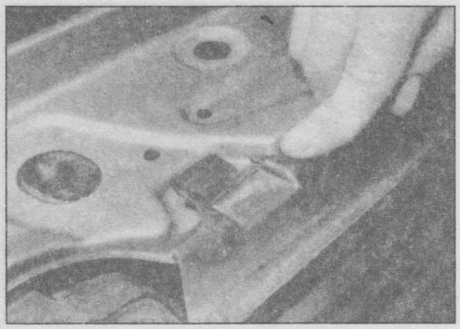
21.5A Верхние правые болты крепления переднего бампера



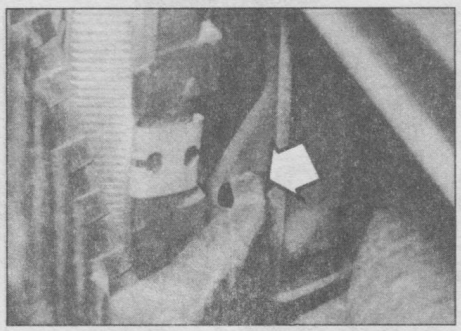
21.5B Нижний правый болт крепления переднего бампера (отмечен стрелкой)



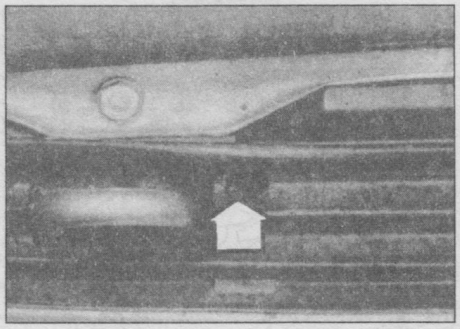
22.1 Снятие центрального винта решетки радиатора



22.2 Освобождение крепления решетки радиатора



22.3 Нижний выступ крепления решетки радиатора (отмечен стрелкой)



22.4 Винты крепления решетки вентиляции (отмечены стрелками)

6 Отделите шланг омывателя фары, где имеется, снимите бампер вперед с боковых направляющих.

7 Установка проводится в обратной последовательности.

Задний бампер

8 Изнутри багажного отделения открутите два болта с каждой стороны, вытяните бампер назад с боковых направляющих и снимите его с автомобиля.

9 Установка проводится в обратной последовательности.

22 Решетки радиатора и вентиляции - снятие и установка

1 Откройте капот, открутите центральный винт решетки радиатора (фото).

2 Выпустите фиксаторы на каждой стороне решетки и потяните ее вперед (фото).

3 Расцепите нижние выступы, снимите решетку радиатора с автомобиля (фото).

4 Чтобы снять решетку вентиляции под бампером, открутите винты с каждой стороны (фото) и достаньте решетку.

Установка проводится в обратной последовательности.

23 Панель - снятие и установка

Audi 100

1 Снимите рулевое колесо.

2 Снимите комбинированный выключатель и приборную панель, как описано в Разделе 10.

3 Снимите центральный пульт, как описано в Главе 24 этого Раздела.

4 Открутите четыре винта со стороны отопительного прибора и нижней группы.

5 Открутите четыре винта со стороны верхнего выключателя и группы вентиля (фото), достаньте группу, разъедините электропроводку в задней части. Снимите группу.

6 Открутите полку со стороны водителя, опустите ее и отделите от направляющих. Снимите полку (фото).

7 Открутите полку со стороны пассажира, опустите ее и отделите от направляющих. Снимите полку.

8 Разъедините воздуховоды в нагнетателе отопителя под панелью.

9 Открутите два винта с каждой стороны (фото) и один через отверстие в приборной панели. Отделите жгут проводов, вытяните панель из местоположения. Снимите панель с автомобиля.

10 Установка проводится в обратной последовательности.

11 Снимите рулевое колесо.

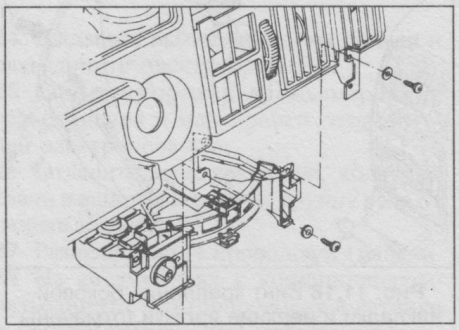


Рис. 11.11 Пульт отопителя в приборной панели (Глава 23)

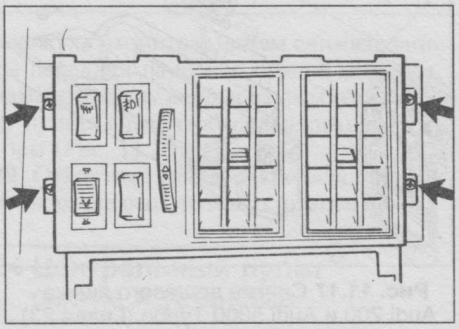
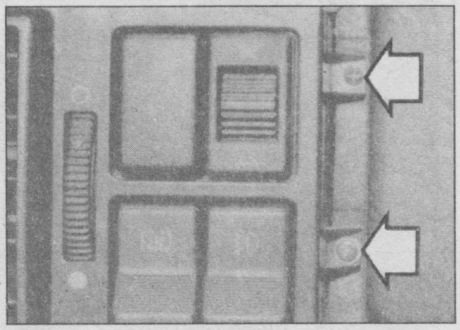
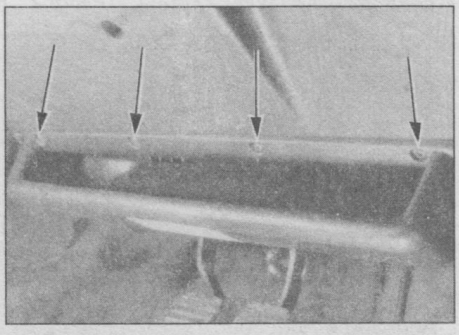


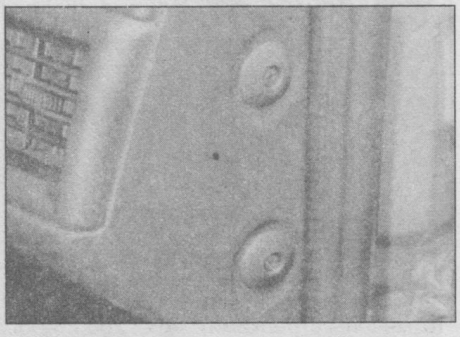
Рис. 11.12 Винты крепления выключателя и группы вентиля (отмечены стрелками) (Глава 23)



23.5 Винты крепления верхнего выключателя и группы вентиля (стрелки)



23.6 Винты крепления полки (отмечены стрелками)



23.9 Винты крепления правой стороны панели

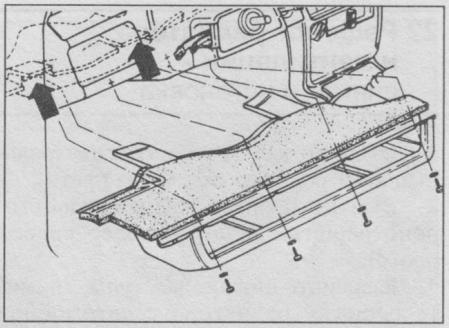


Рис. 11.13 Полка со стороны водителя - Audi 100 и Audi 5000S (Глава 23)

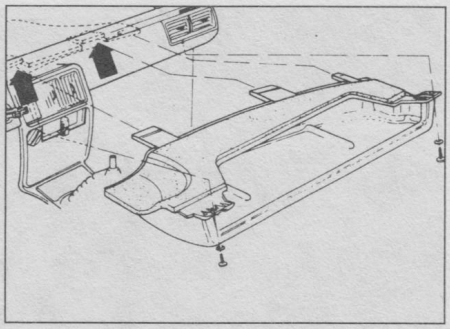


Рис. 11.14 Полка со стороны пассажира - Audi 100 и 5000S (Глава 23)

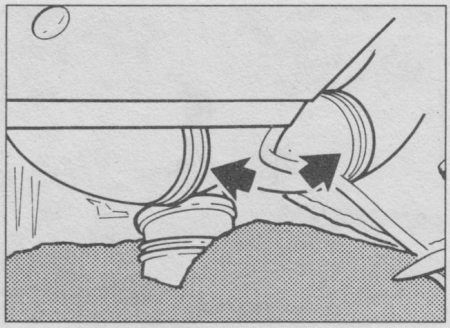


Рис. 11.15 Воздуховод под панелью (отмечен стрелками) - Audi 100 и Audi 5000S (Глава 23)

12 Снимите комбинированный выключатель и приборную панель, как описано в Разделе 10.

13 Открутите винт, закрепляющий левый шарнир вещевого ящика к панели. Расцепите вещевой ящик от правого шарнира, снимите его с панели.

14 Открутите три винта, снимите боковую накладку, опуская ее, чтобы расцепить верхние ярлыки (Рис. 11.18).

15 Открутите винты, расцепите ярлыки, снимите покрытие под панелью на стороне водителя.

16 Снимите кнопку рычага управления коробкой передач, или ручку рычага, затем расцепите отделку рычага переключения передач из скоб вверх.

17 Выдавите штифт крепления пепельницы, через отверстие отделки рычага переключения передач в пульте.

18 Открутите винты, расцепите скобы, достаньте оба крыла пульта вниз.

19 Открутите винты, закрепляющие внутренние покрытия панели, разъедините электропроводку. Снимите покрытия и блоки управления.

20 Снимите ручки управления отопителем, открутите и снимите панель отопителя.

21 Открутите приборную панель отопителя, разъедините электропроводку и опустите панель.

22 На автомобилях с автоматическим контролем воздуха/кондиционером, снимите пластину отделки, открутите винты, достаньте блок управления.

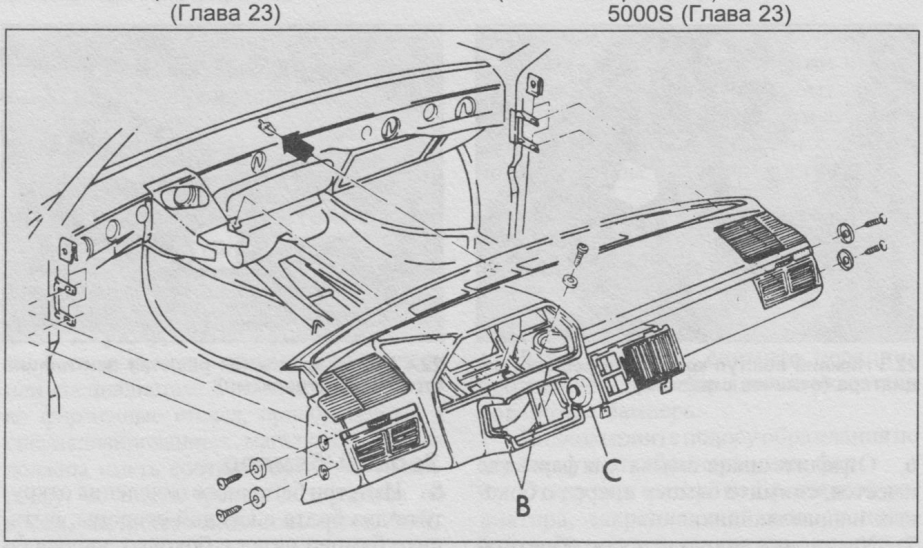


Рис. 11.16 Местоположение винта крепления панели, скоба (B) и связка жгута (C) - Audi 100 и Audi 5000S (Глава 23)

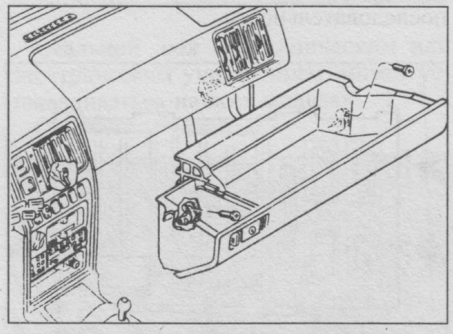


Рис. 11.17 Снятие вещевого ящика - Audi 200 и Audi 5000 Турбо (Глава 23)

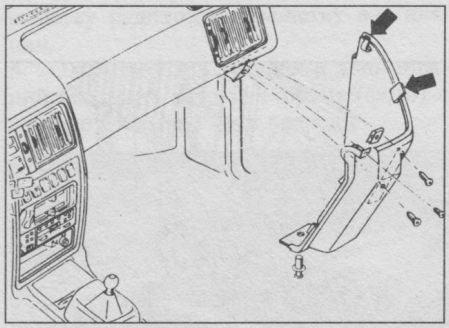


Рис. 11.18 Винт крепления боковой накладки и верхние ярлыки (отмечены стрелками) - Audi 200 и Audi 5000 Турбо (Глава 23)

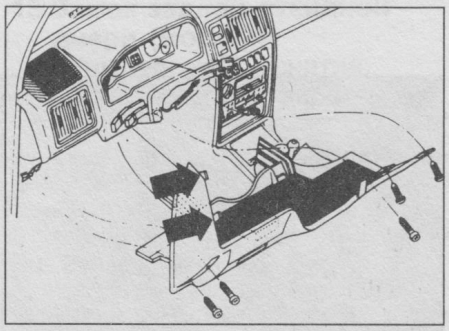


Рис. 11.19 Винты крепления крышки со стороны водителя под панелью (отмечены стрелками) - Audi 200 и Audi 5000 Турбо (Глава 23)

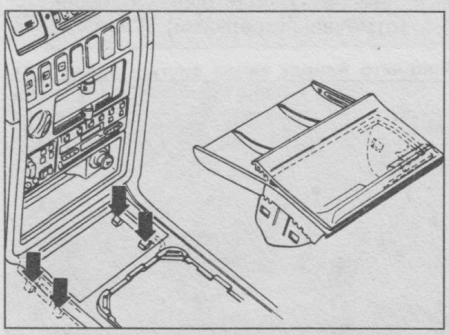


Рис. 11.20 Штифт крепления пепельницы (отмечен стрелками) - Audi 200 и Audi 5000 Турбо (Глава 23)

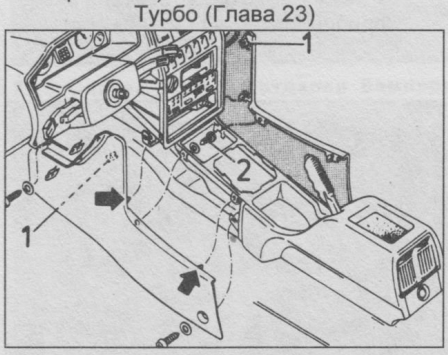


Рис. 11.21 Снятие крыла центрального пульта - Audi 200 и Audi 5000 Турбо (Глава 23)

1 Верхние скобы крепления
2 Внутренний винт крепления
Боковые скобы отмечены стрелками

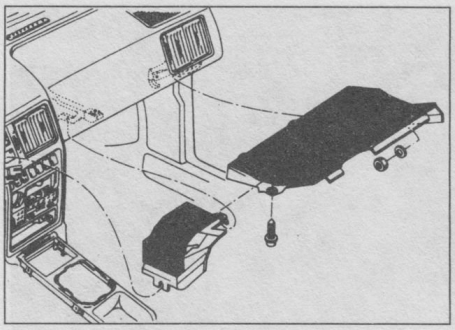


Рис. 11.22 Снятие внутреннего покрытия панели - Audi 200 и Audi 5000 Турбо (Глава 23)

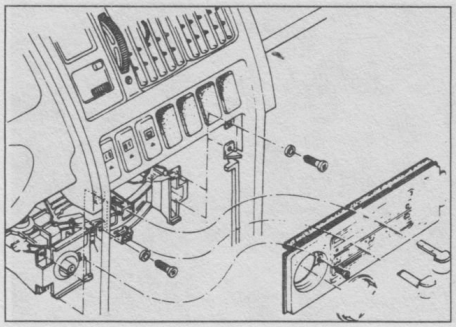


Рис. 11.23 Снятие лицевой панели отопителя - Audi 200 и Audi 5000 Турбо (Глава 23)

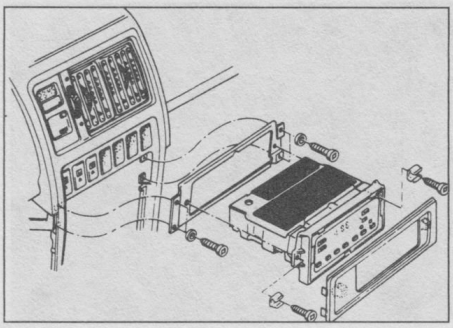


Рис. 11.24 Снятие блока управления кондиционером - Audi 200 и Audi 5000 Турбо (Глава 23)

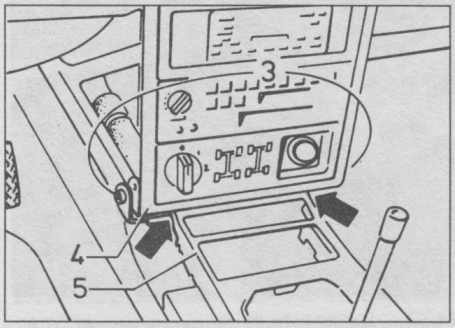


Рис. 11.25 Отделение пульта от рамки передней панели - Audi 200 и Audi 5000 Турбо (Глава 23)

3 Винты крепления
4 Передняя панель
5 Пульт
Фиксаторы пульта к передней панели отмечены стрелками

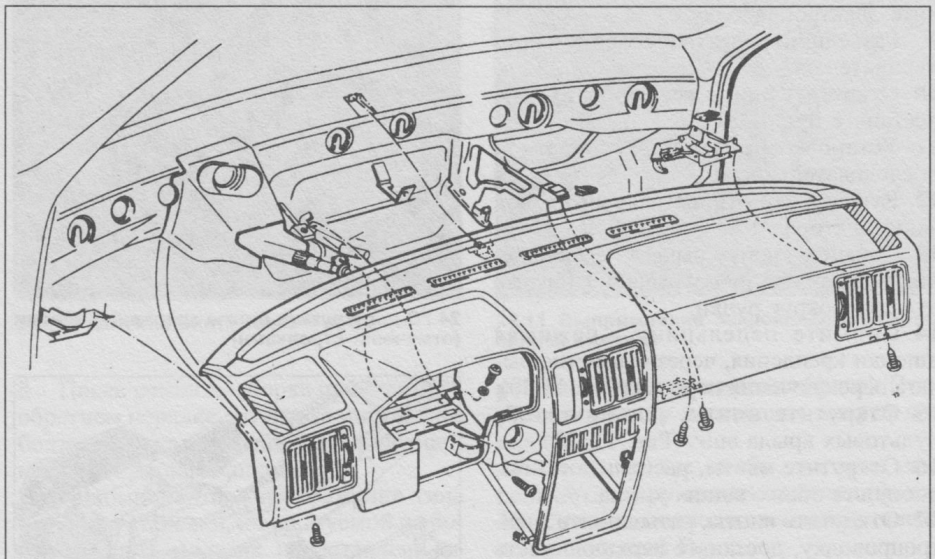


Рис. 11.26 Местоположение винта крепления панели - Audi 200 и Audi 5000 Турбо (Глава 23)

Разъедините электропроводку, снимите блок управления.

23 Если необходимо, снимите магнитолу.

24 Выдавите выключатели на панели и разъедините электропроводку.

25 Снимите бортовой компьютер после разъединения и маркировки соединителей электропроводки.

26 Отделите жгут проводов, колпачки свечи и вспомогательную группу реле от панели и пульта.

27 Разведите жгут проводов из панели.

28 На автомобилях с кондиционером, разъедините электропроводку в датчике в центре панели. Разъедините вакуумные шланги кондиционера около бортового компьютера, в кожухе отопителя и приборной панели. Отделите нижние воздушные шланги от заднего воздуховода и кожуха отопителя, затем снимите винты передней панели с каждой стороны, нажмите рамку вперед и нажмите крышку пульта вниз, чтобы расцепить фиксаторы (Рис. 11.25).

29 Открутите винты, закрепляющие панель, разведите панель, снимите ее.

24 Центральный пульт - снятие и установка

Audi 100

1 Разъедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Снимите кнопку рычага переключения передач, открутите винт в задней части и снимите отделку покрытия (фото).

3 Открутите два задних винта, закрепляющие пультовую отделку (фото).

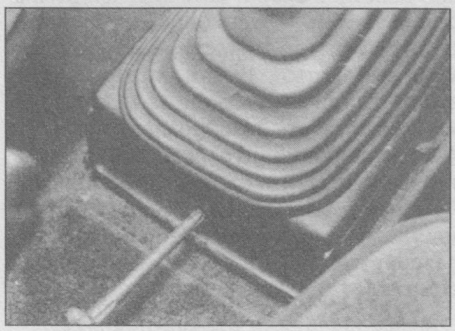
4 Снимите пепельницу, открутите два винта спереди через отверстие для пепельницы (фото).

5 Поднимите отделку, снимите ее с пульта (фото).

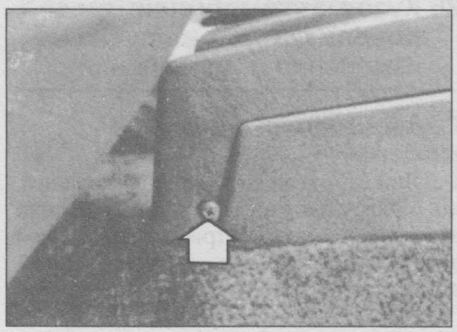
6 Снимите магнитолу.

7 Снимите ручки управления отопителем (фото), открутите винт, закрепляющий панель отопителя, снимите группу (фото).

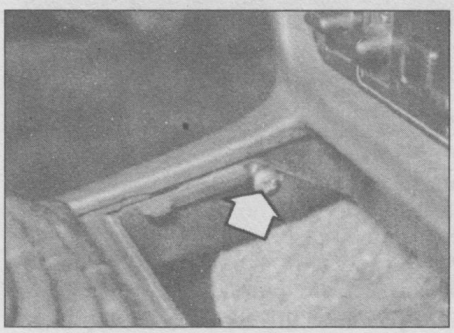
8 Если выключатели находятся под



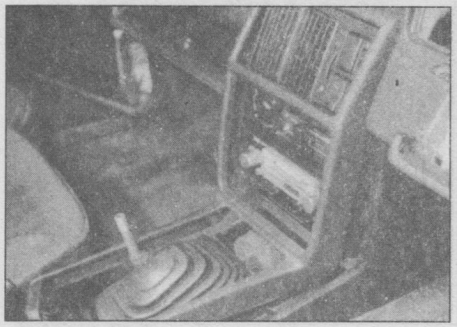
24.2 Снятие винтов крепления покрытия центрального пульта (стрелки)



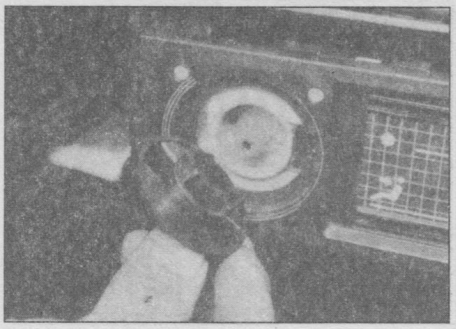
24.3 Винт крепления задней части отделки (отмечен стрелкой)



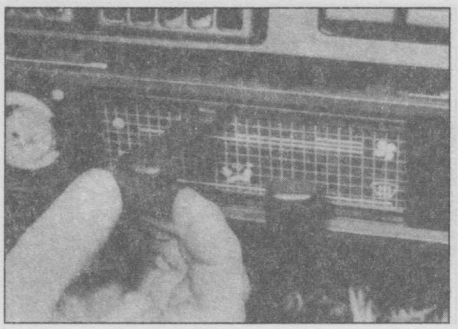
24.4 Винт крепления передней части отделки (отмечен стрелкой)



24.5 Снятие отделки пульта

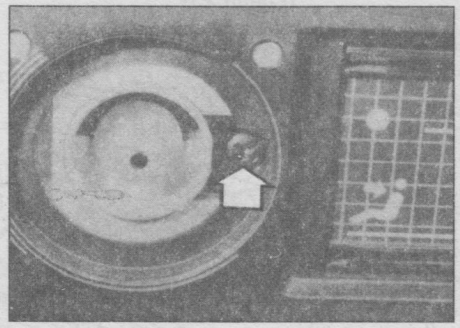


24.7A Снимите поворотные ручки управления отопителем ...

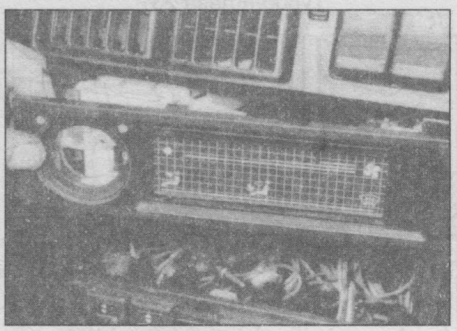


24.7B ... и скользящие ручки управления...

гнездом радио, выдвиньте их и разъедините электропроводку.
9 Разъедините электропроводку в прикуривателе.
10 Открутите винты крепления пульта, достаньте пульт.
11 Установка проводится в обратной последовательности.
12 Разъедините отрицательный провод аккумулятора.
13 Снимите кнопку рычага переключения передач или ручку рычага. Снимите отделку вокруг ручки.
14 Снимите пепельницу, нажимая шпонки крепления, через отверстие рычага переключения передач (Рис. 11.20).
15 Открутите винты, достаньте оба пультовых крыла вниз (Рис. 11 .21).
16 Открутите винты, расцепите скобы, достаньте обоих задних крыла.
17 Открутите винты, разъедините электропроводку, достаньте верхнюю часть пульта назад.
18 Установка проводится в обратной последовательности.



24.7C ... открутите винты крепления панели (отмечены стрелками)



24.7D ... и снимите панель

25 Сидения - снятие и установка

Переднее сидение

1 Задвиньте сидение полностью назад.
2 Снимите винт где имеется, разведите часть отделки от бегуна сидения.
3 Разведите крышку от боковой секции бегуна сидения.
4 На передней стороне сидения открутите стопорную гайку.
5 Вытяните сидение из бегунов назад. Извлеките его через проем двери.
6 Если установлены передние сидения с электрическим управлением, разъедините отрицательный провод аккумулятора и открутите болты, закрепляющие рамку сидения к полу.

Заднее сидение

7 Чтобы снять прокладку, снимите два винта, по одному с каждой стороны ниже переднего края, поднимите прокладку спереди, разведите ее вверх.
8 Чтобы снять спинку сидения на моделях "седан", снимите прокладку, открутите два винта на дне спинки сидения, поднимите ее и снимите.

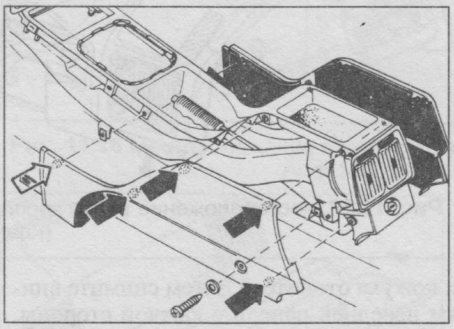


Рис. 11.27 Снятие задней боковой панели центральной консоли - Aydi 200 и Aydi 5000 Turbo (Глава 24)

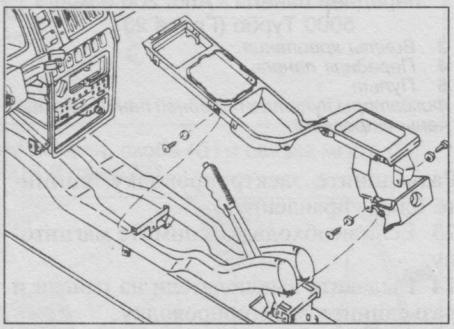


Рис. 11.28 Снятие верхней панели центральной консоли - Aydi 200 и Aydi 5000 Turbo (Глава 24)

9 Чтобы снять спинку сидения на моделях "универсал", снимите отделку , чтобы получить доступ к шарнирам.
10 Открутите болты крепления шарнира, снимите спинку сидения с автомобиля.
11 Установка проводится в обратной последовательности.

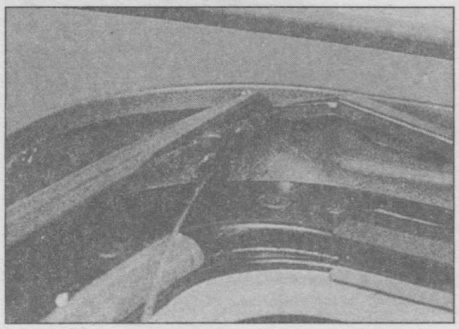
26 Кузов автомобилей более поздних годов выпуска - изменения и дополнения

Гидрошланги люка (все модели)

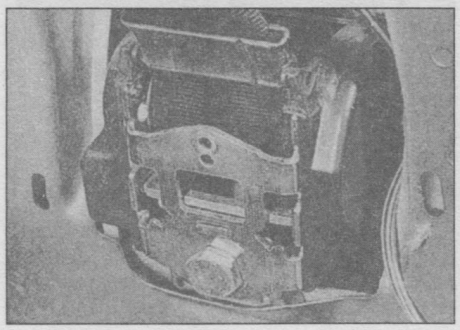
1 Люк имеет четыре сливных шланга, по одному на каждом углу. Передние шланги проходят внутри стоек передней двери; задние шланги - внутри С-образной колонны (Седан) или D-образной (Avant).
2 Сливные шланги должны быть чистыми, проверяйте их периодически по всей длине (фото). Если шланги засорятся, вода может просачиваться в салон.

Ремни безопасности (все модели) - уход и обслуживание

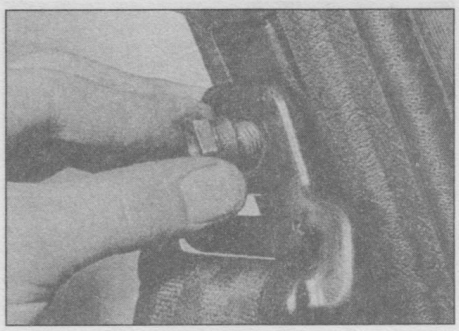
3 Обслуживание ограничено проверкой действия скоб и натяжителей ремня безопасности, инерционного барабана. В случае неисправности, замените ремень полностью. Ремни, которые подвергались динамической нагрузке, должны также быть возобновлены.
4 Не окрашивайте ремни и не пытайтесь чистить их растворителями. Чистите ремни периодически слабым мыльным раствором. После чистки, разверните ремни, пока они не высохнут.



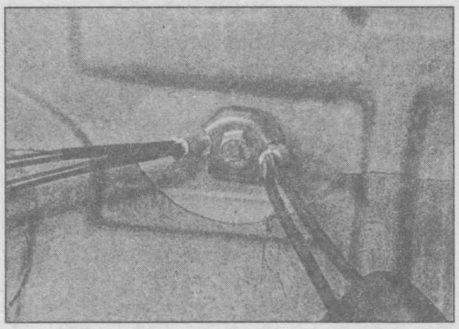
26.2 Проверка сливного отверстия люка



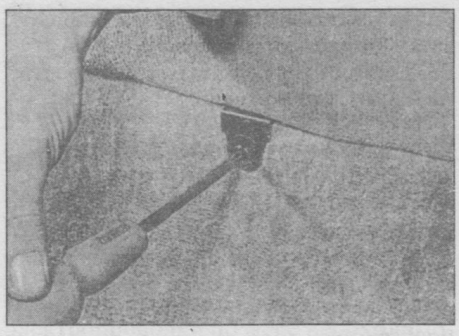
26.7A Передний инерционный барабан (со снятой отделкой)



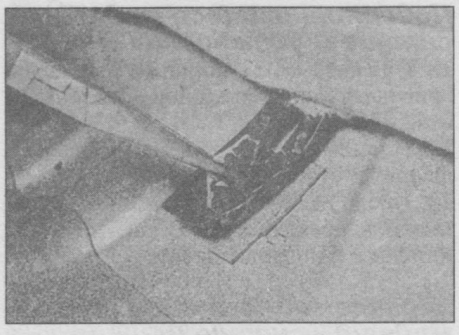
26.7B Удаление передней верхней установки



26.7C Место привязки скобы ремня заднего сидения под подушкой сидения



26.10 Удаление винта заднего сидения



26.11 Выпрямление закрепляющей скобы спинки сидения

Ремни безопасности (все модели) - снятие и установка

5 Конструкция различается в зависимости от отделки и оборудования, но следующие руководящие принципы применяются во всех моделях.

6 Удалите отделку салона по мере необходимости для доступа к установкам барабана и ремней.

7 Удалите монтажные гайки или болты, отмечая установочные положения всех прокладок и шайб (фото).

8 После ремонта, сборка проводится в обратном порядке, затягивая монтажные болты усилием затяжки, регламентированным Спецификацией.

9 Покомпонентное изображение типа верхней установки, используемой на более поздних моделях представлено на Рис. 11.29 и 11.30.

Заднее сидение (Седан с подголовниками) - снятие и установка

10 Снимите два винта, которые закрепляют подушку сидения (фото). Поднимите сникну и отведите вперед для снятия.

11 Отогните две скобы, которые закрепляют основу спинки сидения (фото).

12 Снимите подполковники, как описано далее в этой Главе.

13 Выпустите шплинты направляющих подголовника, нажимая на них отверткой (фото).

14 С выпущенными направляющими, поднимите спинку сидения и достаньте ее. Снимите направляющие.

15 При установке поместите правильно расположенную спинку сидения, вставьте расширители, и сожмите их (фото).

16 Склонитесь над двумя скобами в основании спинки сидения и удостоверьтесь, что скобы ремня безопасности не захвачены позади спинки сидения.

17 Установите подушку сидения и подголовники.

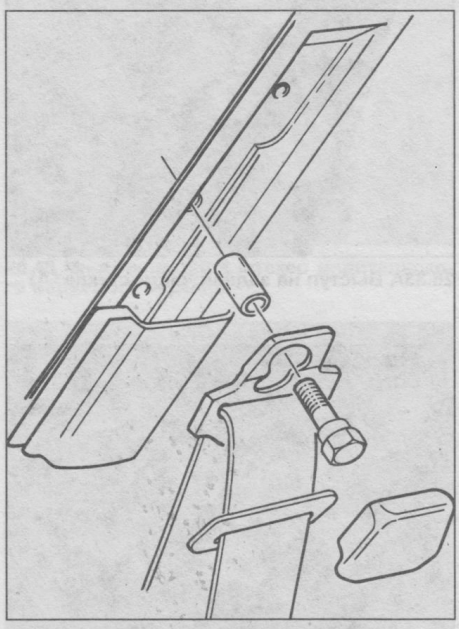
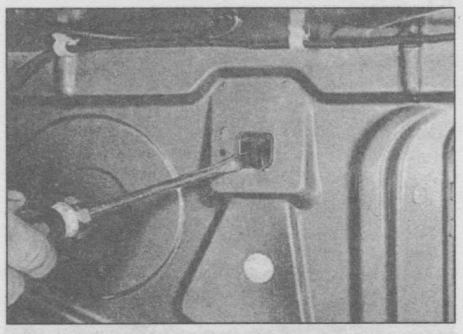


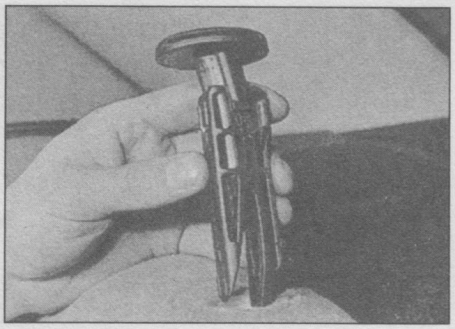
Рис.11.29 Вид верхнего дополнительного крепления ремня безопасности переднего сидения (ранний тип) (Глава 26)



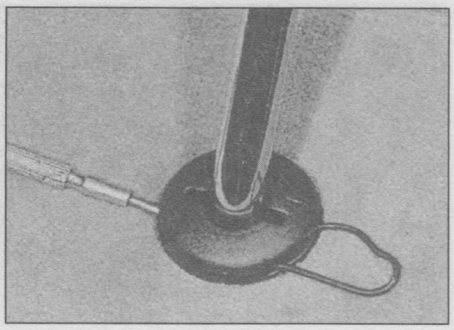
Рис.11.30 Вид верхнего дополнительного крепления ремня безопасности переднего сидения (поздний тип) (Глава 26)



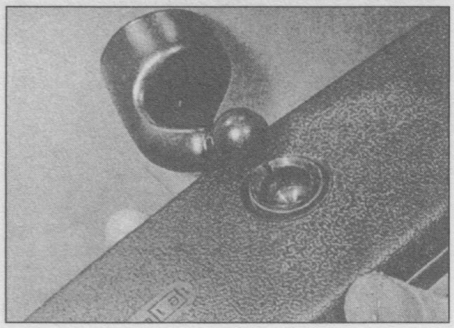
26.13 Освобождение внутренней направляющей подголовника



26.15 Установка пластмассовой направляющей подголовника



26.18 Снятие скобы подголовника



26.22 Снятие зеркала заднего вида

Подголовники (все модели) - снятие и установка

18 Снимите скобу шпильки из каждой направляющей подголовника маленькой отверткой (фото).

19 Поднимите подголовник по направляющим, чтобы снять его.

20 После ремонта, вставьте подголовник в направляющие. Вставьте скобы шпильки и подтолкните их.

Зеркало заднего вида (все модели) - снятие и установка

21 Снимите винт (где установлено около шарнира зеркала.

22 Снимите зеркало с установки (фото).

23 Установка зеркала соединяется с лобовым стеклом специальным клеем; не пытайтесь снимать ее. Если установка случайно отсоединяется, используйте подходящий клей, чтобы закрепить ее обратно на место.

