

# VW GOLF & JETTA



1984-1992

Модели с бензиновыми двигателями

Haynes Ремонт и техническое обслуживание

**Лидер  
мировых  
продаж**

интернет-магазин  
**Автотехлитература.ру**  
[www.avtotekhnika.ru](http://www.avtotekhnika.ru)  
8 (495) 410-14-02  
8 (915) 021-89-60



**336  
страниц**

Подготовка к техосмотру, схемы электрооборудования

# Ваш автомобиль VOLKSWAGEN GOLF или JETTA

Введение	стр.	0-4
Безопасность - прежде всего	стр.	0-5

## РЕМОНТ В ДОРОГЕ

Введение	стр.	0-7
Если двигатель не заводится	стр.	0-7
Пуск двигателя от вспомогательного аккумулятора	стр.	0-8
Замена колеса	стр.	0-9
О чем говорят подтеки	стр.	0-10
Буксировка	стр.	0-11

## ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ПРОВЕРКЕ

Введение	стр.	0-12
Места проверок под капотом	стр.	0-12
Уровень масла двигателя	стр.	0-13
Уровень охлаждающей жидкости	стр.	0-13
Уровень жидкости в тормозной системе	стр.	0-14
Уровень жидкости в гидросистеме рулевого управления	стр.	0-14
Уровень жидкости в омывателе ветрового стекла / фар	стр.	0-15
Щетки стеклоочистителя	стр.	0-15
Состояние и давление в шинах	стр.	0-16
Аккумулятор	стр.	0-17
Электрические цепи	стр.	0-17

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Заправочные емкости и давление в шинах	стр.	0-18
	стр.	0-19

# Техническое обслуживание

## ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Технические данные	стр.	1-E
Очередность обслуживания:		
модели выпуска до августа 1985 года.	стр.	1-5
модели выпуска после августа 1985 года	стр.	1-6
Организация рабочего места	стр.	1-7
Процедуры обслуживания	стр.	1-10

# ПЕРЕБОРКА И РЕМОНТ

## **Двигатель и его системы**

Ремонт двигателей объемом 1,05 и 1,3 литра выпуска до августа 1985 года	Глава	2А
Ремонт двигателя объемом 1,05 и 1,3 литра выпуска после августа 1985 года	Глава	2Б
Ремонт 8-клапанных двигателей объемом 1,6 и 1,8 литра	Глава	2В
Ремонт 16-клапанного двигателя объемом 1,8 литра	Глава	2Г
Системы охлаждения отопления и кондиционирования воздуха	Глава	3
Системы питания и выпуска отработавших газов - карбюраторные модели	Глава	4А
Система питания и выпуска отработавших газов - 8-клапанные двигатели с впрыском топлива К - Jetronic	Глава	4Б
Система питания и выпуска отработавших газов - 16-клапанные двигатели с впрыском топлива К - Jetronic	Глава	4В
Система питания и выпуска отработавших газов - система впрыска топлива Mono Jetronic	Глава	4Г
Системы питания и выпуска отработавших газов - система впрыска топлива Digijet	Глава	4Д
Системы питания и выпуска отработавших газов - система впрыска топлива типа Digifant	Глава	4Е
Система зажигания с контактным прерывателем	Глава	5А
Система зажигания -транзисторный тип	Глава	5Б
Система зажигания - электронная система	Глава	5В
Система пуска двигателя и зарядки аккумулятора	Глава	5Г

## **Трансмиссия**

Сцепление	Глава	6
Коробка передач с ручным управлением	Глава	7А
Автоматическая коробка передач	Глава	7Б
Ведущиевалы	Глава	8

## **Тормоза и подвеска**

Тормозная система	Глава	9
Подвеска и рулевое управление	Глава	10

## **Оборудование кузова**

Кузов и его оборудование	Глава	11
--------------------------	-------	----

# Приложения

Размеры и массы	Приложение	
Покупка запасных частей	Приложение	
Идентификация автомобиля	Приложение	3
Общие советы по выполнению ремонта	Приложение	4
Подъем автомобиля и установка его на опоры	Приложение	5
Инструменты и приспособления	Приложение	6
Проверка технического состояния автомобиля	Приложение	7
Поиск неисправностей	Приложение	8
Словарь технических терминов	Приложение	9

## о«4 Введение

Вторая серия [Мк II] автомобилей Volkswagen Golf и Jetta поступила на рынок в марте 1984 года. Внешне модели этой серии отличаются от ранних моделей измененным кузовом и декоративными панелями.

Двигатель расположен поперек автомобиля с приводом на передние колеса. На протяжении многих лет для улучшения мощности и экономичности автомобиля вводились изменения в конструкцию. Автомобили оснащаются гидравлическими компенсаторами зазоров



VW Golf

## Ваше руководство по эксплуатации Volkswagen Golf и Jetta

Цель данного руководства состоит в том, чтобы помочь Вам использовать Ваш автомобиль наилучшим образом. Этого можно достичь несколькими путями. Руководство поможет Вам решить, какая работа должна быть сделана [даже если Вы решите проделать эту работу на станции технического обслуживания]. Руководство дает информацию по текущему обслуживанию автомобиля и позволит определить логический порядок действий и проверок, если вдруг проявится неисправность автомобиля. Однако, мы надеемся, что Вы сможете воспользоваться руководством, чтобы выполнить ремонт самостоятельно. В простых случаях это может быть сделано даже быстрее, нежели при обращении на станцию. Ведь в последнем случае Вам придется посещать ее дважды - оставить машину там, а затем получить обратно. Кроме того, Вы сэкономите деньги, которые пришлось бы заплатить за содержание штата механиков и руководителей станции.

В руководстве имеются необходимые иллюстрации и описания, способствующие лучшему пониманию устройства машины и выполняемых действий. Некоторые действия для еще большей ясности изображены в пошаговой последовательности.

в клапанах, системами впрыска топлива типа Digifant, Digijet и Mono-Jetronic, 16-клапанным двигателем (модели модификации GTI), полностью электронной системой зажигания, 5-ступенчатой коробкой передач (085) и несколькими другими системами и деталями.

Новые автомобили, как и автомобили предыдущей серии, доказали свою популярность, экономичность, надежность, комфорт и, если сравнивать с автомобилями предыдущей серии, увеличение ресурса срока службы.



VW Jetta

## БЛАГОДАРНОСТИ

Мы благодарны фирме Champion Spar Plug за предоставление иллюстраций, показывающих состояние свечей зажигания. Фирме Duckhams Oils мы благодарны за предоставление данных по смазочным материалам. Признательны также фирме Sykes-Pickavant Limited за предоставление некоторых инструментов и приспособлений, и всем тем людям из Sparkford, кто помог нам в выпуске данного руководства.

**Мы гордимся достоверностью информации, данной в этом руководстве, однако, изготовители постоянно вносят изменения в конструкцию выпускаемых автомобилей, о чем они не всегда ставят нас в известность. Авторы и издатели не берут на себя ответственность за потерю, повреждение или ущерб, вызванные ошибками или недостаточностью предоставляемой информации.**

# Безопасность - превыше всего

Работа с автомобилем может быть опасной. Эта страница рассказывает о потенциальных опасностях с целью повысить Вашу осмотрительность.

## Основные опасности

### Ошпаривание

- Не снимайте крышку радиатора или расширительного бачка, пока двигатель не остыл.
- Масло двигателя, жидкости трансмиссии и рулевого механизма могут также оказаться опасно горячими, если двигатель недавно работал.

### Ожоги

- Опасность ожогов представляет любая часть двигателя, особенно его выхлопная система. Горячими могут оказаться детали тормозов сразу после торможения.

### Обрушивание автомобиля

- При работе под или рядом с поднятой машиной всегда устанавливайте под нее прочные упоры, либо пользуйтесь каждой или смотровой ямой.
- Никогда не работайте под машиной, опирающейся только на домкрат!
- Будьте осторожны при отвинчивании или завинчивании крепежа, затянутого большим крутящим моментом, если эта работа выполняется на поднятой машине. Рекомендуется первоначальное отпусканье и окончательную затяжку в таких случаях выполнять на опущенном автомобиле.



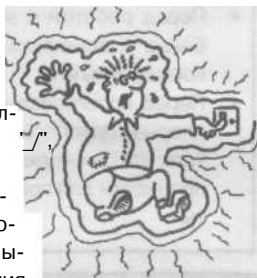
### Огонь

- Топливо пегко воспламеняется; пары топлива взрывоопасны.
- Не допускайте вытекания топлива на горячие поверхности двигателя.
- Не курите и не пользуйтесь открытым огнем вблизи автомобиля, если на нем проводятся какие-либо ремонтные работы. Примите меры против искр, источником которых могут служить электроприборы или слесарный инструмент.

- Пары топлива тяжелее воздуха, поэтому не работайте с топливной системой в смотровой яме.
- Другой источник пожара - перегрузка или короткое замыкание в цепях электропроводки. Будьте осторожны при ремонте или замене электрооборудования.
- Имейте под рукой огнетушитель, пригодный для тушения горящего топлива и электропроводки.

### Электрический шок

- Провода высоконапряжения системы зажигания могут таить в себе опасность, особенно для людей, страдающих сердечными заболеваниями. Не трогайте систему зажигания при работающем двигателе.



### Отравление парами или газом

- Выхлопные газы ядовиты; они обычно содержат окись углерода, которая при вдыхании быстро приводит к летальному исходу. Никогда не допускайте продолжительную работу двигателя в закрытом помещении, например в гараже с закрытыми воротами.
- Ядовиты также пары топлива и различных растворителей, применяемых для очистки, а также для разбавления красок.



### Ядовитые и раздражающие вещества

- Избегайте попадания на кожу электролита, топлива, особенно дизельного, тормозной жидкости, смазок и антифриза. При необходимости перелить жидкость из одной емкости в другую не подсасывайте жидкость из шланга. Если Вы случайно проглотили какую-нибудь жидкость или она попала Вам в глаза, немедленно обратитесь к врачу.
- Длительный контакт с отработанным моторным маслом может вызвать рак

- кожи. При необходимости работайте в резиновых перчатках или смазывайте руки защитным кремом. Замените одежду, на которую попало масло, и не носите масляные тряпки в кармане.
- Хладагент кондиционера может образовывать ядовитый газ при контакте с огнем, в том числе и с сигаретой. Он также может вызвать ожог кожи.

### Асбест

- Асбестовая пыль - канцероген: она может стать причиной рака при вдыхании или проглатывании. Асбест является составной частью некоторых прокладок, а также тормозных и фрикционных накладок. Если Вы не знаете, содержит ли асбест тот или иной компонент, безопаснее предположить, что он асбест содержит.

### Специфические опасности

#### Фтористый водород

- Это очень ядовитое и коррозионно-активное вещество образуется при нагревании выше 4QTJS определенных видов синтетических резин, из которых изготавливаются некоторые уплотнительные кольца, манжеты, топливные шланги и пр. Резина обугливается или превращается в твердое вещество, содержащее фтористую кислоту. Эта кислота очень устойчива и не разлагается годами. При попадании этой кислоты на кожу иногда приходится ампутировать пораженный орган.
- Если Вам придется ремонтировать машину, пострадавшую от огня, или иметь дело с деталями, снятыми с такой машины, работайте в защитных перчатках, которые после работы уничтожьте.

#### Аккумулятор

- Аккумулятор содержит серную кислоту, которая крайне опасна для кожи, глаз и одежды. Будьте осторожны при заливке и переноске аккумулятора.
- Водород, который может выделяться из аккумулятора, взрывоопасен. Не пользуйтесь открытым огнем и избегайте возникновения искр вблизи аккумулятора. Будьте осторожны при подключении и отключении зарядного устройства и прочих переносных проводов.

## Воздушные мешки безопасности

- Воздушный мешок может нанести травму при неожиданном срабатывании. Будьте осторожны при снятии рулевого колеса и приборной панели. Соблюдайте инструкцию по обращению с мешком.

## Топливная аппаратура дизелей

Топливный насос дизеля создает очень высокое давление. Будьте осторожны при работе с насосом и форсунками.

**Предупреждение:** Никогда не подставляйте руку, лицо ИЛИ иную часть тела под струю топлива из форсунки; топливо может проникнуть в кожу с последующим летальным исходом.

## ПОМНИТЕ...

### Да

- Защищайте глаза при пользовании электроинструментом и при работе под машиной.
- Пользуйтесь перчатками или защитным кремом при необходимости.
- Если Вы работаете в одиночку, попросите кого-нибудь заглядывать в вам время от времени, чтобы убедиться, что с Вами все в порядке.
- Держите слишком свободную одежду и длинные волосы подальше от движущихся частей машины.
- Перед работой с автомобилем, особенно с электросхемами, снимайте кольца, часы и пр.
- Перед использованием подъемных и опорных приспособлений удостоверьтесь, что они имеют достаточный запас прочности для предполагаемой работы.

### Нет

- Не пытайтесь поднять то, что за пределами Ваших возможностей-позовите помощника.
- Не спешите закончить работу-делайте перерывы.
- Не используйте неисправный инструмент- он может сорваться и причинить травму.
- Не разбрасывайте инструмент на полу вокруг себя - о него кто-нибудь может споткнуться. Вытирайте сразу пролитое масло.
- Не позволяйте детям и домашним животным играть внутри или вблизи автомобиля, на котором ведутся работы.

# Ремонт в дороге

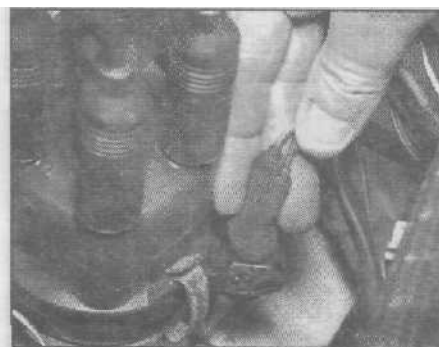
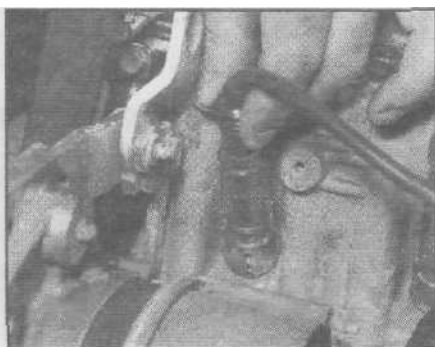
Следующие страницы призваны помочь Вам справиться с неожиданными поломками и неисправностями, которые могут возникнуть на дороге. Более детальное описание процедур поиска неисправностей Вы найдете в конце книги и в соответствующих главах.

## Если двигатель не заводится и стартер не вращается

- Г Если Ваша модель оснащена автоматической трансмиссией, убедитесь, что селектор находится в положении "P" или "N". Откройте капот и убедитесь, что зажимы клеммы аккумулятора чисты и хорошо затянуты.
- Включите фары и попытайтесь завести двигатель. Если при включении стартера свет фар значительно уменьшается, значит, скорее всего, аккумулятор разряжен. Эту неприятность легко преодолеть, запустив двигатель от другого аккумулятора, например от автомобиля Вашего приятеля (см. следующую страницу).

## Если двигатель не заводится, хотя стартер работает

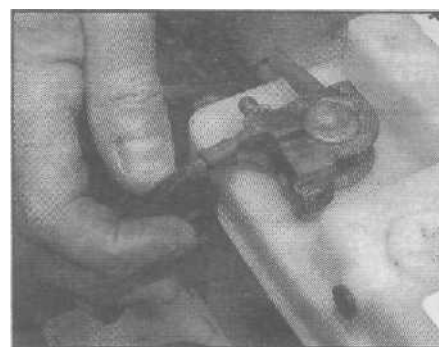
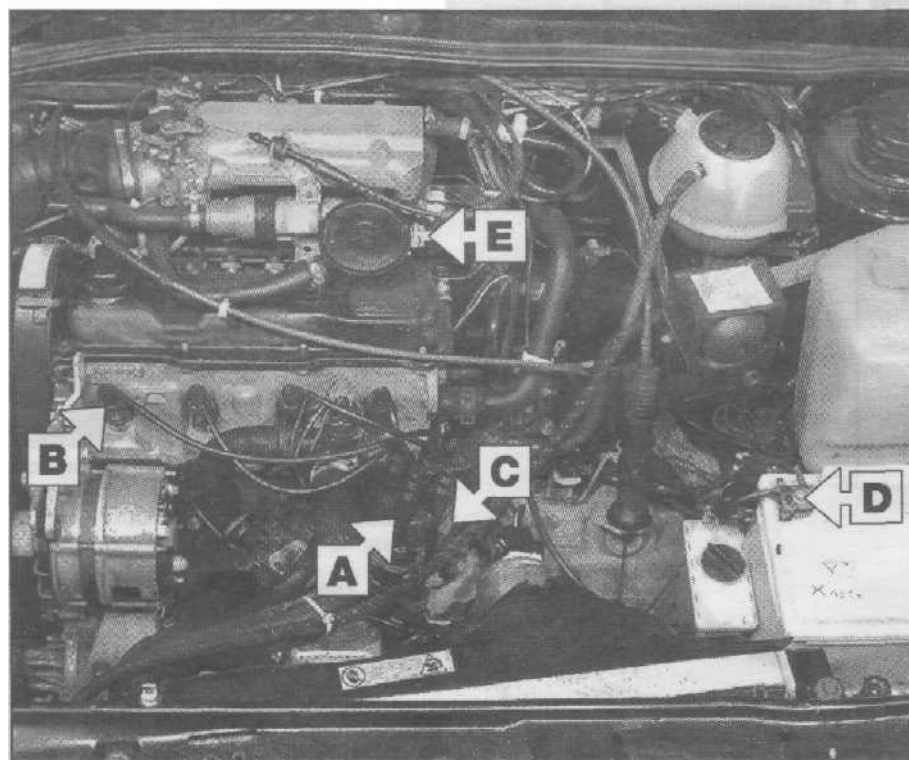
- Г Есть ли топливо в баке?
- Г Не отсырели ли электрические элементы под капотом? Выключите зажигание и протрите все подозрительные места сухой тряпкой. Распылите водопоглощающий аэрозоль (WD-40 или аналогичный) на разъемы электрических цепей управления зажиганием и топливом, показанные на рисунках. Особое внимание уделите соединению катушки зажигания и высоковольтным проводам свечей зажигания.



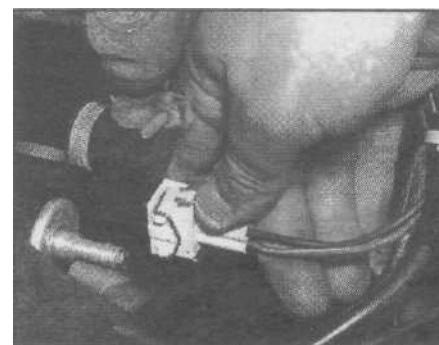
**А** Убедитесь, что наконечники высоковольтных проводов имеют хороший контакт с крышкой распределителя.

Убедитесь, что наконечники высоковольтных проводов имеют хороший контакт со свечами зажигания.

**В** Убедитесь, что разъемы низковольтной цепи системы зажигания обеспечивают надежный контакт проводов.



**Г** Проверьте надежность и состояние клемм аккумулятора.



Проверьте надежность электрических соединений [ при выключенном зажигании] и, если влажность высокая, распылите водопоглощающий аэрозоль типа WD-40.

**Д** Электрические разъемы могут быть причиной неисправности автомобиля, если они загрязнены или неправильно подсоединены.



"Прикуривание" от другого автомобиля может, конечно, временно решить Вашу проблему. Однако важно выяснить причину,

которая привела к разрядке аккумулятора.

Таких причин может быть три:

**1** Аккумулятор мог разрядиться от многочисленных попыток запустить двигатель или потому, что не были выключены внешние световые приборы.

**2** Неисправна система зарядки аккумулятора (ослаб или оборван приводной ремень генератора, либо неисправна проводка генератора, либо неисправен сам генератор).

**3** Неисправен аккумулятор (низкая плотность электролита или повреждены пластины).

## Пуск двигателя от постороннего аккумулятора

• При пуске двигателя от постороннего аккумулятора примите во внимание следующие предостережения:

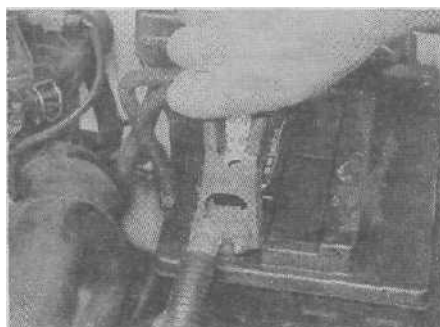
Q Перед подключением постороннего аккумулятора убедитесь, что зажигание выключено.

• Убедитесь, что выключено все электрооборудование [световые приборы, отопитель, стеклоочистители и пр.)

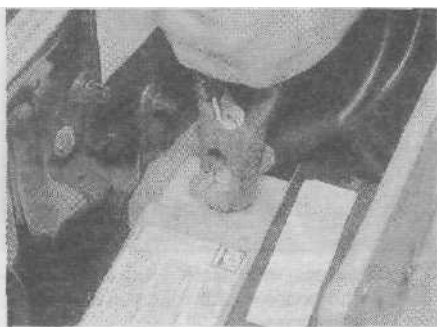
• Убедитесь, что посторонний аккумулятор имеет то же напряжение, что и Ваш.

• Если в качестве постороннего используется аккумулятор другого автомобиля, транспортные средства НЕ ДОЛЖНЫ КАСАТЬСЯ друг друга.

• Убедитесь, что трансмиссия находится в положении "Нейтраль" (или "PARK" в случае автоматической трансмиссии).



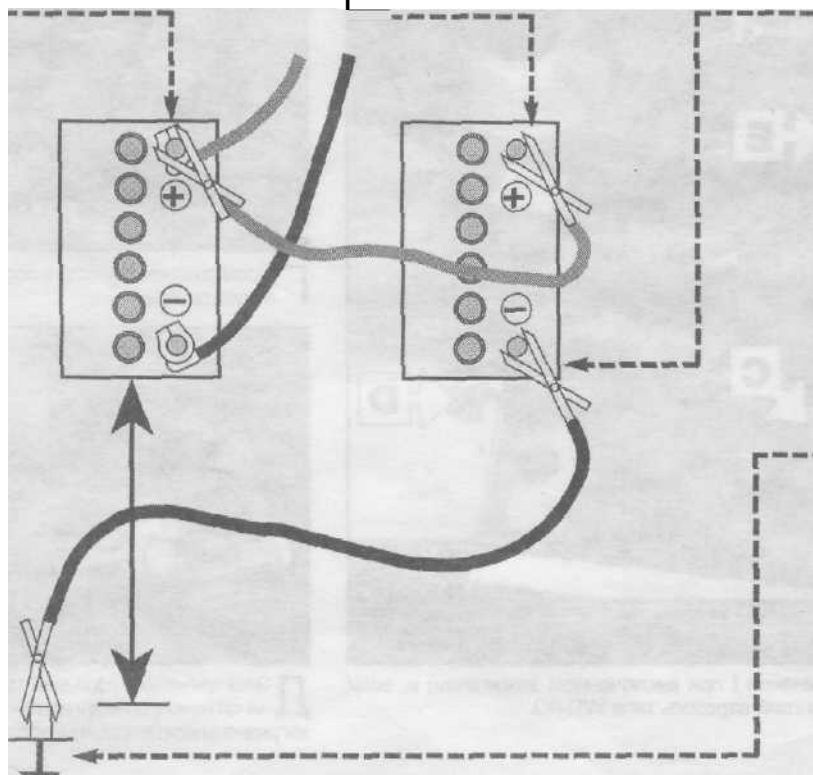
**1** Подсоедините один конец красного соединительного провода к положительной (+) клемме разряженного аккумулятора



**2** Подсоедините второй конец красного провода к положительной (+) клемме постороннего аккумулятора



**3** Подсоедините один конец черного соединительного провода к отрицательной (-) клемме постороннего аккумулятора



**4** Прикрепите второй конец черного провода к какому-нибудь кронштейну двигателя, который необходимо завести, подальше от аккумулятора

**5** Убедитесь, что соединительные провода не касаются вентилятора, приводных ремней или иных движущихся частей двигателя

**6** Запустите двигатель от постороннего аккумулятора. Когда двигатель начнет устойчиво работать на холостых оборотах, отключите соединительные провода в последовательности, обратной подключению.

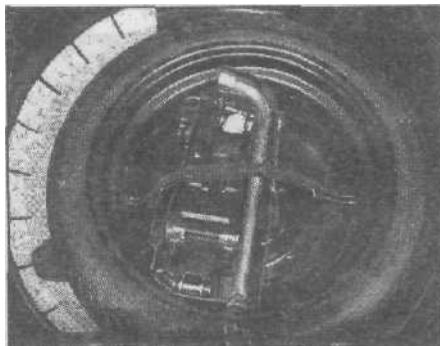


## Замена колеса

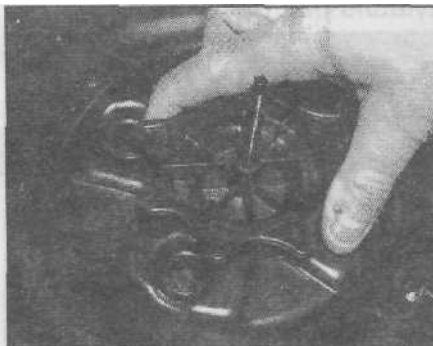
Некоторые показанные здесь детали могут отличаться на разных моделях. Например, расположение запасного колеса и домкрата не одинаково на разных моделях. Тем не менее, общие принципы одинаковы для всех автомобилей.

### Подготовка

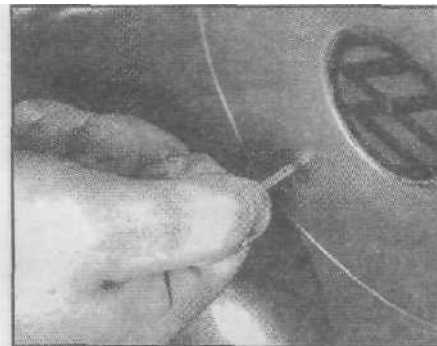
- О Если прокололась шина, остановите автомобиль как можно быстрее, насколько это позволяет дорожная обстановка.
- Остановите автомобиль на твердой ровной поверхности, насколько это возможно, убрав машину с дороги.
- При необходимости включите аварийную сигнализацию.
- Q Если есть, выставьте знак аварийной остановки, чтобы предупредить других водителей о Вашем присутствии.
- С1 Затяните стояночный тормоз и включите первую передачу или передачу заднего хода (или "PARK" на моделях с автоматической трансмиссией).
- Подложите под колеса диагонально противоположные заменяемому пару крупных камней.
- Q Если автомобиль оказался на мягком грунте, подложите под подошву домкрата доску из твердого дерева.



**1** Запасное колесо и инструменты хранятся в багажном отделении. Освободите ремень крепления и извлеките домкрат и инструменты из центра колеса.



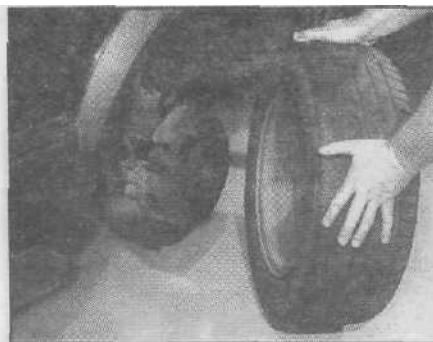
**2** Отверните гайку крепления и вытащите запасное колесо из автомобиля.



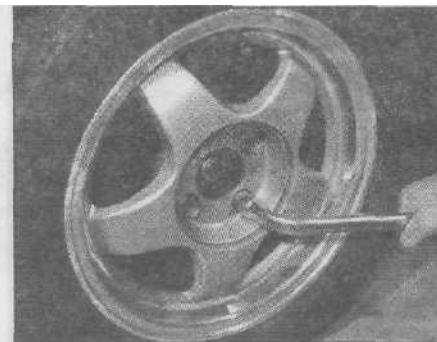
**3** Снимите с колеса декоративный колпак (на некоторых моделях вначале необходимо отвернуть винты крепления). Ослабьте каждый болт крепления колеса на пол-оборота.



**4** Установите головку домкрата под усилитель порога и, поворачивая ручку домкрата, поднимите автомобиль пока колесо не оторвется от земли.



**5** Отверните болты крепления колеса и снимите колесо. Установите запасное колесо и заверните болты крепления колес. Слегка затяните их при помощи колесного ключа, затем опустите автомобиль на землю.



**В** Когда автомобиль будет стоять на земле, крепко затяните болты крепления колеса. При первой возможности затяните болты до требуемого момента затяжки.

### В завершение...

- Уберите колодки из под колес.
- Уложите домкрат и инструменты на свои места в автомобиле.
- Проверьте давление в только что установленной шине. Если давление ниже допустимого, или если у Вас нет с собой манометра, медленно двигайтесь до ближайшего гаража или ремонтной мастерской и восстановите в шине нужное давление.
- Отремонтируйте поврежденную шину как можно скорее.

# о\*10 Ремонт в дороге

## О чем говорят подтеки

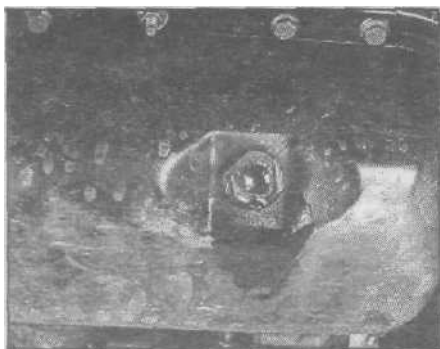
Пятна на полу гаража, влажность под капотом или под машиной явно свидетельствуют о протечке, источник которой надо выявить. Иногда этот источник трудно определить, особенно если двигатель давно не мыли. След протечки может оказаться искаженным потоком воздуха под машиной, создавая неверное представление о расположении источника протечки.

*Предупреждение: Большинство автомобильных масел и жидкостей ядовито. При попадании их на кожу немедленно смойте, а при попадании на одежду - переоденьтесь.*



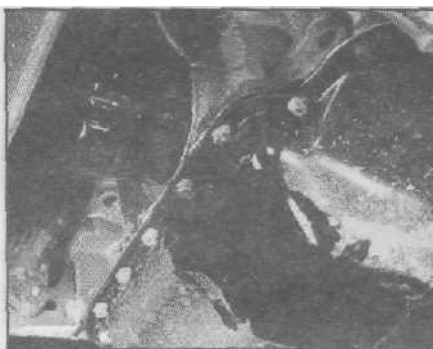
*Запах подтека может подсказать, что именно течет. Некоторые жидкости имеют специфический цвет. Полезно тщательно вымыть машину и подложить под нее на ночь чистый лист бумаги, чтобы определить место протечки. Имейте в виду, что некоторые протечки могут возникать только при работающем двигателе.*

## Масло на поддоне



**Масло может вытекать из-под сливной пробки...**

## Масло под фильтром



**... или из-под фильтра.**

## Масло трансмиссии



**Трансмиссионное масло может вытекать из-под манжет на внутренних концах ведущих валов.**

## Антифриз



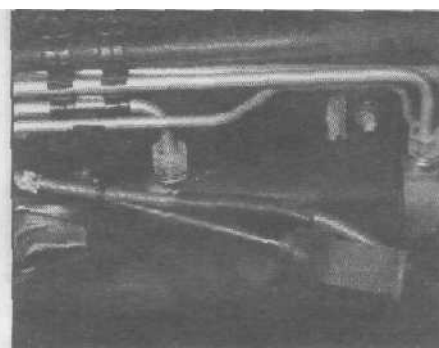
**Вытекавший антифриз часто оставляет кристаллические отложения вроде этих.**

## Тормозная жидкость



**Подтеки, оказавшиеся на колесах, скорее всего являются тормозной жидкостью.**

## Жидкость гидроусилителя рулевого механизма



**Жидкость может вытекать из штуцеров на корпусе зубчатой рейки.**

## Буксировка

Если Вы не можете найти или устранить неисправность, можно воспользоваться буксировщиком, чтобы добраться до дома или ближайшей мастерской. Перегоны на дальнее расстояние должны осуществляться механиками гаража или аварийной службы. При буксировке на короткие расстояния достаточно легко использовать другой автомобиль. Однако, если Вы приняли такое решение, то Вам полезно знать следующее:

- Для буксировки используйте подходящий трос - он не так дорог. Во время буксировки в соответствии с Правилами дорожного движения на буксируемой машине должны быть включены габаритные огни, а на буксировщике - фары.
- При буксировке поверните ключ зажигания во включенное положение, чтобы не

заблокировать рулевую колонку, а также чтобы работали указатели поворота и стоп-сигнал.

- Буксировочный трос крепите только за специально для этого предназначенные проушины.
  - Перед началом буксировки отпустите ручной тормоз и установите нейтраль в коробке передач.
  - Имейте в виду, что для торможения потребуется большее усилие на педали, чем обычно, потому что вакуумный усилитель действует только при работающем двигателе.
- G** На моделях с гидроусилителем рулевого механизма также потребуется большее усилие на рулевом колесе.

**LJ** Водитель буксируемого автомобиля должен все время поддерживать буксировочный трос в натянутом состоянии.

- Перед началом движения договоритесь с водителем буксировщика о маршруте движения.
- Буксировщик должен вести машину с умеренной скоростью, плавно трогаться и тормозить, начинать замедление за долго до перекрестков.
- На моделях с автоматической трансмиссией примите дополнительные меры предосторожности, чтобы не повредить трансмиссию. Если Вы сомневаетесь в правильности своих действий - лучше откажитесь от буксировки.

## о» 12 Еженедельные проверки

### Введение

Есть несколько очень простых проверок, которые займут у Вас всего несколько минут, но которые сэкономят Вам в дальнейшем массу времени и денег.

Перечисленные ниже "Еженедельные проверки" не требуют большого опыта и специальных инструментов, но должны выполняться регулярно и тщательно:

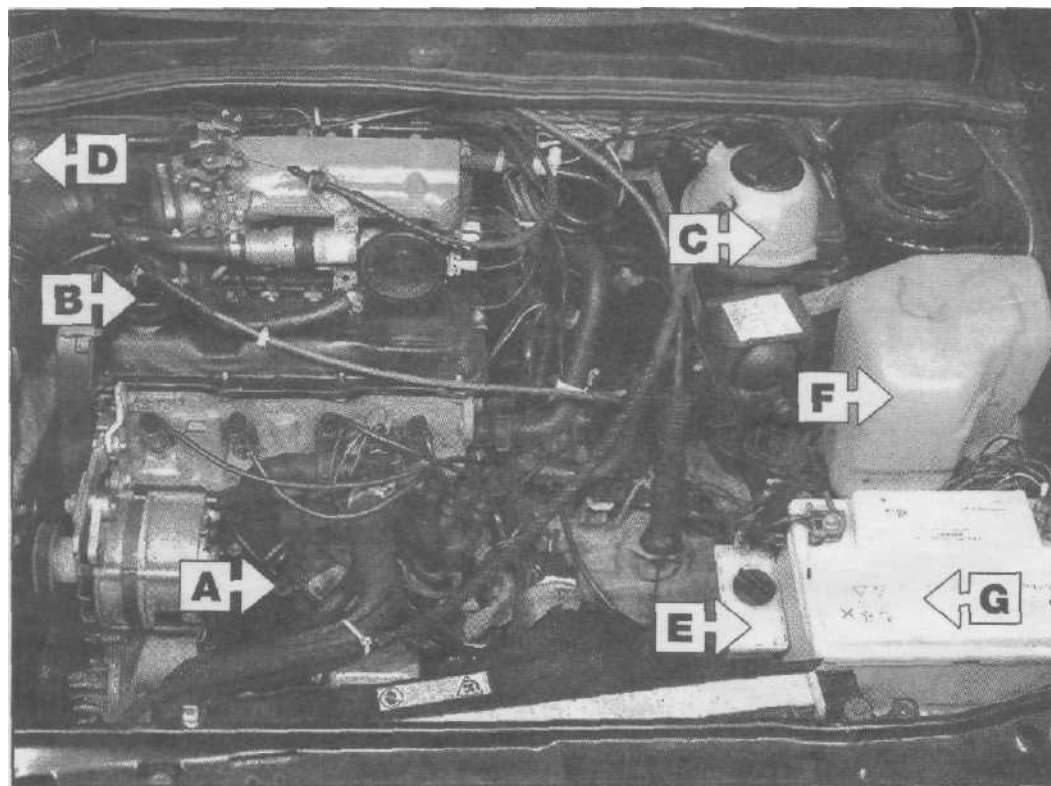
- Осмотр шин и проверка давления в них не только предотвратит их преждевременный износ, но и может спасти Вам жизнь.

Q Многие неисправности возникают в связи с неполадками в электрических цепях. Регулярный, хотя бы беглый внешний осмотр проводки и состояния аккумулятора поможет избежать многих неприятностей.

Q Если у Вас подтекает тормозная жидкость, это может выразиться в снижении эффективности тормозов. Проверка уровня резервной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра поможет предотвратить проблемы такого рода.

- Понижение уровня масла или охлаждающей жидкости в двигателе может привести к очень дорогостоящему ремонту. Поэтому значительно дешевле регулярно следить за их уровнем и при обнаружении утечки во-время найти и устранить причину.

### Месте проверок под капотом



#### Все модели [типичное]

- A Щуп уровня масла в двигателе
- B Крышка маслозаливной горловины
- C Расширительный бачок системы охлаждения
- D Бачок тормозной системы
- E Бачок системы гидроусилителя руля
- F Бачок омывателя ветрового стекла
- G Аккумулятор

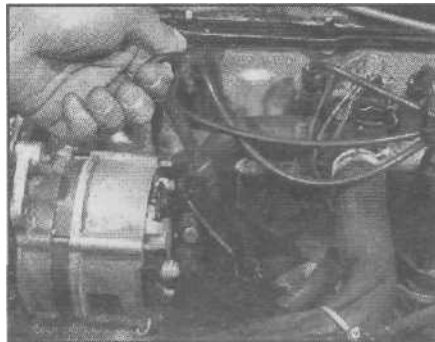
## Уровень моторного масла

### Перед поездкой

- Убедитесь, что автомобиль стоит на горизонтальной поверхности
- Проверьте уровень масла до запуска двигателя или не ранее 5 минут после его остановки.



**Если измерять уровень масла сразу после остановки двигателя, то часть масла еще не успеет стечь из верхней части двигателя, и щуп покажет пониженный уровень.**



1 Верхний конец масляного щупа обычно имеет яркую окраску, чтобы его можно было легко найти (расположение щупа см. на рис. "Места проверок под капотом"). Извлеките щуп.

2 С помощью чистой тряпки или бумажного полотенца насухо вытрите нижний конец щупа. Вставьте чистый щуп в горловину до конца и снова вытащите его.

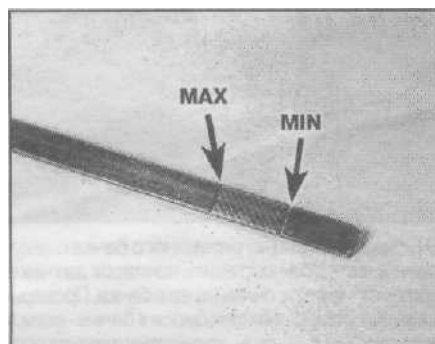
### Мерка масла

Современные двигатели очень чувствительны к марке заливаемого масла. Заправка двигателя маслом той марки, которую рекомендует изготовитель, имеет важное значение для сохранения работоспособности и обеспечения долговечности двигателя (см. Смазочные материалы, рабочие жидкости и давление в шинах).

### Профилактические меры

Ф Если Вам приходится часто добавлять масле в двигатель, проверьте, нет ли утечек. Для этого подложите на ночь под двигатель лист чистой бумаги и проверьте утром его состояние. Если утечек нет, то это может означать, что масло может сгорать в двигателе из-за износа уплотнительных колеи [см. "ПОИСК неисправностей").

9 Всегда поддерживайте уровень масла между нижней и верхней метками щупа (см. рис. 3). Недостаток масла может привести к очень серьезным неисправностям. Высокий уровень также вреден - он может привести к выходу из строя уплотнительных манжет.



3 Проверьте уровень масла, который должен быть между отметками "MIN" и "MAX". Для повышения уровня от нижней до верхней отметки требуется примерно 1 литр масла.

4 Масло следует доливать через заливную горловину. Отверните крышку горловины и долейте масло. Чтобы не проливать масло, используйте воронку. Доливайте масло небольшими порциями, периодически проверяя уровень. Не допускайте перелива.

## Уровень охлаждающей жидкости

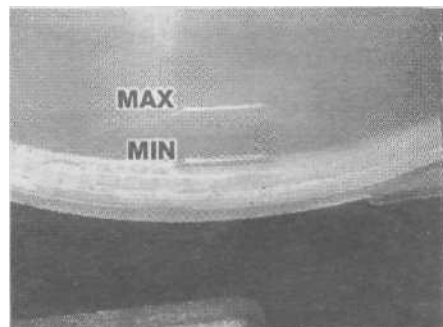
**Внимание: НЕ пытайтесь снять крышку расширительного бачка, пока двигатель горячий при этом Вы рискуете ошпариться. Не оставляйте открытой надолгое время емкость с охлаждающей жидкостью, поскольку она ядовита.**

### Профилактика

• Закрытая система охлаждения не требует регулярной доливки жидкости. Если приходится делать это часто, значит в системе есть утечки. Проверьте радиатор, все шланги и места соединений на наличие следов

утечек. Если утечка найдена, устраните ее как можно скорее,

# Используйте антифриз круглый год, а не только зимой. Не доливайте систему охлаждения чистой водой, поскольку антифриз при этом снижает температуру кипения и повышает температуру замерзания.



1 Уровень охлаждающей жидкости зависит от температуры двигателя. При холодном двигателе уровень жидкости должен быть между метками "MAX" и "MIN". При горячем двигателе уровень жидкости может быть немного выше метки "MAX".

VW Golf & Jetta

2 Если необходимо допить охлаждающую жидкость, дождитесь, пока двигатель остынет. Слегка отверните крышку расширительного бачка, чтобы снизить давление в системе, затем отверните и удалите ее.

3 Долейте смесь антифриза с водой до нужного уровня. Плотнo заверните крышку расширительного бачка.

## Уровень тормозной жидкости

**Предупреждение:** Тормозная жидкость вредна для глаз и окрашенных поверхностей. Обращайтесь с ней осторожно. Не используйте жидкость, которая хранилась долгое время в открытой емкости, поскольку она вбирает влагу из воздуха. Это может привести к значительному снижению эффективности тормозов.

### Безопасность прежде всего!

• Если уровень тормозной жидкости быстро понижается и требуется частая доливка, это означает, что в системе есть утечки, которые необходимо немедленно обнаружить и устранить.

Ф Если есть подозрение на утечку тормозной жидкости, не ездите на автомобиле, пока не проверите тормозную систему самым тщательным образом. Никогда не рискуйте ездить на машине при малейшем сомнении в исправности тормозов.



Установите автомобиль на горизонтальной поверхности. Уровень тормозной жидкости может немного понижаться по мере износа тормозных колодок, но нельзя допускать, чтобы он стал ниже отметки "MIN".



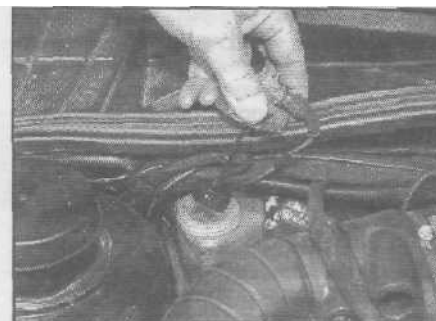
**1** Метки "MAX" и "MIN" нанесены на переднюю стенку резервного бачка. Уровень жидкости следует поддерживать между этими отметками.



**2** Перед доливкой жидкости, протрите чистой тряпкой место вокруг заливной горловины.



**3** Отверните крышку резервного бачка и аккуратно, чтобы не повредить поплавков датчика уровня жидкости, снимите ее с бачка. Проверьте жидкость уже находящуюся в бачке - если в жидкости видна грязь, то систему следует опорожнить и заново заполнить (см. главу 1).



**4** Осторожно долейте жидкость, стараясь не пролить ее на окружающие поверхности. Используйте только жидкость, рекомендованную изготовителем; смешивание жидкостей разных типов может привести к отказу тормозной системы. После заливки плотно заверните крышку и удалите все подтеки жидкости.

## Уровень жидкости в гидросистеме рулевого управления

### Перед выездом:

**9** Поставьте машину на горизонтальную поверхность.

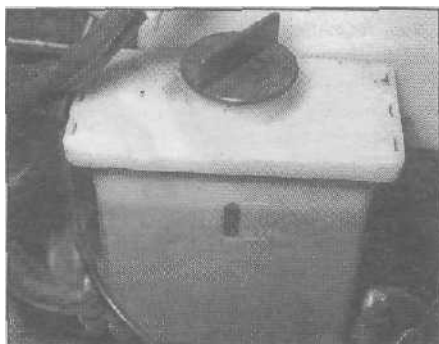
- Поверните рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
- Выключите двигатель.



Для правильного выполнения проверки не вращайте рулевое колесо  
**СОБЕТУЕТ:** после остановки двигателя.

### Безопасность прежде всего!

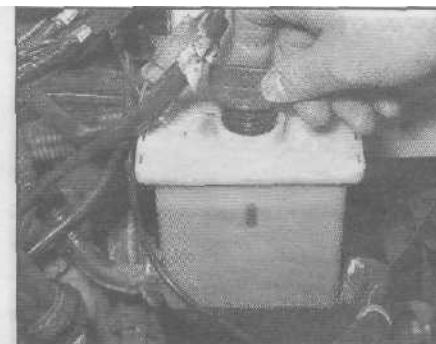
• Необходимость частой доливки жидкости говорит о том, что в системе есть утечки, которые необходимо найти и немедленно устранить.



**1** Бачок располагается следом за аккумулятором в моторном отсеке. Сбоку на стенке бачка нанесены метки уровня "MAX" и "MIN". Уровень жидкости виден через прозрачный корпус бачка, и должен поддерживаться между этими отметками.



**2** Перед снятием крышки протрите чистой тряпкой место вокруг горловины, чтобы грязь не попала в бачок. Отверните крышку и дайте стечь жидкости со дна крышки в бачок. При доливке жидкости аккуратно перелейте жидкость из емкости в бачок, стараясь не пролить ее. Пользуйтесь только рекомендованной жидкостью.



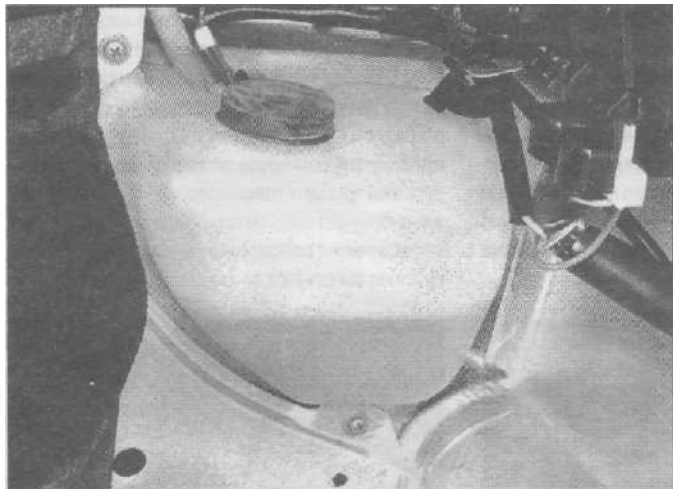
**3** После доливки жидкости, убедитесь что крышка установлена надежно, чтобы не было подтеков и не допустить попадания в бачок посторонних веществ.

## Уровень жидкости омывателя стекол

Жидкость для омывателя стекол содержит добавки, которые не только способствуют хорошей очистке стекол в плохую погоду, но и предотвращает замерзание жидкости в холодное время -

именно тогда, когда очистка стекол требуется чаще всего. Не допивайте в бачок чистую воду, потому что жидкость станет замерзать на холоде.

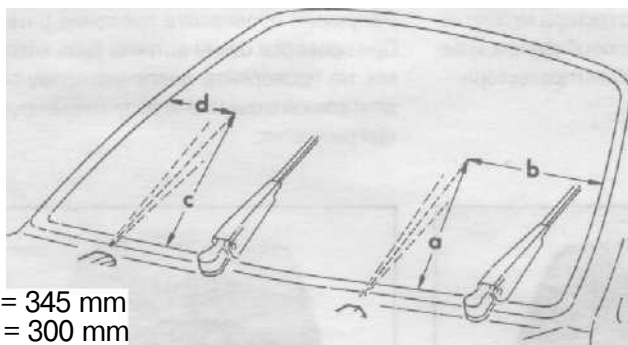
**Ни в коем случае не применяйте для этой цели антифриз, если не хотите испортить красочное покрытие автомобиля.**



**1** Бачок омывателя ветрового стекла и фар расположен в моторном отсеке слева перед стойкой подвески. Бачок стеклоомывателя заднего стекла располагается в правом заднем углу багажного отделения. Более поздние системы имеют один бачок в моторном отсеке.



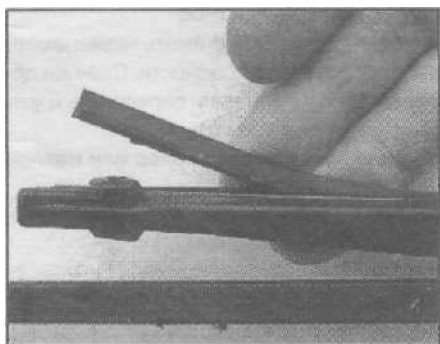
**2** Заливайте в бачок жидкость с моющими присадками в соответствии с рекомендациями, данными на этикетке посуды.



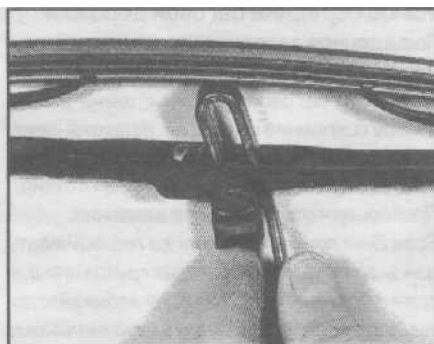
a = 345 mm  
b = 300 mm  
c = 320 mm  
d = 420 mm

**3** Проверьте действие стеклоочистителей ветрового стекла и фар. Отрегулируйте сопла омывателей, если это необходимо. Струи необходимо направлять чуть выше центра очистки.

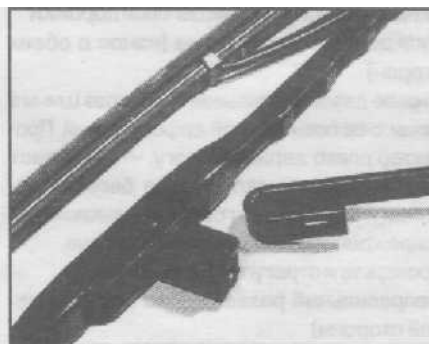
## Щетки стеклоочистителей



**1** Проверьте состояние щеток стеклоочистителя; если на них имеется трещины или следы иных повреждений, или если они царапают стекла - замените их. Независима от состояния заменяйте щетки ежегодно.



**2** Отведите рычаг стеклоочистителя от стекла до установки на защелку. Поверните щетку на ЭОР, нажмите фиксатор и снимите щетку с рычага.



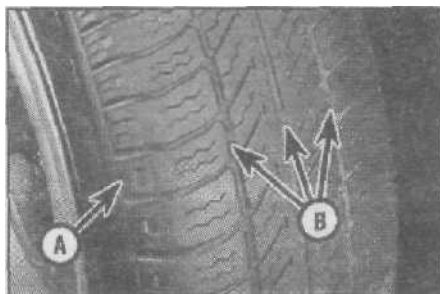
**3** Не забывайте также проверить щетку стеклоочистителя заднего стекла. Чтобы снять щетку, отожмите фиксирующую кнопку и снимите щетку с рычага.

## Состояние шин

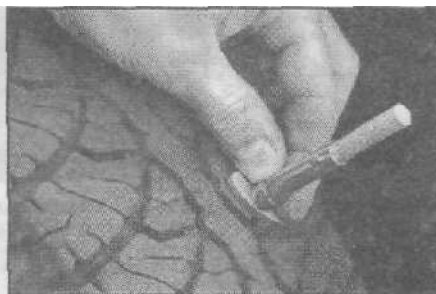
ОЧЕНЬ важно содержать шины в хорошем состоянии и следить за тем, чтобы они были правильно накачаны - разрыв шины на высокой скорости очень опасен. Износ шин зависит от стиля вождения: резкие торможения и разгоны, крутые повороты приводят к быстрому износу шин. Как правило, передние шины изнашиваются быстрее задних. Поэтому рекомендуется время от времени менять шины местами • с передней оси на заднюю и наоборот. В этом случае шины будут изнашиваться равномерно, но зато Вам придется когда-то менять сразу все шины на новые! При осмотре шин удаляйте все гвозди и камни, застрявшие в протекторе, пока они не проник-

ли в шину и не вызвали прокол. Если при удалении гвоздя окажется, что он уже проколол шину, не трогайте его, пометьте место прокола, замените шину на запасную, а проколотую шину отремонтируйте как можно быстрее. Регулярно осматривайте шину на наличие трещин и вздутий, особенно на боковых поверхностях. Периодически снимайте колеса и очищайте их от грязи с обеих сторон. Осмотрите диски колес на наличие ржавчины или иных повреждений. Алюминиевые диски часто повреждаются при парковке о поребрики тротуаров; стальные диски тоже могут погнуться. При серьезных повреждениях придется заменить диск.

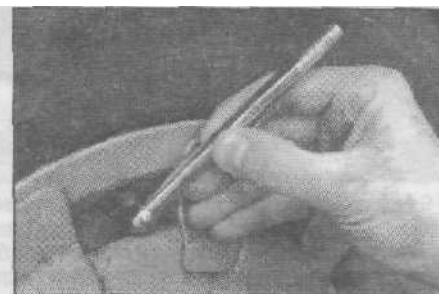
При установке новых шин их необходимо отбалансировать; балансировку придется повторять по мере износа шин, а также в случае потери балансировочного грузика. Несбалансированные колеса сами быстро изнашиваются и способствуют износу деталей подвески и рулевого управления. Дисбаланс колес проявляется в виде вибрации на определенных скоростях, обычно около 50 миль в час. Если вибрация ощущается только на руле, это означает, что балансировки требуют только передние колеса. Если же вибрирует весь автомобиль, значит задние колеса также разбалансированы. Балансировку колес выполняют многие мастерские.



**1 Глубина протектора-внешний осмотр**  
Фирменные шины имеют индикаторные полосы [B], которые становятся заметными, когда глубина протектора уменьшается до 1.6 мм. Положение индикаторов обозначено треугольными метками на боковой стороне беговой дорожки [A].



**2 Глубина протектора-ручная проверка**  
Как вариант, глубину протектора можно измерить несложным приспособлением, известным как индикатор глубины протектора.



**3 Проверка давления в шинах**  
Регулярно проверяйте давление в шинах. При проверке шины должны быть холодными, не проверяйте давление сразу после длительной езды, иначе получите неправильный результат.



Износ боковой стороны беговой дорожки  
**Низкое давление в шине [износ с обеих сторон]**

Низкое давление вызывает перегрев шины в связи с ее повышенной деформацией. Протектор плохо держит дорогу, что вызывает дополнительное скольжение беговой дорожки и ее износ, не говоря о возможности повреждения шины из-за ее перегрева.

Проверьте и отрегулируйте давление  
**Неправильный развал колес (износ с одной стороны)**

Отремонтируйте или замените детали подвески.

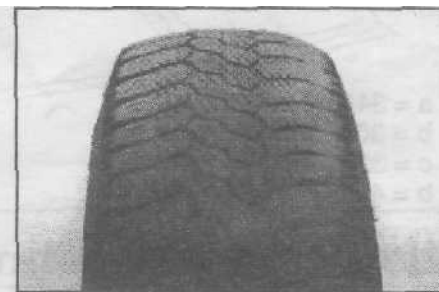
**Крутые повороты**  
Снижайте скорость!



Износ середины беговой дорожки  
**Повышенное давление**

Повышенное давление вызывает износ средней части беговой дорожки; шина имеет плохое сцепление с дорогой, езда становится "жесткой", повышается опасность разрыва корда при наезде колеса на препятствие. Проверьте и отрегулируйте давление.

Если Вам приходится иногда перекачивать шины для перевозки тяжелых грузов или для езды с большой скоростью, не забывайте потом возвращать давление к номинальному уровню.



**Неравномерный износ**

Передние шины могут иметь неравномерный износ из-за несоосности. Станции обслуживания в состоянии определить и устранить эту неисправность.

**Неправильный развал колес или наклон шкворня**

Отремонтируйте или замените детали подвески.

**Несбалансированные колеса**

Отбалансируйте шины

**Неправильная сходимость**

Отрегулируйте сходимость

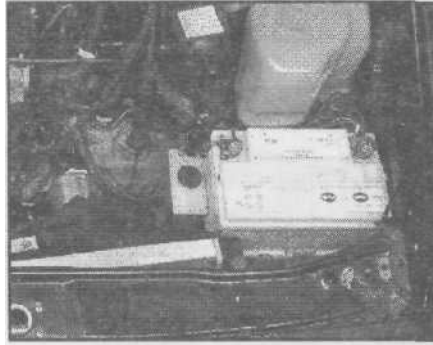
**Замечание:** Заостренные крошки протектора, свидетельствующие об износе из-за неправильной сходимости, лучше всего обнаруживаются на ощупь.



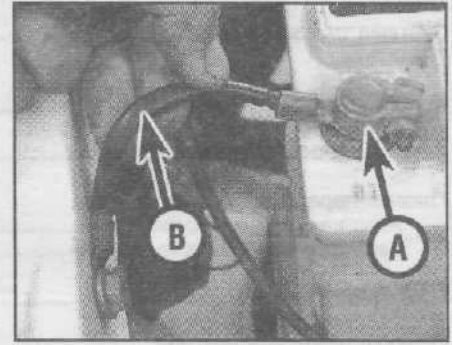
## Аккумулятор

**Предостережение:** Перед началом работы с аккумулятором прочтите еще раз предостережения, приведенные в разделе "Безопасность прежде всего" в начале данного руководства.

- Убедитесь, что лоток аккумулятора находится в хорошем состоянии и надежно закреплен. Следы коррозии на лотке, зажимах и самом аккумуляторе можно удалить с помощью водного раствора соды. После этого тщательно промойте обработанные поверхности водой. Металлические детали, поврежденные коррозией, покройте грунтовкой на цинковой основе и закрасьте.
- Периодически [не реже, чем раз в три месяца] проверяйте степень заряженности аккумулятора, как описано в главе 5А.
- Если аккумулятор разряжен, запуск двигателя возможен от резервного аккумулятора (см. "Дорожный ремонт").



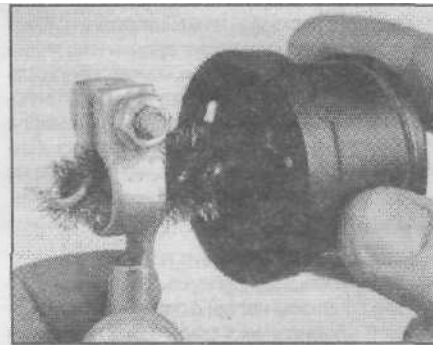
**1** Аккумулятор расположен слева в передней части моторного отсека. Регулярно следите за внешним видом аккумулятора, обращая внимание на отсутствие трещин в его корпусе или крышке.



**2** Проверьте надежность крепления зажимов на клеммах (А), что обеспечивает надежный электрический контакт. Хорошо затянутый зажим невозможно повернуть на клемме. Проверьте также провода аккумулятора [В] на отсутствие повреждений.



**3** Если на клеммах или зажимах обнаружены следы коррозии (белые рыхлые отложения), отсоедините провода от клемм, очистите их проволочной щеткой и установите на место.



**4** ... и зажимов аккумуляторных проводов



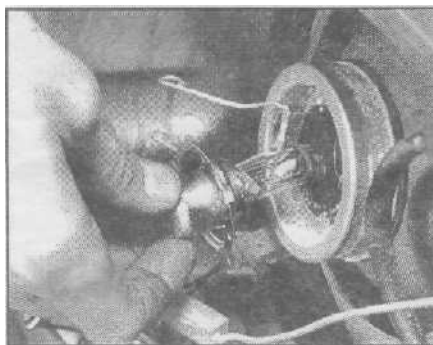
Коррозию аккумулятора можно свести к минимуму, если смазать клеммы и зажимы аккумулятора техническим вазелином.

## Электрические цепи

О Проверьте все внешние световые приборы и звуковой сигнал. Если какая-нибудь цепь не работает, обратитесь за пояснениями к соответствующему разделу главы 12.

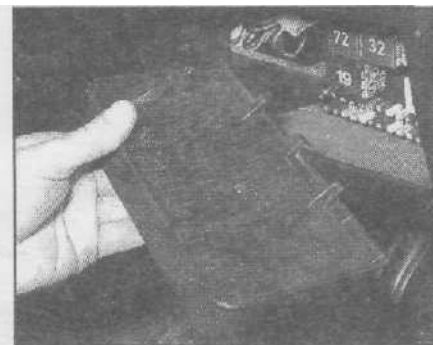
- Осмотрите все доступные разъемы и хомуты, убедитесь в надежности контактов и креплений, обратите внимание на появившиеся потертости и иные повреждения.

**Ш** Для проверки стоп-сигналов поставьте машину задом к стене или воротам гаража и нажмите педаль тормоза. Отраженный свет покажет их исправность.



**1** Если не горит одна какая-нибудь лампа указателя габаритов или фары или стоп-сигнала, это скорее всего значит, что она перегорела и ее надо заменить. Обратитесь к главе 12 за подробностями.

Если не горят оба стоп-сигнала, это скорее всего означает, что выключатель стоп-сигналов требует регулировки или замены.



**2** Если не горят обе лампы указателя габаритов или фар, это скорее всего значит, что или перегорел предохранитель или неисправна соответствующая цепь [см. главу 12]. Предохранители располагаются с правой стороны за крышкой под панелью приборов.



**3** Для замены перегоревшего предохранителя просто вытащите его и вставьте новый на такой же ток [см. схемы электропроводки в главе 12]. Если предохранитель перегорает снова - важно найти причину. Порядок полной проверки приведен в главе 12.

# о» 18 Эксплуатационные материалы

Узел или система	Жидкость
Двигатель.....	Всесезонное моторное масло с вязкостью SAE 15W/50 или 20W/5D
Система охлаждения.....	Антифриз на основе этилен - гликоля с антикоррозионными присадками
Коробка передач с ручным управлением.....	Трансмиссионное масло с вязкостью SAE 8Q
Автоматическая коробка передач.....	Жидкость для автоматических трансмиссий Dextron ATF
<b>Главная передача:</b>	
Коробка с ручным управлением.....	Трансмиссионное масло с вязкостью SAE 90
Автоматическая коробка передач.....	Трансмиссионное масло с вязкостью SAE 90EP
Тормозная система.....	Жидкость FMVSS 116 DOT 4
<b>Гидросистема усилителя руля:</b>	
до апреля 1989 г.....	Dextron ATF
после апреля 1989 г.....	Масло VW G 002 000

## Выбор масла для Вашего автомобиля

Масло выполняет жизненно важные задачи во всех двигателях. Чем выше совершенство двигателя, тем более высокие требования предъявляются к маслу, чтобы уменьшить износ и оптимизировать мощность и экономичность двигателя.

### КАК ДЕЙСТВУЕТ МОТОРНОЕ МАСЛО

#### • Снижение трения

Без масла внутренние поверхности под действие трения будут греться, плавиться и очень быстро заклинит двигатель. Масло и его специальные добавки образуют молекулярный барьер между движущимися частями, который уменьшает трение, тем самым предотвращая износ и минимизируя выделяемое тепло.

#### • Охлаждение горячих мест

Масло охлаждает детали, которые жидкость системы охлаждения (на основе

водного раствора] не может омывать. Масло попадает в камеру сгорания и на поршни, температура которых может превышать 1000° С. Масло позволяет передать теплоту к системе охлаждения. Теплота масла также переходит через поток воздуха обдуваемый поддон масляного картера и через дополнительный масляный теплообменник.

#### • Очистка внутренних поверхностей двигателя

Масло смывает продукты сгорания (главным образом нагар) с поршней и цилиндров, перенося их к масляному фильтру и удерживая мельчайшие частицы в виде суспензии до тех пор пока они не смываются при замене масла.

**Внимание: Незаконно и безнравственно сливать масло на землю. Узнайте, где находится ближайший к Вам приемный пункт отработанных нефтепродуктов.**

### Тип моторного масла

**Минеральные масла** являются традиционными маслами, в основном применяемыми в старых двигателях и автомобилях, не используемых в жестких условиях.

**Дизельные масла** специально разрабатываются для дизельных двигателей, включая модели с турбо наддувом и модели 4x4s.

**Синтетические масла** - самые совершенные масла, обеспечивающие предельную защиту, однако при достаточно высокой цене.

**Полу - синтетические масла** обеспечивают высокую степень защиты двигателя, однако при более низкой цене чем чисто синтетические масла.

## Заправочные емкости и давление в шинах

### Узел/система Емкость

#### Двигатель:

1,05 и 1,3 литра:

Кулачковый тип толкателя клапанов.....	3,0 литра с заменой фильтра
	2,5 литра без замены фильтра
Гидравлический компенсатор зазоров.....	3,5 литра с заменой фильтра
	3,0 литра без замены фильтра

**1,6 и 1,8 литра:**

выпуска до августа 1985 г.....	3,5 литра с заменой фильтра
	3,0 литра без замены фильтра
выпуска после августа 1985 г.....	4,0 литра с заменой фильтра
	3,5 литра без замены фильтра

#### Система охлаждения.....

#### Коробка передач с ручным управлением:

тип 084 2,2 литра	
тип 085 3,1 литра	
тип 020 4-х скоростная.....	1,5 литра
тип 020 5- скоростная.....	2,0 литра

#### Автоматическая коробка передач.....

6,0 литра [сухая коробка]

3,0 литра слив и заполнение

#### Главная передача:

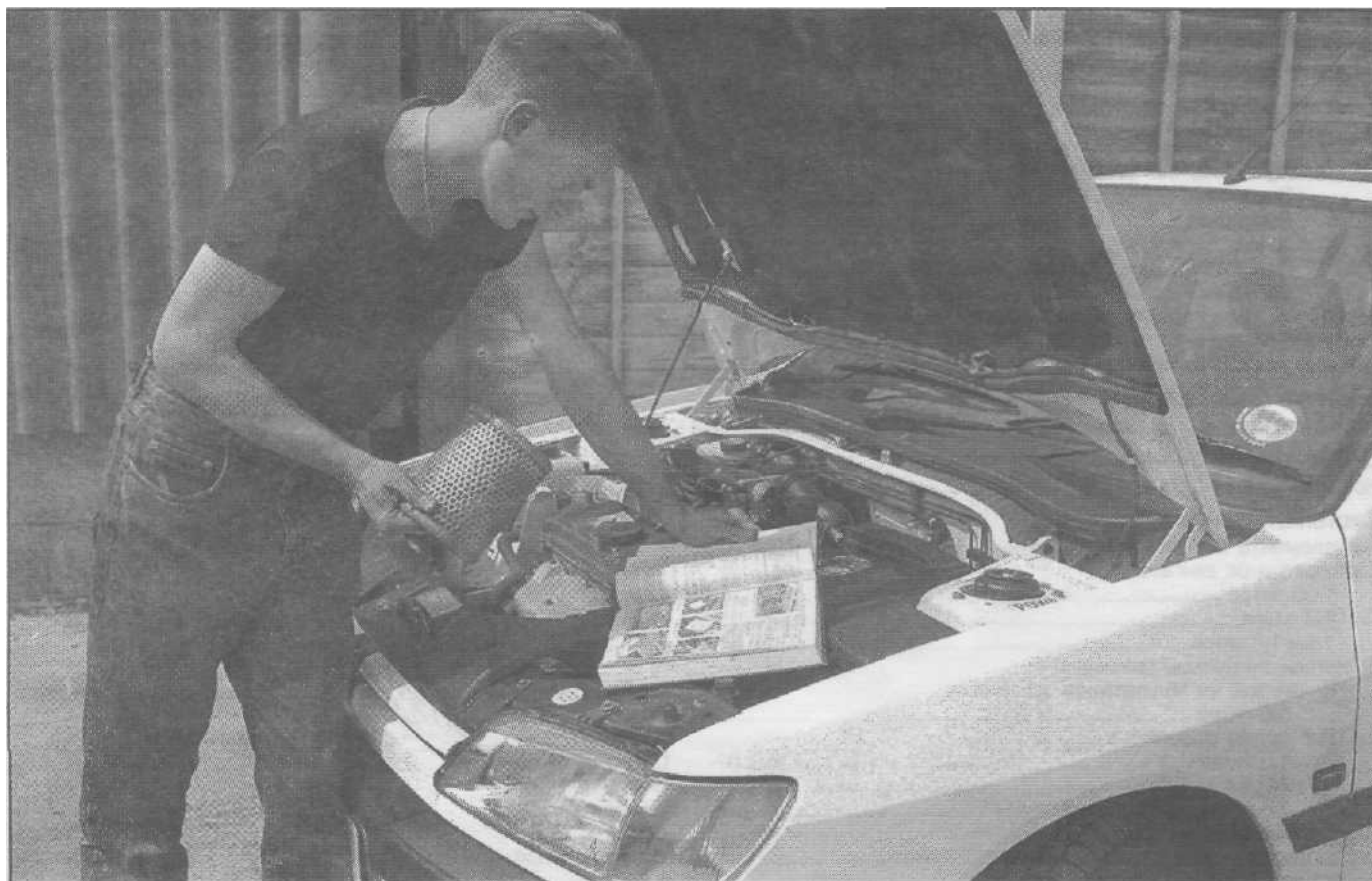
Коробка передач с ручным управлением.....	Включена в емкость коробки передач
Автоматическая коробка передач.....	0,75 литра

**Бензобак.....** 55,0литра

## Давление в шинах [ХОЛОДНЫЕ ШИНЫ]

	Передние	Задние
<b>Модели с объемом двигателя 1,05 и 1,3 литра:</b>		
неполная нагрузка.....	1,8 бар	1,8бар
полная нагрузка.....	1,8 бар	2,4бар
<b>Модели с объемом двигателя 1,6 и 1,8 литра:</b>		
неполная нагрузка.....	2,0бар	1,8 бар
полная нагрузка.....	2,0бар	2,4бар

# Глава 1 Текущее обслуживание



## Содержание

Введение.....	1	Проверка работы сцепления.....	21
Интенсивное обслуживание.....	2	Проверка уровня масла в коробке передач.....	22
Проверка действия замков, петель и защелок.....	3	Проверка уровня жидкости в автоматической коробке передач ,23	
Проверка ремней безопасности.....	4	Проверка шарниров равных угловых скоростей и защитных чехлов.....	24
Проверка тормозов.....	5	Проверка магистралей, шлангов и соединений систем питания и торможения.....	25
Проверка течей жидкости и электрической системы двигателя ...	6	Проверка тормозных колодок.....	26
Проверка уровня электролита в аккумуляторе.....	7	Проверка регулировки света фар.....	27
Проверка системы кондиционирования воздуха.....	8	Проверка рулевого механизма.....	28
Проверка приводов топливной системы.....	9	Проверка подвески.....	29
Проверка внешних приборов освещения, указателей поворота и звуковых сигналов.....	10	Смазка петель и защелок.....	30
Проверка контактов прерывателя.....	11	Проверка днища автомобиля снизу.....	31
Проверка зазоров в механизме привода клапанов.....	12	Замена воздушного фильтра.....	32
Проверка ремня привода вспомогательных агрегатов.....	13	Замена топливного фильтра.....	33
Проверка концентрации антифриза.....	14	Очистка и смазка направляющих салазок люка крыши.....	34
Замена свечей зажигания.....	15	Смена жидкости автоматической коробки передач и главной передачи.....	35
Регулировка и замена контактов прерывателя.....	16	Смена тормозной жидкости.....	36
Проверка момента зажигания.....	17	Замена ремня привода распределительного вала.....	37
Смена масла и масляного фильтра двигателя.....	18		
Проверка системы выпуска отработавших газов.....	19		
Регулировка оборотов холостого хода.....	20		

## Степени сложности

<p><b>Легко</b>, доступно новичку с минимальным опытом</p> <p><b>л</b> J<sup>^</sup> ^</p>	<p><b>Довольно легко</b>, доступно для начинающего с небольшим опытом</p>	<p><b>довольно сложно</b>, доступно компетентному автомеханику</p> <p><b>л</b> §<sup>^</sup> ^</p>	<p><b>СЛОЖНО</b>, доступно опытному автомеханику</p> <p><b>л;</b></p>	<p>Очень сложно, доступна очень опытному механику или профессионалу</p> <p><b>л:</b></p>
--	---	--	---	--

# Технические данные для обслуживания

**Эксплуатационные Материалы**.....См. в конце раздела "Еженедельная проверка"

## Двигатель

Масляный фильтр.....Champion C101 /C160

### Тепловые зазоры в механизме привода клапанов

1,05 и 1,3 литровые двигатели - выпуска до августа 1985 г.:

Теплые:

Впускные.....0,15 до 0,20 мм

Выпускные.....0,25 до 0,30 мм

Холодные:

Впускные.....0,10 до 0,15 мм

Выпускные.....0,20 до 0,95 мм

### Свободный ход гидравлического толкателя

1,05 и 1,3 литра - выпуска после августа 1985 г.,

1,6 и 1,8 литра (Максимальный зазор).....0,1 мм

### Система охлаждения

Состав антифриза.....50% антифриз [по объему] с водой

### Система кондиционирования воздуха

Натяжение ремня привода компрессора.....от 5,0 до 10,0 мм прогиб длинной ветви

### Система питания

#### Тип элемента воздухоочистителя

Карбюраторные двигатели;

1,05 литра.....Champion W101

1,3 литра.....Champion W102

1,6 и 1,8 литра.....Champion U508

Двигатели с впрыском топлива:

К - Jetronic на 16 клапанных двигателях:

1,8 литра.....Champion 0502

Все другие модели:

1,8 литра Golf.....Champion U506

1,8 литра Jetta.....Champion 0502

1,8 литра GTI [код двигателя RP].....Champion 0572

#### Тип топливного фильтра

Карбюраторные двигатели [все модели].....Champion L104

Двигатели с впрыском топлива:

К - Jetronic на 16 клапанном двигателе:

1,8 литра Golf.....Champion L203

1,8 литра Jetta.....Champion L206

Все другие системы:

1,8 литра GTI [код двигателя RP].....Champion L206

Все другие модели.....Champion L204\*

\*Необходимо использовать новые медные шайбы, которые не входят в комплект фильтра.

#### Обороты холостого хода

Карбюраторные двигатели 1,05 литра:

Pierburg/Solex 31 PIC - 7.....900 - 1000 об/мин.

Pierburg/Solex 1B3 и Weber 32 TLA.....750 - 850 об/мин.

Карбюраторные двигатели 1,3 литра:

Pierburg/Solex 2E3.....750 - 850 об/мин.

Карбюраторные двигатели 1,6 литра:

Pierburg/Solex 2E2 - код двигателя EZ.....900 - 1000 об/мин.

Pierburg/Solex 2E2 - код двигателя RF.....700 - 800 об/мин.

Карбюраторные двигатели 1,8 литра:

Pierburg/Solex 2E2.....900 - 1000 об/мин.

Двигатели с впрыском топлива К - Jetronic :

8 клапанные:

до сентября 1984 г.....900 - 1000 об/мин.

после сентября 1984 г.....800 - 1000 об/мин.

Модели с кондиционером воздуха.....850 - 1000 об/мин.

16 клапанные.....900 - 1000 об/мин.

Двигатели с впрыском топлива Mono Jetronic.....750 - 950 об/мин, (не регулируются)

Двигатели с впрыском топлива Digijet:

до июля 1989 г.....750 - 850 об/мин.

с июля 1989 г.....880 - 980 об/мин.

Двигатели с впрыском топлива Digifant.....750 - 850 об/мин.

#### Содержание СО [%]

Карбюраторные двигатели 1,05 литра:

Pierburg/Solex 31 PIC-7.....0,5-1,5

Pierburg/Solex 1B3 и Weber 32 TLA.....1,5-2,5

Карбюраторные двигатели 1,3 литра:

Pierburg/Solex 2E3.....1,5-2,5

## Карбюраторные двигатели 1,5 литра:

Pierburg/Salex 2E2 - код двигателя EZ.....	• 0,5-1,5
Pierburg/Salex 2E2 - код двигателя RF.....	1,0-1,5

## Карбюраторные двигатели 1,8 литра:

Pierburg/Salex 2E2.....	0,5-1,5
-------------------------	---------

## Двигатели с впрыском топлива K - Jetronic.....

## Двигатели с впрыском топлива Mono Jetronic.....

## Двигатели с впрыском топлива Digijet:

до июля 1989 г.....	0,3-1,1
с июля 1989 г.....	0,3-1,5

## Двигатели с впрыском топлива Digifant.....

## Система зажигания

Порядок работы цилиндров.....1-3-4-2 [Цилиндр N-1 со стороны шкива коленчатого вала]

**Система контактного прерывателя**

Свечи зажигания *	Тип	Зазор между электродами
1,05, 1,3, 1,6 и 1,8 литра [до июля 1985 г.].....	N7YCC или N7YC	0,8 мм или 0,7 мм

\*Тип свечей и межэлектродный зазор рекомендованы фирмой Champion Spark Plug. Если применяются другие типы свечей, руководствуйтесь рекомендациями производителя.

## Тип высоковольтных проводов:

1,05 литра.....	набор Champion LS - 05
1,3, 1,6 и 1,8 литра.....	набор Champion LS - 07

## Распределитель зажигания:

Зазор между контактами прерывателя  
[только первоначальная установка].....0,4 мм

Угол замкнутого состояния контактов [1,05, 1,3 и 1,6 литра]:

Установка.....	44 - 50° [50 - 56%]
Предел износа.....	42 - 58с [47 - 64%]

## Момент зажигания [на холостых оборотах]:

1,05 и 1,3 литра.....	4 - 6° до ВМТ
1,6 и 1,8 литра [карбюраторный двигатель].....	17 - 19° до ВМТ
1,8 литра [двигатель с впрыском топлива].....	5 - 7° до ВМТ

## Транзисторная система

**Свечи зажигания\*:**

Тип	Зазор между электродами
до сентября 1985 г.:	
1,05, 1,3, 1,6 и 1,8 литра [до июля 1985 г.].....	Champion N7YCC, N7YC 0,8 мм или 0,7 мм
после сентября 1985 г.:	
1,3 литра.....	Champion N7BYC, N7YCC 0,8 мм
1,6 литра:	
катушка с зеленой наклейкой.....	Champion N9BYC4, N9YCC 1,0 мм
катушка с серой наклейкой.....	Champion N9YCC 0,8 мм
1,8 литра:	
За исключением 16 клапанных двигателей.....	Champion N7BYC, N7YCC 0,8 мм
16 клапанные двигатели.....	Champion C6BYC, C6YCC 0,8 мм

\*Тип свечей и межэлектродный зазор рекомендованы фирмой Champion Spark Plug. Если применяются другие типы свечей, руководствуйтесь рекомендациями производителя.

## Тип высоковольтных проводов:

1,05 литра.....	набор Champion LS - 05
1,3, 1,6 и 1,8 литра.....	Champion LS - 07

## Распределитель зажигания:

Угол замкнутого состояния контактов (1,05, 1,3 и 1,6 литра):

Установка.....	44 - 50° [50 - 56%]
Предельный износ.....	42 - 58° [47 - 64%]

## Момент зажигания:

1,3 литра [код NZ] - TCI - H.....4 - 6° до ВМТ при 750 - 850 об/мин., с отсоединенным вакуумным шлангом

1,6 литра (код RF) - TCI - H.....17 - 19° до ВМТ при 700 - 800 об/мин, с отсоединенным вакуумным шлангом

1,8 литра:  
код PV и PF - Digifant.....5 - 7° до ВМТ при 2000 - 2500 об/мин, с отсоединенным датчиком указателя температуры

код GU и RH - TCI - H.....17 - 19° до ВМТ при 675 - 825 об/мин, с подсоединенным вакуумным шлангом

код RP - TCI - H.....5 - 7° до ВМТ при 950 об/мин, с отсоединенным вакуумным шлангом

**Полностью электронная система**

Все данные как для транзисторной системы зажигания за исключением:

## Момент зажигания:

1,8 литра 16-клапанный двигатель.....5 - 7° до ВМТ при 950 - 1050 об/мин, с отсоединенным вакуумным шлангом

## Система зарядки

Натяжение **ремня генератора**

Первоначальная регулировка нового ремня.....

2,0 мм отклонение под действием давления пальца в точке посередине между шкивами генератора и коленчатого вала

Регулировка после 750 км.....