24 Установите зеркало, используя небольшое количество смазочного материала на основе силикона на шарнире, затем поместите зеркало.

25 Отремонтируйте и сожмите крепежный винт, где применен.

Стекло наружного зеркала (все модели) - замена

Механическая регулировка

26 Аккуратно подцепите стекло на кожухе зеркала, используя деревянный или пластиковый клин. Защитите окраску на кожухе зеркала куском ленты или тряпки.

27 Когда стекло освобождено из шарнира, отсоединяет тягу регулятора и пружину с внутреннего конца. Снимите стекло.

28 Отремонтируйте тягу регулятора и пружину. Установите стекло в шарнир и нажмите в центре, пока оно не защелкнется на место. Используйте перчатки, чтобы предотвратить ранение при случайной поломке стекла.

Электрическая регулировка

29 Стекло крепится специальной установкой. Поворотное кольцо и внутренние компоненты представлены на фото.

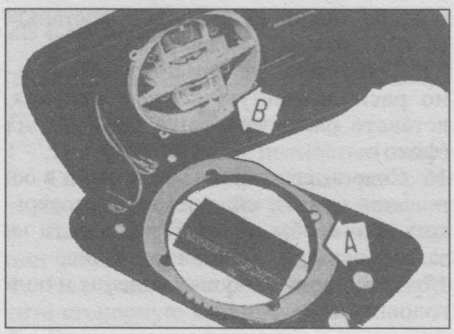
30 Вставьте маленькую отвертку через отверстие в обратной стороне зеркала и вращайте фиксирующее кольцо (фото). Кольцо имеет зубья, чтобы облегчить это действие.

31 Если стекло имеет элементы обогревателя, разъедините соединители электропроводки, отмечая их местонахождения.

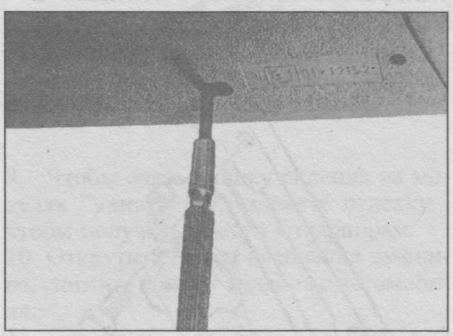
32 Для установки стекла зеркала, сначала подключают соединители обогревателя (где применяется).

33 При установке стекла на корпус зеркала важно, чтобы стопорные устройства на задней части стекла совпали с пазами перерывами на внутренних компонентах (фото). Невозможно проверить правильное включение визуально.

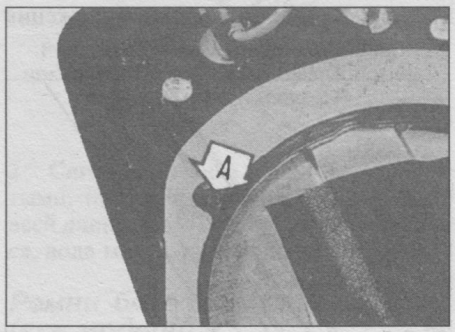
34 Закрепите стекло, вращая кольцо, используя малую отвертку, помещенную через отверстие в обратной стороне зеркала.



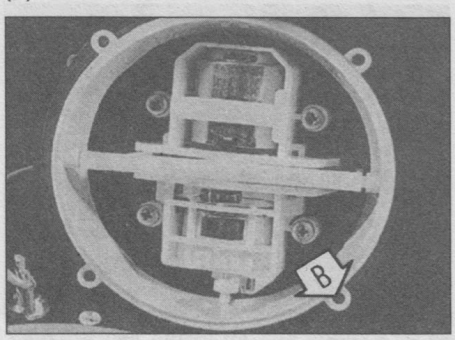
26.29 Зеркало с удаленным стеклом. Поворотное кольцо (A) с внутренними компонентами (B)



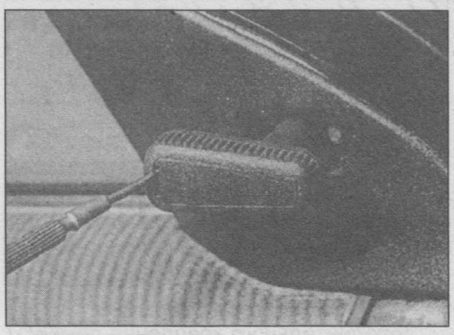
26.30 Использование маленькой отвертки для поворота фиксирующего кольца



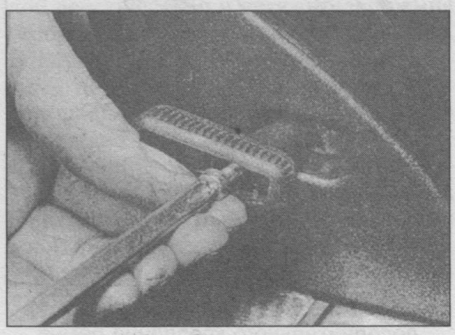
26.33A Выступ на задней части стекла (A) ...



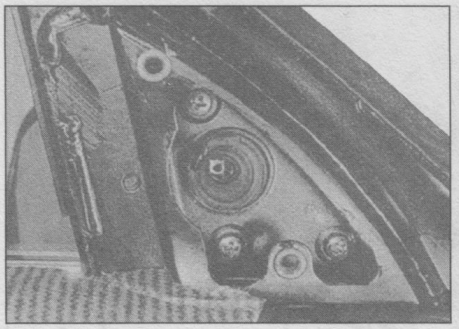
26.33B ...должен совпасть с выемкой (B)



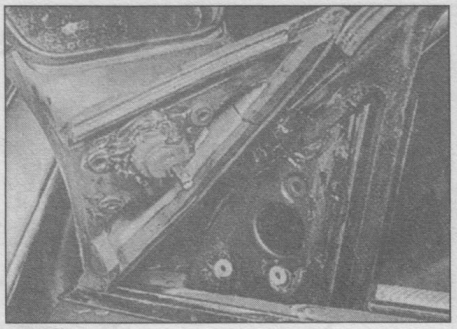
26.35A Снимите снаружи с помощью рычага пластиковое покрытие ...



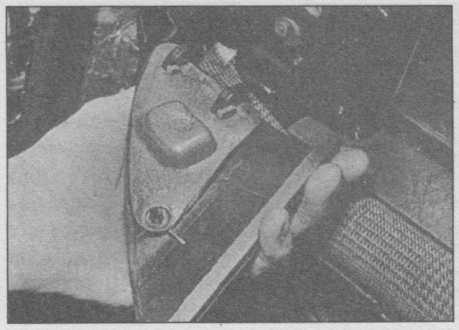
26.35B ... и открутите крепежный винт



26.36 Снимая пластину отделки, обеспечьте доступ к крепежным винтам



26.37 Снятие наружного зеркала



26.39 Снятие пластины отделки (зеркало с электроподогревом)

Наружное зеркало (механическая регулировка) - снятие и установка

35 Снимите с помощью рычага пластиковое покрытие на ручке управления. Открутите винт и снимите кнопку (фото).

36 Снимите пластину отделки, чтобы обеспечить доступ к закрепляющим винтам (фото). Пластина отделки может быть закреплена винтом, или может просто отстегиваться.

37 Поддержите зеркало и снимите три крепежных винта. Достаньте зеркало, снимая резиновый чехол с двери. Будьте внимательным, чтобы не потерять винты или покладки в полости двери (фото).

38 При установке используйте жидкое мыло, для облегчения установки.

Наружное зеркало (электрическая регулировка) - снятие и установка

39 Снимите пластину отделки, закрепляющий винт (фото).

40 Открутите винты, которые закрепляют зеркало.

41 Опустите дверное окно и вытяните зеркало из двери.

42 Поддержите разъединенную сборку зеркала.

43 Поднимите окно.

44 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

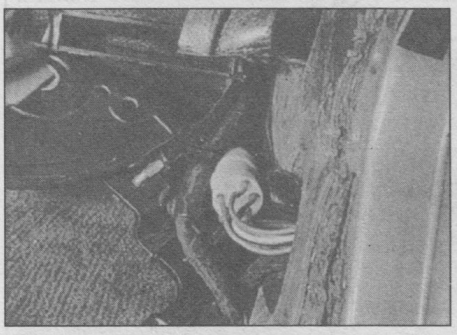
45 Снимите группу отделки салона двери как описано далее в этой Главе. Отсоедините многовыводные штекеры электропроводки по мере необходимости.

Водительское наружное зеркало

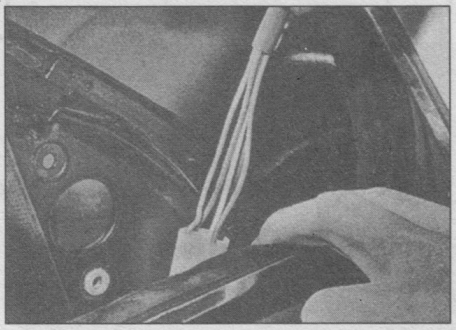
46 Снимите нижнюю часть приборной панели. Разъедините многовыводные штекеры электропроводки по мере необходимости.

47 Снимите винты, закрепляющие отжимной рычаг капота и группу отделки и снимите отделку.

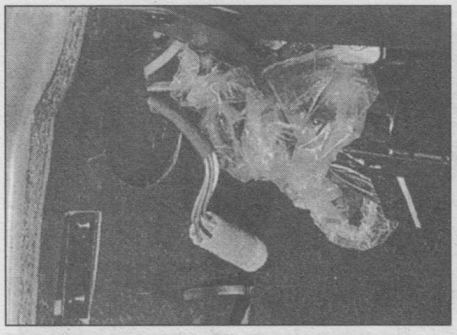
48 Теперь обеспечен доступ к многовыводному штекеру электропроводки зеркала в верхнем углу (фото).



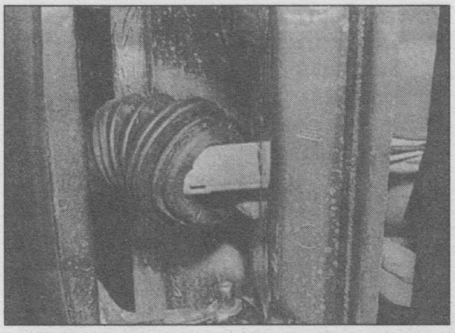
26.48 Многовыводной штекер водительского наружного зеркала



26.50 Удаление многовыводного штекера из двери



26.52 Многовыводной штекер пассажирского наружного зеркала



26.53 Защитное покрытие двери, оттягиваемое назад, чтобы облегчить выход многовыводного штекера и тросика

49 Отсоедините многовыводной штекер, и пропустите его это через защитное покрытие и дверь, снимая все канатные зажимы.

50 Вытяните многовыводной штекер через широкое отверстие (фото). Зеркало теперь полностью разъединено.

Пассажирское наружное зеркало

51 Процедура аналогична, как для водительского внешнего зеркала, но со следующими отличиями.

52 Чтобы получать доступ к многовыводному штекеру электропроводки, необходимо снять группу отделки и поднять блок управления зажигания от подвески (фото).

Любое зеркало

53 Установка - процедура обратная снятию. Убедитесь, что Вы использовали зажимы, чтобы закрепить тросик внутри двери. Прохождение многовыводного штекера и тросика через защитное покрытие будет более простым, если один конец защитного покрытия перемещен из группы отделки (фото).

54 Временно повторно соедините аккумулятор и проконтролируйте, что зеркало работает правильно перед установкой отделки двери.

Воздушный кондиционер - предосторожности и обслуживание

55 Следующие пункты являются дополнительными к данным в Разделе 11.

56 Запускайте воздушный кондиционер по крайней мере на пять минут каждый месяц, даже в холодной погоде. Это гарантирует непрерывное распределение смазочного материала в системе.

57 Не включайте систему, если утечка хладагента очевидна, или система разряжена. В этом случае снимите приводной ремень компрессора, чтобы предотвратить повреждение.

58 Периодически проверяйте уровень хладогента и дополняйте по мере необходимости. Допускается некоторая утечка на длительном периоде эксплуатации, даже при нормальном использовании.

Автоматический воздушный кондиционер - общее описание

59 Более поздние модели могут быть оборудованы полностью автоматическим воздушным кондиционером. При этой системе, если предварительно была выбрана определенная температура воздуха в салоне, программное устройство воздушного кондиционера управляет откидной створкой регулятора температуры и изменяет скорость двигателя вентилятора автоматически, чтобы поддерживать нужную температуру. Возможно также и ручное управления, минуя автоматику.

60 Если есть неисправности в системе, проверьте, чтобы тросик от программного устройства к откидной створке регулирования температуры не был ослаблен или закреплен. Также проверьте саму откидную.

61 Дальнейшее исследование должно быть выполнено специализированной мастерской.

Система безопасности Procon-ten - общее описание

62 Система безопасности Procon-ten (Programmed Contraction and Tension - Программируемое сокращение и натяжение) представляет собой ряд тросиков, соединенных, и с инерционными барабанами ремней безопасности переднего сидения и с рулевой колонкой. Тросики проходят вокруг подвески анкера справа и соединяются с элементами шасси, подвеска направляющей слева соединяет элементы шасси и подвеску механизма натяжения на картере коробки передач.

63 При лобовом ударе, где блок двигателя /трансмиссия помещаются, задние тросики будут автоматически натягиваться движением блока двигателя / трансмиссии, и рулевая колонка (демпфер) разрушится и втянет ремни безопасности.

64 Система Procon-ten не устанавливается серийно.

Система безопасности Procon-ten - осмотр

65 Если любая часть системы активизировалась при несчастном случае, вся система должна быть заменена, включая рулевую колонку. Ремень безопасности, инерционный барабана и тросик механизма натяжения должны быть также заменены.

66 Проверьте цветное пятно краски на уплотнении рулевой колонки, чтобы обнаружить любое движение, по нарушению краски.

67 Если любой из ремней безопасности не может вытягиваться или втягивать, то система включится.

68 Если любой отдельный компонент Procon-ten системы приходит в негодность в процессе эксплуатации, то его можно заменять отдельно.

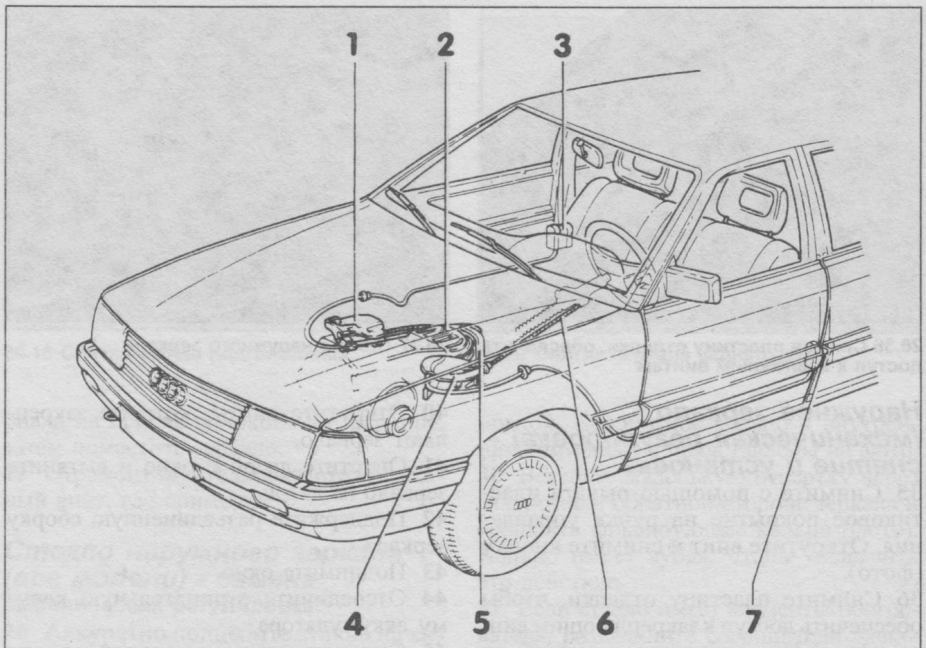


Рис. 11.31 Система безопасности Procon-ten (Глава 26)

1 Подвеска анкера
2 Механизм натяжения тросика
3 Инерционный барабан ремня безопасности и тросик.
4 Подвеска направляющей
5 Фиксатор тросика
6 Тросик рулевой колонки
7 Инерционный барабан ремня безопасности и тросик

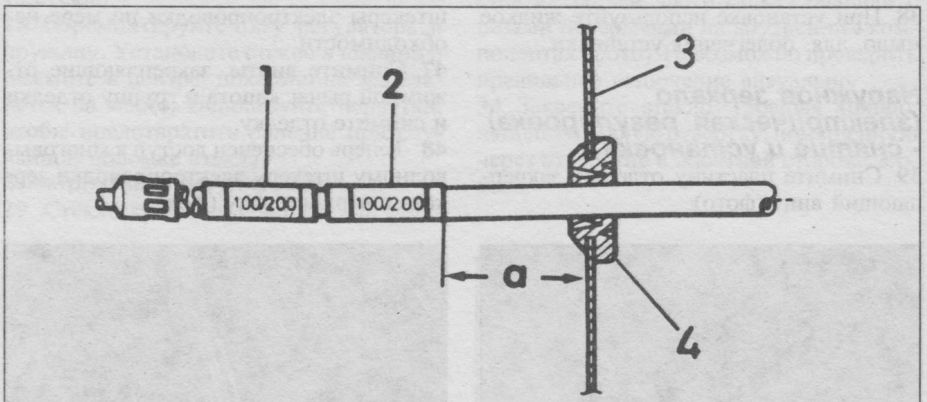


Рис. 11.32 Идентификация приводного кабеля ремня безопасности (Глава 26)

1 Метка - только на автомобилях с правым расположением руля
2 Метка - на всех автомобилях
3 Перегородка
4 Уплотняющее кольцо

Размер a = 60 - 70 mm
Цвет метки:

Белый	*012 КПП*
Коричневый	*016 механическая КПП*
Зеленый	*087/089 автоматическая трансмиссия*

Привод управления отопителем (поворотный, с1988 года) - снятие и установка

69 Привод расположен под центральным пультом.

Узел управления отопителем и тросики (поворотный, с 1988 года) - снятие и установка

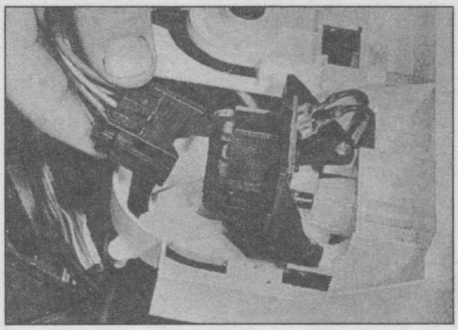
70 Снимите средство управления отопителем и выпустите узел управления из центральной консоли как описано ранее. В зависимости от работы, которая будет выполнена, может не снимать всю консоль.

71 Отсоедините многовыводной штекер от задней части блока (фото).

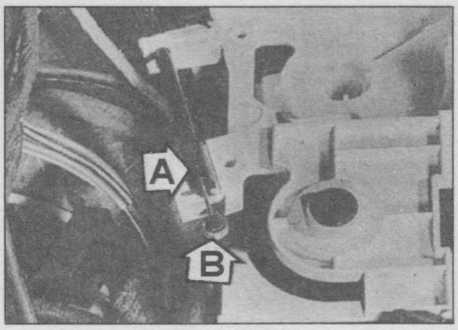
72 Отстегните управляющие кабели из блока, затем отсоедините их концы из механизма управления (фото).

73 Разожмите концы тросиков отопителя, отмечая что конец регулирующего температуру тросика и конец воздушного тросика доступны из накопительной камеры в моторном отсеке.

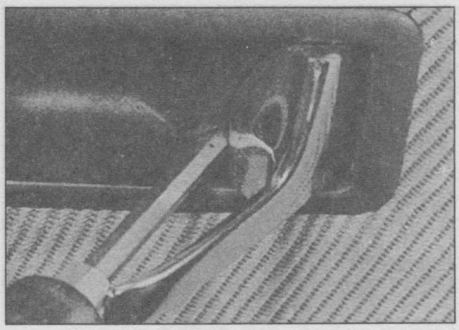
74 При установке тросиков, Привод и откидные створки должна быть установ-



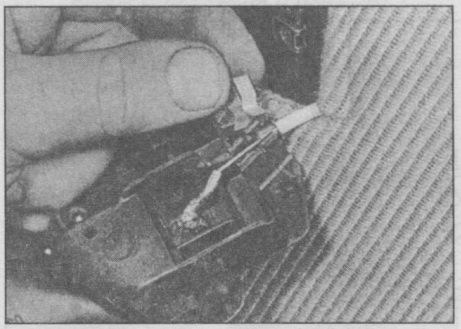
26.71 Отсоедините многовыводной штекер от задней части блока



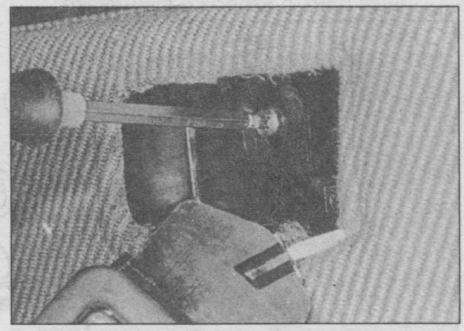
26.72 Зажим управления (A) и крепление к рычагу (B)



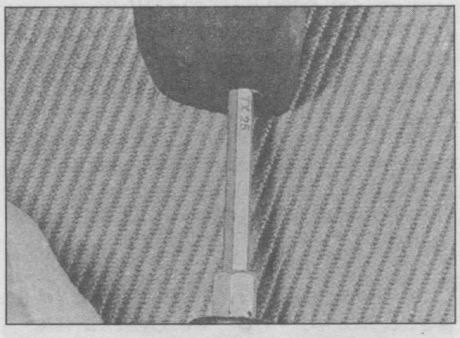
26.77 Снятие винта ручки открывания салона



26.78 Выпустите пружинную скобу и отсоедините управляющий кабель



26.79 Снимите винт из-под ручки



26.80 Снятие винта подлокотника

лена следующим образом перед установкой крепежных скоб:

Тросик регулировки температуры - Кнопка регулирования температуры к горячему, управляет рычагом управления закрылками, расположенными на двигательной перегородке.

Откидная створка распределителя - Ручка управления распределителя к 'воздуховыпускному отверстию приборной панели', распределитель управляет откидной створкой, удаленной от двигательной переборки.

Тросик регулировки подвода воздуха - Управление вентилятором к '0', закрытая откидная створка выключателя.

75 Установка - процедура обратная снятию.

Группа отделки двери салона (с 1988 года) - снятие и установка

Передняя дверь

76 На более поздних типах, снимите покрытие на корпусе наружного зеркала.

77 Отведите наружу ручку открывания двери, снимите показанный винт, затем подтолкните сборку, чтобы извлечь из группы отделки (фото).

78 Отсоедините сборку от управляющего кабеля, предварительно сняв пружинные скобы (фото).

79 Снимите винт из-под ручки (фото).

80 Открутите винты, закрепляющие подлокотник и отсоедините подлокотник (фото).

81 Где установлено, вытяните пластину выключателя из подлокотника и отсоедините многовыводной штекер (фото).

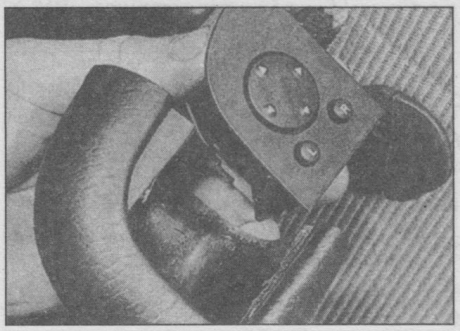
82 Снимите винт из вершины каждой группы (фото).

83 При механических стеклоподъемниках снимите с помощью рычага покрытие отделки ручки, вставляя отвертку позади ручки (фото).

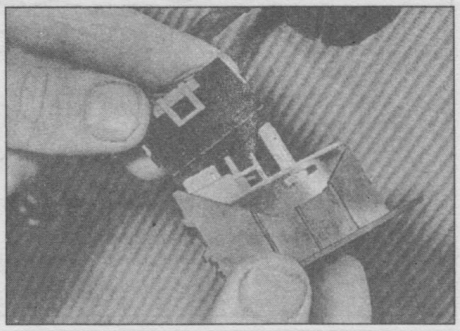
84 Снимите крепежный винт ручки стеклоподъемника и достаньте ручку (фото).

85 Где используется, снимите с помощью рычага снаружи освещение в салоне автомобиля, включающееся при открывании дверей и отсоедините провода.

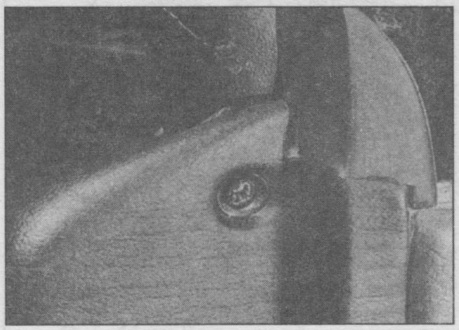
86 Аккуратно снимите с помощью рычага группу отделки двери. Все скобы и



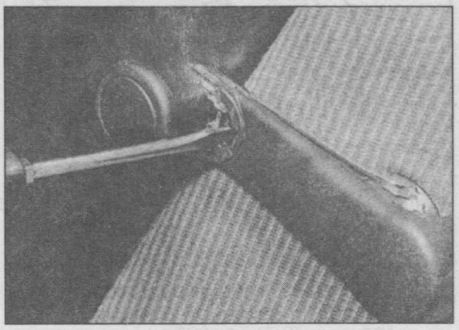
26.81A Вытяните пластину выключателя ...



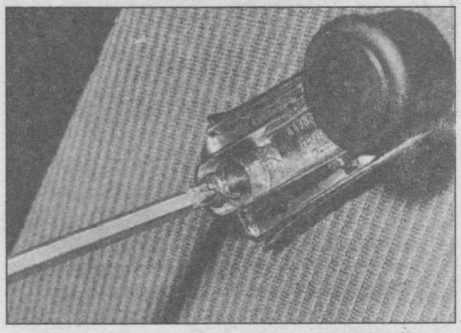
26.81B ...и разъедините многовыводной штекер



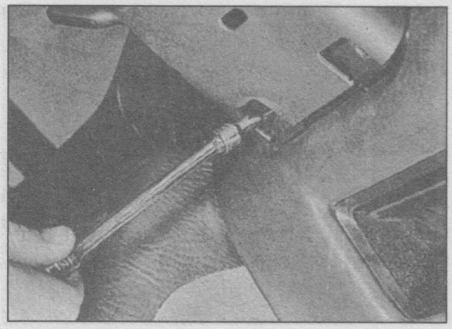
26.82 Крепежный винт верхнего конца группы отделки



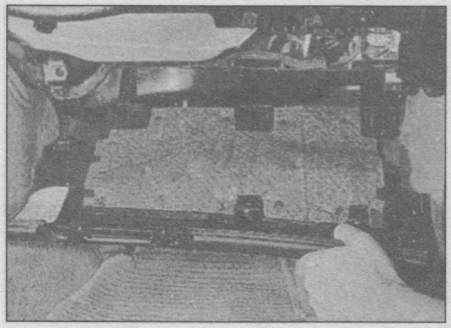
26.83 Покрытие рычага стеклоподъемника



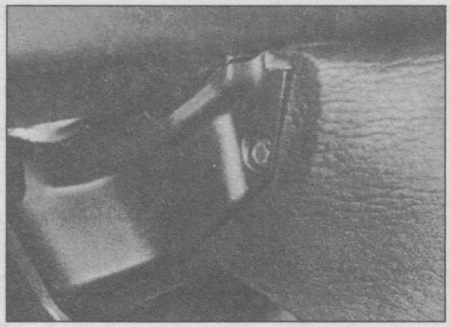
26.84 Снимите крепежный винт ручки стеклоподъемника



26.91A Снятие болтов, закрепляющих правую часть бардачка ...



26.91B ...и вытягивание нижней полки



26.92 Верхний левый зажимной болт стойки (открыта крышкой бардачка)

группа двери должны остаться неповрежденными.

Задняя дверь

87 Процедура подобна описанной для передней двери, но немного отличается подлокотник. На моделях Avant должен быть разъединен или удален по мере необходимости задний громкоговоритель.

Замок крышки багажника (с 1988 года) - общее описание

88 С 1988 года замок крышки багажника снова установлен на задней панели около заднего фонаря, но общее расположение замка и задвижки подобно более ранним моделям.

Центральный пульт (с 1988 года) - снятие и установка

Примечание: *несколько типов центральной консоли могут быть установлены согласно уровню отделки и модели. На более поздних моделях, консоль состоит из двух частей, хвостовой отсек удаляется до снятия переднего.*

89 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

90 Снимите оба передних сидения для простоты доступа, или отодвиньте, места полностью.

91 Снимите зажимные болты, и достаньте правую полку бардачка (фото).

92 Снимите верхние болты с левой и правой стороны консоли. Левый болт доступен после открытия крышки бардачка (фото).

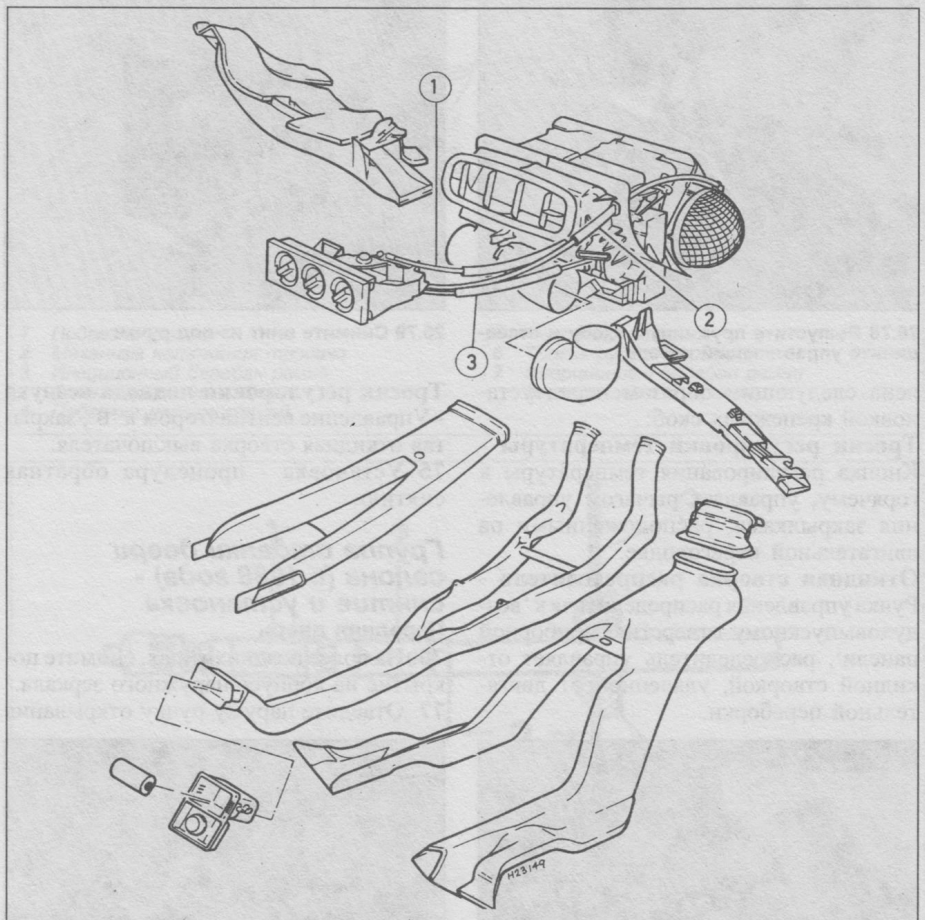


Рис. 11.33 Вид сборки отопителя с поворотным приводом (Глава 26)

1 Управляющий кабель терморегулятора
2 Управляющий кабель откидной створки свежего воздуха
3 Управляющий кабель откидной створки распределителя

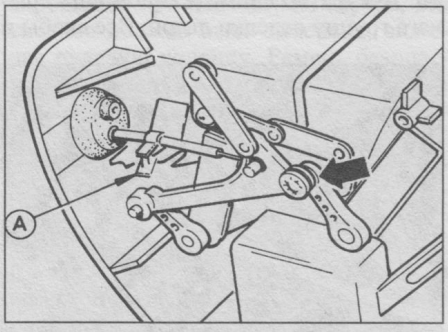


Рис. 11.34 Скоба управляющего кабеля откидной створки терморегулятора А. Рычаг толкает в направлении стрелки (Глава 26)

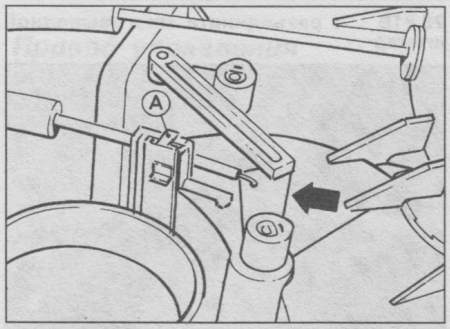


Рис. 11.35 Скоба управляющего кабеля откидной створки распределителя А. Рычаг толкает в направлении стрелки (Глава 26)

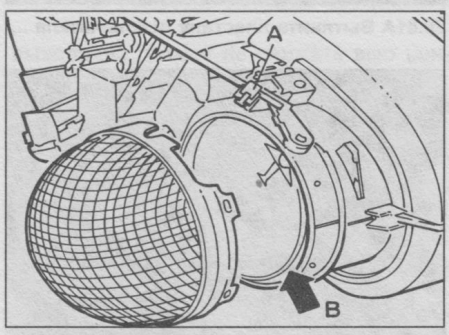


Рис. 11.36 Скоба управляющего кабеля откидной створки воздуха А. Откидная створка закрывается перед креплением (Глава 26)

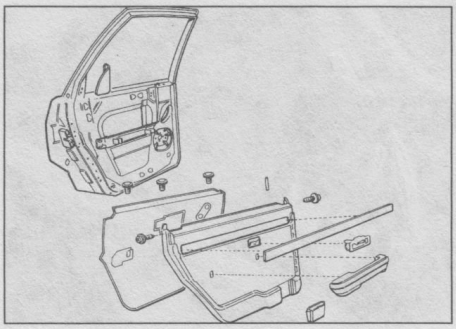


Рис. 11.37 Вид группы отделки задней двери с 1988 года (Глава 26)

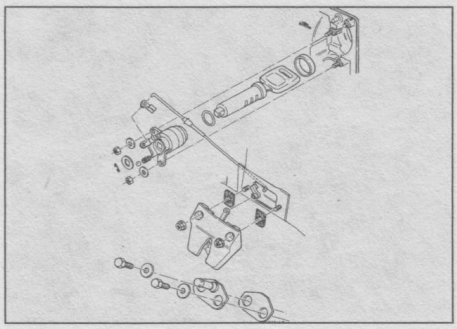


Рис. 11.38 Вид замка крышки багажника и сборки с 1988 года (Глава 26)

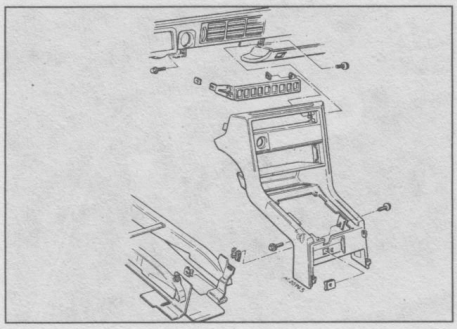
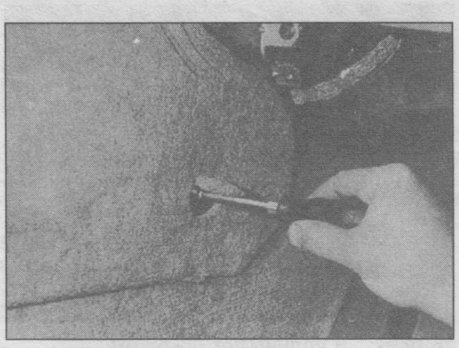
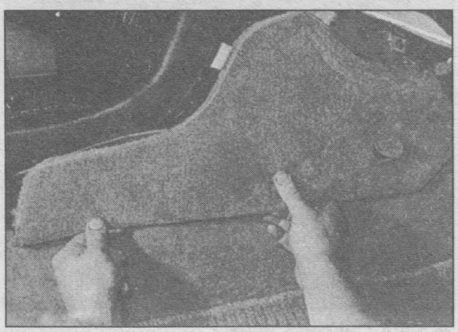


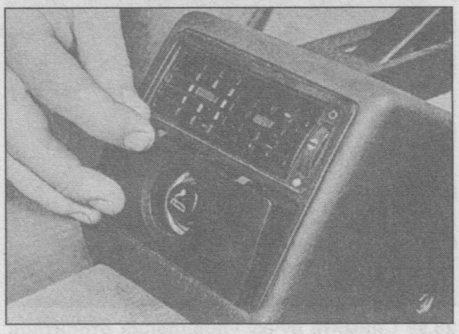
Рис. 11.39 Вид центрального пульта (с 1988 года) (Глава 26)



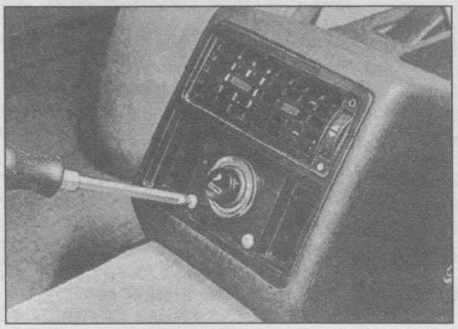
26.93A Открутите винты ...



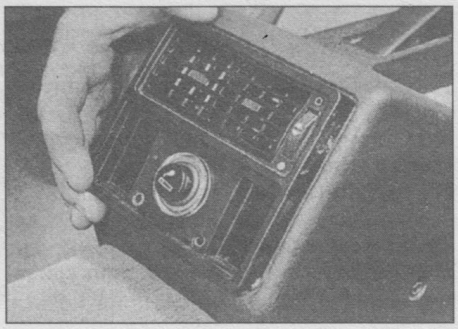
26.93B ... и снимите боковины



26.94A Снимите крышку ...



26.94B ...снимите винты ...



26.94C ...поднимите воздуховод и прикуриватель ...



26.94D ... и разъем прикуривателя и лампы

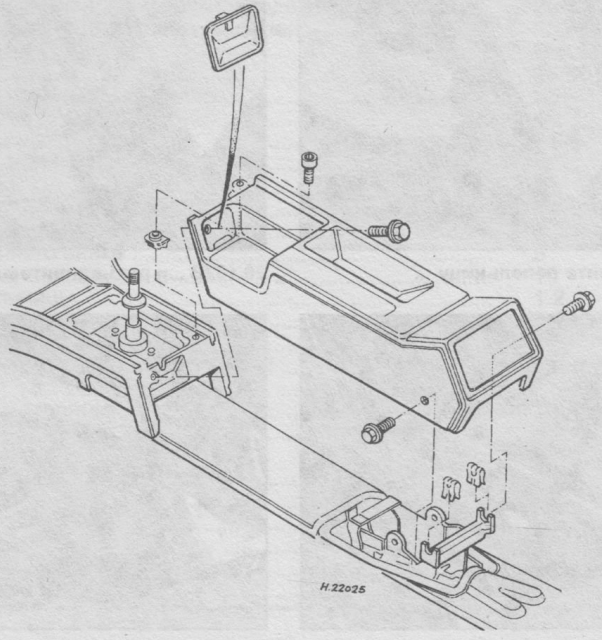
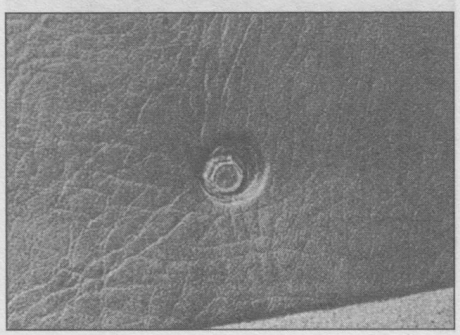


Рис. 11.40 Вид задней части центрального пульта (с 1988 года) (Глава 26)



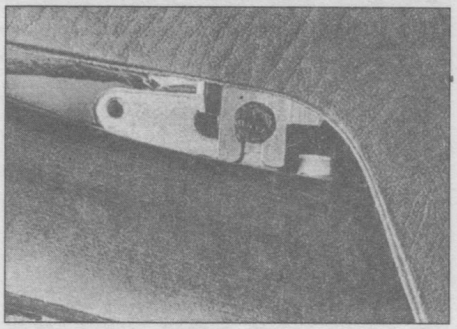
26.95 Задний зажимной болт

93 Открутите и снимите две боковины (фото).

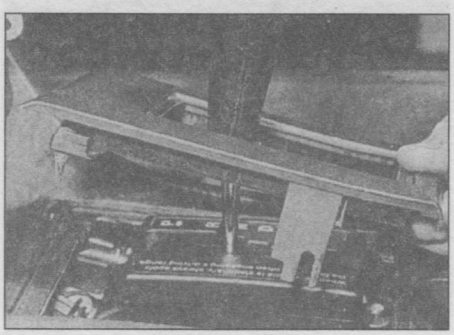
94 Снимите с помощью рычага снаружи задний прикуриватель, снимите винты и поднимите воздуховод и прикуриватель. Отсоедините прикуриватель и лампу (фото).

95 Снимите болт с каждой задней стороны консоли (фото).

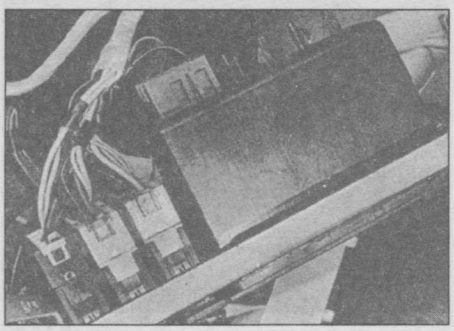
96 Ослабьтесь болты, закрепляющие покрытие рычага выбора/переключения коробки передач и поднимите (фото).



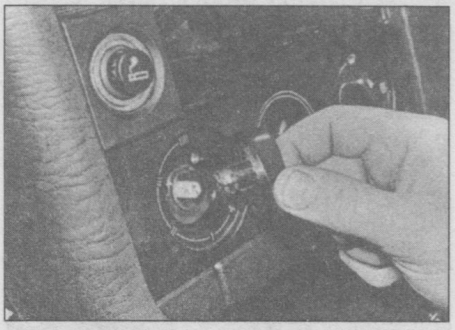
26.96A Ослабьте болты ...



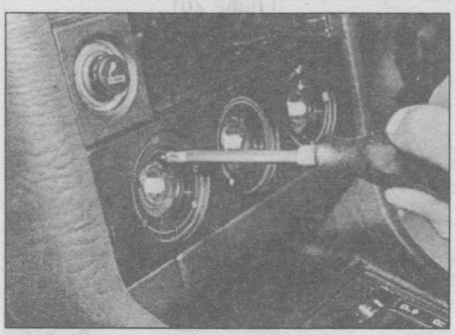
26.96B ... и поднимите покрытие



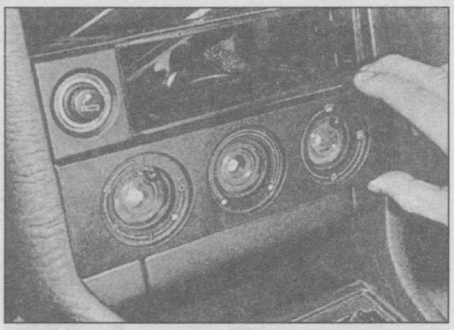
26.98 Многовыводные штекеры на задней части кожуха



26.99 Снимите ручку управления отопителя



26.100A Снимите винты ...



26.100B ... и поднимают покрытие

Может быть необходимо открутить кнопку рычага, чтобы снять покрытие.

97 Снимите радиомагнитрлу.

98 Выдвиньте(подтолкните) верхний кожух выключателя из центрального пульта. Если кожух или переключатели должны быть удалены, отсоедините переключатели и цифровой датчик времени (фото).

99 Снимите ручки управления отопителя (фото).

100 Снимите винты из группы отопителя (фото).

101 Открутите блок управления отопителя из консоли (фото).

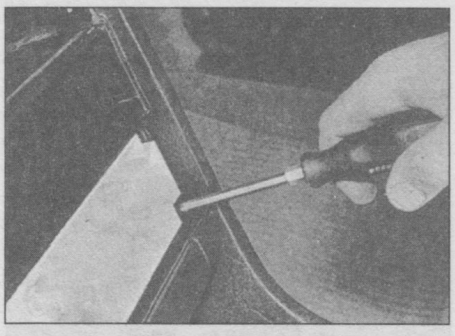
102 Вытяните переднюю пепельницу и отсоедините лампу накаливания освещения пепельницы (фото).

103 Отсоедините передний прикуриватель.

104 Разведите рычаг ручного тормоза полностью и выпустите пластиковый захват ручки, понижая выступ на обратной стороне. Извлеките захват из рычага (фото).

105 Выведите консоль над рычагом ручного тормоза (фото).

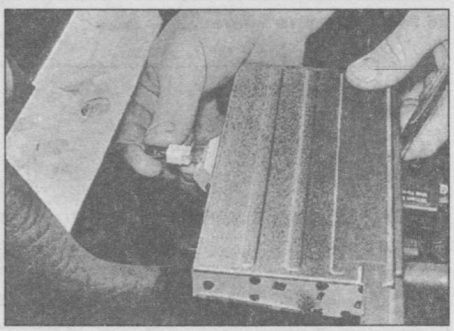
106 Установка - процедура обратная снятию.



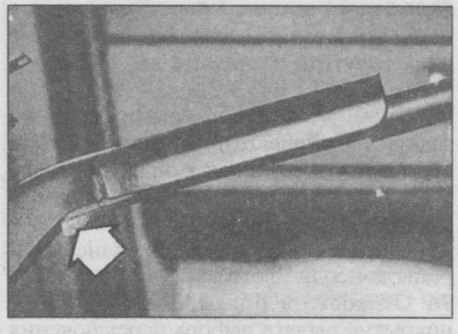
26.101 Открутите блок управления отопителя



26.102A Вытяните пепельницу ...



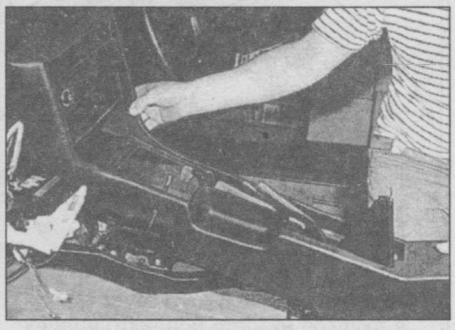
26.102B ...и разъедините лампу накаливания



26.104A Нажмите выступ (отмеченный стрелками) (ручка снята) ...



26.104B ... и освободите от захвата



26.105 Выведите консоль над рычагом ручного тормоза из автомобиля

Электрическая система

Спецификации

Тип системы	12 Вольт с отрицательным заземлением
Щетки стеклоочистителя	Champion CS 5301
Предохранители	
№ Цепь	**Предельный ток (А)**
1 Передние и задние противотуманные фары	15
2 Лампы аварийной сигнализации, кондиционер	15
3 Звуковой сигнал, стоп-сигналы	25
4 Подсветка салона, лампа подсветки багажника, зажигалка, или бортовой компьютер, радио	15
5 Свободный	
6 Правая левые фонари и стояночные фонари	5
7 Левая левые фонари и стояночные фонари	5
8 Дальний свет правой фары, контрольная лампа включ. дальнего света	10
9 Дальний свет левой фары	10
10 Ближний свет правой фары	10
11 Ближний свет левой фары	10
12 Инструменты, фонари ЗХ, система авто-контроля	15
14 Освещ. номер. знака, лампа освещения моторного отсека, пульт отопителя, освещение пепельницы	5
15 Указатели поворота, стеклоочистители/омыватели	25
16 Обогрев заднего стекла, подсветка бортового компьютера, часы	30
17 Нагнетатель системы отопления и вентиляции	30
18 Электролюк (европейские модели) задний стеклоочиститель/омыватель, электроподогрев сидений	30
19 Центральный замок, зеркала с электроподогревом	10
20 Электроподогрев сидений (свечи накаливания дизельных моделей)	30
21 Задняя зажигалка	25
22 Свободный	
Дополнительные предохранители на блоке внутри перегородки	
23 Регулятор пассажирского сидения, блок управления	30
27 Электролюк (североамериканские модели)	20
39 Свечи накаливания дизельных моделей	80
Лампы накаливания	**Мощность**
Фары	55/60
Передние противотуманные фары	55
Габаритные фонари	4
Указатели поворота	21
Задние противотуманные фонари	21
Стоп-сигналы	21
Задние фонари	5 и 10
Фонари заднего хода	21
Освещение номерного знака	5
Освещение салона	10
Освещение пепельницы	1.2
Освещение пульта отопителя	1.2
Освещение приборной панели	3
Контрольные лампы на приборной панели	1.2 и 2
Освещение бардачка	2
Лампа подсветки моторного отсека	10
Лампа подсветки багажника	5
Моменты затяжки	**Нм**
Монтажные болты генератора	35
Болты регулировки генератора	20
Гайка шкива генератора	35
Стартер к двигателю	60
Лапа стеклоочистителя на шпиндель	16
Двигатель стеклоочистителя	4

1 Общая информация

Автомобиль оборудован 12 В электрической системой с отрицательной земляной клеммой. Электроэнергия для ламп и электрического оборудования обеспечивается аккумулятором кислотного типа, который заряжается генератором.

Этот Раздел охватывает процедуры ремонта и обслуживания для различных электрических компонентов, не связанных с двигателем. Информация относительно аккумулятора, генератора и стартера может быть найдена в Разделе 4А.

Перед работой с любым компонентом в электрической системе, отрицательная клемма аккумулятора должна быть разъединена.

2 Поиск неисправностей в электрической системе - рекомендации

Замечание: *Перед началом работы см. предосторожности, данные в Главе 1 этого Раздела.*

Общее описание

1 Электрическая цепь состоит из электрических компонентов, переключателей, реле, двигателей, плавких предохранителей, реле обратного тока, электропроводкой. Чтобы найти точно неисправность в электрической цепи, схемы электрических соединений даны в конце этого Раздела.

2 Перед диагностикой электрической цепи, сначала изучите схему электрических соединений. Если несколько элементов отказывают одновременно, проблема может быть связана с плавким предохранителем или заземлением.

3 Электрические неисправности обычно вызваны простыми причинами, типа подвергнутых действию коррозии соединений, дефектного заземления, перегоревшего плавкого предохранителя или дефектного реле (руководствуйтесь Главой 3). Визуально осмотрите состояние всех плавких предохранителей, проводов и соединений в прикладной цепи перед испытанием элементов. Используйте схемы электрических соединений, чтобы точно определить место неисправности.

4 Основные инструменты, требуемые для поиска электрической неисправности, тестер цепи или вольтметр; стробоскоп; омметр; аккумулятор и набор нагрузочных сопротивлений. Перед поиском неисправностей с контрольно-измерительными приборами, используйте схему электрических соединений, чтобы определить, где делать соединения.

5 Чтобы найти место разрыва электропроводки, пошевелите электропроводку. Этот метод исследования может использоваться вместе с другими испытаниями, описанными в следующих подглавах.

6 Кроме разрывов соединений, два основных типа повреждения электрической цепи - незамкнутая цепь или короткое замыкание.

7 Повреждения цепи вызванные разрывом, предотвращает поступление тока к элементам.

8 Короткое замыкание обычно вызывается повреждением изоляции электропроводки, которая допускает, чтобы провод подачи коснулся или другого провода или заземленного компонента кузова. Короткое замыкание приводит к перегоранию предохранителя.

Нахождение обрыва в цепи

9 Для обнаружения обрыва в цепи, соедините одну проводку тестером цепи или вольтметром к отрицательному полюсу батареи.

10 Соедините другую проводку проверяемой цепи предпочтительно поближе к аккумулятору или плавкому предохранителю.

11 Включите зажигание.

12 Если напряжение присутствует, то цепь между соединителем и аккумулятором исправна.

13 Продолжайте проверять остаток цепи тем же способом.

14 Когда найдена точка, при которой напряжение отсутствует, неисправность находится между этой точкой и предыдущей испытуемой точкой с напряжением. Большинство неисправностей может быть вызвано сломанными, подвергнутыми действию коррозии или ослабленными соединениями.

Поиск места короткого замыкания

15 Перед началом поиска места короткого замыкания отсоедините электрооборудование от цепи.

16 Снимите соответствующий плавкий предохранитель из цепи и соедините тестер или вольтметр на соединение плавкого предохранителя.

17 Включите зажигание.

18 Если напряжение присутствует, то в цепи имеется короткое замыкание.

19 Если напряжение отсутствует, то это указывает на внутреннее повреждение электрооборудования.

Нахождение замыкания на массу

20 Отрицательная клемма аккумулятора соединена с кузовом автомобиля. Это означает, что двигатель, трансмиссия и кузов формирует часть цепи. Разомкнутые или подвергнутые действию коррозии элементы могут вызывать диапазон коротких замыканий в электрической цепи, вплоть до полного отказа цепи.

21 Проверьте, хорошо ли заземлен компонент. Соедините разъем аккумулятора и проводку омметром к заведомо исправной заземленной точке. Соедините другую проводку на проверяемое заземление. Показание омметра должно быть нулевое; если нет, проверьте соединение следующим образом.

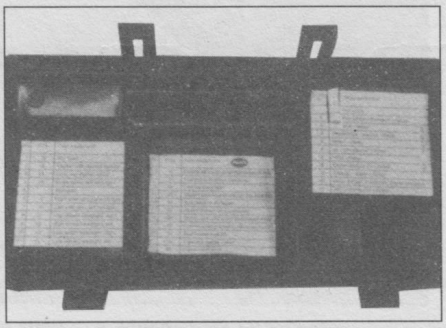
22 Если заземление является неисправным, почистите до голого металла составляющие контактных поверхностей заземления, при сборке надежно зажмите соединители; если устанавливается проводной зажим, используйте зазубриваемые прокладки между зажимом и кузовом, чтобы гарантировать чистое и безопасное соединение. Когда соединение сделано, смажьте его вазелином или другим смазочным материалом.

3 Предохранители, реле и блоки управления - общее описание

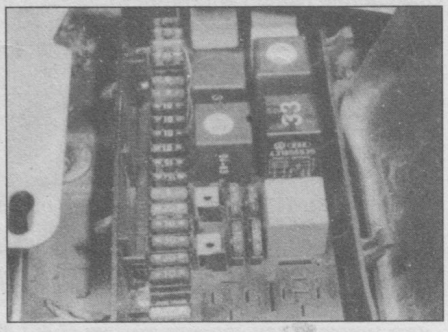
Предохранители

1 Коробка с плавкими предохранителями расположена в задней части моторного отсека на правой или левой стороне накопительной камеры - в зависимости от модели. Чтобы получить доступ к предохранителям, отстегните скобы крышки коробки с предохранителями и поднимите крышку. Расположение предохранителя, предельный ток и защищенные цепи указаны на внутренней стороне крышки (фото). Каждый предохранитель имеет определенный цвет, ток указан на его корпусе (фото).

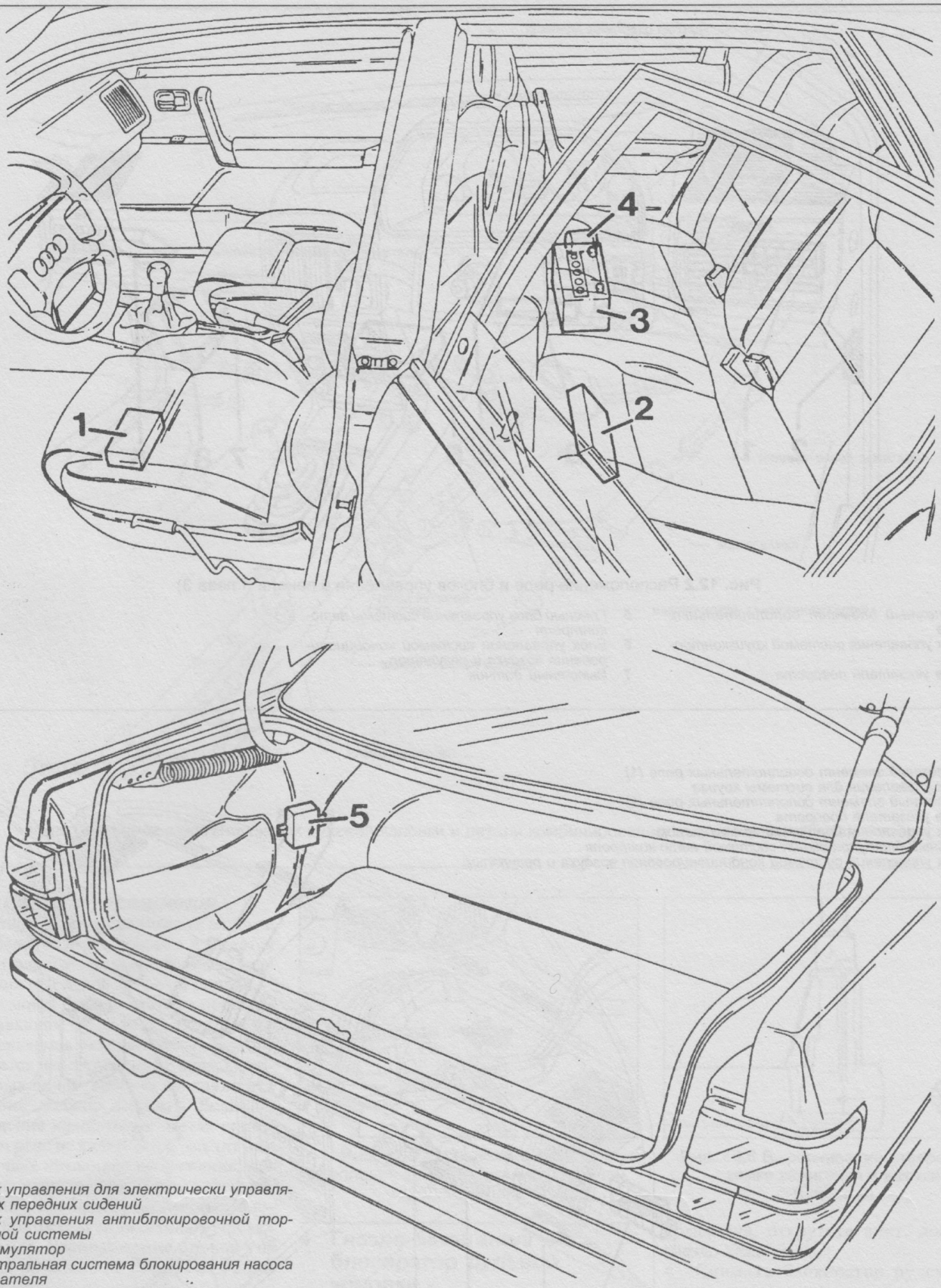
2 Всегда заменяйте предохранитель на идентичный по току. Никогда не заменяйте предохранитель больше одного раза, не обнаружив причину неисправности.



3.1A Расположение предохранителей и реле на внутренней поверхности крышки



3.1B Предохранители и реле в блоке



1 Блок управления для электрически управляемых передних сидений
2 Блок управления антиблокировочной тормозной системы
3 Аккумулятор
4 Центральная система блокирования насоса двигателя
5 Блок управления лампами накаливания

Рис. 12.1 Расположение блоков управления в салоне и багажном отделении (Глава 3)

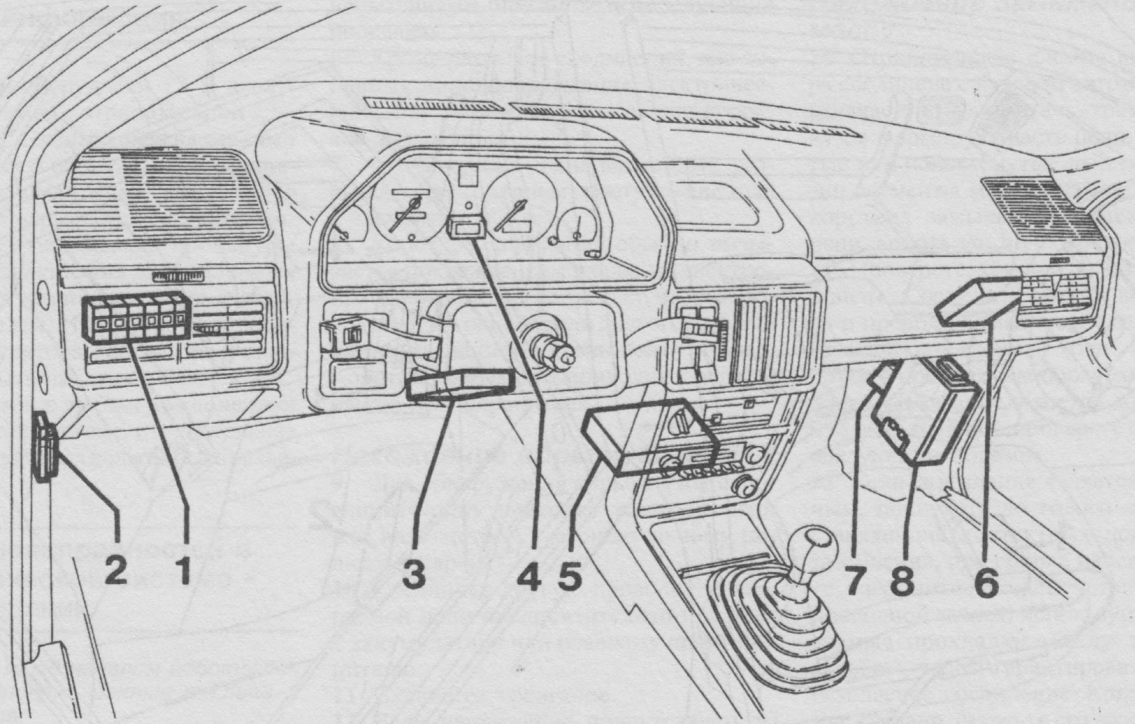


Рис. 12.2 Расположение реле и блоков управления в панели (Глава 3)

1 Крепежный элемент дополнительных реле
3 Блок управления системой круизконтроля
4 Реле указателя поворота
5 Главный блок управления системы автоконтроля
6 Блок управления системой кондиционирования воздуха и регулятор
7 Высотный датчик

1 Крепежный элемент дополнительных реле (1)
2 Блок управления для системы круиза
3 Крепежный элемент дополнительных реле (2)
4 Реле указателя поворота
5 Блок управления бортовым компьютером
6 Главный блок управления системой авто-контроля
7 Блок управления системой кондиционирования воздуха и регулятор

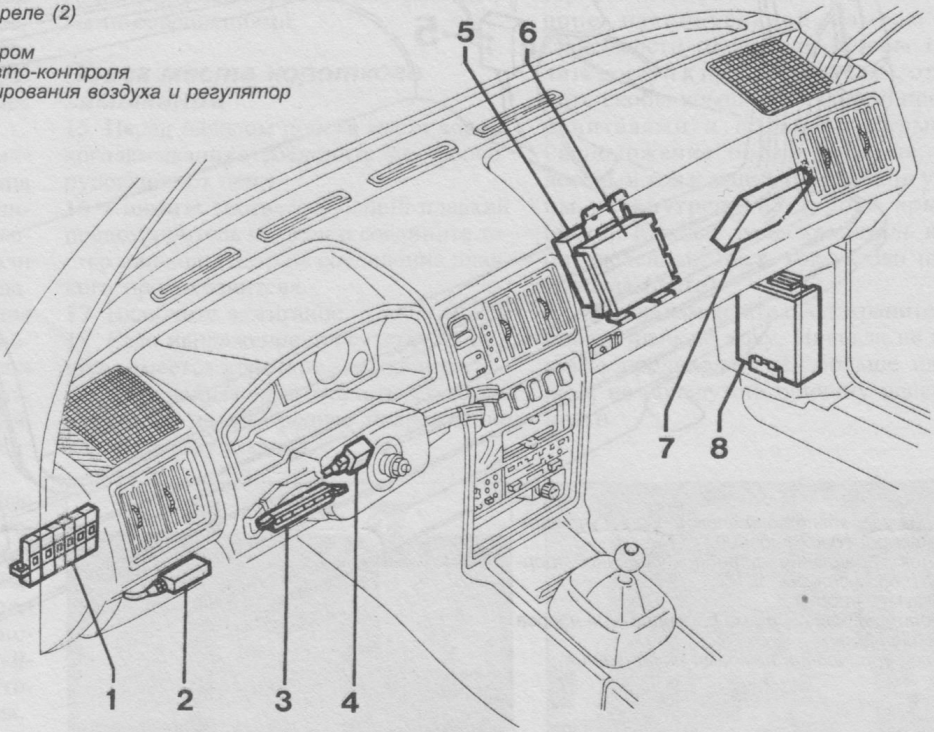


Рис. 12.3 Расположение реле и блоков управления в панели (Глава 3)

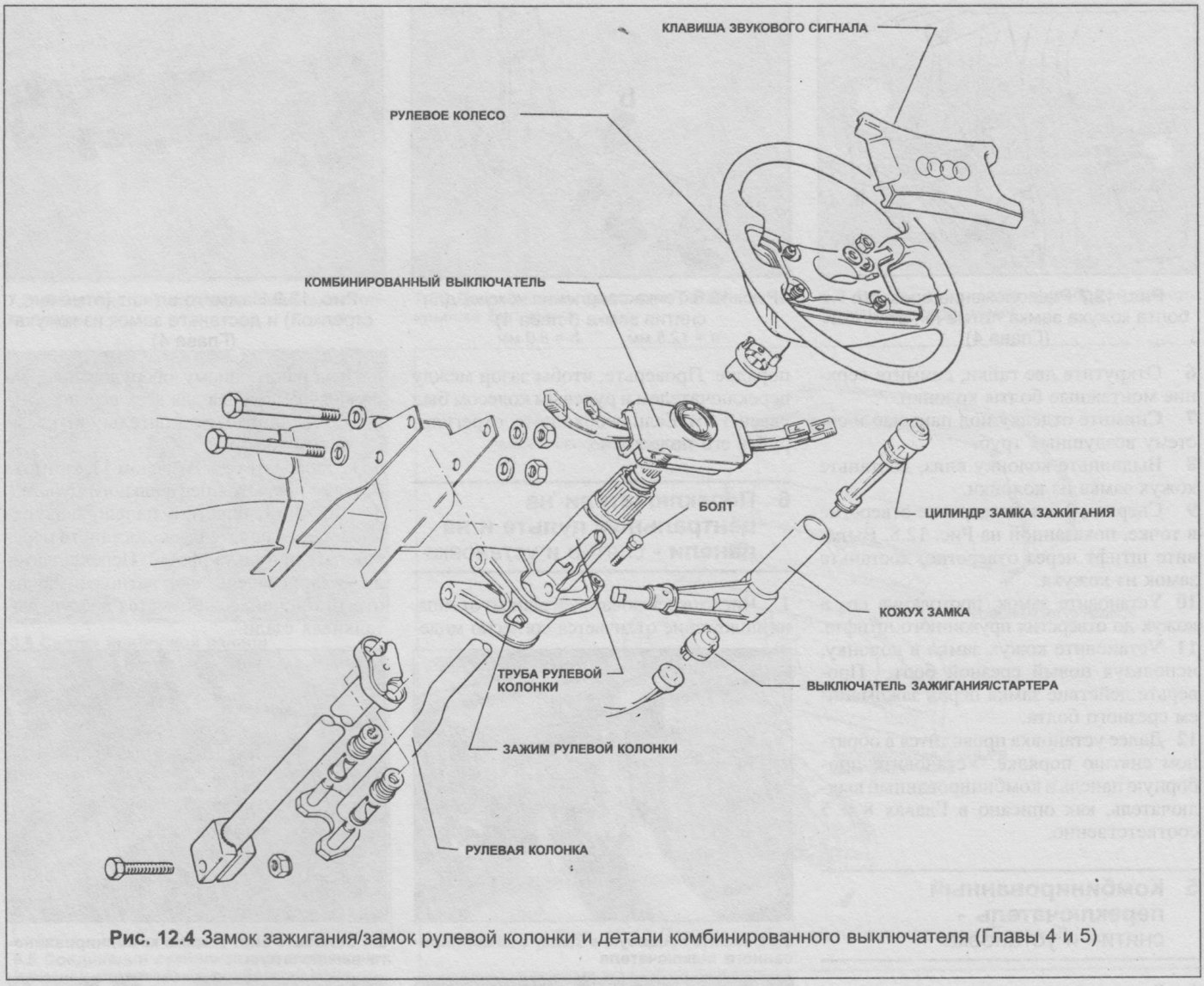


Рис. 12.4 Замок зажигания/замок рулевой колонки и детали комбинированного выключателя (Главы 4 и 5)

Реле и блоки управления

3 Главные реле расположены рядом с предохранителями в коробке и имеется дополнительный крепежный элемент для реле с нижней левой стороны панели.

4 Реле могут быть извлечены простым выдергиванием их из гнезд. Если система, управляемая реле, не работает и подозревается неисправность в реле, включая и выключая систему послушайте реле, оно должно щелкать. Если да, повреждение находится в частях системы. Если реле не включается, значит оно не получает питающее напряжение, напряжение переключения, или дефектно.

5 Блоки управления различных систем расположены в различных частях автомобиля. Расположение блоков управления показано на Рис. 12.1, 12.2 и 12.3.

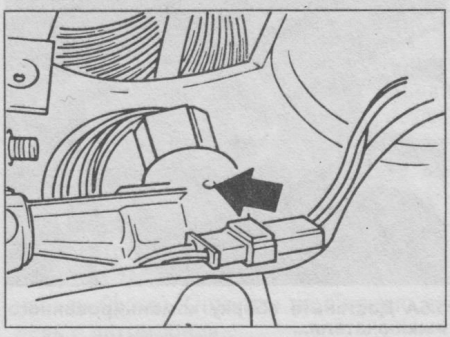


Рис. 12.5 Расположение винта крепления замка зажигания - отмечен стрелкой (Глава 4)

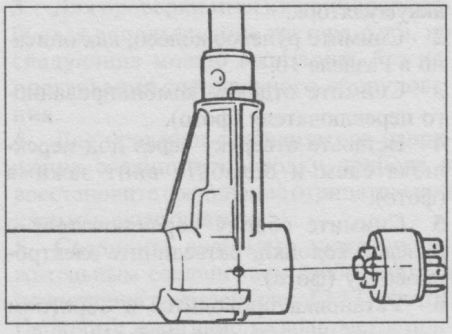


Рис. 12.6 Выравнивание отверстий в замке зажигания и кожухе (Глава 4)

4 Гнездо зажигания/ блокиратор рулевой колонки - снятие и установка

1 Снимите приборную панель.

2 Изнутри панели отсоедините провода в задней части гнезда зажигания.

3 Соскребите краску с головки винта крепления, открутите винт, достаньте гнездо зажигания.

4 Снимите блокиратор рулевой колонки, предварительно сняв комбинированный выключатель, как описано в Главе 5.

5 Сверлом 2.5 мм высверлите болт в кожухе замка, затем извлеките болт экстрактором.

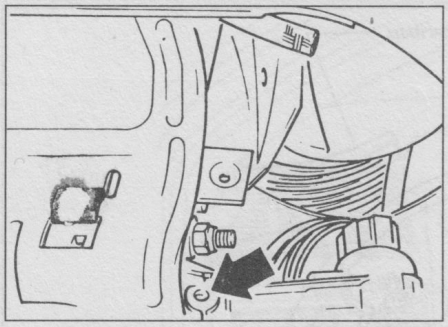


Рис. 12.7 Расположение срезного болта кожуха замка - отмечен стрелкой (Глава 4)

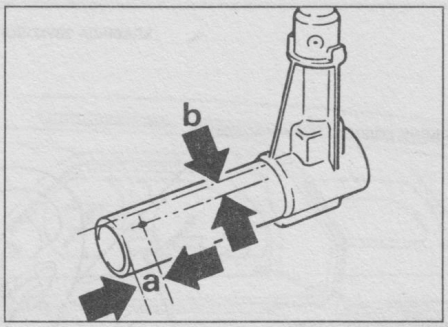


Рис. 12.8 Точка сверления кожуха для снятия замка (Глава 4)
a = 12.5 мм b = 8.0 мм

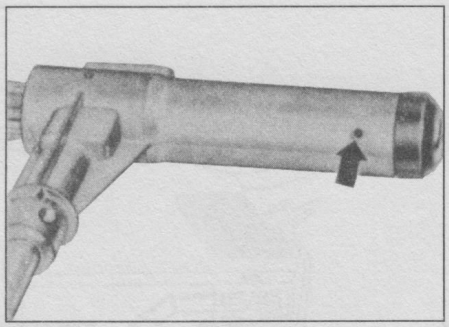


Рис. 12.9 Нажмите штифт (отмечен стрелкой) и достаньте замок из кожуха (Глава 4)

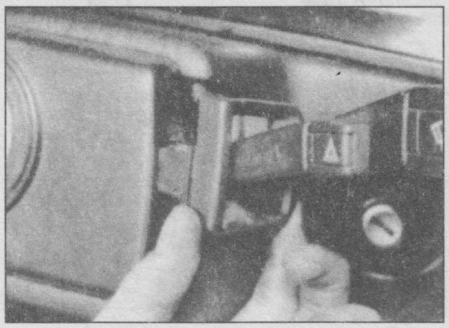
6 Открутите две гайки, снимите верхние монтажные болты колонки.
7 Снимите отделку под панелью и систему воздушных труб.
8 Выдвиньте колонку вниз, достаньте кожух замка из колонки.
9 Сверлом 3 мм высверлите отверстие в точке, показанной на Рис. 12.8. Выдавите штифт через отверстие, достаньте замок из кожуха.
10 Установите замок, протолкнув его в кожух до отверстия пружинного штифта.
11 Установите кожух замка в колонку, используя новый срезной болт. Проверьте действие замка перед зажиманием срезного болта.
12 Далее установка проводится в обратном снятию порядке. Установите приборную панель и комбинированный выключатель, как описано в Главах 8 и 5 соответственно.

5 Комбинированный переключатель - снятие и установка

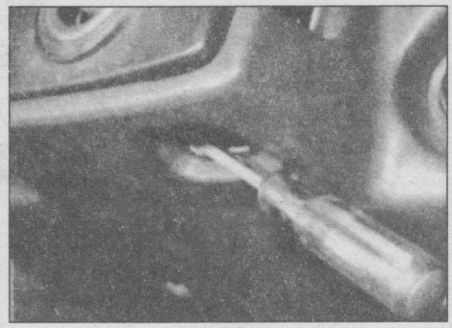
1 Разъедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Снимите рулевое колесо, как описано в Разделе 10.
3 Снимите отделку комбинированного переключателя (фото).
4 Вставьте отвертку через под переключателем и ослабьте винт зажима (фото).
5 Снимите сборку переключателя с рулевой колонки, разъедините электропроводку (фото).
6 Установка проводится в обратном порядке. Проверьте, чтобы зазор между переключателем и рулевым колесом был равен 3 мм. Если необходимо, отрегулируйте его положение.