5,0 мм отклонение под действием давления пальца в той же точке

Модели после начала 1985 года, оснащенные регулятором

реечного типа.....

крутящий момент на регулировочном болте 8 - 10 Н\*м

## Сцепление

Свободный ход педали сцепления.....

15-20 мм

## Тормозная система

**Толщина колодок**

Передние дисковые тормоза:

Новые - исключая толщину основы:

1,05 и 1,3 литра.....

12,0 мм

1,6 и 1,8 литра.....

14,0 мм

1,8 литра с вентилируемыми дисками.....

10,0 мм

Минимальная - включая толщину основы:

Все модели.....

7,0 мм

Задние дисковые тормоза:

Новые - включая толщину основы.....

12,0 мм

Минимальная - включая толщину основы.....

7,0 мм

**Толщина накладок колодок барабанного тормоза**

Задний тормоз барабанного типа:

Минимальная - включая толщину основы.....

5,0 мм

Минимальная - исключая толщину основы.....

2,5 мм

## Рулевое управление

Натяжение ремня насоса системы гидроусилителя руля.....

10,0 мм отклонение под давлением пальца посередине между шкивами насоса и коленчатого вала

Давление в шинах.....

См. раздел "Еженедельная проверка"

## Момент затяжки соединений

**Н.м****Двигатель**

Пробка сливного отверстия поддона.....

30

Крышка клапанов.....

10

**Система зажигания**

Система с контактным прерывателем:

Свечи зажигания.....

20

Стяжной болт распределителя:

1,05 и 1,3 литра.....

10

1,6 и 1,8 литра.....

25

Транзисторная и полностью электронная системы зажигания:

Свечи зажигания:

1,05 и 1,3 лита.....

25

1,6 и 1,8 литра.....

20

**Система зарядки**

Болт крепления / поворота генератора.....

45

Болты регулировочной тяги генератора.....

25

**Коробка передач с ручным управлением**

Пробка маслозаливного отверстия.....

25

Пробка сливного отверстия.....

25

**Автоматическая коробка передач**

Болты масляного поддона.....

20

Болты крышки масляного фильтра [сетки].....

3

**Рулевое управление**

Болты крепления кронштейна насоса гидроусилителя руля.....

20

Кронштейн натяжителя насоса гидроусилителя руля.....

20

**Колеса**

Болты крепления колес.....

110

Кузов

Болты крепления ремня безопасности.....

40

## Периодичность технического обслуживания

Виды и интервалы обслуживания в этой книге рекомендованы в предположении, что эту работу будет выполнять сам владелец автомобиля без обращения на станцию обслуживания. Это средние интервалы, рекомендованные производителем для машин, постоянно находящихся в эксплуатации при нормальных условиях. Очевидно, что допустимы некоторые отклонения в интервалах

технического обслуживания, зависящие от обстоятельств. Если Вы желаете сохранить свой автомобиль в наилучшем состоянии, Вам, наверное, захочется выполнять некоторые виды обслуживания чаще, чем это рекомендовано в книге. Мы приветствуем такое желание потому, что оно позволит не только сохранить Ваш автомобиль, но и мак-

симально использовать заложенные в нем качества.

Если автомобиль эксплуатируется в пыльной местности, используется в качестве буксировщика, часто движется с малыми скоростями или используется для коротких поездок, то интервалы обслуживания рекомендуются сократить.

## Автомобили выпуска до августа 1985 года

### Каждые 400 км или еженедельно

- См. "Еженедельная проверка"

### Каждые 1500 км или ежемесячно

- Проверьте действие замков, петель и защелок [параграф 3]
- Проверьте ремни безопасности [параграф 4]
- Проверьте действие тормозов [параграф 5]
- Проверьте течи в автомобиле и надежность электрической системы [параграф 6]
- Q Проверьте уровень электролита в аккумуляторе [параграф 7]
- Q Проверьте систему кондиционирования воздуха [параграф 8]
- Проверьте и смажьте рычажный механизм управления системой питания [параграф 9]
- Q Проверьте действие приборов освещения, указателей поворота и звуковых сигналов [параграф 10]

### Каждые 7500 км или 6 месяцев

- Проверьте контакты прерывателя [параграф 11]

### Каждые 15 000 км или 12 месяцев

- Проверьте зазор в механизме привода клапанов [параграф 12]
- Q Проверьте регулировку и состояние генератора, насоса гидросилителя руля и компрессора системы кондиционирования воздуха [параграф 13]
- Q Проверьте концентрацию антифриза [параграф 14]
- й Замените свечи зажигания [параграф 15]
- Замените и отрегулируйте контакты прерывателя [параграф 16]
- Проверьте момент зажигания [параграф 17]
- Q Замените моторное масло и масляный фильтр [параграф 18]
- Q Проверьте систему выпуска отработавших газов [параграф 19]

- Отрегулируйте обороты холостого хода [параграф 20]
- G Проверьте действие сцепления [параграф 21]
- Проверьте уровень жидкости в коробке передач [параграф 22]
- Q Проверьте уровень жидкости в автоматической коробке передач [параграф 23]
- Проверьте шарниры равных угловых скоростей и защитные чехлы [параграф 24]
- Проверьте магистрали систем питания и тормозной, шланги и соединения [параграф 25]
- Q Проверьте накладки тормозных колодок [параграф 26]
- G Проверьте регулировку света фар [параграф 27]
- Q Проверьте рулевой механизм [параграф 28]
- Проверьте подвеску [параграф 29]
- Смажьте петли и защепки [параграф 30]
- Осмотрите автомобиль снизу [параграф 31]

### Каждые 30 000 км или 24 месяца

- Замените элемент воздухоочистителя [параграф 32]
- Замените топливный фильтр [параграф 33]

### Каждые 45 000 км

- Q Замените жидкость в автоматической коробке передач и главной передаче [параграф 35]

### Каждые 2 года

- Замените тормозную жидкость [параграф 36]

### Каждые 60 000 км

- Q Замените ремень привода распределительного вала [параграф 37]

## Автомобили выпуска после августа 1985 года

### Каждые 400 км или еженедельно

- Q См. "Еженедельная проверка"

### Каждые 1500 км или ежемесячно

- Проверьте действие замков, петель и защепок [параграф 3]
- Q Проверьте ремни безопасности [параграф 4]
- Проверьте действие тормозов [параграф 5]
- Проверьте течи в автомобиле и надежность электрической системы [параграф 6]
- Проверьте уровень электролита в аккумуляторе [параграф 7]
- Q Проверьте систему кондиционирования воздуха [параграф 8]
- Q Проверьте и смажьте рычажный механизм управления системой питания [параграф 9]
- Q Проверьте действие приборов освещения, указателей поворота и звуковых сигналов [параграф 10]

### Каждые 12 месяцев

- Проверьте концентрацию антифриза [параграф 14]
- Замените моторное масло и масляный фильтр [параграф 18]
- Q Проверьте систему выпуска отработавших газов [параграф 19]

- Отрегулируйте обороты холостого хода [параграф 20]
- Проверьте действие сцепления [параграф 21]
- Q Проверьте уровень жидкости в автоматической коробке передач [параграф 23]
- Q Проверьте шарниры равных угловых скоростей и защитные чехлы [параграф 24]
- G Проверьте магистрали систем питания и тормозной, шланги и соединения [параграф 25]
- Проверьте накладки тормозных колодок [параграф 26]
- Проверьте регулировку света фар [параграф 27]
- Проверьте рулевой механизм [параграф 28]
- Проверьте подвеску [параграф 29]
- Смажьте петли и защепки [параграф 30]
- Осмотрите автомобиль снизу [параграф 31]

### Каждые 15 000 км - если пробег за сезон превышает 15 000 км

- Q Замените масло и масляный фильтр двигателя [параграф 1 В]
- Проверьте состояние накладок тормозных колодок [параграф 26]



### Каждые 30 000 км

- Проверьте регулировку и состояние генератора, насоса гидросилителя руля и компрессора системы кондиционирования воздуха (параграф 13)
- Замените свечи зажигания [параграф 15]
- Замените воздушный фильтр (параграф 32)
- Замените топливный фильтр (параграф 33)
- Очистите и смажьте салазки люка крыши [параграф 34]
- Замените жидкость в автоматической коробке передач и главной передаче [параграф 35]

### Каждые 2 года

- Замените тормозную жидкость [параграф 36]

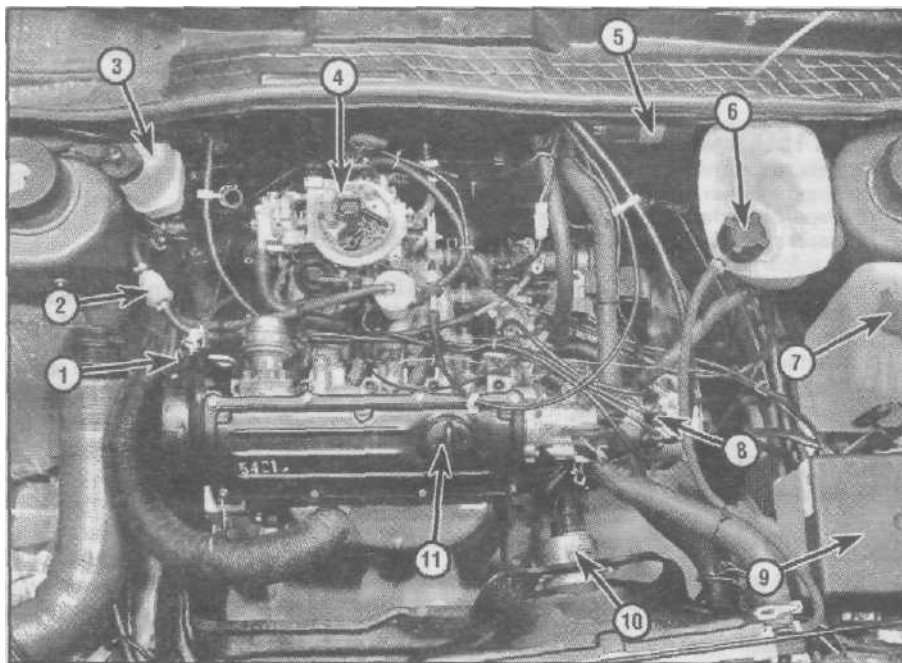
### Каждые 60 000 км

- Замените ремень привода распределительного вала [параграф 37]

## Обслуживание - расположение узлов

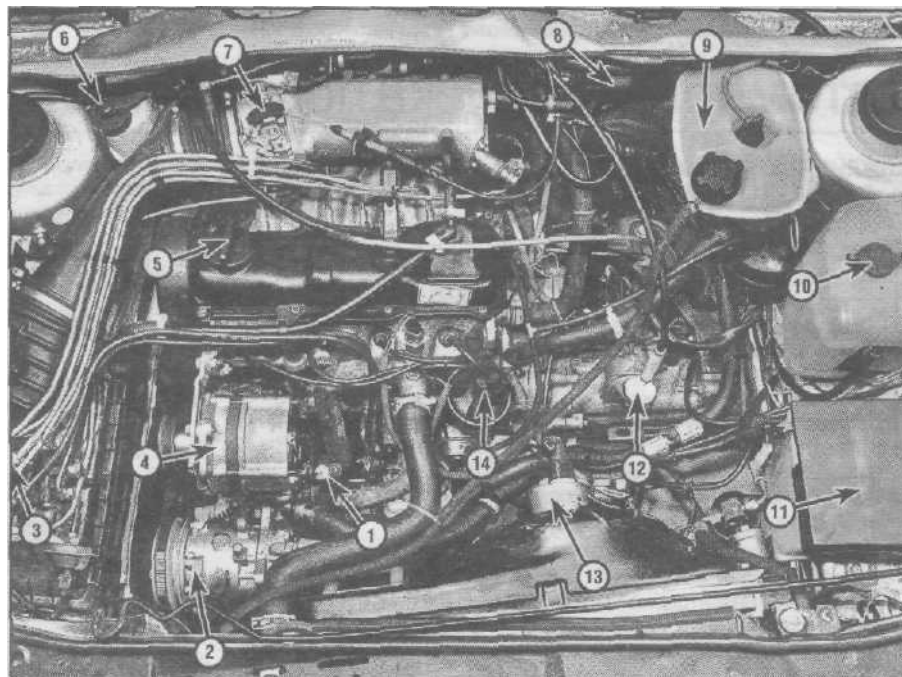
Вид моторного отсека с поднятым капотом - модель двигателя объемом 1,3 литра [воздухоочиститель снят]

- 1 Щуп уровня масла двигателя
- 2 Топливный фильтр
- 3 Бачок главного тормозного цилиндра
- 4 Карбюратор
- 5 Катушка зажигания
- 6 Расширительный бачок системы охлаждения
- 7 Бачок омывателя ветрового стекла/фар
- 8 Распределитель зажигания
- 9 Аккумулятор
- 10 Электровентилятор системы охлаждения
- 11 Крышка маслозаливной горловины

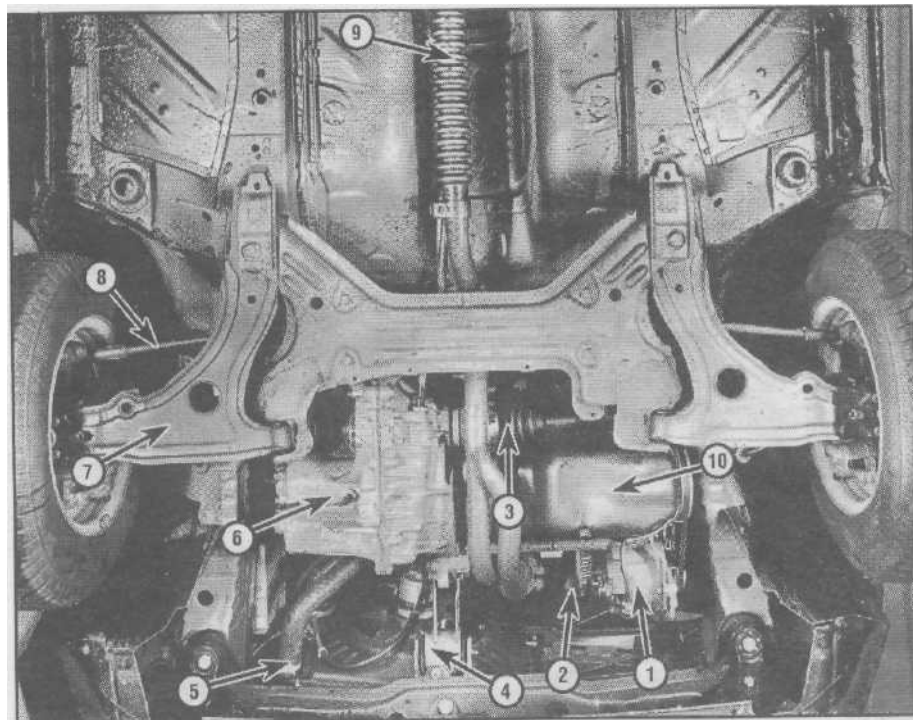


Вид моторного отсека - модели двигателя с впрыском топлива

- 1 Щуп уровня масла
- 2 Компрессор [системы кондиционирования воздуха]
- 3 Распределитель топлива
- 4 Генератор
- 5 Крышка маслозаливной горловины
- 6 Главный тормозной цилиндр
- 7 Дроссельная камера
- 8 Катушка зажигания
- 9 Расширительный бачок системы охлаждения
- 10 Бачок омывателя ветрового стекла и фар
- 11 Аккумулятор
- 12 Трос сцепления
- 13 Электровентилятор системы охлаждения
- 14 Распределитель зажигания

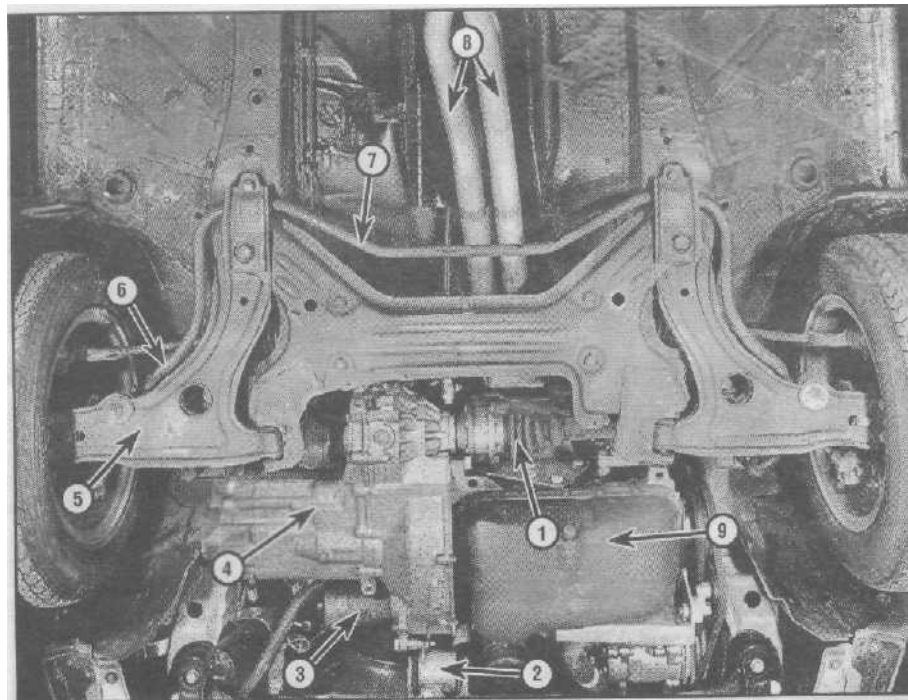


Вид на передний подрамник- модели 1,3 литра



- 1 Генератор
- 2 Масляный фильтр
- 3 Ведущий вал
- 4 Передняя опора
- 5 Отводящий шланг системы охлаждения
- 6 Коробка передач
- 7 Нижний рычаг
- 8 Рулевая тяга
- 9 Приемная труба выхлопной системы
- 10 Поддонкартера двигателя

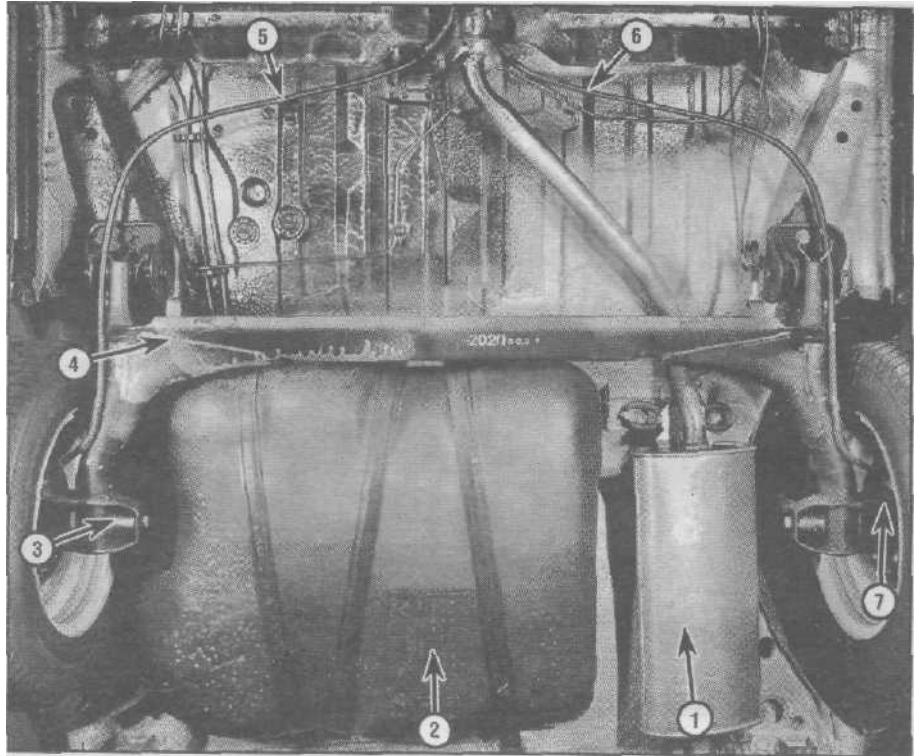
Вид на передний подрамник - модели с впрыском топлива



- 1 Ведущий вал
- 2 Передняя опора
- 3 Стартер
- 4 Коробка передач
- 5 Нижний рычаг
- 6 Рулевая тяга
- 7 Штанга стабилизатора поперечной устойчивости
- 8 Трубы системы выпуска отработавших газов
- 9 Поддонкартера двигателя

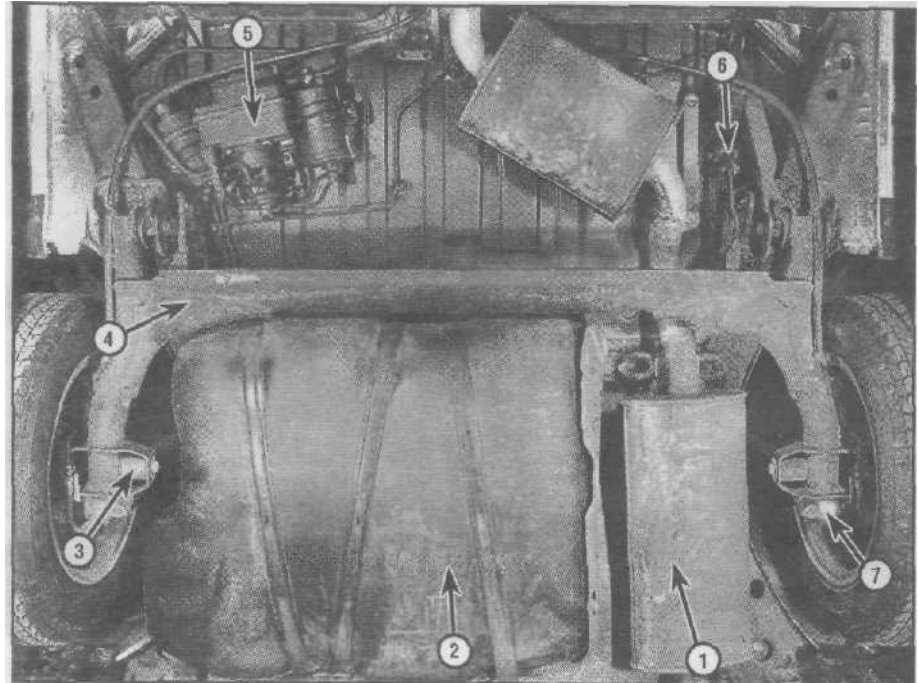
## Вид на заднюю часть днища - модели 1,3 литра

- 1 Глушитель
- 2 Бензобак
- 3 Нижняя опора заднего амортизатора
- 4 Балка
- 5 Трос стояночного тормоза (правый)
- 6 Трос стояночного тормоза (левый)
- 7 Барабан заднего тормоза



## Вид на заднюю часть днища - модели с впрыском топлива

- 1 Глушитель
- 9 Бензобак
- 3 Нижняя опора заднего амортизатора
- 4 Балка
- 5 Бензонасос и соответствующие детали
- 6 Регулятор давления тормозов
- 7 Барабан заднего тормоза



# Процедуры обслуживания

## 1 Введение

Эта глава призвана помочь домашнему механику поддерживать машину в наилучшем рабочем состоянии, продлить жизнь машине и сэкономить деньги.

В этой главе перечислены основные этапы обслуживания, которые в дальнейшем подробно поясняются в соответствующих разделах. Сюда включены: осмотр, регулировки, замена элементов и другие полезные материалы. Для определения мест расположения элементов обратитесь к приведенным выше рисункам, на которых изображены моторное отделение и вид на автомобиль снизу.

Выполняйте техническое обслуживание машины по графику в соответствии с пройденным километражем или временем, а соответствующий раздел данного руководства даст Вам необходимую информацию о последовательности операций и особенностях процедуры. Предлагаемый Вам план обслуживания является исчерпывающим, т.е. выполнив одни его пункты и не выполнив другие, Вы не получите ожидаемого результата.

В процессе обслуживания Вашей машины Вы скоро обнаружите, что многие процедуры могут быть выполнены с меньшими затратами труда, если их выполнять в комплексе с другими, хотя и не имеющими друг к другу прямого отношения. Например, если Вам пришлось поднять автомобиль для осмотра или ремонта подвески, то заодно следует осмотреть выхлопную систему и трубопроводы гидросистемы рулевого управления.

Прежде, чем начать какую-нибудь рабо-

ту, следует к ней подготовиться. Прочтите все разделы, которые имеют отношение к планируемой работе, затем составьте перечень и приготовьте все инструменты, приспособления и материалы, которые Вам для этого потребуются. Если возникли какие-то проблемы, проконсультируйтесь заранее со специалистом,

## 2 Интенсивное обслуживание

1 Если с момента приобретения новой машины во-время и в достаточном объеме выполнялись все операции обслуживания, поддерживался требуемый уровень эксплуатационных жидкостей в системах, как рекомендовано в данном руководстве, двигатель будет достаточно долго находиться в относительно хорошем состоянии и необходимость дополнительных работ будет сведена к минимуму.

2 При нерегулярном обслуживании двигателя возможно будет временами давать сбои. Такое может случиться, если Вы приобрели подержанный автомобиль, предыдущий хозяин которого плохо соблюдал сроки обслуживания. В таком случае может возникнуть необходимость выполнения некоторых работ сверх обычного планового обслуживания.

3 Если есть подозрение на износ двигателя, следует прежде всего проверить компрессию, которая даст предварительную информацию о состоянии деталей цилиндро-поршневой группы. Эта проверка даст основания для планирования последующих работ. Если, например, проверка компрессии ука-

зывает на значительный износ двигателя, обычное обслуживание, рекомендованное в этой главе, не улучшит его работу, а будет пустой тратой времени и денег. В таком случае разумнее решиться на более серьезный ремонт, описание которого дано в главе 2.

4 При неустойчивой работе двигателя улучшить его работу обычно помогают следующие операции:

- а) Очистите, осмотрите и проверьте аккумулятор.
  - б) Проверьте все жидкости, относящиеся к двигателю.
  - в) Проверьте состояние ремня привода вспомогательных агрегатов.
  - г) Замените свечи.
  - д) Проверьте крышку распределителя зажигания и провода высокого напряжения (параграф 22).
  - е) Проверьте состояние воздушного фильтра и, при необходимости, замените фильтрующий элемент.
  - ж) Замените топливный фильтр.
  - з) Проверьте состояние всех шлангов и обратите внимание на подтеки жидкости.
  - и) Проверьте число оборотов холостого хода и качество смеси.
- 5 Если выполнение приведенных выше действий не улучшило работу двигателя, выполните в дополнение к ним следующие операции:
- а) Проверьте систему зарядки аккумулятора.
  - б) Проверьте систему зажигания.
  - в) Проверьте топливную систему.
  - г) Замените крышку и ротор распределителя).
  - д) Замените провода высокого напряжения.

## Каждые 1500 км или ежемесячно

### 3 Проверка действия замков, петель и защепок

Проверьте действие всех петель защепки и замков.

Проверьте состояние и действие стоек двери задка, заменяя если они текут или не в состоянии удерживать дверь в поднятом состоянии.

### 4 Проверка ремней безопасности

1 Проверьте каждый ремень безопасности, вытаскивая его на полную длину. Обращайте внимание на разлохмачивание, порезы и другие повреждения. Проверьте действие застёжек, застегнув ремень и сильно потянув за него, чтобы убедиться, что замок не открывается. Затем проверьте механизм натяжителя [только инерционного барабана) вытащив ремень до половины, затем резко дернув его. Механизм должен немедленно заблокироваться и не допускать дальнейшего выхода ремня, однако механизм должен позволять свободное движение ремня при плавном вытягивании.

2 Убедитесь, что все болты крепления ремней надежно затянуты. Имейте в виду, что болты имеют дистанционную ступеньку, которая позволяет свободно поворачиваться точкам крепления ремня.

3 Если ремень поврежден или имеется сомнение в его состоянии, его следует заменить. Если произошло столкновение автомобиля, любой ремень безопасности, который был использован, следует заменить. Все остальные ремни необходимо тщательно проверить.

4 Для очистки ремней безопасности пользуйтесь только теплой водой и мылом. Никогда не пользуйтесь химическими пятновыводителями, сильными дезинфицирующими средствами, красителями или отбеливателями. Держите ремень полностью вытянутым до полного высыхания. Не пользуйтесь для просушивания ремня нагревательными приборами.

### 5 Проверка тормозов

1 Убедитесь в том, что при торможении автомобиль не заносит в сторону и что колеса не блокируются при резком торможении.

2 Убедитесь в том, что при торможении нет вибрации, передающейся на руль.

3 Убедитесь в том, что стояночный тормоз действует правильно без избыточного хода рукоятки и удерживает автомобиль на склоне.

4 Проверьте действие контрольной лампы тормозов. Включите зажигание и опустите рукоятку стояночного тормоза. После этого нажмите на контакт на крышке резервного бачка тормозной системы и попросите помощника



Рис. 5.4. Проверьте действие датчика уровня тормозной жидкости

ка посмотреть, загорается ли при этом контрольная лампа тормозов (см. рис. 5.4).

## 6 Проверка течей жидкости и электрической системы двигателя

1 Откройте капот и проверьте, нет ли течей охлаждающей жидкости или масла в областях соприкосновения поверхностей различных деталей между собой, прокладок или уплотнений. Особенное внимание уделите областям вокруг крышки привода клапанов, головки цилиндров, масляного фильтра и поддона. Имейте в виду, что со временем в этих местах возможны слабые загрязнения от эксплуатационных жидкостей. Вам необходимо искать признаки серьезных течей. Если течь будет обнаружена, замените поврежденную прокладку или уплотнение,

2 Тщательно проверьте состояние и надежность крепления всех шлангов и трубок питания, системы охлаждения, гидросилителя руля и тормозов, расположенных под капотом автомобиля. Замените шланг если он треснул, разбух или разрушен. Трещины легче обнаружить если сжать шланг. Обратите особое внимание на хомуты шлангов. Хомуты могут прорезать шланг, результатом чего может стать протечка. Если используются проволоочные хомуты шлангов, наверное лучше будет заменить их на винтовые (см. совет от Haynes).



Утечка в системе охлаждения обычно становится заметной по образованию белых или ржавых отложений вокруг места утечки.

всех доступных жгутов проводов. Убедитесь, что хомуты установлены на свои места и находятся в хорошем состоянии. Обрыв или потеря хомутов могут привести к перетиранию провода, что, в свою очередь, может привести к более серьезным проблемам в будущем.

4 Протрите грязь с внешней поверхности генератора и проверьте, надежно ли надет разъем на клеммы генератора.

5 Очистите при помощи ткани, смоченной в бензине, высоковольтные и низковольтные провода системы зажигания по всей их длине. Проверьте, не повреждены ли провода и замените, если обнаружите дефектный провод. Убедитесь, что все соединения проводов надежно закреплены, и там где это необходимо, защищены [см. рис. 6.5].

6 Убедитесь, что все высоковольтные и низковольтные провода правильно проложены и не касаются движущихся или горячих деталей.

7 Все корродированные соединения высоковольтных или низковольтных проводов необходимо очистить. Нанесите на очищенные соединения немного технического вазелина [не смазки] - это поможет предотвратить дальнейшее развитие коррозии.

8 Проверьте, нет ли видимых течей в трансмиссии и, определив причину, устраните течь.

9 Там где это необходимо, проверьте нет ли проколов, трещин или других повреждений заливной горловины топлива. Иногда резиновый воротничок или соединительный шланг начинают протекать при ослаблении хомутов или разрушении резины.

## 7 Проверка уровня электролита в аккумуляторе

1 На все автомобили, рассматриваемые в данном руководстве, а также стандартного оборудования устанавливаются необслуживаемые аккумуляторы. Несмотря на то, что данный тип аккумуляторов имеет много преимуществ по сравнению с аккумуляторами старого типа, и не должен требовать доливания дистиллированной воды, его следует периодически проверять. Уровень электролита виден через полупрозрачный корпус аккумулятора; он должен находиться между отметками MINIMUM и MAXIMUM. Несмотря на то, что при нормальных условиях уровень не меняется, если уровень понижается (например в результате выкипания электролита в случае перезарядки аккумулятора), разрешается ак-

куратно открыть крышки банок аккумулятора и долить дистиллированную воду,

2 Если аккумулятор заменен на обычный тип, необходимо проверять уровень электролита в каждой банке и, при необходимости, доливать, чтобы были покрыты сепараторы. Некоторые аккумуляторы имеют полупрозрачный корпус и на него нанесены отметки MINIMUM и MAXIMUM. Проверки следует делать чаще, если автомобиль эксплуатируется при высоких окружающих температурах.

3 Доливайте дистиллированную или деионизированную воду [см. рис 7.3, а, б].

**HAYNES**

**СОВЕТУЕТ!**

Если возникает необходимость регулярно доливать воду аккумулятора и корпус не имеет дефектов, аккумулятор перезарядается. Следует проверить регулятор напряжения или генератор.

## 8 Проверка системы кондиционирования воздуха

Для поддержания системы кондиционирования воздуха в хорошем состоянии в течение зимних месяцев, включайте систему каждую неделю на несколько минут.

Убедитесь в том, что конденсатор чистый и не поврежден. При необходимости, промойте его холодной водой из шланга или продуйте его воздухом. Для удаления грязи, набившейся между ребрами конденсатора, пользуйтесь мягкой волосяной щеткой.

## 9 Проверка привода топливной системы

Проверьте люфт всех деталей привода системы питания топливом на всей ее длине.

Проверьте все соединения привода и смажьте их светлым моторным маслом.

## 10 Проверка внешних приборов освещения, указателей поворота и звуковых сигналов

Убедитесь, что звуковой сигнал и все ос-

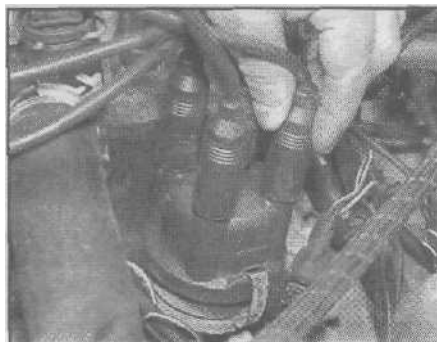


Рис. 6.5. Убедитесь, что все высоковольтные провода надежно подсоединены

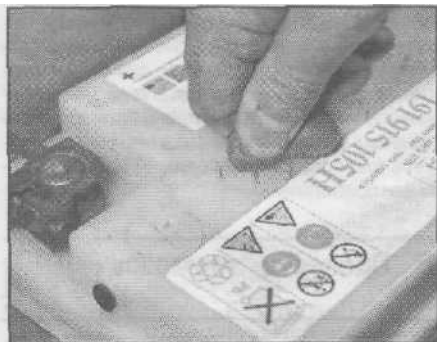
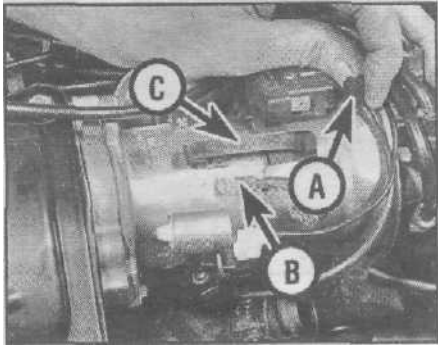


Рис. 7.3, а. Снимите крышки аккумулятора...



Рис. 7.3, б. ...и долейте в электролит дистиллированную или деионизированную воду

## Каждые 7500 км или 6 месяцев



**Рис. 11.1.** Отсоедините низковольтный провод [А] провод заземления [В] и отстегните защелки (С)

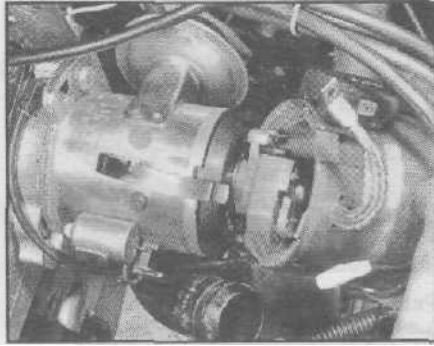
ветительные приборы исправны. Замените все дефектные лампы.

Фары и [там где они установлены] противотуманные фары должны быть правильно отрегулированы.

### 11 Проверка контактов прерывателя

1 Отсоедините низковольтный провод от разъема на экранирующем кольце, затем шину заземления на корпусе распределителя (см. рис. 11.1).

2 Отстегните две защёлки и снимите

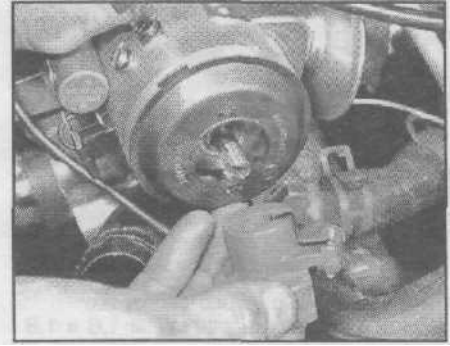


**Рис. 11.2.** Снимите крышку распределителя и экранирующее кольцо

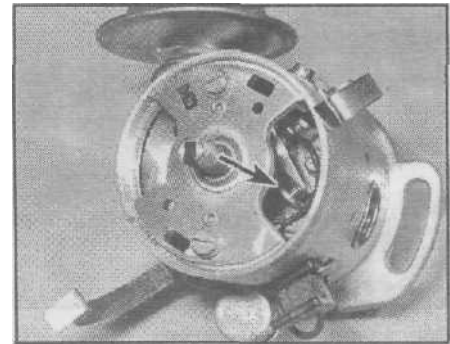
крышку распределителя вместе с экранирующим кольцом (см. рис. 11.2).

3 Снимите бегунок и грязеотражатель (см. рис. 11.3).

4 При помощи отвертки раздвиньте контакты прерывателя и проверьте состояние их поверхностей (см. рис. 11.4). Если на них обнаружатся эрозия или следы обгорания, снимите контакты и очистите их при помощи шлифовальной шкурки или бруска, пока контакты не станут плоскими и параллельными. При значительном износе контактов замените их. Если контакты в хорошем состоянии, проверьте их регулировку.



**Рис. 11.3.** Снимите бегунок



**Рис. 11.4** Вид на контакты прерывателя [показаны стрелкой] через окно в опорной пластине - Ducellier

## Каждые 15 000 км или 12 месяцев

### 12 Проверка зазоров в механизме привода клапанов

#### Двигатели объемом 1,05и 1,3литра

1 Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры. Заглушите двигатель и снимите крышку клапанов.

2 Поверните коленчатый вал так, чтобы оба кулачка первого цилиндра смотрели вверх.

3 Между кулачком и толкателем клапана вставьте щуп соответствующей толщины (зазор "теплый"). Щуп должен проходить в зазоре с трением. Если это не так, выполните следующее:

4 Поверните при помощи ключа Аллена регулировочный винт с шаровым наконечником (см. рис. 12.4). Клапаны располагаются в следующем порядке (со стороны ремня привода распределительного вала):

Впускной - Выпускной - Впускной - Выпускной - Впускной - Выпускной - Впускной - Выпускной

5 Повторите действия, описанные в п. п. 2 и 3, для оставшихся клапанов. Если коленчатый вал поворачивается в нормальном направлении, отрегулируйте клапаны цилиндра № 3, затем № 4 и цилиндра № 2.

6 Установите крышку клапанов с новой прокладкой.

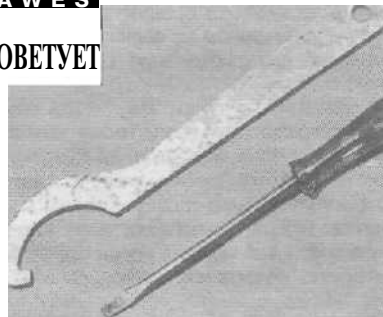
VwGolfJetta

#### 8-клапанные двигатели объемом 1,6и 1,8литров

**Замечание:** Для снятия регулировочных шайб лучше всего воспользоваться фирменными приспособлениями VW 2078 и 10.208.

« A W E S

СОВЕТУЕТ



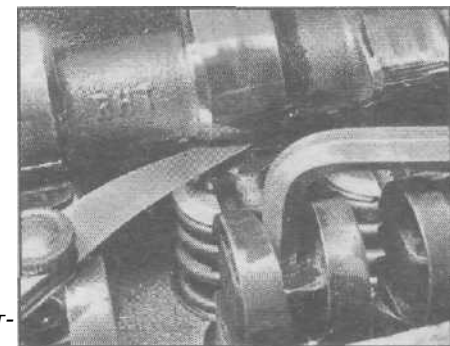
Для снятия регулировочных шайб лучше всего воспользоваться фирменными приспособлениями VW 2078 и 10.208, однако мы использовали следующие инструменты: маленькую электротехническую отвертку и специальный ключ (С-ключ) размер которого был таким, чтобы можно было надавить на толкатель, не трогая шайбу.

10.208. При отсутствии таковых их можно заменить [см. совет от Haynes].

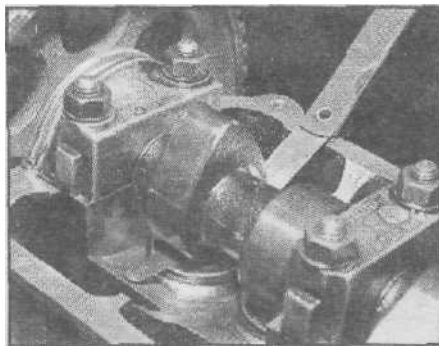
**Замечание:** Следующие действия применимы только к двигателям, оборудованным толкателями с регулировочными шайбами, выпущенным до августа 1985г.

7 Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры. Заглушите двигатель и снимите крышку клапанов.

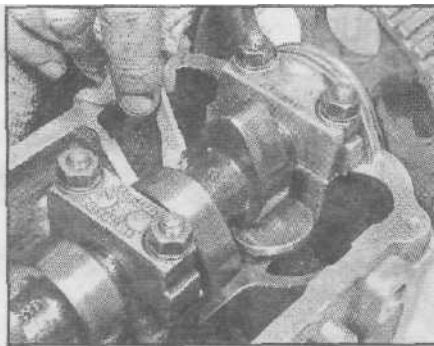
2 Проверьте зазор каждого клапана по очереди поворачивая двигатель так, чтобы кулачок каждого проверяемого клапана смотрел вверх. В этом положении проверяемый клапан полностью закрыт и щуп, введенный между затылком кулачка и шайбой тол-



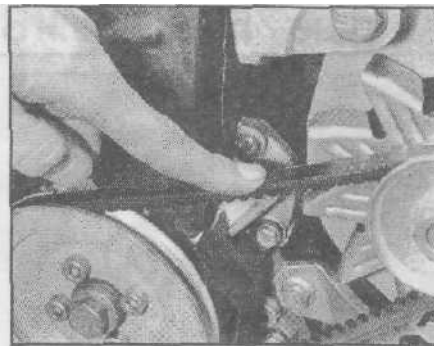
**Рис. 12.4.** Регулировка зазора в механизме привода клапанов



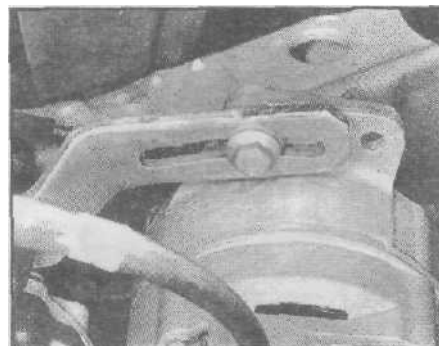
**Рис. 12.В.** Проверка теплового зазора в клапанах - двигателя 1,6 и 1,8 литра



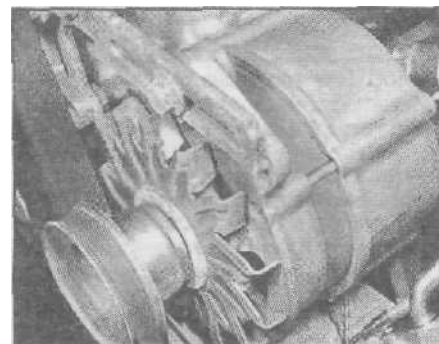
**Рис. 12.12.** Снятие регулировочной шайбы поршня толкателя - двигателя 1,6 и 1,8 литра



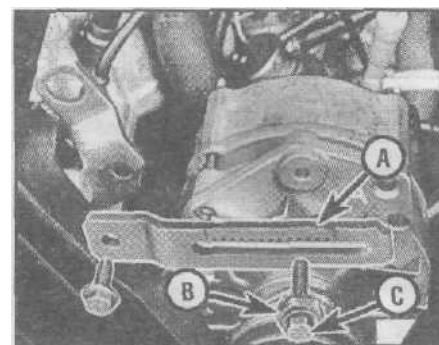
**Рис. 13.2.** Проверка натяжения ремня привода генератора



**Рис. 13.4, а.** Регулировочная планка натяжения генератора - 1,3 литра



**Рис. 13.4, б.** Регулировочная планка натяжения генератора - 1,8 литра



**Рис. 13.6.** Регулировочная планка генератора гребенчатого типа [А], контргайка [В] и регулировочный болт [С]

кателя клапана, позволяет определить действующий тепловой зазор [см. рис. 12.8).

9 Двигатель будет легче проворачиваться, если вывернуть свечи зажигания. Не проворачивайте двигатель за шкив распределительного вала, поскольку при этом очень сильно натягивается зубчатый ремень привода распределительного вала. Можно проворачивать двигатель за клиновидный ремень привода генератора или поворачивая вывешенное колесо при включенной передаче. Не поворачивайте двигатель если снята хотя одна регулировочная шайба, поскольку распределительный вал может испортить ободок сверху на поршне толкателя.

10 Повторите это измерение по очереди для всех клапанов и сравните результаты измерений с требуемыми зазорами, приведенными в разделе "Технических данные".

11 Сделайте таблицу действительных зазоров и затем рассчитайте отклонение от требуемых. Предположим для выпускного клапана цилиндра № 1 зазор составил 0,15 мм. Он на 0,3 мм меньше требуемого и для его компенсации требуется установить регулировочную шайбу на 0,3 мм тоньше. Поскольку каждая шайба маркируется, и они выпускаются с шагом 0,05 мм, зная толщину шайбы, которая установлена, можно определить толщину требуемой шайбы. Если Вы разобрали и собрали головку, тогда Вы знаете толщину, которая нанесена с обратной стороны шайбы, но если головка не разбиралась, регулировочную шайбу необходимо снять.

12 Поверните кулачок так, чтобы обеспечить максимальный зазор между ним и толкателем, затем надавите толкатель вниз против действия пружины клапана и вытащите регулировочную шайбу при помощи отвертки. Будьте осторожны; если ключ соскользнет в тот момент, когда шайба будет вытащена наполовину, шайба вылетит [см. рис. 12,12].

13 Когда толщины всех шайб будут известны, можно составить таблицу и рассчитать толщины всех требуемых шайб. Вернитесь назад к рассматриваемому примеру; если шайба окажется толщиной 3,60 мм, необходимо установить шайбу толщиной 3,30 мм. Выпускаются шайбы 96 различных толщин от 3,00 мм до 4,25 мм с шагом 0,05 мм.

14 Поскольку маловероятно, что у Вас окажутся шайбы требуемой толщины, прежде чем проводить регулировку толкателей, не-

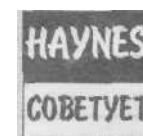
обходимо приобрести регулировочные шайбы.

15 При установке шайб поверхность с указанием толщины должна быть обращена вниз.

16 Когда будут выставлены требуемые зазоры, установите свечи зажигания и установите крышку клапанов.

## 13 Проверка ремня[ей] & привода вспомогательных агрегатов

1 Проверьте все ремни по всей их длине чтобы не было трещин, расслаивания, разломачивания или других повреждений. Обратите также внимание на замасливание ремня (блестящие пятна). Если ремень поврежден или изношен, замените его.



Всегда проверяйте натяжение нового ремня привода после того, как двигатель проработает десять минут.

### Генератор

#### Модели до 1985 года

2 Нажмите сильно пальцем на ремень посередине между шкивами генератора и колленчатого вала (см. рис. 13.2]. Ремень должен прогибаться примерно на 5,0 мм.

3 При установке нового ремня первоначальная регулировка должна давать прогиб 2,0 мм. После пробега порядка 750 км следует проверить натяжение ремня и отрегулировать прогиб на 5,0 мм.

4 Чтобы отрегулировать ремень, ослабьте гайку на регулировочной планке и болт шарнира [см. рис. 13.4, а, б], затем, чтобы натянуть ремень, отожмите генератор рычагом от блока цилиндров.

5 По окончании регулировки затяните гайку и болт.

#### Модели после 1985 года

6 Начиная с 1985 года на некоторые модели устанавливается регулировочная планка гребенчатого типа (см. рис. 13.6). Чтобы отрегулировать натяжение ремня, вначале полностью ослабьте регулировочную контргайку и болт, болт шарнира планки и болт шарнира генератора, чтобы гене-

ратор свисал в сторону под действием своего собственного веса.

7 Поверните регулировочный болт динамометрическим ключом, приложив к МОМЕНТ 8 - 10 Н.м, затем зафиксируйте регулировочный болт, затянув контргайку МОМЕНТОМ 35 Н.м.

8 Если используется специальное приспособление фирмы VW, после этого можно затянуть регулировочный болт. Если приспособления нет, затяните шарнирный болт генератора, затем снимите головку ключа и сразу же затяните регулировочный болт, следя за тем, чтобы генератор не сдвинулся с места.

9 Затяните шарнирные болты планки и генератора.

### Насос гидроусилителя руля

10 Ослабьте гайки и болты крепления узла насоса системы гидроусилителя руля и контргайку регулировочного болта на кронштейне насоса.

11 Поверните болт натяжителя так, чтобы ремень можно было прогнуть приблизительно на 10,0 мм под действием давления пальца в средней точке между шкивами колеччатого вала и насоса.

12 Когда натяжение будет отрегулировано, затяните контргайку регулировочного болта, затем гайки и болты крепления насоса.

### Компрессор системы кондиционирования воздуха

13 Натяжение ремня привода регулируется добавлением или снятием прокладок между половинками шкива компрессора.

14 При правильной регулировке, ремень должен прогибаться на своей длинной ветви на 5-10 мм.

### 14 Проверка концентрации f | антифриза

**А Предупреждение:** Начиная эту / · \ процедуру после того, как двигатель остынет. Не допускайте попадания антифриза на кожу и на окрашенные поверхности кузова. Если жидкость все-таки пролилась, немедленно смойте ее большим количеством воды. Не оставляйте антифриз в открытой емкости вблизи рабочего места или на полу гаража. Дети и домашние животные могут быть привлечены сладким запахом антифриза, но имейте в виду, что попадание его внутрь организма смертельно.

1 Периодически следует проверять концентрацию антифриза в системе охлаждения и корректировать ее в случаях отклонения от нормы. Концентрацию антифриза можно проверить на многих станциях технического обслуживания. Можно приобрести ареометр и для проверки концентрации антифриза в домашних условиях.

2 Важно, чтобы система охлаждения двигателя всегда была заправлена антифризом, поскольку содержащиеся в нем присадки предотвращают коррозию деталей двигателя и предотвращают замерзание охлаждающей жидкости в зимние месяцы. Смесь необходимо готовить из чистой воды с низким содержанием извести (предпочтительно "мягкой" дождевой) и высококачественным

концентрированным антифризом на основе этилен - гликоля, который содержит анти-коррозийные присадки, и пригоден для использования в алюминиевых двигателях.

3 Пропорция антифриза и воды должна быть 50/50 с температурой замерзания ниже -30°C.

4 В тех климатических поясах, где защита от замерзания не нужна, в системе охлаждения все же требуется использовать ингибиторы коррозии. Подходящие ингибиторы можно приобрести у агентов фирмы VW или у других специалистов.

### 1 5 Замена свечей зажигания

**Замечание:** На некоторые модели устанавливается модифицированная катушка зажигания и свечи с одиночным электродом заземления. Такая модифицированная катушка определяется по серой наклейке (на обычных катушках наклейка зеленого цвета). Рекомендованный тип свечей указан в разделе "Технические данные" в начале данной главы. Не допускайте использования новых свечей старой катушкой или наоборот.

1 Там где это необходимо, снимите воздухоочиститель.

2 Снимите высоковольтный провод и наконечник с каждой свечи, обозначив их при необходимости [см. рис. 15.2]. На 16-клапанных двигателях наконечники дополнены удлинителями, поскольку свечи глубоко посажены в головку цилиндров.

3 Сжатым воздухом или пылесосом удалите посторонние частицы и грязь вокруг свечей зажигания.

4 Отверните свечи зажигания, пользуясь свечным ключом, желательно с резиновой вставкой для захвата свечей.

5 Установка производится в обратном порядке. Затяните каждую свечу требуемым моментом [см. Совет от Haynes].



Часто бывает трудно правильно вставить свечу в отверстие головки, не повредив при этом резьбу. Для облегчения этой задачи насадите на верхний конец свечки кусок гибкого шланга. Гибкий шланг работает как ключ карданного шарнира и помогает без труда совместить резьбу свечи с резьбой в головке. Привзаимном перекосе шланг проскользнет и не даст испортить резьбу в алюминиевой головке.

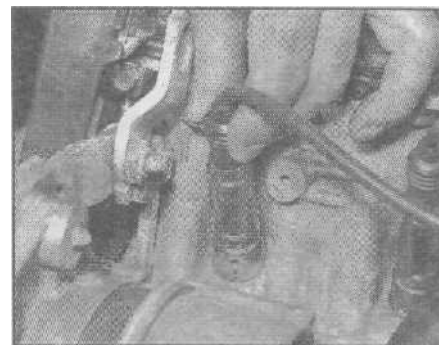


Рис. 15.2. При снятии провода со свечей держитесь за колпачок подавителя помех

### 16 Регулировка и замена контактов прерывателя

#### Замена

1 Отсоедините низковольтный провод от разъема на экранирующем кольце, затем снимите шину заземления с корпуса распределителя.

2 Отстегните две скобы и снимите крышку распределителя вместе с экранирующим кольцом.

3 На двигателях 1,05 и 1,3 литра отверните винты и снимите пластину подшипника [см. рис. 16.3].

4 Отсоедините подвижный контакт низковольтной цепи от колодки, затем отверните винт крепления и извлеките из распределителя контакты прерывателя в сборе.

5 Чисто вытрите основание контактов прерывателя на распределителе и убедитесь, что поверхности контактов нового прерывателя также чистые. Смажьте поверхность рычага и ось подвижного контакта небольшим количеством универсальной смазки. Смазки нанесите немного, поскольку при избыточной смазке загрязнятся контакты прерывателя.

6 Установите контакты прерывателя на основание и заверните винт крепления. Подсоедините низковольтный провод к разъему.

7 Установите пластину подшипника и затяните винты.

8 Отрегулируйте контакты прерывателя, как описано ниже.

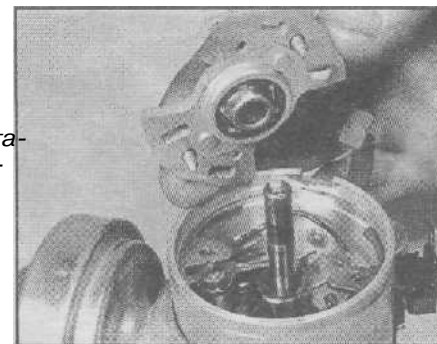


Рис. 16.3. Снятие пластины подшипника - двигателя 1,05 и 1,3 литра



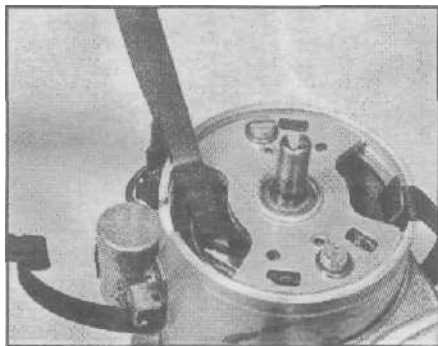


Рис. 16.10, а. Проверка зазора между контактами прерывателя

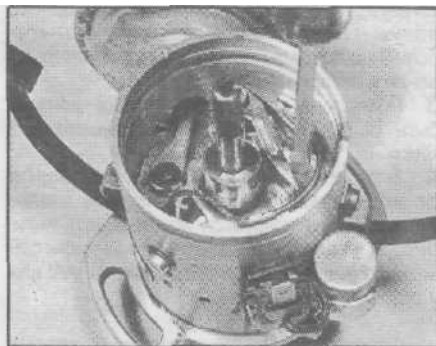


Рис. 16.10, б. Регулировка зазора между контактами прерывателя

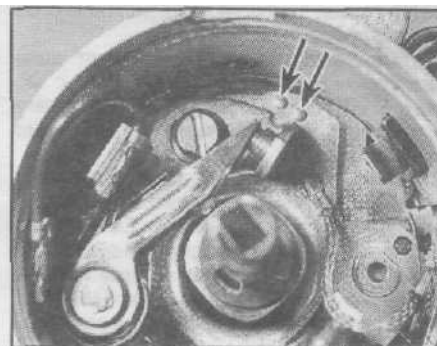


Рис. 16.10, в. Две заклепки и паз (показаны стрелками) для установки отвертки при регулировке зазора между контактами прерывателя

### Регулировка

9 Поверните коленчатый вал при помощи ключа за головку болта шкива коленчатого вала, чтобы подвижный контакт полностью отошел от неподвижного контакта под действием одного из кулачков вала.

10 Пользуясь плоским щупом убедитесь, что зазор между двумя контактами соответствует требуемому техническими условиями. Если это не так, ослабьте винт крепления неподвижного контакта и передвиньте неподвижный контакт, чтобы щуп протаскивался между контактами прерывателя с трением. Для точной регулировки вставьте отвертку в вырез неподвижного контакта между двумя заклепками на контактной пластине. Когда зазор будет отрегулирован, затяните винт [см. рис. 16.10, а - в].

11 Пользуясь измерителем угла полного замкнутого состояния контактов (УЗСК), проверьте что УЗСК соответствует техническим данным при вращении двигателя стартером. Если нет, отрегулируйте зазор между контактами заново. Уменьшайте зазор, чтобы увеличить УЗСК или увеличивайте зазор, чтобы уменьшить УЗСК.

12 Очистите грязеотражатель и бегунок, затем установите их. Не снимайте металл с сегмента бегунка.

13 Чисто вытрите крышку распределителя и убедитесь, что центральный уголек легко перемещается под действием упругости пружины. Очистите металлические части крышки распределителя, но не соскабливайте металл, иначе ослабнет высоковольтная искра на свечах зажигания. Очистите также

высоковольтные провода и корпус катушки зажигания.

14 Установите крышку распределителя и интерференционный экран.

15 Запустите двигатель и проверьте что УЗСК соответствует техническим требованиям, как при холостых оборотах, так и при высоких оборотах двигателя. Уменьшение УЗСК при увеличении оборотов двигателя свидетельствует об ослаблении пружины подвижного контакта.

16 После выполнения регулировки контактов прерывателя, проверьте и отрегулируйте момент зажигания.

### 17 Проверка момента зажигания

#### Система с контактным прерывателем

**Замечание:** Точное определение момента зажигания можно выполнить только при помощи стробоскопа, хотя некоторые модели сверху на коробке передач устанавливается блок указателя датчика мертвой точки (DC), который может использоваться вместе со специальным тестером фирмы VW для определения момента зажигания. Однако этот тестер обычно недоступен домашнему механику. Для предварительной установки момента зажигания можно воспользоваться лампочкой. Однако, после этого необходимо проверить момент зажигания при помощи стробоскопа.

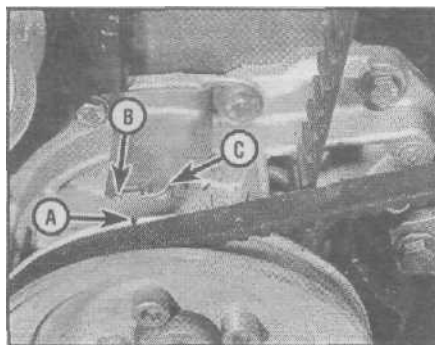


Рис. 17.3, а. Метка шкива коленчатого вала (А), установочная метка (В) и метка верхней мертвой точки [С] (крышка ремня снята) - двигатель 1,3 литра

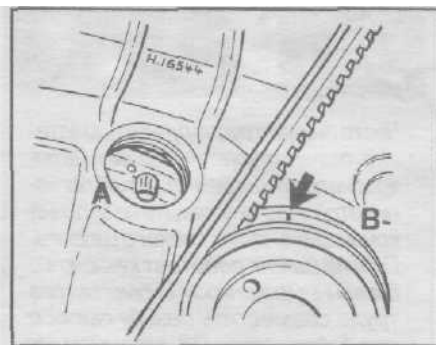


Рис. 17.3, б. Метки верхней мертвой точки - двигателя 1,6 и 1,8 литра  
А Маховик / ведущая планшайба  
В Шкив коленчатого вала

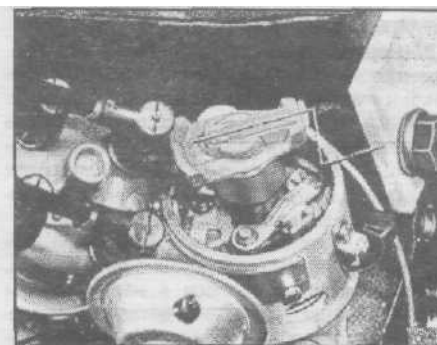


Рис. 17.3, в. Бегунок, совмещенный с меткой верхней мертвой точки на корпусе распределителя - двигателя 1,6 и 1,8 литра

### Метод лампочки

1 Выверните свечу первого цилиндра [со стороны шкива коленчатого вала] и закройте отверстие большим пальцем.

2 Поверните коленчатый вал двигателя в обычном направлении (по часовой стрелке, если смотреть со стороны шкива) пока не почувствуется давление в первом цилиндре, свидетельствующее, что поршень движется в такте сжатия. Поворачивайте двигатель ключом за болт шкива коленчатого вала или включите высшую передачу и подтолкните автомобиль вперед.

3 Продолжайте поворачивать двигатель, пока метка на шкиве коленчатого вала не совместится с меткой на крышке ремня. Если на крышке нет метки, отверните и снимите датчик ВМТ или заглушку сверху коробки передач и совместите установочные метки (см. "Технические данные") с меткой момента зажигания (см. рис. 17.3, а - в).

4 Снимите крышку распределителя и убедитесь, что бегунок обращен в направлении провода свечи первого цилиндра на крышке распределителя.

5 Подсоедините пробник (лампу 12 В) между минусовой клеммой катушки зажигания и точкой заземления на корпусе двигателя.

6 Ослабьте болт прижимной планки распределителя.

7 Включите зажигание. Если лампа уже горит, поверните корпус распределителя немного по часовой стрелке, чтобы лампа погасла.

8 Теперь поверните корпус распределителя против часовой стрелки, чтобы опреде-

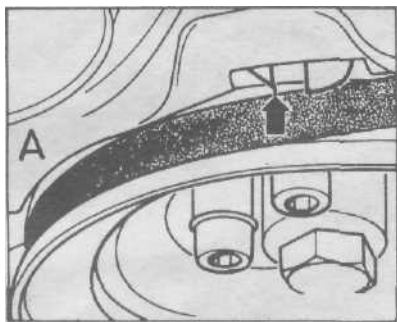


Рис. 17.17. Метки момента зажигания

лить момент загорания лампы, свидетельствующий о размыкании контактов. Затяните болт крепления хомута.

9 Выключите зажигание и отсоедините лампу.

10 Установите крышку распределителя и соедините высоковольтными проводами свечи зажигания и катушку. Когда двигатель запустится, проверьте момент зажигания при помощи стробоскопа.

### Стробоскопический метод

#### определения момента зажигания

11 Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры.

12 На двигателях объемом 1,05, 1,3 и 1,8 литра с впрыском топлива, отсоедините и заткните вакуумный шланг распределителя.

13 При отсутствии меток на крышке и шкивах коленчатого вала, отверните и снимите сверху коробки передач датчик верхней мертвой точки (ВМТ) или заглушку.

14 Подсоедините стробоскоп в соответствии с инструкцией изготовителя.

15 Подсоедините тахометр в соответствии с инструкцией изготовителя.

16 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах.

17 Направьте луч стробоскопа на метку зажигания и указатель, который должен быть виден неподвижно относительно метки. Если необходимы регулировки (т.е. если метки не совпадают), ослабьте болт прижимной планки и поверните корпус распределителя, чтобы установить требуемый момент зажигания [см. рис. 17.17].

18 Постепенно увеличивайте частоту оборотов двигателя, освещая стробоскопом метки. Метка на маховике или шкиве коленчатого вала должны смещаться в сторону, противоположную вращению двигателя. Это будет свидетельствовать о правильном действии центробежного регулятора. Если метка смещаться не будет, это свидетельствует о неисправности центробежного регулятора и распределитель необходимо заменить.

19 Точная проверка вакуумного опережения требует использования вакуумного насоса и прибора. Однако, если узел вакуумной диафрагмы исправен, вакуумный шланг плотно надет, и внутренний механизм не заедает, система должна работать правильно.

20 Заглушите двигатель, отсоедините стробоскоп и тахометр, затем установите вакуумный шланг [там где это требуется].

- A 1,05 и 1,3 литра  
B 1,6 и 1,8 литра (карбюраторные модели)  
C 1,8 литра (модели с впрыском топлива)



Рис. 17.34. Отсоединение провода датчика температуры

### Транзисторные системы

**Замечание:** Точное определение момента зажигания можно выполнить только при помощи стробоскопа, хотя на некоторых моделях сверху на коробке передач устанавливается блок указателя ВМТ (DC), который может использоваться вместе со специальным тестером фирмы VW для определения момента зажигания. Однако этот тестер обычно недоступен домашнему механику.

#### ТС1-Н

21 Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры.

22 На двигателях объемом 1,05, 1,3 и 1,8 литра с впрыском топлива, отсоедините и заткните вакуумный шланг распределителя.

23 При отсутствии меток на крышке и шкивах коленчатого вала, отверните и снимите сверху коробки передач датчик верхней мертвой точки [ВМТ] или заглушку.

24 Подсоедините стробоскоп в соответствии с инструкцией изготовителя.

25 Подсоедините тахометр в соответствии с инструкцией изготовителя.

26 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах.

27 Направьте луч стробоскопа на метку зажигания и указатель, который должен быть виден неподвижно относительно метки. Если необходимы регулировки (т.е. если метки не совпадают), ослабьте болт прижимной планки и поверните корпус распределителя, чтобы установить требуемый момент зажигания [см. рис. 17.17].

28 Постепенно увеличивайте частоту оборотов двигателя, освещая стробоскопом метки. Метка на маховике или шкиве коленчатого вала должны смещаться в сторону, противоположную вращению двигателя. Это будет свидетельствовать о правильном действии центробежного регулятора. Если метка не смещается, это свидетельствует о неисправности центробежного регулятора и распределитель необходимо заменить.

29 Точная проверка вакуумного опережения требует использования вакуумного насоса и прибора. Однако, если узел вакуумной диафрагмы исправен, вакуумный шланг плотно надет, и внутренний механизм не заедает, система должна работать правильно.

30 Заглушите двигатель, отсоедините стробоскоп и тахометр, затем установите вакуумный шланг [там где это требуется].

#### Digifant

31 Запустите двигатель, чтобы он прогрелся

до нормальной рабочей температуры, затем выключите зажигание.

32 Подсоедините стробоскоп к двигателю.

33 Запустите двигатель на холостых оборотах.

34 Отсоедините провода от датчика указателя температуры [см. рис. 17.34].

35 Увеличьте число оборотов двигателя до 2000 - 2500 об/мин и направьте луч стробоскопа на отверстие над маховиком. Метки момента зажигания должны совпадать [см. рис. 17.17]. Если они не совпадают, ослабьте болт прижимной планки, поверните корпус распределителя зажигания насколько это требуется, и затяните болт.

36 При проверке момента зажигания следует воспользоваться возможностью и проверить датчики температуры и детонации.

37 При отсоединенном проводе датчика температуры, увеличьте число оборотов двигателя до 2300 об/мин и убедитесь, что метки не смещаются. Поддерживая число оборотов на этом уровне, подсоедините разъем датчика и убедитесь, что угол опережения зажигания увеличился на  $30 \pm 3^\circ$  по сравнению с предыдущим значением.

38 Если угол изменился только на  $20^\circ$ , ослабьте болт крепления датчика детонации и затяните его снова моментом 20 Н·м. После этого повторите проверку. Если после этого не будет изменений, проверьте цепь на обрыв, или, в крайнем случае, замените датчик детонации.

39 Если не обнаружится изменения угла опережения зажигания, проверьте, нет ли обрыва в цепи датчика температуры. Если в цепи нет обрыва, на блоке управления Digifant высвечивается неисправность.

## 1 В Смена масла и масляного фильтра двигателя

### Смена масла

1 Убедитесь, что у Вас есть все необходимые инструменты, чтобы начать эту работу. У Вас должно быть достаточно тряпок или старых газет, чтобы убрать все пролитое масло. Масло лучше менять пока двигатель не остыл после работы - грязь в нем находится во взвешенном состоянии и хорошо вытекает вместе с горячим маслом. Вместе с тем, будьте осторожны, не прикасайтесь к



**Рис. 18.2.** Пробка сливного отверстия поддона

выхлопной трубе и другим горячим частям двигателя при работе под машиной. Во избежание ожогов и раздражения кожи при контакте с отработанным маслом наденьте резиновые перчатки.

2 Установите под сливное отверстие в поддоне подходящую емкость [см. рис. 18.2]. Выверните сливную пробку из поддона.

3 Дайте маслу полностью вытечь из поддона, передвигая маслобсорник по мере того, как струя масла ослабевает и превращается в тонкую стружку. Работу можно ускорить, если при сливе масла снять масляный фильтр, как описано ниже.

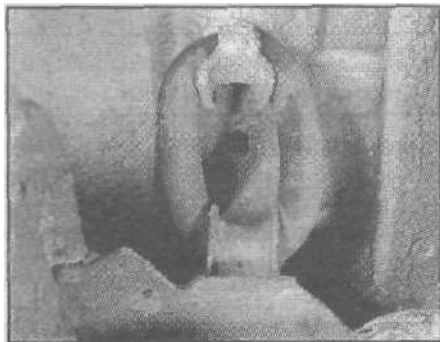
4 После того, как масло перестанет вытекать, протрите резьбу пробки и отверстия. На моделях с объемом 1,6 и 1,8 литра замените уплотнительное кольцо. Заверните пробку на место требуемым крутящим моментам.

5 В зависимости от типа двигателя обратитесь к соответствующему параграфу и замените масляный фильтр.

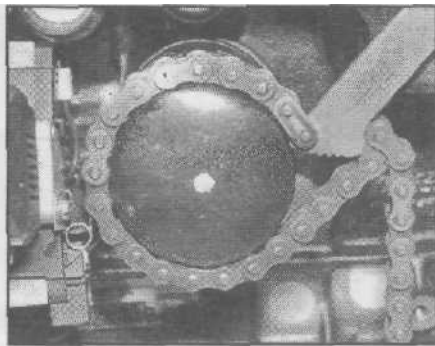
В Уберите из под автомобиля емкость с отработанным маслом и все инструменты.

7 Запейте соответствующее масло в двигатель. Вначале залейте половину требуемого количества, затем выждите несколько минут, чтобы масло дотекло до поддона. Продолжайте добавлять масло маленькими порциями, пока уровень не достигнет нижней отметки на щупе (см. "Еженедельная проверка"). Добавление еще 1 литра масла поднимет уровень до верхней отметки на щупе.

8 Запустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут - смотрите, нет ли



**Рис. 19.3.** Проверьте крепления деталей системы выпуска отработавших газов



**Рис. 18.13.** Отворачивание масляного фильтра с помощью цепного ключа

течей в области уплотнения масляного фильтра и пробки сливного отверстия.

9 Заглушите двигатель и выждите несколько минут чтобы масло снова стекло в поддон. Еще раз проверьте уровень масла и долейте, если в этом есть необходимость.

10 Отработанное масло слейте в большой маслобсорник (для утилизации).

### Замена масляного фильтра

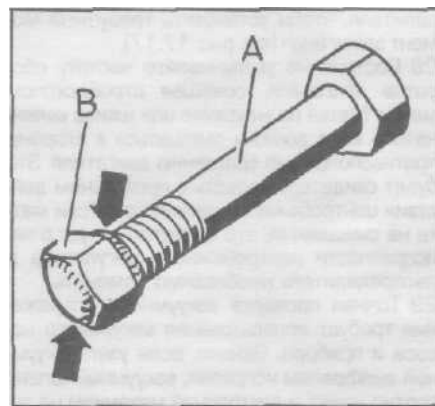
11 На двигателях с рабочим объемом 1,05 и 1,3 литра масляный фильтр расположен спереди двигателя за генератором.

12 На двигателях объемом 1,6 и 1,8 литра масляный фильтр расположен сбоку картера ниже распределителя. Он накручен на кронштейн, закрепленный на картере. На моделях с впрыском топлива между кронштейном и масляным фильтром расположен масляный теплообменник.

13 Когда масло будет слито, установите емкость под фильтром и отверните его при помощи специального съемника (см. рис. 18.13). Слейте масло из фильтра в маслобсорник и дайте стечь остаткам масла из двигателя.

14 Проверьте старый фильтр, чтобы убедиться, что резиновое уплотнение не прилипло к двигателю. Если оно прилипло, аккуратно удалите его. Чисто вытрите поверхность картера двигателя под уплотнением.

15 Смажьте чистым моторным маслом уп-



**Рис. 22.3.** Изготовить приспособление для отворачивания пробки можно, приварив гайку на конец болта - коробка передач 084

A Болт M10x 100мм

B Приваренная гайка

Стрелкапоказываетзону сварки



**Рис. 19.2.** Проверьте надежность соединения деталей системы выпуска отработавших газов и отсутствие течей

лотнение нового фильтра, затем установите и затяните фильтр руками.

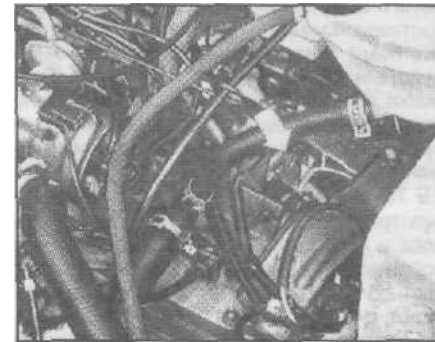
16 По окончании, залейте в двигатель моторное масло, чисто вытрите фильтр. Когда двигатель запустится, проверьте нет ли течей из - под уплотнения фильтра.

### 19 Проверка системы выпуска отработавших газов

1 Проверьте все детали системы выпуска отработавших газов от двигателя до конца выхлопной трубы. Лучше всего проверку проводить на поднятом автомобиле [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"]. Система выпуска отработавших газов должна быть холодной.

2 Проверьте нет ли видимых течей, коррозии или повреждения труб и соединений (см. рис. 19.2). Убедитесь, что все кронштейны и опоры находятся в хорошем состоянии и не растянуты. Течи в любом соединении или других частях системы обычно проявляются в виде черных закопченных полосок в зоне течи.

3 Грохот и другие звуки часто происходят от деталей системы выпуска отработавших газов, особенно от кронштейнов или опор (см. рис. 19.3). Попытайтесь трясти трубы или глушители. Если детали могут касаться кузова или деталей подвески, закрепите детали выхлопной системы новыми креплениями или, если это возможно, разъедините соединения и проверните трубы, чтобы создать необходимый зазор.



**Рис. 22.4.** Расположение пробки заливного отверстия коробки передач [показана стрелкой] - коробка 084

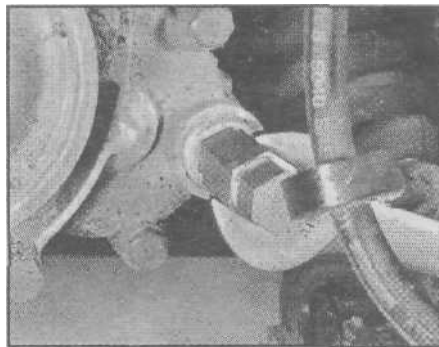


Рис. 22.10. Применение ключа, для отворачивания пробки заливного отверстия - 5 - ти ступенчатая коробка передач 020

## 20 Регулировка оборотов холостого хода

Чтобы проверить эту регулировку, вначале определите какая система литания установлена на автомобиль и затем обратитесь к соответствующей части главы 4 за описанием регулировки соответствующей системы.

## 21 Проверка работы сцепления

1 Убедитесь, что на всем ходу педаль сцепления двигается плавно и легко, и что сцепление действует нормально, т.е. не ведет и не пробуксовывает.

2 Если для выключения сцепления необходимо значительное усилие, вначале проверьте, правильно ли проложен трос, нет ли на нем перегибов. Затем снимите педаль, чтобы убедиться что ее ось достаточно смазана. После этого осмотрите трос сцепления. Если трос изношен или поврежден, или если его регулировочный механизм более не действует, трос необходимо заменить,

3 Обратитесь к главе 6 и, на тех моделях для которых это возможно, проверьте правильность регулировки сцепления.

## 22 Проверка уровня масла в коробке передач

**Замечание:** Горячее масло в только что работавшей коробке передач МОЖЕТ оказать вспененным, что может отразиться на правильности определения его уровня в коробке. Поэтому перед проверкой уровня масла дайте коробке передач остыть.

1 Уровень масла в коробке передач следует проверять перед поездкой на автомобиле или, по крайней мере, через 5 минут после остановки. Если уровень проверяется сразу же после поездки, некоторое количество масла остается распределенным по деталям коробки передач, так что уровень будет определен неправильно.

### Коробки передач 084 и 085

2 Установите автомобиль на ровной поверхности.

3 С помощью обычного шестигранного

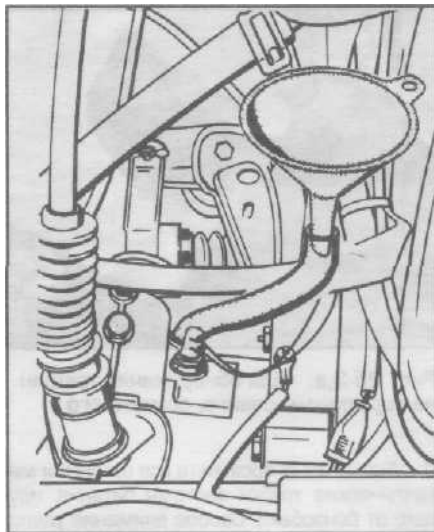


Рис. 22.11. Заполнение коробки передач через отверстие привода спидометра - ранние 5 - ступенчатые коробки передач

ключа до пробки заливного отверстия добраться трудно. Намного проще воспользоваться приспособлением, сделанным из болта с гайкой [см. рис. 22.3], и обычным рожковым ключом. Вместо приваривания гайки к болту, можно застопорить две гайки на болте с добавлением состава, фиксирующего резьбовые соединения.

4 Чисто вытрите область вокруг пробки заливного отверстия, которая находится с левой стороны коробки. Отверните пробку и очистите ее; отделите уплотняющую шайбу [см. рис. 22.4].

5 Масло в коробке должно находиться на уровне нижнего края заливного отверстия. Некоторое количество масла собирается за пробкой и будет стекать из отверстия после ее снятия. Это не является свидетельством достаточного уровня. Подождите, пока это масло стечет, затем долейте необходимое количество, пока не начнет вытекать новое масло. Правильный уровень устанавливается, когда вытечет лишнее масло. Пользуйтесь только качественным маслом рекомендованного типа.

6 Если коробка переполнена так, что масло вытекает как только отворачивается пробка, убедитесь, что автомобиль установлен на горизонтальной поверхности и дайте возможность излишкам масла стечь в соответствующий маслосборник.

7 Когда установится правильный уровень, поставьте на пробку новую шайбу и заверните пробку необходимым усилием. Вытрите все следы масла.

### 5-ступенчатая коробка передач 020

8 Руководствуйтесь основными инструкциями, приведенными для коробок типа 084 и 085, однако учитывайте следующие сведения.

9 Первоначально коробка разрабатывалась для установки на двигатель без наклона. Однако при установке коробки передач на модели, рассматриваемые в данном руководстве, существует наклон в 2° в левую



Рис. 23.2. Щуп уровня жидкости автоматической коробки передач - вытаскивайте в направлении, указанном стрелкой

сторону. В связи с этим на горизонтальной поверхности невозможно правильно определить уровень масла в коробке передач.

10 При проверке уровня масла на автомобиле, установленном горизонтально, отверните пробку [см. рис. 22.10] и если масло потечет толстой струей, сразу же заверните пробку обратно. Если струи не будет, долейте масло до нижнего края отверстия и заверните пробку.

11 После этого добавьте 0,5 литра масла через отверстие привода спидометра (см. рис. 22.11).

12 Начиная с октября 1987 года отверстие маслосапильной пробки располагается на 7,0 мм выше чем на более ранних коробках передач. Поэтому заправку и долив масла можно выполнять через это отверстие. При этом для окончательного долива масла нет необходимости снятия троса привода спидометра.