6 Переключатели на центральном пульте и на панели - снятие и установка

1 Число переключателей зависит от типа, их положение отличается согласно модели и установленному оборудованию, но процедура подобна для всех версий.
2 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
3 Руководствуясь Разделом 11, снимите отделку покрытия центрального пульта.
4 Достаньте пластину панели над нижними переключателями, достаньте переключатели пульта (фото). Переключатели можно извлечь, аккуратно снимая их отверткой или, если имеется доступ, выталкивая сзади.



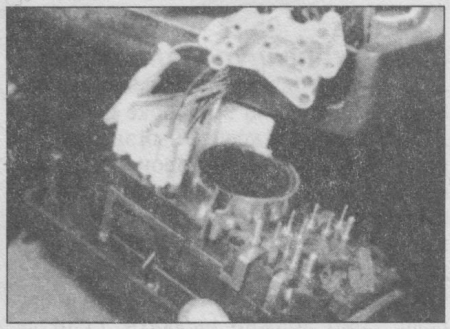
5.3 Снимите концевую отделку с комбинированного выключателя



5.4 Ослабьте винт зажима комбинированного выключателя



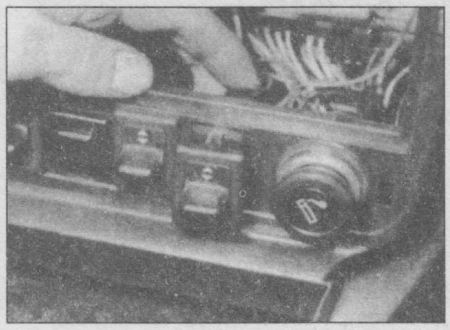
5.5A Достаньте сборку комбинированного выключателя...



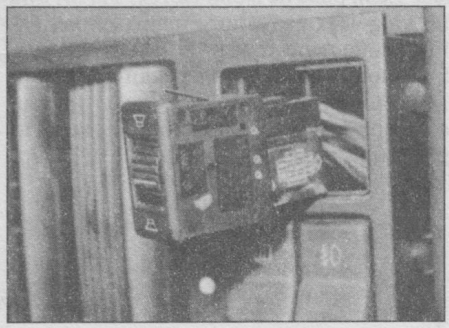
5.5B ... и отсоедините электропроводку



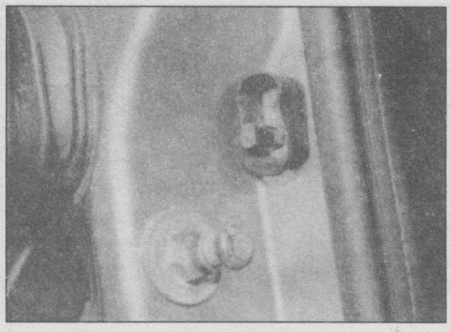
6.4A Достаньте пластину панели ...



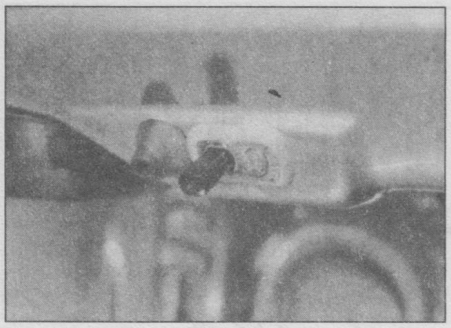
6.4B ... затем вытолкните переключатели пульта



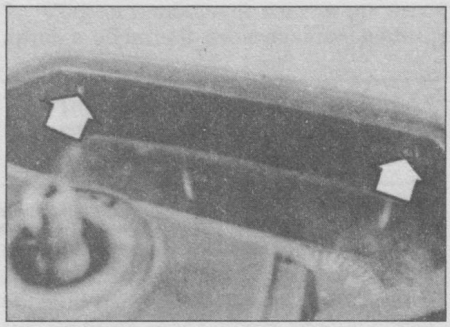
6.6 Снятие выключателя панели



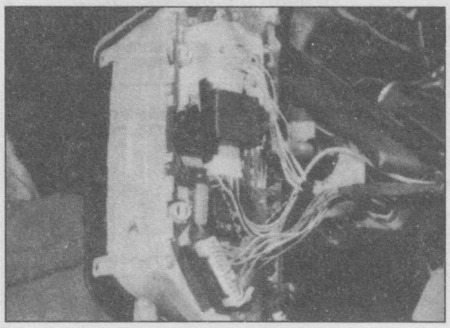
7.2A Выключатель подсветки салона на стойке двери



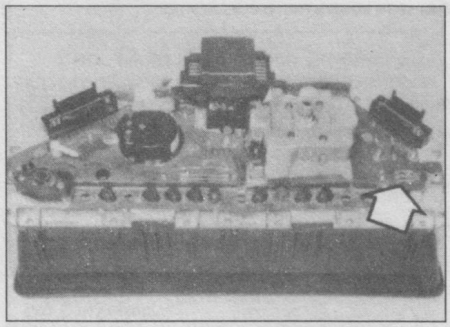
7.2B Выключатель подсветки багажника на крышке багажника



8.3 Винты крепления приборной панели (отмечены стрелками)



8.5 Снятие приборной панели



9.5 Соединения стабилизатора напряжения (отмечен стрелкой) на приборной панели

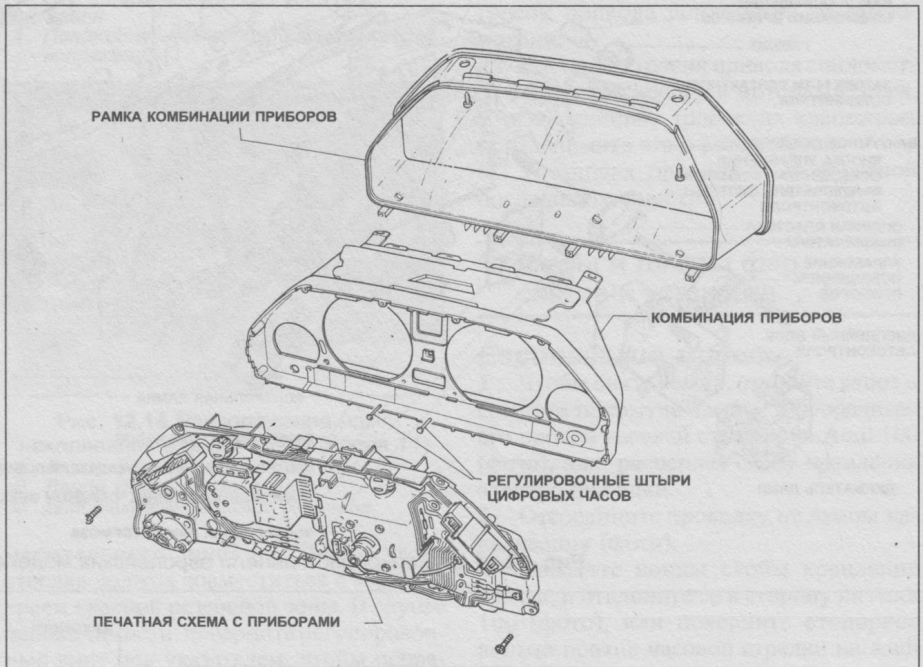


Рис. 12.10 Детали приборной панели и рамки (Глава 9)

5 Отсоедините проводку выключателя, и снимите выключатель.
6 Переключатели верхней консоли и панели снимаются вверх (фото). Отсоедините проводку, снимите выключатель.
7 Установка проводится в обратной последовательности.

7 Выключатели подсветки салона - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Открутите винт, закрепляющий выключатель (фото), достаньте выключатель и отсоедините электропроводку.
3 Установка проводится в обратной последовательности.

8 Приборная панель - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Руководствуясь Разделом 10, снимите рулевое колесо.
3 Открутите два винта, закрепляющие приборную панель к крышке панели (фото), и слегка извлеките ее из гнезда.
4 За панелью отсоедините тросик привода спидометра, затем достаньте панель.
5 Отметьте расположение соединителей электропроводки и вакуумного шланга, затем отсоедините их на задней части панели (фото). Снимите приборную панель с автомобиля.
6 Установка проводится в обратной последовательности.

9 Приборы - снятие, проверка и установка

1 Снимите приборную панель, как описано в Главе 8.
2 Снимите соответствующий прибор, компонент или печатную схему, руководствуясь рисунками 12.10, 12.11 и 12.12.
3 Для проверки многих приборов требуется использование тестера Audi, но следующие можно выполнить без использования специального оборудования.
4 Для проверки стабилизатора напряжения соедините проводку прибора и восстановите соединение отрицательной клеммы аккумулятора.
5 Соедините вольтметр между положительным соединением стабилизатора напряжения и землей (рис. 12.13) (фото). Включите зажигание, на вольтметре приблизительно должно быть напряжение батареи. Если нет, проверьте повреждение электропроводки, питающей стабилизатор.
6 Проверьте выходное напряжение стабилизатора, соединяя вольтметр между соединением 3 (положительный выход) и 1 (земля), как показано на рис. 12.14. С включенным зажиганием напряжение должно быть 9.75 - 10.25 вольт. Если нет, замените стабилизатор напряжения. Выключите зажигание после завершения контроля.

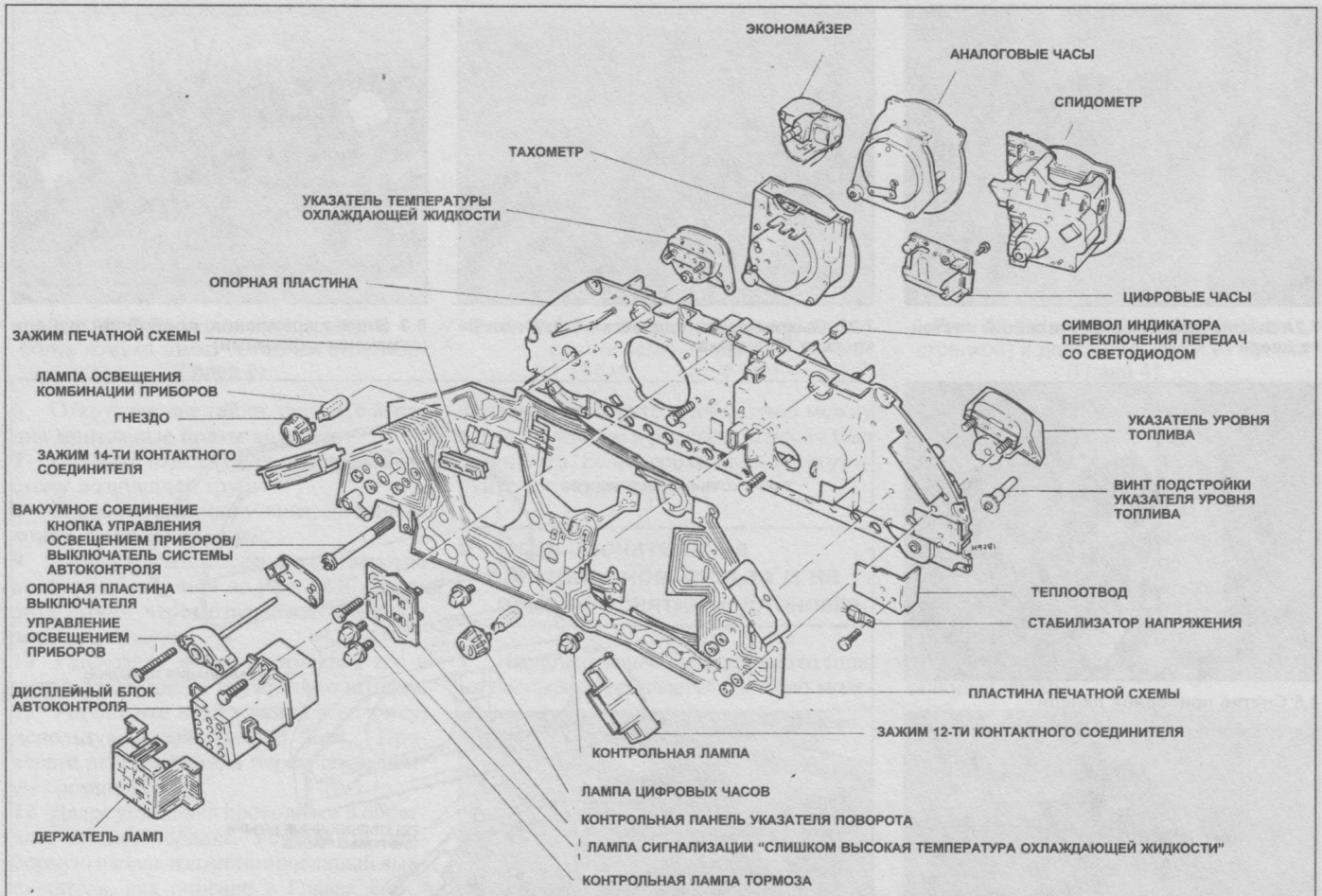


Рис. 12.11 Вид приборной панели европейских моделей (Глава 9)

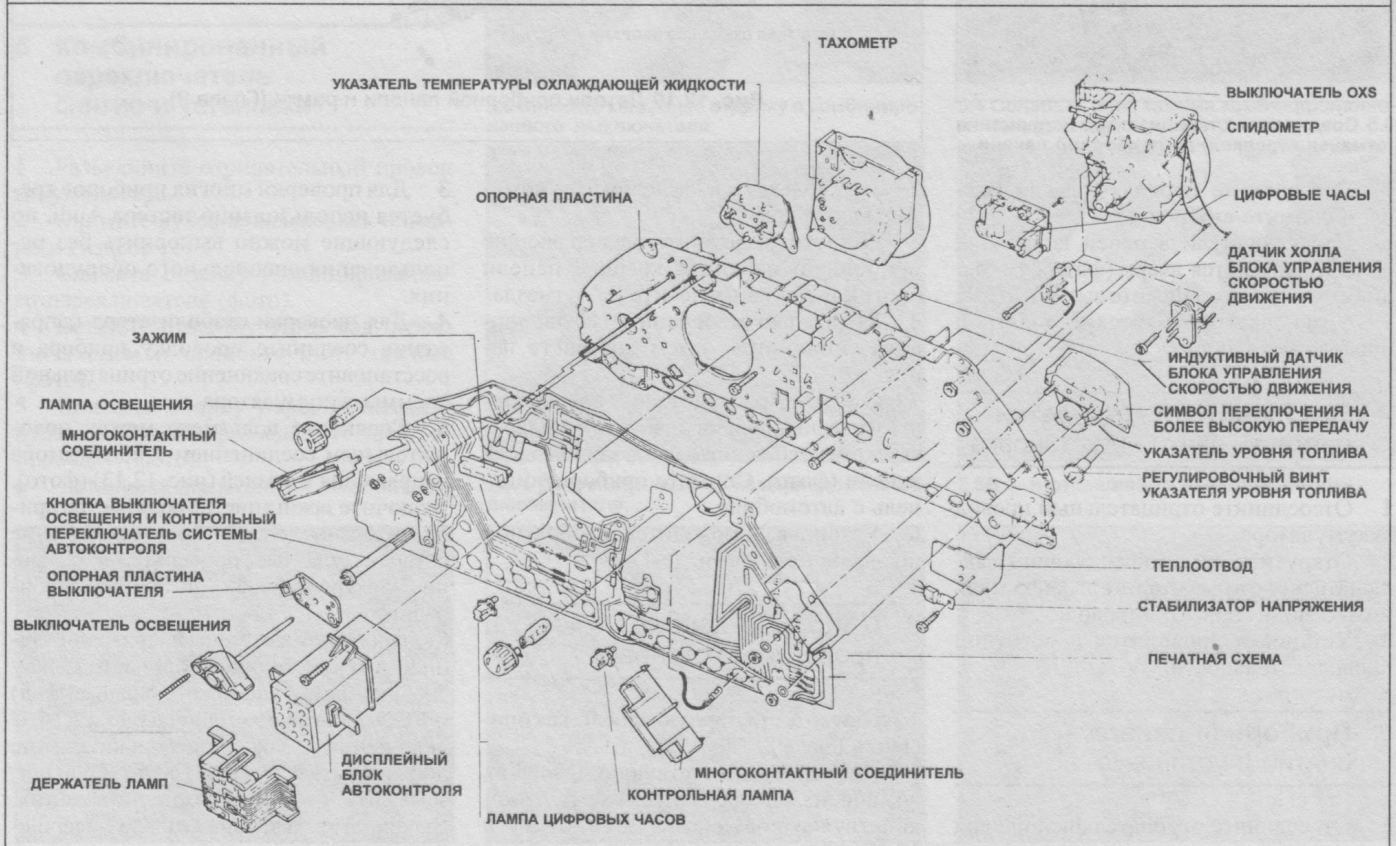


Рис. 12.12 Вид приборной панели североамериканских моделей (Глава 9)

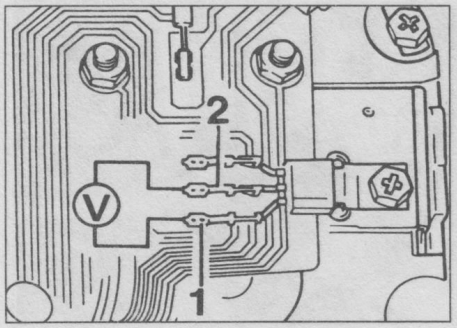


Рис. 12.13 Проверка входного напряжения стабилизатора напряжения (Глава 9)

1 Положительное соединение входного напряжения
2 Земля

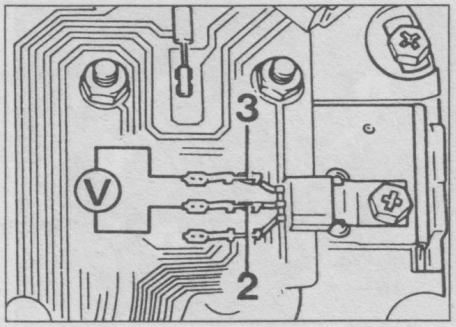


Рис. 12.14 Проверка выходного напряжения стабилизатора напряжения (Глава 9)

2 Земля
3 Положительное соединение выходного напряжения

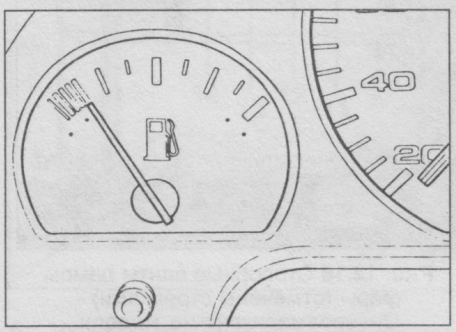


Рис. 12.15 Положение стрелки указателя уровня топлива с указанным количеством топлива в баке (Глава 9)

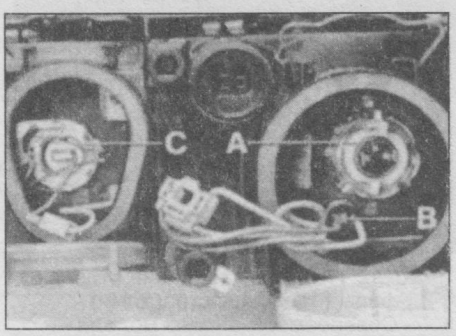


Рис. 12.16 Расположение ламп накаливания в блоке фары (Глава 11)

A Лампа фары
B Лампа габаритного фонаря
C Дополнительная лампа движения

7 Точность указателя уровня топлива можно проверить следующим образом. Удалите все топливо из бака, затем залейте ровно 12.0 литров топлива.

8 Включите зажигание, подождите две минуты для стабилизации показаний измерительного прибора. После этого стрелка должна совместиться с верхним краем красной резервной зоны. В случае необходимости, поверните регулировочный винт под указателем, чтобы исправить показания.

9 Сборка приборной панели производится в обратной последовательности.

10 Тросик привода спидометра - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Снимите два винта, достаньте приборную панель настолько, чтобы за ней можно было отсоединить тросик привода спидометра.

3 Из моторного отсека отсоедините тросик привода спидометра от трансмиссии.

4 Достаньте тросик привода спидометра через перегородку в моторный отсек.

5 Отсоедините тросик из крепежных скоб, снимите его с автомобиля.

6 Установка проводится в обратной последовательности.

11 Фары и лампы фар - снятие и установка

Европейские модели

1 Чтобы снять лампу, откройте капот и снимите покрытие лампы, поворачивая его против часовой стрелки на Audi 100 (фото), или расцепляя скобу крепления электропроводки.

2 Отсоедините проводку от лампы накаливания (фото).

3 Нажмите концы скобы крепления лампы, и отклоните ее в сторону на Audi 100 (фото), или поверните стопорное кольцо против часовой стрелки на Audi 200.

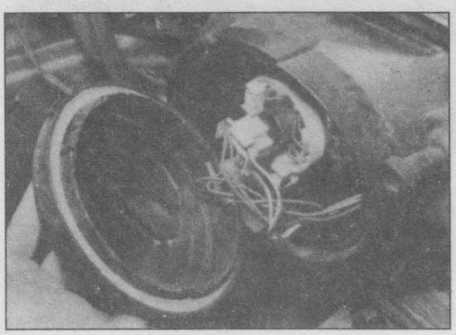
4 Достаньте лампу накаливания из блока фары (фото). Соблюдайте осторожность, не касайтесь стекла лампы руками; если коснулись - очистите лампу метиловым спиртом.

5 Чтобы снять блок фары, снимите передний указатель поворота (Audi 100), или дополнительную лампу движения, и лампу габаритного фонаря, как описано в Главе 13.

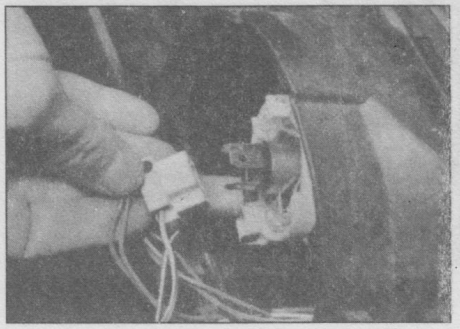
6 Снимите решетку радиатора, как описано в Разделе 11.

7 Аккуратно снимите верхнюю полосу отделки бампера (фото).

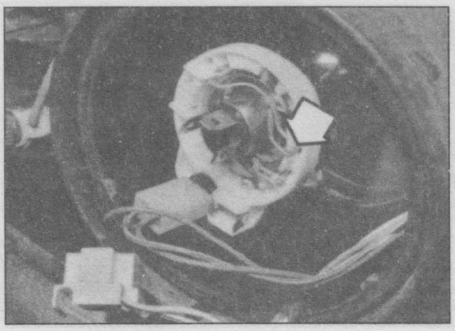
8 Отсоедините регулировочную тягу



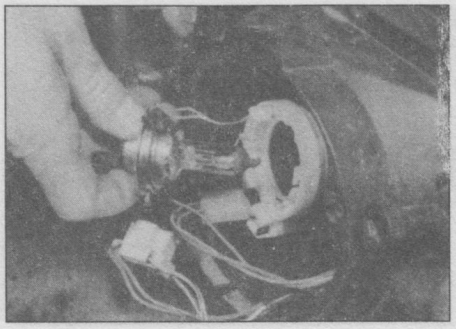
11.1 Снимите покрытие лампы фары



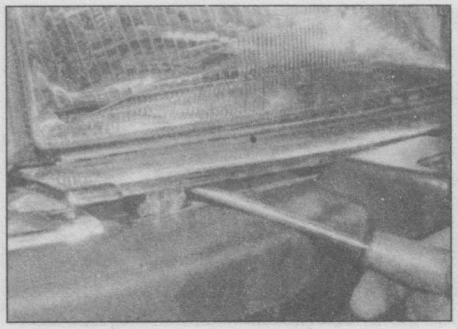
11.2 Отсоедините проводку от лампы накаливания



11.3 Выпустите скобу крепления лампы накаливания - отмечена стрелкой



11.4 Достаньте лампу из блока фары



11.7 Снимите верхнюю полосу отделки бампера

нагрузки на задней части фары. Снимите два верхних и два нижних винта крепления, достаньте блок из автомобиля (фото).

9 Установка производится в обратной последовательности.

Североамериканские модели

10 Чтобы снять уплотнитель фары, откройте капот, отсоедините проводку на задней части лампы накаливания.

11 Снимите патрон лампы бокового маркера.

12 Снимите два винта крепления отделки (Рис. 12.17), вытолкните и достаньте отделку из направляющих.

13 Снимите четыре винта, закрепляющие фиксатор лампы фары, достаньте фиксатор и уберите уплотнитель.

14 Чтобы снять крепежную рамку фары, снимите оба уплотнителя лампы на стороне, которая будет удалена.

15 Открутите четыре винта крепления монтажной рамы, снимите рамку с автомобиля.

16 Установка уплотнителей и монтажной рамы производится в обратной последовательности.

12 Фары - регулировка

1 С периодичностью, указанной в "Техническом обслуживании", необходимо проверять и, в случае необходимости, регулировать направление светового потока фар.

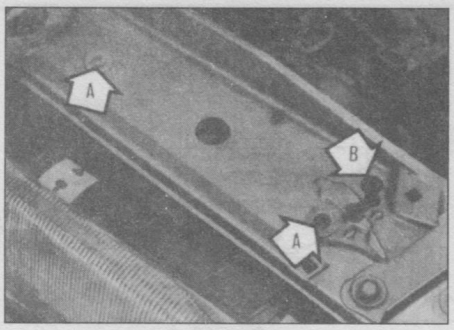
2 Для регулировки фар необходимо использовать оптическое оборудование. Следовательно рекомендуется поручить эту работу дилеру Audi.

13 Лампы и блоки ламп - снятие и установка

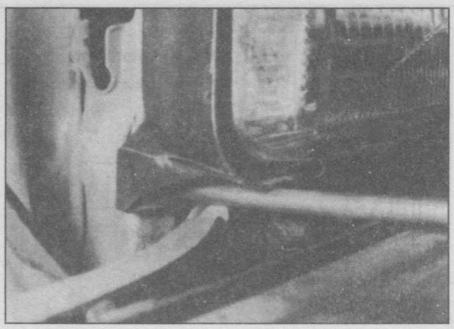
Передние габаритные фонари - европейские модели

1 Изнутри моторного отсека, снимите покрытие на задней части фары, поворачивая его против часовой стрелки (фото).

2 Извлеките патрон лампы габаритного фонаря из фары, затем толкните, поверните и снимите лампу накаливания (фото).



11.8A Верхние винты крепления блока фары (А) и тяга регулировки нагрузки (В)



11.8B Открутите нижний винт крепления блока фары

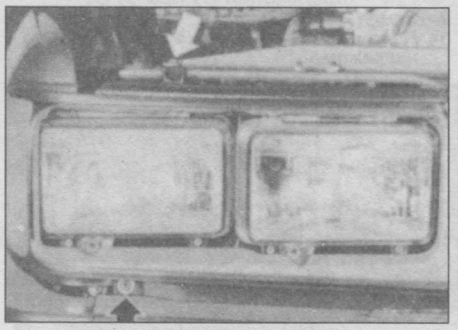


Рис. 12.17 Винты крепления отделки фары (отмечены стрелками) - Североамериканские модели (Глава 11)

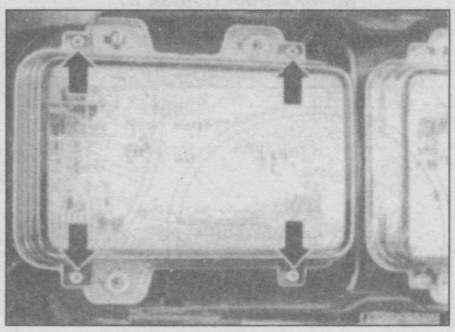


Рис. 12.18 Стопорные винты лампы фары (отмечены стрелками) - Североамериканские модели (Глава 11)

Передние боковые габаритные огни - североамериканские модели

3 Изнутри моторного отсека снимите резиновый чехол и держатель лампы с боковых габаритных огней.

4 Толкните, поверните и снимите лампу накаливания.

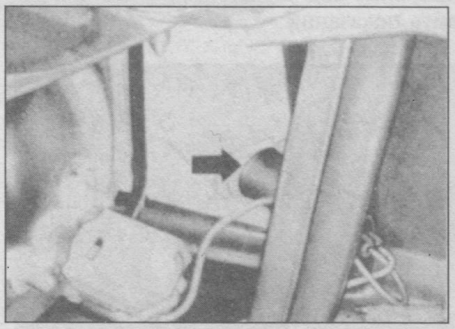


Рис. 12.19 Патрон лампы передних боковых габаритных огней - Североамериканские модели (Глава 13)

Передний указатель поворота - европейские модели

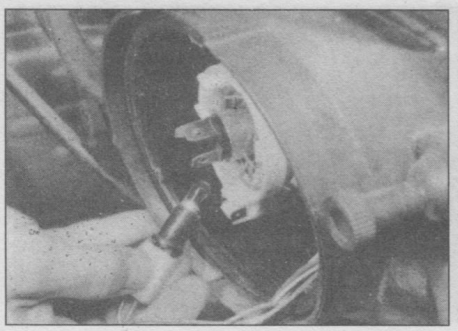
5 На моделях Audi 100, поверните держатель лампы на задней части блока против часовой стрелки и достаньте его (фото). Для замены, надавите и поверните лампу накаливания.



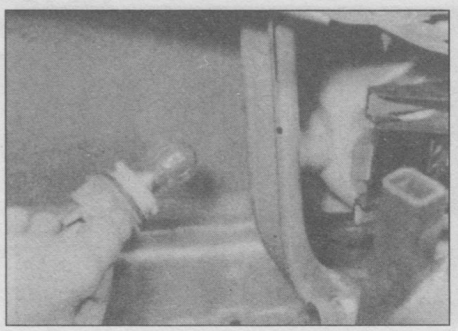
Рис. 12.20 Линза лампы переднего указателя поворота (Глава 13)



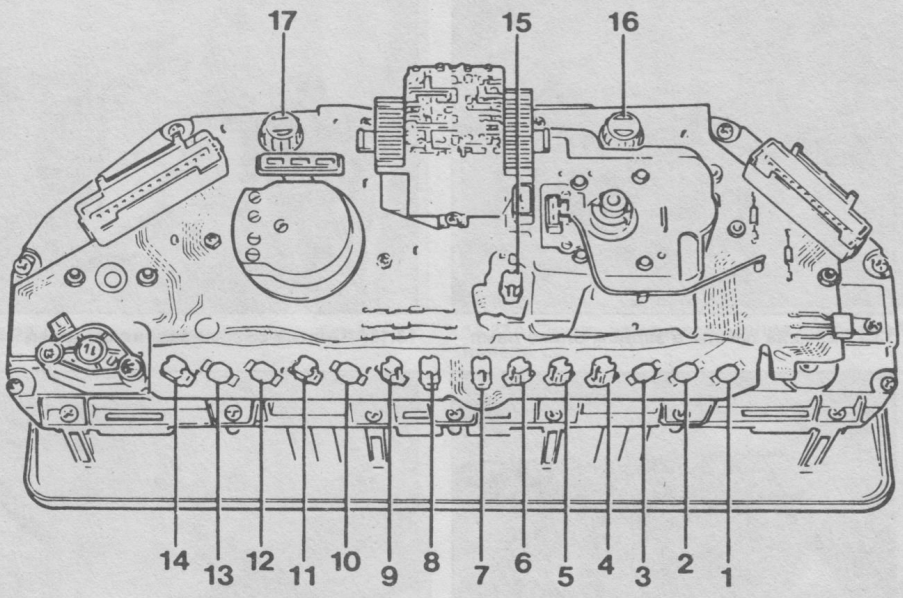
13.1 Снимите покрытие лампы фары...



13.2 ... и снимите лампу накаливания габаритного фонаря и держатель (Audi 100)



13.5 Лампа и держатель переднего указателя поворота (Audi 100)



1 Контрольная лампа антиблокировочной тормозной системы (только Великобритания)
2 Контрольная лампа ремня безопасности (только Великобритания)
3 Контрольная лампа низкой температуры охл. жидкости (только Великобритания)
4 Контрольная лампа ручного тормоза
5 Контрольная лампа нагрузки генератора
6 Контрольная лампа давления масла (Великобритания)/системы OXS (Северная Америка)
7 Контрольная лампа указателя поворота прицепа (Великобритания)/левый указатель поворота (Северная Америка)
8 Контрольная лампа аварийной сигнализации (Великобритания)/правый указатель поворота (Северная Америка)
9 Контрольная лампа дальнего света
10 Контрольная лампа заднего противотуманного фонаря
11 Контрольная лампа обогрева заднего окна
12 Контрольная лампа обогрева переднего сидения
13 Контрольная лампа указателя поворота (только Великобритания)
14 Контрольная лампа ремня безопасности (только Северная Америка)
15 Освещение цифровых часов
16 Правое освещение приборной панели
17 Левое освещение приборной панели

Замечание: *Дополнительно для некоторых моделей Великобритании, на иллюстрации не показано - контрольная лампа тормоза и контрольная лампа высокой температуры охл. жидкости - размещены в центре панели*

Рис. 12.21 Расположение ламп на задней части приборной панели (Глава 13)

6 Чтобы снять блок лампы указателя поворота на Audi 100, нажмите пластиковый выступ на стороне, достаньте блок вперед (фото).

7 На моделях Audi 200, для замены лампы накаливания открутите два винта на передней стороне линзы и снимите линзу. Надавите, поверните и снимите лампу накаливания.

8 Чтобы снять блок лампы, отсоедините электропроводку, открутите винты крепления на задней части и снимите блок с бампера.

Дополнительные лампы движения - североамериканские модели

9 Изнутри моторного отсека отключите крепежную скобу покрытия, поверните скобу вверх и снимите покрытие.

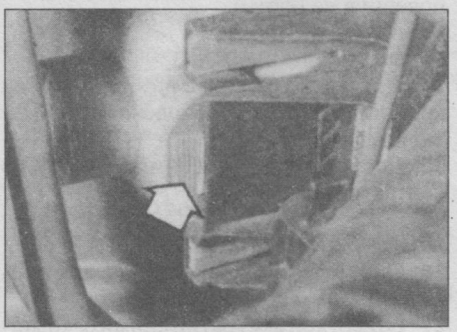
10 Отсоедините проводку от лампы накаливания, отключите крепежную скобу и снимите лампу накаливания.

Передняя противотуманная фара - европейские модели

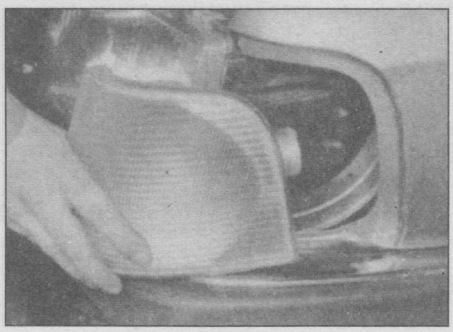
11 Снимите окружающую отделку (где используется) спереди блока лампы (фото).

12 Открутите два винта крепления, вытяните блок лампы (фото).

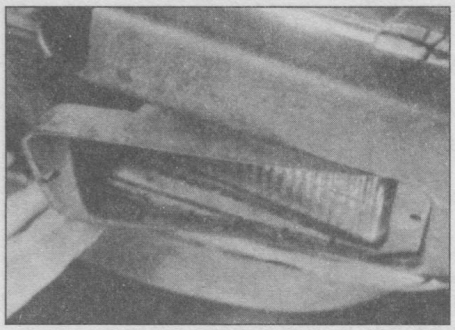
13 Отключите крепежную скобу проводки на задней части лампы (фото), затем поднимите держатель лампы накаливания из блока лампы (фото).



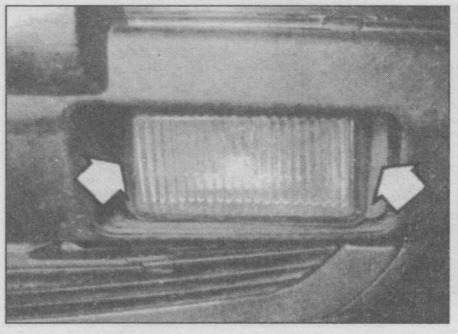
13.6A Нажмите пластиковый выступ...



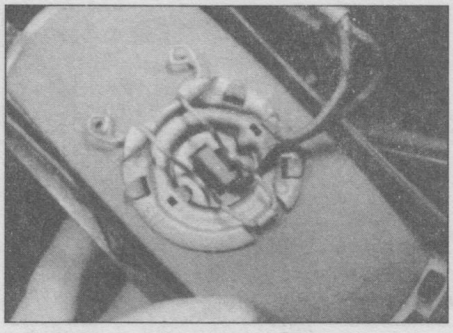
13.6B ... и снимите блок указателя поворота



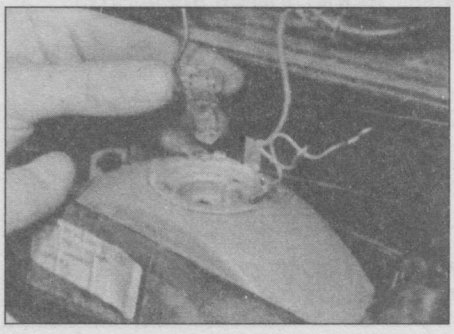
13.11 Уберите окружающую отделка противотуманной фары



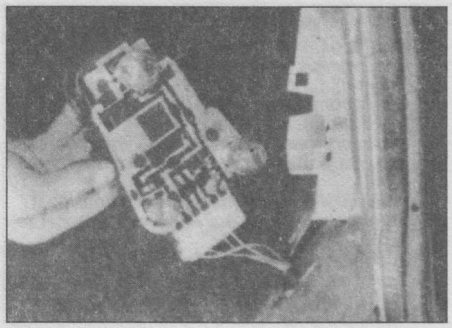
13.12 Открутите два винта крепления противотуманной фары (отмечены стрелками)



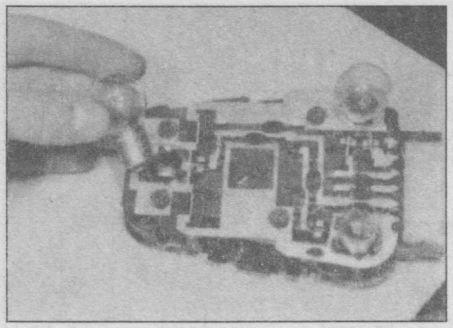
13.13A Отключите крепежную скобу проводки...