## 23 Проверка уровня жидкости в автоматической коробке передач

1 Проверьте уровень жидкости в коробке передач на прогревом двигателе и холостых оборотах, с рычагом выбора передач в положении N (нейтраль) и сильно затянутом стояночном тормозе.

2 Установите автомобиль на горизонтальной площадке, выньте щуп проверки уровня и чисто вытрите его безворсовой тканью. Вставьте щуп вновь и вытащите снова. Уровень должен располагаться между двумя отметками на щупе [см. рис. 23.2]. Если он располагается ниже, долейте требуемую жидкость через отверстие трубки щупа.

3 Если необходимо допивать большое количество жидкости, проверьте нет ли течей в коробке передач. Если видимые течи отсутствуют, проверьте уровень жидкости в главной передаче. Если обнаружите очень высокий уровень жидкости, вероятно в результате внутренних течей жидкость попадает в картер главной передачи. В этом случае необходима без промедления обратиться к дилеру фирмы VW.

4 Для повышения уровня жидкости от нижней отметки до максимальной требуется 0,4 литра жидкости.

5 По окончании, вставьте щуп и заглушите двигатель.

**Рис. 24.2.** Проверьте состояние чехла каждого ШРУС

## 24 Проверка шарниров равных угловых скоростей и защитных чехлов

1 Поднимите автомобиль и установите его на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"]. Поверните рулевое колесо до упора, затем медленно поворачивайте каждое колесо по очереди, проверяя шарниры равных угловых скоростей (ШРУС) и защитные чехлы.

2 Для проверки состояния чехла ШРУС сожмите его, чтобы открыть все складки [см. рис. 24.2). Проверьте нет ли трещин, щелей или разрушения резины, через которые может вытечь смазка и попасть внутрь шарнира вода и грязь. Проверьте также надежность и состояние хомутов крепления чехлов. Если обнаружатся дефекты чехла, последний необходимо заменить.

3 Одновременно проверьте состояние ШРУС удерживая ведущий вал и пытаясь поворачивать колесо, Повторите эту проверку удерживая внутренний шарнир и пытаясь поворачивать ведущий вал. Любое ощутимое движение свидетельствует об износе шарниров, шплицев ведущего вала или ослаблении гайки ступицы.

## 25 Проверка магистралей, шлангов и соединений систем питания и торможения

**А** **Предупреждение:** Не пользуйтесь автомобилем, пока не устраните повреждение трубок системы питания и торможения.

1 Для выполнения этой проверки важно поднять автомобиль, чтобы можно было полностью без помех осмотреть днище автомобиля.

2 Действуя методически с одного конца автомобиля к другому, выполните следующие действия.

3 Очистите металлические тормозные трубки и гибкие шланги, одновременно проверяя, не повреждены ли они или перетерты, нет ли течей или трещин. Если повреждено покрытие трубок или обнаружены следы ржавчины, трубки необходимо заменить. Проверьте надежность всех креплений трубок и удалите с них всю накопившуюся грязь [см. рис. 25.3, а, б],

**Рис. 25.3,а.** Для обнаружения трещин на тормозном шланге, согните его

4 Аналогично, проверьте все шланги и металлические трубки системы питания, идущие от бензобака. Особое внимание уделите трубкам вентиляции и шлангам, которые часто уложены петлей вокруг заливной горловины бензобака и могут закупориться или пережаться.

5 Проверьте поверхность бензобака снизу. Обращайте внимание на прокопы, царапины или другие повреждения.

6 Если обнаружите повреждение или разрушение любой из систем, не пользуйтесь автомобилем пока не устраните повреждение.

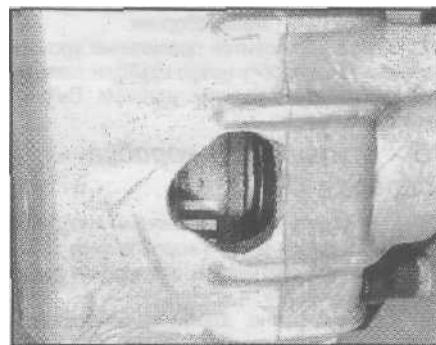
## 26 Проверка тормозных колодок

**Замечание:** Фирма VW рекомендует проверять износ тормозных колодок одновременно с проверкой регулятора давления тормозов на своих станциях технического обслуживания

### Тормозные колодки дисковых тормозов

1 Износ накладок колодок передних и задних дисковых тормозов можно проверить через отверстие в ободу колеса [см. рис. 26.1). Воспользуйтесь зеркалом, расположив его с внутренней стороны колеса. Также может потребоваться использовать фонарь.

2 Если толщина колодок меньше минимальной, требуемой техническими условиями, замените колодки в наборе.



**Рис. 26.1.** Проверьте износ накладок тормозных колодок через смотровое отверстие

**Рис. 25.3. б.** Проверьте надежность крепления всех трубок

### Тормозные колодки заднего тормоза барабанного типа

3 Подложите клинья под передние колеса. Поднимите домкратом заднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры").

4 Снизу автомобиля выньте резиновые заглушки с передней стороны тормозных щитов и проверьте при помощи фонаря, что накладки не изношены больше, чем это допускается техническими условиями. По окончании, установите заглушки на место.

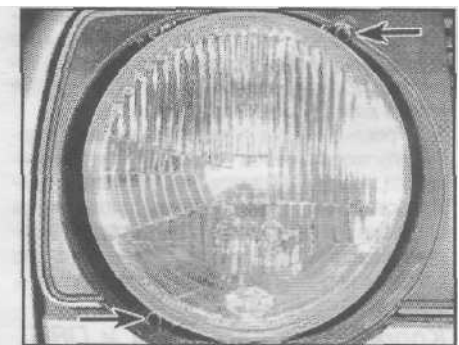
## 27 Проверка регулировки света фар

### Одинарная фара

**Предупреждение:** Рекомендуется проверять регулировку света фар на станциях технического обслуживания фирмы VW с использованием современного оборудования для установки света фар. Однако, в крайнем случае, следующие действия могут обеспечить допустимую установку света фар.

1 Установите автомобиль с полностью накаченными шинами на ровную поверхность приблизительно на расстоянии 10 метров от плоской стены.

2 Нарисуйте горизонтальную пинию на стене или двери на высоте центра фар. Нарисуйте вертикальную линию, проходящую через центр автомобиля. Теперь отмерьте в каждую сторону от этой центральной линии расстояния, равные расстоянию от оси авто-



**Рис. 27.3.** Поверните регулировочные винты (показаны стрелками) чтобы отрегулировать установку света фар



**Рис. 28.2** Проверка защитных чехлов шаровых шарниров

мобилия до центров фар и обозначьте их на горизонтальной пинии.

3 Включите дальний свет и убедитесь в том, что максимумы луча света совпадают с центрами фар, нанесенными на стене. При необходимости поверните регулировочный винт с крестообразной головкой, чтобы отрегулировать луч по горизонтали и / или нижний винт, чтобы отрегулировать луч по вертикали [см. рис. 27.3].

### Двойная фара

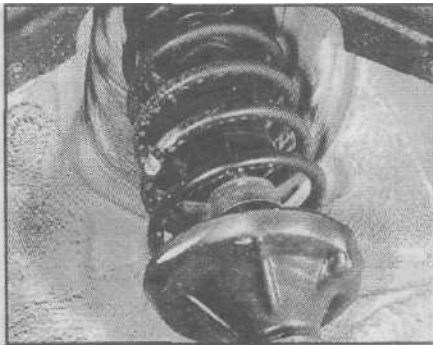
4 На моделях со сдвоенными фарами внутренние лампы регулируются в горизонтальном направлении при помощи нижнего винта регулировки, а в вертикальной плоскости при помощи верхнего винта.

## 28 Проверка рулевого механизма

1 Поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"].

2 Осмотрите визуально пыльники шаровых шарниров и резиновые защитные чехлы рулевого механизма (см. рис. 28.2). Щели или трещины, потертости или разрушение этих деталей приводят к потере смазки и загрязнению и попаданию воды в шарниры, что проявляется в быстром разрушении шарниров рулевого механизма.

3 Захватите колесо в положениях 9 и 3 часа и попытайтесь качать его. Любое движение может быть вызвано износом подшипников ступицы или износом шаровых пальцев рулевых тяг. Если изношен шаровой палец будет ощущаться движение. Если есть подозрение на внутренний шарнир, его можно проверить положив руку на резино-



**Рис. 29.4.** Проверьте нет ли течей амортизаторов

вый чехол рулевого механизма и обхватив рулевую тягу. Если теперь качать колесо, то при износе внутреннего шарнира, на нем должно чувствоваться движение.

4 Поставьте машину на колеса и попросите помощника вращать руль из стороны в сторону примерно на одну восьмую оборота в каждую сторону. Колеса должны повторять движение руля с очень небольшим отставанием. Если это не так, внимательно проверьте указанные выше соединения и опоры и, в дополнение к этому, проверьте состояние карданных шарниров рулевого управления и зацепления рулевой шестерни с рейкой.

## 29 Проверка подвески

1 Поднимите и поддержите каждый конец автомобиля по очереди и проверьте детали подвески на предмет повышенного износа или повреждения,

2 Проверьте нет ли износа шаровых шарниров подвески и не разрушены ли и не имеют ли трещин защитные чехлы. Замените их при необходимости.

3 Проверьте втулки нижнего рычага и штанги стабилизатора поперечной устойчивости на предмет повышенного износа или разрушения. При необходимости замените их.

4 Проверьте нет ли течей амортизаторов и следов коррозии опор крепления подвески к подрамнику и кузову (см. рис. 29.4).

## 30 Смазка петель и защелок

1 Смажьте небольшим количеством моторного масла петли дверей, капота или

дверей задка.

2 Смажьте также механизм открывания капота и дверей, замки капота и двери задка. Не смазывайте замок рулевой колонки.

3 Одновременно с этим смажьте небольшим количеством универсальной смазки ограничители открывания дверей.

## 31 Проверка днища автомобиля снизу

**Замечание:** Для удаления накопившихся масляных отложений снизу автомобиля на многих станциях технического обслуживания предусмотрена очистка паром.

1 Поднимите автомобиль достаточно высоко, чтобы можно было осмотреть автомобиль снизу без затруднений.

2 Вымойте днище автомобиля как можно чище.

3 Тщательно осмотрите покрытие днища, обращая внимание на сколы и царапины. Особенно внимательно осмотрите уязвимые места, такие как передний спойлер и колесные арки. Любое повреждение покрытия следует устранить, чтобы предотвратить дальнейшую коррозию.

4 Если Вы обнаружите свежий скоп или царапину, которая еще не покрылась ржавчиной, их можно покрыть соответствующей краской. Более серьезные повреждения или сколы от камней, покрытие ржавчиной можно устранить, как описано в главе 11. Если повреждение или коррозия настолько обширны, что необходимо заменить панель, как можно быстрее обратитесь за советам к профессионалу.

5 После этого необходимо проверить покрытие днища мастикой на основе воска. Убедитесь, что покрытие не разрушена и в случае необходимости защитите днище. Если панели снимаются для ремонта или заменяются, не забывайте обработать их защитными покрытиями и нанести защитные вещества в полости дверей, порогов, корбоек и т.д. Обеспечьте уровень защиты панелей, установленный производителем.

6 Убедитесь в том, что все локеры колесных арок и брызговики находятся на своих местах и надежно закреплены.

7 Наконец, убедитесь в том, что все вентиляционные и дренажные отверстия и трубки дверей совершенно чистые, и не дают скапливаться воде.

## Каждые 30 000 км или 24 месяца

### 32 Замена воздушного фильтра

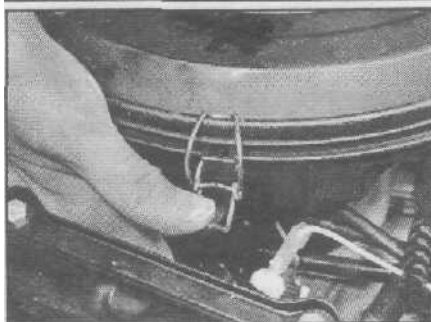
#### Карбюраторные модели

#### Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра

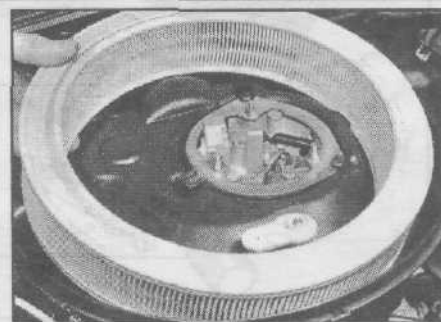
1 Отстегните защелки крепления крышки воздухоочистителя и снимите крышку [см. рис. 32.1].

2 Закройте отверстие карбюратора, чтобы не допустить попадания грязи при снятии воздушного фильтра. Извлеките фильтр

VwGolfJetta



**Рис. 32.1.** Отстегните защелки крышки воздухоочистителя...



**Рис. 32.2.** ...и извлеките воздушный фильтр - карбюраторный двигатель объемом 1,3 литра

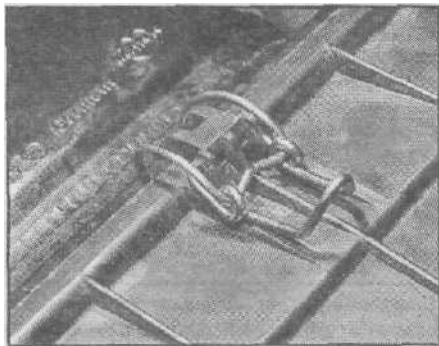


Рис. 32.4. а. Отстегните крышку воздухоочистителя...

[см. рис. 32.2]. Удалить пыль и грязь с внутренних поверхностей воздухоочистителя тряпкой, смоченной в бензине. После этого откройте отверстие карбюратора.

3 Установите новый фильтр. Очистите крышку, установите ее на место, затем застегните защелки, убедившись, что две стрелки совпадают.

### Двигатели объемом 1,6 и 1,8 литра

4 Отстегните и снимите крышку, затем извлеките фильтр. Имейте в виду, что на некоторых моделях необходимо вначале ослабить переднюю гайку крепления [см. рис. 32.4, а - в).

5 Тряпкой, смоченной бензином, очистите внутренние поверхности воздухоочистителя, затем вытрите их насухо.

6 Установите новый фильтр в обратном порядке.

### Модели с впрыском топлива

7 Ослабьте зажимы, крепящие крышку воздухоочистителя, и отделите крышку от измерителя воздушного потока (см. рис. 32.7).

8 Извлеките фильтрующий элемент из корпуса.

9 Установите новый элемент и закрепите крышку, защелкнув зажимы.

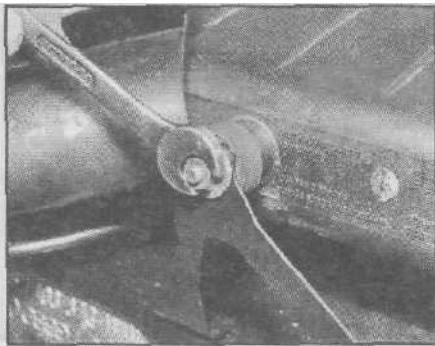


Рис. 32.4. б. ...ослабьте переднюю гайку крепления

## 33 Замена топливного фильтра

### Карбюраторные модели

1 Чтобы снять фильтр, врезанный в топливную магистраль, снимите хомуты, отсоедините трубки и отделите фильтр (см. рис. 33.1). При необходимости замените одноразовые хомуты на винтовые.

2 Установите новый фильтр в горизонтальном положении стрелкой, направленной по потоку топлива к бензонасосу. Надежно затяните хомуты трубок, затем запустите двигатель и тщательно проверьте отсутствие подтеков топлива на концах трубок.

3 При ликвидации старого фильтра соблюдайте осторожность. В нем могут остаться пары топлива и он может взорваться, если его бросить в огонь.

### Модели с впрыском топлива

4 Топливный фильтр располагается с внутренней стороны резервуара топливного насоса снизу в задней части автомобиля перед бензобаком (см. рис. 33.4).

5 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

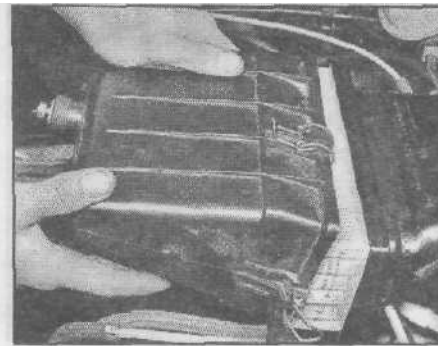


Рис. 32.4. в. ...снимите крышку, чтобы открыть доступ к воздушному фильтру - карбюраторный двигатель объемом 1,6 и 1,8 литра

6 Поднимите домкратом заднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"),

7 Отверните болт штуцера шланга аккумулятора топлива на передней стороне фильтра и отделите штуцер одновременно собирая шайбы с каждой стороны.

8 С обратной стороны фильтра отделите шланг подачи топлива (к дозирующему распределителю), отвернув болт штуцера. Соберите шайбы с обеих сторон узла.

9 Ослабьте хомут крепления фильтра и снимите фильтр.

10 Установка нового фильтра производится в обратном порядке. Замените шайбы и затяните болты требуемым моментом. Убедитесь в том, что стрелка на фильтре совпадает с направлением потока топлива.

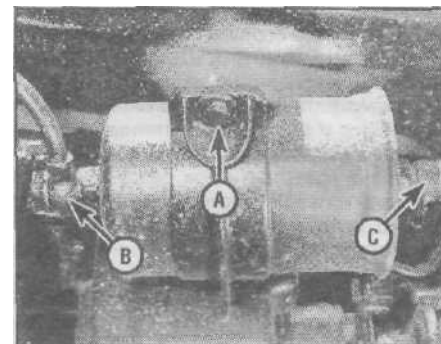


Рис. 33.4. Хомут (А) узла топливного фильтра, шланг к аккумулятору (В) и шланг к дозирующему клапану [С] - система впрыска топлива К - Jetronic



Рис. 33.1. Топливный фильтр, врезанный в топливную магистраль - карбюраторный двигатель объемом 1,05 и 1,3 литра

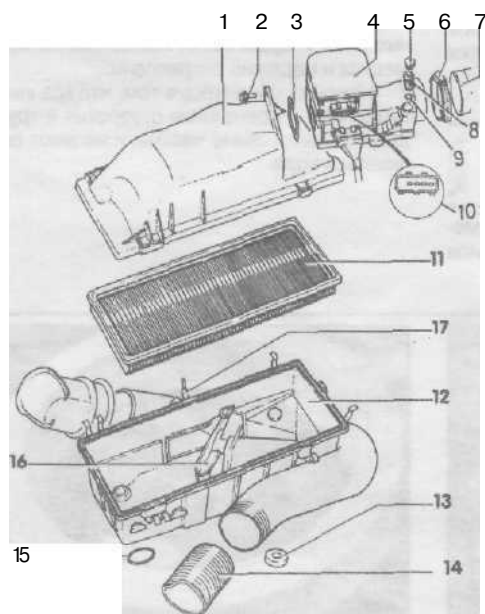


Рис. 32.7. Детали воздухоочистителя - система впрыска топлива Digijet

- 1 Верхняя крышка
- 2 Винты
- 3 Уплотнительное кольцо
- 4 Измеритель воздушного потока
- 5 Предохранительная заглушка
- 6 Хомут
- 7 Впускной шланг
- 8 Винт регулировки качества смеси (содержание CO)
- 9 Уплотнительное кольцо
- 10 Разъем
- 11 Воздушный фильтр
- 12 Нижний корпус
- 13 Резиновая шайба
- 14 Шланг предварительного нагрева
- 15 Кольцо
- 16 Заслонка предварительного нагрева входящего воздуха
- 17 К впускному клапану

11 По окончании проверьте, нет ли подтеков бензина при работающем двигателе.

12 При ликвидации старого фильтра соблюдайте осторожность. В нем могут остаться пары топлива и он может взорваться, если его бросить в огонь.

## Каждые 45 000 км

### 35 Смена жидкости автоматической коробки передач и главной передачи

**Замечание:** При тяжелых условиях эксплуатации жидкость необходимо менять чаще.

#### Коробка передач

1 При каждой смене жидкости автоматической коробки передач следует также очищать поддон и фильтр (там где он установлен). Поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка на опоры").

2 Отверните пробку сливного отверстия коробки передач и слейте жидкость в маслобсорник. Если сливное отверстие не предусмотрено, ослабьте передние болты поддона, затем отверните задние болты и опустите поддон, чтобы дать жидкости стечь (см. рис. 35.2). Будьте осторожны, чтобы не получить ожогов горячей жидкостью.

3 Отверните болты и снимите поддон с коробки передач вместе с прокладкой. Очистите поддон изнутри.

4 Отверните болты и снимите крышку фильтра. Затем снимите фильтр и прокладку.

5 Очистите фильтр и крышку, затем тщательно вытрите их.

6 Установите крышку и фильтр с новой прокладкой и затяните болты крепления требуемым моментом.

7 Установите поддон с новой прокладкой и затяните болты крепления требуемым моментом. Опустите автомобиль на землю.

8 Первоначально залейте в коробку передач 2,5 литра требуемой жидкости, затем запустите двигатель. Проверив, что стояночный тормоз полностью затянут, переместите рычаг селектора через все положения, завершив движение в позиции N [нейтраль]. При работе двигателя на холостых оборотах проверьте уровень жидкости при помощи щупа. Уровень должен быть виден на щупе. Если уровень жидкости недостаточен, долейте минимальное количество жидкости, чтобы он был виден на щупе.

### 34 Очистка и смазка направляющих салазок люка крыши

Откройте люк и вытрите направляющие салазки. Нанесите немного консистентной

смазки на направляющие, следя за тем, чтобы она не попала на декоративные панели.

Убедитесь в том, что люк открывается и закрывается плавно на всем ходу.

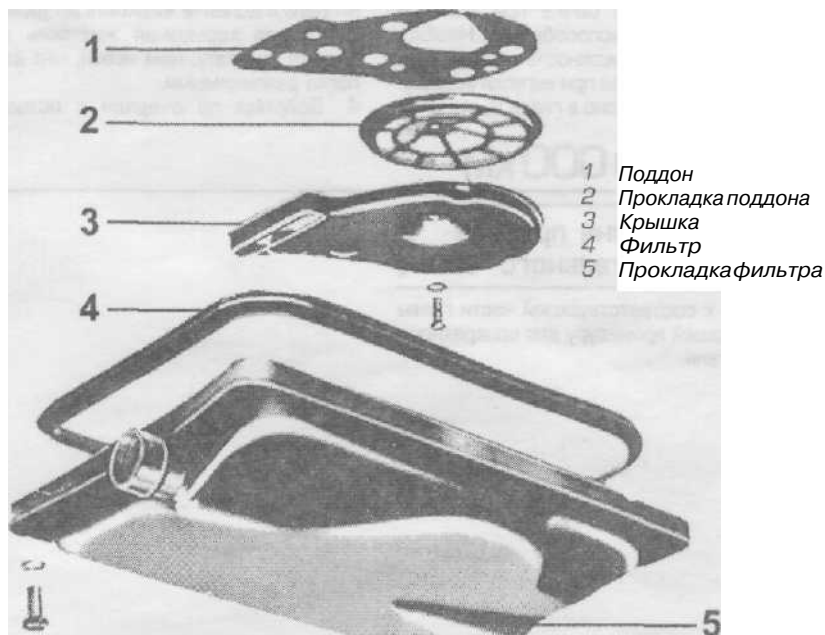


Рис. 35.2. Поддон и фильтр автоматической коробки передач

9 Совершите короткую поездку, чтобы нагреть жидкость в коробке передач. После этого проверьте уровень жидкости. При необходимости долейте. Не переливайте жидкость, иначе придется сливать излишки.

#### Главная передача

10 Для проверки уровня масла в главной передаче, автомобиль необходимо установить на смотровую яму или поднять его и установить на опорах (см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"), чтобы добраться до пробки заливного отверстия (см. рис. 35.10).

11 Отверните пробку и проверьте, находится ли уровень масла у нижнего среза отверстия. При необходимости долейте жидкость через отверстие и заверните пробку. Опустите автомобиль.

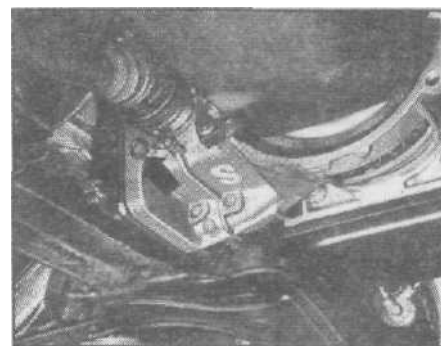


Рис. 35.10. Пробка заливного отверстия узла главной передачи (показана стрелкой)



## Каждые два года

### 36 Смена тормозной жидкости

- 1 Процедура аналогична той, которая описана для прокачки тормозной системы в главе 9, за исключением того, что перед началом работы необходимо откачать жидкость из резервного бачка при помощи шприца или иного приспособления. Необходимо также дать возможность старой жидкости вытечь из контура при выпуске воздуха.
- 2 Действуя, как описано в главе 9, отверни-

те первый ниппель выпуска воздуха и плавно прокачайте педаль тормоза, пока вся старая жидкость не вытечет из резервного бачка главного цилиндра. Долейте новую жидкость до уровня MAX и продолжайте прокачивать педаль тормоза до тех пор, пока в бачке не останется только новая жидкость и она начнет вытекать из ниппеля. Затяните ниппель и долейте жидкость до уровня MAX.

- 3 Старая тормозная жидкость намного темнее по цвету, чем новая, что делает их легко различимыми.
- 4 Действуя по очереди с оставшимися

ниппелями, полностью замените тормозную жидкость. Будьте внимательными и поддерживайте уровень жидкости не ниже отметки MIN; в противном случае в тормозную систему может попасть воздух, что удлинит процедуру прокачки тормозов.

- 5 Когда операция подойдет к концу, убедитесь в том, что все ниппели надежно затянуты и на них установлены пылезащитные колпачки. Вытрите все следы разлитой жидкости и проверьте уровень в бачке главного цилиндра.

- 6 Перед выездом на дорогу проверьте действие тормозов.

## Каждые 60 000 км

### 37 Замена ремня привода распределительного

Обратитесь к соответствующей части главы 2, описывающей процедуру для конкретного типа двигателя.

# Глава 2 Часть А: Ремонт двигателей объемом 1,05 и 1,3 литра выпуска до августа 1985 года

## Содержание

Основные сведения.....	1	Блок цилиндров / картер - проверка и восстановление.....	22
Основные операции, выполнимые без снятия двигателя с автомобиля.....	2	Поршни и шатуны - проверка и восстановление.....	23
Основные операции, выполнимые только после снятия двигателя с автомобиля.....	3	Масляный насос - проверка и восстановление.....	24
Способ снятия двигателя.....	4	Маховик - проверка и восстановление.....	25
Снятие двигателя.....	5	Ремень и звездочки привода распределительного вала - проверка и восстановление.....	26
Разделение двигателя и коробки передач.....	6	Распределительный вал - проверка и восстановление.....	27
Разборка двигателя - основные положения.....	7	Сборка двигателя - основные положения.....	28
Навесные детали двигателя - снятие.....	8	Коленчатый вал и подшипники - установка.....	29
Головка цилиндров - снятие.....	9	Поршни и шатуны - установка.....	30
Распределительный вал - снятие.....	10	Масляный насос - установка.....	31
Головка цилиндров - разборка и ремонт.....	11	Масляный поддон - установка.....	32
Ремень и звездочки привода распределительного вала - снятие.....	12	Маховик - установка.....	33
Маховик - снятие.....	13	Головка цилиндров - сборка.....	34
Манжеты коленчатого вала - замена.....	14	Распределительный вал - установка.....	35
Масляный поддон - снятие.....	15	Головка цилиндров - установка.....	36
Масляный насос - снятие.....	16	Ремень и звездочки привода распределительного вала - установка.....	37
Поршни и шатуны - снятие.....	17	Зазоры в механизме привода клапанов - проверка и регулировка.....	38
Коленчатый вал и коренные подшипники - снятие.....	18	Навесные детали двигателя и коробки передач - установка.....	39
Масляный фильтр - замена.....	19	Двигатель - установка.....	40
Проверка и восстановление - основные положения.....	20	Двигатель - регулировки ПОСЛЕ капитального ремонта.....	41
Коленчатый вал и подшипники - проверка и восстановление.....	21		

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступно новичку с минимальным опытом	as	<b>Довольно легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	л   ^ о ^ ч	<b>Довольно сложно</b> , доступно компетентному автомеханику	л ^ Q 4	<b>СЛОЖНО</b> , доступно опытному автомеханику		<b>Очень сложно</b> , доступно очень опытному механику или профессионалу	л, 
--	----	---	----------------------------	--	------------------	--	--	--	--------

## Технические данные

### Основные положения

Тип.....	четырёхцилиндровый, с рядным расположением цилиндров, с водяным охлаждением, с распределительным валом сверху
Код:	
1,05 литра.....	GN
1,3 литра.....	HK
Порядок вспышек.....	1-3-4-2 (номер 1 со стороны звездочки распределительного вала)
Рабочий объем:	
1,05 литра.....	1043 куб. см
1,3 литра.....	1272 куб. см
Диаметр цилиндра:	
1,05 литра.....	75,0 мм
1,3 литра.....	75,0 мм
Рабочий ход поршня:	
1,05 литра.....	59,0 мм
1,3 литра.....	72,0 мм
Степень сжатия:	
1,05 литра.....	9,5:1
1,3 литра.....	9,5:1
Компрессия:	
Новый двигатель.....	8-10 бар
Минимальное значение.....	7,0 бар
Максимально допускаемая разница между двумя цилиндрами...	3,0 бар
Коленчатый вал	
Коренная шейка:	
Номинальный диаметр.....	54,0 мм
Ремонтные размеры.....	53,75, 53,50 и 53,25 мм
Шатунная шейка коленчатого вала:	
Номинальный диаметр.....	42 мм
Ремонтные размеры.....	41,75, 41,50 и 41,25 мм

## 2A\*2

Осевой свободный ход коленчатого вала:

Максимальный.....	0,20 мм
Минимальный.....	0,07 мм
Рабочий зазор в коренных подшипниках.....	0,17 мм

### Шатуны

Нижняя головка шатуна:

Максимальный рабочий зазор.....	0,095 мм
Максимальный свободный ход.....	0,40 мм

### Поршни

Зазор в цилиндре:

Максимальный.....	0,07 мм
Минимальный.....	0,03 мм

Диаметр:

Номинальный.....	74,98 мм
Ремонтные:	
1-й ремонтный размер.....	75,23 мм
2-й ремонтный размер.....	75,48 мм
3-й ремонтный размер.....	75,98 мм

Предельный износ

[10 мм от основания, перпендикулярно оси пальца ).....	0,04 мм
--	---------

### Поршневые кольца

Максимальный зазор в канавке.....	0,15 мм
-----------------------------------	---------

Зазор в замке колеи:

Компрессионные кольца.....	0,30 до 0,45 мм
Маслосъемные кольца.....	0,25 до 0,40 мм

### Поршневой палец

Установка пальца.....	Вдавить при 60°C
-----------------------	------------------

### Головка цилиндров

Максимально допустимое коробление поверхности.....	0,1 мм
--	--------

### Распределительный вал

Биение центральной шейки.....	0,02 мм
Осевой свободный ход.....	0,15 мм

### Клапаны

Угол фаски.....	45°
-----------------	-----

Диаметр тарелки:

Впускные.....	34,0 мм
Выпускные.....	28,1 мм

Диаметр стержня:

Впускные.....	7,97 мм
Выпускные.....	7,95 мм

Номинальная длина:

Впускные.....	110,5 мм
Выпускные.....	110,5 мм

### Направляющие клапанов

Максимальное колебание клапана

(стержень заподлицо с направляющей втулкой):

Впускные.....	1,0 мм
Выпускные.....	1,3 мм

### Фазы газораспределения

#### Нулевой зазор [поднятие клапана на 1,0 мм]

1,05 литра:

Начало открытия впускного клапана.....	9° после ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	13° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	15° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	11° до ВМТ

1,3 литра:

Начало открытия впускного клапана.....	3° до ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	38° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	41° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	3° до ВМТ

### Зазоры в механизме привода клапанов

Теплый двигатель:

Впускные.....	0,15 до 0,20 мм
Выпускные.....	0,25 до 0,30 мм

Холодный двигатель:

Впускные.....	0,10 до 0,15 мм
Выпускные.....	0,20 до 0,25 мм

**Смазка**

Тип системы.....	мокрый поддон, подача под давлением, полнопоточный фильтр
Тип масла / емкость.....	См. "Эксплуатационные материалы"
Тип фильтра.....	Champion C101/C160
Тип насоса.....	Эксцентрический зубчатый, приводимый в действие от коленчатого вала

Давление (2000 об/мин при температуре масла 80°C).....минимум 9,0 бар

**Моменты затяжки соединений**

	Н. м
Двигатель к коробке передач.....	55
Приемная труба к коллектору.....	25
Болты маховика.....	75
Болты сцепления.....	25
Болты поддона.....	20
Пробка сливного отверстия.....	30
Болты крышки коренного подшипника.....	65
Болты масляного насоса.....	10
Гайки крышки шатуна [смазанные]:	
1-я ступень.....	30
2-я ступень*.....	довернуть на 1 / 4 оборота (90°)
Всасывающая трубка к масляному насосу.....	10
Пробка редукционного клапана масляного насоса.....	25
Датчик указателя давления масла.....	25
Крышка ремня привода распределительного вала.....	10
Крышка клапанов.....	10
Болт звездочки распределительного вала.....	80
Гайка шкива коленчатого вала.....	80
Болты водяного насоса.....	10
Болты фланца распределителя.....	20
Болты головки цилиндров (холодный двигатель):	
Ступень 1.....	40
Ступень 2.....	60
Ступень 3.....	Довернуть на 1/2 оборота (180°)

Опоры двигателя [со смазанной резьбой]:

Обратитесь к рис. 40.1,а и 40.1,б

a) M8.....	25
a) M10.....	45
b).....	35
c).....	45
d).....	50
e).....	80
f).....	70
g).....	80

\*При проверке радиального зазора между шейкой коленчатого вала и шатунным вкладышем с помощью Plastigage гайки затяните только до момента 30 Н.м.

## 1 Основные сведения

Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра имеют четыре цилиндра, расположенные в ряд, и один верхний распределительный вал. Двигатель помещен спереди поперек автомобиля. Коробка передач крепится с левой стороны двигателя.

Коленчатый вал имеет пять коренных опор и отдельные упорные шайбы, установленные на средней опоре, которые ограничивают осевое перемещение вала.

Распределительный вал приводится во вращение при помощи зубчатого ремня, который приводит в действие также и водяной насос. Натяжение ремня осуществляется смещением водяного насоса в эксцентрической опоре. Клапаны приводятся в действие от распределительного вала через коромысла, которые поворачиваются на пальцах с шаровыми головками. Распределитель зажигания приводится в действие от распределительного вала и располагается с левой стороны головки цилиндров.

Шестеренчатый масляный насос состоит из двух эксцентрично расположенных шестерен внутреннего зацепления и приводится в действие от коленчатого вала.

Головка цилиндров обеспечивает поперечный поток газов. Впускной коллектор расположен сзади, а выпускной - спереди.

Система вентиляции картера включает в себя маслоотделитель, расположенный на задней стороне блока цилиндров [со стороны шланга системы охлаждения], и соединенный с воздухоочистителем при помощи резинового шланга. Вакуум в воздухоочистителе создает разрежение в картере и прорвавшиеся газы всасываются через маслоотделитель и вновь поступают в камеры сгорания.

## 2 Основные операции, выполнимые без снятия двигателя с автомобиля

Следующие операции могут быть выполнены без снятия двигателя с автомобиля:

- Снятие и обслуживание головки цилиндров, распределительного вала и зубчатого ремня привода распределительного вала.
- Снятие маховика и задней манжеты коленчатого вала [после снятия коробки передач].
- Снятие масляного поддона.

г) Снятие поршней шатунов (после снятия головки цилиндров и поддона).

д) Замена передней и задней манжет коленчатого и передней манжеты распределительного вала.

е) Замена опор двигателя.

ж) Замена масляного насоса.

## 3 Основные операции, выполнимые только после снятия двигателя с автомобиля

Следующие операции могут быть проведены после снятия двигателя с автомобиля:

- Замена коренных подшипников коленчатого вала.

## 4 Способ снятия двигателя

1 Двигатель вместе с коробкой передач требуется извлечь из автомобиля вверх и разделить их на верстаке. Работу необходимо выполнять вдвоем.

2 Потребуется подъемник на 150 кг, что-

бы поднять двигатель примерно на 1 м. Если подъемник не перемещается, необходимо оставить сзади автомобиля достаточно места, чтобы откатить туда автомобиль и на освободившееся место опустить силовой агрегат. Чтобы поддержать двигатель после снятия, потребуются подпорки.

3 Лучше всего установить автомобиль на смотровой яме. Если такой возможности нет, поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"), чтобы можно было повернуть колеса и отвернуть гайки ступицы. Левый вал доступен сверху, однако к правому валу можно добраться только снизу. Снять механизм переключения передач можно также только снизу. То же относится и к кронштейну приемной выхлопной трубы. Когда все задачи будут выполнены, опустите автомобиль на колеса.

4 Для отворачивания некоторых болтов, например, тех что используются для крепления головки цилиндров, потребуется набор шлицевых ключей.

5 При возможности, слив масла и охлаждающей жидкости лучше проводить вне рабочей зоны, чтобы не загрязнять ее пропиной жидкостью.

6 Если на автомобиль установлена система кондиционирования воздуха, соблюдайте меры предосторожности, изложенные в главе 3.

## 5 Снятие двигателя

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Снимите капот.

3 Спейте охлаждающую жидкость и снимите радиатор в сборе с вентилятором системы охлаждения.

4 Снимите воздухоочиститель.

5 Ослабьте хомут и отсоедините верхний шланг от корпуса термостата.

В Расположите маслосборник снизу под двигателем, затем отверните пробку сливного отверстия и слейте масло - см. главу 1. Когда масло сойдет, протрите пробку и шайбу и вверните их обратно в поддон.

7 Определите шланги подачи и возврата бензина и отсоедините их от бензонасоса (см. рис. 5.7) и карбюратора. Заткните шланги, чтобы не пролить бензин.

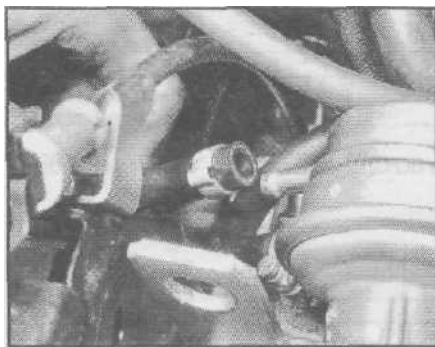


Рис. 5.7. Отсоединение шлангов от бензонасоса

8 Ослабьте хомут и отсоедините нижний шланг от трубы охлаждения сзади двигателя.

9 Отсоедините трос привода дроссельной заслонки и, там где это необходимо, трос привода воздушной заслонки.

10 Отсоедините шланги радиатора отопителя от корпуса термостата и задней трубы системы охлаждения.

11 Отсоедините следующие разъемы, обозначая их, чтобы не перепутать при установке:

а) Датчика давления масла сзади (со стороны карбюратора) головки цилиндров.

б) Нагревательного элемента впускного коллектора.

в) Термовыключателя системы охлаждения [промежуточная вставка шланга охлаждения].

г) Провода высокого и низкого напряжения распределителя зажигания.

д) Стартера.

е) Датчика указателя температуры (корпус термостата).

ж) Электромагнитного клапана отсечки топлива на карбюраторе.

з) Шины заземления на коробке передач.

12 Освободите жгут проводов от хомутов крепления на нижнем шланге и отведите их назад чтобы не мешали.

13 Отсоедините и отстегните вакуумные шланги от распределителя и впускного коллектора.

14 Отсоедините трос сцепления (см. рис. 5.14).

15 Отсоедините приемную трубу системы выпуска отработавших газов от выпускного коллектора.

16 Отсоедините трос спидометра от короб-

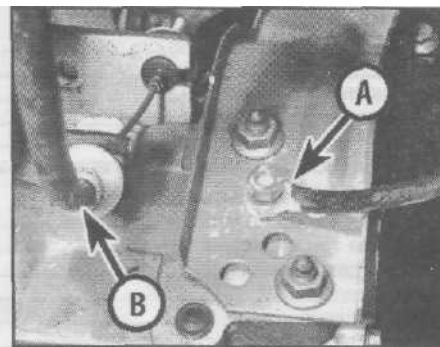


Рис. 5.14. Провод заземления [А] и трос сцепления [В]

ки передач и сдвиньте его в сторону.

17 Сильно затяните стояночный тормоз, затем поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка на опоры").

18 Отверните винт крепления тяги переключения передач и снимите соединение с тяги (см. рис. 5.18). Резьба винта покрывается фиксирующим составом, и если возникнут трудности, возможно придется воспользоваться паяльной лампой, приняв надлежащие меры предосторожности. Отметим, что в любом случае вывернутый винт должен быть заменен на новый.

19 Запомните ориентацию, затем снимите соединение тяги переключения передач.

20 Отверните болты и снимите поддерживающий кронштейн приемной трубы глушителя.

21 Отсоедините провода от выключателя заднего хода (см. рис. 5.21).

22 Отверните болты и выньте ведущие валы из фланцев и подвяжите их веревкой в стороне, чтобы не мешали работе.

23 Подсоедините стропы подъемного механизма к такелажным кронштейнам двигателя [по одному с каждой стороны головки цилиндров со стороны карбюратора] [см. рис. 5.23]. Натяните подъемник так, чтобы он воспринимал вес двигателя.

24 Отверните три болта крепления опоры двигателя [под карбюратором] [см. рис. 5.24].

25 Выверните болт опоры коробки передач (сзади слева в моторном отсеке).

26 Выверните болт передней опоры двигателя. После этого отверните болты крепления кронштейна к двигателю. Снимите опору [см. рис. 5.26, а, б].



Рис. 5.18. Винт крепления тяги переключения передач

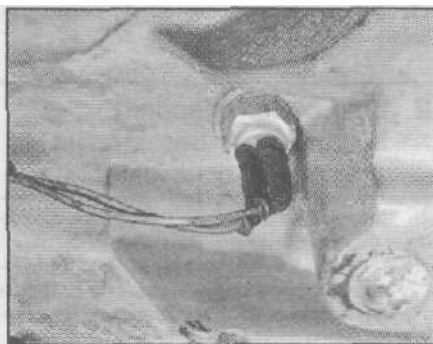


Рис. 5.21. Выключатель заднего хода

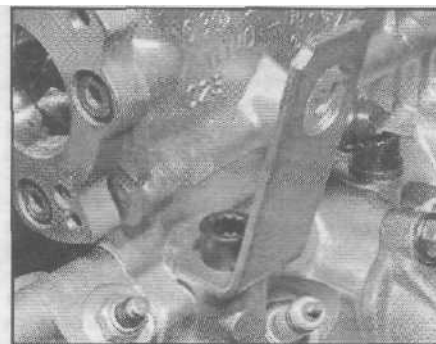


Рис. 5.23. Такелажный кронштейн двигателя

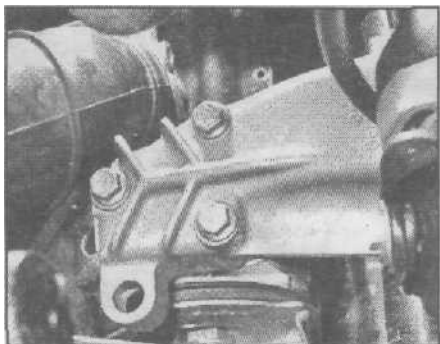


Рис. 5.24. Правая опора двигателя

27 Перед тем как поднять силовой агрегат, попросите помощника придерживать двигатель и направлять его так, чтобы при подъеме он не цеплялся за окружающие части автомобиля.

28 Поднимите силовой агрегат из моторного отсека (см. рис. 5.28], поворачивая его при необходимости, чтобы не задеть детали и элементы кузова внутри моторного отсека. Убедитесь, что все провода, тросы и шланги отсоединены.

29 Опустите двигатель на верстак или большую деревянную доску на попу.

## 6 Разделение двигателя и коробки передач 5;

1 Силовой агрегат необходимо закрепить так, чтобы от него можно было отделить коробку передач. Либо установите двигатель на подставках, так чтобы коробка передач свисала с верстака, либо выполните разделение, не снимая силового агрегата с тали.

2 Отсоедините провод от генератора, затем отстегните провод от держателей на боковой стороне поддона.

3 Поскольку задний подшипник якоря стартера находится в картере сцепления, перед отделением двигателя от коробки передач необходимо снять стартер. При снятии стартера отсоедините также кронштейн поддержки выхлопной трубы.

4 Отделите трубку системы охлаждения от фланца на задней стороне водяного насоса и на корпусе сцепления.

5 Отверните болт нижней пластины корпуса сцепления и снимите пластину.

6 Выверните оставшиеся болты крепления

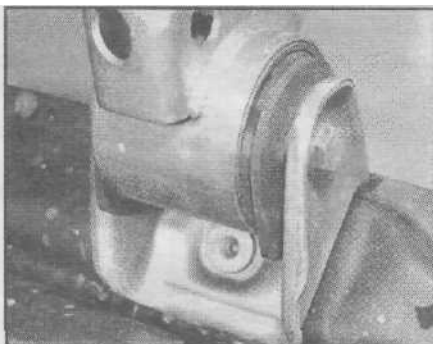


Рис. 5.2Б, а. Отверните сквозной болт передней опоры

двигателя к коробке передач, затем потяните свободную коробку передач. Не вставляйте клинья, поскольку можно повредить поверхности. Слегка обстучите коробку и снимите ее с установочных штифтов (см. рис. 6.6, а, б).

## 7 Разборка двигателя - ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1 При возможности, для разборки установите двигатель на специальном стенде. При его отсутствии закрепите двигатель в вертикальном положении при помощи деревянных подставок.

2 Очень важна чистота. Если двигатель грязный, его следует предварительно вымыть керосином, удерживая в вертикальном положении.

3 Избегайте работы с двигателем непосредственно на бетонном полу, поскольку песок может представлять существенную опасность.

4 По мере снятия с двигателя деталей промывайте их в керосине. Не опускайте в керосин детали, содержащие внутренние масляные каналы, поскольку керосин потом трудно будет из них удалить. Очищайте масляные каналы при помощи нейлоновых очистителей трубок.

5 Для хранения мелких деталей запаситесь небольшими контейнерами. Это поможет при сборке двигателя и предотвратит потерю деталей.

6 Если планируется разборка двигателя, обзаведитесь полным набором прокладок, однако, при этом оставьте старые прокладки, чтобы использовать их как образцы для

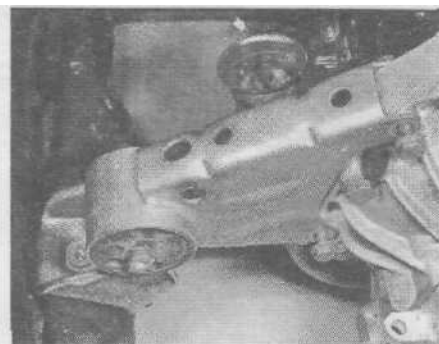


Рис. 5.26. б. Отверните и снимите узел опоры



Рис. 5.2В. Поднятие силового агрегата

замены, если какая-либо новая прокладка будет отсутствовать.

7 По возможности, после снятия установите гайки, болты и шайбы на свои места. Это поможет защитить резьбу и окажется также полезным при сборке двигателя.

8 Оставьте заменяемые детали, чтобы сравнить их с новыми.

## 8 Навесные детали двигателя - СНЯТИЕ i

1 Когда двигатель будет снят с автомобиля и отделен от коробки передач, перед началом разборки двигателя необходимо снять навесные детали. Порядок снятия не обязательно должен следовать тому, который приведен ниже:

- а) Генератор и зубчатый ремень
- б) Впускной коллектор и карбюратор
- в) Впускной коллектор



Рис. Б.Э. Кронштейн поддержки выхлопной трубы и стартер

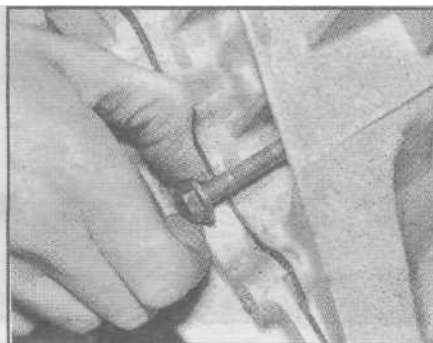


Рис. 6.6, а. Отверните болты крепления (показан уплотненный болт)...

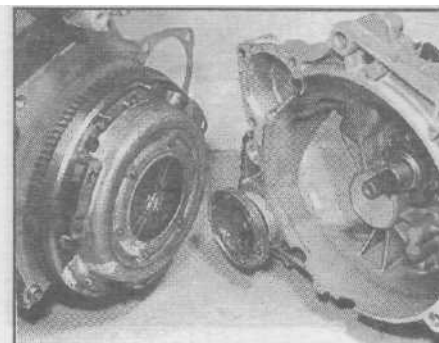


Рис. 6.6, б. ... затем разделите двигатель и коробку передач

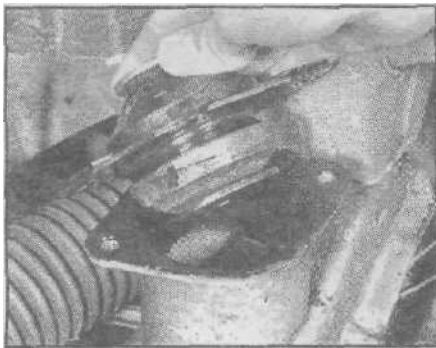


Рис. 8.1, а- Снятие опоры

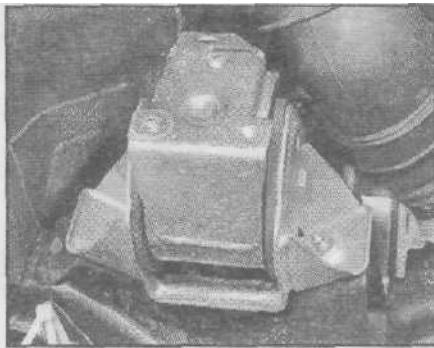


Рис. 8.1, б. Правая задняя опора [вид сверху]

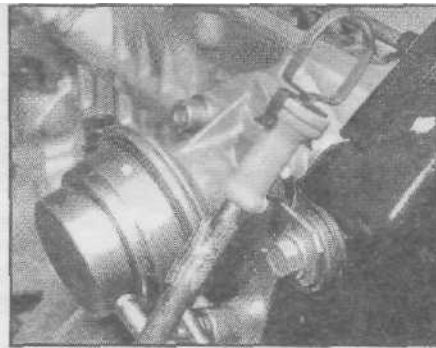


Рис. В.1, в. Щуп и трубка щупа двигателя

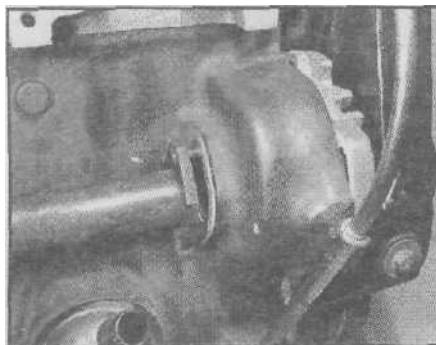


Рис. 8.1, г. Снятие задней трубки охлаждения двигателя

- г) Распределитель зажигания
- д) Бензонасос
- е) Термостат
- ж) Сцепление
- з) Шланг вентиляции картера
- и) Крышка распределителя и свечи зажигания
- к) Масляный фильтр
- л) Опоры двигателя (см. рис. 8.1, а, б)
- м) Щуп уровня масла (см. рис. 8.1, в)
- н) Датчики давления масла
- о) Термовыключатель системы охлаждения
- п) Кронштейн генератора и шина заземления двигателя
- р) Задняя трубка охлаждения двигателя (см. рис. 8.1, г)

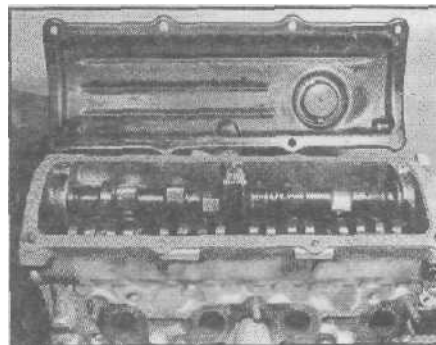


Рис. 9.2, а. Снятие крышки головки цилиндров...

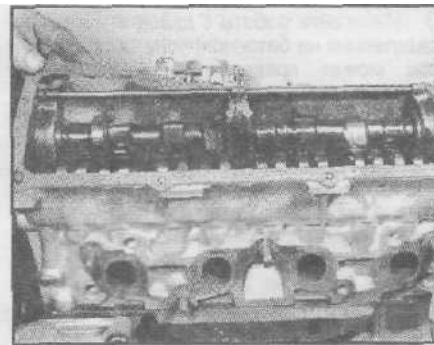


Рис. 9.2, б. ... и прокладки

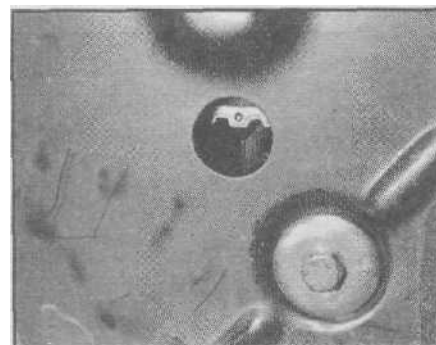


Рис. 9.3, а. Метка ВМТ на звездочке распределительного вала и указатель

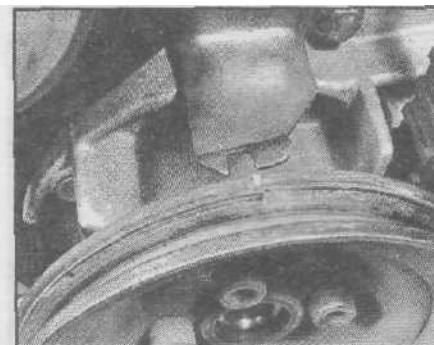


Рис. 9.3, б. Метка на шкиве коленчатого вала, совмещенная с указателем ВМТ

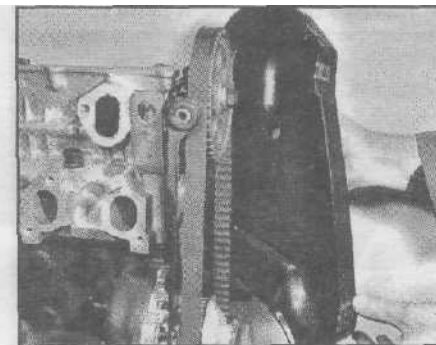


Рис. 9.4. Снятие крышки ремня привода

## 9 Головка цилиндров - снятие

1 Если двигатель располагается на автомобиле, вначале выполните следующие действия:

- а) Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора
- б) Снимите воздухоочиститель и бензонасос
- в) Слейте жидкость из системы охлаждения и снимите верхний шланг и термостат
- г) Снимите распределитель и свечи зажигания
- д) Снимите впускной и выпускной коллекторы. При необходимости это можно сделать на верстаке, когда головка будет снята.
- в) Отсоедините провода от датчика указателя температуры и датчика давления масла.

2 Отверните гайки и болты крышки головки цилиндров и снимите крышку вместе с прокладкой и усилительными полосками (см. рис. 9.2, а, б).

3 Поверните коленчатый вал так, чтобы установочная метка ВМТ на звездочке распределительного вала показалась в отверстии в крышке ремня привода распределительного вала и метка на шкиве коленчатого вала совпала с указателем ВМТ спереди масляного насоса [см. рис. 3.3, а, б]. После этого поверните коленчатый вал на четверть оборота против часовой стрелки, чтобы ни один из поршней не находился в положении ВМТ.

**Рис. 9.9. Снятие головки цилиндров...**

- 4 Отверните болты и снимите крышку зубчатого ремня (см. рис. 9.4), учитывая, что верхними болтами крепятся трубка щупа уровня масла и провод заземления. Чтобы снять нижнюю крышку ремня на некоторых поздних моделях объемом 1,3 литра, необходимо снять шкив коленчатого вала. Вытащите трубку щупа из блока цилиндров.
- 5 Пропустив торцевой ключ через отверстие в звездочке распределительного вала, отверните верхний болт крепления пластины крышки приводного ремня,
- 6 Ослабьте болты крепления водяного насоса, затем, чтобы ослабить натяжение ремня привода, поверните корпус насоса в направлении по часовой стрелки. Снимите ремень CD звездочки распределительного вала.
- 7 Отверните болты и снимите пластину крышки ремня привода и, если требуется, водяной насос.
- 8 Пользуясь шлицевым ключом, отверните каждый раз на пол оборота, в порядке, обратном порядку затяжки, болты головки цилиндров. Запомните расположение такелажных кронштейнов для поднятия двигателя.
- 9 Снимите головку цилиндров с блока [см. рис. 9.9]. Если она приклеилась к блоку, постучите киянкой. Не пользуйтесь рычагам, поскольку им можно повредить сопрягаемые поверхности.
- 10 Снимите прокладку с блока цилиндров [см. рис. 9.10).

## 10 Распределительный вал - ^ СНЯТИЕ ^

- 1 Если двигатель располагается на автомобиле, вначале выполните следующие действия:

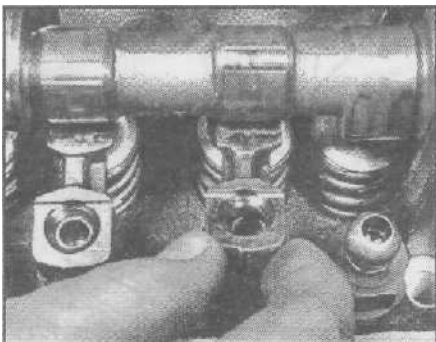


Рис. 10.9. Снятие толкателя клапана

**Рис. 9.10. ...и прокладки**

- а) Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора*
- б) Снимите воздухоочиститель и бензонасос*
- в) Снимите распределитель и свечи зажигания*
- 2 Если головка расположена на блоке цилиндров, вначале выполните действия, описанные в п.п. 3-6.
- 3 Отверните гайки и болты с крышки головки цилиндров и снимите крышку вместе с прокладкой и усилительными полосками.
- 4 Поверните коленчатый вал так, чтобы установочная метка ВМТ на звездочке распределительного вала оказалась в отверстии в крышке ремня привода распределительного вала и метка на шкиве коленчатого вала совпала с указателем ВМТ спереди масляного насоса. После этого поверните коленчатый вал на четверть оборота против часовой стрелки, чтобы ни один из поршней не находился в положении ВМТ.
- 5 Отверните болты и снимите крышку зубчатого ремня, учитывая, что верхними болтами крепятся трубка щупа и провод заземления. На некоторых поздних моделях объемом 1,3 литра для снятия нижней крышки зубчатого ремня необходимо снять шкив коленчатого вала.
- 6 Ослабьте болты крепления водяного насоса, затем, чтобы ослабить натяжение зубчатого ремня, поверните корпус насоса в направлении по часовой стрелки. Снимите ремень со звездочки распределительного вала.
- 7 Снимите сверху головки цилиндров трубку распыления масла [см. рис. 10.7].
- 8 Запомните как устанавливаются фиксаторы толкателей клапанов, затем отожмите

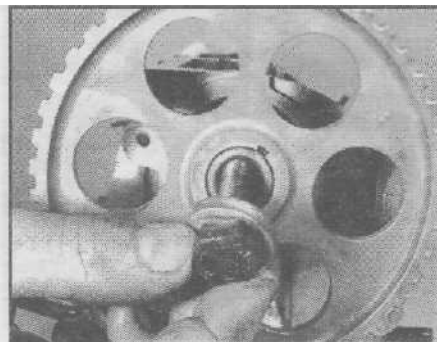


Рис. 10.10. Снятие болта звездочки распределительного вала [показана звездочка раннего типа]

**Рис. 10.7. Снятие трубки распыления масла**

- их с болтов с шаровыми наконечниками (см.рис. 10.8).
- 9 Пометьте расположение каждого толкателя, затем выньте их все при помощи отвертки. При необходимости поворачивайте распределительный вал, чтобы соответствующий кулачок был направлен вверх (см. рис. 10.9).
  - 10 Отверните болт крепления звездочки распределительного вала и снимите дистанционную шайбу [см. рис. 10.10). Звездочку можно удерживать от проворачивания при помощи металлического стержня с двумя болтами, один из которых вставлен в отверстие, а другой - между зубьями внешнего обода звездочки.
  - 11 При помощи деревянного молотка (киянки) сбейте звездочку с вала и снимите сегментную шпонку.
  - 12 Проверьте при помощи плоских щупов осевой люфт распределительного вала. Щуп вставляйте между торцом распредеп-

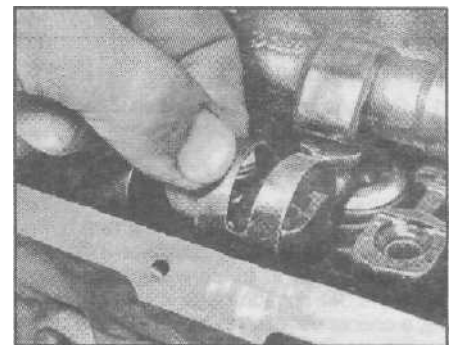


Рис. 10.8. Снятие фиксатора толкателя клапана

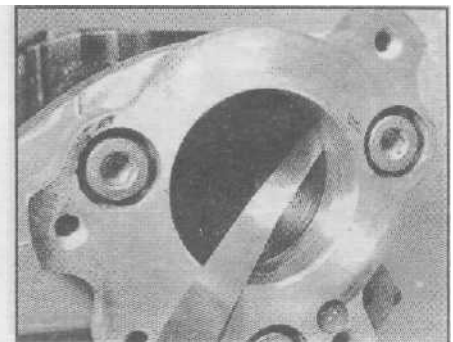
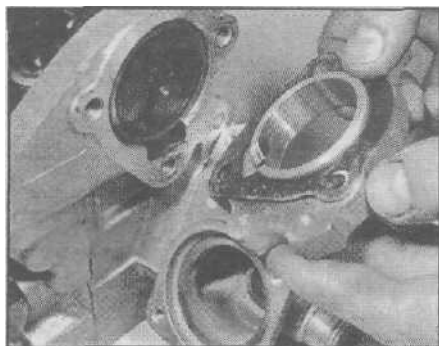


Рис. 10.12. Проверка осевого люфта распределительного вала





**Рис. 10.13. Снятие фланца распределителя**

тельного вала и фланцем крепления распределителя зажигания [см. рис. 10.12). Если перемещение окажется больше, чем допускается по техническим условиям, следует проверить износ деталей и, при необходимости, заменить их.

13 При помощи ключа Аплена отверните болты и снимите фланец распределителя [см. рис. 10.13]. Снимите прокладку.

14 Аккуратно извлеките распределительный вал из головки цилиндров, принимая меры предосторожности, чтобы не повредить поверхности трех подшипников, когда кулачки вала проходят через них [см. рис. 10.14].

15 Выпрессуйте манжету распределительного вала из головки цилиндров (см. рис. 10.15).

## 11 Головка цилиндров - разборка и ремонт

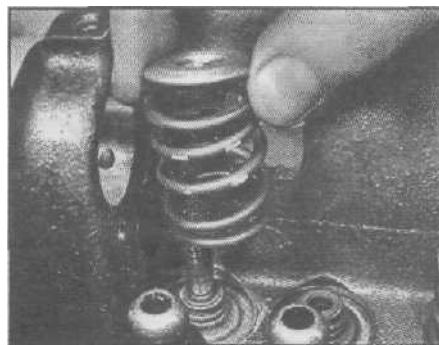
1

### Разборка

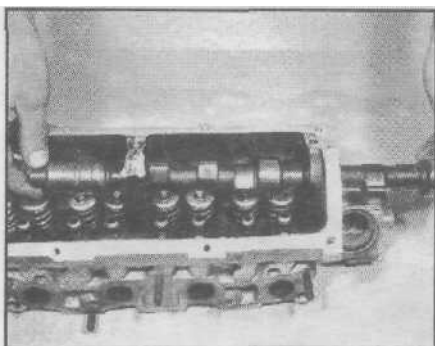
1 Снимите головку цилиндров и распределительный вал, как описано в предыдущем параграфе.

2 Пользуясь приспособлением для сжатия пружин клапанов, сожмите клапанную пружину и освободите сухари. Отпустите пружину и снимите тарелку пружины и пружину [см. рис. 11.2, а, б]. Если тарелки трудно сдвинуть, не продолжайте сжимать пружину, а слегка обстучите верх приспособления молотком. Следите за тем, чтобы приспособление всегда находилось над тарелкой.

3 Снимите клапана с головки цилиндров, и поместите их в обозначенные места.



**Рис. 11.2, б. Снятие пружин и тарелок...**



**Рис. 10.14. Извлечение распределительного вала**

4 Снимите с направляющих втулок клапанов маслоотражательные колпачки и выньте нижние опорные шайбы пружин клапанов [см. рис. 11.4].

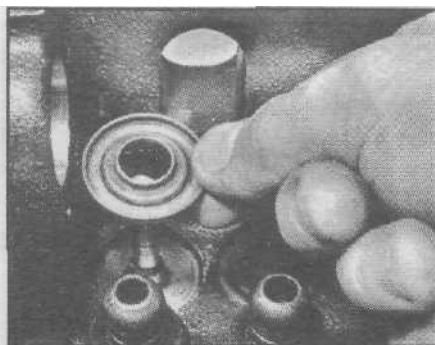
5 Не отворачивайте регулировочные болты со сферической головкой до тех пор, пока они не придут в негодность. Вероятнее всего они "прихвачены" в головке.

### Ремонт

6 При помощи скребка аккуратно удалите все следы нагара с головки цилиндров. Удалите все следы прокладки, затем тщательно вымойте головку цилиндров керосином и вытрите насухо.

7 При помощи линейки и плоского щупа проверьте, нет ли коробления сопрягаемой поверхности головки цилиндров. Если обнаружите коробление, необходимо выполнить шлифовку поверхности. Если предстоит перешлифовать поверхность, не минуемо придется углублять седла клапанов, чтобы компенсировать уменьшение толщины головки. Это необходимо сделать, чтобы избежать возможности ударов клапанов о поршни, что может вызвать серьезные повреждения двигателя (см. рис. 11.7). Эту работу необходимо выполнять на станции обслуживания или в мастерской по ремонту двигателей.

8 Проверьте, нет ли питтинга или прогаров тарелок клапанов. Замените клапана, если обнаружите сильные прогары. Одновременно проверьте седла клапанов. Если питтинг незначителен, его можно устранить притиркой клапанов к седлам с использованием вначале грубой, затем тонкой притирочной пасты. Заметим, что выпускные клапаны не притираются. Они должны заменяться, если



**Рис. 11.4. ...и нижних опорных шайб пружин клапанов**

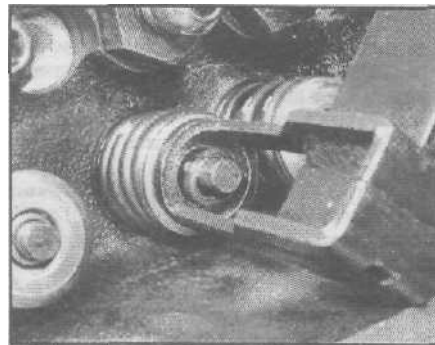


**Рис. 10.15. Снятие манжеты распределительного вала**

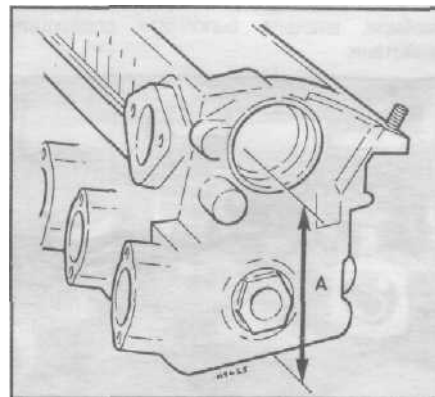
на уплотнительной поверхности имеется сильно выраженная канавка, образованная выработкой.

9 Если имеет место обширный питтинг, седла клапанов необходимо шлифовать или заменить. Эту работу следует поручить специалисту.

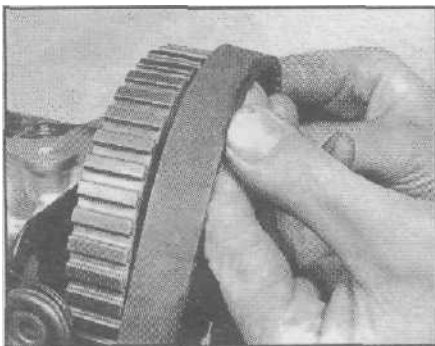
10 Притирка клапанов выполняется следующим образом. Поместите головку цилиндров верхней стороной вниз на подставку, подложив с каждой стороны по деревянному бруску. Нанесите небольшое количество крупнозернистой карборундовой притирочной пасты на рабочую поверхность седла и прижмите головку приспособления для притирки клапанов сверху к тарелке клапана. Возвратно-вращательными движениями притирайте клапан к седлу, время от времени приподнимая клапан для замены пасты. Когда обе поверхности седла и тарелки кла-



**Рис. 11.2, а. Сжатие клапанных пружин**



**Рис. 11.7. Измерьте высоту головки цилиндров между указанными точками. Минимально допустимая высота А = 119,3 мм**



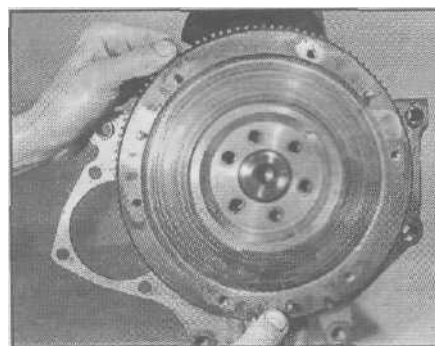
**Рис. 12.4. Снятие зубчатого ремня со звездочки распределительного вала**

пана станут равномерно матовыми и гладкими, сотрите следы пасты и повторите действия с новой тонкой карборундовой пастой. Для облегчения этой операции рекомендуется под тарелку клапана вставить слабую пружину. Притирку следует продолжать до тех пор, пока на обеих поверхностях не появятся светлый непрерывный кольцевой пояс.

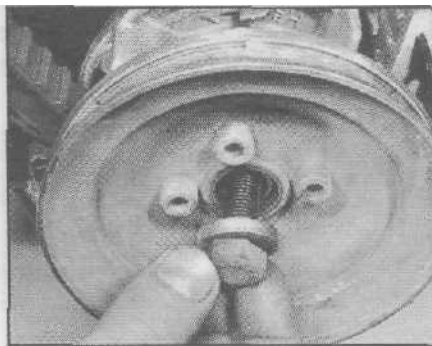
11 Соскоблите все следы нагара со стержня клапана и удалите остатки притирочной пасты. Протрите клапаны и седла тряпкой, смоченной керосином, после этого вытрите их насухо чистой тряпкой.

12 Проверьте износ направляющих втулок клапанов. Для этого вставьте новый клапан в направляющую втулку так, чтобы торец стержня клапана находился на одном уровне с торцом направляющей втулки. Покачайте клапан в поперечном направлении и заметьте, насколько при этом перемещается край тарелки. Для впускного клапана допускается люфт до 1,0 мм, а для выпускного - 1,3 мм. Если при установке старого клапана люфт находится в этих пределах, это означает, что направляющую втулку менять не надо. Проверьте по очереди все направляющие втулки, учитывая при этом, что диаметр впускных и выпускных клапанов различаются. Если люфт с новым клапаном превышает допустимый предел, это означает, что направляющие втулки требуют замены. Снятие и установку новых втулок необходимо доверить специалисту.

13 При возможности сравните длину пружин клапанов с новыми пружинами и замените их в наборе, если старые окажутся короче.



**Рис. 13.3. Снятие маховика**



**Рис. 12.7. Снятие болта и дистанционной шайбы звездочки коленчатого вала**

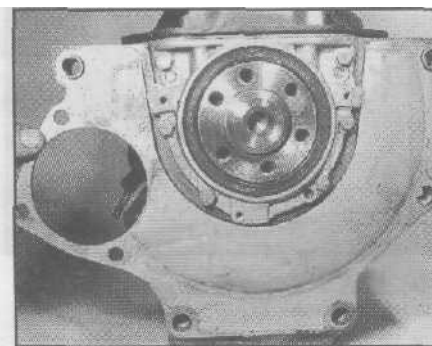
14 Если двигатель все еще находится на автомобиле, очистите днища поршней и верхние края цилиндров, однако обеспечьте условия, чтобы нагар не попал между поршнями и стенками цилиндров. Чтобы выполнить это условие, установите два поршня вверх цилиндров и закройте два оставшихся цилиндра листами бумаги и клейкой лентой. Запрессуйте немного консистентной смазки в зазор между поршнями и стенками цилиндров. Смазка соберет всю угольную пыль и ее легко будет удалить вместе со смазкой, если опустить поршни. Чтобы предотвратить образование нагара, отполируйте днище поршни при помощи полировочной пасты, однако по окончании полировки, удалите все следы полировочной пасты.

## 12 Ремень и звездочки привода распределительного вала - снятие

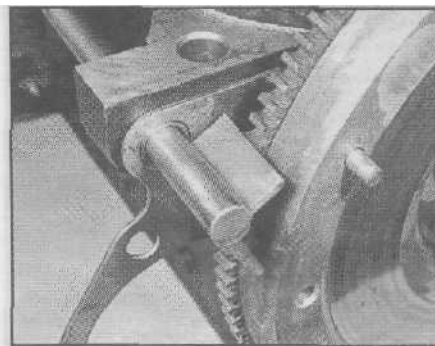
1 Если двигатель располагается на автомобиле, вначале выполните следующие действия:

- Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора
- Снимите воздухоочиститель и бензонасос
- Снимите распределитель и свечи зажигания

2 Поверните коленчатый вал так, чтобы установочная метка ВМТ на звездочке распределительного вала оказалась в отверстии крышки зубчатого ремня и метка на



**Рис. 13.4. Снятие задней пластины двигателя**



**Рис. 13.2. Один из способов удерживания маховика от проворачивания**

шкиве коленчатого вала совпала с указателем ВМТ спереди масляного насоса.

3 Отверните болты и снимите крышку зубчатого ремня, учитывая, что верхними болтами крепятся трубка шупа уровня масла и провод заземления. На некоторых поздних моделях объемом 1,3 литра для снятия нижней крышки зубчатого ремня необходимо снять шкив коленчатого вала.

4 Ослабьте болты крепления водяного насоса, затем ослабьте натяжение зубчатого ремня, повернув корпус насоса в направлении по часовой стрелки. Снимите ремень со звездочки распределительного вала (см. рис. 1Р.4).

5 Пользуясь ключом Аллена, отверните болт шкива коленчатого вала и снимите шкив со звездочки. После этого снимите зубчатый ремень.

6 Отверните болт крепления звездочки распределительного вала и снимите дистанционную шайбу. При помощи деревянного молотка [киянки] сбейте звездочку с вала и снимите сегментную шпонку. Не поворачивайте коленчатый вал. Звездочку можно удерживать от проворачиваний при помощи металлического стержня с двумя болтами, один из которых вставлен в отверстие, а другой - между зубьями внешнего обода звездочки.

7 Чтобы снять звездочку коленчатого вала, отверните болт и рычагом отожмите звездочку с вала [см. рис. 12.7]. Не поворачивайте коленчатый вал, иначе поршни могут удариться о тарелки клапанов. Удерживайте коленчатый вал от проворачивания упираясь рычагом через отверстие стартера в зубчатый венец маховика. Снимите сегментную шпонку.

## 13 Маховик - снятие

- Снимите сцепление.
- Удерживайте маховик от проворачивания рычагом или стальным угопком (см. рис. 13.2), установленным на зубчатом венце маховика.
- Отверните болты и снимите маховик с коленчатого вала [см. рис. 13.3].
- Снимите с блока цилиндров заднюю пластину двигателя [см. рис. 13.4].
- Болты маховика следует заменять каждый раз когда их отворачивают.

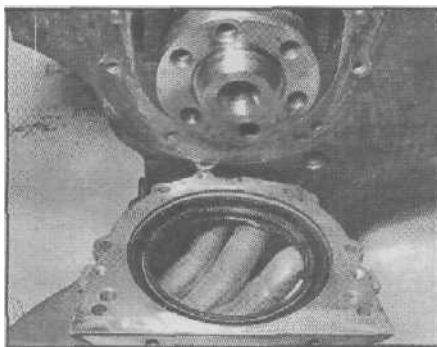


Рис. 14.13, а. Снятие корпуса задней манжеты коленчатого вала...

## 14 Манжеты коленчатого вала - замена

### Передняя манжета

1 Снимите звездочку коленчатого вала.  
2 При возможности, для снятия манжеты корпуса масляного насоса, воспользуйтесь специальным фирменным приспособлением VW 2085. Снятие манжеты с двигателя, установленного на автомобиле, без специального приспособления может оказаться не легкой задачей. Как вариант, для извлечения манжеты можно просверлить в ней два диаметрально расположенных отверстия, ввернуть в них два самонарезающих винта и вытащить манжету за головки винтов. При применении этого способа будьте внимательны, чтобы не просверлить корпус.

3 Если масляный насос с двигателя снят, вытащить старую манжету и вставить новую можно на верстаке (см. рис. 31.1).

4 Очистите поверхность под манжету в масляном насосе.

5 Нанесите немного моторного масла на внутреннюю и внешнюю кромки новой манжеты, затем установите ее при помощи специального приспособления VW 10-203 или забейте ее с применением подходящей металлической трубы.

Б Установите звездочку коленчатого вала.

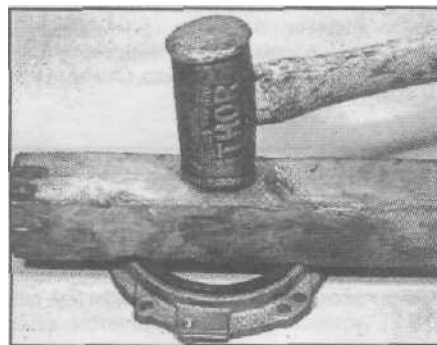


Рис. 14.16. Установка новой задней манжеты коленчатого вала

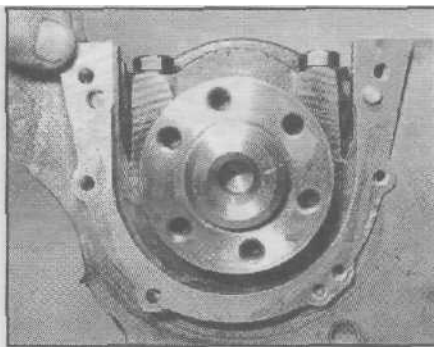


Рис. 14.13, б. ...и прокладки

### Задняя манжета

7 Снимите маховик.

#### Метод №1

8 Просверлите два диаметрально противоположных отверстия а манжете, вверните в них два самонарезающих винта и вытащите манжету, потянув за головки винтов.

9 Очистите отверстие под манжету в корпусе.

10 Нанесите немного моторного масла на внутреннюю и внешнюю кромки новой манжеты, затем забейте ее подходящей металлической трубой.

11 Установите маховик.

#### Метод №2

12 Снимите масляный поддон.

13 Отверните болты и снимите корпус манжеты с блока цилиндров. Снимите прокладку (см.рис. 14.13, а, б).

14 Обоприте корпус и выбейте манжету (см. рис.14.14).

15 Очистите поверхность под манжету в корпусе.

16 Нанесите немного моторного масла на рабочую кромку и наружную поверхность новой манжеты и забейте ее в корпус, пользуясь деревянной проставкой [см. рис. 14.16].

17 Очистите сопрягаемые поверхности, после этого установите корпус манжеты с новой прокладкой и одинаково затяните болты в диагональной последовательности.

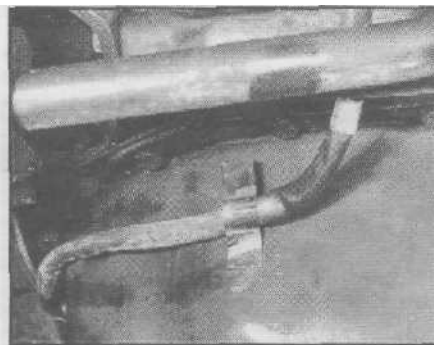


Рис. 15.1. Крепление провода генератора на поддоне

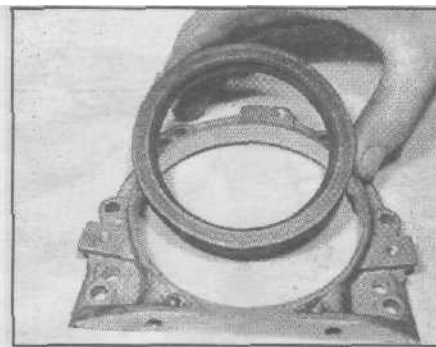


Рис. 14.14. Вытащите заднюю манжету коленчатого вала из корпуса

18 Установите масляный поддон и маховик.

## 15 Масляный поддон - СНЯТИЕ

1 Если двигатель находится на автомобиле, выполните следующие действия:

а) Затяните стояночный тормоз, затем поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка на опоры").

б) Отсоедините правый ведущий вал и выхлопную систему.

в) Освободите провод генератора от масляного поддона (см. рис. 15.1).

г) Слейте масло из двигателя в маслобункер. Очистите пробку и шайбу сливного отверстия, затем установите их на место и затяните требуемым моментом.

2 Отверните болты и снимите поддон с блока цилиндров [см. рис. 15.2]. Если он приклеился, подковырните его рычагом или срежьте ножом вдоль прокладки.

3 Соскоблите прокладку с поддона и блока цилиндров.

## 16 Масляный насос - СНЯТИЕ

1 Снимите ремень привода распределителя

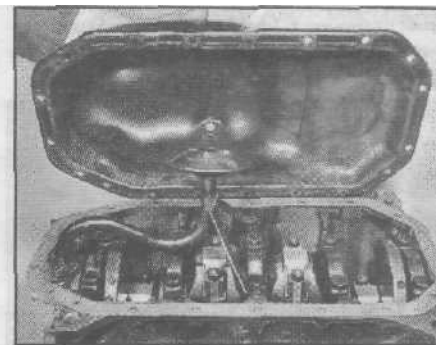


Рис. 15.2. Снятие масляного поддона

**Рис. 16.3. Снятие маслоприемника и фильтра**

тельного вала и звездочку коленчатого вала.  
 2 Снимите масляный поддон.  
 3 Отверните болты и снимите маслоприемник и фильтр с масляного насоса и блока цилиндров. Снимите прокладку фланца (см. рис. 16.3).  
 4 Отверните болты и снимите масляный насос с блока цилиндров. Имейте в виду, что кронштейн указателя момента газораспределения крепится двумя верхними центральными болтами, а ограждение зубчатого ремня - двумя левыми боковыми болтами. Снимите прокладку [см. рис. 16.4, а, б].

## 17 Поршни и шатуны - СНЯТИЕ

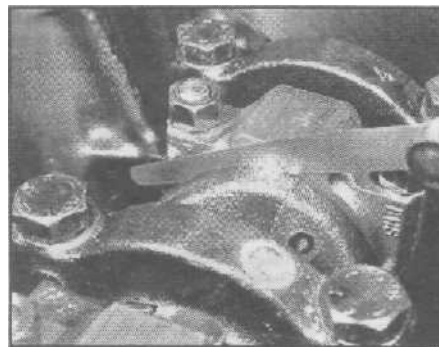
1

1 Снимите головку цилиндров.  
 2 Снимите масляный поддон.  
 3 Отверните болты и снимите маслоприемник и фильтр с масляного насоса и блока цилиндров. Снимите прокладку фланца.  
 4<sup>1</sup> С помощью щупов измерьте осевой люфт больших головок шатунов на каждом кривошипе (см. рис. 17.4) и сопоставьте результаты измерений с Техническими данными. Если люфт превышает норму, следует проверить износ деталей и, при необходимости их заменить.  
 5 Проверьте наличие идентификационных меток на крышках и шатунах. При необходимости выбейте номера шатунов при помощи керна. Обратите внимание на то, что вырезы на крышках и шатунах обращены в сторону ремня привода распределительного

**Рис. 16.4, а. Снятие масляного насоса...**

вала. Стрелки на днище поршни обращены в ту же сторону [см. рис. 17.5).  
 6 Поверните коленчатый вал так, чтобы кривошип первого поршня находился в нижней точке.  
 7 Отверните гайки крышки шатуна и снимите крышку вместе с вкладышем подшипника (см. рис. 17.7).  
 8 Рукояткой молотка выбейте поршень и шатун из цилиндра и выньте его сверху из блока цилиндров (см. рис. 17.8).  
 9 Установите крышку и наживите гайки шатуна.  
 10 Выполните действия, описанные в п. п. 7 - 9, для поршня и шатуна №4. После этого поверните коленчатый вал на пол оборота и повторите действия для поршней № 2 и 3.  
 11 Напомним, что при сборке, необходимо заменить болты шатунов.

**Рис. 16.4.6 ...и прокладки**



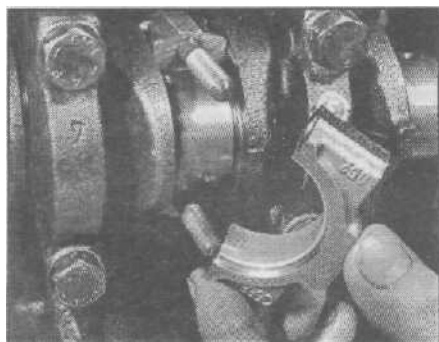
**Рис. 17.4. Проверка осевого люфта нижней головки шатуна**

## 18 Коленчатый вал и коренные подшипники - СНЯТИЕ

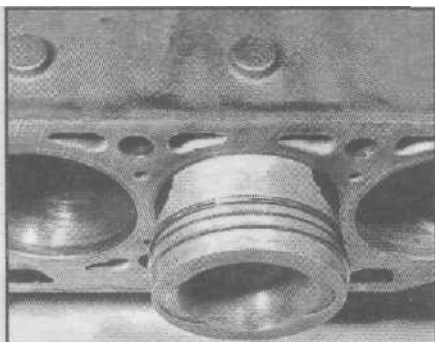
1 Отсоедините шатуны от коленчатого вала. При этом не обязательно снимать головку цилиндров и вынимать поршни.  
 2 Снимите масляный насос и корпус задней манжеты.  
 3 Пользуясь плоскими щупами, проверьте, соответствует ли норме осевой люфт коленчатого вала (см. рис. 18.3). Щуп вставляйте между щекой среднего кривошипа и упорными полукольцами. Величина зазора укажет на необходимость замены упорных полуколец.



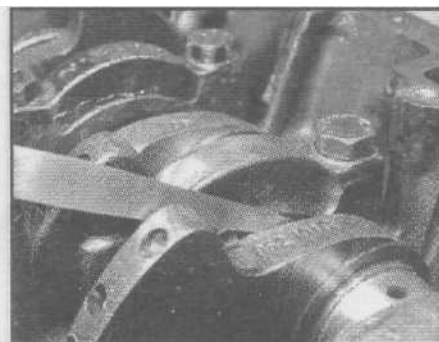
**Рис. 17.5. Стрелка на днище поршня обращена в сторону ремня привода распределительного вала**



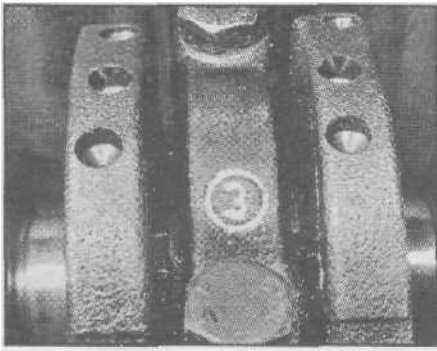
**Рис. 17.7. Снятие крышки шатуна**



**Рис. 17.8. Извлечение поршня**



**Рис. 18.3. Проверка осевого люфта коленчатого вала**



**Рис. 18.4.** Нумерация крышек коренных подшипников коленчатого вала

4 Убедитесь в том, что крышки коренных подшипников пронумерованы. На крышках со стороны шланга вентиляции картера / трубки системы охлаждения двигателя должны быть отлиты номера, следующие по порядку со стороны зубчатого ремня (см. рис. 18.4).

5 Отверните болты и снимите крышки коренных подшипников. Извлеките вкладыши подшипников и, там где они установлены, упорные полукольца. Храните их в пронумерованных контейнерах.

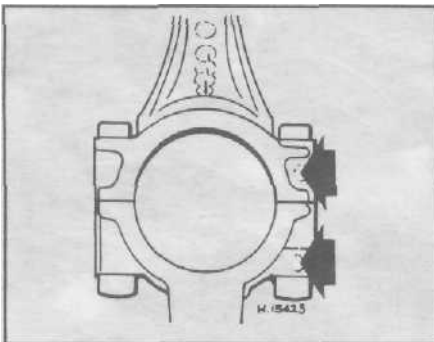
6 Поднимите коленчатый вал из блока цилиндров (см. рис. 18.6) и снимите оставшиеся вкладыши и упорные полукольца. Храните их вместе с вкладышами крышек.

## 19 Масляный фильтр - замена

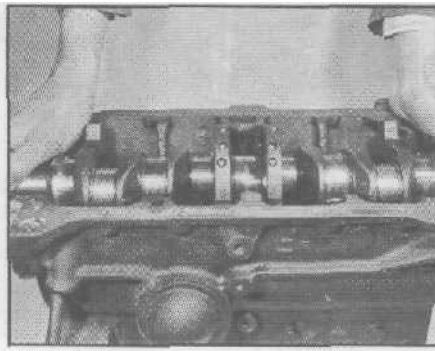
Обратитесь к главе 1, параграфу 18.

## 20 Проверка и восстановление - основные положения

После полной разборки двигателя очистите все детали и проверьте их износ. Каждая деталь должна быть проверена и, там где это необходимо, заменена или восстановлена, как описано в последующих параграфах. Независимо от состояния, замените вкладыши коренных и шатунных подшипников.



**Рис. 23.2.** Метки на шатуне и крышке (показаны стрелками) должны быть обращены в ту же сторону, что и стрелка на днище поршня



**Рис. 18.6.** Снятие коленчатого вала

## 21 Коленчатый вал и подшипники - проверка и восстановление

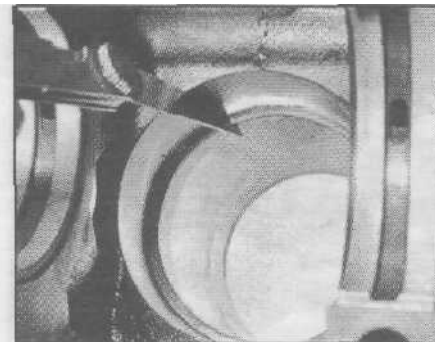
1 Проверьте поверхности подшипников коленчатого вала на наличие царапин или задиров. Пользуясь микрометром, проверьте овальность коренных и шатунных шеек. Если овальность превышает 0,17 мм, коленчатый вал необходимо шлифовать и установить ремонтные вкладыши.

2 Шлифование коленчатого вала должен выполнять специалист, который обычно поставяет и ремонтные вкладыши коренных и шатунных подшипников.

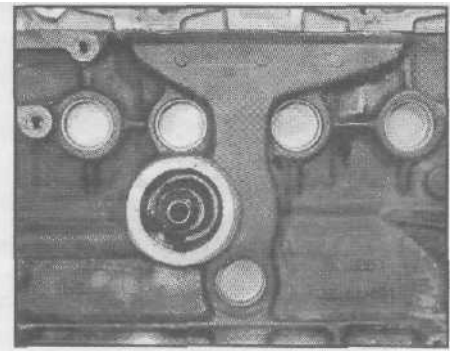
3 Если осевой люфт коленчатого вала превышает максимально допустимое значение, для замены упорных полуколец необходимо установить новые вкладыши средней шейки с боковыми фланцами. Обычно они поставляются вместе с коренными и шатунными вкладышами для шлифованного коленчатого вала.

## 22 Блок цилиндров/картер проверка и восстановление

1 Цилиндры необходимо проверить на кривизну, овальность, наличие царапин и задиров. Начните с верхней части цилиндров. Если цилиндр изношен, в его верхней части может быть обнаружен невысокий выступ, который обозначает верхнюю границу хода поршневого кольца. При значительном из-



**Рис. 23.6.** Проверка зазора в замке поршневого кольца



**Рис. 22.6.** Технологические заглушки в блоке цилиндров

носе цилиндров двигатель будет характеризоваться большим угаром масла, который легко обнаружить по сизому дыму из выхлопной трубы.

2 При возможности воспользуйтесь внутренним микрометром, чтобы измерить диаметр цилиндра сразу под выступом, и сравните его с диаметром у основания цилиндра, которое не подвержено износу. Если разница превысит 0,15 мм, обычно требуется расточить цилиндры под ремонтные поршни.

3 При износе, не превышающем 0,20 мм, чтобы восстановить компрессию и устранить угар масла, можно установить специальные маслосъемные кольца и поршни.

4 Если новые поршни устанавливаются в старые цилиндры, рекомендуется слегка затереть стенки цилиндров мелкой шлифовальной бумагой, чтобы дать возможность кольцам хорошо приработаться.

5 Тщательно проверьте картер и блок цилиндров на наличие трещин или других повреждений. При помощи куска провода проверьте масляные и водяные каналы, чтобы убедиться что они не заблокированы.

6 Проверьте отсутствие течей и надежность посадки технологических заглушек (см. рис. 22.6).

## S3 Поршни и шатуны - проверка и восстановление

1 Измерьте овальность поршней, посмотрите, нет ли на них задиров и царапин. Проверьте, нет ли износа или повреждения шатунов.

2 Если необходимо отделить поршни от шатунов, вначале обозначьте их взаимное расположение. Метка на большой головке шатуна должны быть обращены в ту же сторону, что и стрелка на днище поршня [см. рис. 23.2).

3 Снимите стопорное кольца, затем опустите поршень в горячую воду. Вытолкните поршневой палец и отделите поршень от шатуна.

4 Соберите поршни в обратном порядке.

5 Если предстоит установить новые кольца на "родные" поршни, раздвиньте старые кольца на поршне при помощи трех старых плоских щупов, чтобы предотвратить спадание колец а пустые канавки.

6 Перед установкой новых колец вставьте каждое кольцо в цилиндр приблизительно

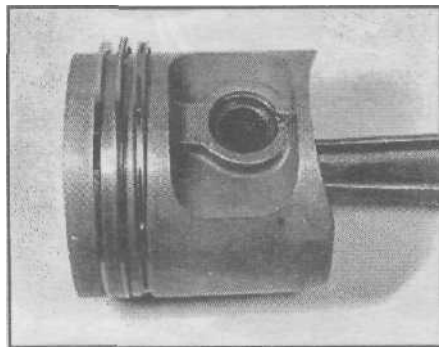


Рис. 23.7, а. Расположите замки колец под углом 120°



РИС. 23.7, б. Проверка зазора между кольцом и стенкой канавки

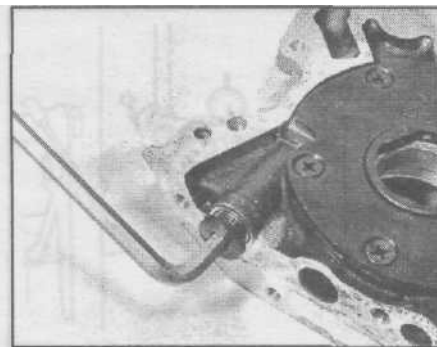


Рис. 24.1, а. Отверните пробку редукционного клапана...

на глубину 15,0 мм от основания и убедитесь, что зазор в замке поршневых колец соответствует норме [см. рис. 23.6J].

7 При установке колец на поршни следите, чтоб маркировка TOP была обращена в сторону днища поршня, и разведите замки поршневых колец под углом 120° [см. рис. 93,7, а). С помощью щупов убедитесь, что зазоры между кольцами и стенками канавок не превышают установленных техническими условиями пределов (см. 23.7, б)].

## 24 Масляный насос - проверка и восстановление

**Замечание:** Производитель не приводит зазоров, характеризующих износ шестерен насоса, поэтому насос следует считать исправным, если давление масла соответствует требуемому. Давление масла можно проверить только на собранном двигателе в условиях станции техобслуживания фирмы VW. Визуально проверить масляный насос можно следующим образом:

- 1 Пользуясь ключом Алпена, отверните пробку редукционного клапана и выньте пружину и толкатель [см. рис. 24.1, а, б).
- 2 Пользуясь ударной отверткой, отверните винты и снимите с насоса крышку (см. рис. 24.2).
- 3 Снимите роторы, замечая, что выемка на внешнем роторе направлена в сторону крышки [см. рис. 24.3, а, б).
- 4 Промойте детали в керосине и вытрите их насухо. После этого проверьте, нет ли износа или повреждения деталей. Если дефекты очевидны, замените насос в сборе. При хорошем состоянии деталей соберите насос в обратном порядке и затяните винты и пробку.

## 25 Маховик - проверка и восстановление

- 1 Поврежденный маховик подлежит замене.
- 2 Проверьте зубья венца маховика. Если имеются сломанные или изношенные зубья, возможно заменить зубчатый венец маховика. Для этого необходимо нагреть венец, чтобы его можно было снять с маховика. Можно также расколоть венец. После этого необходимо насадить новый венец. Если Вы

знаете, как это сделать, и у Вас имеется новый венец, можете выполнить эту работу. Однако для большинства автовладельцев эта работа не под силу.

3 При наличии значительных задиры поверхности маховика, соприкасающейся с диском сцепления, маховик следует заменить. Не пытайтесь зачистить задиры при помощи шабера или шлифовальной шкурки.

## 26 Ремень и звездочки привода распределительного вала - проверка и восстановление

- 1 Ремень привода распределительного вала должен меняться каждые 60 000 км [см. главу 1].
- 2 Проверьте ремень по всей длине. Обращайте внимание на неравномерный износ, расщепление и масляное загрязнение. При малейших сомнениях о состоянии ремня, замените его.
- 3 Звездочки коленчатого и распределительного валов обычно не требуют замены, поскольку их износ происходит очень медленно.

## 27 Распределительный вал - проверка и восстановление

Проверьте износ поверхности шеек вала, кулачков и толкателей. При значитель-

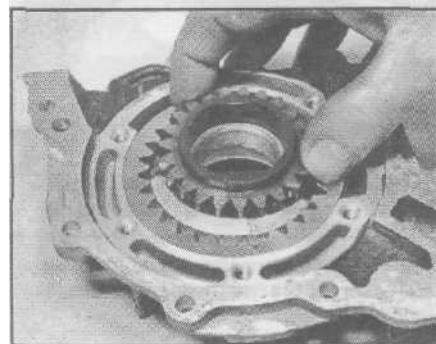


Рис. 24,3, а. ...и роторы

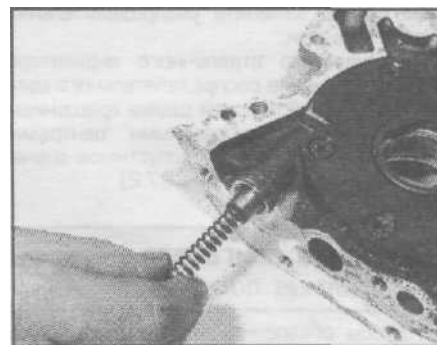


Рис. 24.1, б... и выньте пружину и толкатель

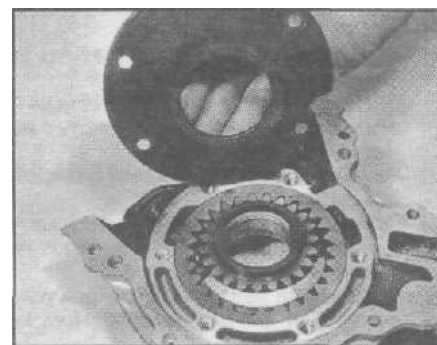


Рис. 24.2. Снятие крышки масляного насоса...

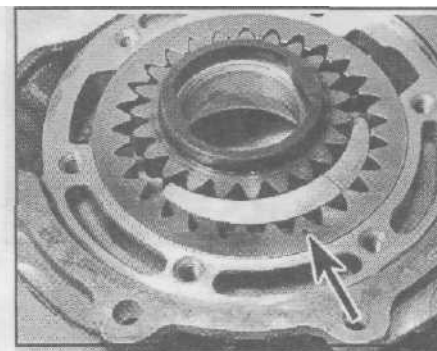


Рис. 24.3, б. Выемка внешнего ротора (показана стрелкой) должна быть направлена в сторону крышки

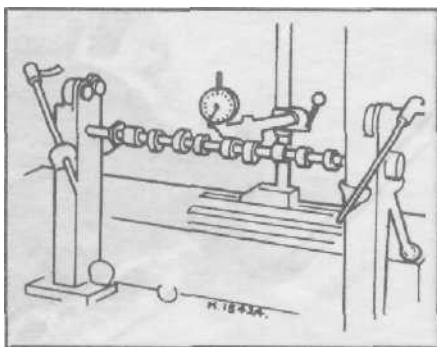


Рис. 27.2. Проверка биения распределительного вала

ном износе замените распределительный вал и толкатели.

С помощью стрелочного индикатора проверьте биение распределительного вала на центральной опорной шейке вращением его между фиксированными центрами. Если биение превышает допустимое значение, замените вал (см. рис. 27.2).

## 28 Сборка двигателя - основные положения

Чтобы обеспечить максимальный срок службы отремонтированного двигателя при минимальных заботах, придерживайтесь следующих моментов:

- а) Убедитесь, что все детали безукоризненно чистые.
- б) Убедитесь, что все масляные каналы чистые.
- в) Убедитесь, что там где необходимо, установлены пружинные шайбы.
- г) При сборке смажьте все трущиеся и другие рабочие поверхности чистым моторным маслом.
- д) Замените болты или шпильки с поврежденной резьбой.
- е) Приготовьте динамометрический ключ, масленку и достаточное количество чистой ветоши.
- ж) Приобретите набор прокладок и масляных манжет для двигателя, а также новый масляный фильтр.

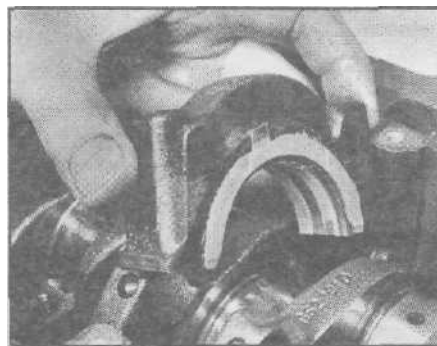


Рис. 29.4. Установка крышки центрального подшипника

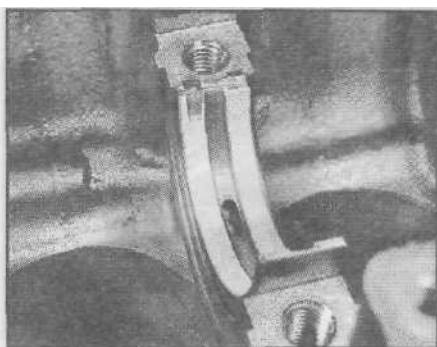


Рис. 29.2. Установка вкладыша центрального коренного подшипника

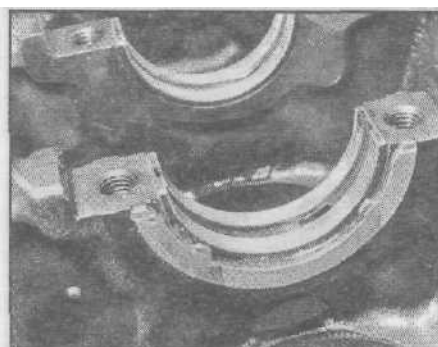


Рис. 29.3. Расположение упорных полуколец на центральном подшипнике

## 29 Коленчатый вал и подшипники - установка

- 1 Очистите обратную сторону вкладышей подшипников и постели в блоке цилиндров и крышках коренных подшипников.
- 2 Вдавите вкладыши коренных подшипников в постели блока цилиндров и крышки и обильно смажьте их маслом (см. рис. 29.2).
- 3 При установке упорных полуколец смажьте их консистентной смазкой и приклейте их на свои места на средний подшипник и его крышку (см. рис. 29.3). Полукольца должны быть установлены так, чтобы масляные каналы были обращены в сторону от подшипника [наружу].
- 4 Опустите коленчатый вал на свое место, затем установите крышки коренных подшипников на ранее обозначенные места (см. рис. 29.4). Напомним, что выступы вкладышей соседствуют друг с другом.
- 5 Вставьте болты и одинаково затяните их требуемым моментом. Убедитесь в том, что коленчатый вал вращается свободно, затем, вставив щуп между центральной щекой коленчатого вала и упорным полукольцом или плечом вкладыша, проверьте что осевой люфт находится в требуемых пределах.
- 6 Установите заднюю манжету коленчатого вала и масляный насос. Подсоедините шатуны.

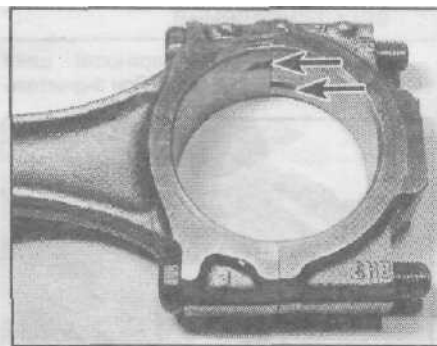


Рис. 30.3. Правильное расположение выступов на шатунных подшипниках [показаны стрелками]

## 30 Поршни и шатуны - установка

- 1 Как отмечалось при описании процедуры снятия, производители рекомендуют менять шатунные болты. Установите новые болты на шатуны.
- 2 Очистите обратные стороны вкладышей подшипников и поверхности на шатунах и крышках большой головки.
- 3 Вдавите вкладыши в шатуны и крышки и обильно смажьте их маслом [см. рис. 30.3].
- 4 Установите приспособление для сжатия поршневых колец на поршень №1, затем вставьте поршень вместе с шатуном в первый цилиндр (см. рис. 30.4). Установите кривошип первого цилиндра в нижнюю точку, затем аккуратно вдавите поршень в цилиндр деревянной рукояткой молотка и одновременно направляйте шатун на кривошип. Убедитесь, что стрелка на днище поршня обращена в сторону ремня привода распределительного вала.
- 5 Установите крышку шатуна согласно обозначению, затем наверните гайки и одинаково затяните их требуемым моментом.
- 6 Убедитесь, что коленчатый вал поворачивается свободно. С помощью щупа убедитесь, что осевой люфт нижней головки шатуна находится в требуемых технических пределах.
- 7 Повторите действия, приведенные в л.3 - 5, для поршня и шатуна N- 4, затем поверни-

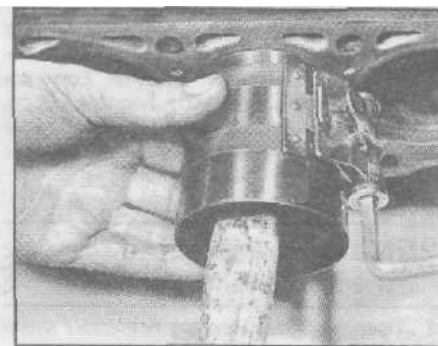


Рис. 30.4. Использование приспособления для сжатия поршневых колец

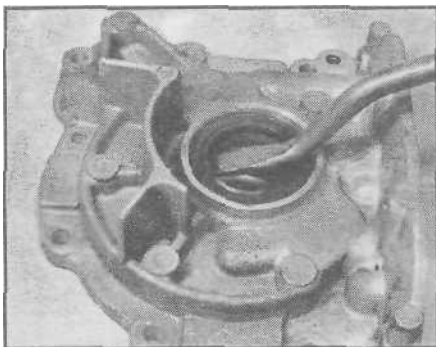


Рис. 31.1. Снятие манжеты масляного насоса

те коленчатый вал на пол - оборота и повторите действия для поршней № 2 и 3.

8 Если двигатель располагается на автомобиле, установите маслоприемник и фипьтр, поддон и головку цилиндров.

### 31 Масляный насос - установка

1

1 Замените масляную манжету на корпусе масляного насоса [см. рис. 31.1].

2 Установите новую прокладку на штифты передней стенки блока цилиндров.

3 Установите масляный насос на блок цилиндров, убедившись, что внутренний ротор совмещен с лысками на коленчатом валу. Не повредите масляное уплотнение.

4 Вставьте болты вместе с кронштейном указателя момента зажигания и ограждением ремня привода распределительного вала. Затем затяните их одинаково до требуемого момента [см. рис. 31.4].

5 Установите новую прокладку на поверхность фланца, затем установите маслоприемник и фипьтр. Вставьте болты и затяните их требуемым усилием.

6 Установите поддон, зубчатый ремень и звездочку.

### 32 Масляный поддон - установка

1

1 Если эта необходимо, (т.е. если двига-

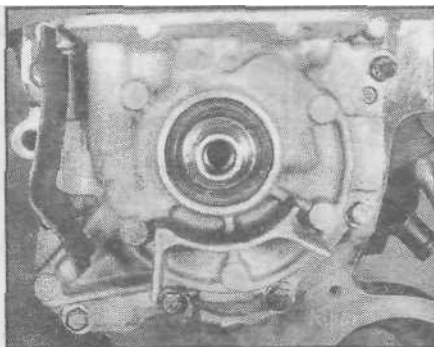


Рис. 31.4 Расположение масляного насоса

тель был разобран], установите заднюю манжету коленчатого вала и корпус манжеты.

2 Очистите сопрягаемые поверхности поддона и блока цилиндров.

3 Установите новую прокладку на блок (см. рис. 32.3), затем установите поддон. Вставьте болты поддона и затяните их ровно в диагональной последовательности требуемым моментом. Если необходимо, можно заменить два болта поддона со стороны маховика на болты с головкой с углублением, чтобы облегчить их снятие, когда двигатель установлен на автомобиле. Имейте в виду, что момент затяжки замененных болтов должен быть равен 8 Н.м.

4 Если двигатель находится на автомобиле, запейте масло, закрепите провод генератора на поддоне и опустите автомобиль на землю,

### 33 Маховик - установка

1

1 Установите пластину двигателя на штифты блока цилиндров.

2 Очистите сопрягаемые поверхности маховика и коленчатого вала, затем установите маховик на свое место. Заметим, что отверстия болтов совмещаются только в одном положении, поскольку их оси имеют смещение.

3 Нанесите на резьбу новых болтов состав, фиксирующий резьбовые соединения (см. рис. 33.3]. После этого вверните болты и, удерживая маховик от проворачивания, за-

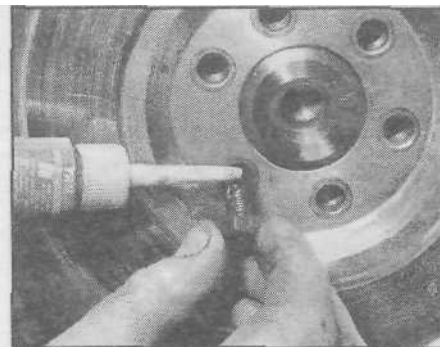


Рис. 33.3. Нанесение на болты маховика состава, фиксирующего резьбовые соединения

тяните их в диагональной последовательности требуемым моментом.

4 Установите сцепление.

### 34 Головка цилиндров - сборка

j | %

1 Установите клапаны на свои места в головке цилиндров.

2 Установите нижние седла клапанных пружин.

3 Чтобы не повредить маслоотражательные колпачки, перед их установкой наденьте на стержень каждого клапана пластмассовый рукав, имеющийся в наборе прокладок для двигателя (см. рис. 34.3).

4 Наденьте колпачок на стержень клапана и сильно надавите его при помощи подходящей металлической трубки на направляющую втулку (см. рис. 34.4). Снимите пластмассовый рукав.

5 Установите пружину и тарелку на каждый клапан, затем сожмите пружину приспособлением для сжатия пружин и установите сухари. Ослабьте приспособление и снимите его.

6 Установите распределительный вал.

### 35 Распределительный вал - установка

^ %

1 Смажьте внутренние и наружные кромки манжеты распределительного вала небольшим количеством чистого моторного масла. Затем вбейте ее без перекосов в головку цилиндров при помощи деревянного бруска.

2 Смажьте шейки вала, затем вдвиньте вал в головку цилиндров, приняв меры предосторожности, чтобы не повредить манжету

3 Установите фланец распределителя зажигания с новой прокладкой и затяните болты его крепления.

4 Проверьте с помощью щупа осевой люфт вала и убедитесь, что он соответствует норме.

5 Установите сегментную шпонку, затем установите на распределительный вал звездочку, дистанционную шайбу и болт. Затяните болт, удерживая звездочку от проворачивания.

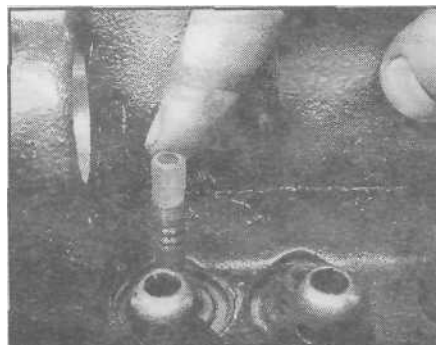


Рис. 34.3. Установите пластмассовый рукав на стержень клапана...

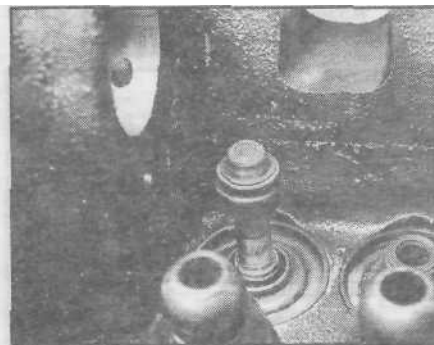


Рис. 34.4. ...затем установите новый колпачок



**Рис. 35.5. Метод затяжки болта звездочки распределительного вала**

вания при помощи металлического стержня с двумя болтами (см. рис. 35.5).

6 Установите толкатели. Поверните распределительный вал так, чтобы соответствующий кулачок был обращен в сторону противоположную клапану, затем вставьте толкатель между стержнем клапана и кулачком и наденьте его на регулировочный болт со сферической головкой.

7 Вставьте фиксаторы толкателей в канавки регулировочных болтов, а их верхние концы наденьте сверху на толкатели [см. рис. 35.7].

8 Отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов.

9 Поверните распределительный вал так, чтобы выемка на звездочке была направлена вниз и находилась на одной линии с указателем на пластине крышки ремня привода [см. рис. 35.9).

10 Поверните коленчатый вал на четверть оборота по часовой стрелке, так чтобы метка на шкиве коленчатого вала совместились с указателем ВМТ спереди на масляном насосе.

11 Установите зубчатый ремень на звездочки распределительного вала и водяного насоса.

12 С помощью отвертки поверните насос против часовой стрелки и натяните ремень так, чтобы при помощи большого и указательного пальца его можно было повернуть на 90° в середине между звездочками распределительного вала и водяного насоса.

13 Когда натяжение ремня будет отрегулировано, затяните болты водяного насоса. Проверьте, не сместились ли установочные метки.



**Рис. 36.2. Правильное расположение прокладки головки цилиндров**

**Рис. 35.7. Фиксатор толкателя и канавка на регулировочном болте**

14 Установите на блок цилиндров трубу шупа уровня масла.

15 Установите крышку зубчатого ремня, вставьте болты с проводом заземления и кронштейном трубы шупа, затем затяните болты.

16 Наденьте трубку распыления масла сверху на головку цилиндров.

17 Установите крышку головки блока с новой прокладкой, установите усиливающие полоски и затяните гайки и болты.

18 Если двигатель располагается на автомобиле, выполните в обратном порядке действия, описанные в параграфе 10.

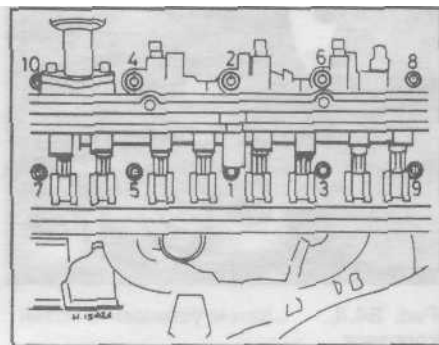
### 36 Головка цилиндров - установка

1 Установите поршни № 1 и 4 а положение ВМТ, после этого поверните коленчатый вал на четверть оборота против часовой стрелки, чтобы ни один поршень не оказался в положении ВМТ.

2 Убедитесь, что поверхности головки и блока цилиндров совершенно чистые, затем положите новую прокладку на блок так, чтобы все отверстия системы смазки и охлаждения были видны. Номер прокладки должен быть обращен вверх (см. рис. 36.2).

3 Опустите головку цилиндров на прокладку, затем вставьте болты вместе с кронштейнами для подъема двигателя.

4 Пользуясь ключом со шлицевой головкой, затяните болты в указанной последовательности (см. рис. 36.4) в несколько приемов, указанных в разделе 'Технические данные'.



**Рис. 36,4. Последовательность затяжки болтов головки цилиндров**

**Рис. 35.9. Звездочка распределительного вала [поздний тип] с меткой, совмещенной с указателем ВМТ на крышке ремня привода распределительного вала**

5 Установите водяной насос, если он снимался.

6 Установите крышку ремня привода распределительного вала и наживите болты водяного насоса.

7 При необходимости, установите распределительный вал.

8 Установите и затяните верхний болт крепления пластины крышки ремня привода.

9 При необходимости, установите звездочку и зубчатый ремень на коленчатый вал [см.рис.36.9).

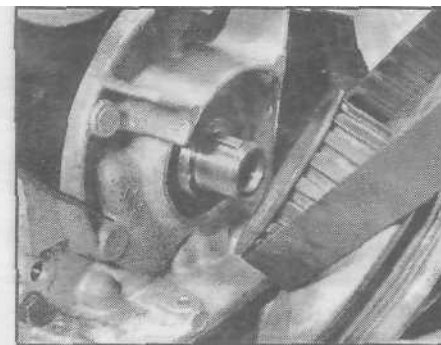
10 Поверните распределительный вал таким образом, чтобы выемка на звездочке была совмещена с указателем на пластине крышки ремня привода.

11 Поверните коленчатый вал на четверть оборота по часовой стрелке так, чтобы метка на шкиве коленчатого вала [при необходимости временно установите) была совмещена с указателем ВМТ спереди на масляном насосе.

12 Установите зубчатый ремень на звездочку распределительного вала и водяного насоса.

13 Пользуясь отверткой, поверните насос против часовой стрелки и натяните ремень привода распределительного вала так, чтобы при помощи большого и указательного пальца его можно было повернуть на 90гр. в середине между звездочкой распределительного вала и водяного насоса (см. рис. 36.13).

14 Когда натяжение ремня будет отрегулировано, затяните болты водяного насоса. Проверьте, не сместились ли установочные метки.



**Рис. 36.9. Установка звездочки коленчатого вала и ремня привода распределительного вала**

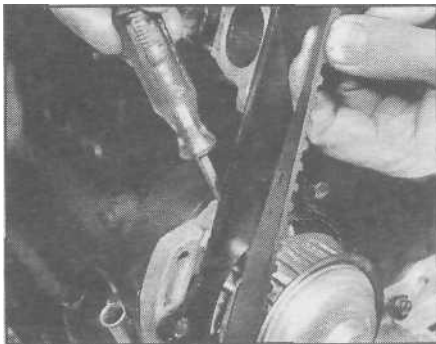


Рис. 36.13. Натяжение ремня привода распределительного вала

15 Установите на блок цилиндров трубу щупа уровня масла.

16 Установите крышку зубчатого ремня, вставьте болты с проводом заземления и кронштейнам трубы щупа, затем затяните болты.

17 Установите крышку головки блока с новой прокладкой, установите усиливающие полоски и затяните гайки и болты.

18 Если двигатель располагается на автомобиле, выполните в обратном порядке действия, описанные в параграфе 9.

### 37 Ремень и звездочки привода распределительного вала - установка

1 Установите сегментную шпонку в коленчатый вал и насадите звездочку на свое место.

2 Вставьте болт и затяните его требуемым моментом, удерживая вал от проворачивания с помощью рычага, упирающегося в венец маховика.

3 Установите сегментную шпонку на распределительный вал, затем установите звездочку, дистанционную шайбу и болт. Затяните болт, удерживая звездочку от проворачивания при помощи металлического стержня с двумя болтами.

4 Установите зубчатый ремень на звездочку коленчатого вала, затем установите шкив. Вставьте два болта и затяните их с помощью ключа Апелена.

5 Поверните распределительный вал таким образом, чтобы выемка на звездочке была совмещена с указателем на пластине крышки ремня привода. Проверьте, что метка на шкиве коленчатого вала совмещена с указателем ВМТ спереди на масляном насосе.

В Установите зубчатый ремень на звездочку распределительного вала и водяной насос.

7 Пользуясь отверткой, поверните насос против часовой стрелки и натяните ремень привода распределительного вала так, чтобы при помощи большого и указательного пальца его можно было повернуть на 90° в середине между звездочкой распределительного вала и водяного насоса.

О Когда натяжение ремня будет отрегулировано, затяните болты водяного насоса.

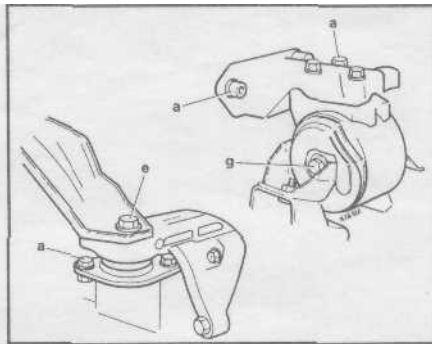


Рис. 40.1, а. Обозначение болтов опор двигателя - для определения моментов затяжки соединений смотрите раздел "Технические данные"

Проверьте, не сместились ли установочные метки.

9 Установите крышку зубчатого ремня, вставьте болты с проводом заземления и кронштейном трубы щупа, затем затяните болты.

10 Если двигатель располагается на автомобиле, выполните в обратном порядке действия, описанные в параграфе 12

### 38 Зазоры в механизме привода клапанов - проверка и регулировка

1 Зазоры в механизме привода клапанов можно проверить и отрегулировать как на головке, снятой с двигателя [перед установкой после переборки], так и обычным образом, как описано в параграфе 12 главы 1.

2 Существуют два вида установок: установки на холодном двигателе [когда головка снята] и установки на горячем двигателе [двигатель на автомобиле].

3 Если зазоры отрегулированы на холодном двигателе, проверьте зазоры снова через 900 км на двигателе при нормальной рабочей температуре.

### 39 Навесные детали двигателя и коробки передач - установка

Обратитесь к параграфу 8 и установите навесные детали, перечисленные в списке.

Установите коробку передач на двигатель, в порядке, обратном снятию, как описано в параграфе 6.

### 40 Двигатель - установка

Выполните действия, описанные в параграфе 5, но в обратном порядке. Учтите следующие дополнительные моменты:

а) При опускании силового агрегата на автомобиль, убедитесь что ведущие валы совмещены с флэшами.

б) Первоначально соберите опоры двигателя и затяните их окончательно только после того, как блок двигатель/транс-

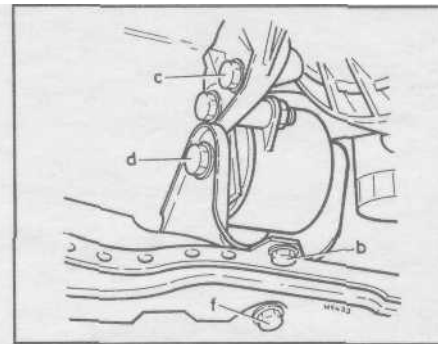


Рис. 40.1, б. Обозначение болтов опор силового агрегата - для определения моментов затяжки соединений смотрите раздел "Технические данные"

миссия будет отцентрован и не будет напрягать опоры [см. рис. 40.1, а, б).

в) Отрегулируйте сцепление.

г) Отрегулируйте трос привода дроссельной заслонки и там, где необходимо, трос привода воздушной заслонки.

д) Заправьте двигатель маслом и охлаждающей жидкостью.

### 41 Двигатель - регулировки после капитального ремонта

1 После установки силового агрегата на автомобиль, окончательно проверьте, все ли детали установлены и все ли соединения затянуты. Уберите из моторного отсека все инструменты и тряпки.

2 Если установлены новые поршни или вкладыши подшипников, поверните винт оборотов карбюратора на пол - оборота, чтобы компенсировать первоначальное повышенное трение новых деталей.

3 Полностью вытяните рукоятку воздушной заслонки (на автомобилях с ручным приводом воздушной заслонки) и запустите двигатель. Для этого может потребоваться немного больше времени, чем обычно, поскольку бензонасос и поплавковая камера могут быть пустыми.

4 Как только двигатель запустится, утопите рукоятку привода воздушной заслонки. Проверьте, погасла ли контрольная лампа давления масла.

5 Проверьте, нет ли подтеков в областях масляного фильтра, топливопроводах и шлангах системы охлаждения.

6 Прогрейте двигатель до рабочей температуры, затем отрегулируйте обороты холостого хода.

7 Если при ремонте были установлены новые детали, такие как поршни, кольца, вкладыши подшипников коленчатого вала, то они требуют приработки, поэтому первые 750 км не давайте двигателю полную нагрузку.

8 После приработки замените масло и масляный фильтр. Это позволит удалить из двигателя мелкие металлические частицы, которые образуются при притирке новых деталей друг к другу.

# Глава 2 Часть Б: Ремонт двигателя объемом 1,05 и 1,3 литра выпуска после августа 1985 года

В этой части главы содержатся пополнения и изменения информации, данной в части А

## Содержание

Основные положения.....	1	Распределительный вал - проверка.....	8
Головка цилиндров - снятие.....	2	Масляный насос - установка.....	9
Замена манжеты распределительного вала.....	3	Распределительный вал - снятие.....	10
Распределительный вал.....	4	Головка цилиндров - установка.....	11
Головка цилиндров - разборка и ремонт.....	5	Гидравлические толкатели - проверка свободного хода.....	12
Ремень привода распределительного вала и звездочки - снятие ..	6	Двигатель - регулировки после капитального ремонта.....	13
Масляный насос - снятие и проверка.....	7		

## Степени сложности

<b>Легки</b> , доступно новичку с минимальным опытом	л ^, ^	<b>ДОВОЛЬНО легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	л ^, j ^	Довольно сложно, доступно компетентному автомеханику	1	<b>Сложно</b> , доступно опытному автомеханику	л ^	Очень сложно, доступно очень опытному механику <b>или</b> профессионалу	л.
--	--------------	---	-------------------	--	---	--	--------	---	----

## Технические данные

### Основные положения

Код:

1,05 литра.....	HZ
1,3 литра.....	MH
1,3 литра.....	NZ
<b>1,3 литра</b> .....	<b>2G</b>

### Головка цилиндров

Минимальный размер после шлифовки.....135,6 мм

### Распределительный вал

Максимальный прогиб.....0,01 мм  
Максимальный радиальное биение.....0,10 мм

### Клапаны

Максимальная ширина седла.....2,2 мм

### Диаметр головки:

Впускной.....36,0 мм  
Выпускной.....29,0 мм

### Длина клапанов:

Впускной.....98,9 мм  
Выпускной.....99,1 мм

### Гидравлические толкатели

Максимальный свободный ход.....0,1 мм

### Фазы газораспределения

#### Нулевой зазор (поднятие клапана на 1,0 мм]

**MH/NZ/2G**

Начало открытия впускного клапана.....12° после BMT  
Конец закрытия впускного клапана.....28° после HMT  
Начало открытия выпускного клапана.....25° до HMT  
Конец закрытия выпускного клапана.....9° до BMT

**HZ**

5° после BMT  
29° после HMT  
33° до HMT  
9° до BMT

### Система смазки

#### Зазор между зубьями шестерен масляного насоса:

Новый.....0,05 мм  
Предел износа.....0,20 мм

Аксиальный люфт зубьев шестерни [ предел износа).....0,15 мм

Прогиб цепи привода насоса.....1,5 - 2,5 мм

### Момент затяжки соединений

Н.М

Болт звездочки распределительного вала.....80

#### Крышка ремня привода распределительного вала:

Верхний болт.....10  
Нижний болт.....20

#### Гайки крышек подшипников распределительного вала:

1 ступень.....6  
2 ступень.....Доверните на 90°

Винты крышки № 5.....	10
Болты головки цилиндров:	
1 ступень.....	40
2 ступень.....	60
3 ступень.....	Доверните на 180°
Болты масляного насоса.....	20
БОПТы кронштейна опоры.....	10
Фильтр к масляному насосу.....	10
Винты с головками под ключ в поддоне [новые].....	8
Болт звездочки коленчатого вала [смазанный] - с 1988 года:	
1 ступень.....	90
2 ступень.....	Доверните на 180°
Болт маховика [с буртиком].....	100

## 1 Основные положения

Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра, выпускавшиеся после августа 1985 года, отличаются модифицированной головкой цилиндров, в которую взамен коромысел введены гидравлические толкатели клапанов.

Масляный насос шестеренчатого типа также отличается от ранее установленного серповидного типа и приводится в действие цепью от коленчатого вала.

Дополнительно устанавливаются модифицированные карбюратор и распределитель зажигания.

За исключением описанных процедур, все остальные процедуры ремонта и регулировки не отличаются от описанных в части А данной главы для моделей 1,05 и 1,3 литра, выпускавшихся до августа 1985 года.

## 2 Головка цилиндров - снятие

Действия по снятию головки цилиндров, в основном, являются такими же, как описано в части А данной главы, однако учтите следующие моменты:

а) Крышка головки цилиндров отличается тем, что крепится тремя болтами (см. рис. 2.1, а).

б) Со стороны распределителя на двигателе располагается пластмассовый масляный щиток (см. рис. 2.1, б).

в) Трубки систем питания и охлаждения различаются в зависимости от модели.

г) На шланги могут устанавливаться многогоразовые пружинные хомуты. Чтобы раздвинуть хомуты, сдвинуть его вниз

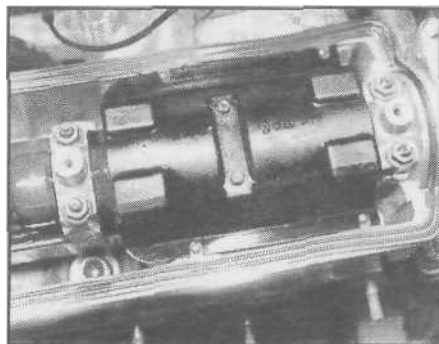


Рис. 2.1, б. Пластмассовый щиток

со шланга, необходимо сжать вместе его концы.  
д) На топливных шлангах устанавливаются одноразовые хомуты, поэтому запаситесь новыми хомутами или замените их на хомуты винтового типа.

## 3 Манжета распределительного вала - замена

1 Это очень простая задача, если снимается распределительный вал, однако манжету можно заменить и без снятия распределительного вала.

2 Для выполнения данной работы применяется специальное фирменное приспособление (см. рис. 3.2), однако при его отсутствии приходится заворачивать в манжету самонарезающие винты и вытаскивать манжету при помощи пассатижей. Обратите внимание на то, как манжета установлена.

3 Независимо от того, каким способом Вы пользуетесь при снятии манжеты, должна быть снята крышка и звездочка ремня привода распределительного вала. Ослабьте болты водяного насоса, чтобы ослабить натяжение ремня.

4 Смажьте новую манжету небольшим количеством масла и наденьте ее на распределительный вал. Для запрессовки новой манжеты используйте подходящую торцевую головку и болт на конце вала. Вдавите манжету до упора.

## 4 Распределительный вал - снятие

1 Отверните гайки и болты крышки голов-

ки цилиндров и снимите крышку вместе с прокладкой и усиливающими полосками.

2 Поверните коленчатый вал двигателя так, чтобы в отверстии ВМТ в крышке ремня привода появилась выемка на звездочке распределительного вала и метка на шкиве коленчатого вала совместилась с указателем ВМТ спереди на масляном насосе. После этого поверните коленчатый вал на четверть оборота против часовой стрелки, чтобы ни один из поршней не находился в ВМТ.

3 Отверните болты и снимите крышку ремня привода распределительного вала, учитывая, что на верхних болтах крепятся труба шупа уровня масла и шина заземления. Чтобы снять нижнюю крышку ремня, на некоторых более поздних моделях необходимо снять шкив коленчатого вала.

4 Ослабьте болты крепления водяного насоса, затем поверните корпус насоса по часовой стрелке, чтобы ослабить натяжение ремня. Снимите ремень со звездочки распределительного вала.

5 Зафиксируйте распределительный вал от проворачивания и отверните болт звёз-

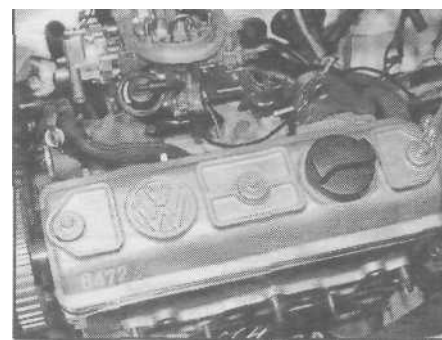


Рис. 2.1 а. Крышка головки цилиндров

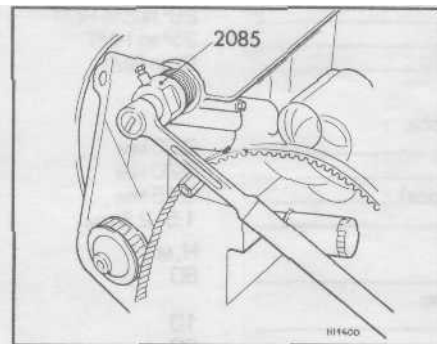


Рис. 3.2. Снятие манжеты распределительного вала при помощи приспособления VW 2085

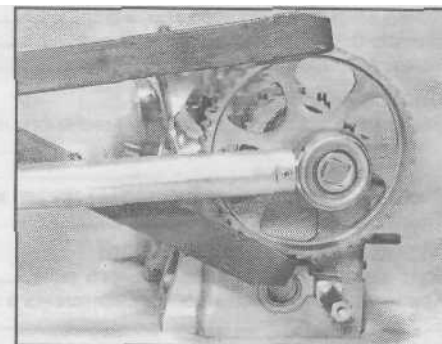


Рис. 4.5. Две металлических полосы используются для фиксации звездочки распределительного вала

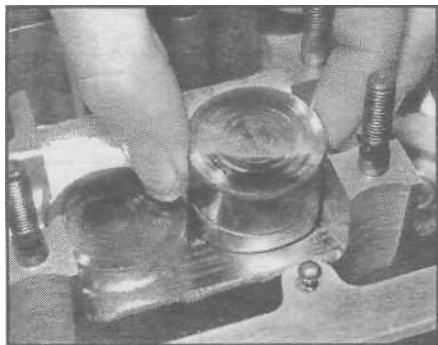


Рис. 5.4. Извлечение гидравлического толкателя клапана

дочки [см. рис. 4.5). Снимите звездочку распределительного вала и там где это предусмотрено, сегментную шпонку.

6 Крышки подшипников распределительного вала должны быть установлены на свои места. Обычно они пронумерованы, однако при необходимости обозначьте их, чтобы обеспечить правильную установку.

7 Снимите по очереди крышки подшипников № 5, 1 и 3. Затем отверните гайки крепления подшипников № 2 и 4 в диагональном порядке и распределительный вал под действием пружин клапанов поднимет крышки вверх. Когда они освободится, снимите крышки.

8 Если крышки приклеились, резко стукните по ним при помощи мягкого молотка, Не пытайтесь поднять их отверткой как рычагом.

9 Снимите распределительный вал вверх вместе с масляной манжетой,

## 5 Головка цилиндров - разборка и, ремонт

**Предостережение: При установке новых толкателей, чтобы избежать ударов клапанов о поршни, нельзя пускать двигатель ранее чем через 30 минут после установки толкателей.**

### Головка цилиндров

1 Если седла клапанов сильно корродированы или изношены, их можно обработать, однако эту работу необходимо оставить дилеру фирмы VW или инженеру по капитальному ремонту двигателя.

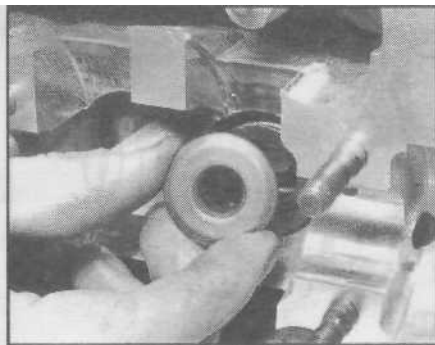


Рис. 5.10. Снятие верхней тарелки пружины клапана

2 Аналогично, если гофовка покороблена. ее поверхность можно шлифовать на станциях технического обслуживания.

3 Если обнаружатся трещины седел клапанов, или от расточек под седла клапанов к отверстиям свечей зажигания, гопоаку цилиндров также можно будет отремонтировать. Проконсультируйтесь у вашего дилера фирмы VW.

### Гидравлические толкатели клапанов

4 Снимите распределительный вал, затем по очереди извлеките толкатели (см. рис. 5.4). Храните их в правильном порядке так, чтобы их можно было установить на прежние места.

5 Расположите толкатели на листе чистой бумаги поверхностью, соприкасающейся с кулачком, вниз.

6 Проверьте, нет ли износа толкателей (по выступу на гладкой поверхности), питтинга или трещин.

7 Толкатели не могут быть восстановлены и, если они изношены, их необходимо заменить.

8 Перед установкой толкателей обильно смажьте все части чистым моторным маслом и установите каждый толкатель клапана обратно в свое гнездо.

### Клапаны

9 При снятых распределительном вале и толкателях, для снятия клапанов, воспользуйтесь приспособлением для сжатия пружин клапанов с глубоким доступом. Извлеките два сухаря и ослабьте приспособление и пружины,

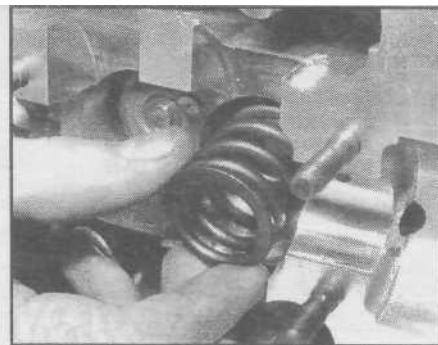


Рис. 5.11, а. Снятие наружной пружины клапана

10 Снимите верхнюю тарелку пружины (см. рис. 5.10).

11 Извлеките наружную и внутреннюю пружины клапанов (см. рис. 5, 11, а, б).

12 Извлеките клапан (см. рис. 5.12).

13 Клапаны должны быть проверены, как описано в части А данной главы в параграфе 11.

14 В случае износа клапаны необходимо заменить. Притирка клапанов производится обычным способом.

15 При возможности сравните длины пружин клапанов с длинами новых пружин. Если хотя бы одна из них окажется короче, замените весь комплект пружин.

16 Установка проводится в обратном порядке.

### Маслоотражательные колпачки стержней клапанов

17 При каждом снятии клапанов необходимо снимать маслоотражательные колпачки стержней клапанов [см. рис. 5.17).

18 При снятом колпачке можно извлечь для очистки нижнюю тарелку пружины. Запрещайте новые колпачки на концы направляющих втулок клапанов.

### Ремень и звездочки привода распределительного вала - снятие

Начиная с августа 1986 года, звездочка коленчатого вала имеет прилив для совмещения с канавкой в коленчатом валу, который заменяет конструкцию с сегментной шпонкой, описанную в части А данной главы.

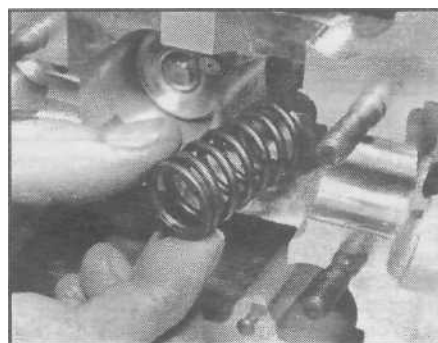


Рис. 5.11, б. Снятие внутренней пружины клапана



Рис. 5.12. Извлечение клапана



Рис. 5.17. Маслоотражательный колпачок стержня клапана

- Масляный насос
- Цепь
- 3 Прокладка
- 4 Крышка
- 5 Масляная манжета
- в Кронштейн указателя ВМТ

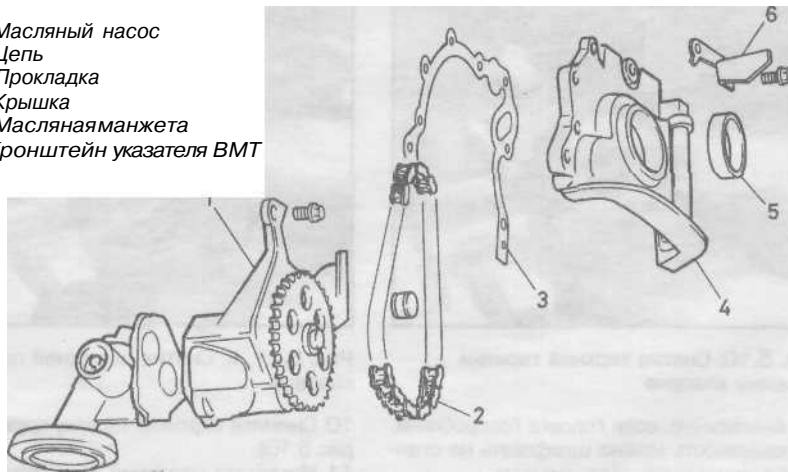


Рис. 7.4. Детали масляного насоса

Болт звездочки коленчатого вала следует затягивать в два приема, как указано в "Технических данных".

## 7 Масляный насос - снятие и проверка

**Замечание:** Масляный насос можно снять без СНЯТИЯ двигателя автомобиля.

- 1 Слейте масло из двигателя.
- 2 Отсоедините приемную трубу системы выпуска отработавших газов и внутренний конец правого ведущего вала, чтобы можно было снять масляный поддон.
- 3 Снимите масляный поддон.
- 4 Для проверки зацепления шестерен насоса можно снять крышку и фильтр маслоприемника с обратной стороны насоса [см. рис. 7.4].
- 5 Проверьте зазор а зацеплении и осевой люфт шестерен масляного насоса [см. рис. 7.5, а, б] и сравните их с допусками, приведенными в разделе "Технические данные".
- 6 Если допуски превышены, масляный насос необходимо заменить.
- 7 Чтобы снять масляный насос, вначале снимите следующие детали:
  - а) Ремень привода распределительного вала,
  - б) Ремень привода генератора.
  - в) Шкив коленчатого вала.
  - г) Нижнюю крышку ремня привода распределительного вала.

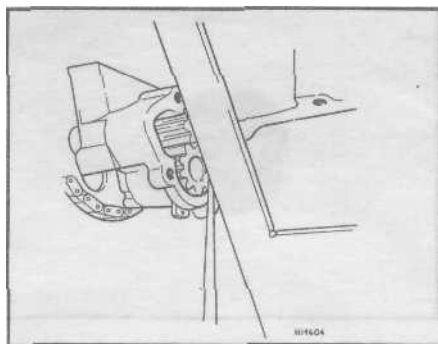


Рис. 7.5, б. Проверка осевого люфта шестерен масляного насоса

д) Переднюю крышку и кронштейн указателя ВМТ.

- 8 Отверните болты крепления кронштейна задней опоры, если этого не было сделано раньше.
- 9 Отверните два болта крепления насоса к блоку цилиндров.
- 10 Это позволит ослабить натяжение цепи, что даст возможность снять масляный насос.
- 11 Если этим способом не удается достичь достаточного ослабления цепи, тогда сдвиньте вперед насос, цепь и ведущую звездочку коленчатого вала.
- 12 Проверьте цепь и зубья на ведущей звездочке и замените изношенные детали.
- 13 При установке нового насоса замените одновременно все связанные с ним детали

## В Распределительный вал - проверка

- 1 Промойте распределительный вал растворителем, затем проверьте, нет ли на поверхностях шеек и кулачков питтинга, сколов, трещин или износа.
- 2 Вкладыши подшипников распределительного вала обрабатываются непосредственно на головке цилиндров и крышках подшипниках.
- 3 Радиальный зазор в подшипниках можно измерить при помощи Plastigage. Сравните результаты с техническими данными.

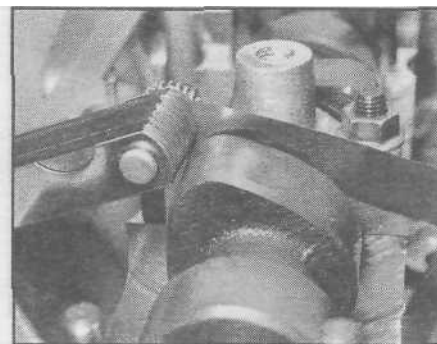


Рис. 8.6. Измерение осевого люфта распределительного вала

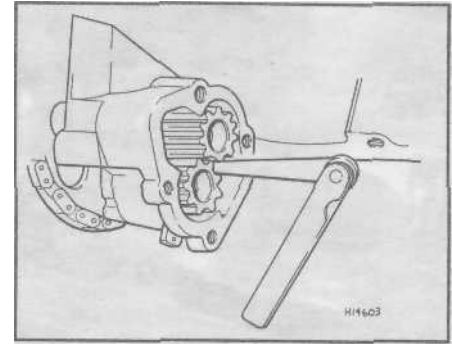


Рис. 7.5, а. Проверка зазора в зацеплении шестерен масляного насоса

4 При очевидных люфтах проконсультируйтесь с дилером фирмы VW,

5 Для проверки осевого люфта распределительного вала, закрепите вал только при помощи крышки № 3,

В Чтобы проверить осевой люфт распределительного вала, воспользуйтесь стрелочным индикатором или набором щупов [см. рис. 8.6]. Если осевой люфт превышает допустимый, проконсультируйтесь с дилером фирмы VW,

## 9 Масляный насос - установка

Установка производится в обратном порядке, однако учитывайте следующие моменты:

- а) На все детали установите новые прокладки.
- б) Обильно смажьте все детали чистым моторным маслом.
- в) Если маленькая пробка в передней крышке полностью разрушена, замените ее.
- г) Вставьте в крышку новую масляную манжету. Манжету нужно втащить и запрессовать новую воупора.
- д) Цепь натягивается смещением корпуса насоса на болтах крепления.
- е) При легком нажатии пальца прогиб цепи должен быть таким, как указана в Технических данных (см. рис. 9.1).
- ж) При каждом снятии поддона с двигателя на автомобиле, следует заменить два винта шестигранными головками на уплотнительном фланце со стороны маховика на винты с головками под ключ Аллана с пружинными шайбами. Болты необходимо затянуть требуемым моментом.

## 10 Распределительный вал - установка

- 1 Обильно смажьте чистым моторным маслом толкатели клапанов, шейки распределительного вала и кулачки.
- 2 Установите распределительный вал на место (см. рис. 10.2).
- 3 Установите новую масляную манжету распределительного вала [см. рис. 10.3].
- 4 Установите крышки подшипников распределительного вала так же, как они были установлены до разборки [крышки должны быть пронумерованы от 1 до 5, причем цифры должны быть видны со стороны выпускного коллектора головки цилиндров].

VwStfEJetta

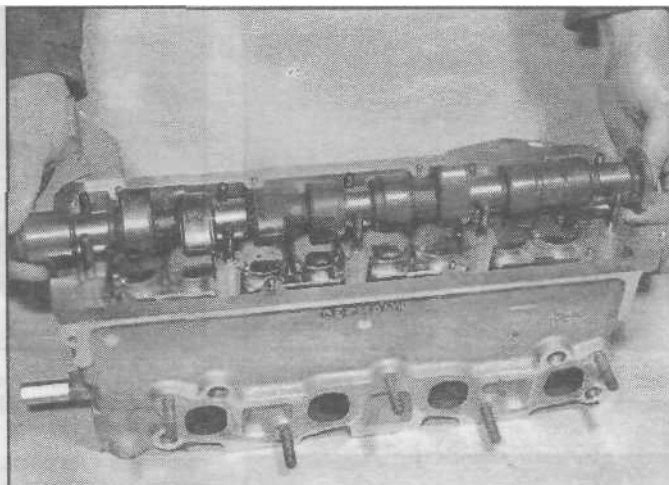
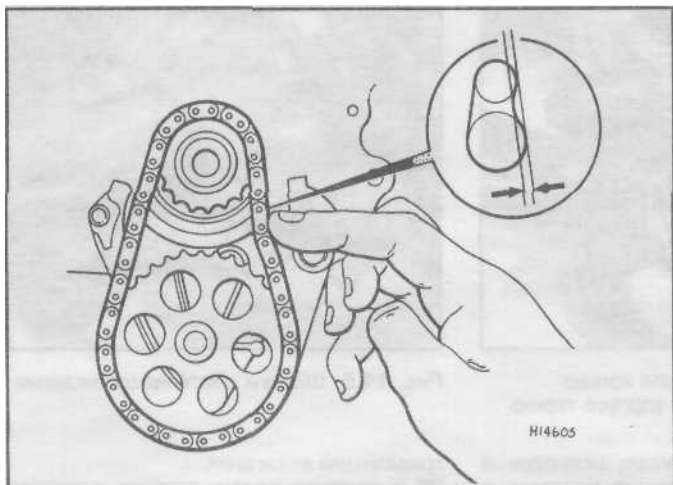


Рис. 9.1. Проверка натяжении цепи привода масляного насоса

Рис. 10.2. Установка распределительного вала

5 Наживите гайки крепления крышек, после этого затяните гайки крышек № 2 и 4 в диагональной последовательности моментом, соответствующим 1 ступени затяжки (см. рис. 10.5).

6 Затяните гайки на крышках № 1,3 и 5 моментом, соответствующим 1 ступени затяжки.

7 Когда все гайки будут затянуты моментом, соответствующим 1 ступени, поверните их на 90° (ступень 2). Установите и затяните требуемым моментом винты крышки № 5.

8 Установите сегментную шпонку в паз на распределительном валу [там где она предусмотрена]. Установите звездочку распределительного вала и затяните болт требуемым моментом (см. рис. 10.8).

9 Если работа выполняется в моторном отсеке, выполните действия, описанные в части А панной главы, параграфе 35, пункты 9 - 18.

10 Пропускайте все ссылки на трубку распыления масла. Не забудьте перед установкой крышки головки цилиндров установить масляный щиток на распределительный вал со стороны распределителя зажигания.

11 Если головка цилиндров снята с автомобиля, очевидно ее необходимо установить перед тем, как устанавливать ремень привода распределительного вала.

2 Установите на головку впускной коллектор с новой прокладкой (см. рис. 11.2, а,б)

3 Если они снимались, установите датчики давления масла с новыми медными шайбами (см. рис. 11.3).

4 Установите корпус термостата с новым уплотнительным кольцом (см. рис. 11.4).

5 Установите шланги охлаждения, убедившись, что они подсоединены на свои места (см. рис. 11.5)

6 Смажьте толкатель бензонасоса чистым моторным маслом и установите его в корпус на головке цилиндров (см. рис. 11.6).

7 Установите бензонасос и затяните болты. Не забудьте установить такелажный кронштейн (см. рис. 11.7, а и б).

8 Установите распределитель зажигания на

свое место и убедитесь, что он встает до упора (см. рис. 11.8). Затяните болты крепления отруки.

9 Установите бегунок распределителя (см. рис. 11.9).

10 Установите крышку распределителя и подсоедините провод заземления (см. рис. 11,10).

11 Проверьте, совмещены ли установочные метки на головке цилиндров и звездочке распределительного вала.

12 Учтите, что при установке головки цилиндров ни один из поршней не должен находиться в ВМТ.

13 Положите на блок цилиндров новую прокладку (см. рис. 11.13).

14 Плавно опустите головку цилиндров на место. Производителем используются специальные направляющие, чтобы совместить

## 11 Головка цилиндров - установка

1 Удалите все следы старой прокладки с поверхностей блока и головки цилиндров, принимая меры чтобы не повредить поверхности под прокладку.

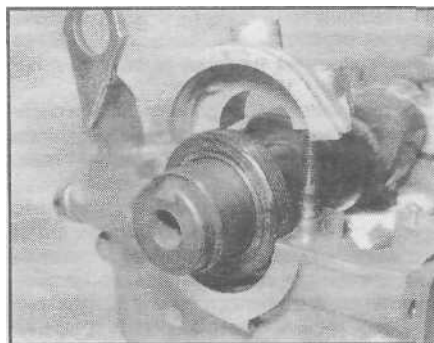


Рис. 10.3. Манжета распределительного вала

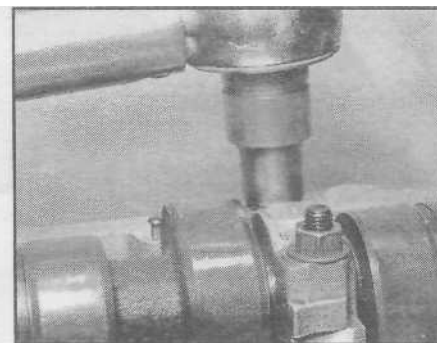


Рис. 10.5. Затягивание гайки крышки подшипника распределительного вала

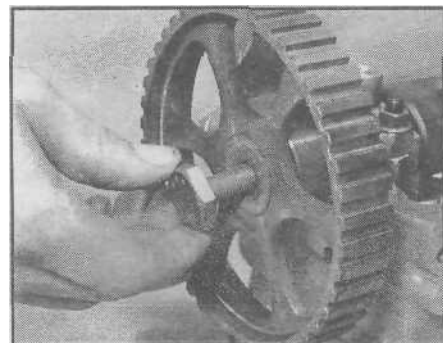


Рис. 10.8. Установка бопта звездочки распределительного вала

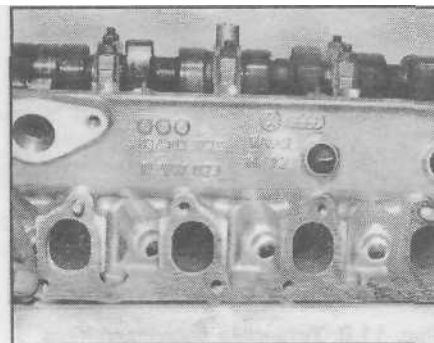


Рис. 11.2, а. Установка новой прокладки впускного коллектора

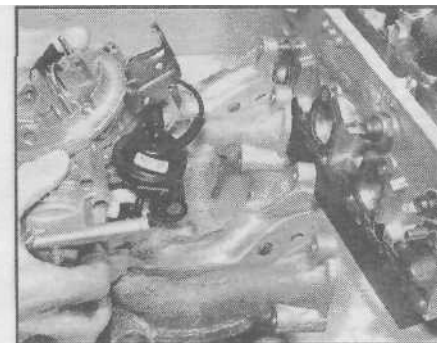


Рис. 11.2, б. Установка впускного коллектора с карбюратором



Рис. 11.3. Установка датчика давления масла

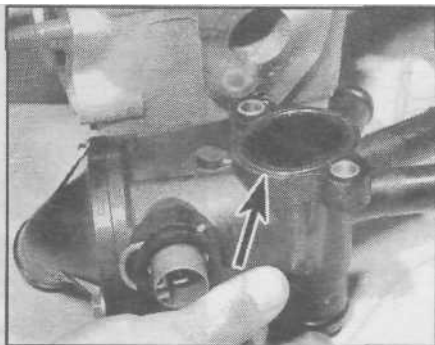


Рис. 11.4. Уплотнительное кольцо [показано стрелкой] на корпусе термостата

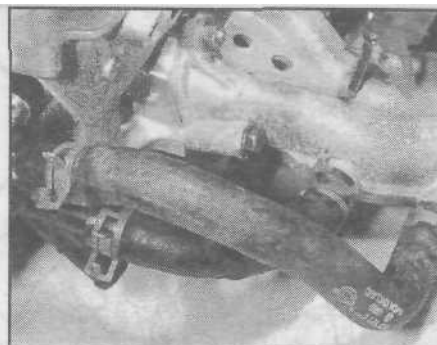


Рис. 11.5. Шланги системы охлаждения

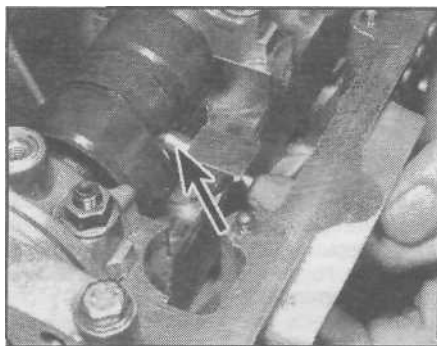


Рис. 11.6. Установка толкателя бензонасоса (показан стрелкой)

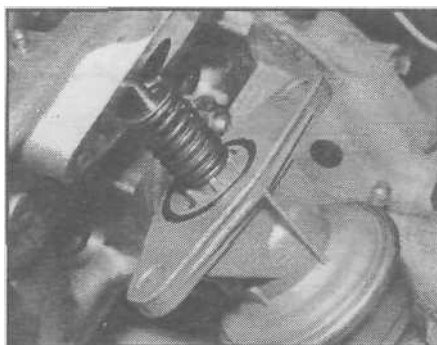


Рис. 11.7, а. Установка бензонасоса

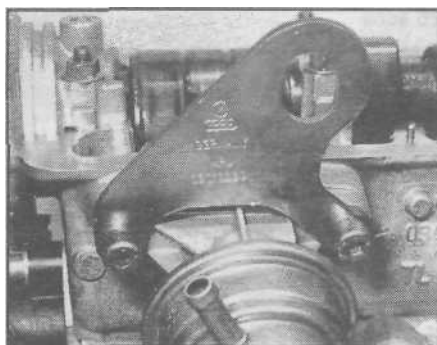


Рис. 11.7, б. Положение такелажного кронштейна

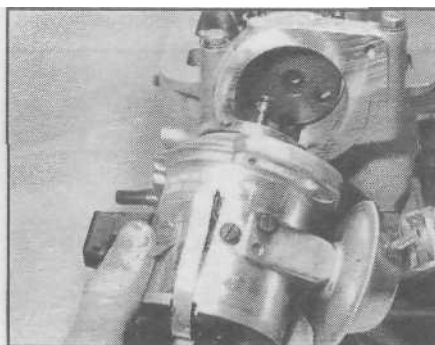


Рис. 11.8. Установка распределителя зажигания

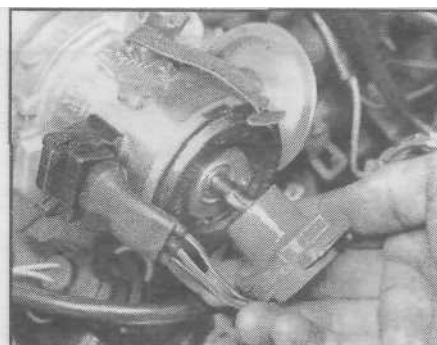


Рис. 11.9. Установка бегунка

прокладку и направить головку цилиндров на место, но это можно выполнить при помощи подходящих по размеру стержней, вставленных в два болтовых отверстия головки цилиндров,

15 Вставьте болты головки цилиндров. Порядок затяжки болтов указан в части А, но руководствуйтесь значениями моментов затяжки, приведенными в "Технических данных".

16 Нет необходимости затягивать болты еще раз после очередного периода эксплуатации, как это делается обычно.

17 Установите масляный пластмассовый щиток [см. рис. 11.17].

18 Установите крышку головки цилиндров с новой прокладкой (см. рис. 11.18).

19 Установите новую прокладку под выпускной коллектор [см. рис. 11.19]

20 Установите выпускной коллектор, надежно затяните гайки крепления, затем установите кожух забор горячего воздуха [см. рис. 11.20].

21 Подсоедините приемную трубу системы выпуска отработавших газов и все кронштейны крепления системы, ослабленные при снятии.

22 Установите все оставшиеся шланги системы охлаждения и системы питания, обращаясь при необходимости к соответствующей главе.

23 Подсоедините все электрические разъемы, снятые во время разборки двигателя [распределителя зажигания, карбюратора, датчиков давления масла и температуры охлаждающей жидкости, предварительного нагревателя впускного коллектора и т.д.] [см. рис. 11.23, а - г]. Не забудьте закрепить привод заземления под гайку впускного коллектора.

24 Подсоедините вакуумный шланг рас-

пределителя зажигания.

25 Установите ремень привода и крышки распределительного вала, как указано в параграфе 37 части А данной главы.

26 Установите трос привода дроссельной заслонки.

27 Установите свечи зажигания, воздухоочиститель и связанные с ними трубки и электрические провода.

28 Проверьте уровень масла и охлаждающей жидкости, при необходимости долейте. После этого отрегулируйте момент зажигания.

## 1 2 Гидравлические & толкатели клапанов - проверка свободного хода ^

1 Запустите двигатель и прогрейте его, чтобы вентилятор охлаждения радиатора включился один раз.

2 Увеличивайте обороты двигателя до 2500 об/мин и удерживайте их примерно две минуты.

3 Нерегулярные шумы являются нормальным явлением в начале, однако должны исчезнуть после нескольких минут работы.

4 Если клапана стучат, выполните следующие действия, чтобы определить изношенные толкатели.

5 Остановите двигатель и снимите крышку головки цилиндров.

6 Поверните коленчатый вал за болт крепления шкива по часовой стрелке до тех пор, пока кулачок проверяемого толкателя не станет обращен вверх и не будет оказывать никакого давления на толкатель клапана.