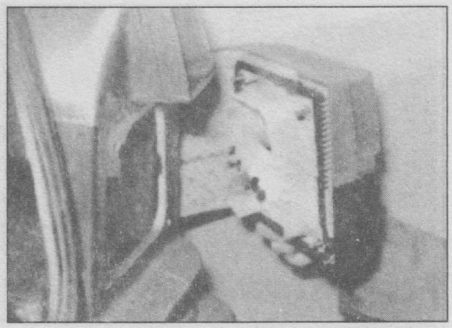
13.13B ... и поднимите лампу и держатель



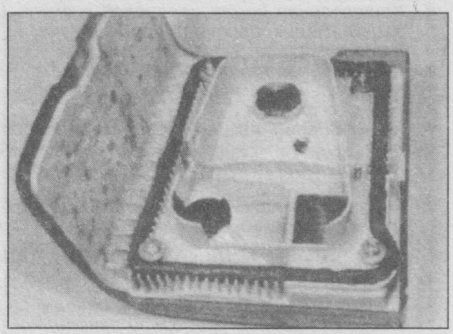
13.16 Пластина ламп блока задних фонарей



13.17 Замена лампы в заднем блоке ламп



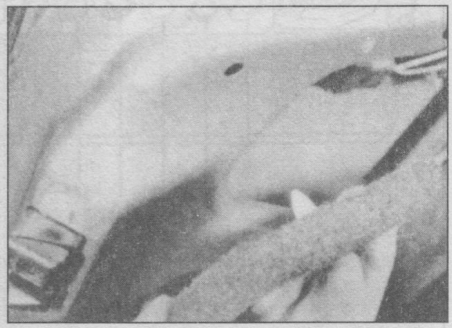
13.18A Снятие сборки задних фонарей



13.18B Мастика уплотнения равномерно наносится в канавке фонарей



13.19A Снимите отделку крышки багажника на моделях Седан ...



13.19B ... и панель отделки задней двери на моделях Avant

14 Снимите лампу накаливания, вытянув ее из держателя.

Блок задних фонарей

15 В багажном отделении открутите две гайки с накаткой, снимите покрытие на задней части блока.

16 Нажмите защелки на каждой стороне пластины ламп, достаньте пластину из блока (фото).

17 Для снятия, толкните и поверните лампу накаливания (фото).

18 Чтобы снять блок ламп, открутите четыре стопорных гайки, удалите шайбы, затем аккуратно снимите блок с кузова (фото). При установке проверьте, чтобы уплотнитель мастики был равномерно нанесен вокруг канавки в блоке ламп (фото).

Лампа в крышке багажника/задней двери

19 Откройте багажник/заднюю дверь и отверткой аккуратно снимите панель отделки на задней части светового блока (фото).

20 Поверните держатель лампы накаливания против часовой стрелки и достаньте его из светового блока (фото).

21 Для снятия нажмите и поверните лампу накаливания.

Подсветка номерного знака/лицензионной пластины

22 Откройте багажник/заднюю дверь и открутите два винта, закрепляющие покрытие линзы (фото).

23 Достаньте линзу и блок ламп, затем снимите лампу накаливания, толкнув и повернув ее (фото).

Подсветка салона

24 Аккуратно нажмите внутрь скобу на краю линзы на противоположной от выключателя стороне.

25 Достаньте линзу, снимите лампу из контактов (фото).

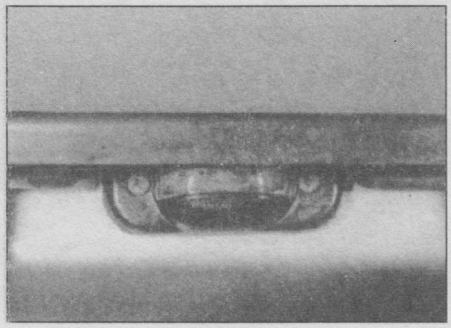
Лампа для чтения

26 Опустите ручку, открутите два винта выше шарниров ручки (фото).

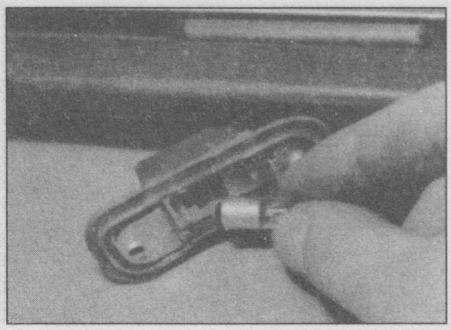
27 Отверткой аккуратно снимите крышку над крюком покрытия.



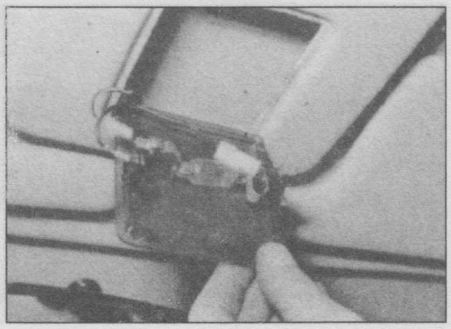
13.20 Снимите патрон лампы из крышки багажника



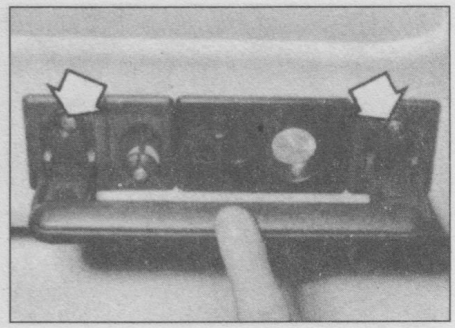
13.22 Винты крепления подсветки номерного знака



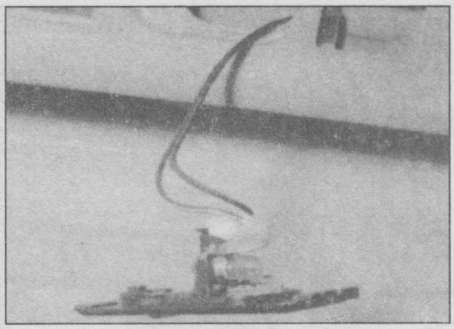
13.23 Замена лампы подсветки номерного знака



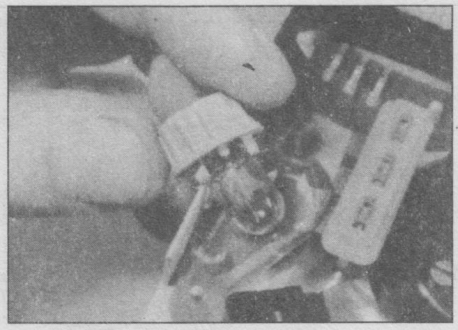
13.25 Снятие линзы подсветки салона и лампы



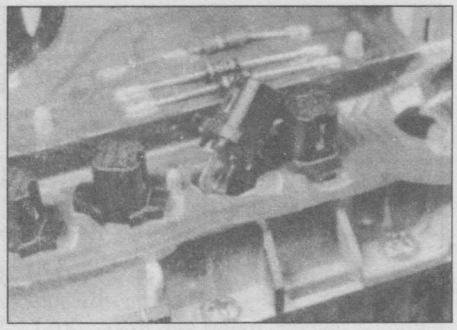
13.26 Винты крепления ручки и лампы для чтения (отмечены стрелками)



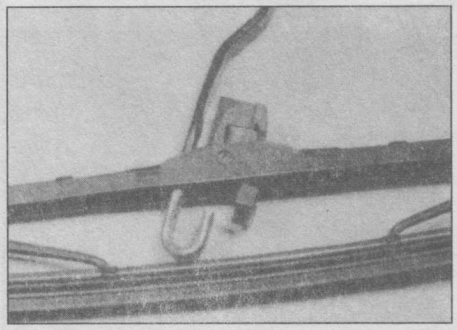
13.28 Линза подсветки салона и лампа



13.33A Снятие лампы освещения приборной панели ...



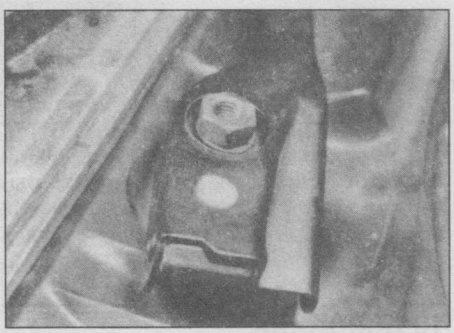
13.33B ... и контрольной лампы



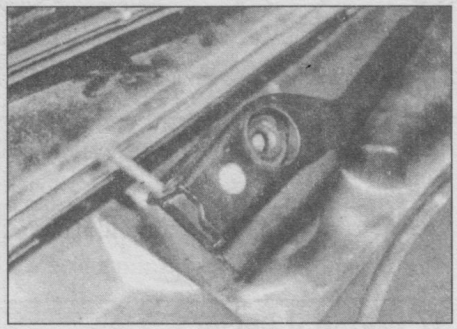
14.2 Отсоедините щетку стеклоочистителя от рычага



14.4 Снимите кнопку отделки рычага стеклоочистителя ...



14.5 ... затем открутите стопорную гайку

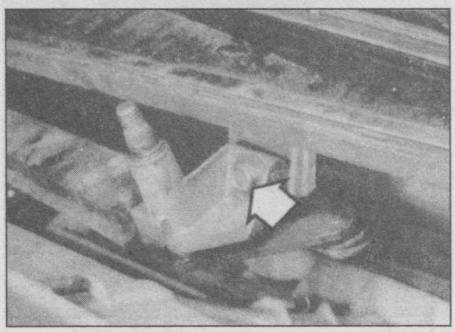


14.6 Зафиксируйте рычаг стеклоочистителя в закрытом положении болтом или штырем

28 Открутите винт крюка покрытия, достаньте держатель лампы накаливания (фото).
29 Для снятия нажмите и поверните лампу накаливания.

Лампа подсветки багажника

30 Отверткой аккуратно снимите держатель лампы и линзу.
31 Достаньте лампу накаливания из контактов.



15.5 Левый болт крепления рамки тяги стеклоочистителя (отмечен стрелкой)

Лампы приборной панели

32 Снимите приборную панель, как описано в Главе 8.
33 Поверните держатель лампы накаливания на 90° и снимите с приборной панели (фото).
34 Вытяните клинообразную лампу.

Лампа бардачка

35 Откройте бардачок, снимите выключатель/патрон лампы.
36 Для снятия, толкните и поверните лампу накаливания.

Все блоки ламп

37 Установка проводится в обратной последовательности.

14 Щетки и рычаги стеклоочистителя - снятие и установка

Щетки стеклоочистителя

1 Поднимите щетку стеклоочистителя и рычаг с лобового стекла.
2 Нажмите пластиковую скобу, снимите щетку с конца рычага (фото).
3 Вставьте новую щетку, удостоверьтесь, что пластиковая скоба защелкнулась.

Рычаги стеклоочистителя

4 Снимите с помощью рычага кнопку отделки от верха руки (фото).
5 Открутите гайку, закрепляющую рычаг к шпинделю (фото).
6 Вставьте штырь или болт в отверстие на краю рычага, чтобы закрепить его в закрытом положении (фото).
7 Аккуратно снимите рычаг стеклоочистителя.
8 Установка проводится в обратной последовательности. Установите рычаг так, чтобы щетка была параллельна и находилась приблизительно на 20 мм ниже черного обрамления лобового стекла, когда стеклоочистители закреплены.

15 Тяга стеклоочистителя и двигатель - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Снимите рычаги стеклоочистителя, как описано в Главе 14.
3 Снимите черную пластиковую отделку над накопительной камерой в задней части моторного отсека.
4 Отсоедините проводку от двигателя стеклоочистителя.
5 Открутите болты, закрепляющие рамку тяги стеклоочистителя и двигатель стеклоочистителя к кузову (фото), затем снимите сборку тяги и мотора с накопительной камеры.
6 Отсоедините рычаги тяги от двигателя, снимите двигатель.
7 Установка проводится в обратной последовательности.

16 Система омывателя лобового стекла - снятие, установка и регулировка

1 Резервуар омывателя лобового стекла размещен впереди с правой стороны на европейских моделях и в задней части моторного отсека на североамериканс-

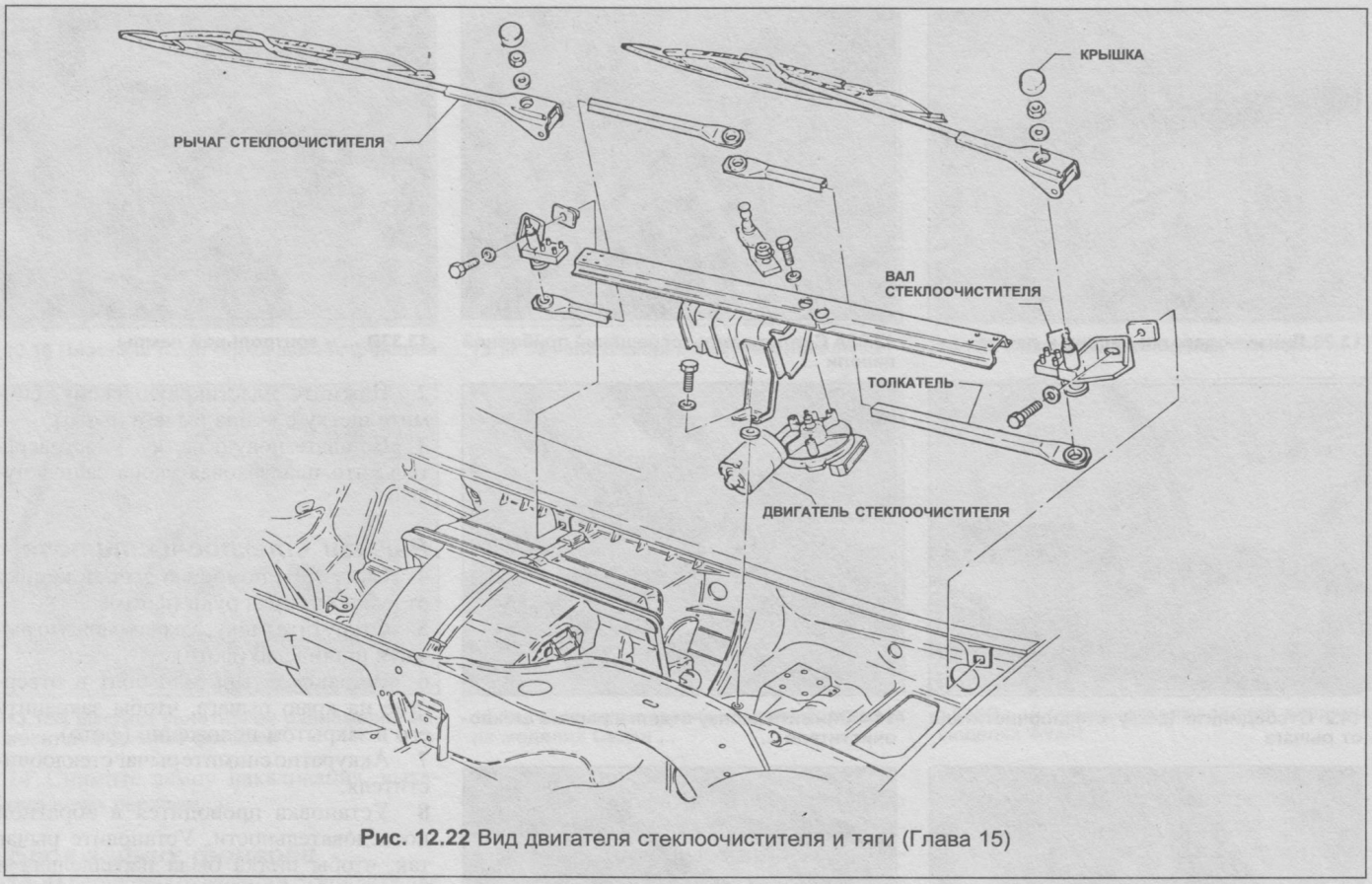


Рис. 12.22 Вид двигателя стеклоочистителя и тяги (Глава 15)

ких моделях. Насос омывателя присоединен к резервуару на всех моделях, кроме европейских с омывателями фар, на которых он расположен отдельно. На европейских моделях с омывателями фар резервуар обслуживает обе системы, насос резервуара обслуживает и систему фар.

2 Чтобы снять резервуар, поднимите его с подвески или снимите винты крепления (фото).

3 Насос просто вставлен в резервуар и может быть удален, аккуратно выдернув из расположения. Насос является неразборным узлом и не может быть отремонтирован.

4 Если жиклеры омывателя требуют чистки, не используйте иглу или кусок провода, потому что можно повредить отверстие. Жиклеры можно очистить без повреждения щеткой или куском нейлоновой нитки.

5 Отрегулируйте жиклеры, руководствуясь схемой, показанной на рис. 12.23.

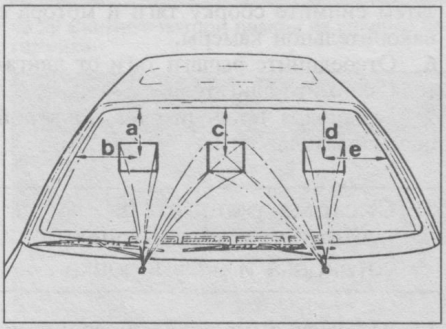


Рис. 12.23 Схема направления струй омывателя лобового стекла (Глава 16)
a = 160 мм b = 220 мм c = 120 мм
d = 160 мм e = 220 мм

17 Щетки и рычаг стеклоочистителя задней двери (Avant) - снятие и установка

Щетки стеклоочистителя

1 Процедура такая же, как и для щеток стеклоочистителя ветрового окна, описанных в Главе 14.

Рычаг стеклоочистителя

2 Отщелкните покрытие, открутите стопорную гайку рычага.

3 Аккуратно приподнимите рычаг с оси.

4 Установка проводится в обратной последовательности. Расположите рычаг как можно ближе к краю основания окна с двигателем стеклоочистителя в исходном положении.

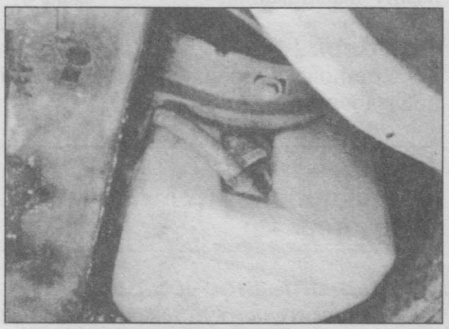
18 Двигатель стеклоочистителя задней двери (Avant) - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

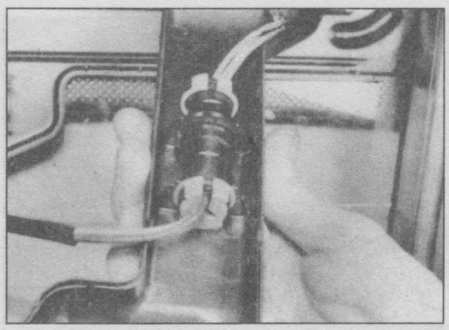
2 Снимите рычаг стеклоочистителя, как описано в Главе 17.

3 Аккуратно снимите крышку отделки вокруг двигателя изнутри задней дверь, поднимите соединитель электропроводки (фото).

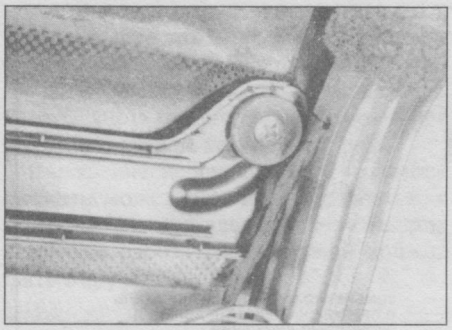
4 Отделите половины соединителя электропроводки.



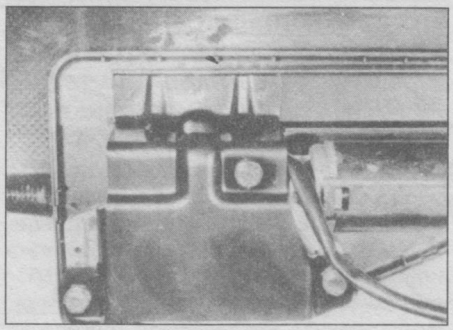
16.2 Резервуар омывателя лобового стекла, насос и установка



18.3 Снимите крышку отделки двигателя стеклоочистителя и соединитель электропроводки



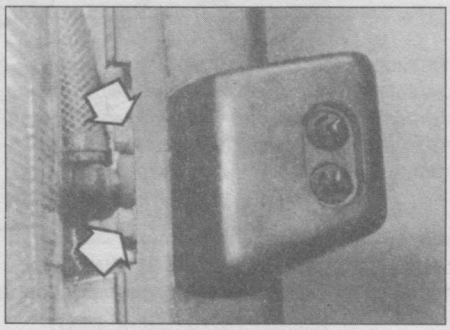
18.6A Правый винт крепления монтажной рамы двигателя стеклоочистителя...



18.6B ... и зажимные болты мотора



19.1 Крепеж звукового сигнала и соединения электропроводки



20.2 Стопорные гайки омывателя фар (отмечены стрелками)

5 Снаружи открутите шпиндельную стопорную гайку, снимите шайбы и уплотнители; заметьте их расположение.
6 Изнутри открутите винт и болты, закрепляющие двигатель к монтажной раме, достаньте двигатель из задней двери (фото).
7 Установка проводится в обратной последовательности.

19 Звуковой сигнал - снятие и установка

1 Звуковые сигналы размещены внизу с левой стороны моторного отсека (фото).
2 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
3 Отсоедините электропроводку от соответствующего звукового сигнала, открутите его из подвески.
4 Установка проводится в обратной последовательности.

20 Омыватели фар - снятие и установка

1 Аккуратно снимите крайнюю отделку над передним бампером.
2 Открутите две гайки, закрепляющие сборку омывателя к бамперу (фото).
3 Достаньте сборку омывателя и отсоедините клапан шланга от уплотняющего кольца.
4 Установка проводится в обратной последовательности. Отрегулируйте жиклеры так, чтобы вода ударяла в стекло фары в двух точках, одинаково отстоящих от центра стекла, внешняя струя воды слегка ниже внутренней струи.

21 Магнитола и громкоговорители - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Руководствуясь Разделом 11, снимите отделку покрытия центрального пульта.
3 Снимите ручки управления и переднюю пластину панели.
4 В зависимости от типа установленного оборудования, снимите винты крепления или крепежные скобы, достаньте магнитолу из пульта.
5 Отсоедините соответствующую электропроводку сзади магнитолы и снимите блок с автомобиля.
6 Установка проводится в обратной последовательности.
7 Для снятия и установки громкоговорителей, просто открутите винты крепления и снимите соответствующий громкоговоритель, предварительно сняв покрытие и электропроводку. Расположение звуковой системы показано на рис. 12.24.

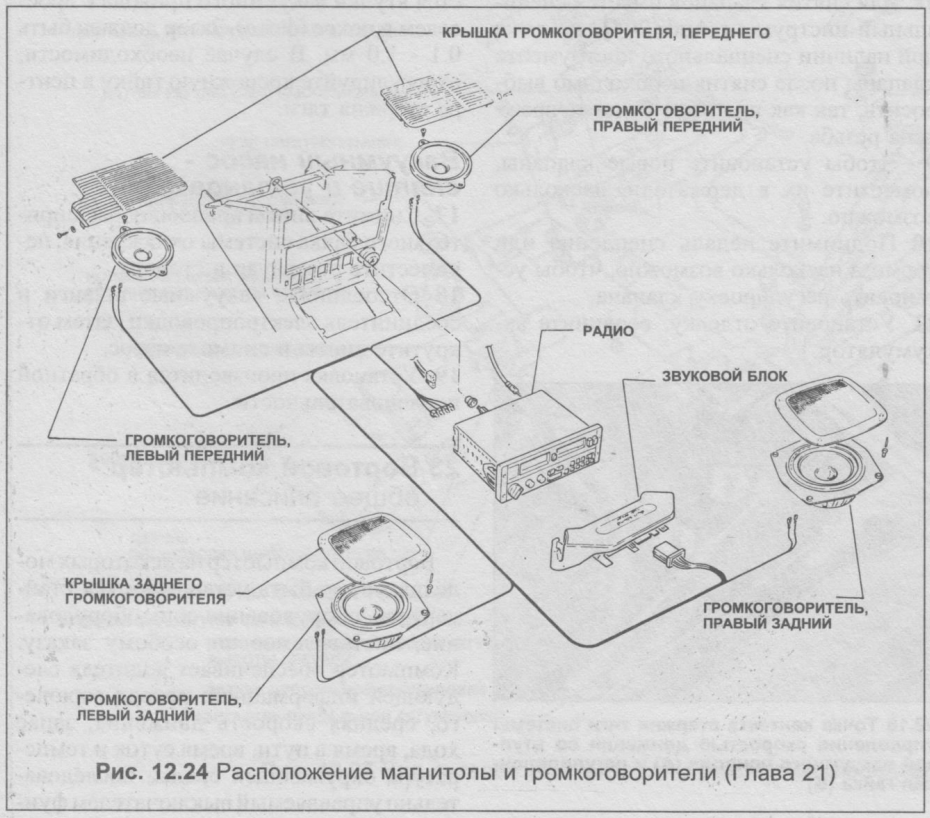


Рис. 12.24 Расположение магнитолы и громкоговорители (Глава 21)

22 Система управления скоростью движения - снятие и установка деталей

Система управления скоростью движения автоматически поддерживает желательную скорость, когда приводится в действие при скорости выше 35 км/ч. Система управляет положением тяги дросселя посредством блока вакуумного привода и поддерживает постоянную скорость движения. Блок вакуумного привода управляется электронным устройством управления, которое в свою очередь получает информацию от различных датчиков. Система может быть отключена водителем посредством вык-

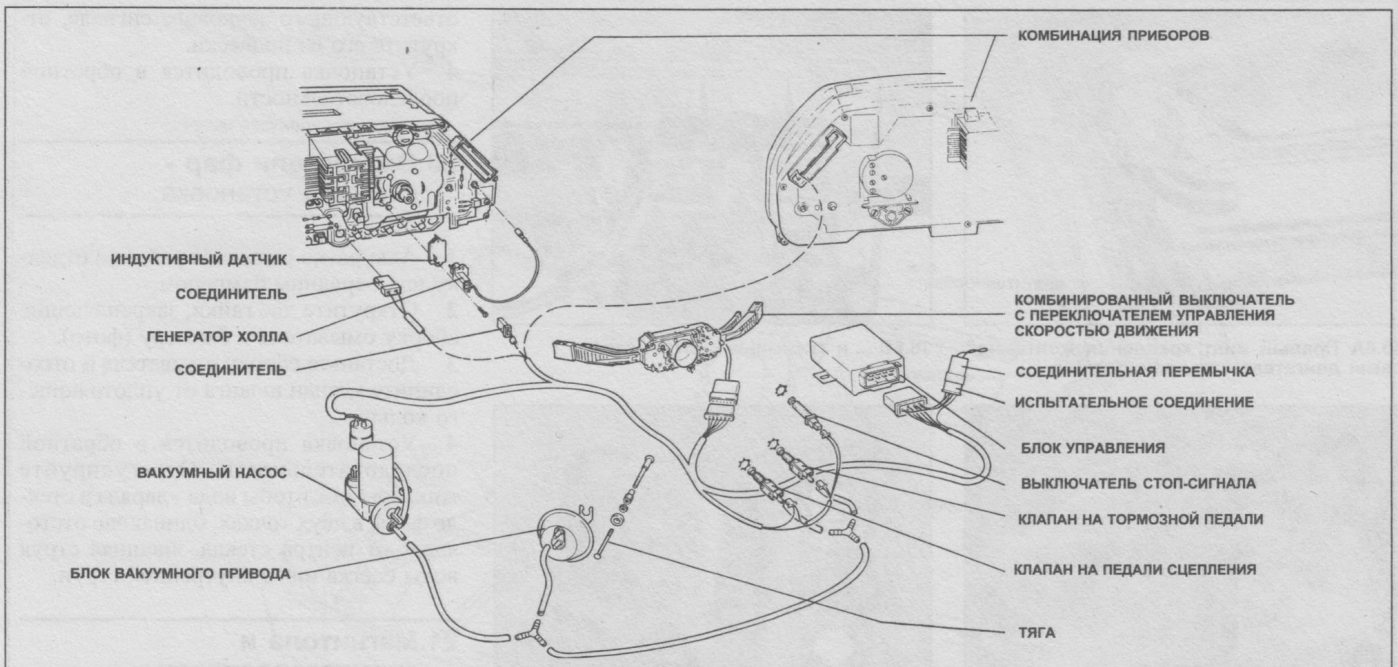


Рис. 12.25 Расположение деталей управления скоростью движения, электропроводки и вакуумных соединений (Глава 22)

лючателя или всякий раз при нажатии педали сцепления или тормоза.

Блок управления - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Снимите отделку под панелью на стороне водителя.
3 Отсоедините электропроводку, открутите винты крепления и снимите блок управления.
4 Установка проводится в обратной последовательности.

Выключатель управления - снятие и установка

5 Выключатель управления - часть комбинированного выключателя рулевой колонки, процедура снятия и установки содержится в Главе 5.

Клапаны педалей сцепления/тормоза

6 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
7 Снимите отделку панели или полку пакета, по мере необходимости, чтобы получить доступ к педалям сцепления и тормоза.
8 Отсоедините электропроводку и вакуумный шланг от соответствующего клапана, затем снимите блок с держателя. Для снятия клапанов имеется специальный инструмент Audi 2041, но даже при наличии специального инструмента клапаны после снятия необходимо выбросить, так как при этом будет повреждена резьба.
9 Чтобы установить новые клапаны, поместите их в держатели, насколько возможно.
10 Поднимите педаль сцепления или тормоза насколько возможно, чтобы установить регулировку клапана.
11 Установите отделку, соедините аккумулятор.

Вакуумный привод - снятие и установка

12 Отсоедините тягу дросселя на блоке вакуумного привода.
13 Отсоедините вакуумный шланг.
14 Открутите стопорную гайку, снимите блок вакуумного привода.
15 Установка производится в обратной последовательности.
16 Чтобы отрегулировать тягу, проверьте зазор в точке, где стержень тяги касается втулки вакуумного привода с дросселем в покое (фото). Зазор должен быть 0.1 - 1.0 мм. В случае необходимости, отрегулируйте крепежную гайку в центре стержня тяги.

Вакуумный насос - снятие и установка

17 Снимите винты крепления расширительного бачка системы охлаждения, переместите резервуар в сторону.
18 Отсоедините вакуумные шланги и соединитель электропроводки, затем открутите винты и снимите насос.
19 Установка производится в обратной последовательности.

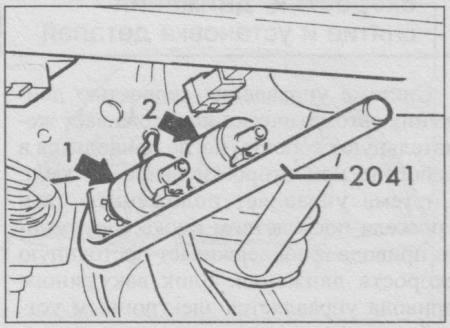
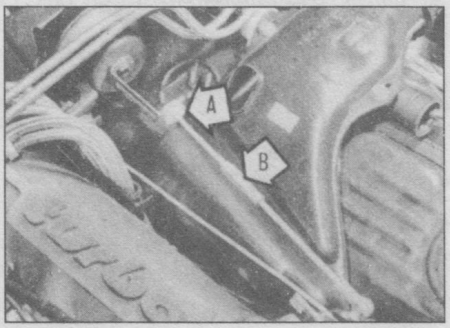


Рис. 12.26 Снятие клапана педали сцепления (1) инструментом 2041 (Глава 22)
1 Клапан педали сцепления
2 Клапан тормозной педали



22.16 Точка контакта стержня тяги системы управления скоростью движения со втулкой вакуумного привода (А) и регулировочная гайка (В)

23 Бортовой компьютер - общее описание

Бортовой компьютер на некоторых моделях может быть установлен как стандартное оборудование или оборудование, поставляемое по особому заказу. Компьютер обеспечивает водителя следующей информацией: расход горючего, средняя скорость движения, запас хода, время в пути, время суток и температура окружающей среды; последовательно управляемый выключателем фун-

кции. На моделях, имеющих дисплей в нижней части тахометра, блок компьютера размещен позади приборной панели. На моделях с отдельным дисплеем на центральном пульте, блок компьютера размещен позади вещевого ящика.

Выявление неисправностей и ремонт системы может быть выполнен только с помощью испытательного оборудования Audi, вся работа над системой должна быть поручена дилеру Audi.

24 Система автоконтроля - общее описание

Некоторые модели оборудованы системой автоконтроля, которая контролирует различные детали и функции и обеспечивает водителя звуковым и визуальным предупреждением в случае обнаружения повреждения.

Система управляется электронным устройством, размещенным на передней стороне центрального пульта.

Выявление неисправностей и ремонт системы может быть выполнен только с помощью испытательного оборудования Audi, вся работа над системой должна быть поручена дилеру Audi.

25 Передние сидения с электрической регулировкий - общее описание

На некоторых моделях устанавливаются электрически управляемые передние сидения; для сидения водителя имеется память положения.

Может изменяться высота, наклон, положение вперед-назад, и регулировка спинки посредством электродвигателей и исполнительных механизмов. Переключатели в подлокотнике двери управляют действием различных двигателей.

Выявление неисправностей и ремонт системы может быть выполнен только с помощью испытательного оборудования Audi, вся работа над системой должна быть поручена дилеру Audi. Вид главных деталей показан на рис. 12.27.

26 Двигатель нагнетателя отопителя (без кондиционера) - снятие и установка

1 Разъедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Снимите блок отопителя как описано выше.

3 Разъедините контакт провода на конце двигателя вентилятора, извлеките коленчатый патрубок из кожуха отопительного прибора и двигателя.

4 Извлеките стопорное кольцо, шайбу и уплотняющее кольцо с конца двигателя.

5 С другого конца блока отопителя достаньте впускной канал, воздушную откидную створку затем извлеките двигатель и вентилятор из кожуха отопителя.

6 Установка проводится в обратном порядке.

27 Пульт отопителя (без кондиционера) - снятие и установка

1 Разъедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Снимите центральный пульт или компоненты панели, чтобы освободить пульт отопителя от соединений.

3 Выпустите скобы, крепящие тросики к блоку управления, отсоедините концы тросиков от рычагов управления. Снимите блок управления.

4 Если тросики нужно снять, отсоедините их от отопителя, затем извлеките через переборку.

5 Установка проводится в обратном порядке.

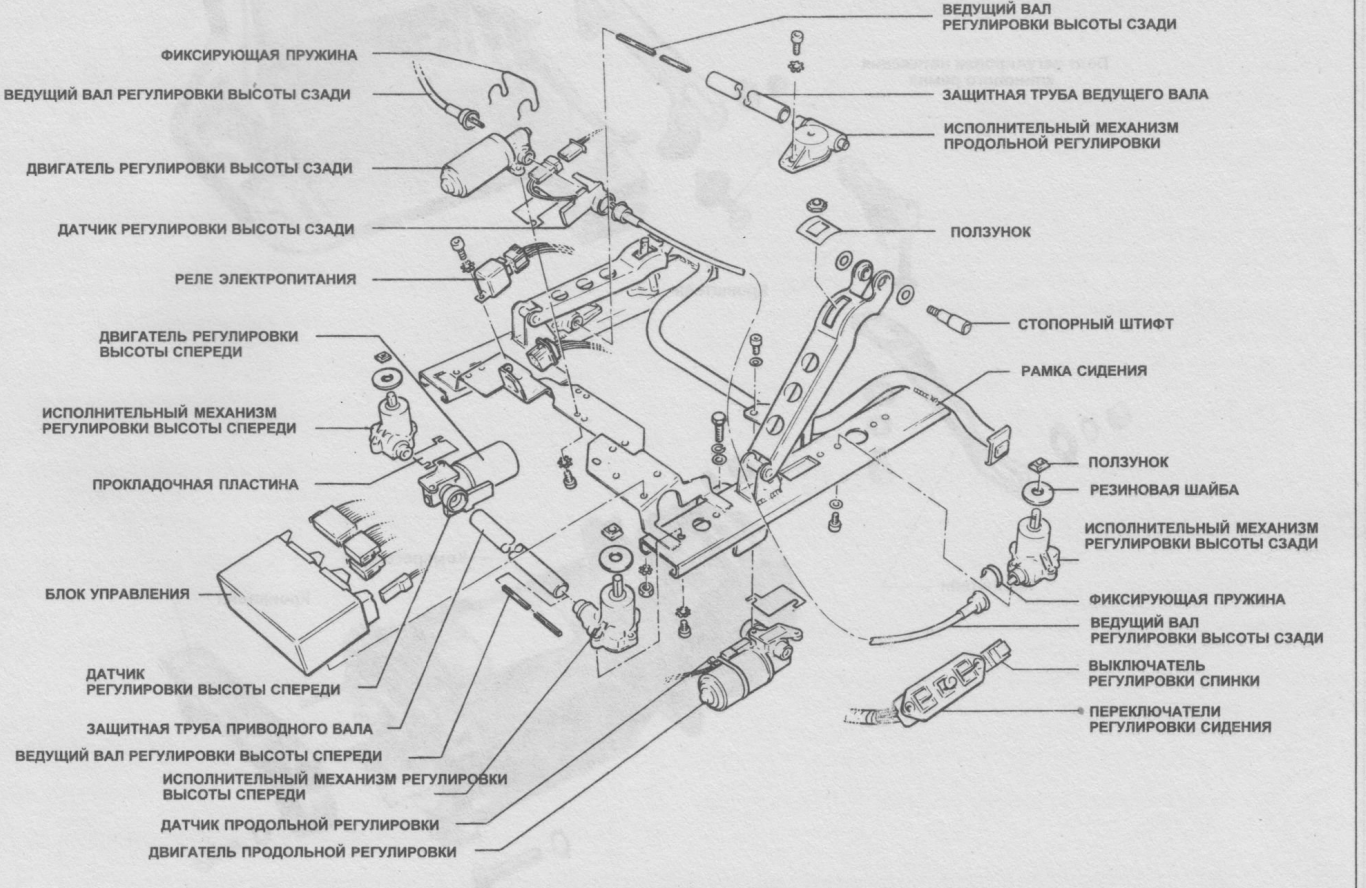


Рис. 12.27 Вид деталей электрически управляемого переднего сидения (Глава 25)

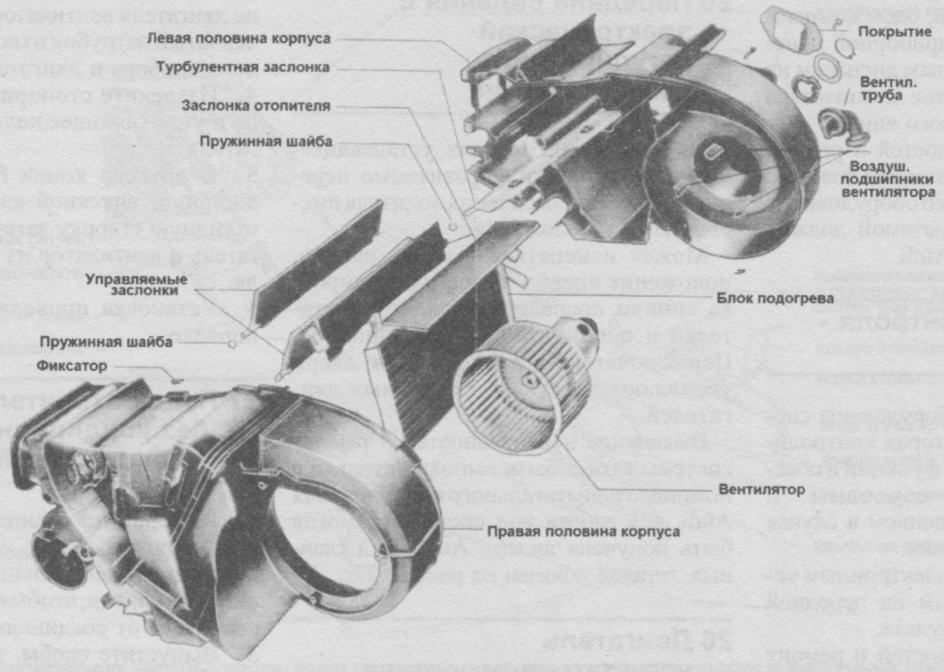


Рис. 12.28 Компоненты блока отопителя на моделях без воздушного кондиционера (Главы 26 и 27)

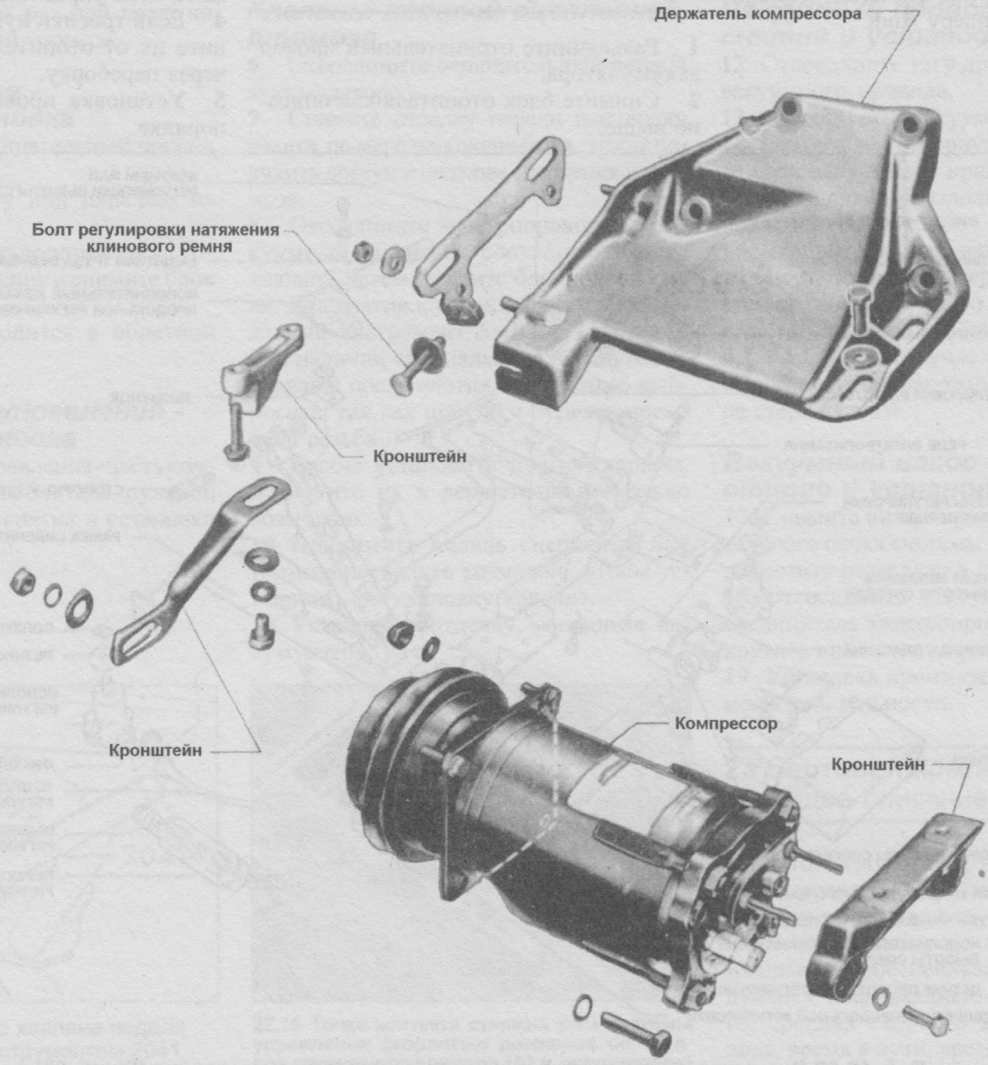


Рис. 12.29 Установка компрессора воздушного кондиционера и детали регулировки (Глава 29)

28 Воздушный кондиционер - предосторожности и обслуживание

1 Никогда не разъединяйте контуры охлаждения кондиционера, если система не разряжена Audi дилером или квалифицированным специалистом.
2 Если компрессор или конденсатор затрудняют другие механические работы типа снятия двигателя, допустимо открутить их крепления и переместить их не разъединяя шланги. Если места все равно недостаточно, чтобы выполнить требуемую работу, система должна быть разряжена перед разъединением и снятием сборок.
3 Систему необходимо перезарядить перед установкой.
4 Регулярно проверяйте состояние конденсатора. Чистите его водой или сжатым воздухом.

29 Приводной ремень кондиционера - снятие, установка и регулировка

1 Снимите приводной ремень насоса усиленного рулевого управления и-или генератор, по мере необходимости.
2 Ослабьте установку компрессора и гайки регулировки, переместите компрессор в к двигателю и снимите приводной ремень со шкивов.
3 Посадите новый ремень на шкивы и натяните его, отводя компрессор от двигателя, пока отклонение ремня под давлением большого пальца в центральной точке между шкивами не станет равно 10 мм. Зафиксируйте компрессор в этом положении и зажмите монтажные гайки.
5 Проверьте состояние приводного ремня, если необходимо, отрегулируйте натяжение ремня, как описано в Главе 8.

30 Схемы электрических соединений - описание

1 Схемы электрических соединений размещены в конце этого Раздела, каждый провод показывается в виде линии без пересечения с другими проводами.
2 Группа предохранители/реле располагается на схемах вверху, и имеют буквенно-цифровые обозначения, которые также имеются на зажимах многовыводных штекеров.
3 Внутренние связи электрических компонентов обозначены одинарной линией.
4 Номера в кружочках снизу схем указывают места заземления на кузове, указанные в ключе.

Выявление неисправностей

1 Двигатель

Двигатель не проворачивается при запуске
- Клеммы батареи незажаты или подвергнуты коррозии ("Еженедельные проверки").
- Разряженный или дефектный аккумулятор (Раздел 4А).
- Нарушена или разъединена электропроводка в цепи стартера (Раздел 4А).
- Дефектно тяговое реле стартера или выключатель (Раздел 4А).
- Дефектный стартер (Раздел 4А).
- Дефектны шестерня стартера или зубья венца маховика (Раздел 1).
- Ремень заземления двигателя нарушен или разъединен (Раздел 4А).

Двигатель проворачивается, но не запускается
- Топливный бак пуст.
- Разряжен аккумулятор (двигатель вращается медленно) (Раздел 4А).
- Клеммы аккумулятора разжаты или подвергнуты коррозии.
- Дефектна система предпускового подогрева - дизельные модели (Раздел 4В).
- Не работает клапан отсечки топлива - дизельные модели (Раздел 3А).
- Воздух в топливной системе - дизельные модели (Раздел 3А).
- Серьезная механическая поломка (например, привод распределительного вала)

Затруднен запуск холодного двигателя
- Разряженный аккумулятор (Раздел 4А).
- Клеммы батареи разжаты или подвергнуты действию коррозии
- Дефектна система предпускового подогрева - дизельные модели
- Клапан повышенного холостого хода неправильно отрегулирован - дизельные модели.
- Низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Раздел 1).

Чрезмерный шум в стартере при включении
- Нарушены шестерни стартера или зубья венца маховика (Разделы 1 и 4А).
- Ослаблены или отсутствуют монтажные болты стартера (Раздел 4А).
- Изношены или повреждены внутренние компоненты стартера (Раздел 4А).

Неустойчивый режим холостого хода двигателя
- Закупорен фильтрующий элемент воздушного фильтра.
- Неравная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Раздел 1).
- Изношены кулачки распредвала (Раздел 1).
- Неправильное натяжение зубчатого ремня привода.
- Дефектная форсунка - дизельные модели (Раздел 3А).

Пропуски зажигания на частоте холостого хода
- Дефектная форсунка - дизельные модели (Раздел 3А).
- Различная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Раздел 1).
- Разъединены, утечка или перегиб шлангов вентиляции картера (Раздел 3В).

Пропуски зажигания на всех частотах вращения двигателя
- Засорен топливный фильтр.
- Дефектная форсунка - дизельные модели (Раздел 3А).
- Неравная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Раздел 1).
- Повреждение топливной системы (Раздел 3А).

Двигатель трясется при ускорении
- Дефектная форсунка - дизельные модели (Раздел 3А).

Двигатель глохнет
- Засорен топливный фильтр.
- Дефектная форсунка - дизельные модели (Раздел 3а).

Двигатель не развивает мощности
- Неправильное натяжение зубчатого ремня привода (Раздел 1).
- Засорен топливный фильтр.
- Неравная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Раздел 1).
- Повреждение топливной системы (Раздел 3А).
- Дефектная форсунка - дизельные модели (Раздел 3А).
- Неисправен топливный насос - дизельные модели (Раздел 3А).
- Приклинивание тормозов (Раздел 9).
- Пробуксовка сцепления (Раздел 5).

Горит контрольная лампа давления масла
- Низкий уровень масла или неправильный сорт масла ("Еженедельные проверки").
- Дефектный датчик давления масла (Раздел 4А).
- Изношены подшипники двигателя и-или масляный насос (Раздел 1).
- Высокая рабочая температура двигателя (Раздел 2).
- Неисправен перепускной клапан масляного насоса (Раздел 1).
- Закупорен сетчатый фильтр маслозаборной трубки (Раздел 1).

Двигатель продолжает работать после выключения
- Чрезмерное повышение содержание углерода в двигателе (Раздел 1).
- Высокая рабочая температура двигателя (Раздел 2).
- Неисправен клапан отсечки топлива на насосе - дизельные модели (Раздел 3А).

Свист или хрипящие шумы в двигателе
- Утечка через прокладку выпускного коллектора или муфту приемной трубы
- Пробита прокладка под головку блока цилиндров (Раздел 1).

Утечка жидкости и дребезжащие шумы
- Изношен клапанный механизм или распредвал (Раздел 1).
- Повреждение вспомогательных компонент (водяной насос, генератор, и т.д.)

Детонация или глухие шумы
- Изношенны нижние подшипники головки шатуна (регулярная тяжелая детонация, возможно меньшая под нагрузкой) (Раздел 1).
- Изношены коренные подшипники (грохот и детонация, ухудшение под нагрузкой)
- Износ поршней (особенно проявляется на холодном двигателе) (Раздел 1).

2 Система охлаждения

Перегрев
- Недостаточный уровень хладагента в системе ("Еженедельные проверки").
- Неисправен термостат (Раздел 2).
- Забит радиатор (Раздел 2).
- Неисправны электрический вентилятор охлаждения или термовыключатель
- Дефектна крышка давления на радиаторе (Раздел 2).
- Неточный датчик температуры (Раздел 2).
- Воздушная пробка в системе охлаждения.

Переохлаждение
- Неисправен термостат (Раздел 2).
- Неточный датчик температуры (Раздел 2).

Внешняя утечка хладагента
- Ухудшенные или поврежденные шланги или хомуты крепления шлангов.
- Поврежден радиатор или отопитель (Раздел 2).
- Дефектна крышка давления (Раздел 2).
- Нарушена изоляция водяного насоса (Раздел 2).
- Выкипание из-за перегрева (Раздел 2).
- Утечка из под пробки (Раздел 1).

Внутренняя утечка хладагента
- Утечка через прокладку под головку блока цилиндров (Раздел 1).
- Расколота головка блока цилиндров или канал цилиндра (Раздел 1).

Коррозия
- Нерегулярное сливание жидкости и промывание системы.
- Неправильная смесь хладагентов или несоответствующий тип хладагента

3 Топливная и выхлопная системы

Чрезмерный расход топлива
- Фильтрующий элемент воздушного фильтра грязный или закупоренный.
- Неисправна форсунка - дизельные модели (Раздел 3А).
- Недостаточное давление в шинах ("Еженедельные проверки").

Утечка топлива / запах топлива
- Поврежден или подвергнут коррозии топливный бак, трубы, соединения (Раздел 4).

Чрезмерный шум и дым из системы выпуска
- Утечка из системы выпуска или шарниров коллектора
- Утечка, коррозия или повреждение глушителей или труб (Раздел 3В).
- Нарушены установки или подвески глушителей.

4 Сцепление

Педаль не доходит до пола - или очень слабое сопротивление
- Нарушен тросик сцепления.
- Неисправен регулятор тросика сцепления.
- Низкий уровень жидкости для гидросистемы / воздух в гидросистеме - сцепление с гидроприводом
- Нарушен подшипник разъединения сцепления или вилка включения (Раздел 5).
- Сломана диафрагменная пружина в нажимном диске сцепления (Раздел 5).

Сцепление не отключается (не выбираются передачи)
- Неправильная регулировка тросика сцепления (автоматический регулятор) - привод тросиком (Раздел 5).
- Неправильная регулировка тросика сцепления/автоматический регулятор - сцепление с приводом тросиком (Раздел 5).
- Слишком высокий уровень жидкостей для гидросистемы - для гидропривода
- Диск сцепления заедает на пазах входного вала коробки передач (Раздел 5).
- Диск сцепления заедает на маховике или нажимном диске (Раздел 5).
- Дефектна сборка нажимного диска (Раздел 5).
- Изношен механизм выключения сцепления или неправильно собран (Раздел 5).

Пробуксовка сцепления
- Неисправен регулятор тросика сцепления - сцепление с приводом тросиком
- Уровень жидкостей для гидросистемы слишком высок - сцепление с гидроприводом
- Чрезмерный износ прокладки диска сцепления (Раздел 5).
- Загрязнение маслом или смазкой прокладки диска сцепления (Раздел 5).
- Дефектный нажимной диск или слабая диафрагменная пружина (Раздел 5).

Интенсивная вибрация при включенном сцеплении
- Загрязнена маслом или смазкой прокладка диска сцепления (Раздел 5).
- Чрезмерный износ прокладки диска сцепления (Раздел 5).
- Застревание тросика сцепления - сцепление с приводом тросиком (Раздел 5).
- Дефектный или искаженный нажимной диск или диафрагменная пружина (Раздел 5).
- Изношены или ослаблены установки двигателя или коробки передач (Раздел 1).
- Изношенные пазы входного вала коробки передач или диска сцепления.

Шум при выжимании или отпускании педали сцепления
- Изношен выжимной подшипник сцепления (Раздел 5).
- Изношенным или сухие втулки педали сцепления (Раздел 5).
- Дефектна сборка нажимного диска (Раздел 5).
- Сломана диафрагменная пружина нажимного диска (Раздел 5).
- Сломаны пружины диска сцепления (Раздел 5).

5 Механическая трансмиссия

Шум на нейтральной передаче

- Изношены подшипники входного вала (шум очевиден с отпущенной педалью сцепления и пропадает при выжимании педали) (Раздел 6).
- Изношен выжимной подшипник разъединения сцепления (с выжатой педалью) .

Шум при включении одной определенной передачи

- Изношены, повреждены или отколоты зубья шестерни (Раздел 6).
- Повреждение сцепления (Раздел 5).
- Изношена или повреждена тяга переключения передач/тросик (Раздел 6).
- Неправильно отрегулирована тяга переключения передач/тросик (Раздел 6).
- Изношены блоки синхронизатора (Раздел 6).

Вибрация

- Недостаток масла.
- Изношены подшипники (Раздел 6).

6 Автоматическая трансмиссия

Примечание: *Из за сложности автоматической трансмиссии рекомендует проводить диагностику и ремонт на специализированной станции.*

Наиболее характерные области утечки:

a) Маслосборник (Раздел 7).
b) Труба щупа измерения уровня (Раздел 7).
c) Соединительные трубы трансмиссии (Раздел 7).

Трансмиссионная жидкость коричневая, или имеет запах гари

- Низкий уровень жидкости, или требуется замена жидкости.

Неисправности из-за неправильно отрегулированного тросика:

a) Запуск двигателя вне положения P или N.
b) Неверное показание индикатора на панели выбора программ.
c) Автомобиль начинает движение в положении P или N.
d) Беспорядочное переключение передач.

Обратитесь к Разделу 7 для процедуры регулировки тросика отборщика.

Трансмиссия не переключается на более низкую передачу при понижении педали газа

- Низкий уровень трансмиссионной жидкости.
- Неправильная регулировка тросика отборщика (Раздел 7).

Двигатель запускается при любом положении рычага выбора передач, отличном от P или N

- Неправильная регулировка выключателя стартера/ингибитора (Раздел 7).
- Неправильная регулировка тросика отборщика (Раздел 7).

7 Приводные валы

Скрип или шум при движении (на медленной скорости на максимальном угле поворота колес)

- Недостаток смазочного материала ШРУСа, из-за повреждения защитного чехла.
- Изношенный внешний ШРУС (Раздел 8).

Вибрация при ускорении или замедлении

- Изношенный внутренний ШРУС (Раздел 8).
- Согнутый или искаженный приводной вал (Раздел 8).

8 Тормозная система

Примечание: *Перед выявлением проблемы в системе тормозов, удостоверитесь, что шины в хорошем состоянии и правильно раздуты, передние колеса имеют правильную установку, и автомобиль не перегружен.*

Автомобиль уводит в одну сторону при торможении

- Изношены, дефектны, повреждены или загрязнены накладки колодок/башмаков на одной стороне автомобиля (Раздел 9).
- Заклинил или частично приклинил передний тормозной суппорт/поршень рабочего тормозного цилиндра (Раздел 9).
- Незажаты суппорт тормоза или монтажные болты щитка (Раздел 9).
- Изношено или повреждено рулевое управление или компоненты подвески.

Шум при торможении

- Тормозная колодка или материал прокладки трения башмака, изношены до металла
- Чрезмерная коррозия тормозного диска или барабана (Раздел 9).
- Наличие инородного тела (камень и т.д.) между тормозным диском и щитком.

Чрезмерный ход тормозной педали

- Неисправный задний тормоз (саморегулирующий механизм - колодочные тормоза (Раздел 9).
- Дефектный главный цилиндр (Раздел 9).
- Воздух в гидросистеме (Разделы 1 и 9).
- Дефектное вакуумное сервоустройство (Раздел 9).
- Тормозная педаль проваливается при нажатии
- Воздух в гидросистеме (Разделы 1 и 9).
- Износ гибких резиновых трубок магистрали высокого давления тормозной системы
- Ослаблены монтажные гайки главного цилиндра (Раздел 9).
- Дефектный главный цилиндр (Раздел 9).

Для остановки автомобиля требуется чрезмерное усилие на тормозную педаль

- Дефектное вакуумное сервоустройство (Раздел 9).
- Дефектный вакуумный насос - дизельные модели (Раздел 9).
- Разъединенный, поврежденный вакуумный шланг сервомотора тормоза (Раздел 9).
- Поломка гидропровода (Раздел 9).
- Приклинил суппорт тормоза или поршень рабочего тормозного цилиндра (Раздел 9).
- Неправильно установлены тормозные колодки или тормозные башмаки
- Неправильный тип тормозных колодок или тормозных башмаков (Раздел 9).
- Загрязненные тормозные колодки или прокладки тормозного башмака

При торможении чувствуется интенсивная вибрация через тормозную педаль или рулевое колесо
- Чрезмерное биение или искажение дисков/барабанов (Раздел 9).
- Изношены тормозная колодка или прокладки тормозного башмака (Раздел 9).
- Ослаблены суппорт тормоза или монтажные болты щитка барабанного тормоза.

Приклинивание тормозов
- Приклинивание суппорта тормоза или поршня рабочего тормозного цилиндра.
- Неправильно отрегулирован механизм ручного тормоза (Раздел 9).
- Дефектный главный цилиндр (Раздел 9).

Заклинивание задних колес при нормальном торможении
- Загрязненые прокладки заднего тормозного башмака (Раздел 9).
- Дефектный регулятор давления в тормозной системе (Раздел 9).

9 Подвеска и рулевое управление

Примечание: *Перед диагностикой повреждений подвески или рулевого управления, проверьте давление в шине, тип шины и тормоза.*

Автомобиль уводит в одну сторону
- Неисправна шина ("Еженедельные проверки").
- Чрезмерный износ или неправильная регулировка компонентов рулевого управления
- Неправильная установка переднего колеса (Раздел 10).
- Повреждение компонентов рулевого управления или подвески (Раздел 10).

Биение колеса и вибрация
- Несбалансированы передние колеса (вибрация чувствуется через рулевое колесо).
- Несбалансированы задние колеса (вибрация чувствуется через автомобиль)
- Колеса повреждены или искажены (Раздел 10).
- Дефектная или поврежденная шина ("Еженедельные проверки").
- Изношено рулевое управление или шарниры подвески, втулки или компоненты
- Ослаблены болты крепления колеса (Раздел 10).

Общая неустойчивость
- Неправильное выравнивание переднего колеса (Раздел 10).
- Изношенное рулевое управление или шарниры подвески, втулки или компоненты
- Колеса несбалансированы (Раздел 10).
- Дефектная или поврежденная шина ("Еженедельные проверки").
- Ослаблены болты крепления колеса (Раздел 10).
- Дефектные амортизаторы (Разделы 1 и 10).

Чрезмерно тугое рулевое управление
- Недостаток смазочного материала рулевой передачи (Раздел 10).
- Приклинивает наконечник рулевой тяги или шаровой шарнир подвески
- Сломан или неправильно отрегулирован вспомогательный ремень - рулевой привод с усилителем (Раздел 1).
- Неправильное выравнивание переднего колеса (Раздел 10).
- Согнуты или повреждены стойки или колонки рулевого управления (Раздел 10).

Чрезмерный люфт рулевого механизма
- Изношен универсальный шарнир промежуточного вала рулевой колонки
- Изношенная рулевая тяга рулевого управления (Раздел 10).
- Изношенный механизм реечного управления (Раздел 10).
- Изношено компоненты рулевого управления или подвески, втулки или шарниры

Недостаточная эффективность гидроусилителя
- Оборван или неправильно отрегулирован вспомогательный ремень.
- Неправильный уровень жидкости для механизма усиленного рулевого управления.
- Закупоривание шлангов механизма усиленного рулувого управления.
- Дефектный насос усилителя рулевого управления (Раздел 10).
- Дефектный механизм реечного управления (Раздел 10).
- Чрезмерный износ шины.

Шины изношены на внутренней или внешней грани
- Шины недостаточно накачаны (изнашиваются на обеих гранях)
- Неправильный развал или углы продольного наклона шкворня (изнашивается только на одном крае) (Раздел 10).
- Изношенное рулевое управление или шарниры подвески, втулки или компоненты.

Шины изношены в центре протектора
- Шины перекачаны ("Еженедельные проверки").

Шины изношены неравномерно
- Шины / колеса несбалансированы.
- Неправильный тип колеса или шины.
- Изношенные амортизаторы (Раздел 10).
- Дефектная шина ("Еженедельные проверки").

10 Электрическая система

Аккумулятор разряжается через несколько дней
- Неисправны внутренние компоненты аккумулятора (Раздел 4А).
- Ослаблены или окислены клеммы аккумулятора.
- Изношен или неправильно отрегулирован вспомогательный приводной ремень.
- Генератор не выдает необходимого напряжения зарядки (Раздел 4А).
- Неисправны генератор или регулятор напряжения (Раздел 4А).
- Короткое замыкание, вызывающее непрерывную разрядку аккумулятора.

Контрольная лампа зарядки не гаснет при работающем двигателе
- Вспомогательный приводной ремень оборван, изношен или неправильно отрегулирован.
- Изношены щетки генератора, застревание или загрязнение (Раздел 4А).
- Пружины щеток генератора слабые или сломаны (Раздел 4А).
- Внутреннее повреждение в генераторе или регуляторе напряжения (Раздел 4А).
- Разъединенная или оборванная электропроводка в зарядной цепи (Раздел 4А).

Контрольная лампа зарядки не загорается вообще
- Лампа перегорела (Раздел 12).
- Разъединена или оборвана электропроводка в цепи контрольной лампы.
- Неисправен генератор (Раздел 4А).

Не работает освещение
- Переголела лампа накаливания (Раздел 12).
- Коррозия лампы накаливания или контактов патрона лампы (Раздел 12).
- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 12).
- Дефектное реле (Раздел 12).
- Оборванная или разъединенная электропроводка (Раздел 12).

- Дефектный выключатель (Раздел 12).

Показания панели приборов неточные или беспорядочные (увеличиваются с частотой вращения двигателя)

- Дефектный регулятор напряжения (Раздел 12).

Топливные или температурные датчики не дают никакой информации

- Дефектны датчики (Разделы 2 или 3А).
- Обрыв электропроводки (Раздел 12).

Топливные или температурные датчики выдают только максимальное значение

- Дефектный датчик (Разделы 2 или 3А).
- Короткое замыкание электропроводки (Раздел 12).
- Дефектный индикатор (Раздел 12).

Звуковой сигнал работает все время

- Зуммер касается заземления (Раздел 12).

Звуковой сигнал не работает

- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 12).
- Оборвана или разъединена электропроводка (Раздел 12).
- Неисправен зуммер (Раздел 12).

Зуммер испускает прерывистый или неудовлетворительный звук

- Ослаблены соединения проводки (Раздел 12).
- Не зажат зуммер (Раздел 12).
- Дефектный зуммер (Раздел 12).

Стеклоочистители лобового стекла / задней двери неисправны или неудовлетворительно работают

- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 12).
- Электропроводка нарушена или разъединена (Раздел 12).
- Дефектное реле (Раздел 12).
- Дефектный двигатель стеклоочистителя (Раздел 12).

Омыватели лобового стекла / задней двери неисправны или неудовлетворительно работают

- Один или более жиклеров омывателя неисправны
- Забит жиклер омывателя.
- Разъединен или забит шланг омывателя (Раздел 12).
- Недостаточно жидкости в бачке омывателя {"Еженедельные проверки").

Насос омывателя не работает

- Нарушена или разъединена электропроводка или соединения (Раздел 12).
- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 12).
- Дефектный выключатель омывателя (Раздел 12).
- Дефектный насос омывателя (Раздел 12).

Насос омывателя начинает работать без испускания жидкости из жиклеров

- Дефектный односторонний клапан в питающем шланге (Раздел 12).

Стекло окна движется медленно

- Регулятор заклинил, поврежден, или требует смазки (Раздел 11).
- Дефектный двигатель (Раздел 11).

Стекло окна не движется

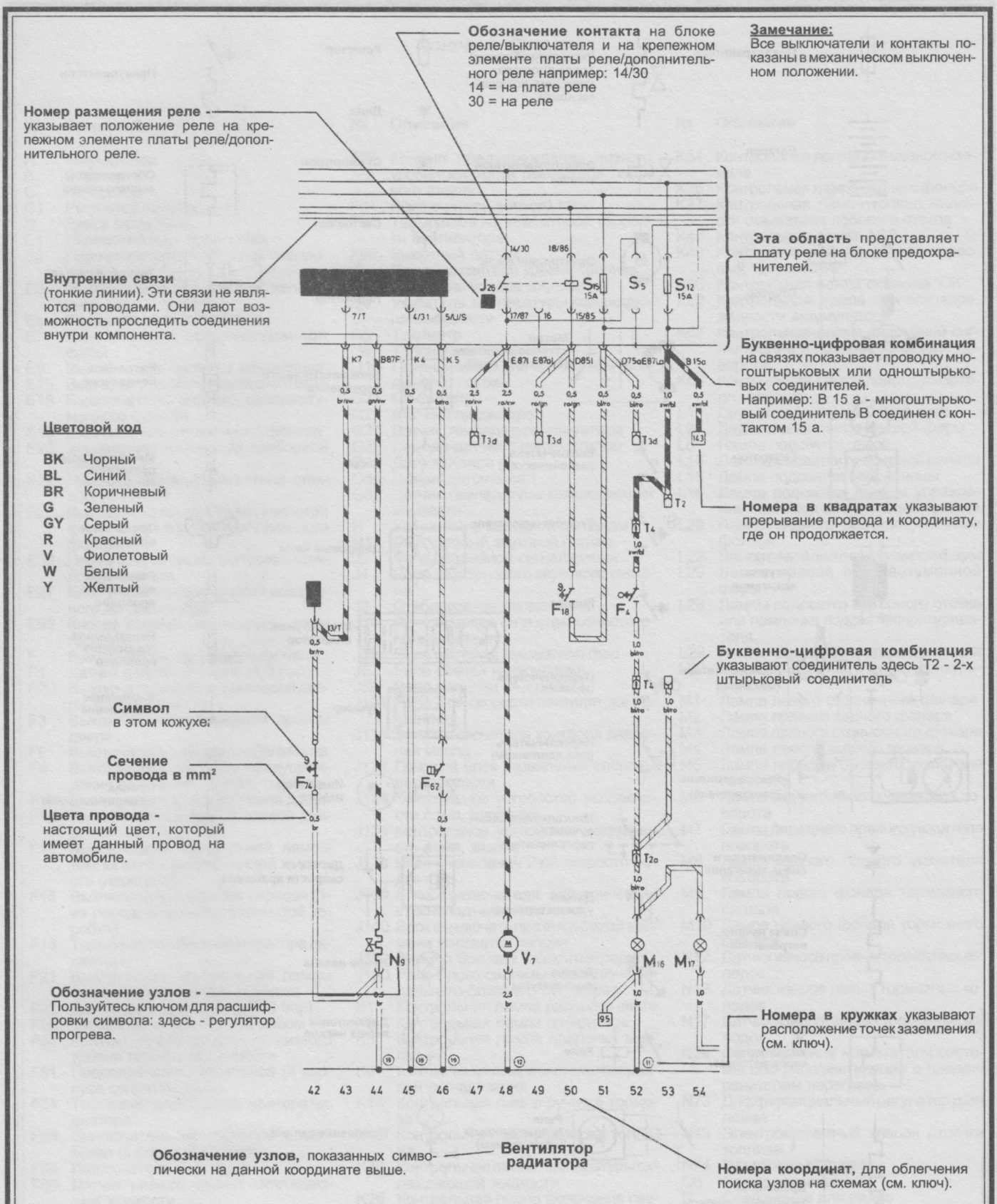
- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 12).
- Дефектное реле (Раздел 12).
- Нарушенная или разъединенная электропроводка или соединения (Раздел 12).
- Дефектный двигатель (Раздел 11).

Система центрального замка неисправна или неудовлетворительно работает (полная поломка системы)

- Перегорел плавкий предохранитель (Раздел 12).
- Дефектное реле (Раздел 12).
- Нарушена или разъединена электропроводка или соединения (Раздел 12).
- Дефектный вакуумный насос (Раздел 11) .

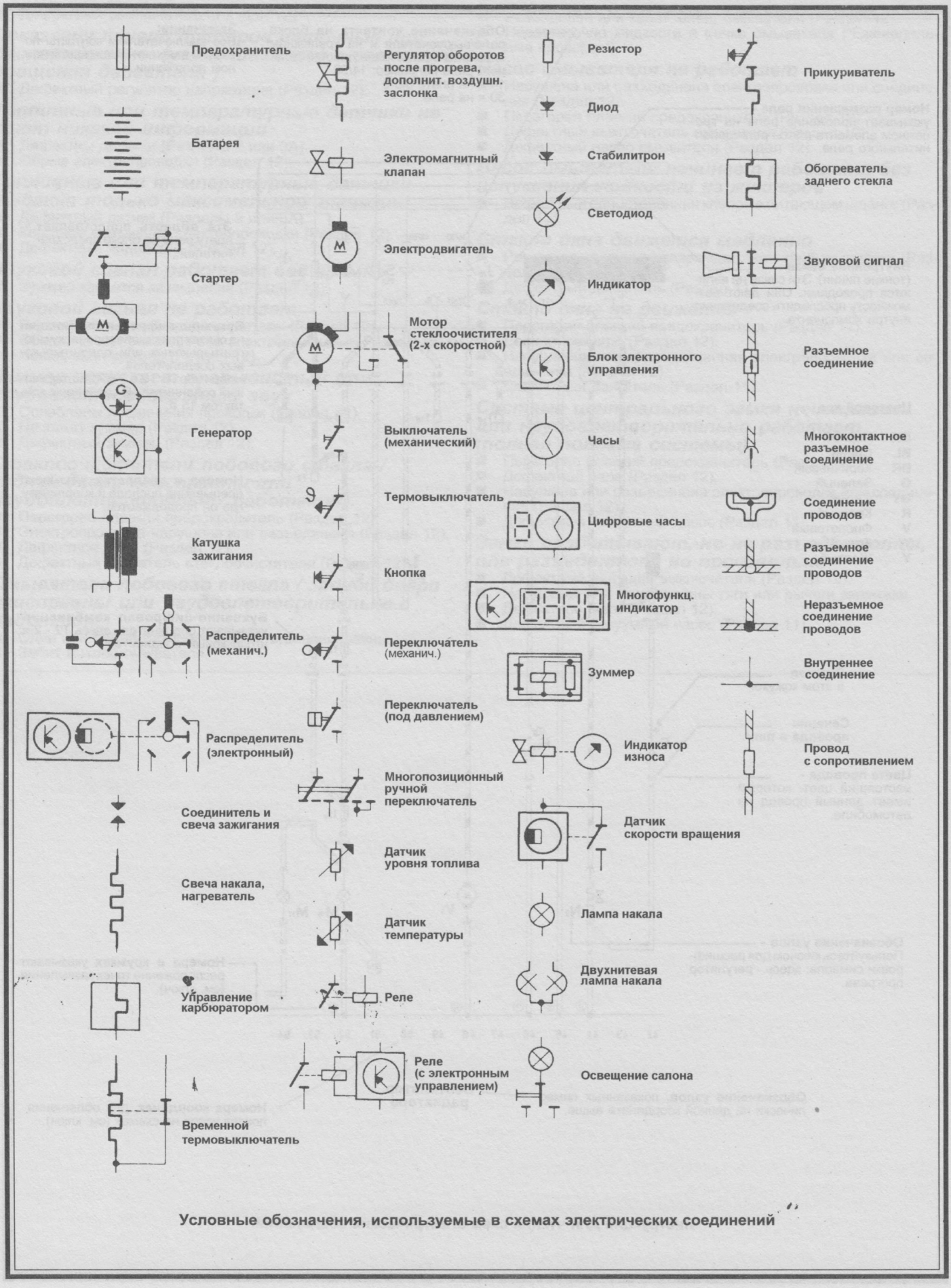
Замки срабатывают, но не разъединяются, или разъединяют, но произвольно

- Дефектный ведущий выключатель (Раздел 12).
- Нарушены или разъединены тяги или рычаги задвижки
- Дефектное реле (Раздел 12).
- Дефектный вакуумный насос (Раздел 11).