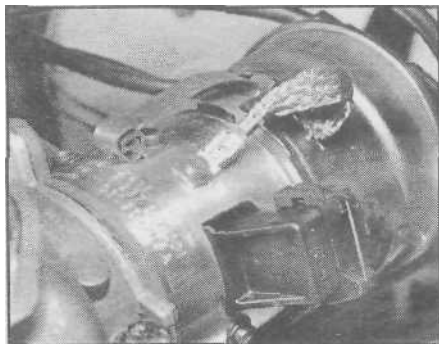


Рис. 11.10. Установка крышки распределителя зажигания и провода заземления

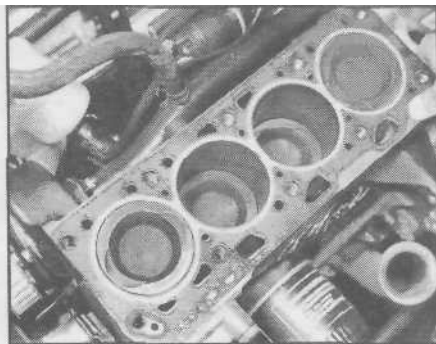


Рис. 11.13. Прокладка под головку цилиндров

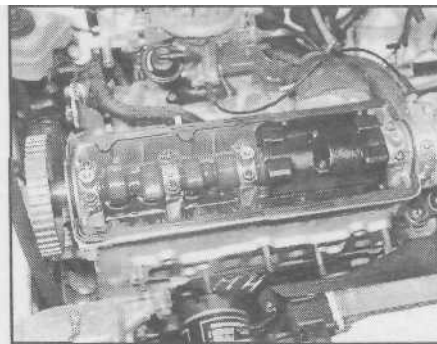


Рис. 11.17. Пластмассовый масляный щиток, установленный на головке цилиндров

**7** Надавите на толкатель вниз при помощи деревянного или пластмассового клина [см. рис. 12.7].

**8** Если свободный ход толкателя превышает значение, допускаемое техническими условиями, толкатель должен быть заменен.

### 13 Двигатель - регулировки \* после капитального ^ ремонта ч

Если заменялись толкатели клапанов, очень важно после установки выждать не менее 30 минут до запуска двигателя. Несоблюдение этого правила, может вызвать повреждение двигателя в результате ударов клапанов о поршни.

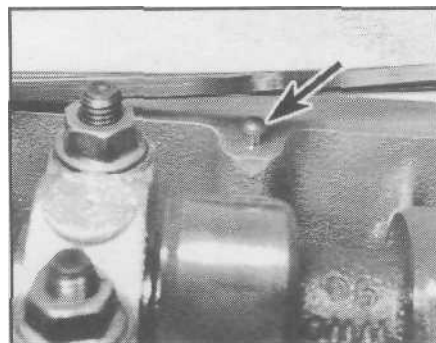


Рис. 11.18. Установочный штифт для прокладки крышки головки цилиндров (показан стрелкой)



Рис. 11.19. Установка новой прокладки выпускного коллектора

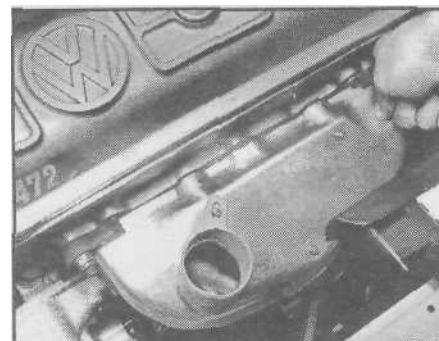


Рис. 11.20. Установка кожуха забора горячего воздуха

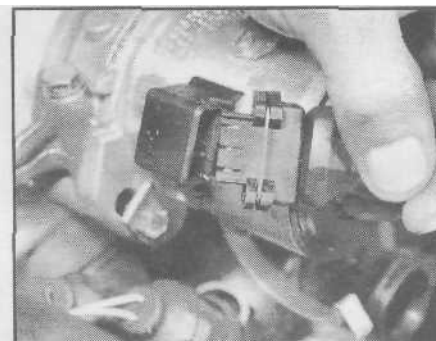


Рис. 11.23, а. Разъем распределителя зажигания

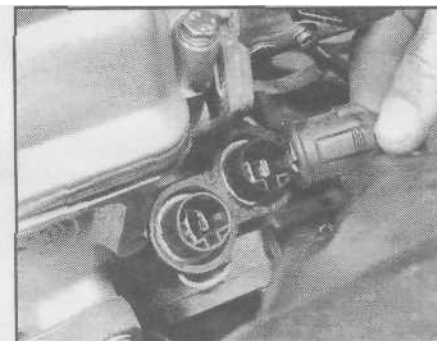


Рис. 11.23, б. Разъем датчика указателя температуры охлаждающей жидкости



Рис. 11.23, в. Штекер датчика давления масла



Рис. 11.23, г. Провод заземления под головкой болта впускного коллектора

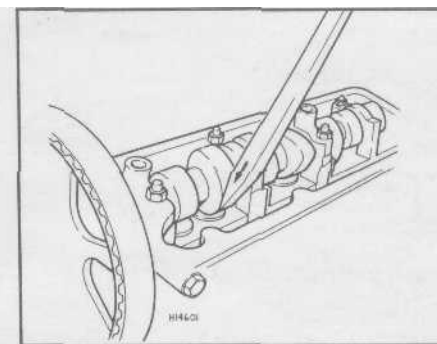


Рис. 12.7. Проверка свободного хода гидравлического толкателя клапана

# Глава 2 Часть В: Ремонт 8-клапанных двигателей объемом 1,6 и 1,8 литра

## Содержание

Основные сведения.....	1	Коленчатый вал и коренные подшипники - проверка и восстановление.....	22
Основные операции, выполнимые без снятия двигателя с автомобиля.....	2	Блок цилиндров / картер - проверка и восстановление.....	23
Основные операции, выполнимые только после снятие двигателя с автомобиля.....	3	Поршни и шатуны - проверка и восстановление.....	24
Способ снятия двигателя.....	4	Масляный насос - проверка и восстановление.....	25
Снятие двигателя.....	5	Промежуточный вал - проверка и восстановление.....	26
Разделение двигателя и коробки передач.....	6	Маховик / ведущая планшайба - проверка и восстановление.....	27
Разборка двигателя - основные положения.....	7	Ремень и звездочки привода распределительного вала - проверка и восстановление.....	28
Навесные детали двигателя - снятие.....	8	Сборка двигателя - основные положения.....	29
Ремень и звездочки привода распределительного вала - снятие ..	9	Коленчатый вал и коренные подшипники - установка.....	30
Распределительный вал - снятие, проверка и установка.....	10	Промежуточный вал - установка.....	31
Головка цилиндров - снятие.....	11	Поршни и шатуны - установка.....	32
Головка цилиндров - разборка и ремонт.....	12	Зазоры в механизме газораспределения - проверка и регулировка [модели выпуска до августа 1985 г.].....	33
Масляный поддон и насос - снятие и установка.....	13	Головка цилиндров - установка.....	34
Поршни и шатуны - снятие.....	14	Ремень и звездочки привода распределительного вала - установка.....	35
Маховик - снятие.....	13	Навесные детали двигателя - установка.....	36
Коленчатый вал и коренные подшипники - снятие.....	15	Двигатель - установка.....	37
Промежуточный вал - снятие.....	16	Гидравлические толкатели клапанов - проверка свободного хода [модели выпуска после 1985 г.].....	38
Масляный фильтр - замена.....	17	Регулировка двигателя после ремонта.....	39
Масляный теплообменник - снятие и установка.....	18		
Основание масляного фильтра - снятие и установка.....	19		
Манжеты - замена.....	20		
Проверка и восстановление - основные положения.....	21		

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступно новичку с минимальным опытом	»	Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом	*?	4	Довольно сложно, доступно компетентному автомеханику	<b>Сложно</b> , доступно опытному автомеханику	г^ д^ ;С 4	Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу	Л, ^ ^
--	---	---	----	---	--	--	---------------------	--	--------------

## Технические данные

### Основные положения

Тип..... четырех цилиндровый, с расположением цилиндров в линию, с водяным охлаждением, с распределительным валом сверху

### Код;

1,6 литра:

Без каталитического преобразователя .....EZ  
С каталитическим преобразователем.....RF

1,8 литра:

С впрыском топлива [Jetronic].....EV  
Карбюраторная модель.....GU

GTi - выпуска после января 1987 года:

Без каталитического преобразователя.....PB, GU  
с каталитическим преобразователем.....RH, HP, PF

Порядок вспышек.....1-3-4-2 [номер 1 со стороны звездочки распределительного вала]

### Рабочий объем:

1,6 литра.....1595 куб. см.  
1,8 литра.....1781 куб. см.

### Диаметр цилиндра:

1,6 литра.....81,0 мм  
1,8 литра.....81,0 мм

### Рабочий ход поршня:

1,6 литра.....77,4 мм  
1,8 литра.....86,4 мм

### Степень сжатия:

1,6 литр.....9,0:1  
1,8 литр  
код HP.....9,0:1  
все другие коды.....10,0:1

## 2B»2

### Компрессия<sup>1</sup>

#### 1,6 литра:

Новый двигатель.....	9-12 бар
Минимальное значение.....	7,5 бар
Максимально допустимая разница между двумя цилиндрами.....	3,0 бар

#### 1,8 литра:

Новый двигатель.....	10-13бар
Минимальное значение.....	7,5 бар
Максимально допустимая разница между двумя цилиндрами.....	3,0бар

### Коленчатый вал

#### Коренная шейка:

Номинальный диаметр.....	54.0мм
Ремонтные размеры.....	53.75,53,50 и 53,25 мм

#### Шатунная шейка коленчатого вала:

Номинальный диаметр.....	48.80 мм
Ремонтные размеры.....	47,55,47,30 и 47.05 мм

#### Осевой свободный ход коленчатого вала:

Максимальный.....	0,25 мм
Минимальный.....	0,07 мм

#### Рабочий зазор в коренных подшипниках.....

0,17 мм

### Шатуны

#### Нижняя головка шатуна:

Максимальный рабочий зазор.....	0,012мм
Максимальный свободный ход.....	0.37 мм

### Поршни

#### Зазор в цилиндре:

Максимальный.....	0,07 мм
Минимальный.....	0.03 мм

#### Диаметр:

Номинальный.....	80,98 мм
Ремонтные:	

1-й ремонтный размер.....	81,23мм
2-й ремонтный размер.....	81,48мм

#### Предельный износ (10 мм от основания пальца ).....

0,04 мм

### Поршневые кольца

#### Максимальный зазор в канавке.....

0,15 мм

#### Зазор в замке колец:

Компрессионные копыла.....	0,30 до 0,45 мм
Маслосъемное кольцо:	

1 часть.....	0,25 до 0.40 мм
2 часть.....	0,25 до 0,45 мм
3 часть.....	0,25 до 0,50 мм

#### Максимальный зазор в замке.....

1,0 мм

### Поршневой палец

#### Установка пальца.....

Вдавить при 60°С

### Промежуточный вал

#### Максимальный осевой люфт.....

0,25 мм

### Головка цилиндров

#### Максимально допустимое коробление поверхности ...

0,1 мм

#### Минимальная высота.....

132,6мм

### Распределительный вал

#### Биение центральной шейки.....

0.01 мм

#### Осевой свободный ход.....

0,15 мм

### Клапаны

#### Угол фаски .....

45°

#### Диаметр головки:

Впускные:	
к о ш РВ, РF.....	40,0 мм
все другие коды.....	38,0мм

#### Выпускные .....

33,0мм

#### Диаметр стержня:

Впускные.....	7,97 мм
Выпускные.....	7,95 мм

#### Номинальная длина \*:

Впускные:	
коды EZ, EV, GU.....	98,70 мм
все другие коды.....	91,0мм

Выпускные; коды EZ, EV, GU.....	98,50 мм
коды PB, PF, RP.....	90,95 мм
все другие коды.....	90,80 мм

\* **Предупреждение:** *Перед заменой справьтесь у производителя*

#### Направляющие клапанов

Максимальное колебание клапана

(стержень заподлицо с направляющей втулкой):

Впускные.....	1,0 мм
Выпускные.....	1,3 мм

#### Гидравлические толкатели клапанов

Максимальный свободный ход.....0,1 мм

#### Фазы газораспределения

##### Нулевой зазор [поднятие клапана на 1,0 мм]

1,6 литра [код EZ - толкатели с регулировочной шайбой):

Начало открытия впускного клапана.....	5° до ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	21° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	41° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	3° до ВМТ

1,6 литра [код EZ - гидравлические толкатели клапанов -

выпуска август 1985 до марта 1986 г.):

Начало открытия впускного клапана.....	3° до ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	19° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	27° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	5° до ВМТ

1,6 литра [код EZ - гидравлические толкатели клапанов -

выпуска после марта 1986 г.):

Начало открытия впускного клапана.....	ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	22° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	28° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	6° до ВМТ

1,6 литра [код RF):

Начало открытия впускного клапана.....	ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	22° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	28° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	6° до ВМТ

1,8 литра [код GU - толкатели с регулировочной шайбой):

Начало открытия впускного клапана.....	1° до ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	37° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	42° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	2° после ВМТ

1,8 литра [код GU - гидравлические толкатели -

выпуск август 1985 до марта 1986 г.):

Начало открытия впускного клапана.....	3° до ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	33° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	41° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	5° до ВМТ

1,8 литра [код GU - гидравлические толкатели -

выпуска после марта 1986 г.):

Начало открытия впускного клапана.....	2° до ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	34° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	44° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	8° до ВМТ

1,8 литра [код EV):

Начало открытия впускного клапана.....	2° до ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	45° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	45° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	8° до ВМТ

1,8 литра (коды PB, PF):

Начало открытия впускного клапана.....	3° после ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	43° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	37° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	3° после ВМТ

1,8 литра [код RH):

Начало открытия впускного клапана.....	2° до ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	34° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	44° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	8° до ВМТ

1,8 литра (код RH - до июля 1988 г.):

Начало открытия впускного клапана.....	2° после ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	38° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	40° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	4° до ВМТ

# ГВ»4

1,8 питра [код РН - выпуска после августа 1988 г.):

Начало открытия впускного клапана.....	5" до ВМТ
Конец закрытия впускного клапана.....	41 ° после НМТ
Начало открытия выпускного клапана.....	37 ° до НМТ
Конец закрытия выпускного клапана.....	1 ° до ВМТ

## Зазоры в механизме привада клапанов

Теплый двигатель:

Впускные.....	0,50 до 0,25 мм
Выпускные.....	0,40 по 0,50 мм

Холодный двигатель:

Впускные.....	0,15 до 0,25 мм
Выпускные.....	0,35 до 0,45 мм

## Смазка

Тип системы.....	мокрый поддон, подача под давлением, полнопоточный фильтр
Тип масла / емкость.....	См. "Эксплуатационные жидкости"
Тип фильтра.....	Champion С101/С160
Тип насоса.....	Шестеренчатый, приводимый в действие от промежуточного вала вместе с распределителем зажигания
Давление (2000 об/мин при температуре масла 80°С).....	минимум 2.0 бар

## Моменты затяжки соединений

Н.М

Двигатель к коробке передач:

М10.....	45
М12.....	75
Гайки выпускного коллектора.....	25
Приемная труба к коллектору.....	10
Болты маховика.....	20
Болты нажимного диска сцепления [замена].....	100
Болты поддона.....	20
Пробка сливного отверстия.....	30
Болты крышки коренного подшипника.....	65
Гайки крышки шатуна [смазанные]:	
1-я ступень.....	30
2-я ступень*.....	Довернуть на 1 / 4 оборота [90°]
Болты масляного насоса.....	10
Датчик указателя давления масла.....	25
Болты фланца масляного фильтра.....	25
Болты фланца передней масляной манжеты:	
маленькие.....	20
большые.....	10
Болты фланца промежуточного вала.....	25
Гайки крышки подшипников распределительного вала (в последовательности).....	20
Болт звездочки распределительного вала.....	80
Гайки крышки клапанов.....	10
Шкив натяжителя ремня.....	45
Болт звездочки коленчатого вала [смазанный].....	200
Болт звездочки промежуточного вала.....	80
Шкив клинового ремня.....	20
Крышка ремня привода распределительного вала.....	10
Нижние болты задней крышки.....	30
Верхний болт задней крышки.....	10
Болты водяного насоса.....	20
Болты бензонасоса.....	20
Болт хомута распределителя.....	25
Болты головки цилиндров (холодный двигатель).....	как для двигателей объемом 1,05 и 1,3 питра
<b>Обратитесь крис. 5.25, б. Также к 40.1, а и 40.1, б в части А данной Главы.</b>	
а) М8.....	25
а) М10.....	45
б).....	35
с).....	45
д).....	50
е).....	60
ф).....	70
г).....	80

\* При проверке радиального зазора между шейкой коленчатого вала и шатунным вкладышем с помощью Plastigage гайки затяните только до момента 30 Н, м.

## 1 Основные сведения

8-клапанные двигатели объемом 1,6 ^ 1,8 литра имеют четыре цилиндра, расположенные в ряд, и один верхний распределительный вал. Двигатель располагается спереди поперек автомобиля. Коробка передач крепится с левой стороны двигателя.

Коленчатый вал имеет пять коренных опор и отдельные упорные шайбы, установленные на средней опоре, которые ограничивают осевое перемещение вала.

Распределительный вал приводится в действие при помощи зубчатого ремня, который натягивается роликом с эксцентричной осью. На двигателях выпуска до августа 1985 года клапаны приводятся в действие поршневыми толкателями с регулировочными шайбами, находящимися в непосредственном контакте с кулачками распределительного вала. Начиная с августа 1985 года, все двигатели оснащаются гидравлическими толкателями. На всех двигателях с одним распределительным валом удален четвертый подшипник распределительного вала. Для идентификации типа толкателей, установленных на двигатель, обычно на крышку клапанов приклеена наклейка, указывающая на то, что регулировка клапанов не требуется.

Промежуточный вал [приводимый в действие от зубчатого ремня] приводит в действие распределитель зажигания и масляный насос, а на карбюраторный двигателях - и бензонасос.

Масляный насос двухшестеренчатый, приводимый в действие от промежуточного вала и содержит редукционный клапан.

Алюминиевая головка цилиндров обычного типа с впускным и выпускным коллекторами, расположенными в задней части двигателя [если смотреть на двигатель в автомобиле].

Система вентиляции картера включает в себя шланг, соединявший крышку головки цилиндров со стороны маховика с боковой стенкой воздухоочистителя.

На автомобилях, оборудованных системой впрыска топлива, устанавливается шланг к впускному коллектору и шланг к воздухоочистителю от тройника на крышке головки цилиндров.

## 2 Основные операции, выполнимые без снятия двигателя с автомобиля

Следующие операции могут быть выполнены без снятия двигателя с автомобиля:

- а) *Снятие и обслуживание головки цилиндров, распределительного вала и зубчатого ремня привода распределительного вала.*
- б) *Замена задней манжеты коленчатого вала (после снятия коробки передач, ведущей планшайбы или сцепления).*

- в) *Снятие масляного поддона и масляного фильтра.*
- г) *Снятие поршней и шатунов (после снятия головки цилиндра и поддона).*
- д) *Замена передней манжеты коленчатого и передних манжет промежуточного и распределительного валов.*
- е) *Замена опор двигателя.*

## 3 Основные операции, выполнимые только после снятия двигателя с автомобиля

Следующие операции могут быть выполнены только после снятия двигателя с автомобиля:

- а) *Замена коренных подшипников коленчатого вала.*
- б) *Снятие и установка коленчатого вала,*
- в) *Снятие и установка промежуточного вала.*

## 4 Способ снятия двигателя

1 Двигатель вместе с коробкой передач требуется снять с автомобиля вверх и разделить их на верстаке. Работу необходимо проводить вдвоем.

2 Потребуется подъемник на 150 кг, чтобы поднять двигатель примерно на 1 м. Если подъемник не перемещается, необходимо оставить сзади автомобиля достаточно места, чтобы откатить туда автомобиль и на его место опустить силовой агрегат. Чтобы поддержать двигатель после снятия, требуются подпорки.

3 Лучше всего установить автомобиль на смотровую яму. Если такой возможности нет, поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"], чтобы можно было повернуть колеса для отворачивания гаек ступиц. Левый вал доступен сверху, однако к правому валу можно подбраться только снизу. Снятие механизма переключения передач тоже можно выполнить только снизу. То же относится и к кронштейну приемной выхлопной трубы. Когда все эти работы будут выполнены, опустите автомобиль на колеса.

4 Соединение фланца приемной трубы глушителя с выпускным коллектором скорее всего осуществляется при помощи пружинных зажимов. Поэтому для разъединения и соединения узла потребуется специальное приспособление VW N'3049A. Без этого приспособления разъединение и конечно подсоединение узла и зажимов фактически невозможно. Поэтому заранее побеспокойтесь, чтобы одолжить или взять это приспособление напрокат.

5 Для отворачивания некоторых болтов, например, тех что используются для крепления головки цилиндров, потребуется набор шлицевых ключей.

Б По возможности слив масла и охлаждающей жидкости лучше проводить вне рабочей зоны, чтобы не загрязнять ее пролитой жидкостью.

7 На автомобиле может быть установлена система кондиционирования воздуха. В этом случае необходимо соблюдать следующие меры предосторожности при работе с деталями или пиниями системы:

- а) *Не огибайте гибкие шланги системы с радиусом менее чем 101 мм.*
- б) *Гибкие шланги должны быть правильно проложены, не должны быть перетерты соседними деталями и должны удерживаться вдали от выпускного коллектора и приемной трубы системы выпуска газов.*
- в) *Металлические трубки не должны иметь перегибов и с ними необходимо обращаться осторожно.*
- г) *Не разъединяйте трубопроводы системы кондиционирования воздуха.*
- д) *Не производите сварку и не нагревайте детали в окрестности пиний системы кондиционирования воздуха или оборудования.*
- е) *Если какая-либо деталь системы кондиционирования воздуха подлежит соединению, прежде всего необходимо разгерметизировать систему, для чего обратитесь к дилеру фирмы VW или к инженеру по системам кондиционирования воздуха. В качестве единственного исключения можно снять и установить ремень привода компрессора таким же образом, как и ремень привода генератора.*

## 5 Снятие двигателя

1

### Карбюраторные модели

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Снимите капот.

3 Слейте охлаждающую жидкость.

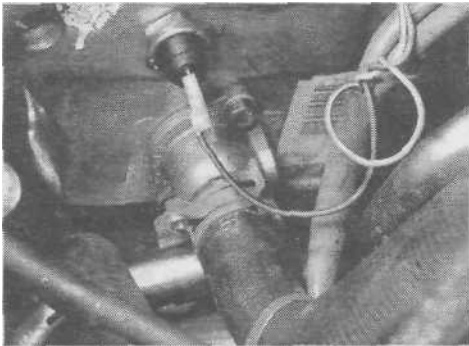
4 Подставьте маслосборник под двигатель, затем отверните пробку сливного отверстия и слейте масло - см. главу 1. Когда масло сольется, протрите пробку и вверните ее в поддон. Замените уплотнительное кольцо.

5 Снимите радиатор вместе с вентилятором. На моделях, выпущенных после 1986 года, перед тем как снять радиатор, снимите переднюю панель.

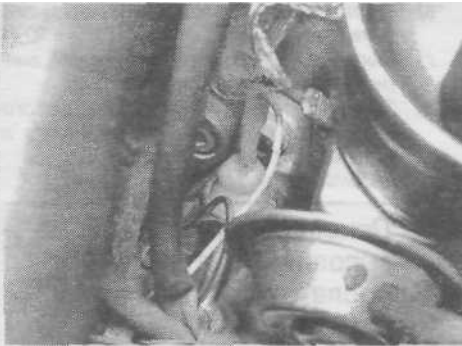
Б Снимите воздухоочиститель, затем отсоедините трос привода воздушной заслонки от карбюратора. Уберите трос, чтобы он не мешал работе.

7 Если установлен гидроусилитель рулевого управления, снимите ремень привода гидравлического насоса. Отверните болт и снимите насос, натяжитель ремня и бачок жидкости и привяжите их в стороне в моторном отсеке.

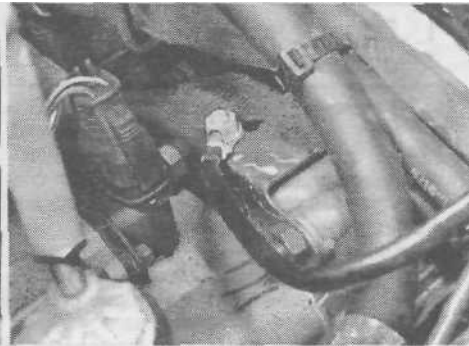
8 Отсоедините следующие электрические провода, обозначая их при отсоедине-



**Рис. 5.8, а.** Расположение датчика давления масла в задней части головки цилиндров



**Рис. 5.8, б.** Расположение датчика давления масла в основании масляного фильтра



**Рис. 5.8, в.** Провод заземления на коробке передач

нии, чтобы предотвратить путаницу при установке:

- а) Провод генератора.
- б) Провода датчика давления масла на головке цилиндров и кронштейне масляного фильтра (см. рис. 5.8, а, б).
- в) Провод термовыключателя предварительного нагревателя впускного коллектора.
- г) Провод термовыключателя крышки воздушной заслонки [там где необходимо].
- д) Провода зажигания высоковольтные и низковольтные.
- е) Разъедините разъем провода крышки воздушной заслонки.
- ж) Провод заземления на коробке передач (см. рис. 5.8, в) и разъем на коробке передач.

з) Провода стартере.

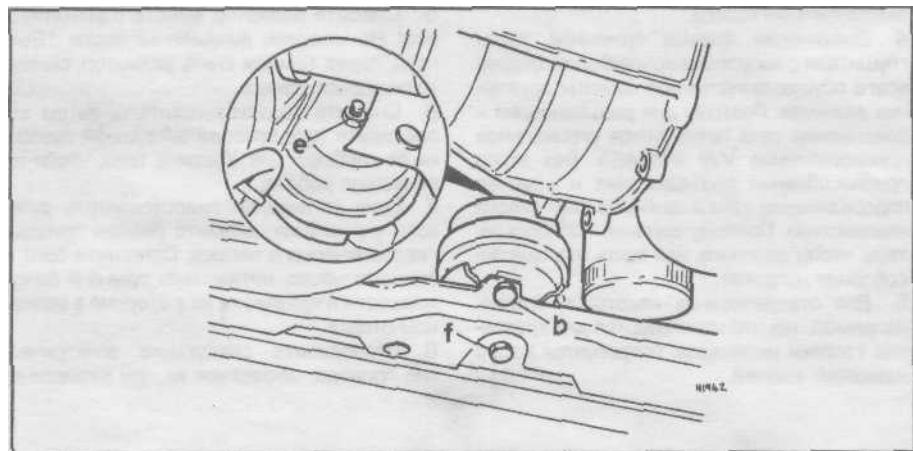
9 Отсоедините шланг подачи топлива от бензонасоса и шланг возврата топлива (к бензобаку). Заткните шланги, чтобы предотвратить впитывание топлива.

10 Отсоедините от двигателя шланги системы охлаждения и радиатора отопителя.

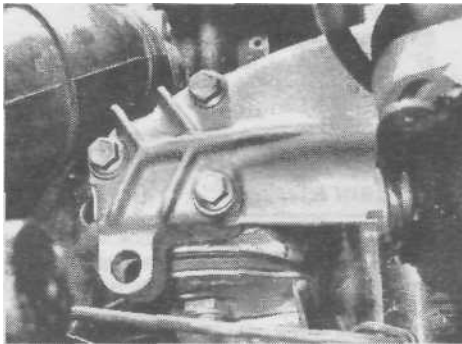
11 На моделях с коробкой передач с ручным управлением отсоедините трос сцепления

12 Отсоедините следующие соединения вокруг карбюратора. Обозначьте их, чтобы не перепутать при установке:

- а) Термоклапан с задержкой.
- б) Клапан регулировки оборотов холостого хода.



**Рис. 5.25, б.** Передняя опора силового агрегата гидравлического типа  
Точки крепления *b, e, f* относятся к разделу Технические данные для указания моментов затяжки соединений



**Рис. 5.24.** Задняя опора двигателя

в) Отдельный разъем предварительного нагревателя впускного коллектора.

г) Отдельный разъем отопителя частичного канала дроссельной камеры.

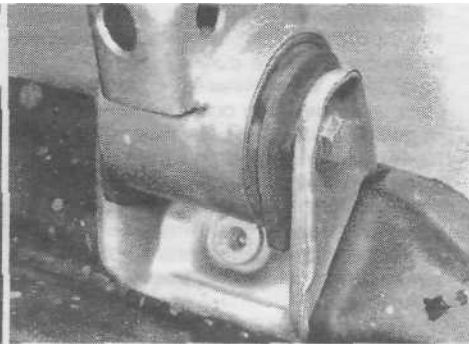
13 Отсоедините трос спидометра от коробки передач.

14 Отсоедините и снимите вакуумный ресивер.

15 Отсоедините вакуумные шланги от вакуумного усилителя тормозов и от впускного коллектора.

16 Отверните и снимите болт опоры коробки передач.

17 Поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"),



**Рис. 5.25, а.** Передняя опора силового агрегата

чтобы обеспечить достаточное расстояние снизу под автомобилем.

18 Отсоедините привод переключения передач (для трансмиссии с ручным управлением).

19 На моделях с автоматической коробкой передач выберите положение Р ("Парковка"), затем отсоедините от коробки передач трос дроссельной заслонки и трос селектора.

20 Отсоедините ведущие валы от коробки передач и привяжите их сверху, чтобы они не мешали.

21 Чтобы отсоединить приемную трубу системы выпуска от выпускного коллектора, потребуется приспособление VW №3049Д. Хотя возможно сжать зажимы, чтобы разъединить узел, приспособление потребуется для установки пружин.

22 Теперь автомобиль можно опустить. Оставшиеся процедуры описаны выше.

23 Подцепите силовой агрегат при помощи подходящей тали или тельфера, чтобы вывесить двигатель.

24 Отсоедините заднюю опору двигателя, отвернув три болта (см. рис. 5.24).

25 Теперь надо отсоединить силовой агрегат от передней опоры, для чего следует вывернуть сквозной болт. Может быть сразу извлечь болт не удастся и в дальнейшем придется приподнять, опустить или повернуть для этой цели двигатель (см. рис. 5.25, а). Заметим, что с декабря 1984 года передняя резиновая опора была заменена на гидравлическую с амортизирующим действием (см. рис. 5.25, б).

26 Теперь двигатель готов к подъему, однако еще раз проверьте, не мешают ли этому какие-нибудь тросы, провода или шланги.

27 Попросите помощника направлять сило-

вой агрегат между окружающими деталями а моторном отсеке по мере подъема. После того, как двигатель поднимется из автомобиля, опустите его на рабочую поверхность.

### Модели с впрыском топлива

2B На двигателях, оборудованных системой впрыска топлива, действия при снятии двигателя аналогичны тем, что описаны для карбюраторных моделей. Однако игнорируйте те пункты, которые касаются отсоединения карбюратора и связанных с ним деталей. Вместо них необходимо отсоединить следующие детали системы впрыска топлива. Обратитесь к главе 4 за дальнейшими указаниями,

29 Отсоедините провода от клапана прогрева двигателя [зеленый разъем] [см. рис. 5.29].

30 Отсоедините провод от клапана пуска холодного двигателя (синий разъем).

31 Отсоедините провод от клапана дополнительного воздуха.

32 Отсоедините трос привода дроссельной заслонки от кулачка повышенных оборотов холостого хода и кронштейна, но не снимайте хомут крепления [см. рис. 5.32].

33 Снимите клапан пуска холодного двигателя, но не разъединяйте топливные пинии. Очистите место работы.

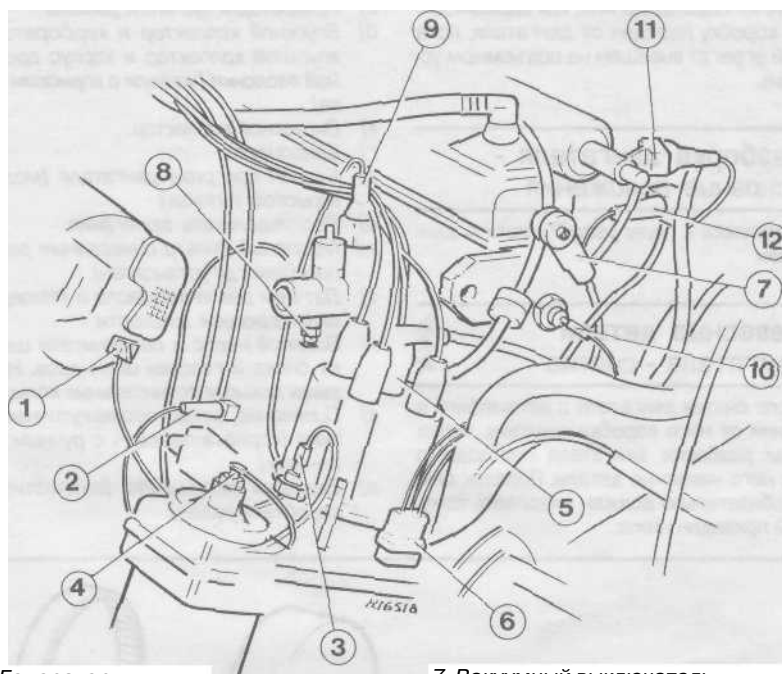
34 Отсоедините воздухозаборник от гибкого патрубка, подсоединенного к корпусу дроссельной заслонки.

35 Отсоедините вакуумные шланги от впускного коллектора и вакуумного усилителя.

36 Не разъединяя топливных линий, отверните болты крепления и снимите с блока цилиндров клапан прогрева двигателя. Уберите, чтобы он не мешал работе.

37 Отсоедините форсунки от головки цилиндров и закройте отверстия. Освободите трубки форсунок от креплений на кронштейне корпуса дроссельной заслонки и отведите их а сторону.

38 Освободите на перегородке моторного отсека держатель тройника вакуумных шлангов на корпусе дроссельной заслонки. Отведите шланги назад.



1 Генератор

2 Клапан прогрева двигателя

3 Контактный датчик давления масла на 1,8бар

4 Датчик температуры масла

5 Высоковольтный провод распределителя зажигания (клемма 4)

6 Датчик Холла (распределитель)

7 Вакуумный выключатель

8 Датчик температуры охлаждающей жидкости

9 Термовыключатель с задержкой

10 Контактный датчик давления масла на 0,3бар

11 Клапан пуска холодного двигателя

12 Клапан дополнительного воздуха

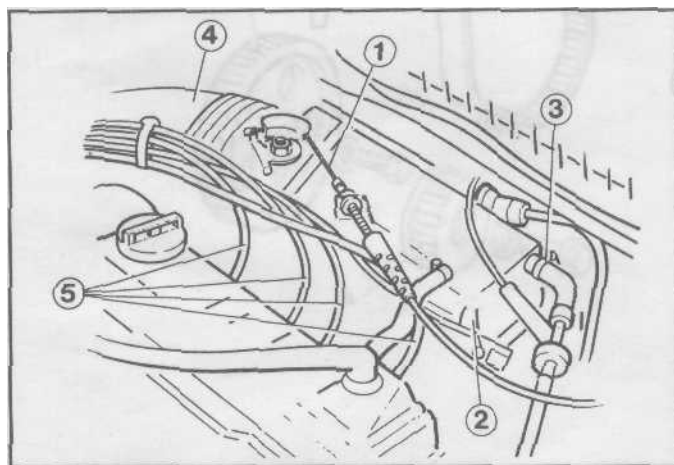
**Рис. 5.29. Электрические разъемы, которые необходима отсоединить - модели с впрыском топлива**

39 Отсоедините провод датчика указателя температуры масла (см. рис. 5.39).

4Q При подъеме силового агрегата необходимо соблюдать большую осторожность при его маневрировании ввиду близости впускного коллектора к перегородке моторного отсека. Вначале силовой агрегат необходимо отвести вперед, затем повернуть и поднять вверх.

### Разделение двигателя и коробки передач

1 Эти действия достаточно полно описаны в главе 7 частей А или Б. в зависимости от модели двигателя. Необходимо обратиться к тем пунктам, которые относятся к применяемому способу. Двигатель необходимо ус-



**Рис. 5.32. Детали системы впрыска топлива, которые необходимо отсоединить**

7 Трос привода дроссельной заслонки

3 Вакуумные шланги и Воздухозаборник

3 Клапан пуска холодного двигателя

5 Форсунки



**Рис. 5.39. Датчик указателя температуры масла [показан стрелкой]**



тановить на подставках или, как вариант, отделить коробку передач от двигателя, пока силовой агрегат вывешен на подъемном устройстве.

## 7 Разборка двигателя - основные положения

Обратитесь к параграфу 7 части А данной главы.

## 8 Навесные детали двигателя - снятие

После снятия двигателя с автомобиля и отделения от него коробки передач, перед началом разборки двигателя необходимо снять с него навесные детали. Порядок снятия не обязательно должен следовать тому, который приведен ниже:

- а) Генератор и зубчатый ремень.
- б) Впускной коллектор и карбюратор или впускной коллектор и корпус дроссельной заслонки [модели с впрыском топлива).
- в) Выпускной коллектор.
- г) Бензонасос.
- в) Клапан прогрева двигателя [модели с впрыском топлива).
- е) Распределитель зажигания.
- ж) Масляный фильтр с масляным радиатором [там где установлен).
- з) Датчики давления масла и температуры охлаждающей жидкости.
- и) Водяной насос и соединители шлангов от блока и головки цилиндров. Необходимы новые уплотнительные кольца.
- к) Сцепление, затем промежуточная пластинка [коробка передач с ручным управлением].
- л) Ведущая планшайба [автоматическая коробка передач].

## Ремень и звездочки привода распределительного вала - СНЯТИЕ

1 Если двигатель располагается на автомобиле, вначале выполните следующие действия:

- а) Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- б) Снимите ремень привода генератора.
- в) Отверните болты и снимите шкив водяного насоса.

2 В зависимости от типа двигателя, отверните болты / гайки крепления, ослабьте фиксаторы и снимите верхнюю крышку зубчатого ремня (см. рис- 9.2). На некоторых двигателях для доступа до утопленного в крышке винта необходимо снять заглушку с лицевой поверхности крышки. На других

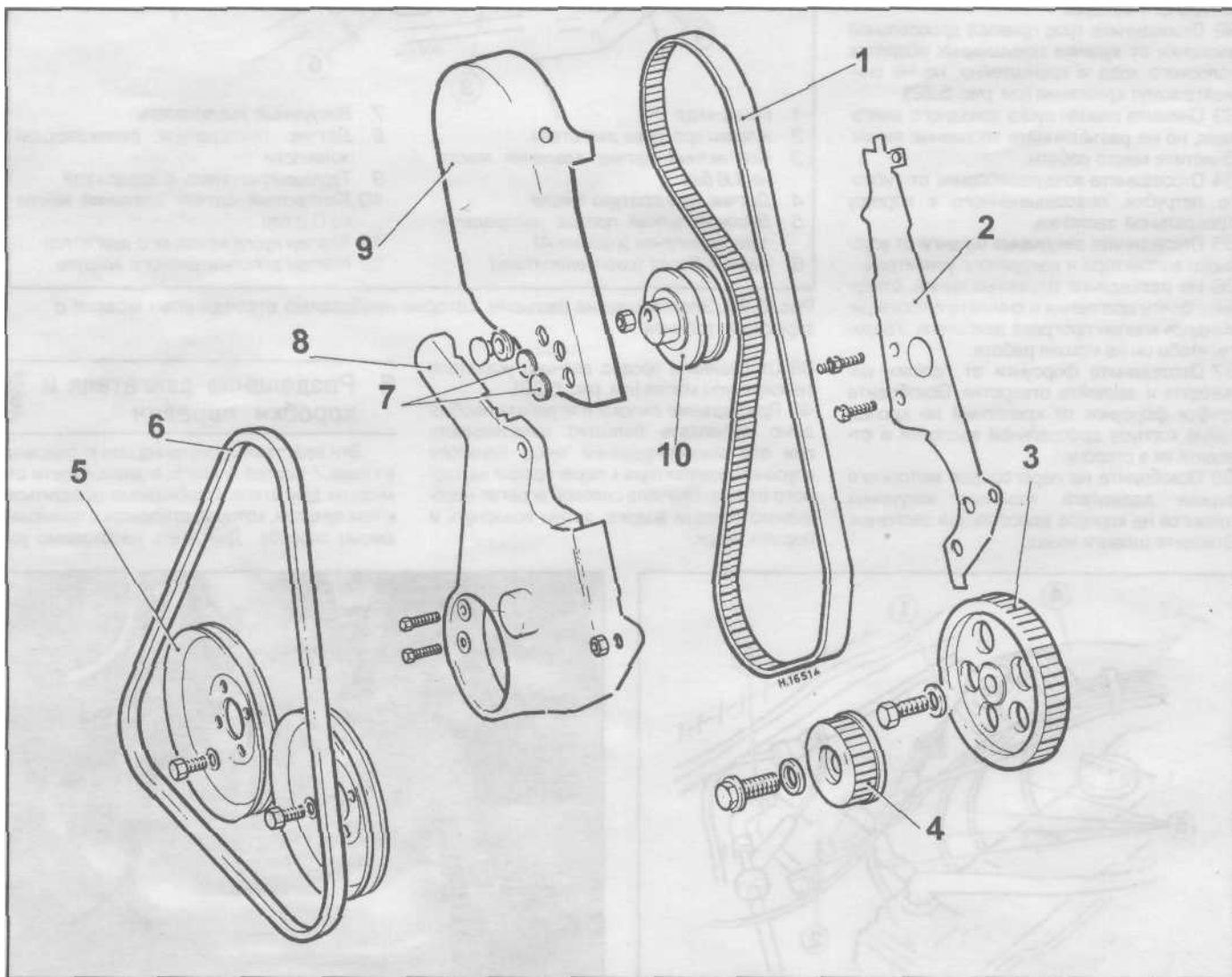
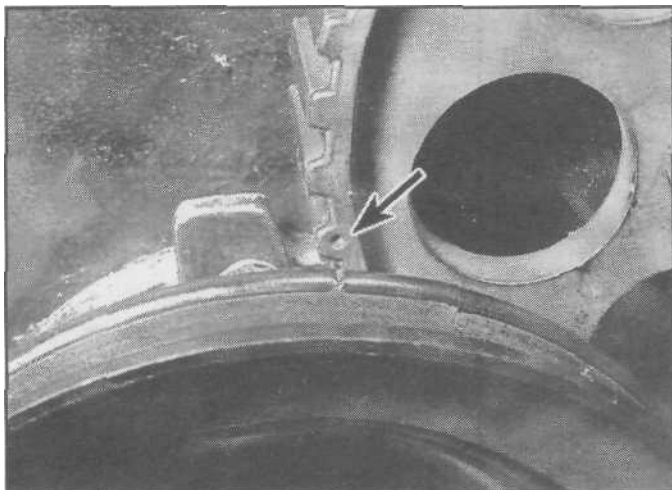
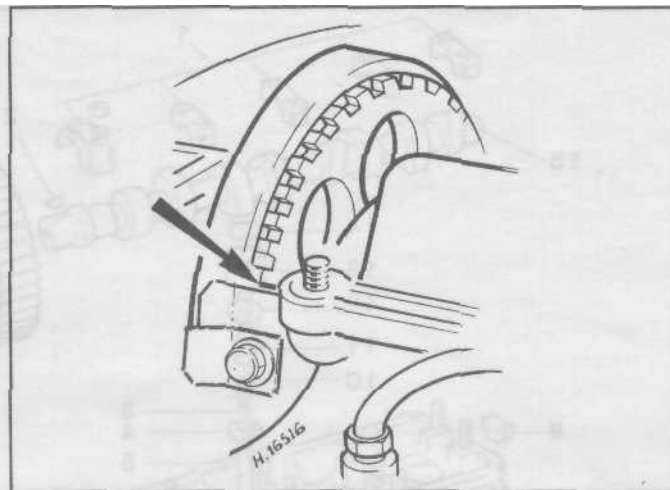


Рис. 9.2. Детали ремня привода распределительного вала и крышки

- |                                 |                                 |                                  |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 Зубчатый ремень               | 5 Шкив или демпфер              | 9 Верхняя крышка зубчатого ремня |
| 2 Задняя крышка зубчатого ремня | 6 Ремень                        | 10 Натяжитель                    |
| 3 Звездочка промежуточного вала | 7 Заглушки                      |                                  |
| 4 Звездочка коленчатого вала    | 8 Нижняя крышка зубчатого ремня |                                  |



**Рис. 9.6.** Установочная метка промежуточной звездочки [показана стрелкой], совмещенная с зарубкой на шкиве коленчатого вала



**Рис. 9.7,а.** Установочная метка звездочки распределительного вала [показана стрелкой] в положении, соответствующем ВМТ цилиндра № 1.

двигателях винт крепления виден, однако шлиц на нем глубоко утоплен.

3 Отверните гайки и болты крышки головки цилиндров и снимите крышку вместе с прокладкой и усиливающими полосками. Отделите от крышки шланг вентиляции картера.

Л Обозначьте относительное положение шкива и звездочки коленчатого вала, после этого отверните четыре болта и снимите шкив.

5 Отверните и снимите нижнюю крышку зубчатого ремня.

Б После этого двигатель необходимо подготовить к установке фаз газораспределения. Временно установите шкив коленчатого вала. На промежуточной звездочке зубчатого ремня один зуб имеет метку. Поверните коленчатый вал так, чтобы эта метка совместилась с зарубкой на шкиве коленчатого вала (см. рис. 9.6). Чтобы повернуть двигатель, выверните свечи зажигания, затем при помощи ключа поверните коленчатый вал за болт крепления звездочки коленчатого вала. Поворачивайте коленчатый вал в направлении вращения двигателя.

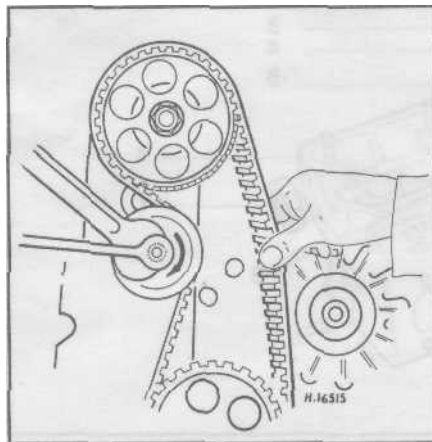
7 Когда метки будут совмещены, посмотрите на звездочку распределительного вала. Один зуб звездочки имеет метку. Она должна находиться на уровне фланца крышки головки цилиндров [см. рис. 9.7, а). Поворачивая коленчатый вал до тех пор пока эти метки не совместятся, осмотрите кулачки цилиндра №

1 (ближайшего к ремню привода). Они оба должны находиться в положении "клапаны закрыты" [см. рис. 9.7, б). После этого посмотрите через отверстие, в котором находится датчик ВМТ, на шкалу углов опережения зажигания и заметьте показание.

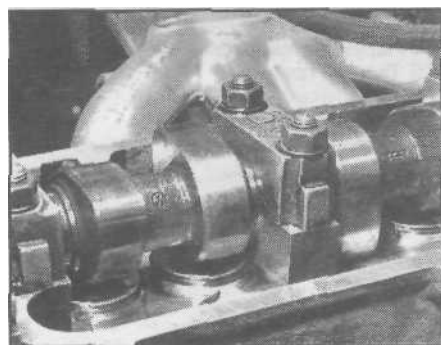
8 Перед снятием ремня привода проверьте его натяжение. Возьмитесь за ремень указательным и большим пальцами посередине между промежуточным и распределительными валами и убедитесь, что ремень можно повернуть только на 90° (см. рис. 9.8). Если ремень имеет слабое натяжение, отрегулируйте его путем ослабления болта, удерживающего эксцентрик ролика натяжителя. Если ремень можно натянуть требуемым образом, снимите его и проверьте износ. При необходимости закажите новый.

9 Ослабьте натяжитель, затем снимите зубчатый ремень со звездочек распределительного, промежуточного и коленчатого валов.

10 Каждая из звездочек крепится при помощи центрального болта и шайбы. Болты крепления звездочек, особенно звездочки коленчатого вала, затянуты большими моментами и поэтому при отворачивании болтов необходимо крепко удерживать валы от проворачивания.



**Рис. 9.в.** Способ проверки натяжения ремня привода распределительного вала



**Рис. 9.7,б.** Кулачки цилиндра №1 в положении закрытия клапанов

11 При отворачивании болта звездочки распределительного вала удерживайте звездочку от проворачивания, вставив подходящий металлический стержень через отверстие в звездочке и оперев его на поверхность головки цилиндров. Примите меры предосторожности, чтобы не повредить поверхность. Отверните болт, снимите шайбу, затем снимите звездочку, слегка постукивая по ней, если это необходимо. Проверьте установку сегментной шпонки в распределительном валу. Если она плохо держится в пазу, снимите ее и храните вместе со звездочкой.

12 Чтобы снять звездочку коленчатого вала, застопорите зубчатый венец маховика при помощи рычага [при необходимости снимите стартер). Не давайте поворачиваться коленчатому валу, иначе поршни могут уткнуться в тарелки клапанов. Отверните болт крепления звездочки и удалите его вместе с дистанционной шайбой. После этого снимите звездочку с вала при помощи рычага. Проверьте установку сегментной шпонки в коленчатом валу. Если она не закреплена в пазу, снимите ее и уберите вместе со звездочкой коленчатого вала.

13 Звездочка промежуточного вала снимается способом, аналогичным снятию звездочки распределительного вала.

## 10 Распределительный вал - снятие, проверка и установка & %

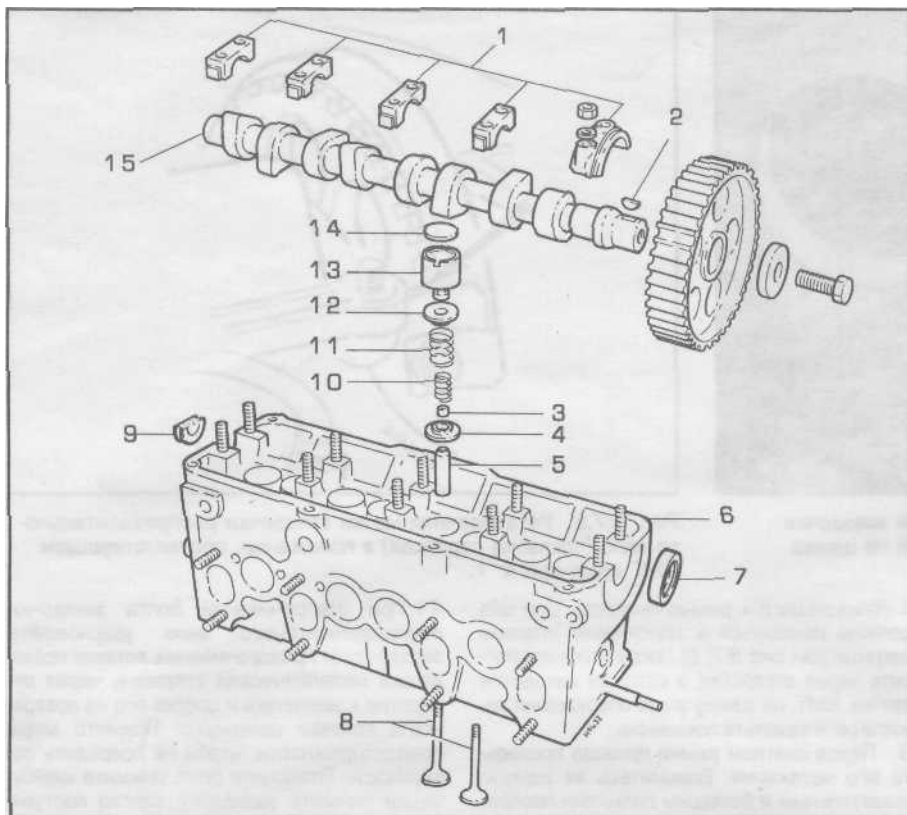
### Снятие

1 Чтобы снять распределительный вал с двигателя без снятия его с автомобиля, вначале выполните следующие действия:

а) **СНИМИТЕ** крышку зубчатого ремня и крышку головки цилиндров, затем отделите ремень от звездочки распределительного вала.

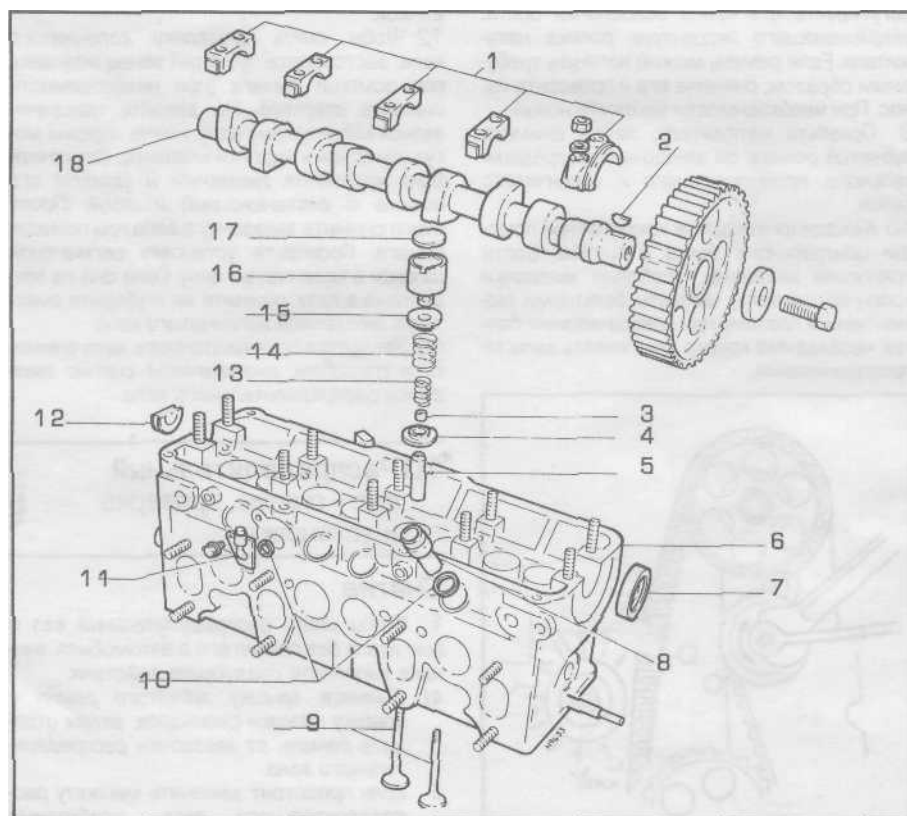
б) Если предстоит заменить манжету распределительного вала, необходимо снять снег звездочку.

2 Снимите крышки подшипников распределительного вала [см. рис. 10.2, а, б), обра-



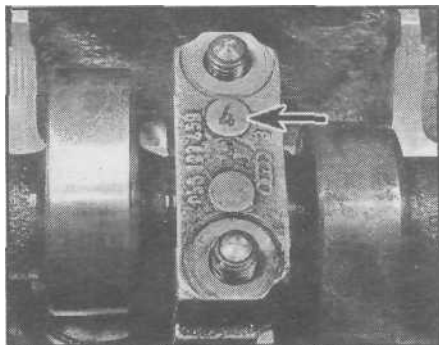
- 1 Крышки подшипников
- 2 Сегментная шпонка
- 3 Маслоотражательный колпачок
- 4 Опорная шайба пружины
- 5 Направляющая втулка
- 6 Головка цилиндров
- 7 Масляная манжета
- 8 Клапаны
- 9 Пробка
- 10 Внутренняя пружина клапана
- 11 Наружная пружина клапана
- 12 Тарелка пружины
- 13 Толкатель
- 14 Шайба
- 15 Распределительный вал

**Рис. 10.2,а. Детали головки цилиндров и распределительного вала - карбюраторные модели**



- 1 Крышки подшипников
- 2 Сегментная шпонка
- 3 Маслоотражательный колпачок
- 4 Опорная шайба пружины
- 5 Направляющая втулка
- 6 Головка цилиндров
- 7 Масляная манжета
- 8 Переходник форсунки
- 9 Клапаны
- 10 Масляные уплотнения
- 11 Воздушное соединение
- 12 Пробка
- 13 Внутренняя пружина клапана
- 14 Наружная пружина клапана
- 15 Тарелка пружины
- 16 Толкатель
- 17 Шайба
- 18 Распределительный вал

**Рис. 10.2,б. детали головки цилиндров и распределительного вала - модели с впрыском топлива**



**Рис. 10.2.в.** Номер крышки подшипника распределительного вала (показан стрелкой]

щая внимание на то как они установлены, чтобы установить их заново на те же места. Крышки пронумерованы [см. рис. 10.2, в], однако пометьте их передние стороны. Крышка № 1 имеет маленькое масляное уплотнение.

3 Снимите крышки в порядке 5, 1 и 3. После этого отверните гайки креплений крышек 2 и 4 в диагональной последовательности. По действием пружин клапанов, распределительный вал поднимет крышки вверх. Когда крышки освободятся, снимите их вместе с распределительным валом. Масляная манжета на переднем конце вала снимается вместе с узлом. В зависимости от типа толкателей, выполните следующие действия:

### Толкатели

#### с регулировочными шайбами

4 Когда толкатели открыты их можно извлечь из головки цилиндров [см. рис. 10.4). Снимайте толкатели по очереди, выковыривая диск (шайбу) из толкателя с помощью маленькой отвертки. На обратной стороне на диске выгравирован размер [например, 3,75]. Эта толщина диска. Запомните или запишите номер, затем очистите диск и установите его обратно, номером вниз. Всего таких шайб должно быть восемь и их ни в коем случае нельзя перепутать. При сборке каждая шайба должна встать в то отверстие, откуда она была снята. То же относится и к клапанам, поэтому для каждого цилиндра требуется два мешочка [контейнера]. Обозначьте их номерами от 1 до 8 следующим образом:

*Контейнер 1 и 2 ДПЯ Цилиндра №1 впускной и выпускной, соответственно.*

*Контейнер 3 и 4 для цилиндра №2 впускной и выпускной, соответственно.*

*Контейнер 5иБ для цилиндра №3 впускной и выпускной, соответственно.*

*Контейнер 7 и 8 для цилиндра №4 впускной и выпускной, соответственно,*

5 Запишите все толщины шайб толкателей от 1 до 8, чтобы воспользоваться этим при сборке.

### Гидравлические толкатели клапанов

Б Извлеките все толкатели по очереди,



**Рис. 10.4.** Толкатель клапана и регулировочная шайба

следя за тем, чтобы не перепутать их нумерацию.

7 Кладите их по мере снятия на чистый лист бумаги верхними торцами вниз,

8 Проверьте, нет ли износа толкателей (по выработке на торцевой поверхности), питтинга или трещин.

9 Толкатели не подлежат ремонту и в случае износа должны быть заменены.

### Проверка

10 Если обнаружится, что на обменном двигателе или головке цилиндров установлены распределительные валы с вкладышами подшипников, взамен расточек, обратитесь к параграфу 27 в части А данной главы. Обменные узлы, поставляемые фирмой VW, могут иметь вал ремонтного размера с соответствующими вкладышами. В этом случае вал будет иметь желтую метку краской и диаметр шайки будет равен 25,75 мм. Не маркированный вал, поставляемый с вкладышами подшипников, будет номинального размера с диаметром шеек 26,00 мм.

### Установка

11 Обратитесь к параграфу 12.

## 11 Головка цилиндров - снятие

### Все двигатели

1 Если головка цилиндров снимается с двигателя, уже снятого с автомобиля, выполните действия начиная с п.17. Если головка снимается с двигателя на автомобиле, ее лучше снять вместе с впускным и выпускным коллекторами. После этого коллекторы можно отсоединить от головок, однако учтите, что для снятия зажимов фланца приемной трубы к выпускному коллектору (и последующему ее подсоединению) необходимо иметь специальное приспособление. Для отворачивания и затягивания болтов головки потребуется специальный ключ.

2 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора. Слейте жидкость из системы охлаждения и отсоедините шланги охлаждения и радиатора отопителя от головки цилиндров.

3 Отсоедините провода от датчика указа-

теля температуры и датчика давления масла.

4 На карбюраторных моделях снимите воздухоочиститель.

5 Отсоедините генератор от кронштейнов головки цилиндров и снимите ремень привода генератора.

Б При снятии коллекторов вместе с головкой, отсоедините вакуумный шланг от впускного коллектора и трос акселератора (и если необходимо трос воздушной заслонки) от карбюратора.

7 Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания.

## Двигатели, оборудованные системой впрыска топлива

8 Отсоедините трубки форсунок от головки цилиндров и отведите их назад.

9 Отсоедините воздухозаборник от гибкого патрубка, подсоединенного к корпусу дроссельной заслонки.

10 Отсоедините вакуумные шланги от корпуса дроссельной заслонки и тройника на головке цилиндров со стороны перегородки моторного отсека, Отведите шланги назад и закрепите их, чтобы они не мешали работе.

11 Отсоедините провод клапана дополнительной подачи воздуха под впускным коллектором и шланг клапана дополнительной подачи воздуха от гибкого шланга на корпусе дроссельной заслонки.

12 Отсоедините шланг вакуумного усилителя от зеленого соединителя на гибком шланге на корпусе дроссельной заслонки.

13 Если установлена система кондиционирования воздуха, отделите шланги от клапана дополнительного воздуха и соединителей трубок.

14 Отделите шланг MF1 на соединителе клапана вакуумного усилителя.

15 Отделите разъем от клапана пуска холодного двигателя.

### Вседвигатели

16 Снимите крышку зубчатого ремня и крышку головки цилиндров. Затем снимите зубчатый ремень со звездочки распределительного вала.

17 Снимите распределительный вал.

18 Отверните болты головки цилиндров. Они утоплены в стенке головки цилиндров и требуют для отворачивания специального шлицевого ключа.

19 Болты головки цилиндров необходимо отворачивать постепенно и в порядке, обратном затягиванию.

20 Когда все десять болтов будут вывернуты, снимите головку с блока цилиндров вверх. Возможно потребуется слегка постучать, чтобы освободить головку, однако не пытайтесь пользоваться клином. Снимите прокладку, и если двигатель не будет разбираться, очистите днища поршней и поверхность блока цилиндров. Напомним, что болты головки цилиндров не должны больше использоваться. При заказе набора прокладок головки цилиндров необходимо заказать и новый набор болтов.

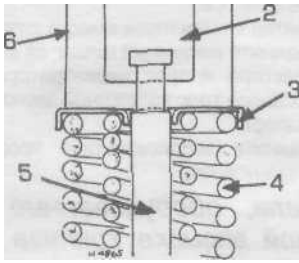


Рис. 12.2. Самодельное приспособление для снятия и установки сухарей на стержни клапанов

## 12 Головка цилиндров - разборка и ремонт

1

1 Металлической щеткой, скребком и "стальной шерстью" удалите следы нагара из камер сгорания, с поверхностей клапанов и выпускных каналов. Выверните свечи зажигания для очистки.

£ Снять клапана без соответствующего приспособления для сжатия пружин очень трудно. Поскольку сухари и тарелки находятся глубоко в головке, необходимо приспособление с длинным упором и достаточно широкими окнами, чтобы через них можно было снять и вставить сухари. Если такого приспособления под рукой не окажется, возьмите кусок стальной трубы с внутренним диаметром примерно 25 мм, который вставляется в гнездо клапана и может надавить на тарелку клапана [см. рис. 12.2). Длина трубы будет зависеть от размера приспособления для сжатия пружин, поэтому установите приспособление сверху на головку и измерьте расстояние между упором имеющегося приспособления и тарелкой клапана и отрежьте трубу на необходимую длину.

3 Следующим шагом необходимо вырезать два отверстия по диаметру тарелки клапана (примерно 25 мм длиной и 16 мм шириной) на диаметрально противоположных сторонах трубы. После этого труба может быть использована вместе с приспособлением для сжатия пружин, чтобы поочередно снять сухари с каждого стержня клапана. Кладите клапан, пружины, сухари, тарелки, опорные шайбы и толкатели в соответствующий контейнер [мешочек], чтобы установить их в те же гнезда, из которых их сняли [см. рис. 12.3).

- 1 Упор приспособлений для сжатия пружин
- 2 Отверстия для установки сухарей [по одному с каждой стороны]
- 3 Тарелка пружины клапана
- 4 Пружина клапана
- 5 Стержень клапана
- 6 Проставка для установки сухарей

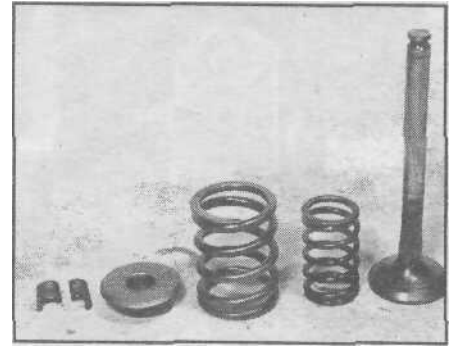


Рис. 12.3. Пружины клапанов, тарелка и сухари

мощи калиброванного прибора для сжатия пружин [у дилера фирмы VW].

5 Клапаны необходимо очистить и осмотреть на наличие износа или следов прогара. Если дефекты обнаружатся на впускных клапанах, их можно отшлифовать на станке на станции техобслуживания. Выпускные клапана шлифовать на станке нельзя, их можно только притирать вручную. На двигателях, оборудованных гидравлическими толкателями, клапаны вообще нельзя шлифовать, поскольку это неблагоприятно скажется на работе толкателей.

6 Для определения износа направляющих втулок клапанов вставьте во втулку новый клапан так, чтобы торец стержня клапана был на одном уровне с торцом втулки. Покачайте клапан из стороны в сторону и заметьте, насколько отклоняется при этом край тарелки клапана. Значения предельных отклонений приведены в разделе "Технические данные". Новые направляющие втулки могут быть установлены и обработаны дилером фирмы VW.

7 Не шлифуйте клапаны слишком долго. Если притирка клапанов в течении 15 минут не дает удовлетворительных результатов, продолжение операции может принести больше вреда, чем пользы. Для притирки клапанов очистите притираемые поверхности, нанесите на фаску клапана ровный слой абразива, обработайте клапан переменным вращением, изредка поднимая клапан из седла, чтобы устранить образование гребня. Периодически очищайте седло и клапан, и продолжайте притирку до тех пор, пока на обеих поверхностях не образуется ровная серая полоска. После этого вытрите следы пасты.

8 Поверхность стыка головки цилиндров с

блоком следует проверить при помощи линейки и плоского щупа. Установите линейку ребром вдоль центральной осевой линии шлифованной поверхности головки. Убедитесь, что своими краями линейка не опирается на выступы на головке. При помощи щупа проверьте зазор между головкой и линейкой в промежутках между камерами сгорания. Это места самых узких участков прокладки головки цилиндров и наиболее вероятные места ее пробоя. Если между линейкой и головкой можно ввести щуп толще 0,1 мм, головку необходимо шлифовать или заменить.

9 Если на головке обнаруживаются трещины, проконсультируйтесь на станции технического обслуживания о возможности ремонта такой головки.

10 Фирма VW рекомендует всегда заменять маслоотражательные колпачки, чтобы предотвратить высокий угар масла. Колпачки легко вытаскиваются при помощи пассатижей. В упаковке новых колпачков находится пластмассовая втулка. Она устанавливается сверху на стержень клапана и смазывается. После этого маслоотражательный колпачок следует надеть сверху на эту втулку и протолкнуть вниз, пока он не сядет на направляющую втулку клапана. Эти действия следует выполнить при помощи приспособления VW

10 204, которое подходит по наружному размеру колпачка и без перекоса надевает колпачок на втулку. Если маслоотражательный колпачок надевается без пластмассовой втулки, он может быть поврежден, и расход масла может стать более высоким.

11 Перед сборкой головки цилиндров проверьте состояние распределительного вала.

12 После того как все детали головки будут

Если у Вас слишком толстые пальцы, нанесите каплю консистентной смазки на сухарь и подхватите его маленькой отвёрткой, затем вставьте в прорезь на стержне клапана.

4 Пружины клапанов необходимо заменить, если они повреждены, искривлены или известно, что они выдержали большой пробег двигателя. При сомнениях в состоянии пружин, проверьте упругость пружин при по-

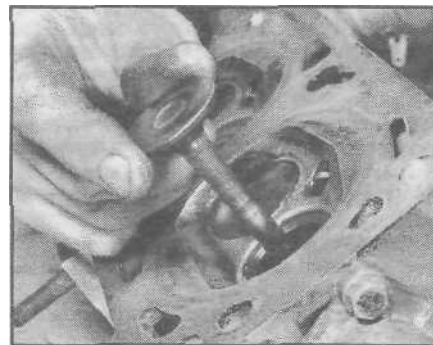


Рис. 12.12, в. Вставьте клапан в головку цилиндров

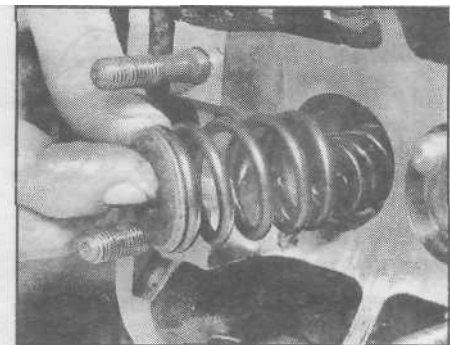


Рис. 12.12, б. Установите пружины клапана и тарелку...

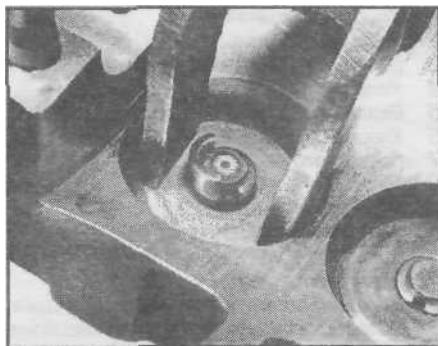


Рис. 12.12, в. ...вставьте сухари клапана

проверены, можно начинать сборку головки. Введите клапан в соответствующую направляющую втулку, установите опорную шайбу, пружины и тарелку пружины. Установите приспособление для сжатия пружин и возможно, короткую трубу. Сожмите пружины так, чтобы можно было установить сухари на стержень клапана (см. рис. 12.12. а - в).

13 Установите оба сухаря и, удерживая их

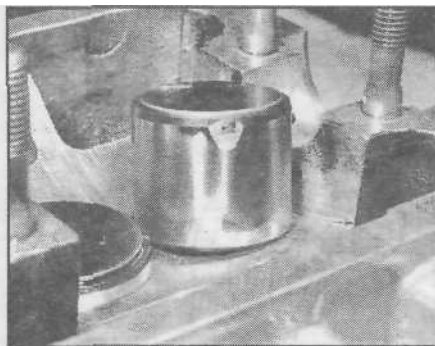


Рис. 12.14. Установите толкатели клапанов

аккуратно вместе, ослабьте приспособление для сжатия пружин, до тех пор пока пружина не подопрет сухари. Снимите приспособление, накройте стержень клапана тряпкой и обстучите стержень молотком. Это необходимо, чтобы обеспечить правильную посадку сухарей. Если это сделать, сухари сами не выскочат. Повторите эти действия на оставшихся клапанах головки цилиндров.

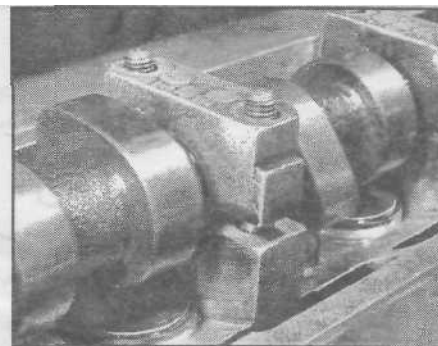


Рис. 12.15. Установите крышки подшипников

14 Предварительно обильно смазав толкатели моторным маслом, установите их в отверстия, из которых они были вынуты (см. рис. 12.14). Смажьте маслом шейки распределительного вала и установите распределительный вал, расположив его так, чтобы кулачки первого цилиндра были обращены вверх.

15 Наденьте на конец распределительного вала со стороны звездочки новую манжету, смажьте подшипники, установите вал на свое место. Установите крышки подшипников № 2 и 4, затягивая гайки в диагональном порядке до тех пор, пока вал не встанет на место [см. рис. 1 2.15]. После этого установите оставшиеся крышки подшипников на свои прежние места, следя за тем, чтобы они были правильно ориентированы (метками в сторону привода). Затяните гайки крышек в диагональном порядке требуемым моментом. Установите новое резиновое уплотнение со стороны, противоположной звездочке.

16 На двигателях, оборудованных толкателями с регулировочными шайбами, отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов.

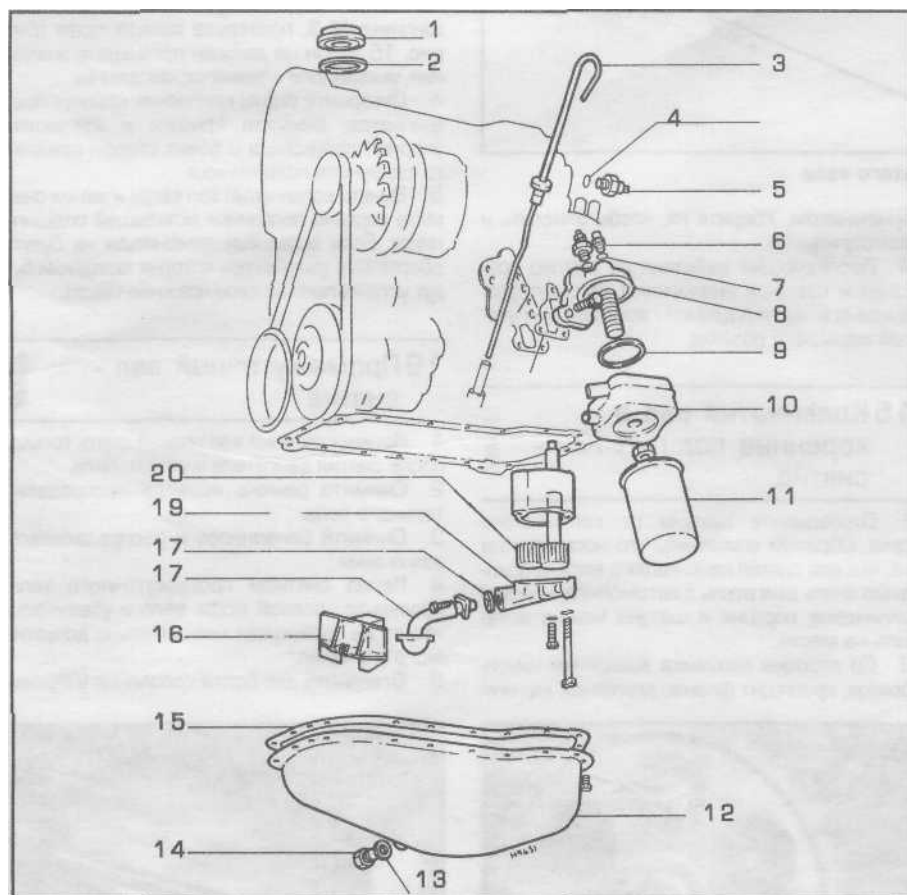


Рис. 13.1. Детали поддона, масляного насоса и фильтра - двигатель с системой впрыска топлива

- |                                |                               |  |
|--------------------------------|-------------------------------|--|
| 1 Крышка                       | 8 Кронштейн масляного фильтра | 15 Прокладка поддона                               |
| 2 Прокладка                    | 9 Уплотнение                  | 16 Маслоотражатель                                 |
| 3 Щуп уровня масла             | 10 Масляный радиатор          | 17 Маслоприемник                                   |
| 4 Уплотнительное кольцо        | 11 Масляный фильтр            | 18 Уплотнительное кольцо                           |
| 5 Датчик давления масла        | 12 Поддон                     | 19 Крышка масляного насоса с редукционным клапаном |
| 6 Датчик указателя температуры | 13 Уплотнительное кольцо      | 20 Шестерни  |
| 7 Уплотнительное кольцо        | 14 Сливная пробка             | 21 Прокладка                                       |

### 13 Масляный поддон и насос - снятие и установка

**Модификация:** Начиная с августа 1985 года для увеличения количества масла в двигателе на автомобили устанавливается поддон увеличенного объема. При замене поддона убедитесь, что устанавливается поддон требуемого объема.

#### Снятие

1 Если двигатель установлен на автомобиле, слейте из двигателя масло. Имейте в виду, что уплотнительное кольцо сливной пробки после ее отворачивания необходимо заменить (см. рис. 13.1).

2 Отверните болты крепления поддона и снимите поддон с нижней поверхности картера. Снимите прокладку поддона, которую следует заменить.

3 Чтобы снять масляный насос, отверните два болта крепления и опустите насос в сборе, вместе с маслоприемником и фильтром.

#### Установка

4 Перед установкой насоса убедитесь, что сопрягаемые поверхности являются чис-

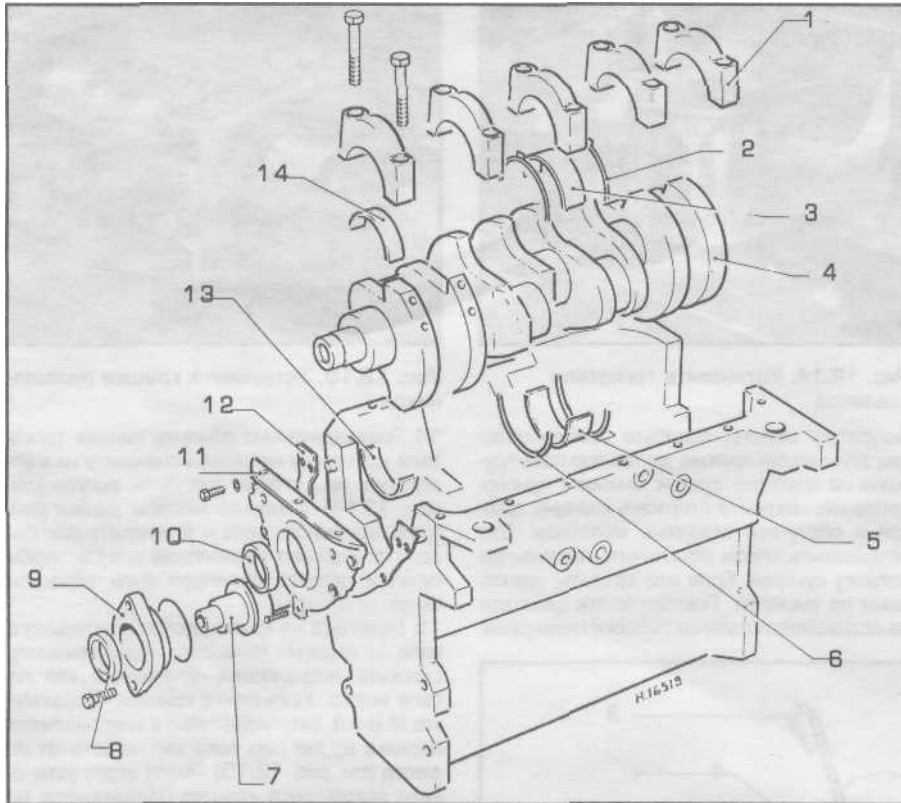


Рис. 15.2. Детали блока цилиндров и коленчатого вала

тыми; установите его на свое место, затем вверните и затяните болты крепления требуемым моментом,

5 Положите на поддон новую прокладку, но не наносите клеящего герметика. Установите поддон и постепенно затяните болты крепления требуемым моментом.

6 Установите сливную пробку с новым уплотнительным копытатом и затяните ее требуемым моментом.

#### 14 Поршни и шатуны - снятие

- 1 Снимите головку цилиндров.
- 2 Снимите масляный поддон.
- 3 Отверните два болта крепления масляного насоса, затем опустите и снимите с картера масляный насос вместе с масло-

приемником, уберите их, чтобы очистить и осмотреть.

4 Последующие действия по снятию поршней и шатунов аналогичны тем, которые описаны в части А данной главы для двигателя меньшего объема.

#### 15 Коленчатый вал и коренные подшипники - снятие

1 Отсоедините шатуны от коленчатого вала. Обратите внимание, что несмотря на то, что для снятия коленчатого вала необходимо снять двигатель с автомобиля, головку цилиндров, поршни и шатуны можно оставить на месте.

2 Со стороны маховика выверните шесть болтов, крепящих фланец масляной манже-

- 1 Крышка подшипника
- 2 Упорное полукольцо
- 3 Вкладыш коренного подшипника № 3
- 4 Коленчатый вал
- 5 Вкладыш коренного подшипника № 3
- 6 Упорное полукольцо
- 7 Промежуточный вал
- 8 Масляная манжета
- 9 Фланец манжеты
- 10 Уплотнение подшипника
- 11 Передний уплотнительный фланец
- 12 Прокладка
- 13 Вкладыш подшипника блока цилиндров
- 14 Вкладыш крышки коренного подшипника

ты к картеру (см. рис. 15.2]. Снимите фланец, манжету и прокладку.