Инструкция для чтения схем электрических соединений

CX



Условные обозначения, используемые в схемах электрических соединений

Ключи к Схемам

№	Описание
A	Аккумулятор
B	Стартер
C	Генератор
C1	Регулятор напряжения
D	Замок зажигания
E1	Переключатель освещения
E2	Переключатель указателей поворота
E3	Выключатель аварийной сигнализации
E4	Переключатель света фар
E7	Выключатель противотуманной фары
E9	Выключатель системы вентиляции
E15	Выключатель обогрева заднего окна
E18	Выключатель заднего противотуманного фонаря
E19	Выключатель стояночного фонаря
E20	Управление подсветкой приборной панели
E22	Переключатель прерывателя стеклоочистителя
E23	Выключатель противотуманной фары и заднего противотуманного фонаря
E39	Переключатель электрического стеклоподъемника
E87	Блок управления и дисплей воздушного кондиционера
E93	Кнопка вызова для системы автопроверки
F	Выключатель тормозного сигнала
F1	Датчик давления масла (1.8 бар)
F2	Выключатель в передней левой двери, с зуммером
F3	Выключатель в передней правой двери
F5	Выключатель подсветки багажника
F9	Выключатель системы предупреждения включения ручного тормоза
F10	Выключатель в задней левой двери
F11	Выключатель в задней правой двери
F14	Выключатель контрольной лампы температуры охлаждающей жидкости (перегрев)
F15	Выключатель в коробке передач (1-ая передача в 5-ти ступенчатой коробке)
F18	Термовыключатель вентилятора радиатора
F21	Выключатель контрольной лампы блока гидроусилителя тормоза
F22	Датчик давления масла (0.3 бар)
F26	Термовыключатель с таймером
F34	Контакт предупреждения низкого уровня тормозной жидкости
F51	Предохранитель перегрева (в корпусе сопротивления)
F54	Термовыключатель вентилятора радиатора
F59	Выключатель центральной блокировки (в двери водителя)
F60	Выключатель хол. хода
F66	Датчик низкого уровня охлаждающей жидкости
F75	Контакт предупреждения низкого уровня жидкости в гидравлической системе
F76	Электронный термовыключатель
F77	Контакт предупреждения низкого уровня жидкости омывателя лобового стекла
F81	Выключатель полного газа
F87	Термовыключатель второй скорости вентилятора
F96	Высотный датчик
G	Датчик указателя уровня топлива
G1	Указатель уровня топлива
G3	Указатель температуры охлаждающей жидкости
G5	Тахометр
G6	Топливный насос
G19	Потенциометр для измерителя воздушного потока
G21	Спидометр
G22	Датчик спидометра
G27	Датчик температуры двигателя
G39	Лямбда-датчик с нагревателем
G40	Датчик Холла
G61	Датчик детонации 1
G62	Датчик температуры охлаждающей жидкости
H	Управление звуковым сигналом
H1	Двухтоновый звуковой сигнал
J2	Реле аварийной сигнализации
J4	Реле двухтонового звукового сигнала
J6	Стабилизатор напряжения
J31	Реле прерывателя стеклоочистителя/омывателя
J39	Реле системы омывателя фар
J52	Реле свечей накаливания
J59	Реле нагрузки (X-контакт)
J101	Реле 2-ой скорости вентилятора радиатора
J114	Блок выключателя контроля давления масла
J122	Главный блок управления системы автопроверки
J123	Контрольное устройство исправности ламп, передние
J124	Контрольное устройство исправности ламп, задние
J138	Блок управления 2-ой скорости радиатора
J139	Блок выключателя электрических стеклоподъемников/люка
J140	Блок выключателя с выдержкой времени подсветки салона
J152	Зуммер боковых габаритов/радио
J190	Реле блока системы переключения дальнего-ближнего света фар
K1	Контрольная лампа дальнего света
K2	Контрольная лампа генератора
K3	Контрольная лампа давления масла
K6	Контрольная лампа системы аварийной сигнализации
K14	Контрольная лампа ручного тормоза
K16	Контрольная лампа резерва топлива
K28	Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости
K29	Контрольная лампа включения свечей накаливания
K32	Контрольная лампа износа тормозной колодки
K33	Контрольная лампа уровня тормозной жидкости
K34	Контрольная лампа тормозного сигнала
K35	Контрольная лампа заднего фонаря
K37	Контрольная лампа уровня жидкости омывателя лобового стекла
K47	Контрольная лампа ABS
K49	Контрольная лампа символа "красный треугольник"
K50	Контрольная лампа символа "OK"
K52	Контрольная лампа степени заряженности аккумулятора
K64	Контрольная лампа аварийной сигнализации и правого указателя поворота
K65	Контрольная лампа левого указателя поворота
L1	Двухнитевая лампа левой фары
L2	Двухнитевая лампа правой фары
L8	Лампа подсветки часов
L10	Лампа подсветки приборной панели
L15	Лампа подсветки пепельницы
L16	Лампа подсветки панели управления системой обогрева/вентиляции
L20	Лампа заднего противотуманного фонаря
L22	Лампа левой противотуманной фары
L23	Лампа правой противотуманной фары
L28	Лампы подсветки моторного отсека или лампочка подсветки прикуривателя
L29	Лампы подсветки моторного отсека
L32	Лампа подсветки заднего прикуривателя
M1	Лампа левого стояночного фонаря
M2	Лампа правого заднего фонаря
M3	Лампа правого стояночного фонаря
M4	Лампа левого заднего фонаря
M5	Лампа переднего левого указателя поворота
M6	Лампа заднего левого указателя поворота
M7	Лампа переднего правого указателя поворота
M8	Лампа заднего правого указателя поворота
M9	Лампа левого фонаря тормозного сигнала
M10	Лампа правого фонаря тормозного сигнала
N12	Датчик износа правых тормозных колодок
N13	Датчик износа левых тормозных колодок
N17	Датчик износа правых тормозных колодок
N24	Сопротивление нагнетателя системы обогрева/вентиляции с предохранителем перегрева
N73	Дифференциальный регулятор давления
N43	Электромагнитный клапан отсечки топлива
N74	Резистивный провод
Q6	Свечи накаливания
R	Соединение для радио
S	Предохранитель в блоке предохранителей/реле (также см. ниже, S26, S27 и S28)
S26	Отдельный предохранитель для комбинации приборов

№	Описание
S27	Отдельный предохранитель для блока управление детонацией
T1	Одинарный соединитель, различное местоположение
T1a	Одинарный соединитель, различное местоположение
T1b	Одинарный соединитель, различное местоположение
T1e	Одинарный соединитель, за приборной панелью
T1g	Одинарный соединитель, за приборной панелью
T1h	Одинарный соединитель, за приборной панелью
T1j	Одинарный соединитель, за приборной панелью
T2	2-х контактный соединитель, за приборной панелью
T2c	2-х контактный соединитель, моторный отсек, слева
T2d	2-х контактный соединитель, моторный отсек, справа
T2f	2-х контактный соединитель, моторный отсек, слева
T2h	2-х контактный соединитель, Левая стойка подвески
T2i	2-х контактный соединитель, правая стойка подвески
T2u	2-х контактный соединитель, за консолью (электрическая антенна)
T2x	2-х контактный соединитель, за приборной панелью
T2y	2-х контактный соединитель, за приборной панелью (диагностическая муфта)
T3	3-х контактный соединитель, за приборной панелью
T3a	3-х контактный соединитель, за приборной панелью
T3b	3-х контактный соединитель, моторный отсек, слева
T3c	3-х контактный соединитель, за приборной панелью
T3d	3-х контактный соединитель, за приборной панелью
T3h	3-х контактный соединитель, за приборной панелью
T3r	3-х контактный соединитель, за приборной панелью
T4	4-х контактный соединитель, за приборной панелью
T4a	4-х контактный соединитель, за приборной панелью или спереди слева поперечины
T4d	4-х контактный соединитель, вставка приборной панели
T5	5-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T5a	5-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T5j	5-ти контактный соединитель, за консолью
T6	6-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T6a	6-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T6g	6-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T6h	6-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T6k	6-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T8	8-ми контактный соединитель, за приборной панелью
T8a	8-ми контактный соединитель, за приборной панелью (кодирующая муфта)
T10	10-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T10a	10-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T10b	10-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T10d	10-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T10f	10-ти контактный соединитель, за приборной панелью
T12	12-ти контактный соединитель, вставка приборной панели
T14	14-ти контактный соединитель, вставка приборной панели
T26	26-ти контактный соединитель, на вставке приборной панели
T26a	26-ти контактный соединитель, на вставке приборной панели
U1	Прикуриватель
U9	Прикуриватель, задний
U10	Гнездо для огней прицепа
V	Мотор стеклоочистителя
V2	Нагнетатель системы обогрева/вентиляции
V5	Насос омывателя лобового стекла
V7	Вентилятор радиатора
V11	Насос омывателя фар
V37	Мотор центрального замка (насос с двойным давлением)
W	Подсветка салона, передняя
W3	Подсветка багажника
W6	Подсветка бардачка
X	Освещение номерного знака
Y2	Цифровые часы
Z1	Нагреватель заднего окна

* ***Нет на автомобилях с турбогенератором или кондиционером***
** ***Только на автомобилях с турбогенератором***
*** ***Только на автомобилях с кондиционером***
**** ***Только на дизельных моделях***

Заземляющие контакты

№	Описание
1	Ремень заземления аккумулятора
6	Ремень заземления генератора
12	В моторном отсеке
17	На впускном коллекторе
32	Позади приборной панели
41	Под задней полкой
44	Передняя стойка слева, внизу
50	Слева в багажнике
81	Оплетка приборной панели
82	Оплетка спереди, слева
83	Оплетка спереди, справа
84	Блок двигателя, передняя правая оплетка
86	Задняя оплетка
87	Задняя оплетка
89	Жгут проводов электрического стеклоподъемника
99	Жгут проводов консоли
124	Жгут проводов в моторном отсеке, справа
A2	Положительное (+) соединение в оплетке приборной панели
A19	Жгут проводов в приборной панели (58d)
A20	Жгут проводов в приборной панели (15a)
A23	Жгут проводов в приборной панели
C4	Передняя левая оплетка
C5	Соединение 1 (контроль износа тормозной колодки)
C6	Соединение 2 (контроль износа тормозной колодки)
C7	Соединение 3 (контроль износа тормозной колодки)
C8	Соединение 4 (контроль износа тормозной колодки)

Цветовой код

bl	Синий	**gn**	Зеленый	**ro**	Красный
br	Коричневый	**gr**	Серый	**sw**	Черный
ge	Желтый	**li**	Фиолетовый	**ws**	Белый



Схема 1: Места заземления

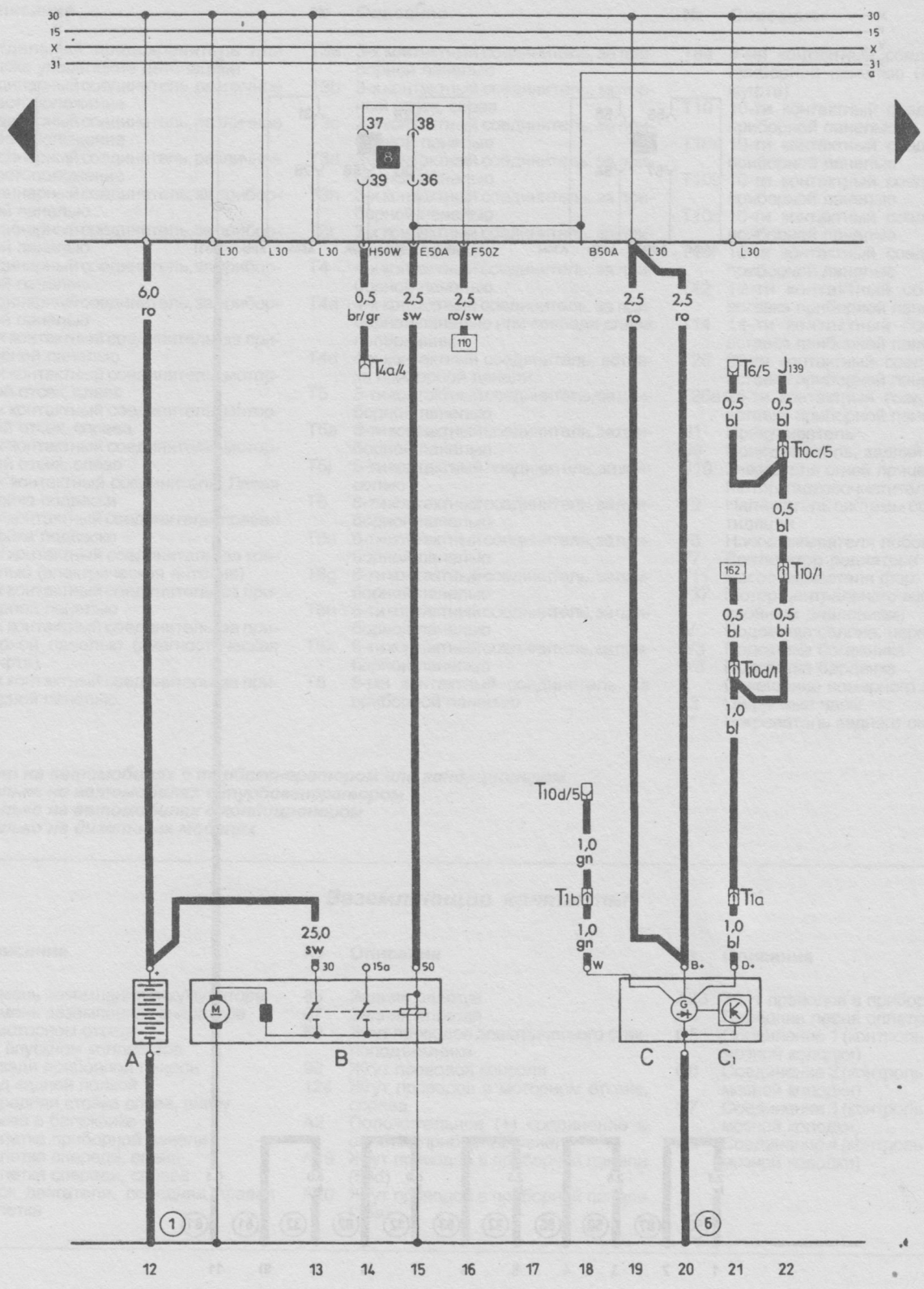


Схема 2: Аккумулятор, стартер и генератор

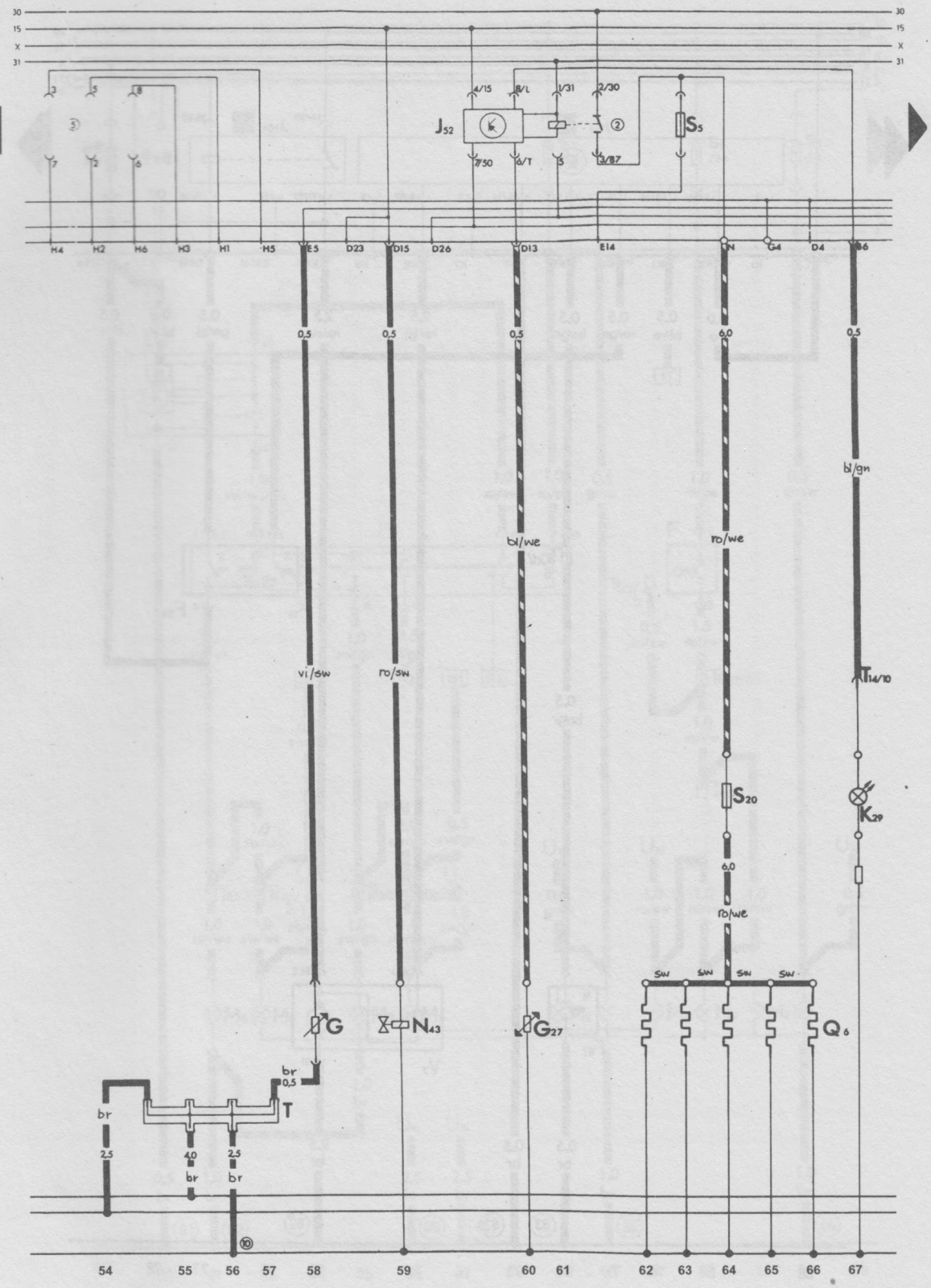


Схема 3: Система предпускового подогрева

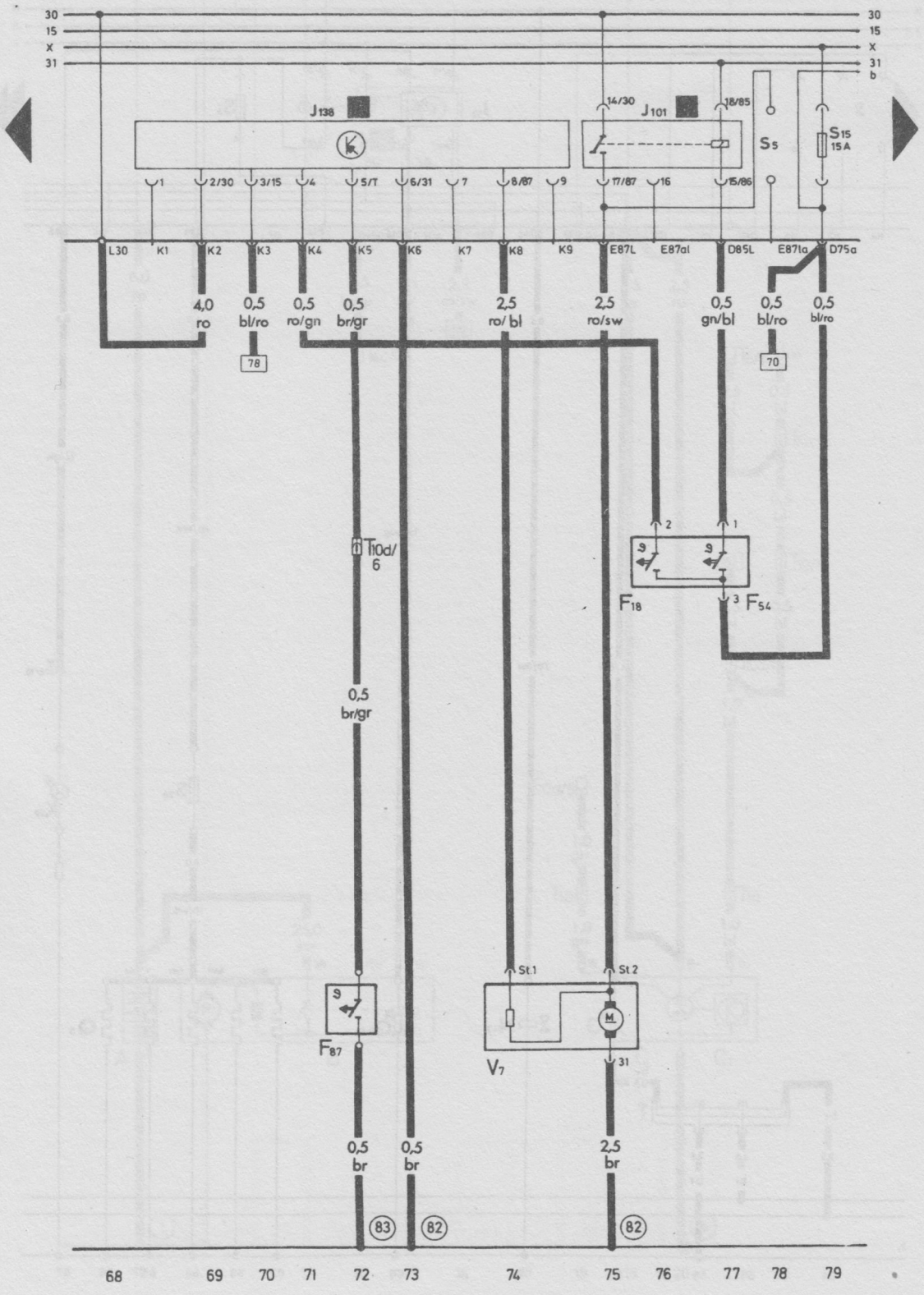


Схема 4: Вентилятор радиатора системы охлаждения

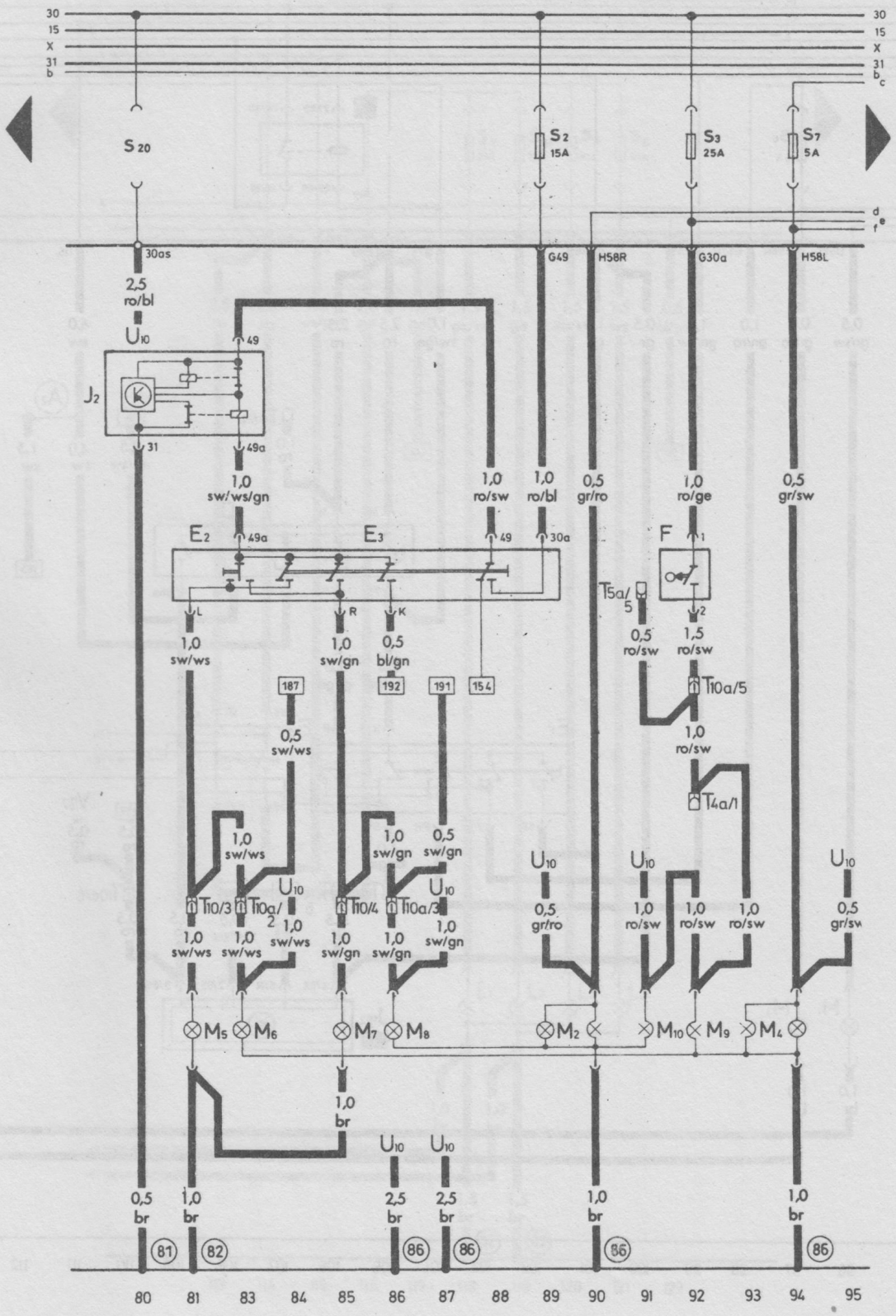


Схема 5: Аварийная сигнализация, указатели поворотов, задние огни и стоп-сигнал

CX

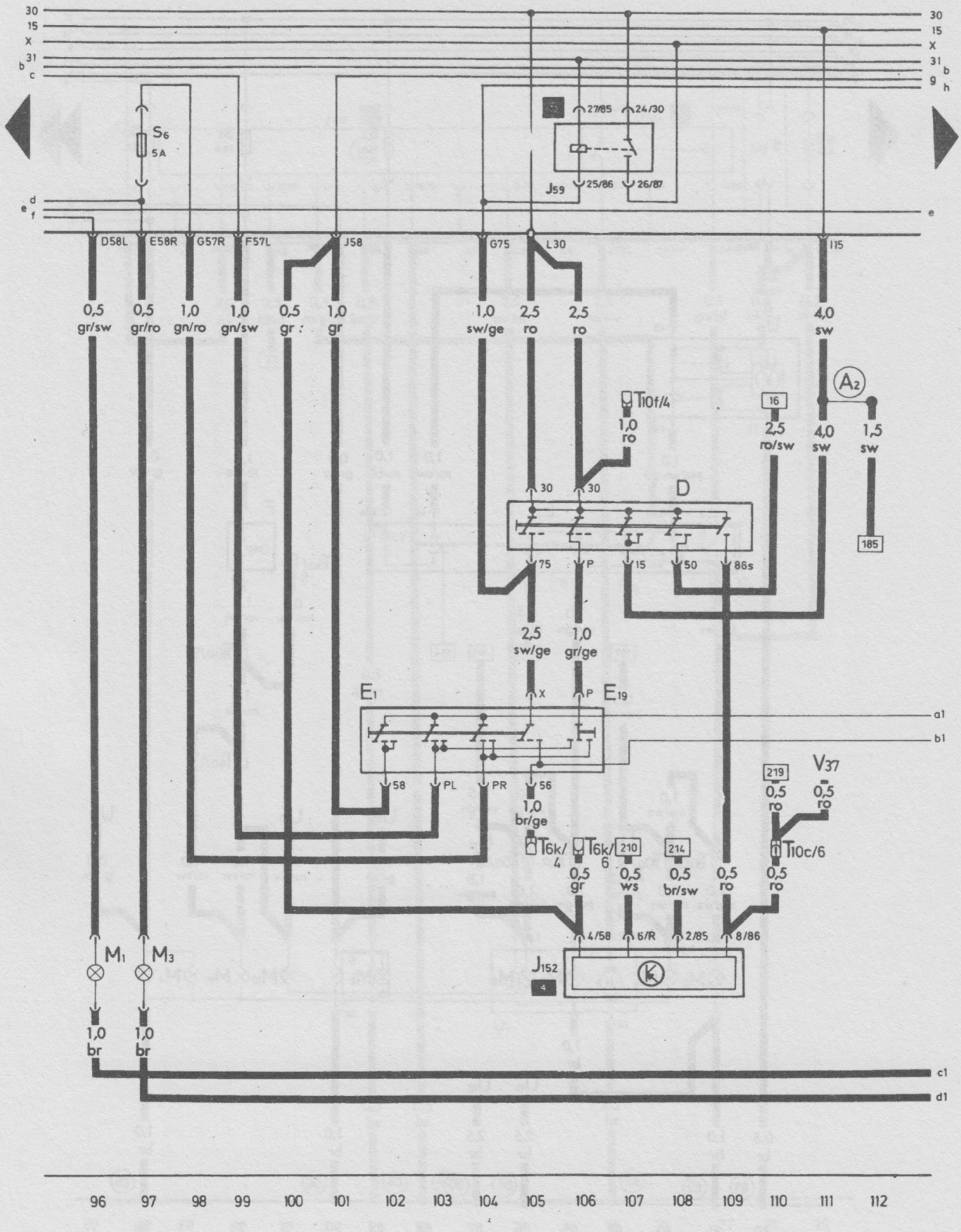


Схема 6: Выключатель зажигания, выключатель освещения, зуммер боковых габаритов и радио, боковые габариты

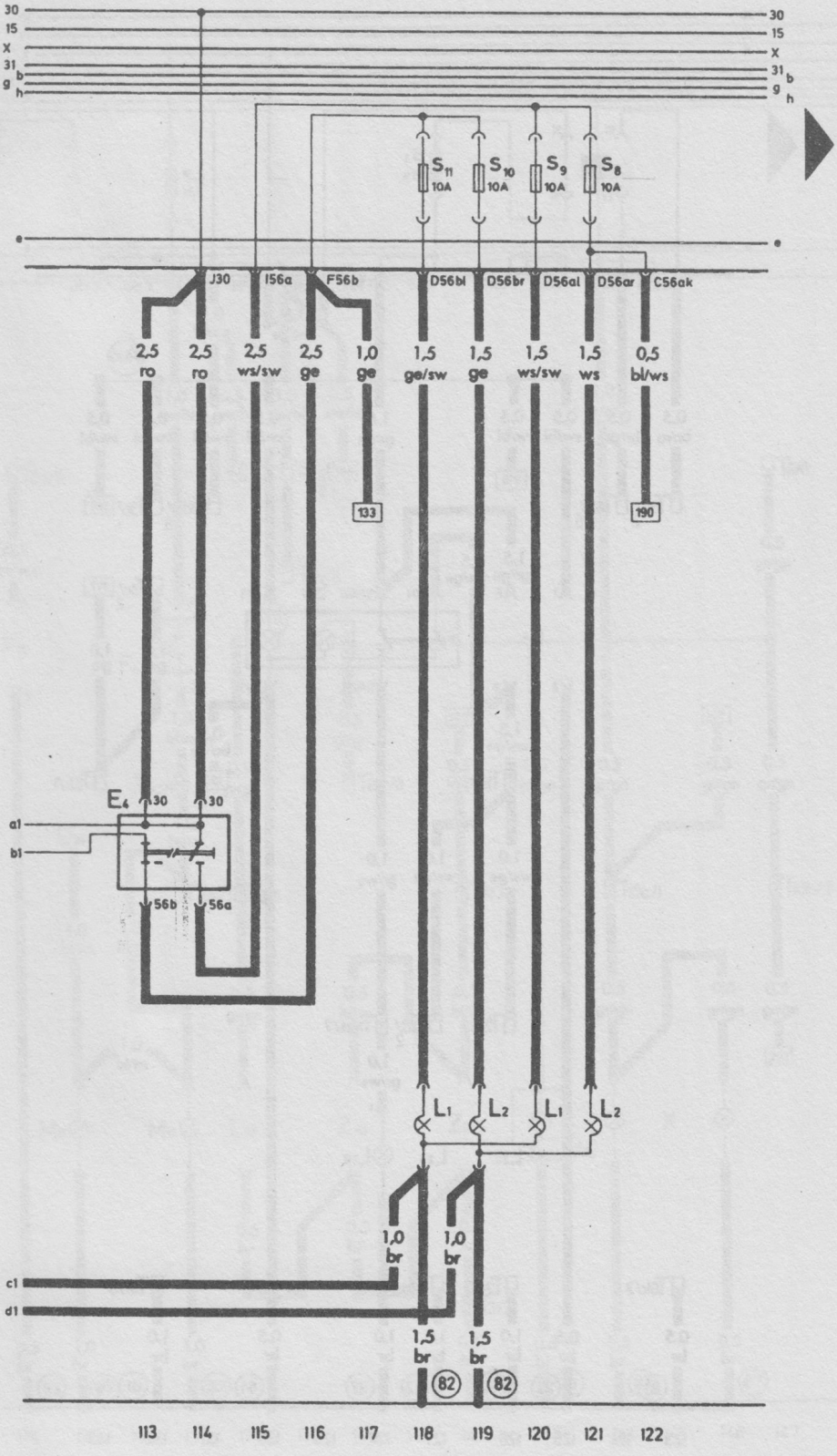


Схема 7: Комбинированный переключатель дальнего-ближнего света фар

CX

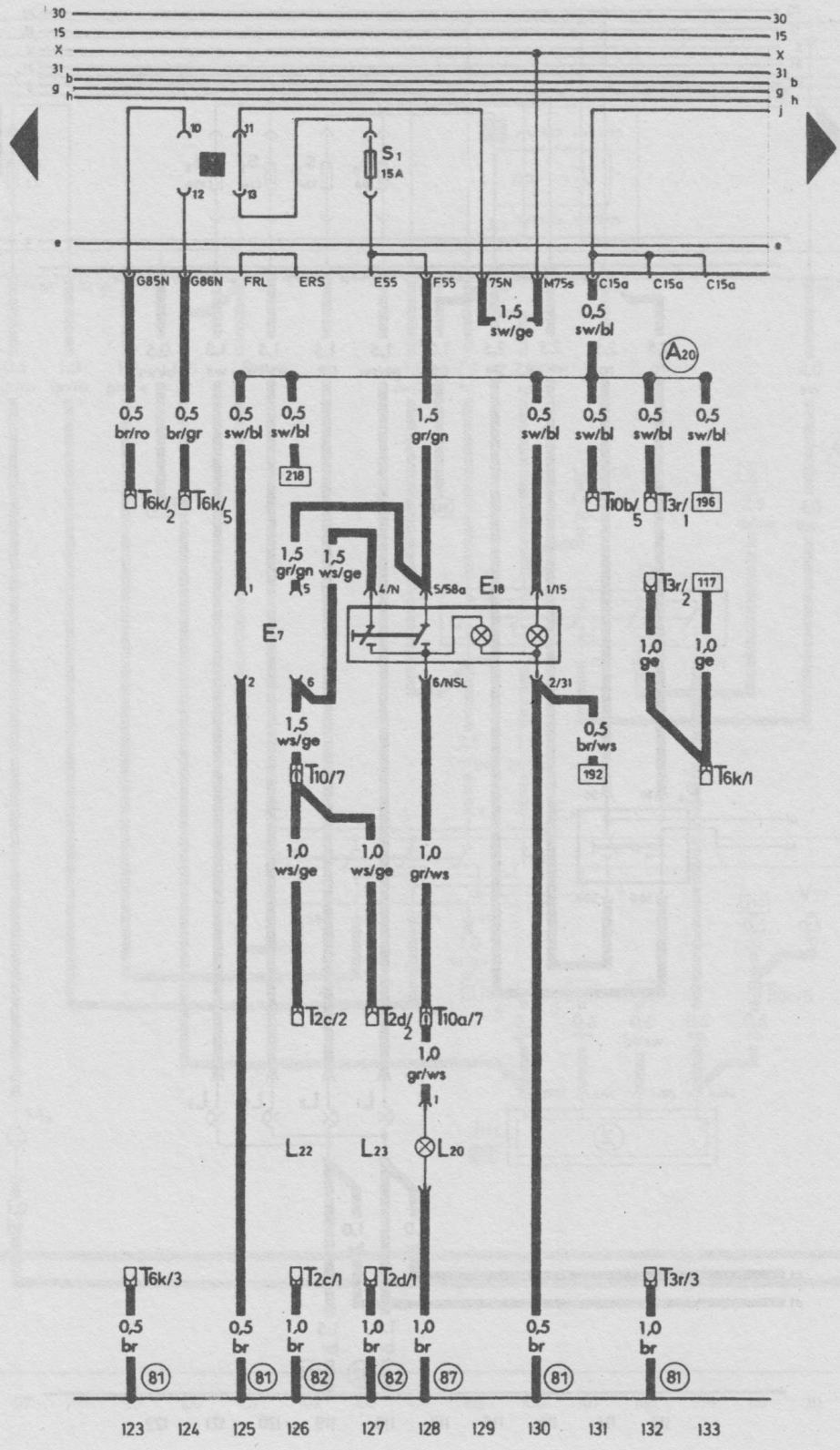


Схема 8: Противотуманные фары и задние противотуманные фонари

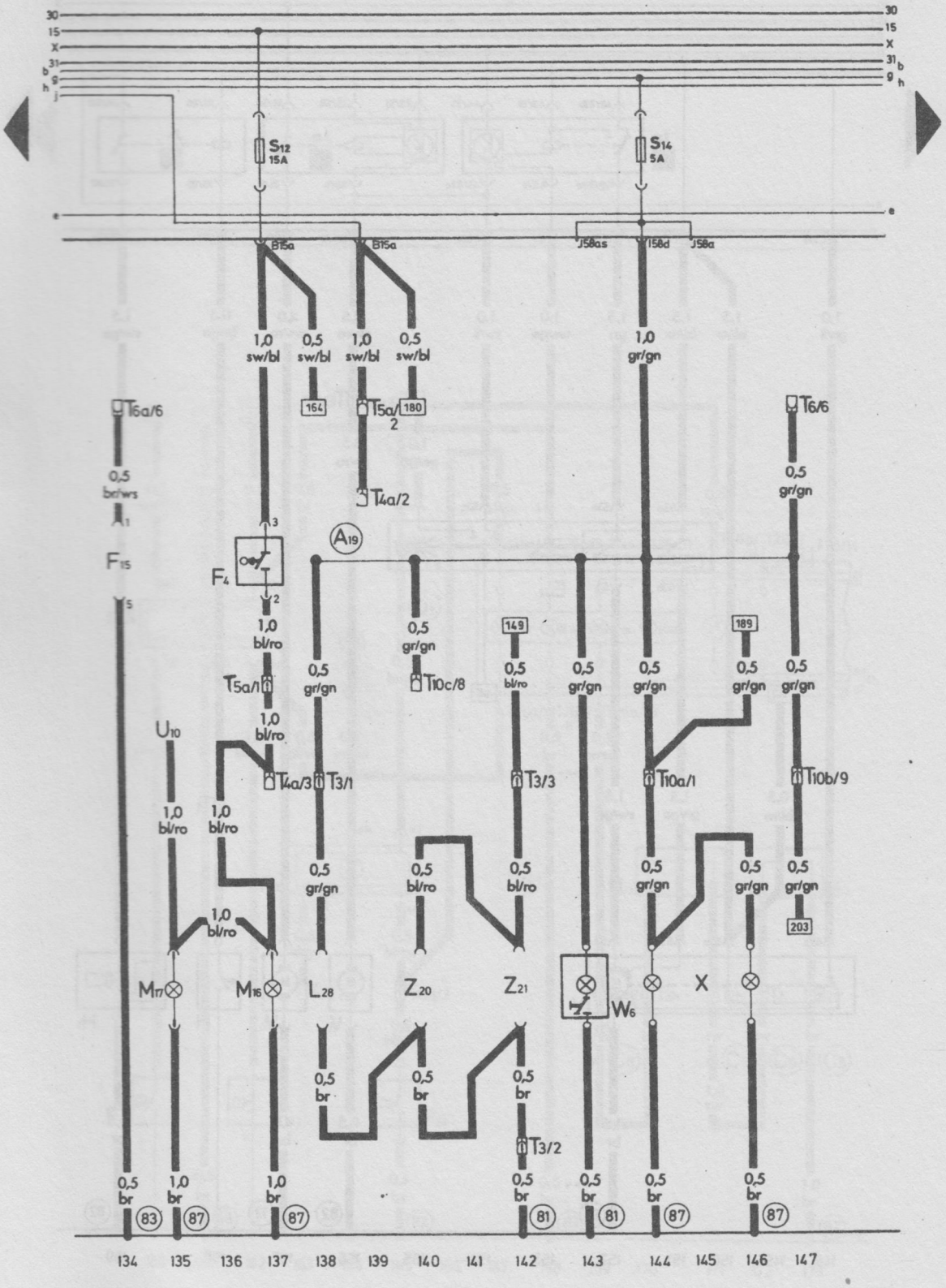


Схема 9: Фонари заднего хода, освещение номерного знака, освещение бардачка, обогреваемые жиклеры стеклоомывателей и освещение моторного отсека

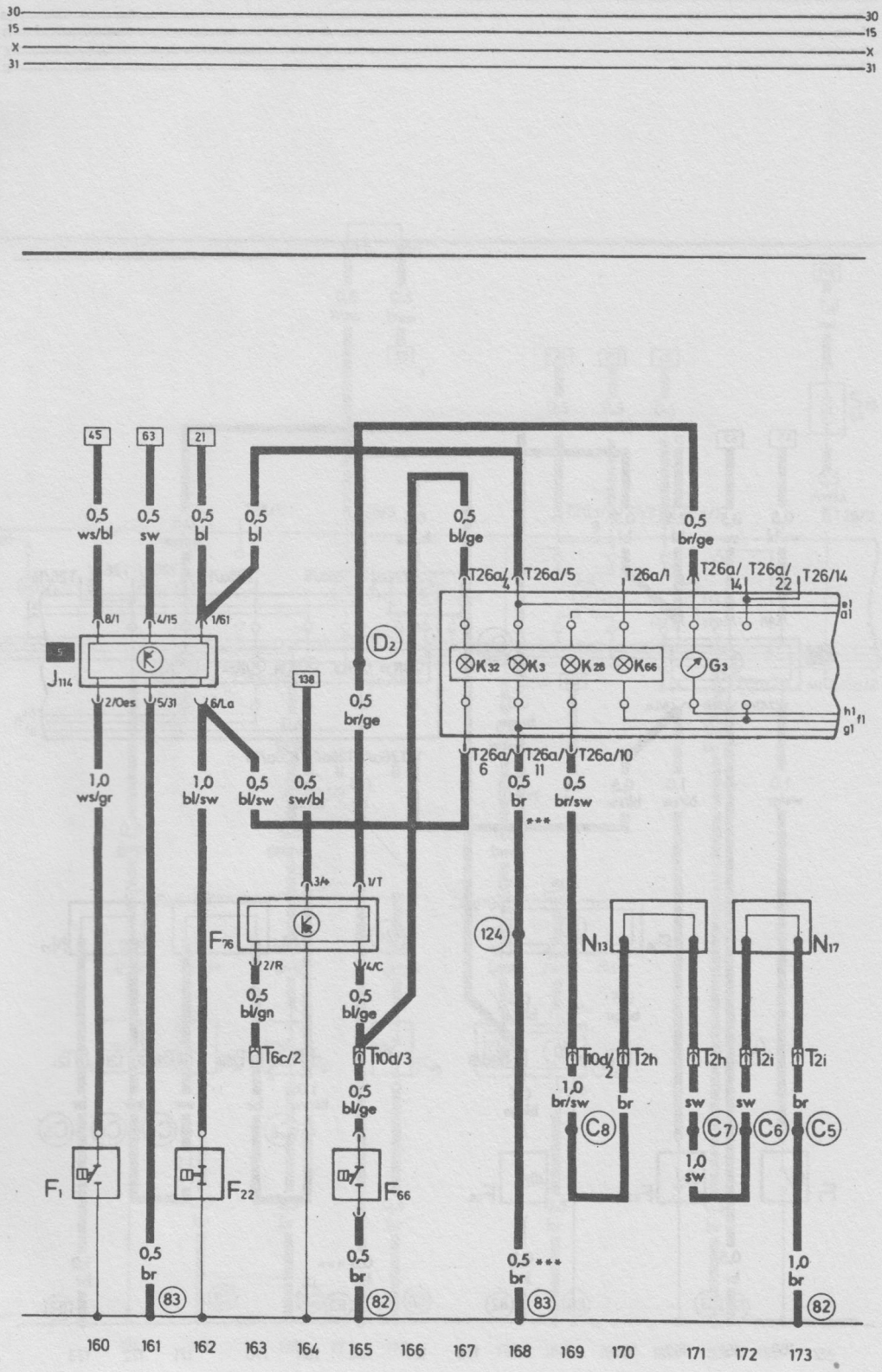


Схема 11: Контроль уровня охлаждающей жидкости, контроль износа тормозных накладок и датчик давления масла

CX

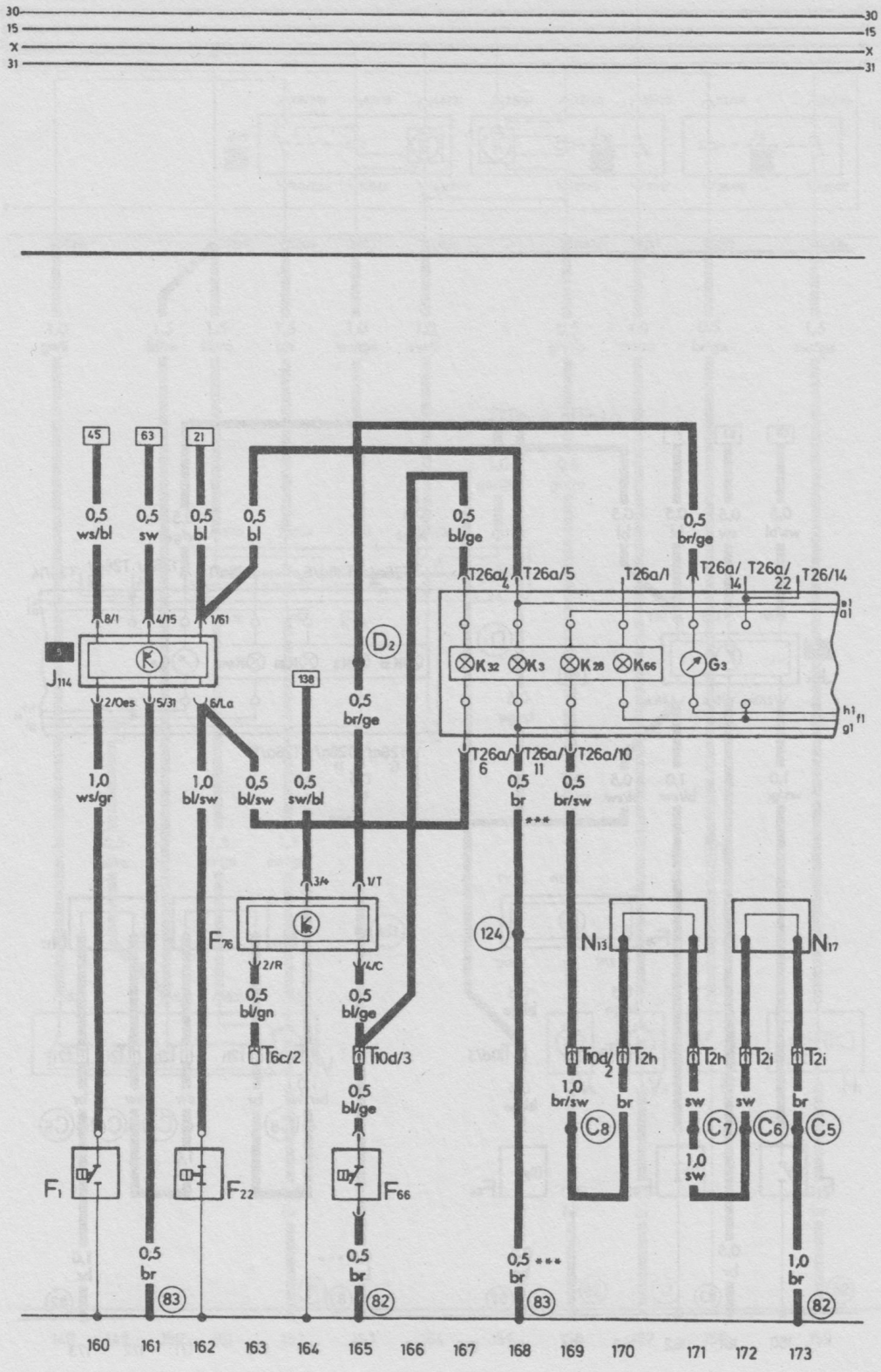


Схема 12: Приборная панель и контрольные лампы

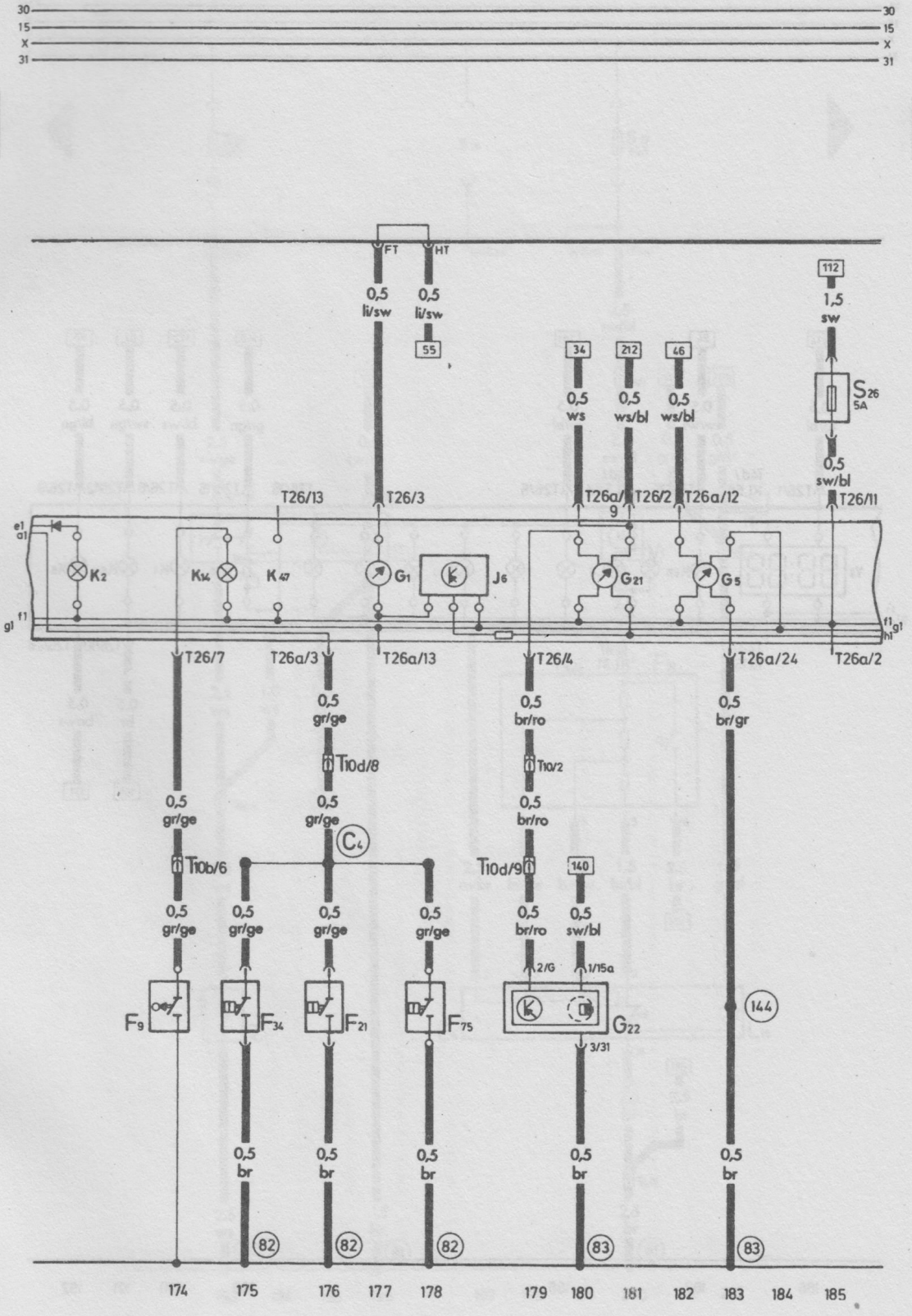


Схема 13: Места заземления

CX

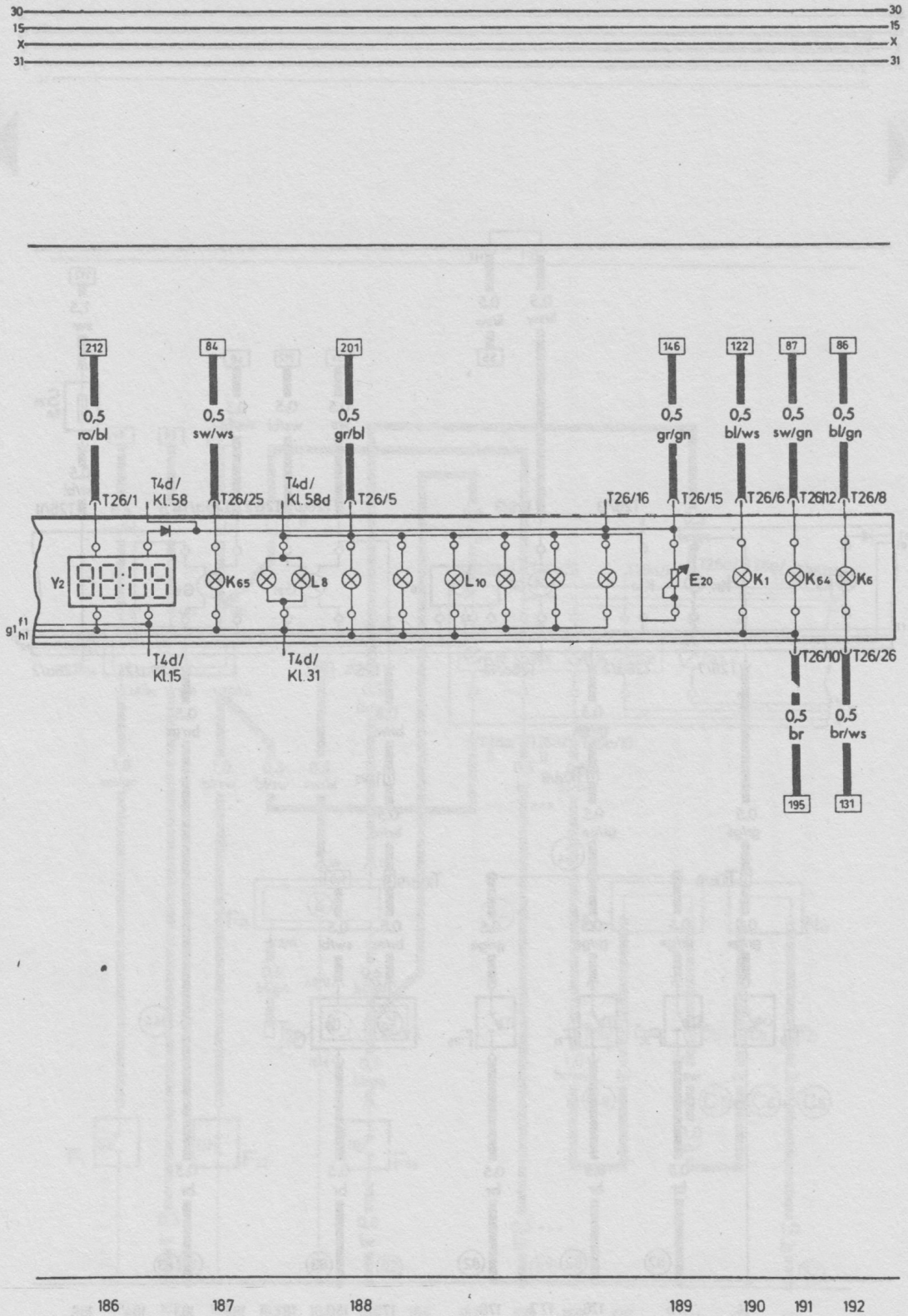


Схема 14: Подсветка приборной панели и контрольные лампы

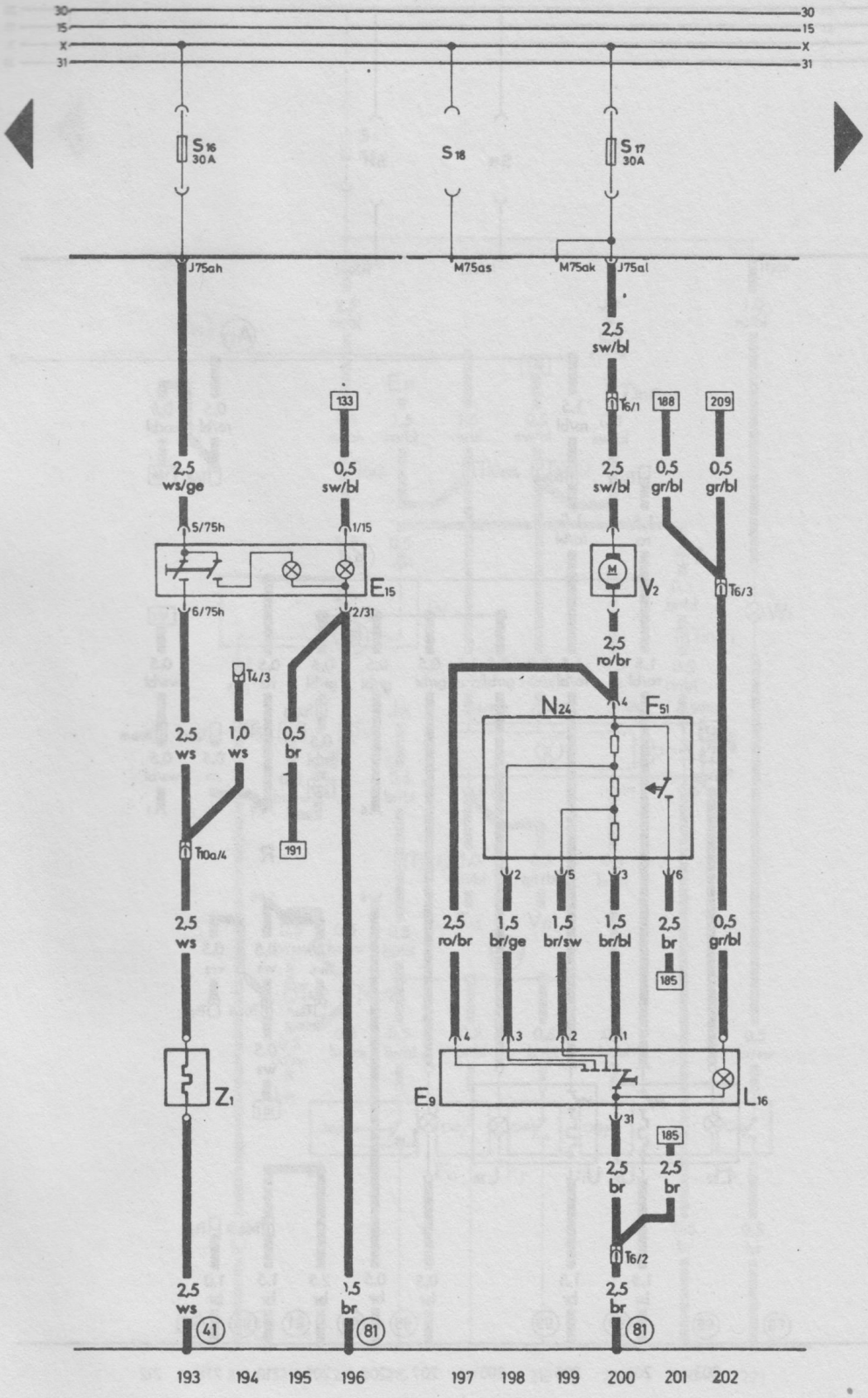


Схема 15: Обогрев заднего окна и нагнетатель системы отопления и вентиляции

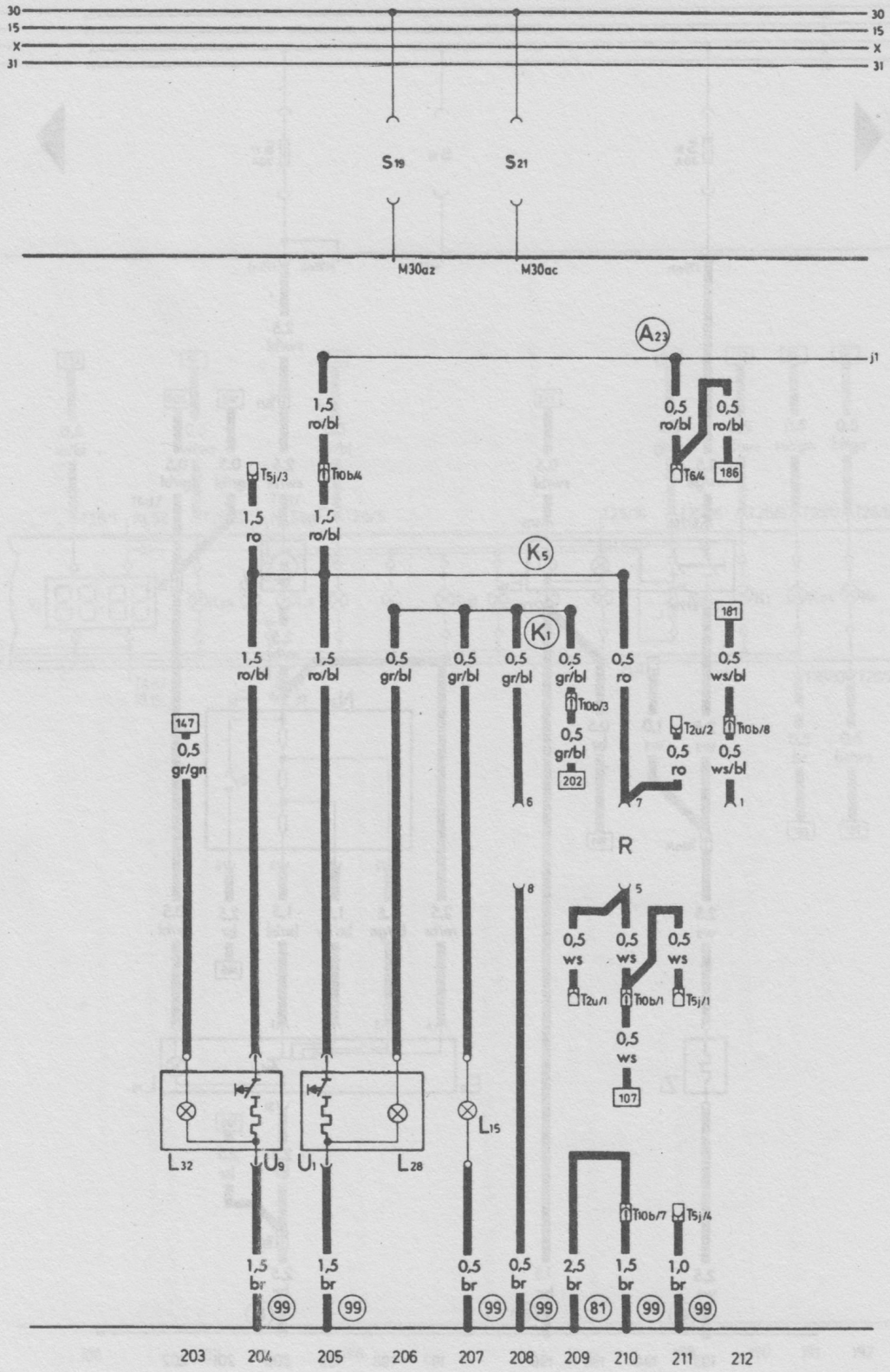


Схема 16: Прикуриватель, пепельница и магнитола

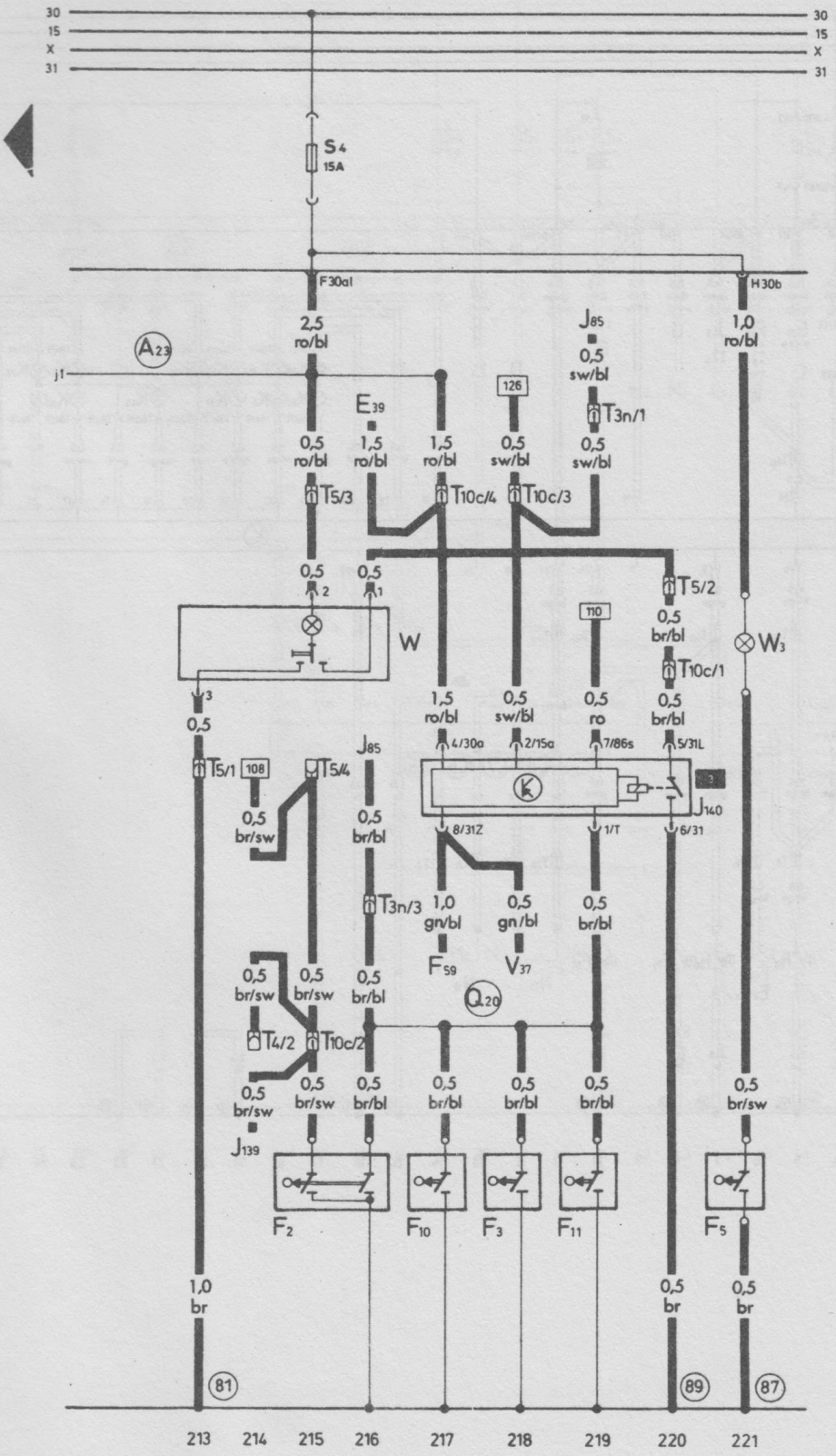


Схема 17: Внутреннее освещение с системой задержки, дверные выключатели и освещение багажника

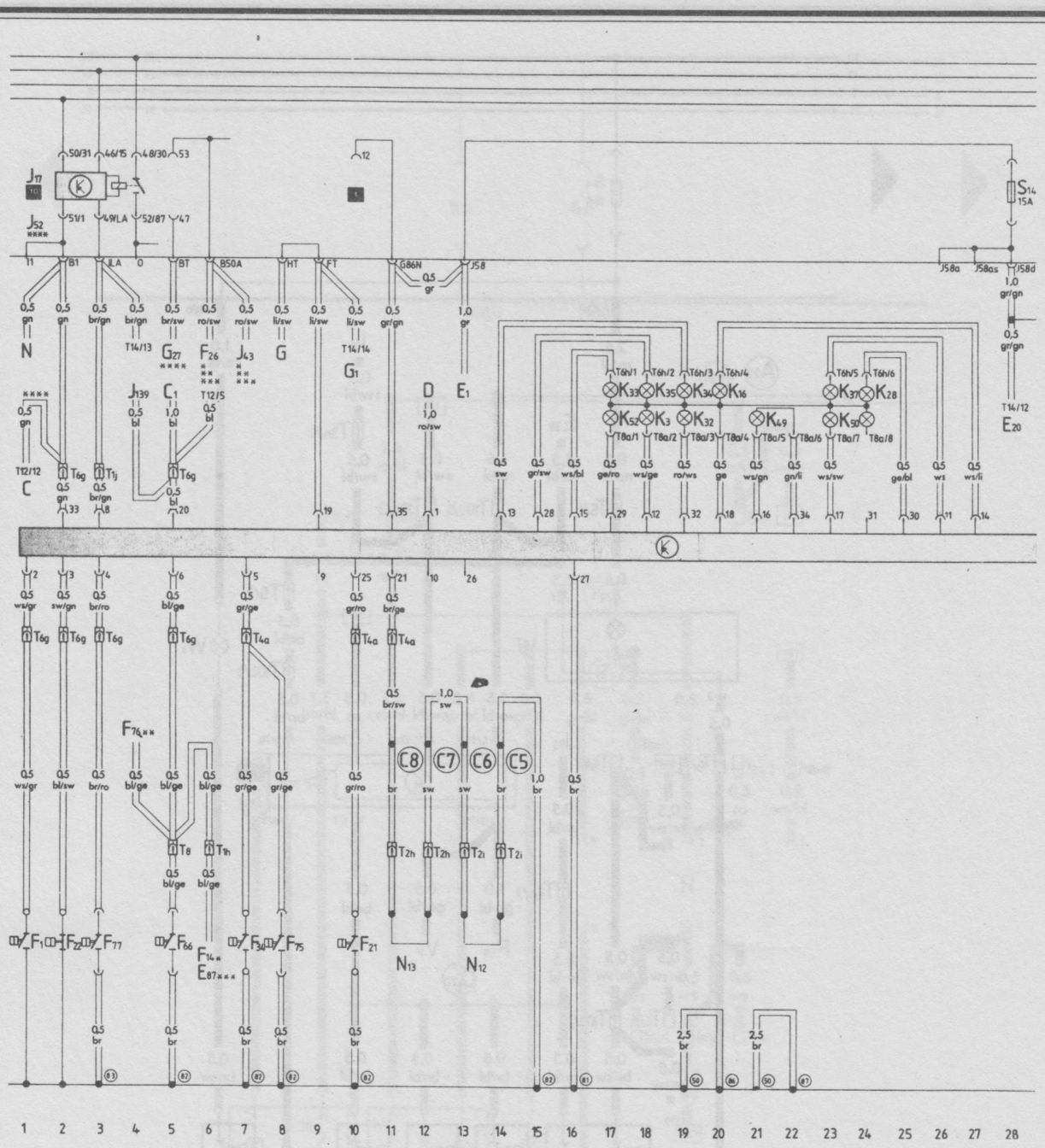
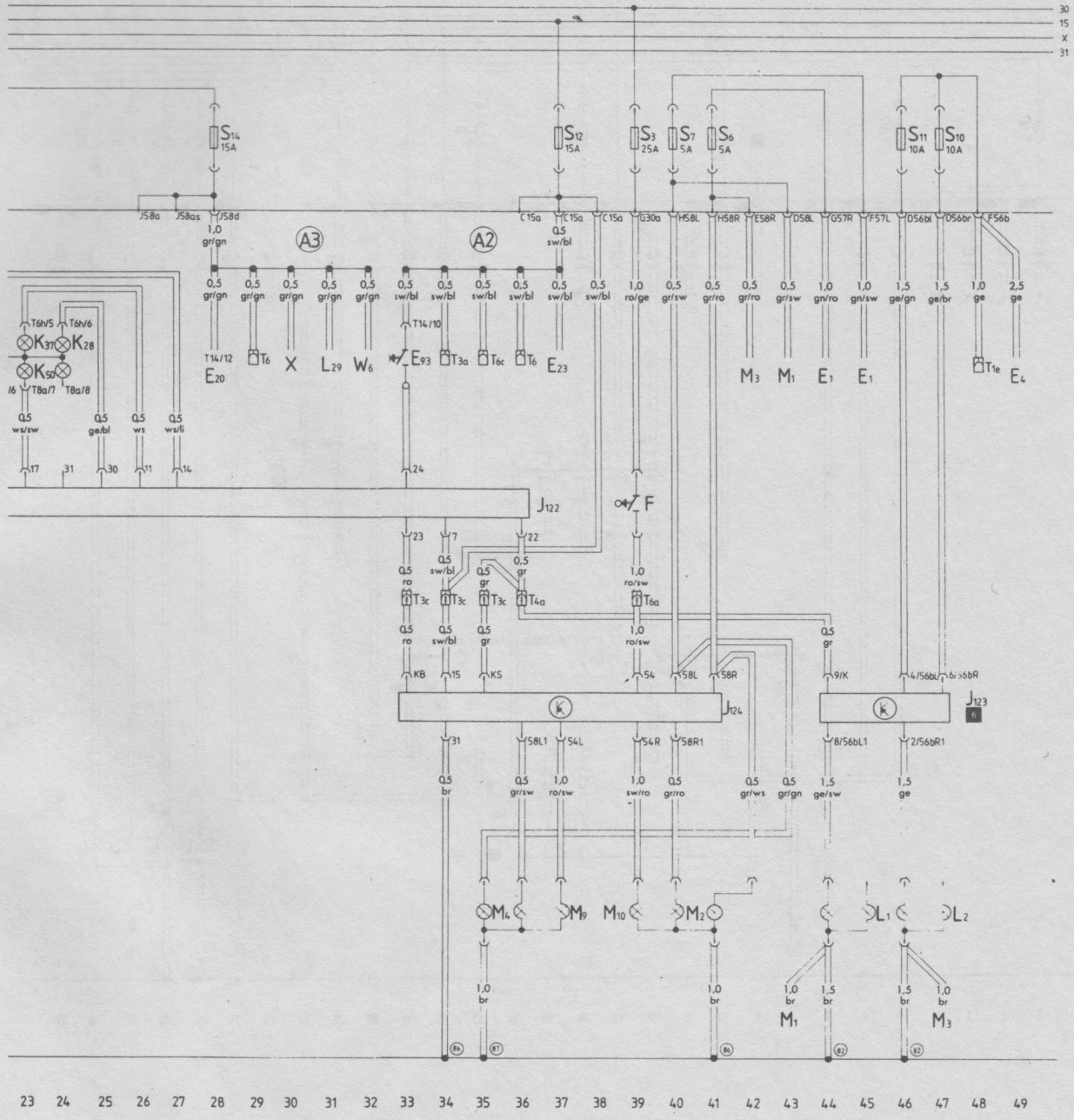


Схема 18: Система автоконтроля



23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49

Схема 18: Система автоконтроля (продолжение)

CX

ISBN 978-985-455-147-0