3 Проверьте крышки коренных подшипников. На них должны быть видны номера от 1 до 5 на стороне противоположной масляному насосу. Найдите эти номера. Если они не очень четкие, тогда обозначьте крышки так же, как обозначают крышки шатунов. Перед тем как снимать крышки, отожмите коленчатый вал назад и при помощи плоского щупа, вставленного между щекой коленчатого вала и упорной шайбой коренного подшипника № 3, проверьте осевой люфт [см. рис. 15.3]. Он не должен превышать значения, указанного в технических данных.

4 Отверните болты крепления крышек подшипников, снимите крышки и извлеките упорные полукольца с обеих сторон среднего коренного подшипника.

5 Выньте коленчатый вал вверх и затем снимите верхние половинки вкладышей подшипников. Если вкладыши заменяться не будут, обеспечьте условия при которых вкладыши будут установлены на свои прежние места.

#### 16 Промежуточный вал - снятие

1 Промежуточный вал можно снять только после снятия двигателя с автомобиля.

2 Снимите рамень привода распределительного вала.

3 Снимите бензонасос и распределитель зажигания.

4 Перед снятием промежуточного вала проверьте осевой люфт вала и убедитесь, что он не превышает максимально допустимого значения.

5 Отверните два болта крепления уплотни-

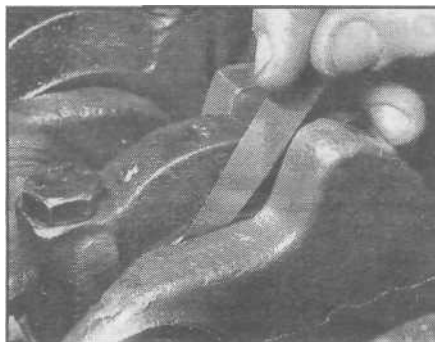


Рис. 15.3. Проверка осевого люфта коленчатого вала на коренном подшипнике № 3

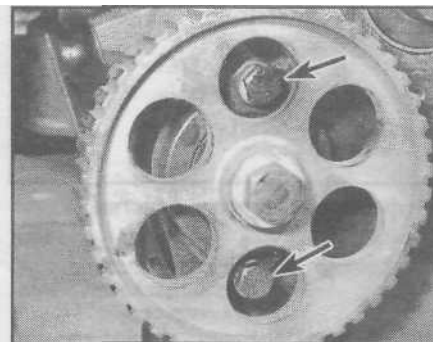


Рис. 16.5, а. Болты крепления фланца промежуточного вала (показаны стрелками)

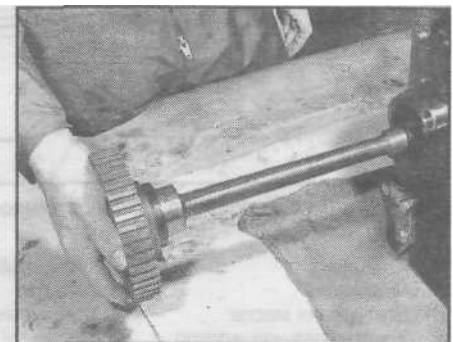


Рис. 16.5, б. Снятие промежуточного вала

тельного фланца, затем снимите промежуточный вал вместе с уплотнительным фланцем [см. рис. 16.5, а, б].

Б Снимите уплотнительный фланец с промежуточного вала. При сборке следует заменить масляную манжету во фланце и уплотнительное кольцо.

## 17 Масляный фильтр - замена

Обратитесь к главе 1 параграф 1 В.

## 18 Масляный теплообменник - снятие и установка

1 На моделях с впрыском топлива между масляным фильтром и опорным кронштейном устанавливается масляный теплообменник. Его необходимо менять, если в масло попадают металлические частицы, что бывает при полном или частичном заклинении двигателя. Меняйте его также в случае, если масло загрязняется какими либо другими вредными веществами.

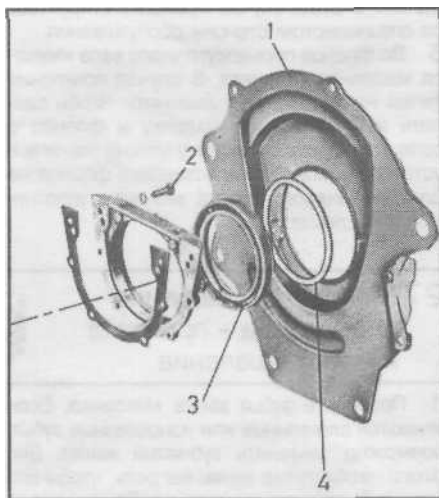
2 Чтобы снять теплообменник, вначале снимите масляный фильтр.

3 Слейте жидкость из системы охлаждения и отсоедините шланги охлаждения от теплообменника.

4 Отверните гайку крепления и снимите теплообменник. Уплотнительное кольцо между основанием и теплообменником после этого следует заменить.

5 Установка производится в обратном порядке. Вытрите чисто поверхности стыке теплообменника и основании, затем смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом.

6 По окончании, заправьте системы смазки и охлаждения. Запустите двигатель и проверьте, чтобы в системах не было течей.



**Рис. 20.2. Детали масляного уплотнения коленчатого вала со стороны маховика**  
7 Промежуточная пластина

2 Болт

3 Манжета

4 Уплотнительное кольцо (устанавливается не на все модели)

## 19 Основание масляного фильтра - снятие и установка

1 Снимите масляный фильтр и на моделях со впрыском топлива, теплообменник.

2 Отсоедините провод датчика давления масла, отверните болты креплений основания масляного фильтра и снимите основание и кронштейн.

3 При желании датчик давления масла можно вывернуть из основания. Замените уплотнительное кольцо под датчиком.

4 Установка производится в обратном порядке. Замените прокладку основания.

## 20 Манжеты - замена

Замечание: Все нижеописанные процедуры проведены на двигателе без снятия с автомобиля

### Манжеты коленчатого вала

#### Со стороны маховика / ведущей планшайбы

1 На моделях с ручным управлением коробкой передач, снимите сцепление и нажимной диск. На моделях с автоматической коробкой передач снимите коробку передач, затем отверните болты и снимите планшайбу с коленчатого вала, отмечая расположение дистанционной шайбы и регулировочных прокладок.

2 Аккуратно выковырните манжету с помощью отвертки или прочной проволоки и чисто вытрите посадочную поверхность [см. рис. 20.2].

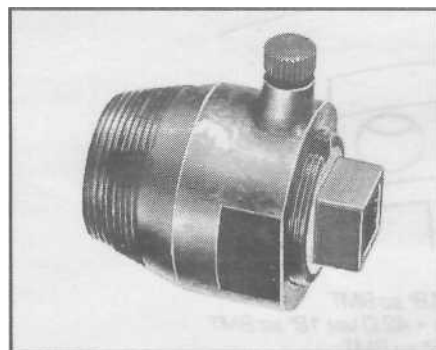
3 Забейте универсальной смазкой пространство между кромками новой манжеты и забейте манжету в корпус без перекоса при помощи деревянного бруска или подходящей металлической трубы. При возможности, чтобы не повредить кромки манжеты, используйте приспособление VW № 2003

4 Установите ведущую планшайбу или сцепление.

#### Со стороны ремня привода распределительного вала

5 Снимите генератор с ремнем привода.

6 Совместите установочные метки зажи-



**Рис. 20.8. Приспособление VW № 2085 для снятия манжет коленчатого вала [со стороны шкива] и распределительного вала**

гания, затем снимите крышку зубчатого ремня и ремень.

7 Отверните болт с носка коленчатого вала, снимите шкив, звездочку и извлеките сегментную шпонку. На моделях с ручным управлением коробкой передач при затруднениях с ослаблением ремня, попросите помощника включить высшую передачу и нажать на тормоз. На моделях с автоматической коробкой передач снимите стартер и застопорите зубчатый венец ведущей планшайбы при помощи подходящего рычага.

8 Снимите манжету [удобно пользоваться съемником VW № 2085] (см. рис. 20.8), затем чисто вытрите посадочную поверхность. 9 Забейте универсальной смазкой пространство между кромками новой манжеты и забейте манжету в корпус без перекосов при помощи деревянного бруска или подходящей металлической трубы. При возможности, чтобы не повредить кромки манжеты, используйте приспособление VW № 3083.

10 Оставшиеся действия выполняются в порядке, обратном снятию. Перед установкой ремня убедитесь, что установочные метки совмещены. Натяните ремень.

#### Передняя манжета распределительного вала

11 Снимите генератор с ремнем привода.

12 Совместите установочные метки зажигания, затем снимите крышку зубчатого ремня и ремень.

13 Удерживайте звездочку распределительного вала от проворачивания при помощи отвертки, вставленной через одно из отверстий, отверните болт и снимите шайбу, звездочку и сегментную шпонку.

14 Вытащите манжету или снимите ее съемником N'2085, затем чисто вытрите посадочную поверхность.

15 Забейте универсальной смазкой пространство между кромками новой манжеты и забейте манжету в корпус без перекосов при помощи деревянного бруска или подходящей металлической трубы. При возможности, чтобы не повредить кромки манжеты, используйте приспособление VW № 10-203.

16 Оставшиеся действия выполняются в порядке, обратном снятию. Перед установкой зубчатого ремня убедитесь, что установочные метки совмещены. Натяните ремень.

#### Манжета промежуточного вала

17 Снимите генератор с ремнем привода.

18 Совместите установочные метки зажигания, затем снимите крышку зубчатого ремня и ремень.

19 Удерживайте звездочку промежуточного вала от проворачивания при помощи отвертки, вставленной через одно из отверстий, отверните болт и снимите шайбу, звездочку и сегментную шпонку.

20 Замените манжету.

21 Оставшиеся действия выполняются в порядке, обратном снятию. Перед установкой ремня убедитесь, что установочные метки совмещены. Отрегулируйте натяжение ремня.



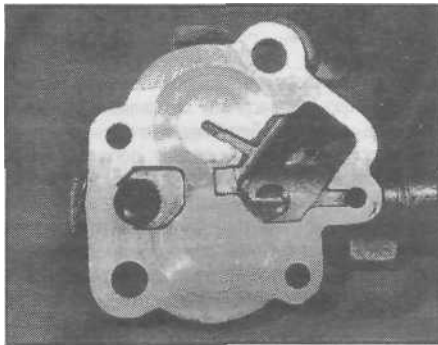


Рис. 25.2. Проверьте нет ли задиров на поверхности крышки насоса

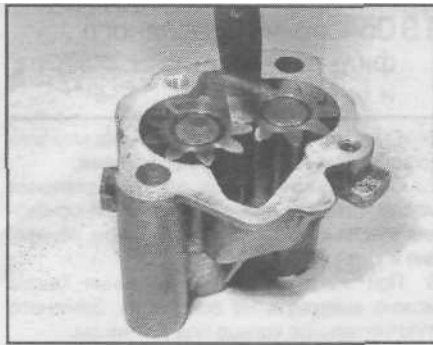


Рис. 25.3. Проверка зазора в зацеплении шестерен насоса

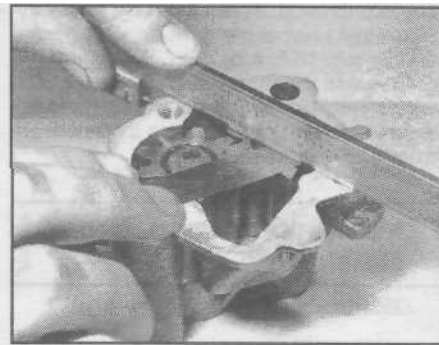


Рис. 25.4. Проверка осевого зазора шестерни масляного насоса

## 21 Проверка и восстановление - основные положения

Обратитесь к параграфу 20 в части А данной главы.

## 22 Коленчатый вал и коренные подшипники - проверка и восстановление<sup>1</sup>

Обратитесь к параграфу 21 части А данной главы.

## 23 Блок цилиндров/картер - проверка и восстановление<sup>^</sup>

Обратитесь к параграфу 22 части А данной главы.

## 24 Поршни и шатуны - проверка и восстановление<sup>^</sup>

Обратитесь к параграфу 23 части А данной главы.

## 25 Масляный насос - проверка и восстановление<sup>^</sup>

1 Снимите насос и положите его на верстак. При помощи маленькой отвертки подковырните крышку и очистите в бензине металлическую сетку фильтра. Установите сетку фильтра на место и наденьте крышку.

2 Отверните два маленьких болта и снимите крышку с корпуса. Проверьте поверхность крышки [см. рис. 25.2). Как видно на фотографии, шестерни оставили следы на крышке. Если глубина этих отметок значительна, поверхность крышки необходимо шлифовать, чтобы получить ровную плоскость.

3 Извлеките шестерни и промойте их вместе с корпусом в чистом керосине. Высушите и соберите шестерни заново, смажьте их чистым моторным маслом. С помощью плоского щупа измерьте зазор между зубьями шестерен (см. рис. 25.3). Он должен быть в пределах 0,05... 0,20 мм.

4 После этого установите линейку ребром на корпус насоса вдоль линии, соединяющей центры шестерен и измерьте осевой зазор между торцами шестерен и линейкой [см. рис. 25.4). Он не должен превышать 0,15 мм.

5 Если все нормально, проверьте, не имеет ли вал люфта в подшипниках, и соберите насос для установки на двигатель.

6 Если имеются сомнения в состоянии насоса, рекомендуется его заменить. Если износ появился, он очень быстро прогрессирует и выводит насос из строя. Это проявляется в понижении давления масла в системе смазки. Экономия на ремонте насоса это неправильная экономия.

## 26 Промежуточный вал - проверка и восстановление<sup>1</sup>

1 Проверьте установку промежуточного вала в подшипниках. Если обнаружится значительный люфт, сравните вал с новым. Если вал в хорошем состоянии, а подшипники в блоке изношены, необходимо получить квалифицированную консультацию.

2 Проверьте поверхность кулачка, который приводит в действие бензонасос [там где он имеется). Если обнаруживаются значительные задиры, вал необходимо заменить.

3 Проверьте зубья шестерни привода распределителя зажигания. Не должно быть задиров или сколов. Проверьте состояние звездочки.

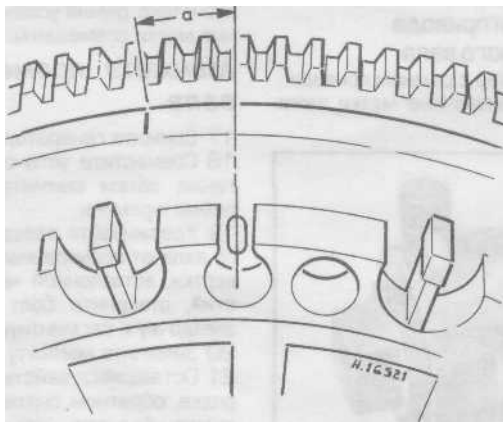
4 Маловероятно, чтобы вал был поврежден, однако в этом случае проконсультируйтесь со специалистом станции обслуживания.

5 Во фланце промежуточного вала имеется масляная манжета. В случае появления течи ее необходимо заменить. Чтобы сделать это, снимите звездочку и фланец с вала. После этого манжету можно извлечь и установить новую. При установке фланца на блок цилиндров, всегда меняйте уплотнительное кольцо.

## 27 Маховик / ведущая планшайба - проверка и восстановление<sup>1</sup>

1 Проверьте зубья венца маховика. Если имеются сломанные или изношенные зубья, возможно заменить зубчатый венец. Для этого необходимо венец нагреть, чтобы его можно было снять с маховика. Венец можно также расколоть. После этого необходимо насадить новый венец. Если Вы знаете, как это сделать, и у Вас имеется новый венец, можете выполнить эту работу самостоятельно. Однако для большинства автовладельцев это не под силу.

2 Значительные задиры поверхности, со-



Код двигателя EZ (1,6) - маховика 37,0 мм 18° до ВМТ Код двигателя EV (1,6) - ведущая планшайба a = 42,0 мм 18° до ВМТ

Код двигателя EV (1,8) - маховика = 12,5 мм 6° до ВМТ

Код двигателя GU (1,8) - маховик a = 37,0 мм 18° до ВМТ

Код двигателя GU (1,8) - ведущая планшайба a = 42,0 мм 18° до ВМТ

Рис. 27.3. Установочные метки газораспределения на маховике / ведущей планшайбе

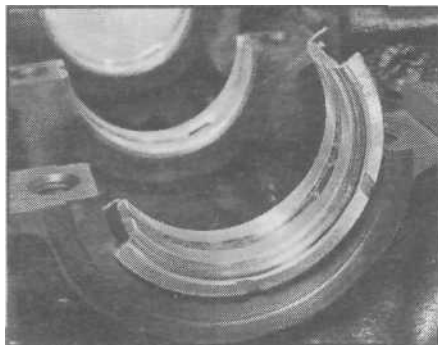


Рис. 30.3,а. Установка вкладыша среднего подшипника с фланцами в постель блока цилиндров

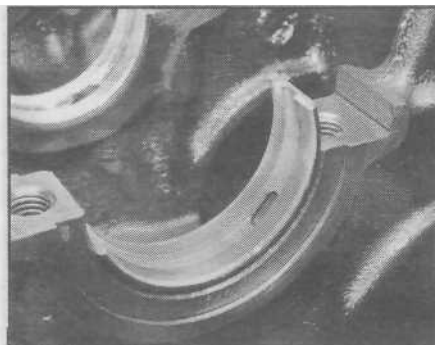


Рис. 30.3,б. Установке вкладыша среднего подшипника без фланцев

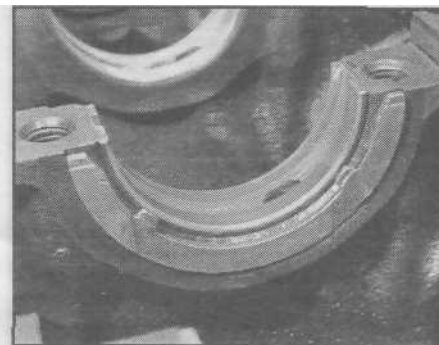


Рис. 30.3,в. ... вместе с упорными полукольцами

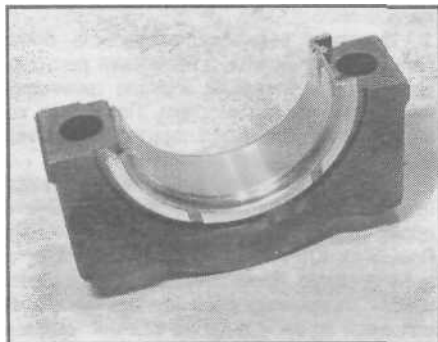


Рис. 30.3,г. Установка вкладыша с фланцами в крышку среднего подшипника

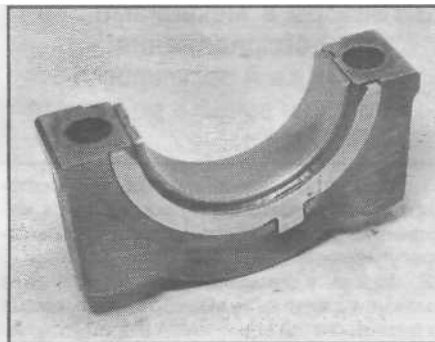


Рис. 30.3,д. Установка вкладыша среднего подшипника и отдельных упорных полуколец

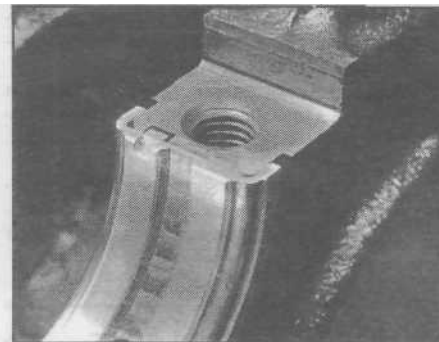


Рис. 30.3,е. Убедитесь, что торцы вкладышей установлены заподлицо с плоскостью разреза

прикасающейся с диском сцепления, требуют замены маховика. Не пытайтесь зачистить задиры при помощи шабера или шлифовальной шкурки. Поверхность должна быть проточена на станке.

3 Если необходимо заменить маховик, владелец должен нанести на новый маховик установочную метку. Новый маховик имеет только одну метку ВМТ в виде "О" на наружной поверхности. Выбейте или процарапайте слева от метки ВМТ на определенном расстоянии метку, соответствующую вашей модели двигателя (см. рис. 27.3).

4 На моделях с автоматической коробкой передач проверьте ведущую планшайбу также, как это описано для маховика. Необходимо также нанести установочную метку на новую планшайбу.

## 28 Ремень и звездочки привода распределительного вала - проверка и восстановление

Обратитесь к параграфу 26 части А данной главы. Приведенная информация применима и к звездочке промежуточного вала.

## 29 Сборка двигателя - основные положения

Обратитесь к параграфу 28 части А данной главы,

## 30 Коленчатый вал и коренные подшипники - установка

**Замечание:** Если вращение коленчатого вала затруднено, проверьте, правильно ли установлены и ориентированы вкладыши подшипников. Причинами тугого вращения коленчатого вала могут быть только какие-то ошибки при сборке. Иногда причиной тугого вращений коленчатого вала может служить грязь с обратной стороны вкладышей подшипников.

1 Если новый коленчатый вал устанавливается на модели с автоматической коробкой передач, необходимо вынуть игольчатый подшипник из отверстия в хвостовике вала. Он может быть уже снят производителем, но проверьте это на всякий случай еще раз.

2 Тщательно очистите расточки подшипников в блоке цилиндров и в крышках и установите вкладыши так, чтобы их выступы совпадали с выемками в крышках и постелях подшипников. Вкладыши, устанавливаемые в блок цилиндров, должны иметь масляные канавки и отверстия, совпадающие с отверстиями в постелях подшипников. При установке вкладышей в крышки имейте в виду, что вкладыши № 1, 2 и 5 гладкие, а вкладыш № 4 имеет масляную канавку.

3 Вкладыш среднего подшипника (№ 3) может быть либо с фланцами, которые действуют как упорные шайбы, либо устанавливается с отдельными упорными полукольцами. Последние должны устанавливаться масляными канавками наружу. Установите

вкладыши подшипников таким образом, чтобы торцы подшипников были заподлицо с плоскостью разреза (см. рис. 30.3, а - е).

4 Смажьте вкладыши и шейки вала и установите вал в блок цилиндров.

5 Установите крышки коренных подшипников [с упорными полукольцами среднего подшипника) на свои места (см. рис. 30.5).

В Установите болты в крышки и затяните болты среднего подшипника требуемым моментом, после этого проверьте, свободно ли вращается коленчатый вал.

7 Действуя от центра, затяните по очереди крышки подшипников, проверяя после затягивания каждого подшипника, свободно ли вращается вал.

8 Перемещая вал в двух противоположных направлениях, проверьте осевой люфт вала с помощью щупа, вставленного между кри-



Рис. 30.5. Установка крышек коренных подшипников

**Рис. 30.9. Установка** задней манжеты и фланца коленчатого вала

во шпигом коленчатого вала и упорным полукопьцом / шайбой среднего коренного подшипника. Он должен быть в пределах, указанных в разделе "Технические данные".

9 Смажьте хвостовик коленчатого вала и установите заднюю манжету и фланец с новой прокладкой. Затяните шесть болтов [см. рис. 30.9).

10 Смажьте носок коленчатого вала и установите переднюю манжету и фланец с новой прокладкой. Затяните болты требуемым моментом.

### 31 Промежуточный вал - установка

Смажьте промежуточный вал чистым моторным маслом, после этого установите вал в блок цилиндров.

Установите уплотнительное кольцо и фланец вместе с масляной манжетой, затем затяните болты. Обратите внимание, что отверстие для масла должно находиться снизу фланца.

### 32 Поршни и шатуны - установка

Выполните действия, описанные в параграфе 3D части А данной главы, п.п. 2-7.

По окончании проверьте осевой люфт каждого шатуна методом, аналогичным описанному для проверки люфта коленчатого вала.

**Рис. 34.2. Прокладка головки цилиндров**, установленная на блок цилиндров

### 33 Зазоры в механизме газораспределения - проверка и регулировка [модели выпуска до августа 1985 года]

1 Если устанавливается новая или восстановленная головка цилиндров, зазоры в механизме привода клапанов должны быть отрегулированы.

£ Зазоры в механизме привода клапанов можно проверить и отрегулировать как на головке, снятой с двигателя [перед установкой головки после переборки], так и обычным обрезом, как описано в параграфе 12 главы 1.

2 Существуют два вида установок: установки на холодном двигателе [когда головка снята] и установки на горячем двигателе [двигатель на автомобиле].

3 Если зазоры регулируются на холодном двигателе, проверьте зазоры снова при рабочей температуре двигателя (т.е. при температуре охлаждающей жидкости выше 35° С]. Если проводился капитальный ремонт головки, проверьте зазоры через 900 км на двигателе при нормальной рабочей температуре.

### 34 Головка цилиндров - установка

**Замечание:** При установке головки цилинд-

**Рис. 34.3, а. Опускание** головки цилиндров на блок

ров должны использоваться новые болты крепления.

1 Очистите верхнюю поверхность блока цилиндров. Очистите и проверьте расточки цилиндров и смажьте зеркала цилиндров чистым моторным маслом. Поверните коленчатый вал так, чтобы поршни находились в цилиндрах в среднем положении.

2 Номер двигателя выбит на наклонной поверхности между цилиндрами № 3 и 4 сбоку выше распределителя зажигания. Пользуясь этим как исходной точкой, установите новую прокладку так, чтобы слово "OBEN" на прокладке находилось выше этой исходной точки и было на верхней стороне прокладки [см. рис. 34.2].

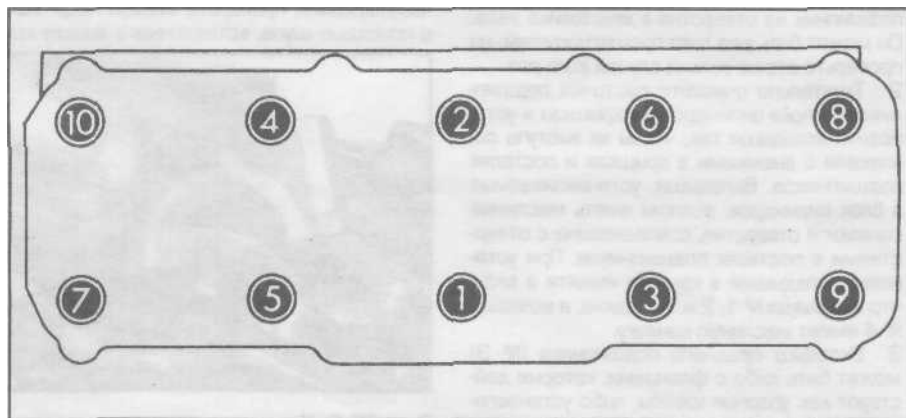
3 Опустите головку на место, совмешая отверстия с центрирующими штифтами, если они имеются [см. рис. 34.3, а]. Если блок цилиндров не имеет центрирующих штифтов, первоначально установите новые болты головки цилиндров № 8 и № 10. Не пользуйтесь герметиками. Убедитесь, что прокладка расположена правильно и установите оставшиеся болты. В последовательности, указанной на рис. 34.3,б, затяните болту настолько, чтобы головка была надежно закреплена. Затем динамометрическим ключом затяните болты головки цилиндров в несколько приемов согласно требуемым моментам, следуя той же последовательности.

4 Головка цилиндров не требует дополнительного затягивания.

### 35 Ремень и звездочки привода распределительного вала - установка

1 Установите сегментную шпонку в паз на промежуточном валу, затем установите спледи на вал звездочку. Установите толстую шайбу на болт, затем установите болт и затяните его требуемым моментом. При затяжке болта удерживайте звездочку от проворачивания, введя отвертку через одно из отверстий и оперев ее на блок цилиндров.

2 Установите сегментную шпонку (если \*ни необходима] в паз на носке коленчатого вала, затем наденьте на вал звездочку зубчатого ремня Смажьте болт крепления маслом, установите на болт дистанционную шайбу, затем вверните и затяните болт требуемым усилием. При затягивании болта



**Рис. 34.3, б.** Последовательность затяжки болтов головки цилиндров

удерживайте коленчатый вал от проворачивания способом, которым пользовались при снятии.

3 Установите сегментную шпонку в паз распределительного вала. После этого наденьте на распределительный вал звездочку. Установите толстую шайбу на болт, затем вверните болт и затяните его требуемым моментом. При затяжке болта удерживайте звездочку от проворачивания, введя отвертку через одно из отверстий и оперев ее на блок или головку цилиндров.

4 Установите заднюю крышку зубчатого ремня [если она снималась]. Нанесите на резьбу шпильки состав, фиксирующий резьбовые соединения.

5 Установите шкив коленчатого вала на звездочку (совместив метки, сделанные ранее); временно закрепите шкив при помощи одного болта.

6 Поверните распределительный вал так, чтобы кулачки цилиндра № 1 были обращены вверх, а метка на звездочке распределительного вала совместилась с меткой на крышке [см. рис. 9.7. а).

7 Поверните звездочку коленчатого вала и звездочку промежуточного вала так, чтобы точка на звездочке промежуточного вала и метка на шкиве клиновидного ремня совпадали. Установите натяжитель ремня и слегка закрепите его. После этого наденьте зубчатый ремень. Убедившись, что установочные метки не сместились, наденьте ключ на регулятор натяжения и натяните ремень так, чтобы можно было повернуть ремень на 90°, удерживая его указательным и большим пальцами посередине между звездочками распределительного и промежуточного валов. Затяните гайку эксцентрикового натяжителя требуемым моментом [см. рис. 9.0).

8 Отверните болт и снимите шкив клиновидного ремня со звездочки коленчатого вала.

9 Установите нижнюю крышку ремня привода, затем наденьте шкив клиновидного ремня коленчатого вала и затяните болты его крепления требуемым моментом.

10 Положите на головку цилиндров новую прокладку крышки клапанов, установите уплотнение на крышку первого подшипника распределительного вала и полукруглую заглушку в соответствующее отверстие на задней стороне головки цилиндров.

11 Установите крышку клапанов на место, установите усиливающие полоски, затем вверните и равномерно затяните гайки крепления требуемым моментом.

12 Установите верхнюю крышку ремня привода.

### 36 Навесные детали двигателя - установка

1 На моделях с автоматической коробкой передач установите ведущую планшайбу вместе со всеми регулировочными шайбами, исходно располагавшимися между коленчатым валом и планшайбой. Установите шайбу на ведущую планшайбу со стороны коробки передач скошенной стороной, обращенной к планшайбе. Вверните новые болты и затяните их требуемым моментом. После этого штангенциркулем проверьте в

трех точках расстояние между планшайбой и блоком цилиндров, как показано на рис. 36.1. Если расстояния не попадают в интервал 30.5 ... 32.1 мм, снимите планшайбу, установите между коленчатым валом и планшайбой регулировочные шайбы подходящей толщины. После этого снова установите планшайбу и проверьте еще раз расстояния между нею и блоком цилиндров. Если двигатель новый или на нем установлен восстановленный короткий блок, проверьте, нет ли в расточке хвостовика коленчатого вала игольчатого подшипника. Если подшипник установлен, извлеките его, поскольку он предназначен только для коробки передач с ручным управлением.

2 На моделях с коробкой передач с ручным управлением, установите сцепление вместе с ведомым диском.

3 Установите впускной и выпускной коллекторы.

4 Установите водяной насос и подсоедините к двигателю все шланги.

5 Установите генератор и ремень привода,

6 Установите на головку цилиндров или основание масляного фильтра [в зависимости от того, куда предусмотрено] датчик давления масла с новой шайбой или уплотнительным кольцом. Затяните датчик требуемым усилием.

7 Установите основание масляного насоса с новой прокладкой на блок цилиндров и затяните болты. На моделях, оснащенных масляным теплообменником, подсоедините шланги подачи и возврата охлаждающей жидкости.

8 Установите масляный фильтр.

9 Установите распределитель зажигания.

10 На карбюраторных моделях установите бензонасос.

11 На моделях с впрыском топлива установите клапан прогрева (если шланги были отсоединены).

12 Установите блок датчика указателя температуры и термовыключатель с временной задержкой, используя новые уплотнительные кольца.

13 Вверните свечи зажигания.

14 Установите на двигатель коробку передач.

### 37 Двигатель - установка

Выполните действия, описанные в параграфе 5, но в обратном порядке. Учтите следующие дополнительные моменты:

а) При опускании силового агрегата на автомобиль, сначала совместите ведущие валы с фланцами и только затем совместите силовой агрегат с опорами.

б) Первоначально лишь слегка наживите опоры двигателя, и затяните их только после центровки агрегата, когда он перестанет напрягать опоры.

в) Отрегулируйте трос сцепления {коробки передач с ручным управлением}.

г) Отрегулируйте тросы привода дроссельной заслонки и селектора {автоматические коробки передач}.

а) Подсоедините и отрегулируйте привод переключения передач (коробки передач с ручным управлением).

е) Заправьте систему охлаждения.

ж) Заправьте двигатель требуемым маслом в необходимом количестве.

з) Там где это необходимо, натяните ремень привода гидросилителя рулевого управления и долейте жидкость в систему.

### 38 Гидравлические толкатели клапанов - проверка свободного хода (модели выпуска после августа 1985 года)

1 Запустите двигатель и прогрейте его, чтобы вентилятор охлаждения радиатора включился один раз.

2 Увеличивайте обороты двигателя до 2500 об/мин и удерживайте их примерно две минуты.

3 Нерегулярные шумы являются нормальным явлением в начале, однако должны исчезнуть после нескольких минут работы,

4 Если клапана стучат, выполните следующие действия, чтобы определить изношенные толкатели.

5 Остановите двигатель и снимите крышку клапанов.

6 При помощи ключа за болт крепления шкива коленчатого вала поверните коленчатый вал по часовой стрелке до тех пор, пока кулачок проверяемого толкателя не будет обращен вверх и не будет оказывать никакого давления на толкатель клапана,

7 Надавите на толкатель вниз при помощи деревянного или пластмассового клина.

8 Если свободный ход толкателя превышает требуемый по техническим условиям, толкатель должен быть заменен.

### 39 Регулировка двигателя после ремонта

Обратитесь к параграфу 41 в части А данной главы.

Если установлены новые толкатели клапанов, очень важно выждать до запуска двигателя не менее 30 минут после установки. Несоблюдение этого правила может вызвать повреждение двигателя в результате ударов клапанов о поршни.

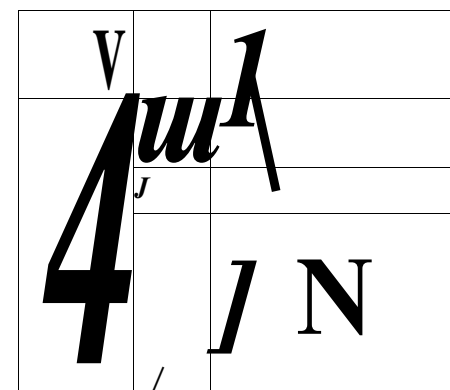


Рис. 36.1. Проверка при помощи штангенциркуля расстояния [А] между ведущей планшайбой и блоком цилиндров

# Глава 2 Часть Г: Ремонт 16-клапанного двигателя объемом 1,8 литра

В этой части главы содержатся дополнения и изменения информации, данной в части В

## Содержание

Основные сведения.....1	Распределительные валы - снятие и установка.....3
Ремень и звездочки привода распределительных валов - снятие и установка.....2	Головка цилиндров - разборка и капитальный ремонт.....4
	Поршни и шатуны - снятие и установка.....5

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступно новичку с минимальным опытом	л  ^ ^	<b>ДОВОЛЬНО легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	<b>ДОВОЛЬНО сложно</b> , доступно компетентному автомеханику	л & ^ 4	<b>СЛОЖНО</b> , доступно опытному автомеханику	Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу	л ^ 135 <sup>x</sup>
--	--------------	---	--	------------------	--	--	----------------------------

## Технические данные

### Основные положения

Код:

1 6-клапанный GTI с каталитическим преобразователем .....KR  
Степень сжатия.....10:1

### Головка цилиндров

Минимальная высота.....118,1 мм - измеренная через отверстие под болт головки цилиндров

### Клапаны

Диаметр головки:

Впускные.....32,0 мм  
Выпускные.....28,0 мм

Диаметр стержня:

Впускные.....6,97 мм  
Выпускные.....6,94 мм

Общая длина клапана:

Впускные.....95,5 мм  
Выпускные.....98,2 мм

### Фазы газораспределения

#### Нулевой зазор (поднятие клапана на 1,0 мм)

Начало открытия впускного клапана.....3° после ВМТ  
Конец закрытия впускного клапана.....35° после НМТ  
Начало открытия выпускного клапана.....43° до НМТ  
Конец закрытия выпускного клапана.....3° до ВМТ

#### Моменты затяжки соединений

Н.М  
Гаситель колебаний.....20  
Болт звездочки промежуточного вала.....65  
Крышка клапанов.....10  
Масляный теплообменник.....25  
Болт звездочки распределительного вала.....65  
Крышки подшипников распределительного вала.....15  
Датчик указателя температуры масла.....10  
Крышка масляного насоса.....10  
Болты крепления масляного насоса.....20  
Масляная форсунка.....10  
Болт звездочки коленчатого вала (смазанный).....180

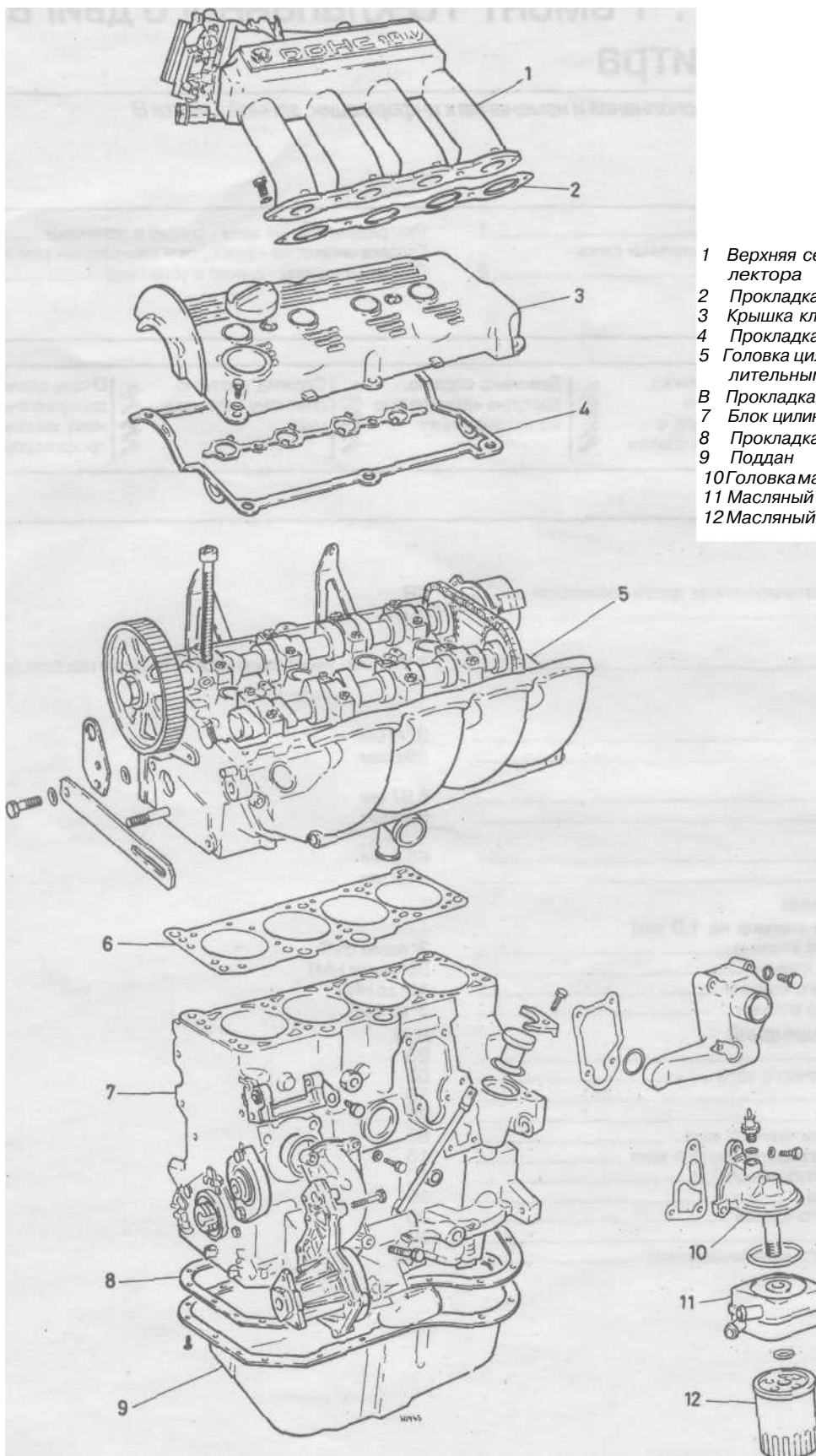


Рис. 1.0. 16-клапанный двигатель с впрыском топлива объемом 1,0 литра

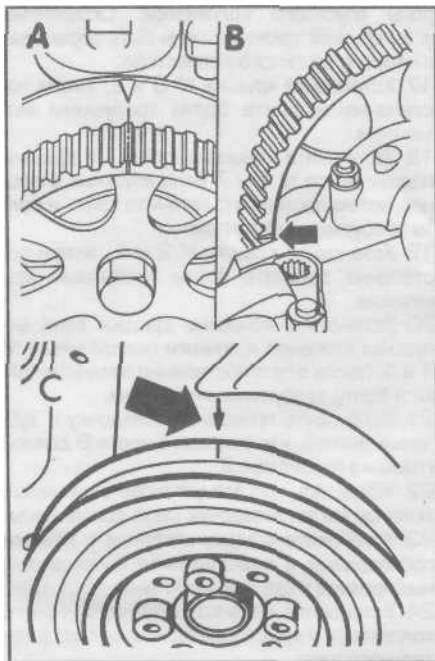
## 1 Основные положения

16-клапанные двигатели объемом 1,8 литра, устанавливаемые на модели GTI начиная с октября 1986 года, оборудованы двумя распределительными валами, один управляющий впускными клапанами, а другой - выпускными. На каждом цилиндре установлены четыре клапана, действующих парами одновременно. По сравнению с 8-клапанными модификациями, это позволяет улучшить продувку цилиндров, что проявляется в увеличении мощности двигателя. От коленчатого вала вращение передается посредством зубчатого ремня только на звездочку вала выпускных клапанов, а привод вала впускных клапанов осуществляется цепной передачей на противоположном конце головки цилиндров (см. рис. 1.0).

Большинство ремонтных процедур для 16-клапанного двигателя в основном те же, что и описанные в части В данной главы для 8-клапанного двигателя. В последующих параграфах описываются действия, которыми отличаются эти процедуры.

## 2 Ремень и звездочки привода распределительного вала - снятие и установка

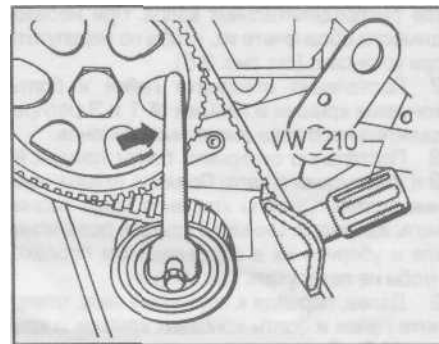
Помимо установочной метки на звездочке распределительного вала, упоминаемой в параграфе 9 части В данной главы, на внешнюю сторону звездочки нанесена дополнительная метка, которая совпадает с меткой на крышке клапанов [см. рис. 2.1]. Это позволяет не снимать крышку клапанов, чтобы проверить совпадение установочных меток, если снимается только один ремень привода распределительного вала.



**Рис. 2.1.** Установочные метки фаз газораспределения

- А* Внешние метки звездочки распределительного вала  
*В* Внутренние метки звездочки распределительного вала  
*С* Метки газителя колебаний коленчатого вала

Поскольку натяжение ремня на двигателях с двумя распределительными валами очень критично, при установке ремня привода распределительного вала, для точной регулировки натяжения, рекомендуется использовать приспособление VW 210 [см. рис. 2.2]. Пользуясь этим приспособлением, натяжение ремня необходимо отрегулировать



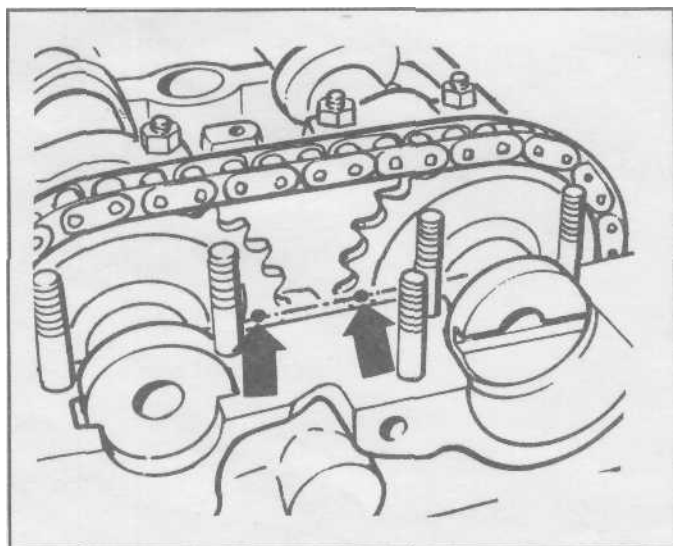
**Рис. 2.2.** Регулировка натяжения ремня привода распределительного вала при помощи приспособления VW 210

вать в пределах 13 - 14 делений по шкале. Приспособление можно получить у дилера фирмы VW.

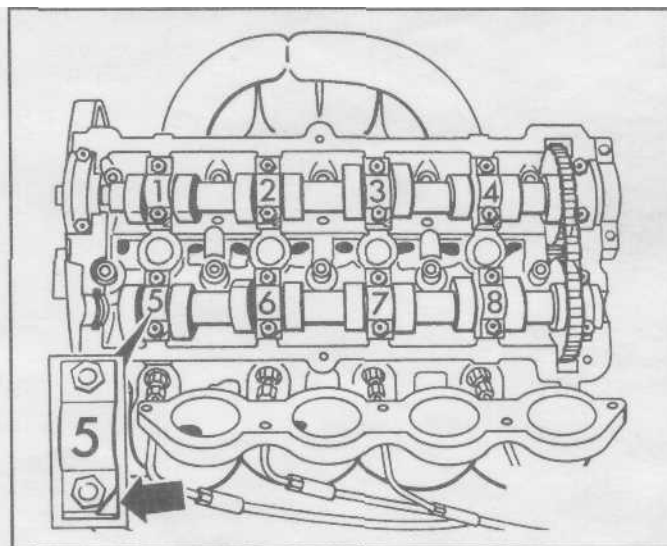
## 3 Распределительные валы - снятие и установка

### Снятие

- 1 Снимите крышку звездочки распределительного вала.
- 2 Отверните болты и снимите верхнюю секцию впускного коллектора.
- 3 Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания, затем отверните болты и снимите крышку клапанов. Снимите основную прокладку и среднюю прокладку вокруг свечных отверстий.
- 4 Совместите установочные метки, как описано в части В данной главы. После этого проверьте также, совпадают ли метки звездочек цепи [см. рис. 3.4].
- 5 Снимите зубчатый ремень и звездочку распределительного вала, как описано в части В данной главы.
- 6 Отметьте положение крышек подшипников



**Рис. 3.4.** Совмещение установочных меток на звездочках цепи привода распределительных валов



**Рис. 3.6.** Обозначение крышек подшипников распределительных валов

На вставке показано расположение усеченного угла (показано стрелкой)

ков распределительных валов. При необходимости обозначьте их, чтобы не перепутать при установке (см. рис. 3.6).

7 Постепенно отверните гайки и болты концевых крышек и крышек № 1 и 3 распределительного вала выпускных клапанов.

8 Постепенно отверните болты крышек № 2 и 4 выпускного вала. По мере отворачивания болтов пружины клапанов будут поднимать вал вверх. Снимите крышки подшипников и уберите их в определенном порядке, чтобы не перепутать при сборке.

9 Далее, перейдя к впускному валу, отверните гайки и болты концевых крышек и крышек № 5 и 7.

10 Постепенно отверните болты крышек № В и 8. Затем снимите все крышки и уберите их в определенном порядке.

11 Поднимите оба распределительных вала из головки цилиндров и отделите их от приводной цепи.

12 При необходимости извлеките гидравлические толкатели клапанов. Проверьте износ распределительных валов и цели привода.

#### Установка

13 Смажьте все толкатели клапанов и шейки распределительных валов чистым моторным маслом, после этого установите толкатели в свои гнезда.

14 Наденьте на звездочки приводную цепь так, чтобы установочные метки совпали, как показано на рис. 3.4. После этого опустите распределительные валы на свои места на головке цилиндров. Проверьте совпадение установочных меток.

15 Установите новую манжету спереди на конец вала выпускных клапанов.

16 При установке крышек подшипников, убедитесь что они расположены правильным образом. Номера должны читаться со сто-

роны впускного коллектора. Скошенные углы крышек также должны быть обращены в сторону впускного коллектора.

17 Установите крышки № 6 и 8, затем постепенно затяните болты требуемым моментом.

18 Установите концевые крышки и крышки подшипников № 5 и 7 вала впускных клапанов, затем постепенно затяните гайки и болты требуемым моментом.

19 Установите крышки № 2 и 4, затем постепенно затяните болты требуемым моментом.

20 Установите концевые крышки вала выпускных клапанов и крышки подшипников № 1 и 3. После этого постепенно затяните гайки и болты требуемым моментом.

21 Установите приводную звездочку и зубчатый ремень, как описано в части В данной главы и в параграфе 2.

22 Убедитесь, что все установочные метки, включая метки звездочек цепи, совмещены.

23 Установите крышку клапанов с новыми прокладками и подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания.

24 Установите верхнюю секцию впускного коллектора и крышку звездочки распределительного вала.

## 4 Головка цилиндров - разборка и капитальный ремонт

Для улучшения рассеивания тепла выпускные клапаны 16-клапанных двигателей наполнены натрием. При утилизации этого типа клапанов необходимо соблюдать специальные меры предосторожности.

Для безопасного обезвреживания каж-

дого клапана, протрите его насухо, затем разрежьте стержень ножовкой. Опустите клапан в сосуд с водой, не приближаясь к нему близко, пока не прекратится химическая реакция.

## 5 Поршни и шатуны - снятие и установка

1

Крышки шатунов на 16-клапанных двигателях снабжены форсунками, которые направляют поток масла снизу на поршни, в основном с целью охлаждения [см. рис. 5.1].

Форсунки закреплены на крышках при помощи маленьких винтов, которые перед установкой необходимо смазать составом, фиксирующим резьбовые соединения. После этого затяните винты требуемым усилием.

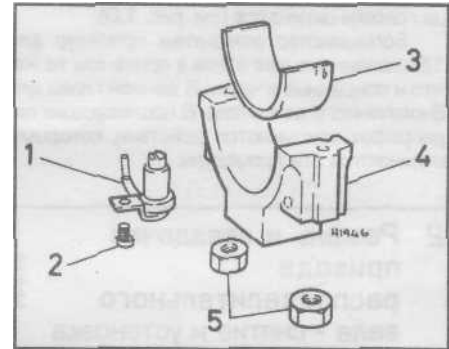


Рис. 5.1. Детали крышки шатуна

- 1 Масляная форсунка
- 2 Винт
- 3 Вкладыш подшипника
- 4 Крышка
- 5 Гайки



# Глава 3: Системы охлаждения отопления и кондиционирования воздуха

## Содержание

Основные положения и меры предосторожности.....	1	Блок управления отопителем - снятие и установка.....	8
Система охлаждения - спив, промывка и заполнение.....	2	Вентилятор отопителя и свежего воздуха - снятие и установка.....	9
Радиатор - снятие, проверка и установка.....	3	Воздушная камера - снятие и установка.....	10
Вентилятор охлаждения и электродвигатель - снятие и установка.....	4	Компрессор системы кондиционирования воздуха - снятие и установка.....	11
Термостат - снятие, проверка и установка.....	5	Компрессор системы кондиционирования воздуха - регулировка ремня привода.....	12
Водяной насос - снятие и установка.....	6		
Электрические выключатели системы охлаждения - снятие, проверка и установка.....	7		

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступно новичку с минимальным опытом	л ^	<b>Довольно легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	л 1	<b>Довольно сложно</b> , доступно компетентному автомеханику	л Jfc, jN	<b>СЛОЖНО</b> , доступно опытному автомеханику	"Ч"	<b>Очень сложно</b> , доступно очень опытному механику или профессионалу	^ 5J ^
--	--------	---	--------	--	-----------------	--	-----	--	--------------

## Технические данные

### Система охлаждения

Тип..... Принудительная с насосом, приводимым в действие клиновидным ремнем. Радиатор установлен спереди и имеет встроенный или внешний расширительный бачок. Вентилятор радиатора с электроприводом.

### Радиатор / расширительный бачок

Давление срабатывания клапана крышки..... 1,2 до 1,5 бар

### Термостат

Минимальный ход штока..... 7,0 мм

Температура срабатывания:

Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра:

С толкателями рычажного типа..... 92° С

С гидравлическими толкателями..... 87° С

Двигатели объемом 1,6 и 1,8 литра..... 85° С

Температура полного открытия:

Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра:

С толкателями рычажного типа..... 108° С

С гидравлическим толкателем..... 102° С

Двигатели объемом 1,6 и 1,8 литра..... 105° С

### Термовыключатель вентилятора радиатора системы охлаждения

Карбюраторные двигатели:

Температура включения..... 93° до 98° С

Температура выключения..... 88° до 93° С

Двигатели с впрыском топлива [за исключением 16-клапанных]:

Температура включения:

Односкоростной и 1-я скорость двухскоростного вентилятора..... 92° до 97° С

2-я скорость двухскоростного вентилятора..... 99° до 105° С

Температура выключения:

Односкоростной и 1-я скорость двухскоростного вентилятора..... 84гр.до 91гр.С

2-я скорость двухскоростного вентилятора..... 91° до 98° С

Охлаждение форсунок:

Температура включения..... 110° С

Температура выключения..... 103° С

### Моменты затяжки соединений

Все модели Н.М

Датчик указателя температуры..... 10

Термовыключатель электродвигателя вентилятора системы охлаждения..... 25

Радиатор..... 10

1,05 и 1,3 литра	
Стяжные болты корпуса термостата.....	20
Болты корпуса термостата к трубе.....	10
Водяной насос.....	10
1,5 и 1,8 литра	
Корпус водяного насоса.....	20
Крышка водяного насоса.....	10
Болты шкива водяного насоса.....	20
Корпус термостата к водяному насосу.....	10
Термовыключатель (нагреватель впускного коллектора):	
Карбюраторный двигатель объемом 1,6 и 1,8 литра.....	10
Двигатель с впрыском топлива объемом 1,8 литра.....	30

## 1 Основные положений и меры предосторожности

### Основные положения

#### Системы охлаждения и отопления

Двигатель имеет принудительную систему охлаждения, которая включает в себя радиатор, установленный спереди, водяной насос, расширительный бачок и электровентилятор, управляемый термовыключателем (см. рис. 1.0 а-д).

Циркуляцией охлаждающей жидкости через радиатор управляет термостат, расположение которого зависит от модели двигателя. На двигателях объемом 1,05 и 1,3 литра он располагается в корпусе позади головки цилиндров [с левой стороны автомобиля] ниже распределителя зажигания. На двигателях объемом 1,6 и 1,8 литра термостат располагается на основании корпуса водяного насоса, который закреплен вни-

зу спереди двигателя (со стороны привода распределительного вала]

На двигателях с впрыском топлива устанавливается масляный теплообменник, который располагается между масляным фильтром и его кронштейном.

Холодная охлаждающая жидкость со дна радиатора подается по нижнему шлангу к насосу, крыльчатка которого нагнетает жидкость в каналы блока и головки цилиндров. После охлаждения стенок цилиндров, поверхностей камер сгорания и седел клапанов, жидкость достигает выходного отверстия головки цилиндров и, когда термостат закрыт, возвращается к насосу через обводной патрубок. Через другой выход из головки цилиндров охлаждающая жидкость подается на обогрев впускного коллектора и в радиатор отопителя (при открытом кране отопителя), а затем снова возвращается в насос.

Когда температура жидкости достигает определенного заданного значения, термо-

стат открывается и охлаждающая жидкость подается через верхний патрубок в верхний бачок радиатора. Проходя вниз по трубкам радиатора, жидкость охлаждается потоком набегающего воздуха при движении автомобиля вперед и, при необходимости, дополнительно потоком воздуха, создаваемым вентилятором. Достигая дна радиатора, охлаждающая жидкость остывает и цикл повторяется.

Электрический вентилятор управляется термовыключателем, расположенным слева на радиаторе.

#### Системе кондиционирования воздуха

Система кондиционирования воздуха действует на тех же принципах, что и бытовой холодильник. В состав системы входит компрессор, конденсатор и испаритель. Конденсатор прикреплен к радиатору двигателя. Компрессор, приводимый в действие от шкива коленчатого вала, закреплен на

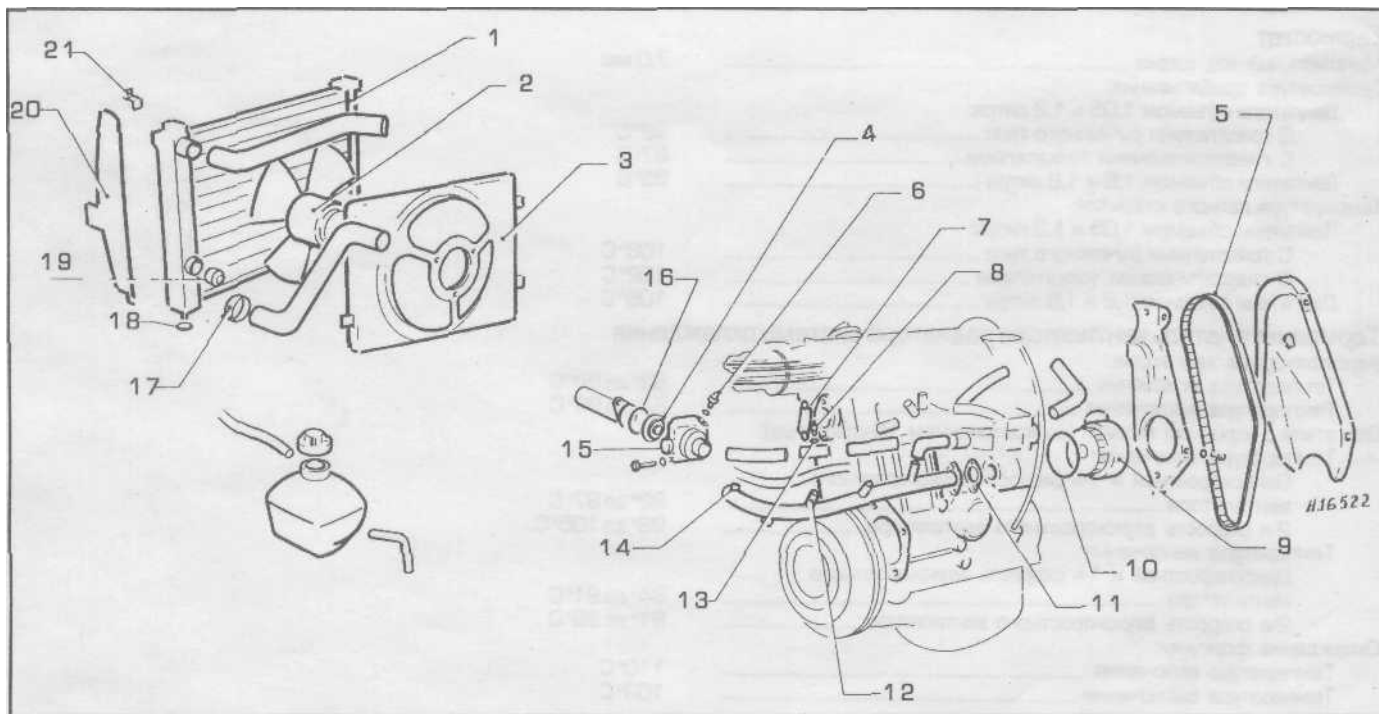


Рис. 1.0, а. Элементы системы охлаждения - двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра выпуска до августа 1985 года

- |                        |                            |                                 |
|------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1 Радиатор             | 8 Термовыключатель         | 15 Котопителю                   |
| 2 Вентилятор радиатора | 9 Водяной насос            | 16 Уплотнительное кольцо        |
| 3 Кожух вентилятора    | 10 Уплотнительное кольцо   | 17 Пружинный хомут              |
| 4 Термостат            | 11 Прокладка               | 18 Резиновая шайба              |
| 5 Зубчатый ремень      | 12 Котопителю              | 19 Термовыключатель вентилятора |
| 6 Датчик температуры   | 13 Уплотнительное кольцо   | 20 Заслонка воздушного потока   |
| 7 Прокладка            | 14 К расширительному бачку | 21 Кронштейн                    |

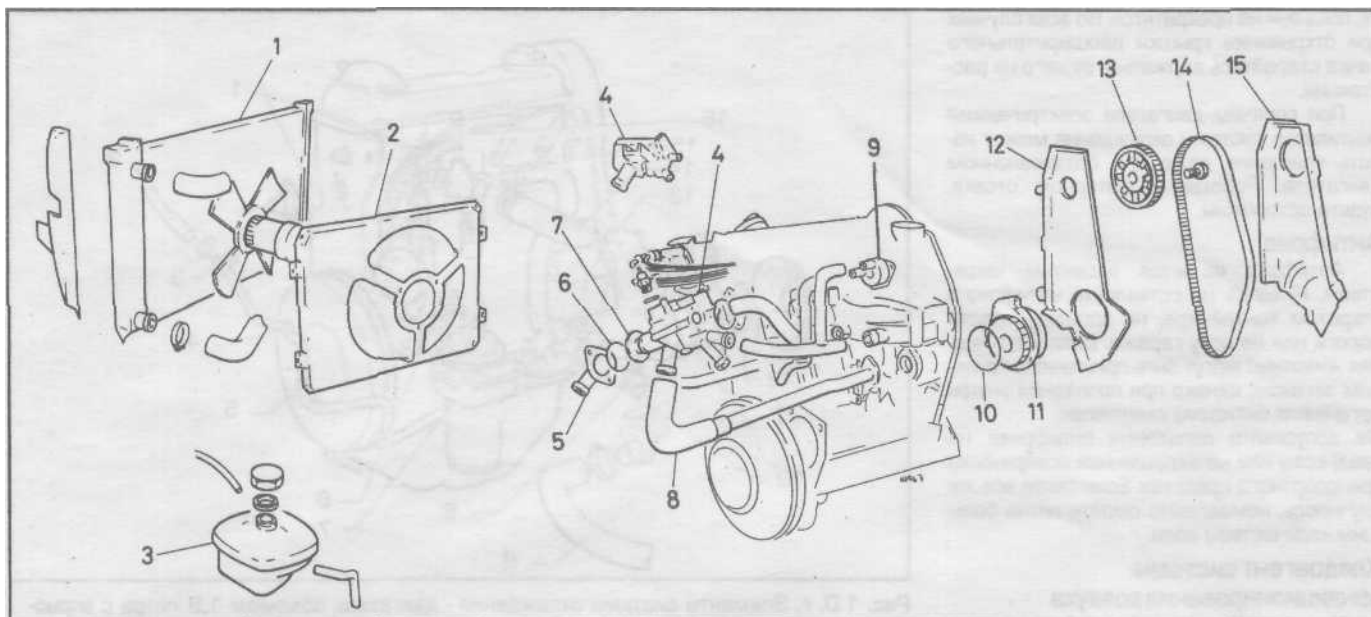


Рис. 1.0, б. Элементы системы охлаждения - двигателя объемом 1,05 и 1,3 литра выпуска после августа 1985 года

- |                         |                                     |  |
|-------------------------|-------------------------------------|--|
| 1 Радиатор              | 7 Термостат                         | 12 Внутренняя крышка ремня привода распределительного вала |
| 2 Кожух вентилятора     | 8 Шланг                             | 13 Звездочка распределительного вала                       |
| 3 Расширительный бачок  | 9 Автоматическая воздушная заслонка | 14 Зубчатый ремень   |
| 4 Корпус термостата     | 10 Уплотнительное кольцо            | 15 Наружный кожух зубчатого ремня                          |
| 5 Крышка                | 11 Водяной насос                    |  |
| 6 Уплотнительное кольцо |                                     |  |

двигателе при помощи кронштейна. Испаритель вмонтирован в корпус под панелью приборов, который занимает место корпуса подачи обычного свежего воздуха. Корпус

также содержит обычный теплообменник для подогрева поступающего входящего воздуха. Испаритель объединен с электро-вентилятором, при необходимости нагнета-

юшим холодный воздух.

Система управляется блоком на передней панели, аналогичным по внешнему виду обычному блоку управления отопителем.

Хладагент, используемый в системе, в неумелых руках является опасным веществом. Он очень холодный в жидкой фазе и при попадании на кожу может вызвать обморожение. В газовой фазе он не имеет ни цвета, ни запаха. Газ тяжелее воздуха и вытесняя кислород, он может вызвать удушье, если соберется в достаточных количествах в смотровых ямах или аналогичных им рабочих зонах.

Газ не является горючим, однако даже горящая сигарета вызывает его разложение на составляющие газы, часть из которых токсична и, при определенной концентрации, может вызвать смертельное отравление.

### Меры предосторожности

#### Техническое обслуживание системы охлаждения

Не пытайтесь снимать крышку расширительного бачка или открывать любую часть системы охлаждения пока двигатель не остыл, поскольку при этом существует большой риск получения ожога горячим паром. Если крышку расширительного бачка необходимо снять прежде, чем двигатель и радиатор полностью остынут (даже если это не рекомендуется), необходима прежде всего понизить давление в системе охлаждения. Чтобы избежать ожога, накройте крышку толстой тканью и медленно отворачивайте ее, пока не появится шипящий звук. Когда шипение прекратится, что означает понижение давления, медленно отверните крышку бачка до конца и снимите ее; если шипящие звуки все еще слышны, подожди-

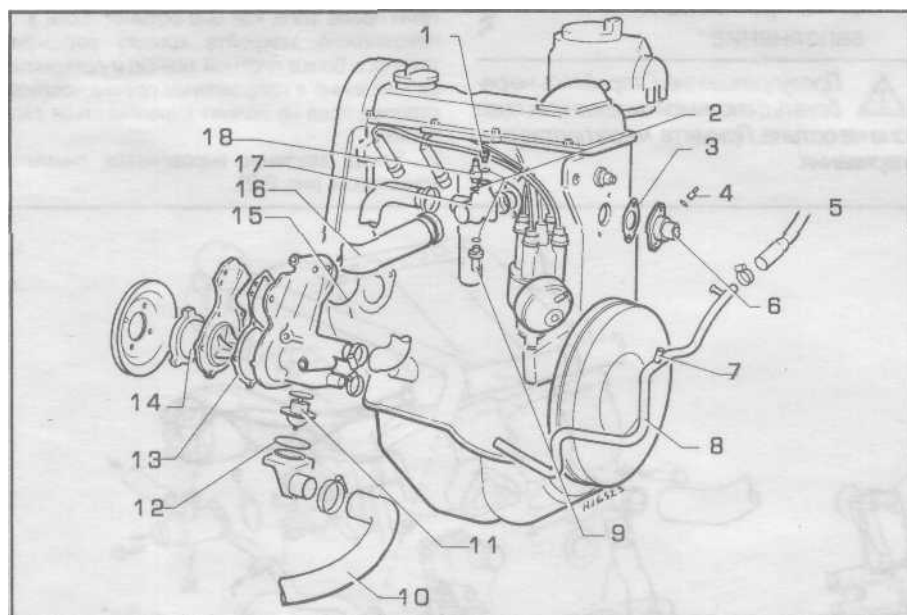


Рис. 1.0, в. Элементы системы охлаждения - карбюраторные двигатели объемом 1,8 и 1,8 литра

- |                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| 1 Заглушка                     | В Трубка охлаждения                                  | 14 Водяной насос                                     |
| 2 Уплотнительное кольцо        | а Термовыключатель автоматической воздушной заслонки | 15 Уплотнительное кольцо                             |
| 3 Прокладка                    | 10 Нижний шланг системы охлаждения                   | 16 Верхний шланг системы охлаждения                  |
| 4 Датчик указателя температуры | 11 Термостат   | 17 Соединитель                                       |
| 5 Оттеплообменника             | 12 Уплотнительное кольцо                             | 18 Термовыключатель нагревателя впускного коллектора |
| В К теплообменнику             | 13 Прокладка   |  |
| 7 К расширительному бачку      |  |  |

те, пока они не прекратятся. Во всех случаях при открывании крышки расширительного бачка старайтесь держаться от него на расстоянии.

При горячем двигателе электрический вентилятор системы охлаждения может начать вращение даже при остановленном двигателе. Работая в моторном отсеке, будьте осторожны.

### Антифриз

Антифриз является ядовитым веществом. Никогда не оставляйте антифриз в открытом контейнере, на проезжей части дороги или на полу гаража. Дети и домашние животные могут быть привлечены приятным запахом, однако при попадании внутрь организма антифриз смертелен.

Не допускайте попадания антифриза на вашу кожу или на окрашенные поверхности транспортного средства. Если такое все же случилось, немедленно смойте пятна большим количеством воды.

### Хладагент системы кондиционирования воздуха

Хотя хладагент сам по себе не является токсичным веществом, в присутствии открытого огня [или тлеющей сигареты] он образует высокотоксичные газы. Жидкий агент при попадании на кожу вызывает обморожение. При попадании в глаза промойте их раствором борной кислоты и немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Ввиду вышеизложенного, и необходимости специального оборудования для запайки и заполнения системы, любую работу, которая требует разъединения линии охлаждения, следует оставить для специалиста.

Не нагревайте трубки охлаждения выше температур 110° С - например при сварке или сушке после покраски. Не пользуйтесь системой кондиционирования воздуха, если известно, что вытек хладагент. В противном случае может произойти выход системы из строя.

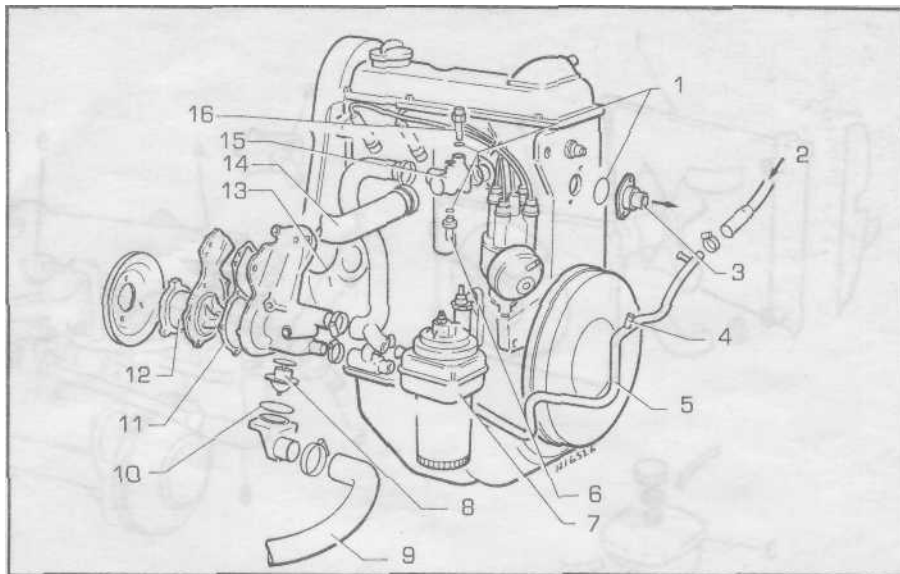


Рис. 1.0, г. Элементы системы охлаждения - двигатель объемом 1,8 литра с впрыском топлива

Уплотнительное кольцо Оттеплообменника	7	Масляный теплообменник	13	Уплотнительное кольцо Нижнего шланга системы охлаждения	14	Верхний шланг системы охлаждения	15
Красширительному баку Датчику указателя температуры	3	Термостат	10	Уплотнительное кольцо	11	Прокладка	12
Трубка охлаждения Датчику указателя температуры	10	11	Прокладка	12	Водяной насос	16	Термовыключатель нагревателя впускного коллектора

### 2 Система охлаждения - слив, промывка и заполнение

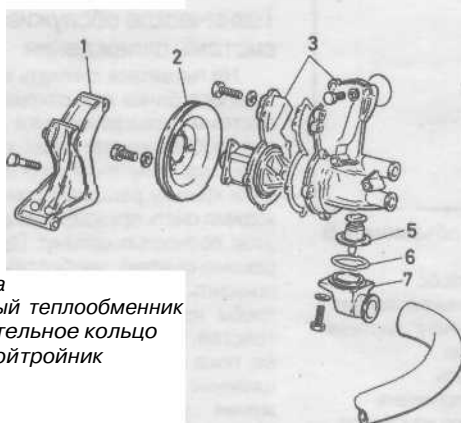
**А** Предупреждение: Старайтесь не работать с системой охлаждения пока она не остыла. Примите меры против испарения

### Слив охлаждающей жидкости

1 Желательно сливать жидкость из системы после того, как она остынет. Если это невозможно, накройте крышку расширительного бачка плотной тканью и поверните ее медленно в направлении против часовой стрелки, пока не начнет выравниваться давление.

2 Когда давление выровняется, снимите крышку [см. рис. 2.2).

- 1 Кронштейн генератора
- 2 Шкив
- 3 Узел водяного насоса
- 4 Выходной тройник
- 5 Термостат
- 6 Уплотнительное кольцо



- 7 Крышка
- 8 Масляный теплообменник
- 9 Уплотнительное кольцо
- 10 Выходной тройник

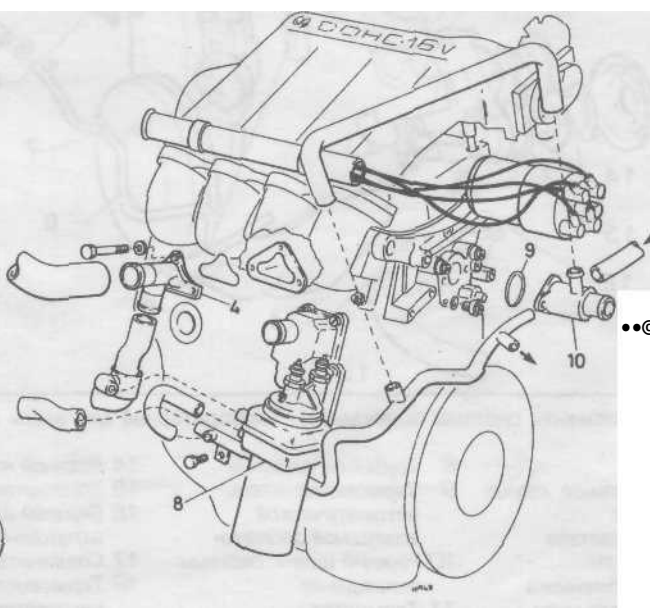


Рис. 1.0, д. Элементы системы охлаждения - 16-клапанные двигатели



Рис. 2.2. Снятие крышки расширительного бачка

3 Установите рычаг управления отопителем в положение максимального тепла, затем подставьте подходящую емкость под радиатор с левой стороны.

4 Ослабьте хомут и снимите нижний шланг с радиатора. Слейте жидкость в емкость [см. рис. 2.4, а, б).

### Промывка

5 В процессе эксплуатации каналы двигателя и радиатора покрываются накипью, осадками и продуктами коррозии, которые постепенно уменьшают проходные сечения и даже могут полностью закупорить некоторые элементы системы. Эффективность системы охлаждения при этом существенно снижается. Когда это происходит, охлаждающая жидкость становится мутной и более темной. В этом случае систему охлаждения необходимо промыть. В некоторых случаях может потребоваться промывка в обратном направлении, хотя если использовался нормальный антифриз, это маловероятно.

6 После слива жидкости отсоедините от радиатора верхний шланг, вставьте в верхний патрубок радиатора садовый шланг и дайте возможность воде циркулировать через радиатор до тех пор, пока из нижнего отверстия не потечет чистая вода. Если по прошествии разумного времени вода еще не будет чистой, можно промыть радиатор с добавлением хорошего очищающего вещества,

7 Отсоедините шланг радиатора отопителя от выходного отверстия головки цилиндров и вставьте садовый шланг в шланг отопителя. Промойте отопитель, пока из нижнего шланга не потечет чистая вода. Рычаг

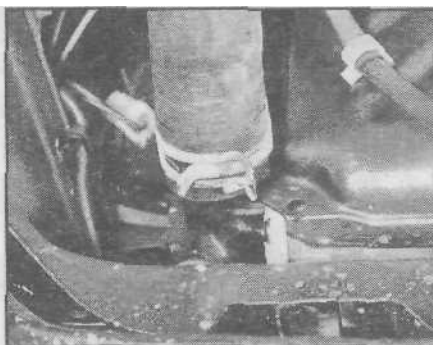


Рис. 2.4, а. Соединение нижнего шланга с радиатором - двигатель объемом 1,3 литра

крана отопителя должен находиться в положении максимального тепла.

8 При значительном загрязнении системы может потребоваться промывка в обратном направлении. Чтобы ее выполнить, снимите радиатор, переверните его и вставьте садовый шланг в выходное отверстие. Продолжайте промывку до тех пор, пока из входного отверстия не потечет чистая вода.

9 Двигатель также необходимо промыть обратным потоком воды. Для этого отсоедините шланг отопителя от выходного отверстия головки цилиндров и вставьте садовый шланг в выходное отверстие. Продолжите промывку до тех пор, пока из нижнего шланга не потечет чистая вода.

### Заполнение

10 Подсоедините все снятые шланги и установите рычаг крана отопителя в положение максимального тепла.

11 Залейте рекомендованную смесь антифриза в расширительный бачок пока уровень не достигнет максимальной (MAX) отметки.

12 Установите и затяните крышку заливной горловины, затем запустите двигатель и дайте ему поработать на больших оборотах несколько минут, наблюдая за уровнем охлаждающей жидкости.

13 Заглушите двигатель и долейте жидкость, сколько необходимо, до уровня MAX (см. рис. 2.13]. Установите крышку заливной горловины.

14 Разогрев двигатель до нормальной рабочей температуры, после того как отработает электровентилятор, снова проверьте уровень жидкости. При горячем двигателе уровень жидкости должен быть на уровне

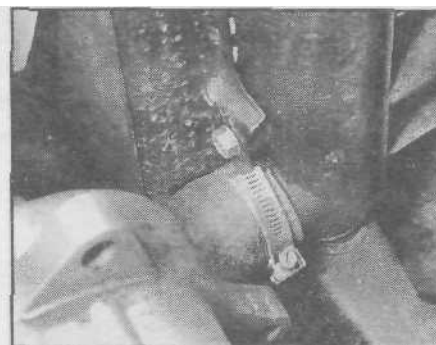


Рис. 2.4, б. Соединение нижнего шланга с радиатором - двигатель объемом 1,6 литра



Рис. 2.13. Долейте охлаждающую жидкость

метки MAX. Когда двигатель холодный, уровень жидкости должен находиться между метками MIN и MAX.

## 3 Радиатор - снятие, проверка и установка

### Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Слейте жидкость из системы охлаждения.

3 Отсоедините провода от термовыключателя и электродвигателя вентилятора охлаждения (см. рис. 3.3, а, б).

4 Отсоедините от радиатора верхний шланг и шланг расширительного бачка (см. рис. 3.4).



Рис. 3.3, а. Термовыключатель радиатора - двигатель объемом 1,8 литра

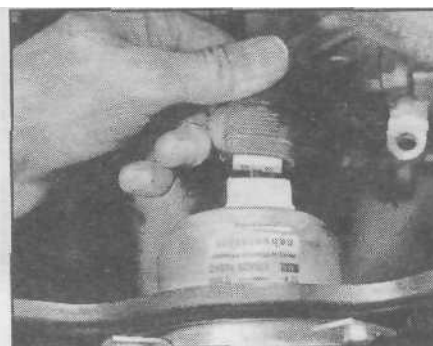


Рис. 3.3, б. Отсоедините разъем электровентилятора

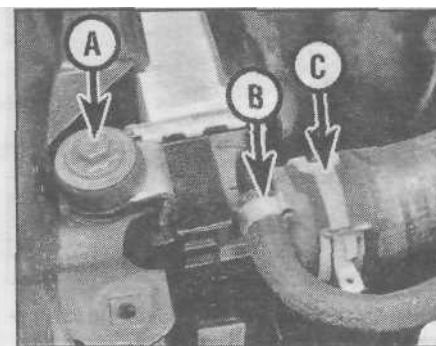


Рис. 3.4. Болт крепления радиатора [A], соединение шланга расширительного бачка [B], и соединение верхнего шланга [C]

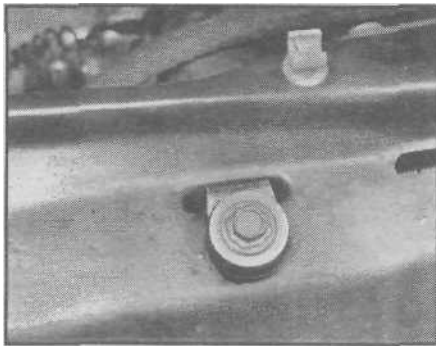


Рис. 3.5. Центральный болт крепления и кронштейн

5 Отверните два болта крепления [см. рис. 3.5] и снимите сверху радиатора изоляторы и Г-образные кронштейны. Обратите внимание, что более длинный кронштейн располагается в середине.

6 Снимите переднюю решетку.

7 Отверните два болта с каждой стороны спереди и снимите левый и правый воздушные щитки.

8 После этого радиатор можно вытащить из моторного отсека, приняв меры осторожности, чтобы не повредить сердцевину [см. рис. 3.8].

### Проверка

9 Выверните винты и снимите с радиатора кожух и электровентилятор.

10 Очистите пластины радиатора при помощи мягкой щетки **или** промойте струей воды. Одновременно проверьте, нет ли следов подтекания охлаждающей жидкости или повреждения радиатора.

11 Данный тип радиатора нельзя отремонтировать без специального оборудования.

12 Замените все поврежденные шланги и хомуты.

### Установка

13 Установка проводится в обратном порядке. Если необходимо, замените нижние резиновые подушки радиатора [см. рис. 3.13].

14 Заполните систему охлаждения.

15 При подсоединении проводов к электровентилятору, закрепите провода на кожухе [см. рис. 3.15].

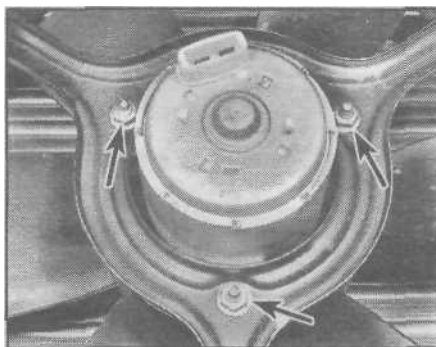


Рис. 4.4. Гайки крепления электродвигателя вентилятора системы охлаждения

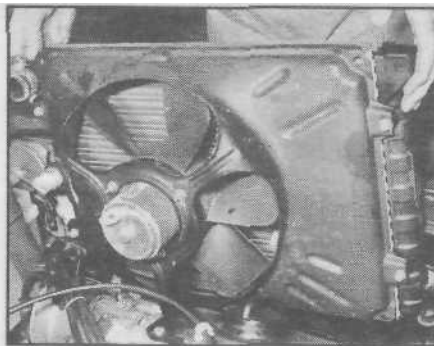


Рис. 3.8. Снятие радиатора и электровентилятора в сборе

## Вентилятор и электродвигатель системы охлаждения - снятие и установка

### Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Отсоедините провода от электровентилятора и снимите их с кожуха. Имейте в виду, что начиная с января 1986 года, на все новые электровентиляторы системы охлаждения, поставляемые фирмой VW, установлены стандартные разъемы. При необходимости старый разъем на главном жгуте проводов можно отрезать и установить стандартную колодку. Соответствующие части можно приобрести у дилера фирмы VW.

3 Отверните болта и винты крепления и снимите с радиатора кожух вместе с электровентилятором.

4 Отверните гайки крепления и снимите с кожуха вентилятор и электродвигатель [см. рис. 4.4].

5 При необходимости вентилятор можно отделить от электродвигателя, сняв фиксирующую шайбу. На электродвигателях фирмы AEG вытащите цилиндрический штифт. На электродвигателях фирмы Bosch снимите пружинную шайбу. Соберите узел в обратном порядке, используя новую фиксирующую шайбу.

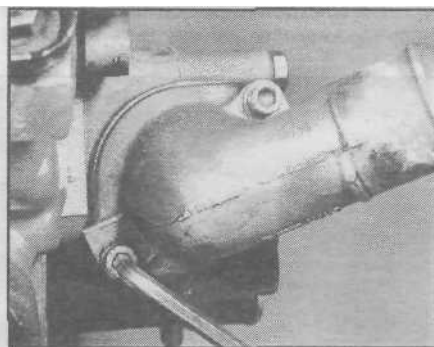


Рис. 5.2, а. Отверните болта с головкой под шестигранник...



Рис. 3.13. Нижние резиновые подушки радиатора

### Установка

6 Установка проводится в обратном порядке.

## 5 Термостат - снятие, проверка и установка

### Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра

#### Снятие

1 Термостат располагается в корпусе с левой стороны головки цилиндров. Перед его снятием необходимо слить жидкость из системы охлаждения.

2 Отверните болты и снимите крышку тер-



Рис. 3.15. Закрепите провода вентилятора при помощи пластмассового держателя

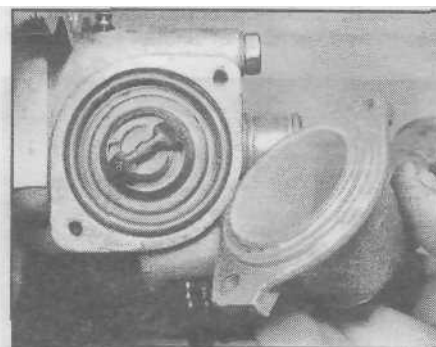


Рис. 5.2, б. ...и снимите крышку термостата

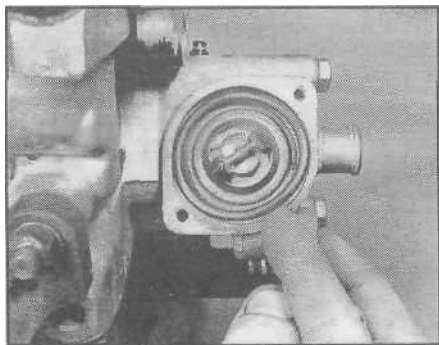


Рис. 5.3. Снятие уплотнительного кольца термостата

мостата [см. рис. 5.2, а, б). Отведите крышку, не отсоединяя верхнего шланга.

3 Снимите уплотнительное кольцо [см. рис. 5.3).

4 Извлеките термостат из корпуса.

#### Проверка

5 Для проверки термостата подвесьте его на бечевке в бачке с водой. Постепенно нагревайте воду и отмечайте температуру, при которой термостат начинает открываться. Продолжайте нагревание воды до температуры, соответствующей полному открытию термостата, и убедитесь, что термостат открывается по крайней мере до минимального установленного значения. Выньте термостат из воды и убедитесь, что при остывании он полностью закрывается.

6 Если термостат работает неправильно, замените его.

7 Очистите гнездо термостата и сопрягаемые поверхности корпуса и крышки термостата.

#### Установка

8 Установка выполняется в обратном порядке. Установите новое уплотнительное кольцо и затяните болты крышки требуемым усилием. Вентиляционное отверстие на термостате должно быть обращено вверх.

9 По окончании заполните систему охлаждения.

### Двигатели объемом 1,6 и 1,8 литра

#### Снятие

10 Термостат располагается в основании водяного насоса за впускным тройником. Перед снятием термостата слейте охлаждающую жидкость.

11 Отверните болты и снимите с водяного

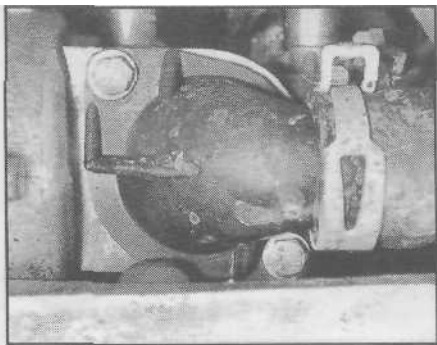


Рис. 5.11, а. Отверните болты крепления...

насоса входной патрубком, затем снимите уплотнение и термостат [см. рис. 5.11. а - в).

12 Очистите насос и патрубок от накипи или следов коррозии.

#### Проверка

13 Для проверки термостата выполните действия, описанные в п.п. 5.6 и 7.

#### Установка

14 Установка производится в обратном порядке. Всегда устанавливайте новое уплотнение.

15 По окончании заполните систему охлаждающей жидкостью.

### В Водяной насос - снятие и установка

#### Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра

##### Снятие

1 Слейте охлаждающую жидкость.

2 Снимите воздухоочиститель и воздухоподогреватель, затем отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

3 Отверните болты и снимите крышку ремня привода распределительного вала. На некоторых поздних моделях объемом 1.3 литра для снятия нижней крышки ремня необходимо снять шкив коленчатого вала.

4 Поверните коленчатый вал при помощи ключа за шкив коленчатого вала, чтобы можно было увидеть через отверстие в звездочке распределительного вала верхний болт крепления крышки ремня привода. Отверните болт.

5 Совместите установочные метки и снимите ремень привода со звездочек водяного насоса и распределительного вала (см. рис. 6.5).

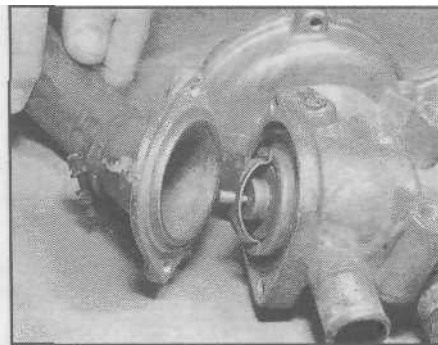


Рис. 5.11, б. ...снимите патрубок...

6 Отверните болты и снимите крышку зубчатого ремня, а затем - водяной насос (см. рис. 6.6.) Снимите уплотнительное кольцо.

7 Водяной насос не ремонтируется, и в случае его неисправности насос необходимо заменить. Очистите сопрягаемые поверхности водяного насоса и блока цилиндров.

#### Установка

8 Установка производится в обратном порядке.

9 При установке насоса, который был восстановлен на фирме VW, проверьте, обрабатывалась ли канавка под уплотнительное кольцо. Если она обрабатывалась, на опорном фланце насоса будет выбита буква "У", указывающая, что вместо обычного кольца диаметром 4,0 мм должно быть установлено уплотнительное кольцо диаметром 5,0 мм. Всегда устанавливайте новое уплотнительное кольцо.

10 Правильно натяните ремень привода распределительного вала.

11 По окончании заполните систему охлаждения.

#### Двигатели объемом 1,8 и 1.8 литра

##### Снятие

12 Слейте охлаждающую жидкость.

13 Снимите генератор.

14 На моделях, оснащенных гидроусилителем рулевого управления, чтобы получить доступ к водяному насосу, необходимо снять насос гидравлической системы и опорный кронштейн.

15 На моделях, оборудованных системой кондиционирования воздуха, возможно придется сдвинуть узел компрессора и опоры. Не отсоединяйте шланги системы кондиционирования воздуха.

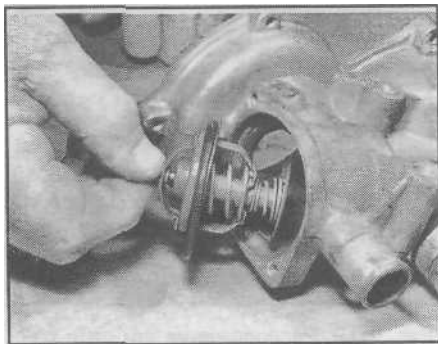


Рис. 5.11, в. ...затем извлеките термостат и уплотнение



Рис. 6.5. Снимите зубчатый ремень со звездочки водяного насоса

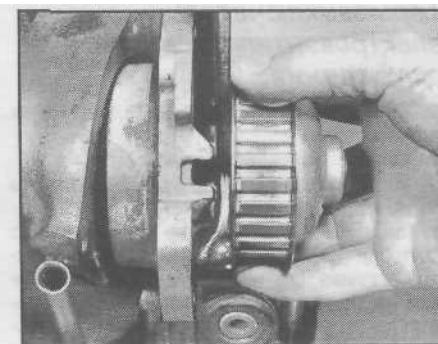
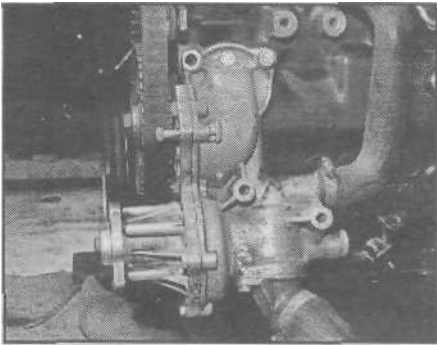


Рис. 6.6. Снятие водяного насоса



**Рис. 6.16.** Расположение водяного насоса на двигателе объемом 1,6 и 1,8 литра [двигатель снят с автомобиля]

16 Отсоедините три шланга охлаждения насоса, затем выверните четыре болта, крепящих насос к блоку цилиндров [см. рис. 6.16]. Вероятно, что насос приклеится к блоку, однако он снимется, если по нему осторожно постучать. Снимите с насоса уплотнительное кольцо.

17 Снимите шкив и отверните восемь болтов, которые крепят корпус подшипника и крыльчатку к корпусу водяного насоса. После этого можно разделить две половинки насоса [см. рис. 6.17). Не пользуйтесь клином, чтобы разделить соединение. Удалите старую прокладку.

18 Снимите термостат.

19 Корпус крыльчатки и крыльчатка с подшипниками представляют собой единый узел. Если через подшипник подтекает жидкость или повреждена крыльчатка, следует заменить узел целиком.

20 Установите новую прокладку, используя герметик, затем соедините обе половинки вместе и равномерно затяните болты крепления.

21 Установите термостат.

#### Установка

22 Установка производится в обратном порядке. Всегда устанавливайте новое уплотнительное кольцо.

23 По окончании заполните систему охлаждения.

24 Правильно натяните ремень привода распределительного вала.

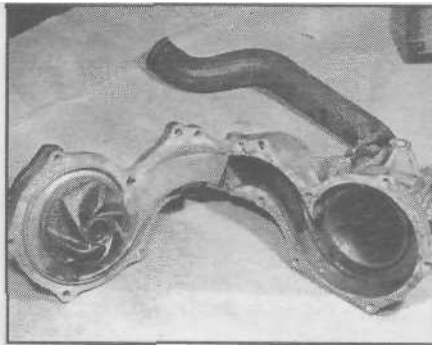
### 7 Электрические выключатели системы охлаждения - снятие, проверка и установка

#### Термовыключатель электровентилтора системы охлаждения

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Слейте охлаждающую жидкость

3 Выверните выключатель с левой стороны радиатора и снимите уплотнительное кольцо [см. рис. 7.3). Отметим, что начиная с сентября 1985 года на двигателях с впрыском топлива [за исключением 16-клапанных] на основании радиатора устанавливается выключатель с тремя штырьками вместо предыдущих выключателей с двумя штырьками. Новый выключатель имеет две температуры включения: первая при нор-



**Рис. 6.17.** Две половинки водяного насоса - двигателями объемом 1,6 и 1,8 литра

мальной частоте вращения вентилятора, а вторая для повышенной частоты вращения.

4 Для проверки термовыключателя подвесьте его на бечевке так, чтобы датчик был погружен в емкость с водой. Соедините датчик последовательно с 12 В лампочкой и аккумулятором. Медленно нагревайте воду и измеряйте температуру при помощи термометра. Лампа должна загореться и погаснуть при значении температуры, указанных в "Технических данных". Если это не так, замените датчик.

5 Установка производится в обратном порядке. Установите новое уплотнительное кольцо и затяните термовыключатель требуемым моментом.

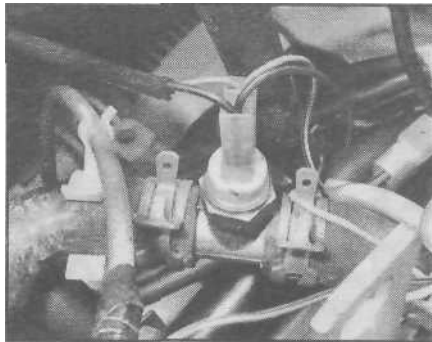
Б По окончании заполните систему охлаждения.

#### Датчик температуры электровентилтора системы охлаждения

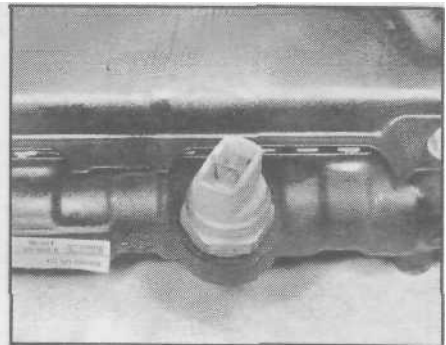
7 Начиная с марта 1986 года электровентилтор управляется также датчиком температуры, расположенным между форсунками №1 и 2. В электрическую цепь встроено также реле задержки, которое поддерживает систему в работоспособном состоянии еще 10-12 минут после выключения зажигания.

#### Датчики указателя температуры/термовыключатели

8 Если имеется возможность временно установить резиновую пробку или старый датчик температуры вместо снимаемого, тогда нет необходимости сливать жидкость из системы охлаждения.



**Рис. 7.11.** Расположение датчика указателя температуры - двигателями объемом 1,05 и 1,3 литра



**Рис. 7.3.** Термовыключатель электровентилтора радиатора

9 Сбросьте давление в системе охлаждения отвернув крышку расширительного бачка. Если система все еще горячая, соблюдайте меры предосторожности, изложенные в начале данной главы. Когда давление будет понижено, заверните крышку.

10 Место расположения узла датчика указателя температуры или термовыключателя зависит от модели двигателя. В основном, они следующие:

#### Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра

11 Термовыключатель расположен в промежуточном переходнике шлангов между впускным коллектором и корпусом термостата [см. рис. 7.11].

12 Датчик располагается в корпусе термостата [см. рис. 7.12].

#### Двигатели объемом 1,6 и 1,8 литра

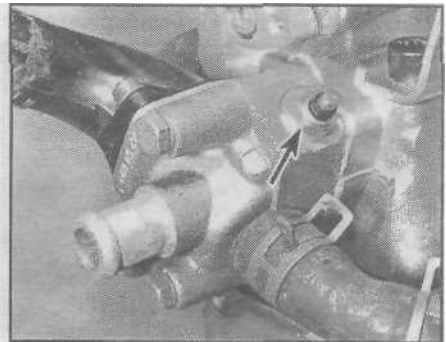
13 Датчик температуры расположен на соединительном фланце шланга теплообменника позади головки цилиндров

14 Термовыключатель [нагреватель впускного коллектора) расположен на верхней поверхности соединителя шланга на головке цилиндров со стороны свечей зажигания.

15 Термовыключатель [автоматической воздушной заслонки) располагается на основании соединителя шланга на головке цилиндров со стороны свечей зажигания.

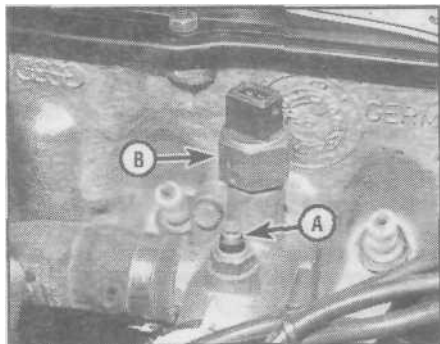
#### Двигатель объемом 1,8 литра с впрыском топлива

16 Датчик указателя температуры располагается в соединителе шланга на головке цилиндров со стороны свечей зажигания [см. рис. 7.16).



**Рис. 7.12.** Расположение датчика температуры [показан стрелкой] • двигателями объемом 1,05 и 1,3 литра





**Рис. 7.16. Узел указателя температуры [А] И термовыключатель [В] - двигатель объемом 1,8 литра с впрыском топлива**

17 Термовыключатель располагается сверху на соединителе шланга на головке цилиндров со стороны свечей зажигания.

### 16-клапанные двигатели объемом 1,8литра

18 Датчик указателя температуры располагается на головке цилиндров со стороны маховика и управляет прибором, показывающим температуру.

### Все двигатели

19 Отсоедините провод от рассматриваемого датчика.

20 Выверните датчик и заткните отверстие пробкой,

21 Установка производится в обратной последовательности. Датчик затяните требуемым усилием.

22 По окончании проверьте и, при необходимости, заполните систему охлаждения.

## В Узел управления отопителем - СНЯТИЕ и установка

1

### Снятие

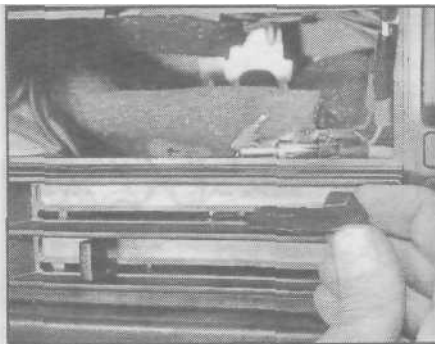
1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Узел управления отопителем располагается в центре лицевой панели. До узла можно добраться после снятия автомагнитолы или, если автомобиль без радио, отделения для вспомогательных устройств.

3 Снимите рукоятки с рычагов управления и отстегните декоративную панель [см. рис. 8.3, а, б].



**Рис. 8.6, б. ...и изолирующего щитка**



**Рис. 8.3, а. Снятие рукояток с рычагов управления отопителем / вентиляцией салона**

4 Отверните три винта с крестообразной головкой, удерживающих узел управления, и выдвиньте его вперед [см. рис. 8.4].

5 После этого можно отделить тяги от рычагов блока управления и внешние оболочки тяг отделить от корпуса блока управления.

6 Если тяга подлежит замене, оцепите ее от управляющей заслонки на другом конце и снимите с автомобиля. Для того чтобы добраться до управляющих заслонок, необходимо снять со стороны пассажира нижнюю вещевую полку и изолирующий щиток (см. рис. 8.6. а - в).

7 При заедании внутреннего троса лучше всего заменить тросы отопителя целиком. В этом случае сохранится требуемая длина тросов. Рекомендуется так же заменить зажимы тросов, поскольку старые деформируются при снятии.

### Установка

8 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что тросы проложены правильно и без перегибов.

## Узел вентилятора отопителя - СНЯТИЕ и установка

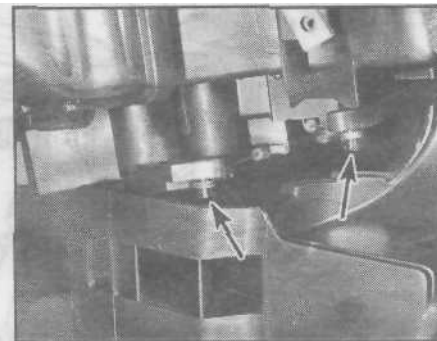
I

### Снятие

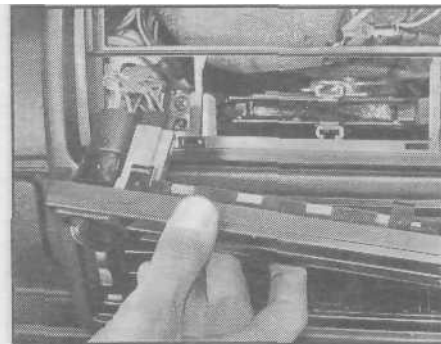
1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Снимите снизу с приборной панели со стороны пассажира вещевую полку и изолирующий щиток.

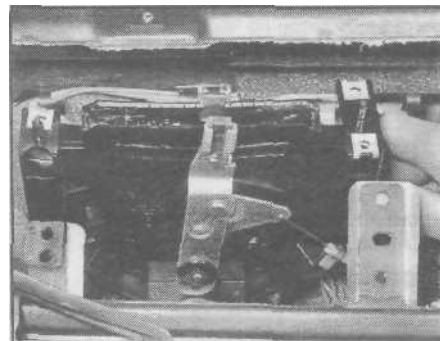
3 Узел вентилятора закреплен слева в углу. Отсоедините провод (см. рис. 9.3).



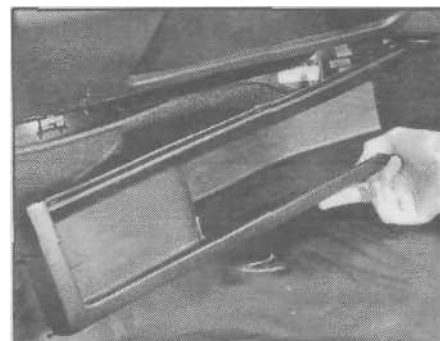
**Рис. 8.6, в. Подсоединения тросов управления к заслонкам на распределительном блоке отопителя [показаны стрелками]**



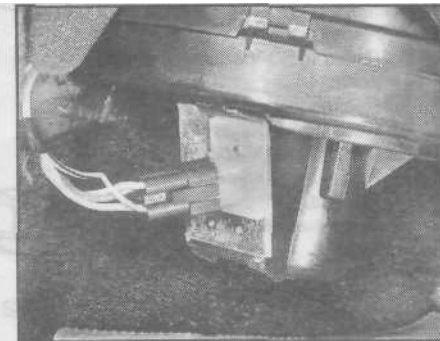
**Рис. 8.3, б. Отстегните и снимите декоративную панель**



**Рис. В.4. Отсоединение узла управления отопителем**



**Рис. 8.6, а. Снятие вещевой полки, ...и изолирующего щитка**



**Рис. 9.3. Соединение проводов вентилятора**

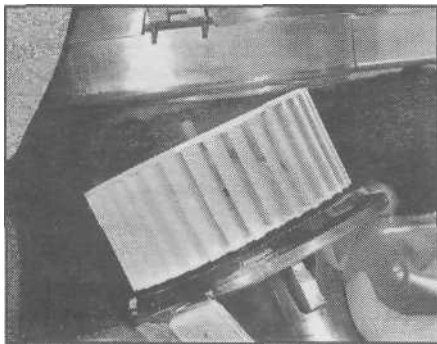


Рис. 9.4. Извлечение вентилятора из кожуха

- 4 Аккуратно отожмите фиксатор и поверните вентилятор по часовой стрелке. Затем извлеките его из кожуха [см. рис. 9.4].
- 5 Пластины разъемов на вентиляторе можно подковырнуть, вставив лезвие отвертки под фиксатор сверху,
- 6 Термовыключатель вентилятора можно проверить при помощи омметра.
- 7 Убедитесь, что крыльчатка вентилятора вращается свободно и что воздушные патрубки не засорены.

### Установка

- 8 Установка производится в обратном порядке.

## 10 Воздушная камера - снятие и установка

1

### Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

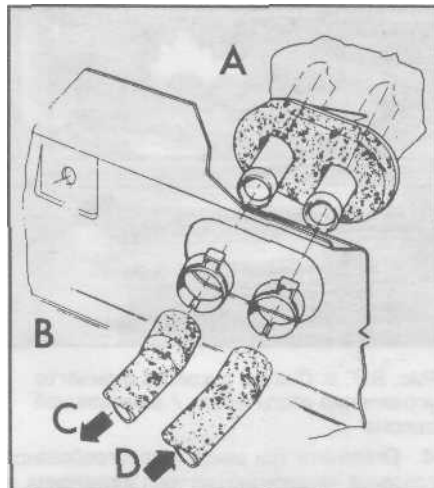


Рис. 10.5. Соединение шлангов охлаждения на перегородке

- A Пассажирское отделение  
B Моторный отсек  
C Возвратный шланг  
D Подводящий шланг

- 2 Снимите центральный пульт.
- 3 Со стороны пассажира снимите вещевую полку и изолирующий щиток.
- 4 Слейте охлаждающую жидкость двигателя (отопитель в положении "ON" "Вкл").
- 5 Отсоедините шланги отопителя на перегородке со стороны моторного отсека (см. рис. 10.5).
- 6 Отверните гайки крепления и извлеките распределитель воздуха из воздушной камеры, по мере извлечения отсоединяя распределитель от левого и правого воздуховодов. Снимите прокладку (см. рис. 10.6).
- 7 Отсоедините тяги управления со стороны воздушной камеры.

- 8 Ослабьте винты крепления щитка управления, чтобы можно было извлечь и снять воздушную камеру.

- 9 Ослабьте хомуты и извлеките радиатор отопителя из воздушной камеры, дайте стечь охлаждающей жидкости из входного и выходного патрубков.

- 10 Верхнюю и нижнюю половинки корпуса можно разъединить, открыв защепки (см. рис. 10.10). После раскрытия корпуса можно снять заслонки. Будьте осторожны, чтобы не расколоть и НЕ повредить корпус.

### Установка

- 11 Установка производится в обратном порядке. При подсоединении рычагов тяг управления совместите метки на внешних поверхностях сегментов [см. рис. 10.11]. Замените прокладку крышки воздушной камеры и убедитесь, что шланги надежно подсоединены.

- 12 Перед установкой вещевой полки долейте систему охлаждения, запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры. Включите отопитель и убедитесь в отсутствии течей в соединениях шлангов с радиатором отопителя. Убедитесь, что управление системой отопления действуют правильно.

## 11 Компрессор системы кондиционирования воздуха - снятие и установка

%

**А** Предупреждение: Система кондиционирования воздуха должна быть разгерметизирована и разряжена специалистом по холодильному оборудованию или дилером фирмы VW. Не пытайтесь сделать это самостоятельно.

- 1 Прокладка
- 2 Винты крепления канала обдува ветрового стекла
- 3 Прокладка
- A Гайка с насечкой ДЛЯ крепления вентиляционной камеры
- 5 Правый воздуховод
- B Вентиляционная камера
- 7 Рычаги управления отопителем
- 8 Распределитель воздуха
- 9 Гайка и шайба распределителя
- 10 Прокладка
- 11 Канал обогрева ног
- 12 Левый воздуховод
- 13 Воздушная камера
- 14 Прокладка
- 15 Соединение радиатора отопителя
- 15 Воздушный канал обдува ветрового стекла

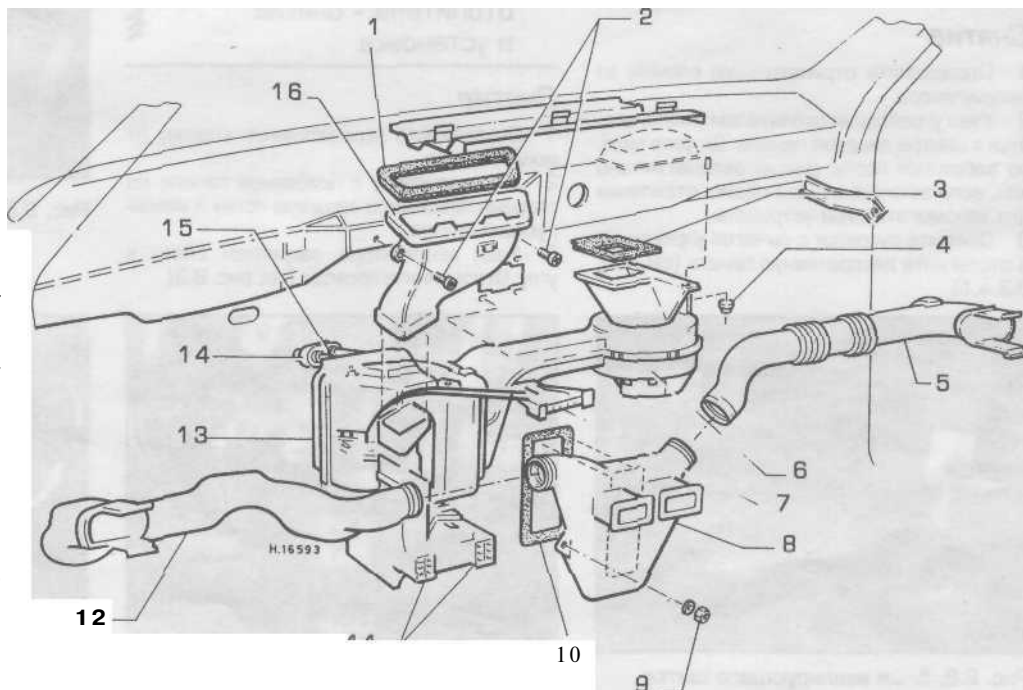


Рис. 10.6. Детали системы вентиляции и отопления

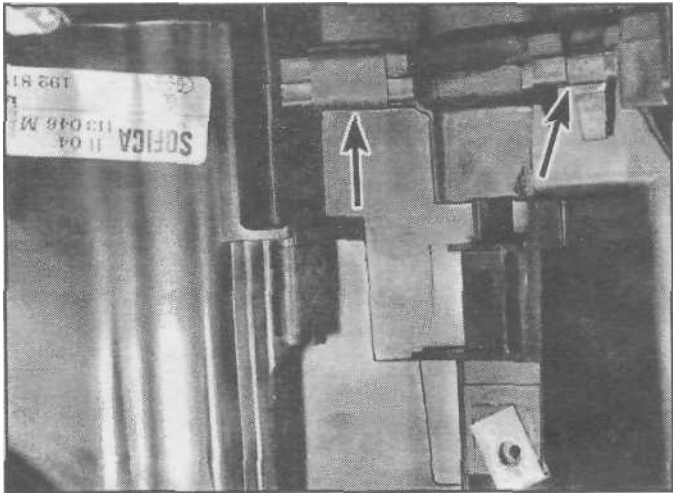


Рис. 10.10. Защелки соединения верхнего и нижнего корпусов [показаны стрелками]

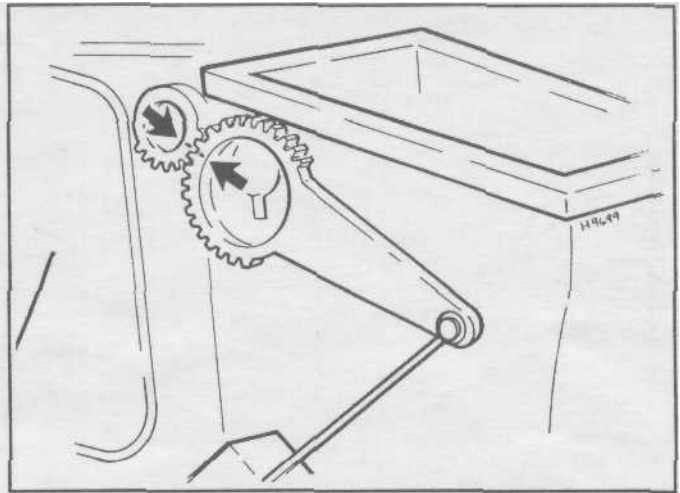
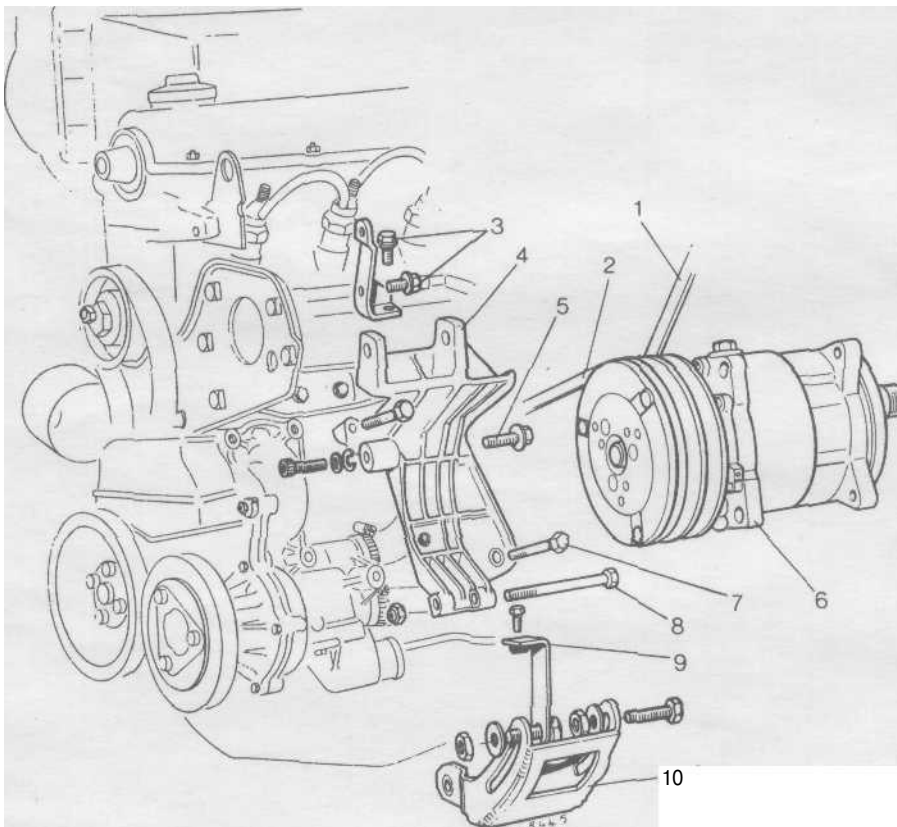


Рис. 10.11. Совместите метки, чтобы установить положение заслонок центрального и Бокового каналов



- 7 Ремень привода генератора
- 2 Ремень привода водяного насоса и компрессора
- 3 Болты
- 4 Кронштейн
- 5 Болт
- 6 Компрессор - болт должен находиться сверху
- 7 Болт
- 8 Болт
- 9 Кронштейн шланга
- 10 Натяжитель

Рис. 11.1. Детали компрессора кондиционирования воздуха и крепления (типичное)

- 1 Снятие и установка компрессора системы кондиционирования воздуха очень простая задача. Однако ни при каких обстоятельствах не вскрывайте контур охлаждения (см. рис. 11.1).
- 2 При снятии двигателя сдвиньте компрессор в моторном отсеке в сторону, чтобы не повредить и не растянуть гибкие шланги системы кондиционирования воздуха.
- 3 При возникновении необходимости снятия любой из деталей системы кондиционирования

воздуха, разрядите систему с помощью квалифицированного специалиста по холодильному оборудованию или дилера фирмы. По окончании ремонта специалист должен заправить систему кондиционирования воздуха.

4 Соблюдайте меры предосторожности, изложенные в начале данной главы.

## 12 Компрессор системы кондиционирования воздуха - регулировка ремня привода

1

Обратитесь к Главе 1 параграф 13.

# Глава 4 Часть А: Системы питания и выпуска отработавших газов - карбюраторные модели

## Содержание

Основные положения и меры предосторожности.....	1	Педаль акселератора - снятие и установка.....	11
Воздушный фильтр - замена.....	2	Трос привода воздушной заслонки (двигатель объемом 1,05 литра) - снятие, установка и регулировка.....	12
Воздухоочиститель - снятие и установка.....	3	Карбюратор - снятие и установка.....	13
Автоматическое управление температурой поступающего воздуха - проверка.....	4	Карбюратор - разборка.....	14
Бензонасос - проверка, снятие и установке.....	5	Карбюратор [двигатель объемом 1,05 литра] - регулировка.....	15
Топливный резервуар - снятие и установка.....	5	Карбюратор [двигатель объемом 1,3 литра] - регулировка.....	16
Бензобак - снятие и установка.....	7	Карбюратор [двигатели объемом 1,6 и 1,8 литра] - регулировка.....	17
Датчик указатели уровня топлива - снятие и установка.....	8	Подогреватель впускного коллектора - проверка.....	18
Гравитационный клапан заливной горловины - снятие, проверка и установка.....	9	Впускной и выпускной коллекторы - снятие и установка.....	19
Тросы акселератора и дроссельной заслонки - снятие, установка и регулировка.....	10	Система выпуска отработавших газов - проверка, снятие и установка.....	20

## Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом <b>*Ч</b>	ДОВОЛЬНО легко, доступно для начинающего с небольшим опытом <b>1</b>	ДОВОЛЬНО сложна, доступно компетентному автомеханику <b>1</b>	Сложно, доступно опытному автомеханику <b>л</b> <b>^</b> <b>^</b> <b>4</b>	Очень сложно. доступно очень опытному механику или профессионалу <b>л.</b> <b>Ч</b>
---	---	--	--	---

## Технические данные

### Воздухоочиститель

Тип.....С автоматическим управлением температурой воздуха

Тип фильтра.....Бумажный, сменный

Марка фильтра:

1,05 литра.....Champion W101

1,3 литра.....Champion W102

1,6 литра.....Champion U508

1,8 литра.....Champion U508

### Бензонасос

Тип:

1,05 и 1,3 литра.....Механический, диафрагменный, проводимый в действие при помощи толкателя от распределительного вала

1,6 и 1,8 литра.....Механический, диафрагменный, проводимый в действие от эксцентрика промежуточного вала

### Топливный фильтр

Тип.....Champion L104

### Карбюратор - 1.05 литра

Pierburg/Solex 31 PC - 7

Тип.....С падающим потоком с ручной или автоматической воздушной заслонкой

Диффузор.....23 мм

Главный жиклер.....X117,5

Воздушный жиклер с эмульсионной трубкой.....115Z

Топливный жиклер холостого хода.....45

Воздушный жиклер холостого хода.....135

Дополнительный топливный жиклер.....32.5

Дополнительный воздушный жиклер.....130

Экономайзер [первичная камера/ вторичная камера].....70/70

Производительность ускорительного насоса (куб. см. / цикл).....1,00 + 0,15

Игольчатый клапан поплавковой камеры.....1,5

Толщина шайбы игольчатого клапана.....2,0мм

Повышенные обороты холостого хода.....2600 ± 100 об/мин

Зазор воздушной заслонки.....1,8 -t 0,2 мм

Зазор дроссельной заслонки в положении медленного прогрева . . . . . 2,5 ± 0,3 мм

Обороты холостого хода.....950 ± 50 об/мин

Содержание CO %.....1,0 ± 0,5

**Pierburg/Solex 1B3**

Диффузор .....	23 мм
Главный жиклер.....	105
Воздушный жиклер.....	57,5
Топливный / воздушный жиклер холостого хода.....	50/130
Распылитель ускорительного насоса.....	32.5/150
Игольчатый клапан.....	1,5
Производительность ускорительного насоса (куб см. / цикл).....	1,0 ± 0,15
Зазор воздушной заслонки.....	1,8 ± 0,2 мм
Повышенные обороты холостого хода.....	2000 ± 100 об/мин
Обороты холостого хода.....	800 плюс-минус 50 об/мин
Содержание CO %.....	2,0 ± 0,5

**Weber 32 TLA**

Диффузор .....	22 мм
Главный жиклер:	
Код 030 129 016.....	105
Код 030 129 016 D.....	102
Воздушный жиклер:	
Код 030 030 129 016.....	80
Код 030 129 016 D.....	100
Эмульсионная трубка.....	F96
Топливный жиклер холостого хода.....	47
Воздушный жиклер холостого хода:	
Код 030 129 016.....	110
Код 030 129 016 D.....	145
Дополнительный топливный жиклер.....	30
Дополнительный воздушный жиклер.....	170
Распылитель ускорительного насоса.....	0,35/0,35
Игольчатый клапан.....	1,75
Толщина шайбы игольчатого клапана.....	0,75 мм
Производительность ускорительного насоса [куб. см / цикл].....	1,05 ± 0,15
Зазор приоткрытой воздушной заслонки :	
без разрежения.....	2,5 ± 0,2 мм
с разрежением 300 мбар.....	2,0 ± 0,2 мм
Зазор воздушной заслонки (при полностью открытой дроссельной заслонке):	
Код 030 030 129 016.....	2,0 ± 0,5 мм
Код 030 129 016 D.....	2,5 ± 0,5 мм
Установка поплавка.....	28,0 ± 1,0 мм
Повышенные обороты холостого хода.....	2000 ± 100 об/мин
Обороты холостого хода.....	800 ± 50 об/мин
Содержание CO %.....	2,0 ± 0,5

**Карбюратор - 1,3 литра****Pierburg/Solex 2E3**

Тип.....

Двухкамерный с последовательным открыванием воздушной заслонки, с падающим потоком с автоматической воздушной заслонкой

Диффузор .....	19	23
Главный жиклер.....	X95	X110
Жиклер коррекции воздуха с эмульсионной трубкой.....	120	130
Топливный / воздушный жиклер холостого хода.....	45/130	
Экономайзер.....		95
Диаметр распылителя ускорительного насоса.....	0,35 мм	
Код крышки воздушной заслонки.....	276	
Производительность ускорительного насоса (куб. см. / цикл).....	1,0 плюс-минус 0,15	
Зазор рычага блокировки.....	0,4 ± 0,15 мм	
Зазор воздушной заслонки.....	2,0 ± 0,1 мм	
Повышенные обороты холостого хода.....	2000 ± 100 об/мин	
Обороты холостого хода.....	800 ± 50 об/мин	
Содержание CO %.....	2,0 ± 0,5	

**Карбюратор - 1,6 литра****Pierburg/Solex 2E2 - код двигателя EZ**

Тип.....

Двухкамерный с последовательным открытием воздушной заслонки, с падающим потоком с автоматической воздушной заслонкой

Диаметр диффузора.....	22,0 мм	26,0 мм
Главный жиклер.....	X110	X127
Корректирующий воздушный жиклер с эмульсионной трубкой.....	0,75/ 1,05 мм	1,05 мм
Топливный / воздушный жиклер холостого хода.....	42.5	
Обогащение при полном дросселе.....		0.7
Трубка ускорительного насоса.....	0,5	
Производительность ускорительного насоса (куб. см. / цикл).....	1,0 ± 0,15	

Зазор воздушной заслонки при положении дроссельной заслонки первичной камеры под углом 45°.....	6.3+ 0,3 мм	
Повышенные обороты холостого хода.....	3000 ± 200 об/мин	
Обороты холостого хода.....	Э50 ± 50 об/мин	
Увеличенные обороты холостого хода:		
Автоматическая коробка передач.....	800 об/мин	
С кондиционером воздуха.....	950 ± 50 об/мин	
Содержание СО %.....	1,0 ± 0,5	
Pierburg/Solex 2E2 - код двигателя RF		
Диффузор.....	Первая камера	Вторая камера
Главный жиклер.....	22,0 мм	26,0 мм
Корректирующий воздушный жиклер	102.5	127,5
с эмульсионной трубкой.....	80	105
Топливный / воздушный жиклер холостого хода.	42,5	
Экономайзер.....	0,7	
Трубка ускорительного насоса.....	0,5	
Зазор воздушной заслонки:		
Коробка с ручным управлением.....	2,5 ± 0,15 мм	5,0 ± 0,15 мм
Автоматическая коробка передач.....	1,9 ± 0,15 мм	5,3 ± 0,15 мм
Производительность ускорительного насоса		
[куб. см. / цикл].....	1.0 ± 0,15	
Повышенные обороты холостого хода.....	3000 ± 200 об/мин	
Обороты холостого хода.....	750 ± 50 об/мин	
Содержание СО %.....	1.0... 1,5	
<b>Карбюратор - 1,8 литра</b>		
Pierburg/Solex 2E2		
Тип.....	Двухкамерный с последовательным открытием воздушных заслонок, с падающим потоком с автоматической воздушной заслонкой	
Диаметр диффузора.....	Первая камера	Вторая камера
Главный жиклер.....	22,0мм	26,0мм
Корректирующий воздушный жиклер	X105	X120
с эмульсионной трубкой.....	105 мм	100мм
Топливный / воздушный жиклер холостого хода.....	42,5	
Экономайзер.....	0,9	
Трубка ускорительного насоса:		
деталь номер 027 129 015.....	0,35	
деталь номер 027 129 015 Q.....	0,5	
Производительность ускорительного насоса [куб. см. / цикл].	1,1 ± 0,15	
Зазор воздушной заслонки [измеренный на нижнем краю].....	2,3 ± 0,15 мм	4.7 ± 0,15 мм
Повышенные обороты холостого хода.....	3000 ± 200 об/мин	
Обороты холостого хода.....	950 ± 50 об/мин	
Увеличенные обороты холостого хода:		
Автоматическая коробка передач.....	800 об/мин	
С кондиционером воздуха.....	950 ± 50 об/мин	
Содержание СО %.....	1.0 + 0,5	
<b>Моменты затяжки соединений</b>	Н*м	
Двигатели объемам 1,05 и 1,3 литра		
Карбюратор.....	10	
Промежуточный фланец.....	10	
Впускной коллектор.....	25	
Подогреватель впускного коллектора.....	10	
Болты затяжной ленты бензобака.....	25	
Выпускной коллектор.....	25	
Приемная труба к выпускному коллектору.....	25	
Стяжные болты выхлопных труб.....	25	
Двигатели объемом 1.6 и 1,8 литра		
Карбюратор.....	7	
Бензонасос.....	20	
Впускной коллектор.....	25	
Обогреватель впускного коллектора.....	10	
Болты хомута бензобака.....	25	
Выпускной коллектор.....	25	
Хомут выхлопной трубы:		
8 мм.....	25	
10 мм.....	40	

## 1 Основные положения и меры предосторожности

### Основные положения

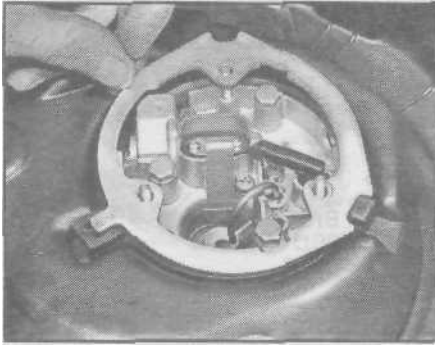
Система питания включает в себя бен-

зобак, закрепленный сзади, механический бензонасос диафрагменного типа и карбюратор с падающим потоком.

Привод бензонасоса на моделях с двигателем объемом 1,05 и 1,3 литра осуществляется от распределительного вала через толкатель. На моделях объемом 1,6 и

1,8 литра привод насоса осуществляется эксцентриком на промежуточном валу.

В воздухоочистителе применен сменный бумажный фильтрующий элемент. В воздухоочистителе встроено устройство автоматической регулировки температуры воздуха.



**Рис. 3.2.** Снятие кольца крепления корпуса воздухоочистителя - двигатель 1,3 литра

На все модели устанавливается обычная система выпуска отработавших газов, состоящая из отдельных секций.

### Меры предосторожности

Предостережение:

**А** Многие из операций, описанных в данной главе, включают разъединение топливных линий, которые могут вызвать вытекание некоторого количества бензина. Перед началом работы внимательно прочтите предупреждения, изложенные выше, и информацию раздела "Безопасность прежде всего" в начале этой книги. Бензин является опасной летучей жидкостью. Этому при работе снимайте как и предосторожности не будут лишними.

### Заглушки регулировочных винтов

Определенные точки регулировки топливной системы защищены заглушками, пробками или пломбами. Их назначение - препятствовать и защищать точки регулировки от неквалифицированных действий.

В некоторых странах ЕС эксплуатация автомобиля без заглушек (потерянных или нарушенных) является правонарушением. Перед тем, как нарушить пломбу, убедитесь, что тем самым вы не нарушите регулировки по содержанию CO. После выполнения регулировки закройте точку пломбой или заглушкой, если это требуется законом.

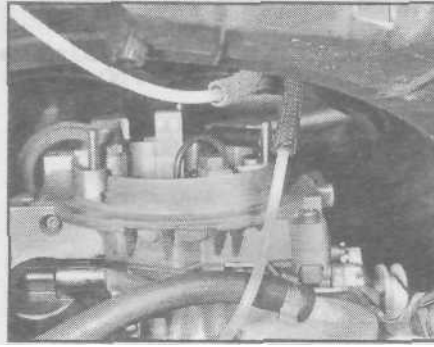
Не нарушайте пломбы из автомобиля, на который распространяется гарантия.

### Применение неэтилированного бензина

За полной информацией по использованию неэтилированного бензина, обратитесь



**Рис. 4.1.** Вакуумный узел воздухоочистителя



**Рис. 3.3.а.** Отсоединение шланга датчика температуры...

к Вашему дилеру фирмы VW, который сможет проконсультировать Вас о том, имеется ли возможность для Вашего автомобиля использовать неэтилированный бензин и, если это возможно, о требуемых регулировках. Использование неэтилированного бензина на автомобиле, не предназначенном или подходящим образом не отрегулированном на использование неэтилированного бензина, приведет к серьезным повреждениям седел клапанов.

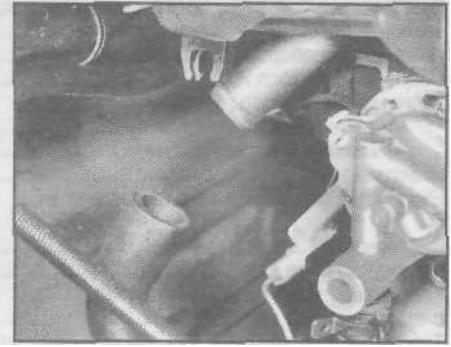
### 2 Воздушный фильтр - замена

Обратитесь к главе 1, параграфу 32.

### 3 Воздухоочиститель - снятие и установка

#### Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра

- 1 Снимите фильтрующий элемент.
- 2 Отверните гайку[и] крепления корпуса воздухоочистителя и снимите переходник или кольцо крепления [см. рис. 3.2).
- 3 Запомните расположение всех шлангов и трубок, затем отсоедините их. Снимите корпус воздухоочистителя с карбюратора и



**Рис. 3.3б** ...и шланга отсоса картерных газов - 1,3 литра

снимите уплотнительное кольцо [см. рис. 3.3,а,б).

4 Установите в порядке, обратном порядку снятия. Убедитесь, что все шланги надежно соединены.

#### Двигатели объемом 1,6 и 1,8 литра

5 Снимите фильтрующий элемент.

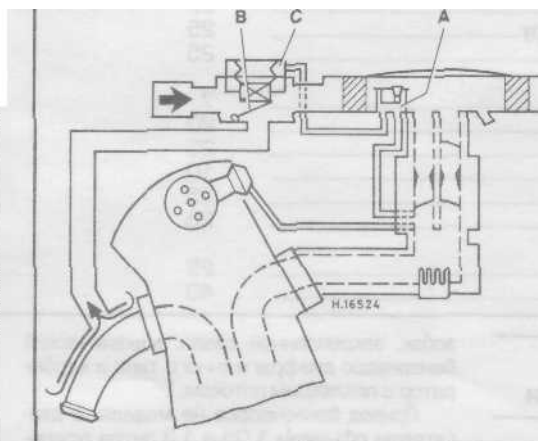
6 Ослабьте хомут и отсоедините воздушный шланг сбоку от воздухоочистителя [см. рис. 3.6].

7 Отверните сверху гайку крепления и отделите воздухоочиститель, отсоединив оставшиеся шланги. -

8 Установка производится в обратном порядке. Установите новую уплотнительную шайбу, если старая шайба искривлена или изношена.

#### 4 Автоматическое управление температурой поступающего воздуха - 1 проверка

- 1 Ослабьте хомуты и снимите вакуумный узел и впускную трубу, не отсоединяя вакуумную трубку [см. рис. 4.1],
- 2 Поместите термометр в поток воздуха



A Регулятор температуры  
B Впускная труба с термостатом  
C Вакуумный узел

**Рис. 4.2.** Схема управления заслонкой воздухоочистителя в зависимости от температуры и нагрузки - двигателями объемом 1,05 и 1,3 литра

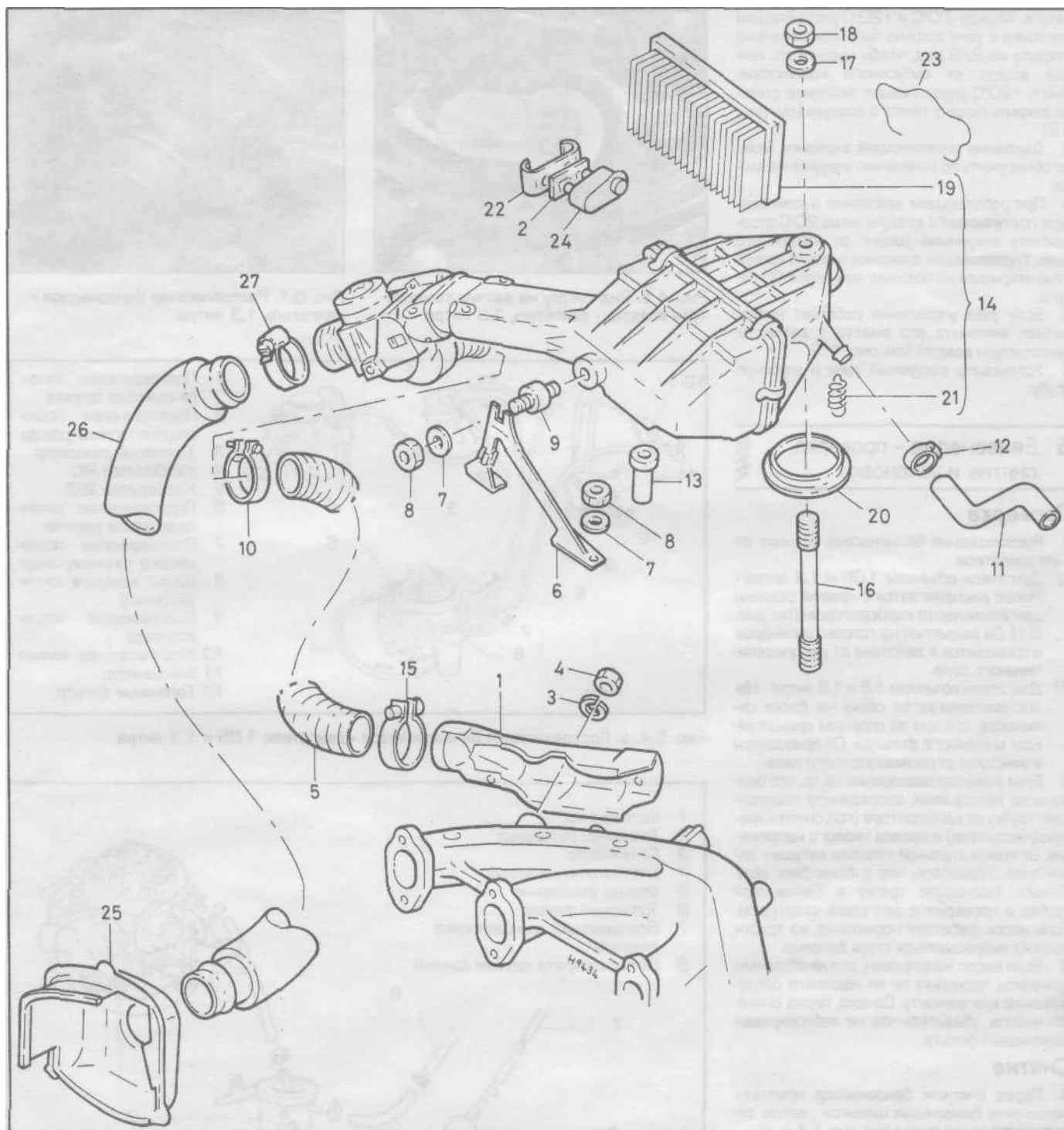


Рис. 3.6. Детали воздухоочистителя - двигатели объемом 1,6 и 1,8 литра

- |                             |                          |                         |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 Заборник твплого воздуха  | 10 Хомут                 | 13 Фильтрующий элемент  |
| 2 Прокладка                 | 11 Воздушный шланг       | 20 Уплотнительная шайба |
| 3 Пружинная шайба           | 12 Хомут                 | 21 Пружина              |
| 4 Гайка                     | 13 Втулка                | 22 Стопорная пластина   |
| 5 Воздушный шланг           | 14 Воздухоочиститель     | 23 Фиксатор             |
| 8 Кронштейн                 | 15 Хомут                 | 24 Термостат            |
| 7 Шайба                     | 16 Шпилька               | 25 Соединитель          |
| 8 Гайка                     | 17 Шайба                 | 26 Воздушный шланг      |
| 9 Резинаметаллическая опора | 18 Самоконтрящаяся гайка | 27 Хомут                |



гатель. Между -20°C и +20°C управляющая заслонка в узле должна быть максимально открыта на 2/3 рад, чтобы пропускать теплый воздух от выпускного коллектора. Выше +20°C управляющая заслонка должна закрыть подачу теплого воздуха (см. рис. 4.2).

3 Движение управляющей заслонки можно обнаружить по появлению вакуума на входе.

4 При работающем двигателе и температуре поступающего воздуха выше 20°C отсоедините вакуумный шланг от вакуумного узла. Управляющая заслонка должна полностью открыться не позднее чем через 20 секунд.

5 Если узел управления работает неправильно, замените его вместе с датчиком температуры воздуха (см. рис. 4.5).

6 Установите вакуумный узел и впускную трубу.

## 5 Бензонасос - проверка, снятие и установка

### Проверка

1 Расположение бензонасоса зависит от типа двигателя:

а) Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра - Насос располагается с правой стороны двигателя перед карбюратором (см. рис. 5.1). Он закреплен на головке цилиндров и приводится в действие от распределительного вала.

б) Двигатели объемом 1,6 и 1,8 литра - Насос располагается сбоку на блоке цилиндров, следом за опорным кронштейном масляного фильтра. Он приводится в действие от промежуточного вала.

2 Если имеются подозрения на то, что бензонасос неисправен, отсоедините подводящую трубку от карбюратора [при снятом воздухоочистителе] и провод низкого напряжения от положительной клеммы катушки зажигания. Убедитесь, что в бензобаке есть бензин. Поднесите тряпку к бензиновой трубке и проверните двигатель стартером. Если насос работает нормально, из трубки должна выбрасываться струя бензина.

3 Если насос неисправен, его необходимо заменить, поскольку он не подлежит обслуживанию или ремонту. Однако, перед снятием насоса, убедитесь что не заблокирован бензиновый фильтр.

### Снятие

4 Перед снятием бензонасоса пометьте положение бензиновых шлангов, затем отсоедините их от насоса [см. рис. 5.4. а, б).

5 Пользуясь соответствующим шлицевым ключом или ключом Аллена, отверните болты крепления насоса и снимите его с головки или блока цилиндров (смотря где он установлен). Снимите уплотнительное кольцо. Обратите внимание на расположение провода заземления,

6 Очистите сопрягаемые поверхности насоса и фланца уплотнения головки или блока цилиндров.

### Установка

7 Установка производится в обратном порядке. Замените уплотнительное кольцо.

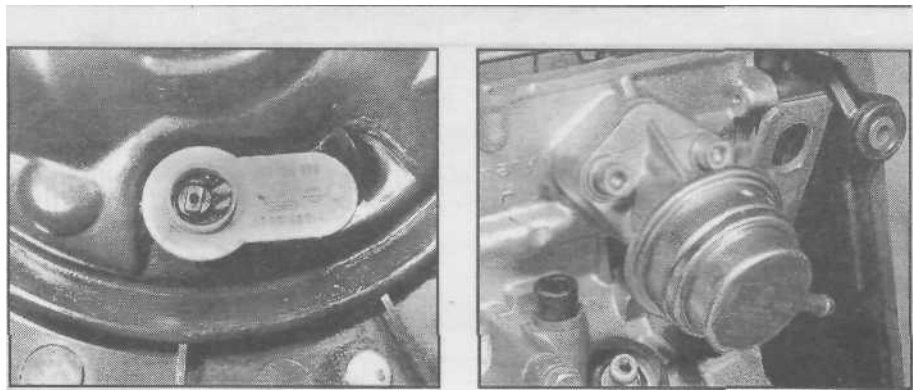
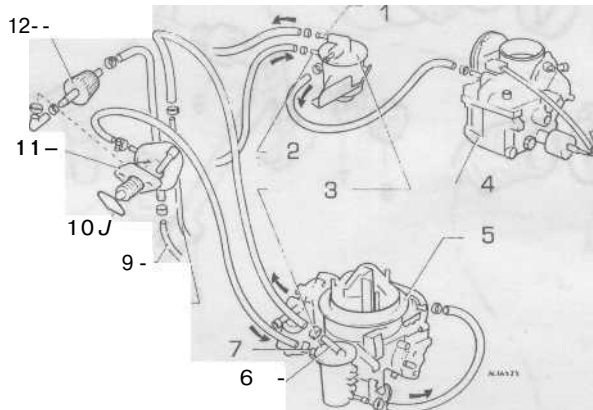


Рис. 4.5. Вид сверху на датчик температуры воздуха - двигатель 1,3 литра

Рис. 5.1. Расположение бензонасоса - двигатель 1,3 литра



- 1 Подсоединение шланга возврата топлива
- Подсоединение подводящего топливопровода
- Топливный резервуар
- Карбюратор PIC
- Карбюратор 2ЕЗ
- Подсоединение шланга возврата топлива
- Подсоединение подводящего топливопровода
- В Шланг возврата топлива (синий)
- 9 Всасывающий топливопровод
- 10 Уплотнительное кольцо
- 11 Бензонасос
- 12 Топливный фильтр

Рис. 5.4. в. Подсоединения бензопроводов - двигатели 1,05 и 1,3 литра

- 1 Карбюратор
- 3 Топливный резервуар
- 3 Бензонасос
- 4 Уплотнительное кольцо
- 5 Фланец уплотнения
- 6 Топливный фильтр
- 7 Всасывающий топливопровод (черный)
- 8 Шланг возврата топлива (синий)

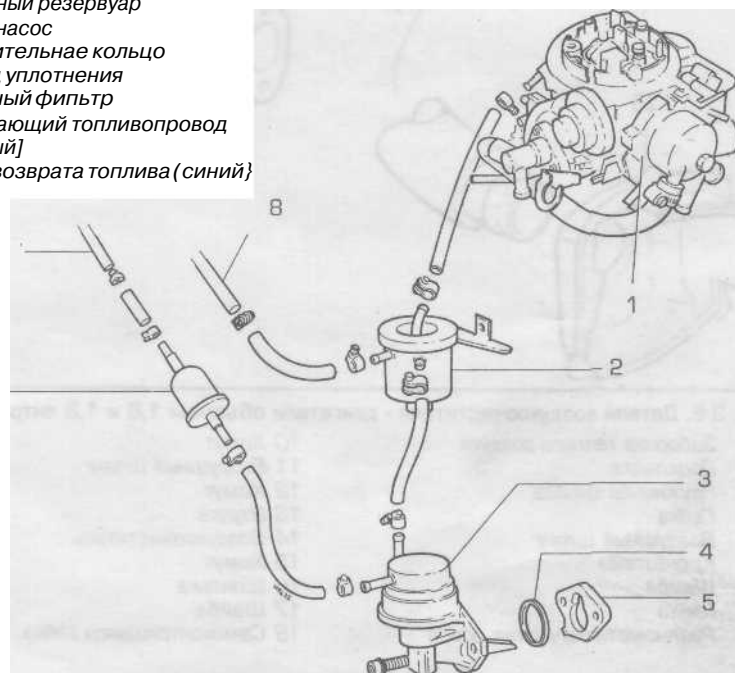


Рис. 5.4. б. Бензонасос и соединение топливопроводов - двигатели 1,6 и 1,8 литра

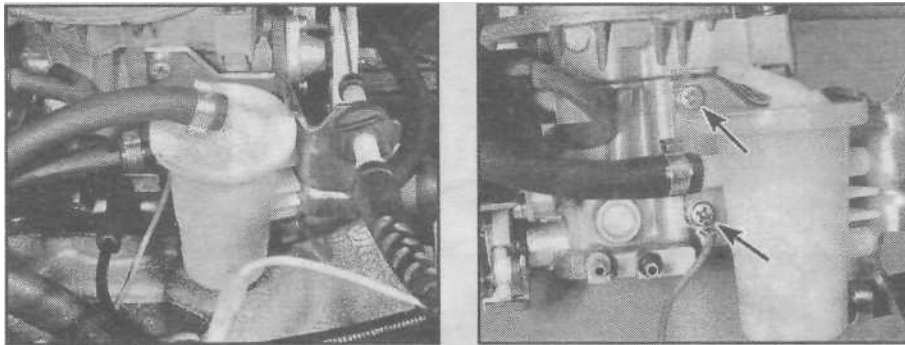


Рис. 6.1. Расположение топливного резервуара - двигатель 1,3 литра

Рис. 6.3. Винты крепления топливного резервуара (показаны стрелками)  
Обратите внимание на подсоединение провода заземлений нижнем винте

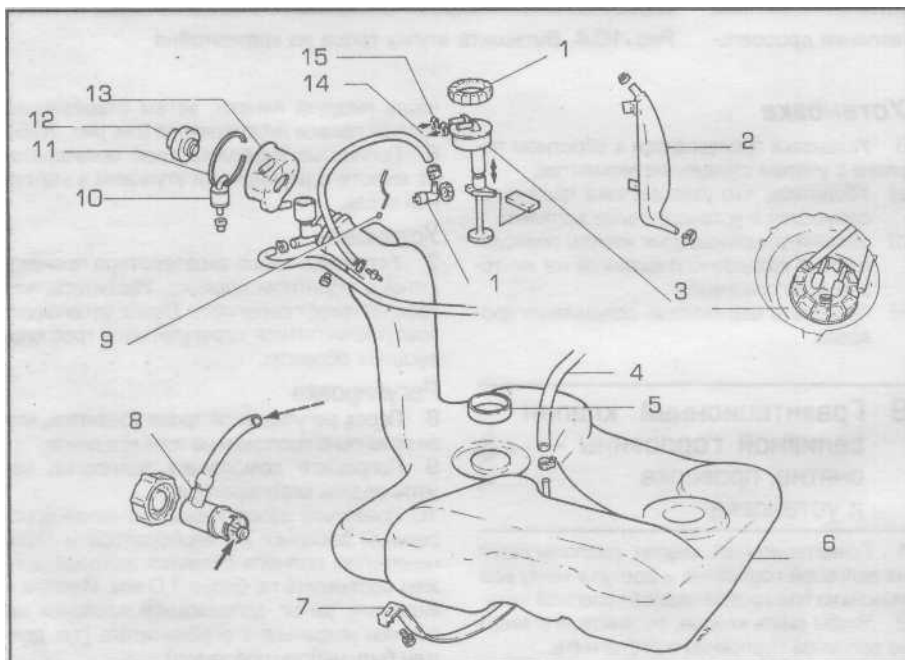


Рис. 7.3. Детали бензобака и связанных с ним устройств

- |                                 |                         |   |
|---------------------------------|-------------------------|---|
| 1 Специальная гайка             | 5 Бензобак              | 12 Крышка                                 |
| 2 Расширительный бак            | 7 Хомут                 | 13 Резиновая воронка                      |
| 3 Датчик указателя топлива      | 8 Вентиляционный клапан | 14 Топливопровода бензонасосу             |
| 4 Большая вентиляционная трубка | 9 Шина заземления       | 15 Возвратный топливопровод от резервуара |
| 5 Уплотнение                    | 10 Клапан гравитации    |   |
|                                 | 11 Стопорное кольцо     |   |

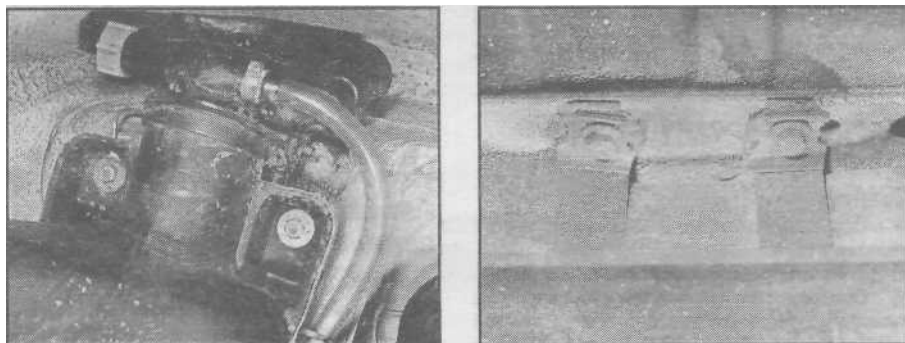


Рис. 7.6. Клапан и шланг вентиляции заливной горловины

Рис. 7.9. Болты крепления хомутов бензинового бака к днищу автомобиля

Там где использовались одноразовые хомуты, замените их на винтовые, многоразовые. В По окончании проверьте все соединения шлангов при работающем двигателе и посмотрите, нет ли подтеков топлива.

## 6 Топливный резервуар - снятие и установка 1

1 Топливный резервуар располагается между бензонасосом и карбюратором [см. рис. 6.1). На резервуаре три соединения шлангов, которые обозначены следующим образом:

- От бензонасоса - помечен стрелкой
- К карбюратору - не обозначен
- К сливному топливопроводу - обозначен R

2 Чтобы снять резервуар, отсоедините три шланга и, чтобы не было утечек топлива, заглушите их.

3 Отверните винты крепления опорного кронштейна и поднимите резервуар вверх. Обратите внимание не соединение провода заземления [см. рис. 6.3].

4 Установку проводите в обратном порядке. По окончании проверьте нет ли подтеков бензина.

## 7 Бензобак - снятие и установка f | %

**А** Предупреждение: Бензобак следует снимать в хорошо проветриваемом помещении. Никогда не снимайте его на смотровой ямой.

### Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Откачайте весь бензин из бака (сливное отверстие отсутствует).

3 Поднимите коврик пола в багажном отделении и отверните крышку узла датчика указателя топлива [см. рис. 7.3].

4 Отсоедините провода от датчика указателя уровня топлива, а также подводящий [к бензонасосу] и возвратный (от топливного резервуара) топливопроводы.

5 Поднимите домкратом заднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"). Подложите клинья под передние колеса, снимите правое заднее колесо.

6 Отсоедините шланг вентиляции от заливной горловины (см. рис. 7.6).

7 Отсоедините расширительный бак от заливной горловины и трубку вентиляции.

8 Снимите воронку заливной горловины, которая удерживается при помощи большого стопорного кольца.

9 Подприте бензобак домкратом на колесах с деревянной проставкой. Отверните гайки и болты крепления хомутов, освободите хомуты [см. рис. 7.9] и опустите бензобак на землю. На моделях GTI необходимо также отсоединить защитный боковой щиток.

10 Если предстоит снять расширительный бак, отверните болт крепления и опустите бак из колесной арки.

11 Если бак загрязнен нерастворимыми осадками или водой, снимите датчик указателя уровня топлива и промойте бензобак чистым бензином. Если бак поврежден или

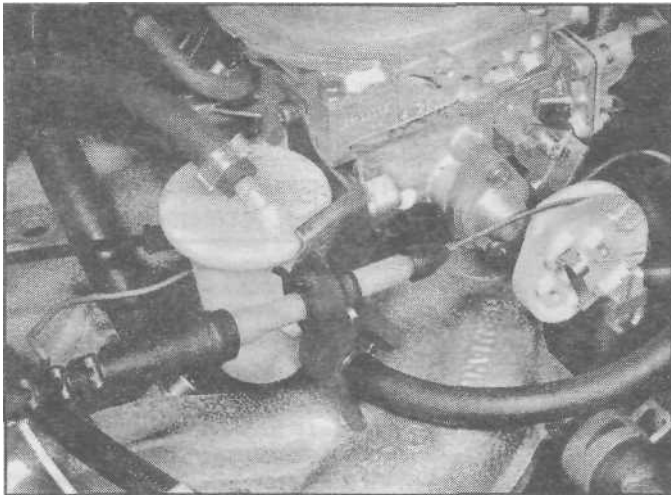


Рис. 10.3. Трос акселератора на приваде управления дроссельной заслонкой карбюратора

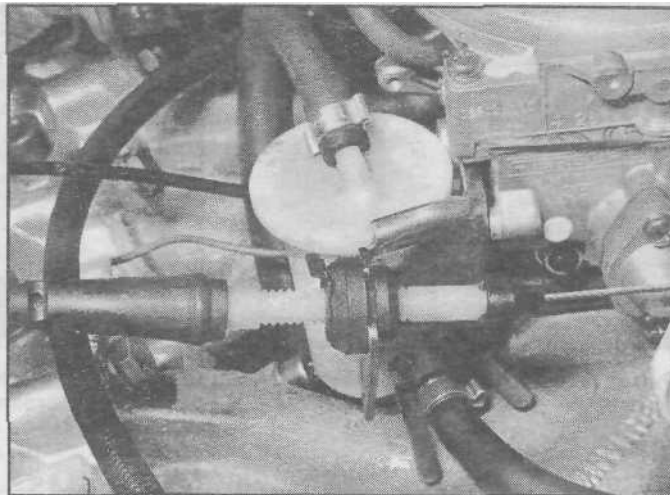


Рис. 10.4. Вытащите втулку троса из кронштейна

протекает, его необходимо профессионально отремонтировать или заменить.

### Установка

12 Установка производится в обратном порядке. Подложите под хомуты резиновые прокладки. Установите шланги без переги-

## 8 Датчик указателя уровня топлива - снятие и установка

1

**А** Предупреждение: Датчик указателя уровня топлива следует снимать только в хорошо проветриваемом помещении

### Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.
- 2 Поднимите коврик пола в багажном отделении и отверните крышку узла датчика указателя топлива.
- 3 Отсоедините провода от датчика, а также подводящий и возвратный топливопроводы.
- 4 Отверните гайку крепления и вытащите датчик, запоминая расположение установочных меток. Для ослабления гайки крепления может потребоваться специальный ключ.
- 5 Замените уплотнение датчика.

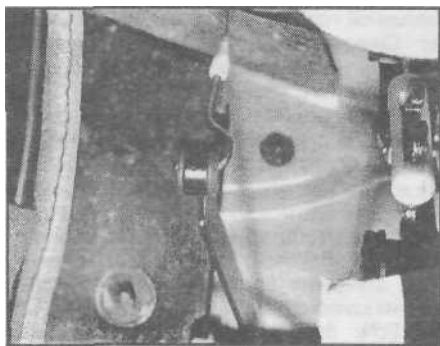


Рис. 10.5. Подсоединение троса акселератора к педали

### Установка

- 6 Установка производится в обратном порядке с учетом следующих моментов;
- а) Убедитесь, что узел датчика правильно совмещен с установочными метками,
  - б) Замените одноразовые хомуты подводящего и возвратного шлангов на винтовые, многоразовые.
  - в) Проверьте надежность соединения проводов.

## Гравитационный клапан заливной горловины - снятие, проверка и установка

1

- 1 Гравитационный клапан располагается на заливной горловине и доступ к нему возможен из под правой задней колесной арки.
- 2 Чтобы снять клапан, потяните его вверх из заливной горловины и отстегните.
- 3 В вертикальном положении клапан должен быть открыт. При наклоне клапана на 45° он должен закрыться. Если клапан неисправен, заменив его.
- 4 Установка производится в обратном порядке.

## 10 Тросы акселератора и дроссельной заслонки - снятие, установка и регулировка

1

### Коробка передач с ручным управлением

#### Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.
- 2 Снимите воздухоочиститель.
- 3 Освободите зажимы крепления троса на приводе управления дроссельной заслонкой карбюратора, отмечая их расположение [см. рис. 10.3].
- 4 Вытащите втулку троса из кронштейна [см. рис. 10.4].
- 5 В салоне автомобиля снимите нижнюю

часть лицевой панели, затем отсоедините трос от педали акселератора [см. рис. 10.5]. В Полностью вытащите трос акселератора вместе с резиновыми втулками в моторный отсек.

### Установка

7 Установка троса акселератора производится в обратном порядке. Убедитесь, что трос не имеет перегибов. Перед установкой воздухоочистителя отрегулируйте трос следующим образом.

### Регулировка

- 8 Перед регулировкой троса убедитесь, что он правильно проложен на всей его длине.
- 9 Попросите помощника полностью нажать педаль акселератора.
- 10 Проверьте зазор между рычагом дроссельной заслонки на карбюраторе и ограничителем полного открытия, который должен составлять не более 1,0 мм. Имейте в виду, что рычаг дроссельной заслонки не должен упираться в ограничитель [т.е. должен быть небольшой зазор].

11 Существует несколько способов регулировки в зависимости от модели автомобиля:

- а) Там где на коше внешней оболочки троса со стороны двигателя устанавливаются контргайки, ослабьте их, затем отрегулируйте положение троса и затяните контргайки.

- б) Там где устанавливается муфта и стопорное кольцо, снимите стопор, отрегулируйте положение троса и установите стопорное кольцо так, чтобы оно упиралось в муфту.

- в) На некоторых моделях для регулировки троса необходимо ослабить стяжной винт, переместить рычаг, крепка удерживая трос, и затянуть винт.

12 После регулировки установите воздухоочиститель.

## Автоматическая коробка передач

### Снятие

13 На моделях с автоматической коробкой передач педаль акселератора приводит в действие трос акселератора, который подсоединен к рычагу управления переключением передач на коробке передач. Одновременно приводится в действие трос дроссельной заслонки,

установленный между механизмом переключения передач и карбюратором [см. рис. 10.13].

14 Перед снятием любого троса выберите положение "Р" ("Парковка").

15 Чтобы снять трос акселератора вначале ослабьте регулировочную гайку троса, затем отсоедините трос от рычага переключения передач, а ЕГО оплетку - от кронштейна. После этого трос можно отсоединить от педали и снять также, как для моделей с коробкой передач с ручным управлением.

16 Чтобы снять трос дроссельной заслонки, ослабьте регулировочную и контргайку на кронштейне крепления карбюратора, снимите хомут крепления троса и после этого отсоедините трос от карбюратора.

17 Со стороны коробки передач ослабьте фиксатор и отцепите трос от рычага управления и кронштейна крепления троса.

### Установка

18 Установка обоих тросов производится в порядке, обратном снятию.

### Регулировка

19 Эта операция описана в главе 7 Б.

## 11 Педаль акселератора - снятие и установка

### Снятие

- 1 Снимите нижнюю часть лицевой панели.
- 2 Отсоедините трос акселератора от педали.
- 3 Вытащите зажим и выньте ось педали.
- 4 Снимите педаль. При необходимости выпрессуйте втулки оси.

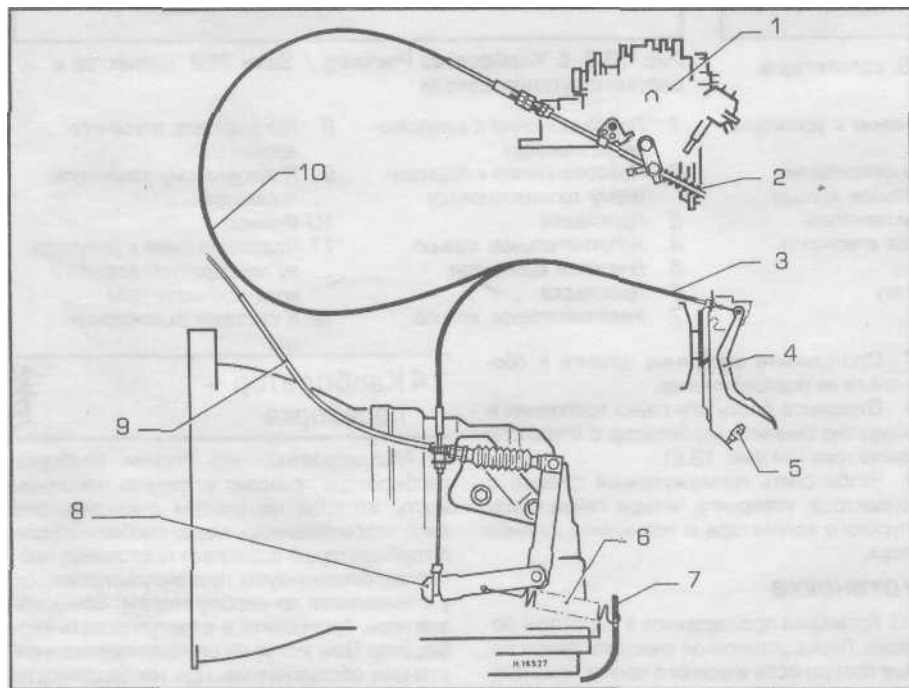


Рис. 10.13. Соединение тросов привода акселератора / дроссельной заслонки - варианты для моделей с коробкой передач с ручным управлением и автоматической коробкой передач с карбюратором 2E2

- |                            |                                    |   |
|----------------------------|------------------------------------|---|
| 7 Карбюратор               | Б Пружина                          | понки (автоматическая   |
| 2 Пружина                  | 7 Защитная пластина                | коробка передач]  |
| 3 Трос педали акселератора | 8 Рычаг управления коробки передач | 10 Трос дроссельной заслонки (коробка передач с ручным управлением) |
| 4 Педаль акселератора      | 9 Трос дроссельной                 |   |
| 5 Ограничитель педали      |                                    |   |

### Установка

5 Установка производится в обратном порядке. Смажьте втулки небольшим количеством консистентной смазки и проверьте регулировку троса.

## 12 Привод воздушной заслонки (двигатель объемом 1,05 литра) - снятие, установка и регулировка

### Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.
- 2 Снимите воздухоочиститель.
- 3 С помощью отвертки ослабьте зажимы троса и оплетки, затем отсоедините трос от карбюратора.
- 4 Изнутри салона снимите нижнюю часть панели приборов.
- 5 Вытащите стопор и снимите рукоятку воздушной заслонки.
- 6 Отверните кольцо и вытащите трос из панели приборов.
- 7 Отсоедините электрические провода и полностью вытащите трос в салон.

### Установка

8 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что трос правильно подсоединен и что уплотнители надежно закреплены в перегородке моторного отсека. Пе-

ред установкой воздухоочистителя, отрегулируйте трос, как описано ниже.

### Регулировка

9 Установите оплетку троса в зажиме так, чтобы ее конец был выдвинут приблизительно на 12,0 мм. Затяните скобу зажима с оплеткой в этом положении (см. рис. 12.9).

10 Полностью вдавите кнопку воздушной заслонки и вытащите ее на 3,0 мм. Включите зажигание и убедитесь, что сигнальная лампа не горит.

11 Введите трос в зажим рычага воздушной заслонки и полностью откройте рычаг заслонки рукой. Затяните винт крепления троса в этом положении.

12 Установите воздухоочиститель.

## 13 Карбюратор - снятие и установка

### Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.
- 2 Снимите воздухоочиститель.
- 3 Отсоедините трос акселератора от карбюратора.
- 4 Отсоедините следующие электрические соединения:
  - а) Электромагнитный клапан отсечки топлива.
  - б) Клапан закрытия обходного воздушного канала.
  - в) Подогреватель канала частичных нагрузок.
  - г) Узел автоматического управления воздушной заслонкой.
  - д) Провод заземлений.
- 5 Слейте из двигателя половину охлаждающей жидкости, затем отсоедините шланги охлаждения от узла автоматического управления воздушной заслонкой и сиффона [там где он устанавливается] (см. рис. 13.5, а, б).
- 6 Отсоедините подводящий и сливной бензиновые шланги от карбюратора / топливного резервуара и заткните или зажмите шланги, чтобы не допустить вытекание

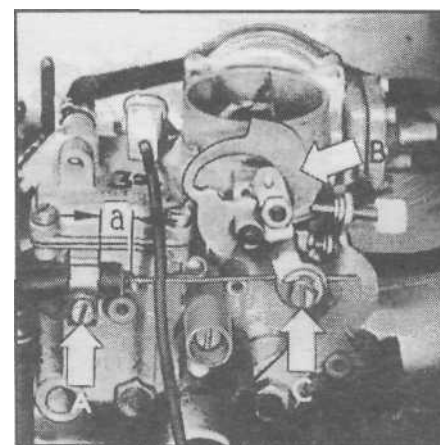


Рис. 12.9. Регулировка троса воздушной заслонки - двигатель объемом 1,05 литра  
 А Выступ оплетки троса  
 В Кулачок и ограничитель  
 С Подсоединение троса воздушной заслонки

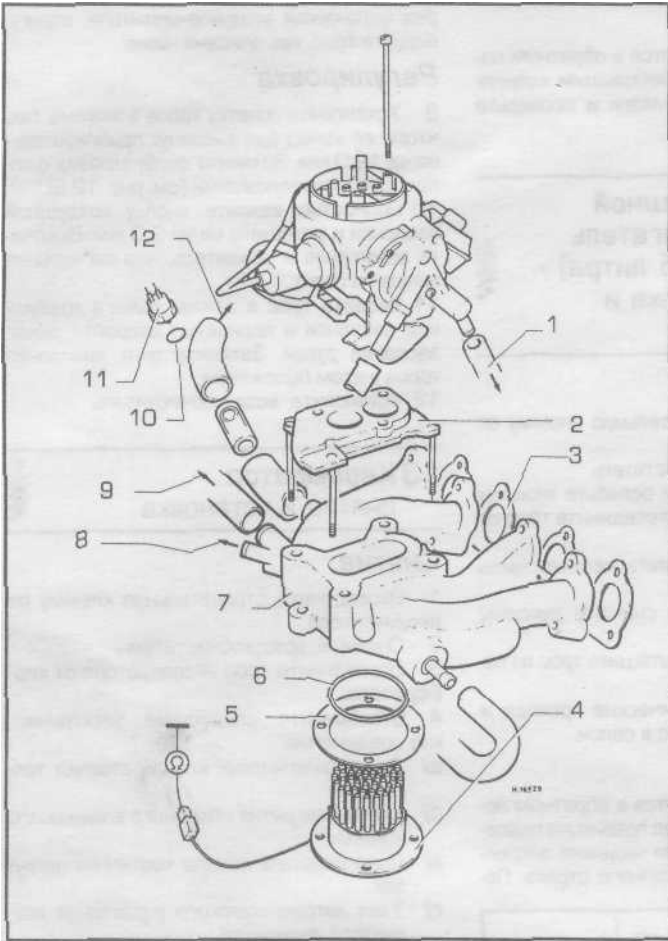


Рис. 13.5, а. Карбюратор Pierburg / Solex 2E3, коллектор и соответствующие детали

- |                                      |                        |                          |   |                 |                         |                      |
|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|---|-----------------|-------------------------|----------------------|
| 1 К трубке системы охлаждения        | 2 Промежуточный фланец | 3 Прокладка              | 4 Нагреватель впускного коллектора                    | 5 Прокладка     | 6 Уплотнительное кольцо | 7 Впускной коллектор |
| 8 Подсоединение к усилителю тормозов | 9 К системе охлаждения | 10 Уплотнительное кольцо | 11 Термо-выключатель нагревателя впускного коллектора | 12 К термостату |                         |                      |

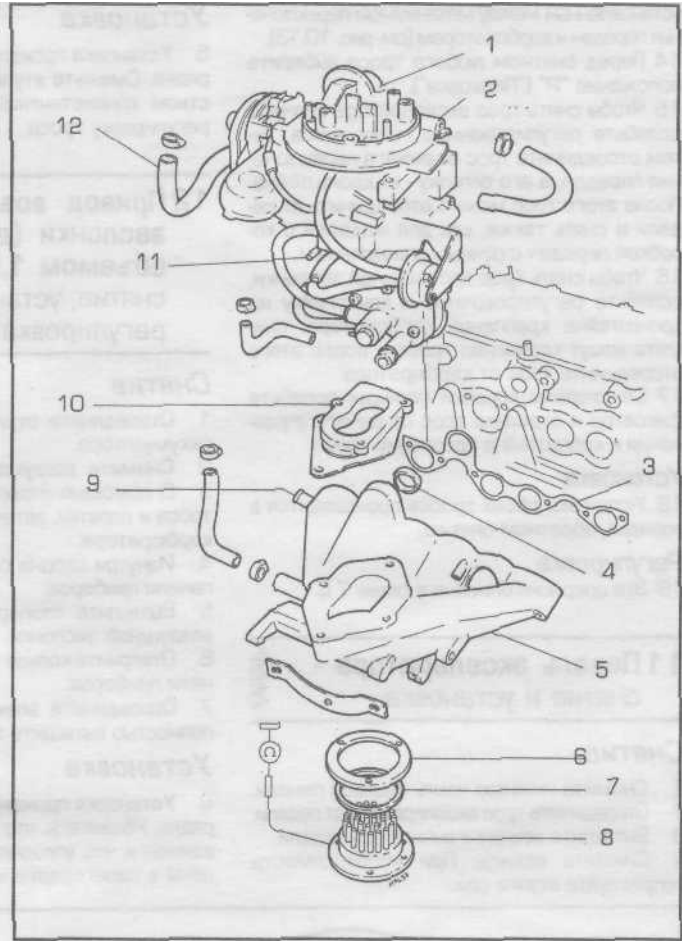


Рис. 13.5, б. Карбюратор Pierburg / Solex 2E2, коллектор и соответствующие детали

- |   |  |             |                         |                      |             |                         |                                    |                                   |           |   |                         |
|---|--|-------------|-------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------|---|-------------------------|
| 1 Подсоединение к вакуумному резервуару | 2 Подсоединение к подводящему топливopроводу | 3 Прокладка | 4 Уплотнительное кольцо | 5 Впускной коллектор | 6 Прокладка | 7 Уплотнительное кольцо | 8 Нагреватель впускного коллектора | 9 К вакуумному усилителю тормозов | 10 Фланец | 11 Подсоединение к регулятору температуры воздуха в воздухоочистителе | 12 К системе охлаждения |
|---|--|-------------|-------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------|---|-------------------------|

бензина. Обозначьте шланги, чтобы не перепутать их при установке.

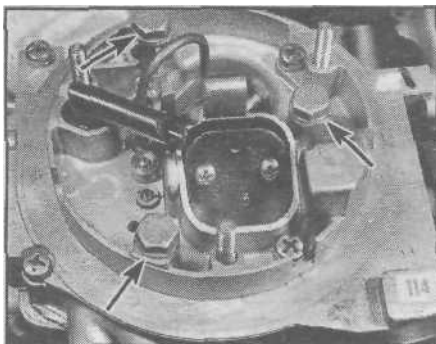


Рис. 13... Болты крепления (показаны стрелками) карбюратора Pierburg/Solex 2E3

7 Отсоедините вакуумные шланги и обозначьте их подсоединение.

8 Отверните болты или гайки крепления и аккуратно снимите карбюратор с впускного коллектора [см. рис. 13.8].

9 Чтобы снять промежуточный фланец с коллектора, отверните четыре гайки снизу впускного коллектора и поднимите фланец вверх.

#### Установка

1D Установка производится в обратном порядке. Перед установкой очистите сопрягаемые поверхности впускного коллектора, промежуточного фланца и карбюратора. Установите новые прокладки.

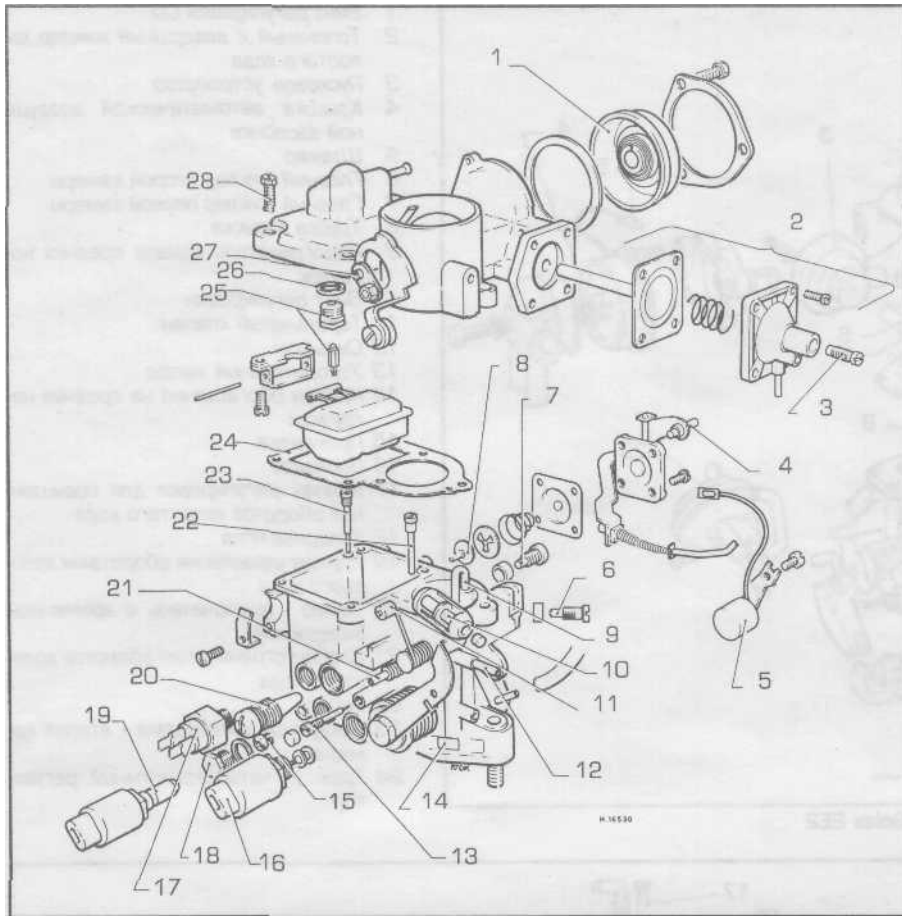
11 По окончании долейте систему охлаждения, запустите двигатель и проверьте отсутствие подтеков бензина и охлаждающей жидкости.

\*12 При необходимости отрегулируйте карбюратор.

## 14 Карбюратор - переборка

1 Маловероятно, что полная разборка карбюратора позволит устранить неисправность, которая не совсем очевидна, без того, чтобы появились новые проблемы. Если с карбюратором возникают постоянные проблемы, рекомендуем проконсультироваться у специалиста по карбюраторам. Заменить жиклеры, прочистить и отрегулировать карбюратор Вам могут на специализированной станции обслуживания. При необходимости у них можно приобрести восстановленный карбюратор соответствующего типа.

2 Если Вы примете решение о ремонте карбюратора, перед началом проверьте стоимость и доступность запасных деталей. Приобретите ремонтный набор карбюратора, который содержит необходимые прокладки, диафрагмы и другие сменные детали.



- 1 Крышка воздушной заслонки
- 2 Пусковое устройство
- 3 Винт регулировки
- 4 Винт регулировки
- 5 Подогреватель канала средних нагрузок
- 8 Жиклер холостого хода
- 7 поополнительный топливный жиклер
- 8 Тарельчатый клапан
- 9 Трубка впрыска
- 10 Винт регулировки
- 11 Ролик защелки медленного прогрева
- 12 Подсоединение к регулятору температуры (к воздухоочистителю)
- 13 Винт регулировки качества смеси (CO)
- 14 Маркировка модификации
- 15 Главный жиклер
- 16 Запорный клапан обходного воздушного канала
- 17 Терма - выключатель подогревателя канала средних нагрузок
- 18 Пробка
- 19 Клапан отсечки топлива в главные жиклеры
- 20 Винт регулировки оборотов холостого хода
- 21 Соединение с регулятором опережения зажигания
- 22 Воздушный жиклер с эмульсионной трубкой
- 23 поополнительный топливный / воздушный жиклер
- 24 Прокладка
- 25 Игольчатый клапан
- 26 Уплотнительное кольцо
- 27 Палец эксцентрика
- 28 Винты

Рис. 14.4, а. Детали карбюратора Pierburg / Solex PIC

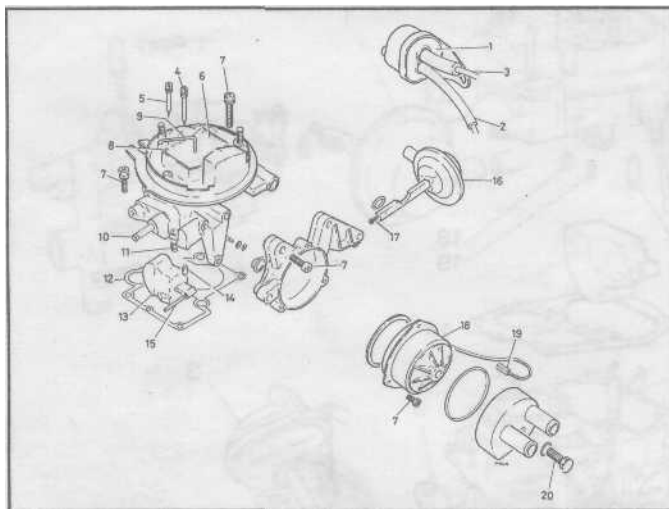


Рис. 14.4, б. Детали верхней крышки карбюратора Pierburg / Solex 183;1

- |  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| 1 Двухсторонний клапан поддержания оборотов холостого хода | 5 Дополнительный воздушный/топливный жиклер | 13 Поплавок                          |
| 2 К винтам регулировки оборотов холостого хода             | 6 Воздушная заслонка                        | 14 Игольчатый клапан                 |
| 3 К вакуумной пинии и усилителю тормозов                   | 7 Винт                                      | 15 Ось                               |
| 4 Воздушный / топливный жиклер холостого хода              | 8 Крышка                                    | 16 Пусковое устройство               |
|  | 9 Трубка обогащения                         | 17 Винт регулировки                  |
|  | 10 Подводящий патрубок                      | 18 Автоматическая воздушная заслонка |
|  | 11 Главный жиклер                           | 19 Разъем                            |
|  | 12 Прокладка                                | 20 Винт                              |

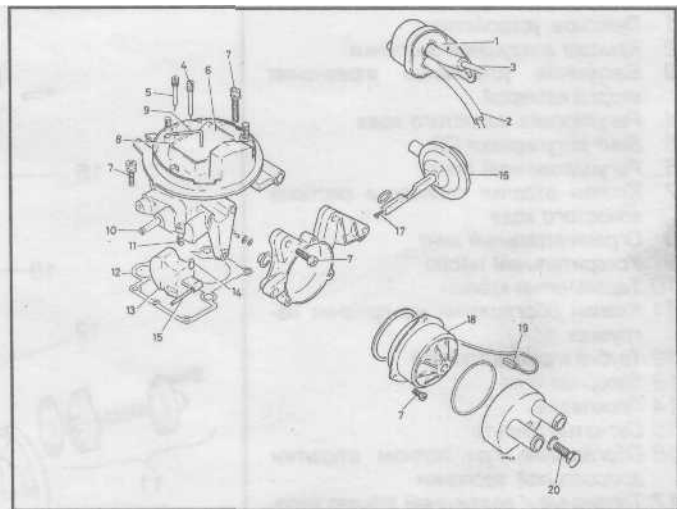


Рис. 14.4, в. Детали корпуса карбюратора Pierburg / Solex 1B3

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1 Упорное кольцо                             | повышенных оборотов холостого хода          | 12 Клапан обогащения на средних нагрузках                           |
| 2 Плунжер насоса                             | 3 Уплотнение                                | 13 Электромагнитный клапан отсечки топлива в системе холостого хода |
| 4 Трубка впрыска                             | 9 Жиклер обогащения на средних нагрузках    | 14 Винт регулировки качества смеси                                  |
| 5 Корпус карбюратора                         | 10 Винт регулировки оборотов холостого хода |   |
| 6 К пусковому устройству                     | 11 К двухходовому воздухоочистителем        |   |
| 7 К вакуумному управлению воздушным жиклером |   |   |
| 8 Винт регулировки                           |   |   |

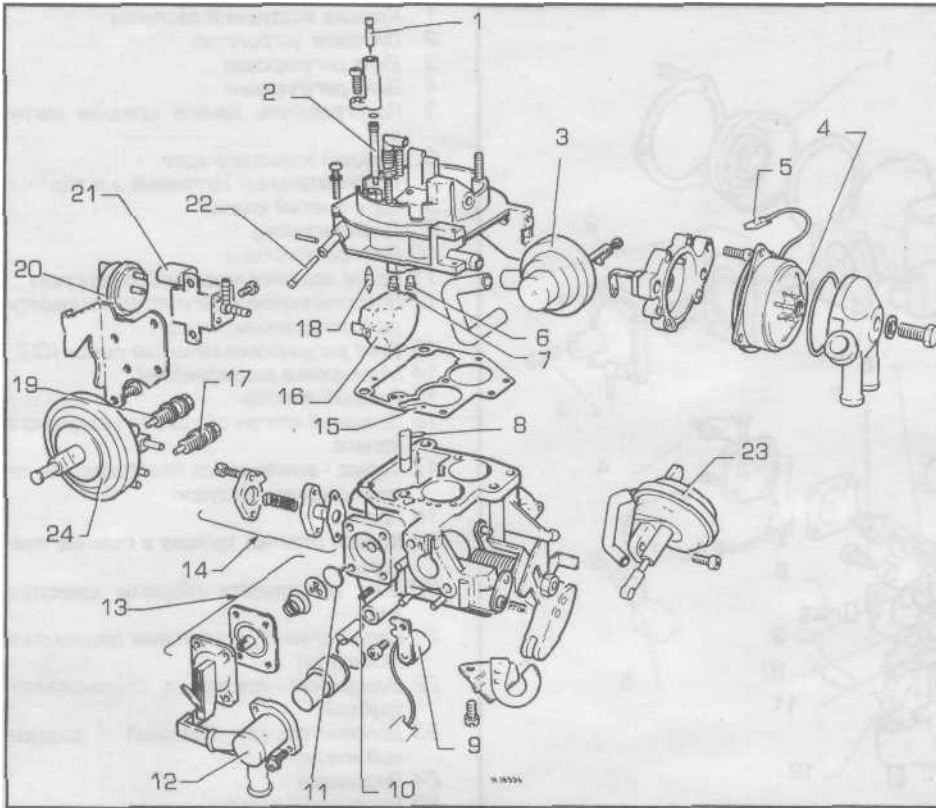


Рис. 14.4, г. Детали карбюратора Pierburg / Solex 2E2

- 1 Винт регулировки СО
- 2 Топливный / воздушный жиклер холостого хода
- 3 Пусковое устройства
- 4 Крышка автоматической воздушной заслонки
- 5 Штекер
- 6 Главный жиклер второй камеры
- 7 Главный жиклер первой камеры
- 8 Трубка впрыске
- 9 Подогреватель канала средних нагрузок
- 10 Винт регулировки
- 11 Тарельчатый клапан
- 12 Сильфон
- 13 Ускорительный насос
- 14 Клапан обогащения на средних нагрузках
- 15 Прокладка
- 16 Поплавок
- 17 Клапан регулировки для повышенных оборотов холостого хода
- 18 Запорная игла
- 19 Клапан управления оборотами холостого хода
- 20 Терма - выключатель с временной задержкой
- 21 Клапан ограничения оборотов холостого хода
- 22 Фильтр
- 23 Вакуумная диафрагма - вторая камера
- 24 Трех- / четырехрежимный регулятор

- 1 Пусковое устройства
- 2 Крышка воздушной заслонки
- 3 Вакуумное устройство управления второй камерой
- 4 Регулировка холостого хода
- 5 Винт регулировки СО
- 6 Регулировочный винт
- 7 Клапан отсечки топлива в системе холостого хода
- 8 Ограничительный винт
- 9 Ускорительный насос
- 10 Тарельчатый клапан
- 11 Клапан обогащения на средних нагрузках
- 12 Трубка впрыска топлива
- 13 Запорная игла
- 14 Прокладка
- 15 Сетчатый фильтр
- 16 Обогащение при полном открытии дроссельной заслонки
- 17 Топливный / воздушный жиклер холостого хода
- 18 Главный жиклер - вторая камера
- 19 Главный жиклер - первая камера
- 20 Температурное управление (к воздухоочистителю!)
- 21 К вакуумному корректору распределителя зажигания

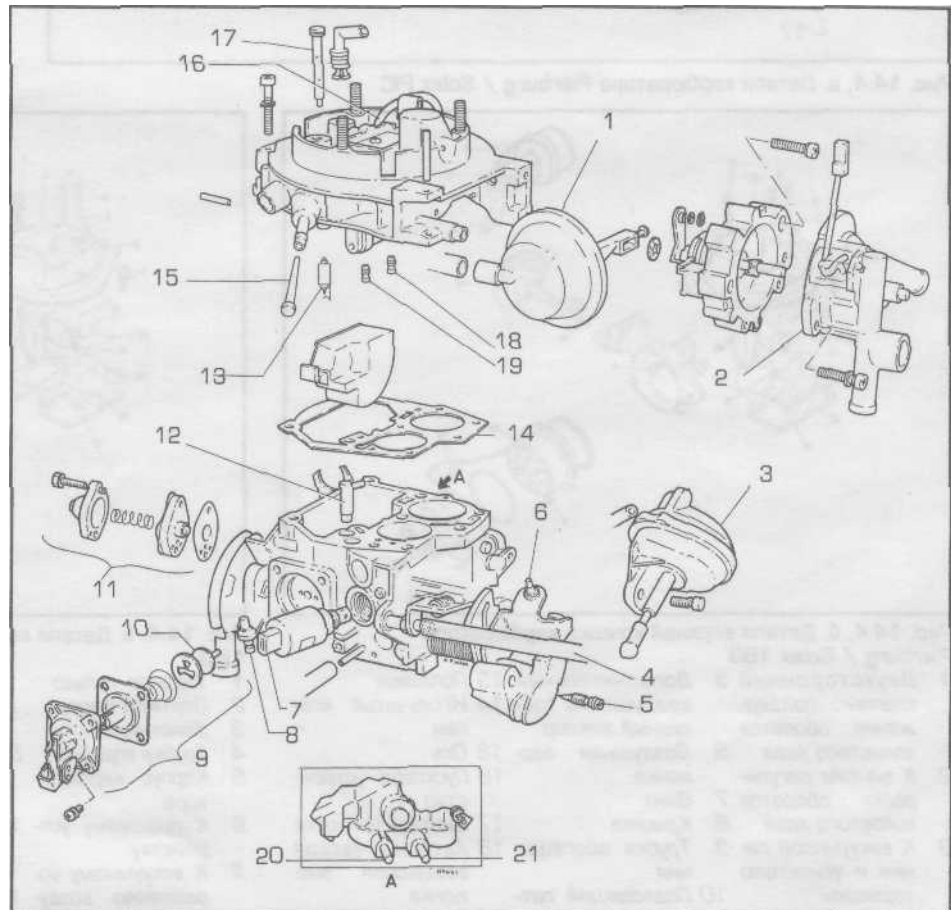
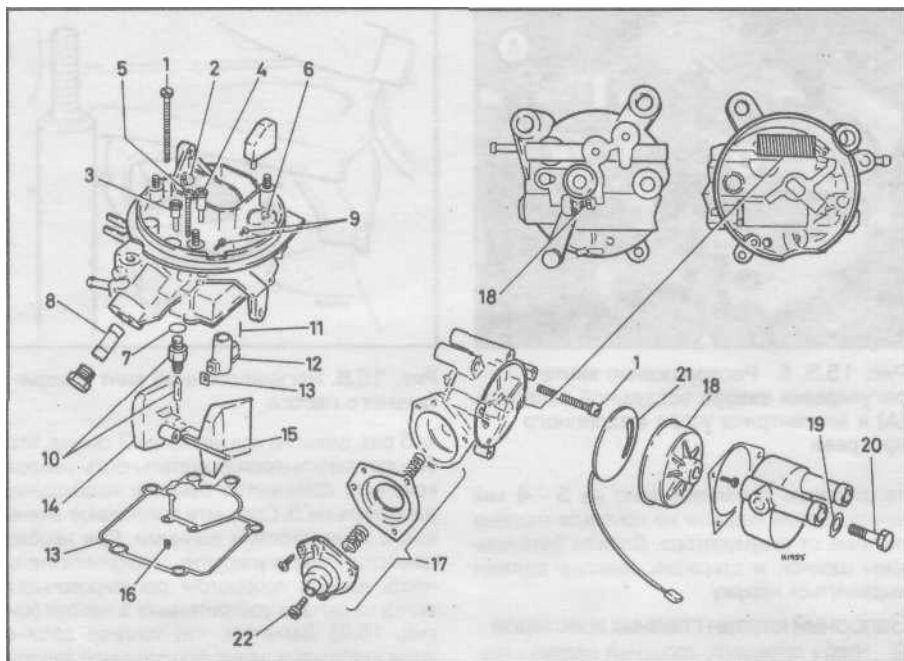


Рис. 14.4, д. Детали карбюратора Pierburg / Solex 2E3



- 1 Винт
- 3 Корректирующий воздушный жиклер
- 3 Дополнительный топливный жиклер (если предусмотрен)
- 4 Топливный жиклер холостого хода
- 5 Эмульсионная трубка
- 6 Воздушная заслонка и рычаг
- 7 Шайба
- 8 Сетчатый фильтр
- 9 Пробки
- 10 Игольчатый клапан
- 11 Ось
- 12 Распылитель
- 13 Прокладка
- 14 Поплавок
- 15 Ось
- 16 Главный жиклер
- 17 Пусковое устройство
- 18 Автоматическая воздушная заслонка
- 19 Уплотнительное кольцо
- 20 Винт
- 21 Пластина нагревателя
- 32 Винт регулировки

Рис. 14.4, в. Детали верхней крышки карбюратора Weber 32 TLA

- 1 Ускорительный насос
- 2 Трубка впрыска
- 3 Клапан обогащения на средних нагрузках
- 4 Двухходовой клапан поддержания оборотов холостого хода
- 5 Винт регулировки оборотов холостого хода
- 6 К вакуумной линии и усилителю тормозов
- 7 Прокладка
- 8 Хомут
- 9 Винт регулировки оборотов холостого хода
- 10 Корпус дроссельной заслонки
- 11 Уплотнительное кольцо
- 12 Электромагнитный клапан отсечки топлива в системе холостого хода
- 13 К воздухоочистителю
- 14 К распределителю зажигания
- 15 Винт регулировки повышенных оборотов холостого хода
- 16 Винт регулировки качества смеси

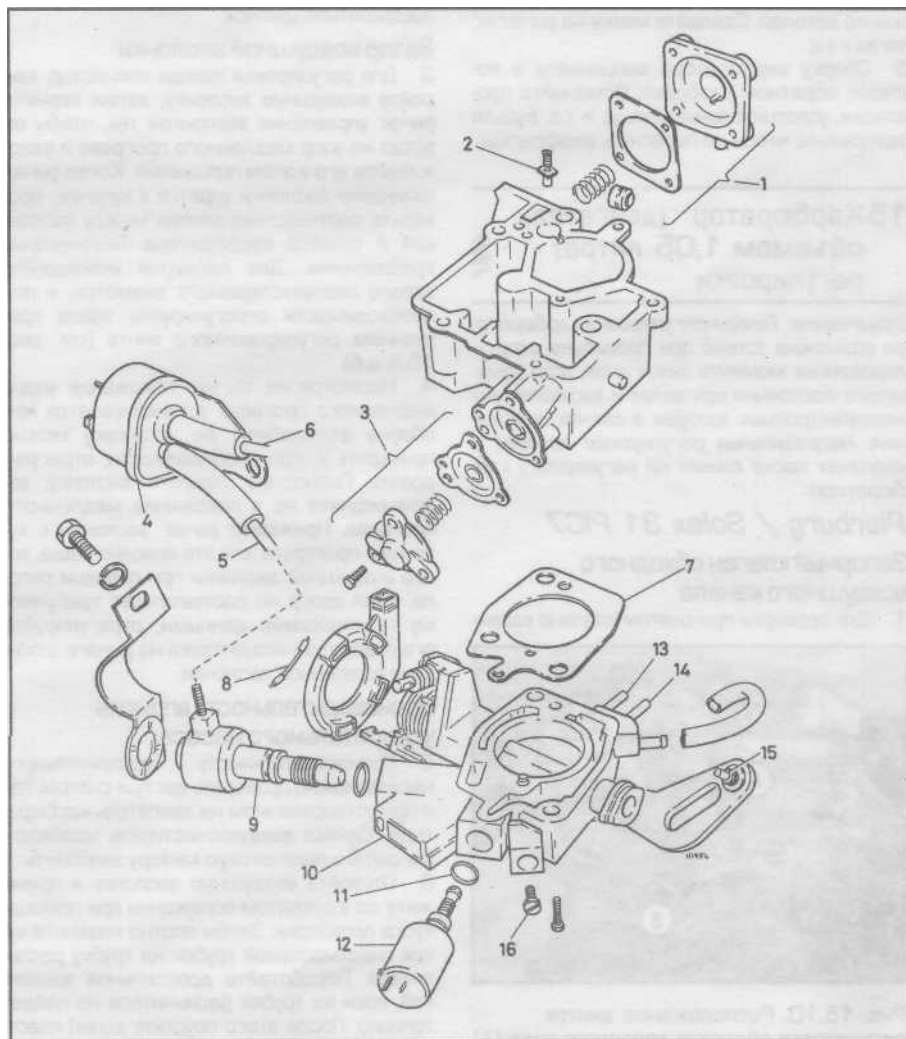


Рис. 14.4, ж. Детали корпуса карбюратора Weber 32 TLA



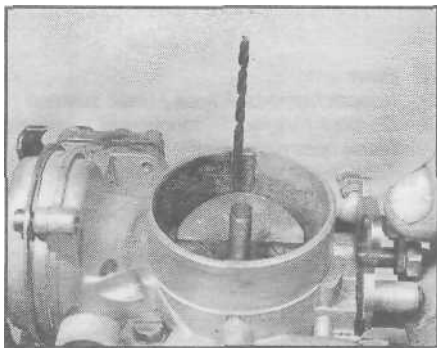


Рис. 15.3, а. Проверка зазора воздушной заслонки при помощи сверла

3 При работе с карбюратором следует соблюдать scrupulezную чистоту и осторожность, чтобы посторонние предметы не попали внутрь карбюратора. Карбюратор является высокоточным устройством автомобиля и разбирать его без необходимости не следует.

4 Разборка карбюратора не должна вызывать у Вас затруднений, если Вы предварительно ознакомитесь с его детальным устройством [устройство карбюраторов различных типов показано на рис. 14.4. а - ж]. В процессе разборки запоминайте расположение деталей. Сделайте метки на рычагах, тягах и т.д.

5 Сборку карбюратора выполняйте в порядке, обратном разборке. Поменяйте прокладки, уплотнительные кольца и т.д. Будьте осторожны, чтобы не перегнуть диафрагмы.

## 1 5 Карбюратор [двигатель &, объемом 1,05 литра) - ^ регулировки

**Замечание:** Точная регулировка карбюратора возможна только при правильно отрегулированных моменте зажигания, угле зазора контактов и выставленных межэлектродных зазорах в свечах зажигания. Неправильная регулировка зазоров в клапанах также влияет на регулировку карбюратора.

### Pierburg / Solex 31 PIC7

#### Запорный клапан обходного воздушного канала

1 Для проверки при снятом клапане вдави-

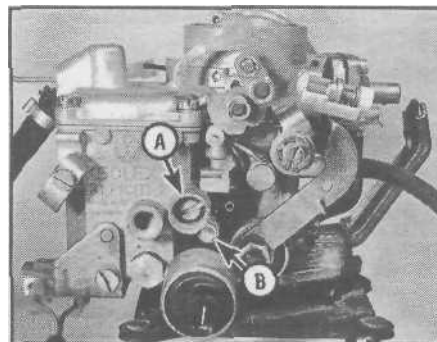


Рис. 15, 10. Расположение винтов регулировки оборотов холостого хода [А] и качества смеси [В]

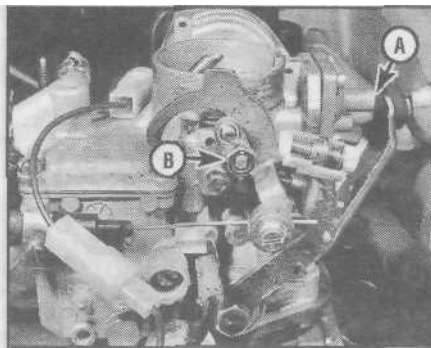


Рис. 15.3, б. Расположение винта регулировки зазора воздушной заслонки [А] и эксцентрика упора медленного прогрева

те стержень приблизительно на 3 - 4 мм внутрь. Затем подайте на контакты клапана питание от аккумулятора. Должен быть слышен щелчок и стержень клапана должен выдвинуться наружу.

#### Запорный клапан главных жиклеров

2 Чтобы проверить запорный клапан главных жиклеров (там где он установлен), подайте на клеммы клапана напряжение от аккумулятора. При подаче напряжения должен послышаться щелчок.

#### Зазор воздушной заслонки

3 Для регулировки зазора полностью закройте воздушную заслонку, затем верните рычаг управления заслонкой так, чтобы он встал на упор медленного прогрева и удерживайте его в этом положении. Когда рычаг шпинделя заслонки упрется в кулачок, проверьте соответствие зазора между заслонкой и стенкой карбюратора техническим требованиям. Для проверки используйте сверло соответствующего диаметра, и при необходимости отрегулируйте зазор вращением регулировочного винта (см. рис. 15.3, а, б).

4 Несмотря на то, что положение упора медленного прогрева устанавливается при сборке автомобиля, ее установку можно проверить и, при необходимости, отрегулировать. Полностью откройте заслонку, затем верните ее в положение медленного прогрева. Прижмите рычаг заслонки к кулачку и проверьте, как это описано выше, зазор воздушной заслонки при помощи сверла. Если зазор не соответствует требуемому техническими данными, отрегулируйте его поворотом эксцентрика на рычаге шпинделя воздушной заслонки.

#### Производительность впрыска ускорительного насоса

5 Производительность ускорительного насоса можно проверить как при снятом, так и при установленном на двигатель карбюраторе. Однако воздухоочиститель необходимо снять и поплавковую камеру заполнить.

6 Откройте воздушную заслонку и привяжите ее в открытом положении при помощи куска проволоки. Затем плотно наденьте кусок пластмассовой трубки на трубку распылителя. Поработайте дроссельной заслонкой, пока из трубки распылителя не пойдет топливо. После этого опустите конец пластмассовой трубки в мензурку с делениями. Полностью поверните дроссельную заслон-

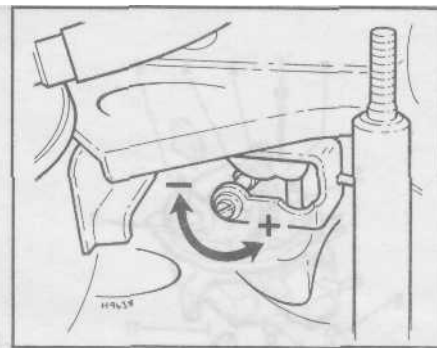


Рис. 15.6. Регулировочный винт ускорительного насоса

ку 5 раз, давая на ход не менее 3 секунд. Чтобы определить производительность насоса, конечное количество бензина необходимо разделить на 5. Сравните полученное значение с техническими данными. При необходимости отрегулируйте производительность насоса поворотом регулировочного винта на рычаге ускорительного насоса [см. рис. 15.6]. Заметим, что топливо должно впрыскиваться в зазор дроссельной заслонки. При необходимости подогните трубку распылителя.

#### Обороты холостого хода

7 Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры, затем заглушите его. Подсоедините тахометр и, при возможности, газовый анализатор выхлопных газов.

8 Выключите все электрические приборы. Имейте в виду, что регулировку оборотов холостого хода нельзя выполнять при работающем электровентиляторе системы охлаждения.

9 Отсоедините от воздухоочистителя шланг вентиляции картера и закройте отверстие воздухоочистителя,

10 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах. Проверьте, соответствуют ли норме частота вращения и содержание CO. Если нет, поверните по очереди два винта, расположенных выше клапана отсечки топлива (см. рис. 15.10)

11 При отсутствии газового анализатора, можно выполнить предварительную регулировку качества смеси, установив винт качества в положение максимальной частоты вращения двигателя.

12 Подсоедините шланг вентиляции картера. Если это приводит к увеличению содержания CO, значит масло двигателя заменено бензином и должно быть заменено. В случае, если замена масла нежелательна, длительная поездка на большой скорости уменьшит количество бензина в масле.

13 Заглушите двигатель и уберите тахометр и газовый анализатор.

14 Для регулировки повышенной! оборотов холостого хода двигатель должен быть в прогретом состоянии. Снимите воздухоочиститель.

15 При заглушенном двигателе полностью выжмите кнопку управления воздушной заслонкой, затем утопите ее в положение медленного прогрева.

16 Закрепите воздушную заслонку в этом положении при помощи резиновой ленты.

17 Подсоедините тахометр. затем заглушите-

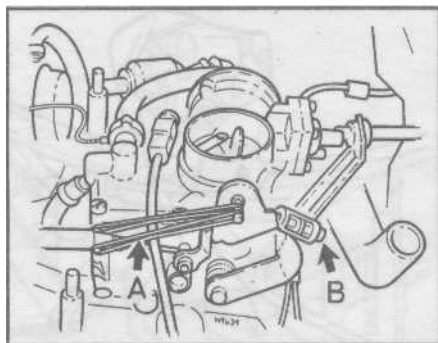


Рис. 15.17. Установка повышенных оборотов холостого хода

**A** Закрепление воздушной заслонки в открытом состоянии резиновой лентой  
**B** Регулировочный винт

те двигатель и проверьте, соответствует ли частота вращения норме. Если нет, поверните регулировочный винт сбоку на кулачке рычага управления воздушной заслонкой. Отметим, что этот винт может также быть закрыт заглушкой [см. рис. 15.17).

18 Заглушите двигатель, уберите тахометр и снимите резиновую ленту, затем установите воздухоочиститель. Полностью утопите кнопку управления воздушной заслонкой.

#### **Pierburg / Saalex 1B3**

19 Выполните все регулировки, описанные для карбюратора Pierburg 2E3, устанавливаемые на двигатели объемом 1,3 литра со следующими дополнениями.

#### **Трубка обогатителя**

20 При закрытой воздушной заслонке нижний срез трубки должен располагаться на расстоянии 1,0 мм от заслонки (см. рис. 15.20).

#### **Обороты холостого хода и качество смеси**

21 Перед выполнением регулировки убедитесь, что автоматическая заслонка полностью открыта, иначе рычаг дроссельной заслонки может оказаться на кулачке повышенных оборотов холостого хода.

#### **Клапан системы поддержания**

##### **• оборотов холостого хода**

22 Винт регулировки оборотов холостого

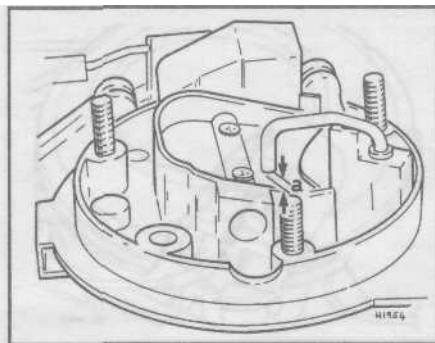


Рис. 15.20. Регулировка трубки распыления

**a** - 1,0\* 0,3мм

хода (см. рис. 15.22) оснащается вакуумным клапаном, который открывается, если обороты холостого хода падают ниже 700 об/мин, и тем самым вызывает увеличение оборотов холостого хода. Сам клапан управляет двухходовым клапаном и блоком управления. Блок управления определяет число оборотов двигателя и приводит в действие двухходовой клапан, который создает разрежение в клапане холостого хода.

23 Чтобы проверить систему, дайте двигатель работать на оборотах холостого хода, затем закрывав воздушную заслонку вручную, медленно уменьшите частоту вращения двигателя. При 700 об/мин в шланге клапана холостого хода должно ощущаться разрежение.

#### **Повышенные обороты холостого хода**

24 Прогрейте двигатель до нормальной температуры и заглушите его. Подсоедините тахометр и снимите воздухоочиститель.

25 Полностью откройте дроссельную заслонку, затем поверните кулачок повышенных оборотов холостого хода и отпустите дроссельную заслонку так, чтобы регулировочный винт располагался на второй, более высокой части сектора.

26 Не нажимая на педаль акселератора, запустите двигатель и убедитесь, что повышенные обороты холостого хода соответствуют норме. Если нет, поверните регули-

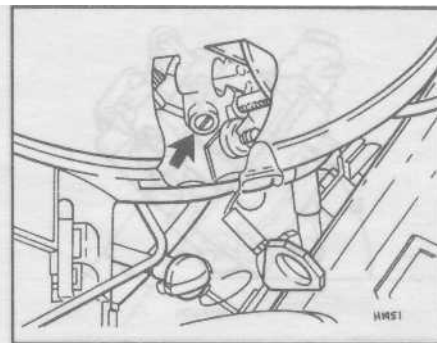


Рис. 15.22. Расположение винта регулировки оборотов холостого хода

ровочный винт на рычажном механизме. Если на винт устанавливается заглушка, замените ее после выполнения регулировки. (см.рис. 15.26).

#### **Зазор воздушной заслонки**

27 На холодном двигателе полностью откройте дроссельную заслонку, затем поверните кулачок повышенных оборотов и отпустите дроссельную заслонку так, чтобы регулировочный винт располагался на самой высокой части сектора.

28 Надавите на тягу управления воздушной заслонкой до упора в сторону пускового устройства.

29 При помощи хвостовика сверла проверьте, соответствует ли расстояние между воздушной заслонкой и стенкой карбюратора требованиям технических данных. Если нет, отрегулируйте винтом, который находится за автоматической воздушной заслонкой.

#### **Производительность ускорительного насоса**

30 Держите карбюратор над воронкой и мерной мензуркой.

31 Поверните кулачок повышенных оборотов холостого хода так, чтобы регулировочный винт находился вне сектора. Во время работы удерживайте сектор в этом положении.

32 Полностью откройте дроссельную заслонку 10 раз, давая по крайней мере по 3 секунды на ход поршня. Разделите общее количество бензина, попавшее в мензурку, на десять и сравните с техническими данными. Если производительность насоса не соответствует техническим данным, ослабьте винт фиксации кулачковой пластины, поверните пластину насколько требуется и затяните винт [см. рис. 15.32].

33 Если производительность насоса регулируется с трудом, проверьте уплотнение насоса и убедитесь, что возвратный клапан и трубка распылителя чистые.

#### **Электромагнитный клапан отсечки топлива в системе холостого хода**

34 При включении зажигания должен прослушиваться шелчок, указывающий, что открылся канал холостого хода,

35 При снятом клапане, для проверки работоспособности, перед подачей напряжения необходимо вдавить плунжер на 3,0 - 4,0 мм.

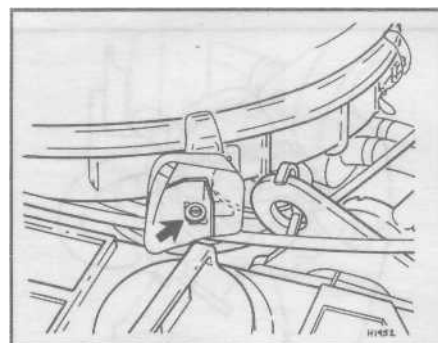


Рис. 15.26. Расположение винта регулировки качества смеси [содержания CO]

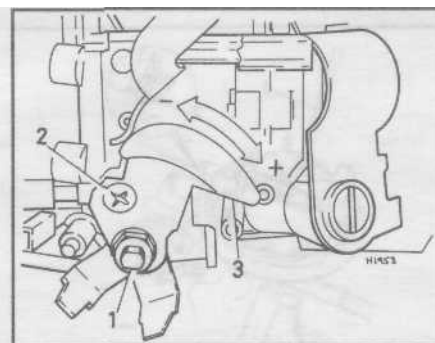
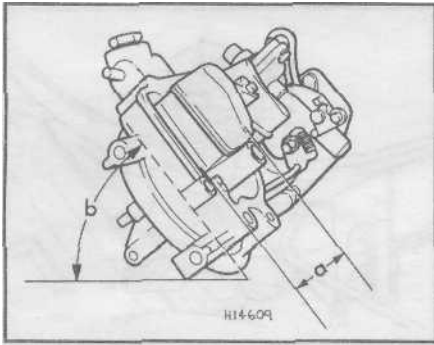


Рис. 15.32. Регулировка ускорительного насоса

**1** Гайка  
**2** Винт фиксации кулачковой пластины  
**3** Кулачковая пластина



**Рис. 15.36. Схема проверки уровня в поплавковой камере**  
 a-28\* 1,0мм  
 b=угол45°

Weber 32 TLA

**Уровень в поплавковой камере**

36 Переверните крышку карбюратора, наклоните ее под углом 45° и измерьте расстояние "а" [см. рис. 15.36]. При этой проверке шарик иглычатого клапана не должен давить на пружину.

**Обороты холостого хода и качество смеси**

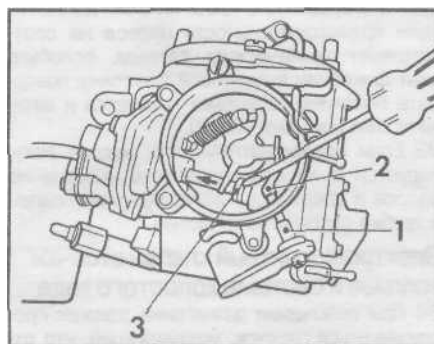
37 Действия для проверки и регулировки оборотов холостого хода и содержания СО являются, в основном, такими же, как для карбюратора Pierburg 31 PIC - 7. Значения регулируемых параметров даны в разделе Технические данные", а расположение регулировочных винтов - на рис.15.37, а - в.

**Клапан системы поддержания оборотов холостого хода**

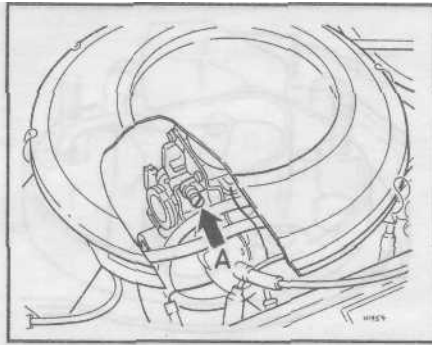
38 Клапан идентичен узлу на карбюраторе Pierburg 1B3.

**Зазор воздушной заслонки [пусковой]**

39 Снимите крышку воздушной заслонки.  
 40 Установите регулировочный винт на самой высокой ступени кулачка [см. рис. 15.40]. Первоначально по инструкции производителя было необходимо надавить на тягу в направлении стрелки, затем убедиться, что пусковой зазор воздушной заслонки составляет 2,5 ± 0,2 мм. Однако, начиная с апреля 1987 года, эта инструкция изменена, и теперь для проверки пускового зазора воздушной заслонки



**Рис. 15.40. Регулировка пускового зазора воздушной заслонки**  
 1 Винт регулировки повышенных оборотов холостого хода  
 2 Кулачок  
 3 Тяга



**Рис. 15.37, а. Винт регулировки оборотов холостого хода [А] - модели выпуска до июня 1985 года**

необходимо с помощью вакуумного насоса подать разрежение 300 мбар в камеру пускового устройства. В этом случае зазор должен составлять 2,0 ± 0,2 мм.

41 Регулировка осуществляется винтом на конце пускового устройства. При выполнении проверки убедитесь, что пружина "2" [см рис. 15.41] не сжата.

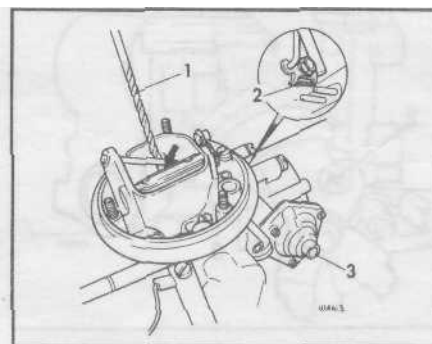
**Клапан отсечки топлива в системе холостого хода**

42 Для проверки клапана положите напряжение на его клеммы. Должен прослушиваться щелчок.

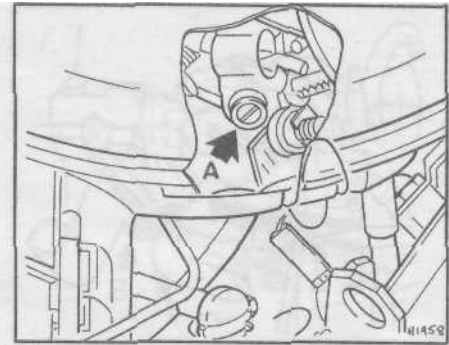
**Повышенные обороты холостого хода**

43 Перед проведением данной проверки убедитесь, что момент зажигания и холостой ход выставлены правильно. Двигатель должен быть прогрет до нормальной рабочей температуры.

- 44 Снимите воздухоочиститель.
- 45 Закройте соединение терморегулятора.
- 46 Подсоедините тахометр.
- 47 Снимите крышку воздушной заслонки и установите регулировочный винт повышенных оборотов холостого хода на вторую, высшую ступеньку кулачка [см. рис. 15.47],
- 48 Закрепите воздушную заслонку резиновой лентой в полностью открытом положении.
- 49 Не нажимая на педаль акселератора запустите двигатель, который должен работать на требуемых техническими данными высокими оборотах холостого хода.



**Рис. 15.41. Проверка пускового зазора воздушной заслонки**  
 1 Сверло  
 3 Пружина  
 3 Регулировочный винт

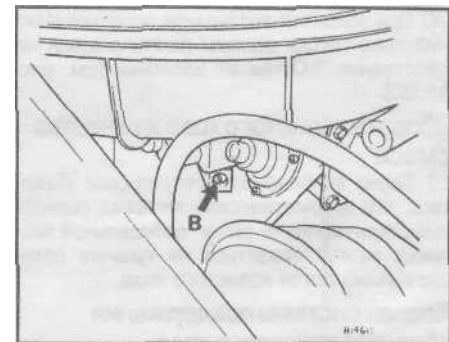


**Рис. 15.37, б. Винт регулировки оборотов холостого хода (А) - модели выпуска после июля 1985 года**

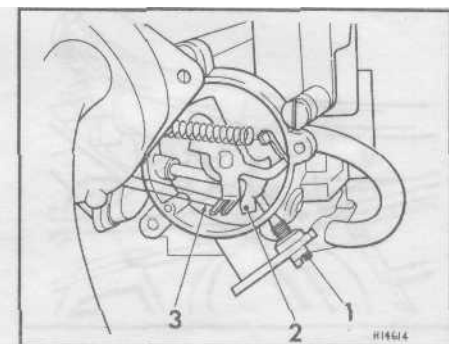
50 При необходимости отрегулируйте обороты.

**Зазор воздушной заслонки [при полном открытии дроссельной заслонки]**

- 51 Снимите воздухоочиститель.
- 52 Полностью откройте дроссельную заслонку и удерживайте ее в этом положении
- 53 Отожмите рычаг [1] вверх [см. рис. 15.53].
- 54 При помощи сверла проверьте зазор, который должен соответствовать Техническим данным. При необходимости отрегулируйте подгибанием рычага [см. рис. 15.54].



**Рис. 15.37, в. Винт регулировки [В] качества смеси [содержание СО]**



**Рис. 15.47. Регулировка повышенных оборотов холостого хода**  
 1 Регулировочный винт  
 2 Кулачок  
 3 Резиновая лента

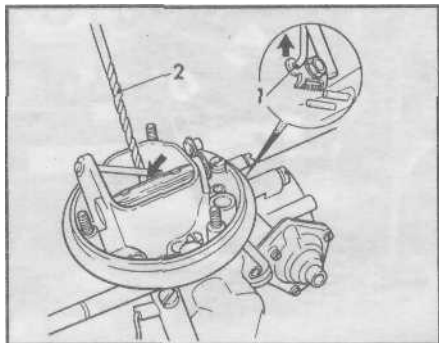


Рис. 15.53. Проверка зазора воздушной заслонки [при полном открытии дроссельной заслонки]

- 1 Отожмите рычаг вверх
- 2 Сверло

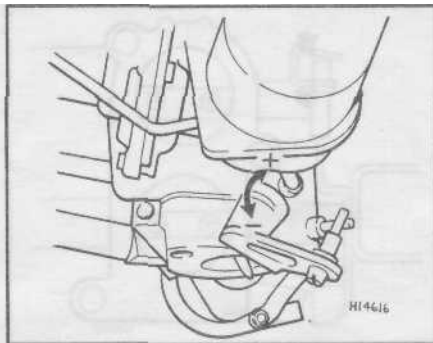


Рис. 15.54. Регулировка зазора воздушной заслонки [при полном открытии дроссельной заслонки]. Подогните рычаг насколько требуется

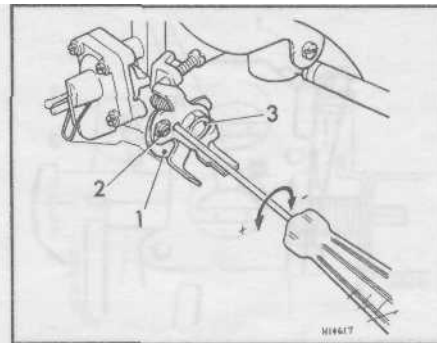


Рис. 15.57. Регулировка ускорительного насоса

- 1 Кулачок
- 2 Кулачковый диск
- 3 Фиксирующая гайка кулачкового диска

## Производительность ускорительного насоса

55 Производительность насоса можно проверить аналогично тому, как это описано для карбюратора Pierburg 2E3, со следующими отличиями.

56 При приведении насоса в действие быстро открывайте дроссельную заслонку [т.е. выполняйте ход поршня за секунду и делайте паузы по 3 секунды между циклами].

57 В небольших пределах производительность насоса можно изменить следующим образом (см. рис. 15.57).

58 Снимите кулачок троса акселератора с рычага дроссельной заслонки.

59 Закрепите кулачок ускорительного насоса при помощи гайки М4.

60 Ослабьте контргайку винта крепления кулачкового диска. Ослабьте винт и поверните кулачковый диск при помощи отвертки по часовой стрелке, чтобы уменьшить и против часовой стрелки, чтобы увеличить количество впрыскиваемого бензина. Затяните винт и контргайку. Проверьте производительность насоса еще раз.

## 16 Карбюратор [двигатель объемом 1,3 литра] - регулировки

**Замечание:** Точная регулировка карбюратора возможна только при правильно отрегули-

рованных моменте зажигания, угле замкнутого состояния контактов и выставленных межэлектродных зазорах в свечах зажигания. Неправильная регулировка зазоров в клапанах также влияет на регулировку карбюратора.

### Pierburg / Sotex 2E3

#### Запорный клапан

1 Чтобы проверить запорный клапан, подайте на клеммы клапана напряжение от аккумулятора. При подаче напряжения должен послышаться щелчок.

#### Зазор воздушной заслонки

2 Чтобы проверить пусковой зазор воздушной заслонки, необходимо снять крышку заслонки. Сместите дроссельную заслонку и кулачок повышенных оборотов холостого хода таким образом, чтобы регулировочный винт находился напротив ограничителя самого высокого кулачка. После этого надавите на стержень воздушной заслонки вперед до упора о регулировочный винт [и пусковое устройство], затем при помощи сверла проверьте пусковой зазор между воздушной заслонкой и стенкой карбюратора. При необходимости поверните винт регулировки насколько это требуется, чтобы добиться требуемого зазора [см. рис. 16.2, а, б).

#### Производительность ускорительного насоса

3 Производительность ускорительного насоса можно проверить тем же способом, который описан для карбюратора Pierburg / Solex 31 PIC7, выполняя качки за одну секун-

ду и выдерживая паузу 3 секунды между циклами (см. рис. 16.3).

#### Воздушная заслонка

4 Должны быть совмещены метки на крышке и корпусе воздушной заслонки. Чтобы проверить заслонку, подсоедините контрольную лампу между положительной клеммой аккумулятора и клеммой заслонки. Лампа должна гореть. Если она не горит, тогда узел заслонки неисправен и подлежит замене.

5 Пусковое устройство воздушной заслонки можно проверить пока оно снято, однако, поскольку для такой проверки требуется вакуумный насос и вакуумметр, эту проверку лучше выполнить на станции обслуживания. Пусковое устройство можно также проверить на двигателе. Следует снять воздухоочиститель. Запустите двигатель на холостых оборотах, затем закройте воздушную заслонку вручную и убедитесь, что на последних 3,0 мм хода ощущается сопротивление. Если не так, в вакуумных соединениях может быть течь или повреждена диафрагма пускового устройства. В последнем случае узел необходимо заменить.

#### Дроссельная заслонка

6 Основные регулировки дроссельной заслонки второй камеры выполнены в процессе изготовления карбюратора и не требуют дополнительного внимания. Если по какой-либо причине ограничительный винт был вывернут или изменена установка, отрегулируйте заслонку следующим образом.

7 Откройте дроссельную заслонку и удержи-

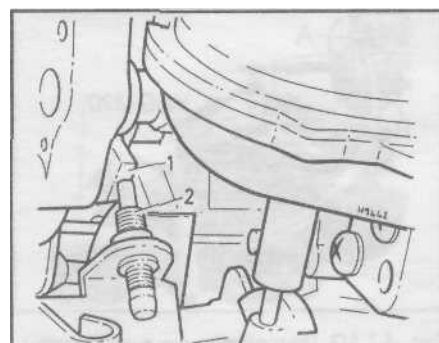


Рис. 16.2.а. Кулачок повышенных оборотов холостого хода [1] и винт регулировки зазора воздушной заслонки [2]

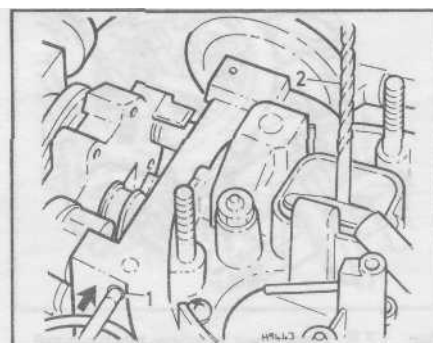


Рис. 16.2. б. Проверка зазора воздушной заслонки

- 1 Тяга управления воздушной заслонкой (вдавите ее в направлении стрелки!)
- 2 Сверло

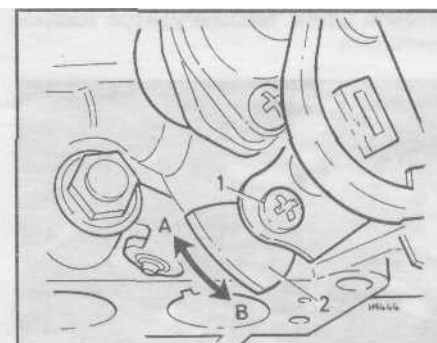
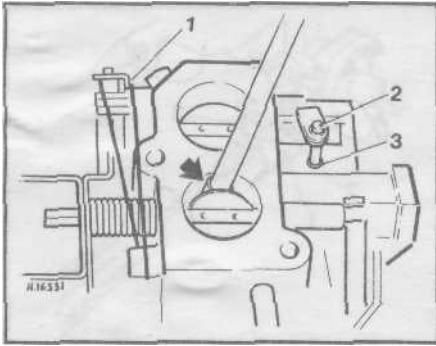


Рис. 16.3. Регулировка производительности ускорительного насоса

- 1 Стяжной винт кулачка повышенных оборотов холостого хода
- 2 Кулачок повышенных оборотов холостого хода
- A Увеличение производительности
- B Уменьшение производительности



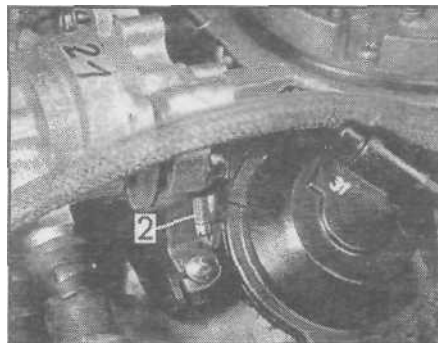
**Рис. 16.7, а.** Установка основного положения дроссельной заслонки, указывавшая стержень для удерживания дроссельной заслонки открытой (показан стрелкой), рычаг блокировки [1], ограничительный винт (2) и ограничитель (3)

вставьте ее в этом положении, вставив между дроссельной заслонкой и стенкой диффузора деревянный брусок или что-нибудь подобное (см. рис. 16.7, а). При помощи резиновой полоски натяните рычаг блокировки дроссельной заслонки второй камеры, затем отверните ограничительный винт, чтобы обеспечить зазор между ограничителем и винтом. После этого поверните винт так, чтобы он только касался ограничителя. Момент остановки ограничительного винта можно определить при помощи листка бумаги, введенного между ограничителем и винтом. После того как бумага начнет проходить между ними, поверните винт на четверть оборота, затем зафиксируйте его фиксирующим составом. Закройте обе дроссельные заслонки, затем измерьте зазоры между рычагами блокировки (см. рис. 16.7, б). Если зазоры не соответствуют рекомендованным, отрегулируйте их подгибанием рычагов.

#### Обороты холостого хода и

**повышенные обороты холостого хода**  
8 Проверка и регулировка холостого хода выполняется, как указано в параграфе 15. п.п.7-13(см.рис. 16.8).

9 Чтобы проверить и отрегулировать повышенные обороты холостого хода, вначале убедитесь, что двигатель имеет нормальную рабочую температуру. Необходимо снять воздухоочиститель и выполнить те условия, которые необходимы для проведения регулировки оборотов холостого хода. Заткните шланг терморегулятора воздухоочистителя.



**Рис. 16.10.** Винт регулировки повышенных оборотов холостого хода

i		
y		
h	---	b

**Рис. 16.7, б.** Зазор рычага блокировки при закрытых дроссельных заслонках  
Зазор должен составлять с каждой стороны 0,25 -0,55 мм

10 Запустите двигатель и откройте дроссельную заслонку, чтобы двигатель работал при 2500 об/мин. Надавите рычаг привода заслонки до ограничителя, затем переместите дроссельную заслонку обратно, чтобы винт регулировки находился на втором по высоте ограничителе на рычаге привода дроссельной заслонки [кулачке повышенных оборотов холостого хода]. В этом положении обороты холостого хода должны соответствовать техническим данным. Если регулировка неправильная, поверните винт регулировки насколько это требуется (см. рис. 16.10). Имейте в виду, что винт может быть закрыт заглушкой.

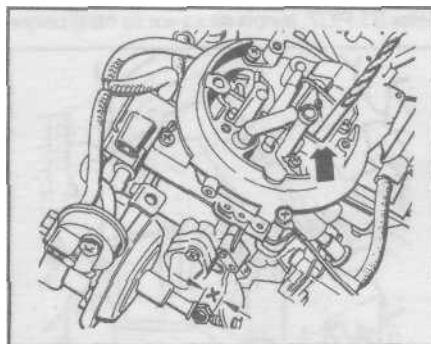
11 По окончании, откройте соединитель терморегулятора и установите воздухоочиститель.

## 17 Карбюратор [двигатели объемом 1,6 и 1.8 литра)- регулировки

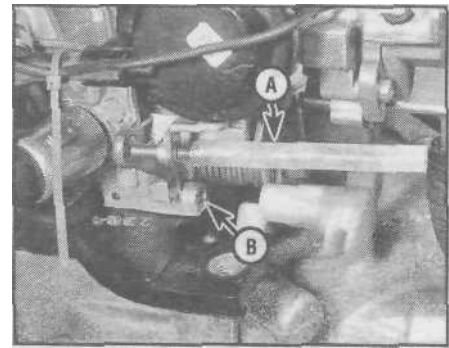
*Замечание: Точная регулировка карбюратора возможна только при правильно отрегулированных моменте зажигания и углах замкнутого состояния контактов и выставленных межэлектродных зазорах в свечах зажигания. Неправильная регулировка зазоров в клапанах так же влияет на регулировку карбюратора.*

Pierburg / Solex 2E2

1 Действия по регулировке для карбюрато-



**Рис. 17.5.** Проверка зазора воздушной заслонки  
в качестве шупа используйте сверла соответствующего диаметра (показано стрелкой)  
Обратите внимание на размер  $x = 10$  мм



**Рис. 16.8.** Винт регулировки оборотов холостого хода и направляющая трубка [А], винт качества смеси [В]

ра 2E2 очень близки тем, которые описаны для карбюратора 2E3. Следующие проверки и регулировки являются дополнительными или отличаются от приведенных ранее.

#### Узел подогрева канала частичных нагрузок

2 Чтобы проверить этот узел, подсоедините пробник [лампу] между штекером подогревателя и положительной клеммой аккумулятора. Заземлите подогреватель. Если лампа не загорается, значит узел неисправен и должен быть заменен.

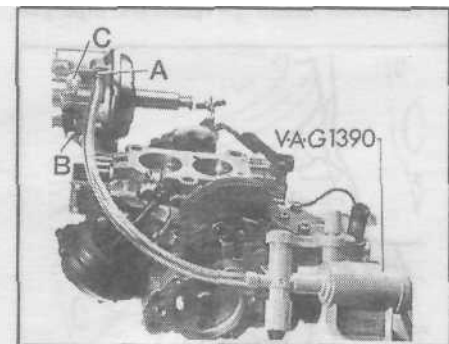
#### Зазор воздушной заслонки (ограничение полного открывания]

3 Снимите крышку автоматической воздушной заслонки и закрепите резинкой рычаг заслонки так, чтобы она удерживалась в закрытом состоянии.

4 Установите дроссельную заслонку первой камеры открытой под углом 45°. Чтобы добиться этого, временно вставьте гайку 10 мм между регулировочным винтом повышенных оборотов холостого хода и толкателем вакуумной диафрагмы.

5 При помощи сверла проверьте зазор между воздушной заслонкой и стенкой карбюратора, который должен составлять  $6,3 \pm 0,3$  мм. Если нет, подогните, насколько это требуется, рычаг управления заслонкой (см. рис. 17.5).

8 После выполнения регулировки проверьте и отрегулируйте пусковое устройство, как описано ниже.



**Рис. 17.10.** Приготовление к проверке ускорительного насоса  
А Подсоединение вакуумного насоса  
В Заткните вакуумное соединение [3-режимный регулятор]  
С Заткните вакуумное соединение [4-режимный регулятор]

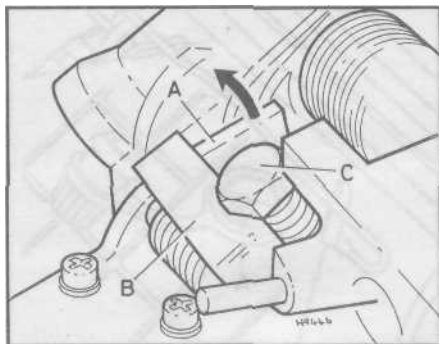


Рис. 17.11. Проверка регулировки ускорительного насоса, указывающая рычаг прогрева двигателя (А), рычаг (В) и болт (С)

#### Пусковое устройство воздушной заслонки

7 Этот узел можно проверить так же, как соответствующий узел в карбюраторе 2ЕЗ. Однако отметим, что сопротивление должно чувствоваться на последних 5.0 мм хода толкателя.

8 Отметим, что начиная с февраля 1987 года, пусковое устройство управляется термодиафрагмой с временной задержкой. При открытом клапане [при запуске холодного двигателя] разрежение в пусковом устройстве не велико, и воздушная заслонка лишь немного приоткрывается. По прошествии одной - шести секунд [в зависимости от окружающей температуры] клапан нагревается [приблизительно до 20...30°C] и закрывается. Это позволяет создать более сильное разрежение в пусковом устройстве и воздушная заслонка откроется больше. Далее под воздействием тепла охлаждающей жидкости и электрического нагревателя на биметаллическую пружину воздушная заслонка постепенно откроется полностью.

#### Ускорительный насос

9 Для выполнения этой проверки, необходимо снять карбюратор. Потребуется вакуумный насос и болт М8 \* 20 мм.

10 Отсоедините вакуумные шланги от трех / четырехрежимного регулятора, затем подсоедините вакуумный насос к регулятору в точке "А" (см. рис. 17.11). Заткните соединение В [и С на четырех - режимном устройстве). Создайте разрежение с помощью

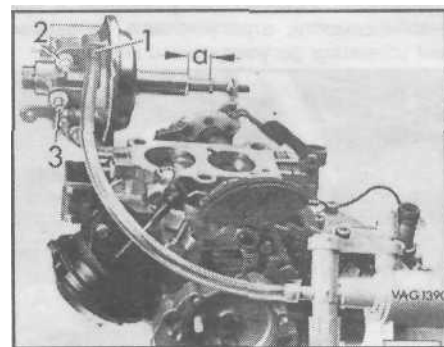


Рис. 17.16. Подготовка к проверке трех / четырехрежимного регулятора ШТОК В положении холостого хода  $a = 8,5$  мм  
1 Подсоедините вакуумный шланг  
2 и 3 Заткните эти соединения

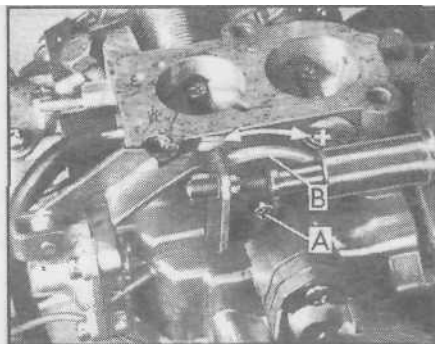


Рис. 17.13. Чтобы отрегулировать производительность ускорительного насоса, ослабьте винт [А] и поверните пластину кулачка [В] в требуемом направлении

вакуумного насоса, чтобы удержать шток диафрагмы в положении ограничения максимальных оборотов так, чтобы обеспечить зазор между кулачком повышенных оборотов холостого хода и штоком диафрагмы."

11 Поверните рычаг прогрева двигателя к точке где стержень управления дроссельной заслонкой имеет зазор и. чтобы удержать рычаг прогрева двигателя в этом положении, вставьте болт М8 x 20 мм [см. рис. 17.11].

12 Держите карбюратор над воронкой с мензуркой, затем медленно полностью откройте рычаг дроссельной заслонки пять раз, делая качки за 3 секунды Разделите общее количество бензина на пять и сравните полученный результат с производительностью ускорительного насоса . указанной в разделе "Технические данные".

13 Если необходима регулировка, ослабьте винт А и поверните диск кулачка В в требуемом направлении, чтобы уменьшить или увеличить производительность (см. рис. 17.13). По окончании затяните винт и нанесите фиксирующий состав.

14 Производительность ускорительного насоса можно также проверить, не снимая карбюратор с двигателя, однако поскольку для этого требуется специальное оборудование, эту работу рекомендуется выполнить на станции обслуживания.

#### Дроссельная заслонка

15 Основные регулировки заслонки второй камеры выполните, как описано в параграфе

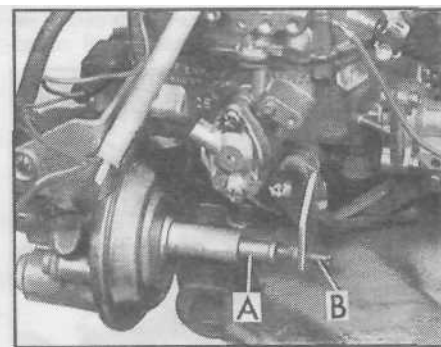


Рис. 17.20. Шток (А) и винт регулировки (В) трех / четырехрежимного регулятора в положении оборотов холостого хода

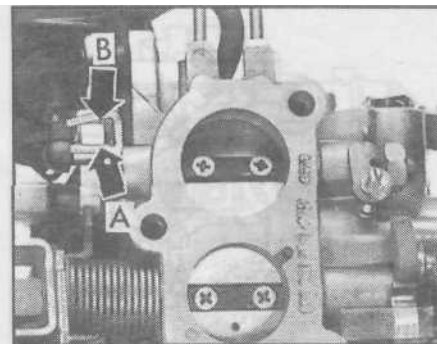


Рис. 17.15. Зазор рычага блокировки при закрытых дроссельных заслонках

16, п. 6 и 7, обращаясь к соответствующим рисункам (см. рис. 17.15).

#### Трех/ четырехрежимный регулятор-метод

#### использованием вакуумного насоса

16 Отсоедините вакуумные шланги от узла и подсоедините вакуумный насос к соединению "!" (см. рис. 17.16]. Создайте разрежение, чтобы втянуть шток диафрагмы в положение холостого хода и измерьте величину выступа, которая оговаривается в разделе "Технические данные".

17 Чтобы проверить точку ограничения максимальных оборотов, заткните вакуумный вход 3 и создайте разрежение при помощи вакуумного насоса. Это должно вызвать движение штока диафрагмы в соответствующее положение. Измерьте выступание штока (а), которое должно составить 1,0 мм. Шток должен удерживаться в этом положении в течение одной минуты.

18 Если положение штока отличается от указанного, или он меняет свое положение раньше времени, вероятнее всего имеются течи в диафрагме или в самом регуляторе, которые требуют замены.

#### Трех/ четырехрежимный регулятор-метод

#### с использованием разрежения двигателя

19 Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры, затем заглушите его. Снимите воздухоочиститель и закройте вакуумный шланг от карбюратора к терморегулятору.

20 При заглушенном двигателе шток диафрагмы (А) должен быть полностью выдвинут примерно на 14,5 мм.

21 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах. Шток диафрагмы (А) (см. рис. 17.20] должен быть выдвинут приблизительно на 8,5 мм (трехрежимный регулятор), или 9,5 мм (четырёхрежимный регулятор) и должен прикасаться к винту регулировки повышенных оборотов холостого хода.

22 На моделях с кондиционированием воздуха включите кондиционер и задайте вентилятору максимальную скорость. Выход штока диафрагмы должен составлять приблизительно 12,0 мм.

23 Чтобы проверить точку ограничения максимальной скорости, дайте двигателю работать на холостых оборотах.

24 На четырехрежимном регуляторе отсо-

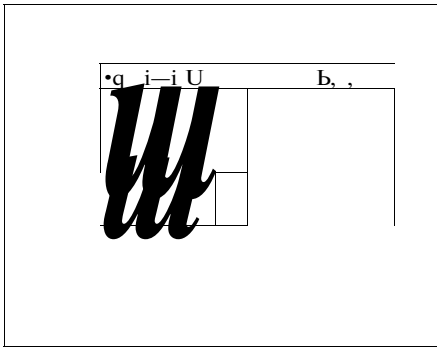


Рис. 17.30. Вакуумный узел управления второй камерой

- 1 Термо - пневматический клапан
- 2 Дроссель
- 3 Прямое подсоединение шланга

едините и заткните розовый шланг клапана управления.

25 При помощи отвертки удерживайте полностью закрытой дроссельную заслонку первой камеры, чтобы не допустить ее движения к точке ограничения максимальных оборотов.

26 Отсоедините штекер от клапана управления холостым ходом / максимальными оборотами И проверьте выход штока диафрагмы, который должен составлять приблизительно 1,5 мм,

27 Чтобы проверить узел на отсутствие течей, вначале пережмите шланг между узлом и тройником [только на трехрежимном регуляторе].

28 Заглушите двигатель, отсоединив контакт катушки зажигания 15, и убедитесь, что шток диафрагмы остается в положении ограничения скорости не менее 5 секунд.

29 Подсоедините провод катушки зажигания, штекер управлявшего клапана и шланг. Установите воздухоочиститель.

### Вакуумный блок управления второй камерой

30 Этот узел устанавливается на 1,6-литровые модели с коробкой передач с ручным управлением и на 1,8-литровые модели с автоматической коробкой передач начиная с августа 1984 года. Их назначение - задерживать открытие второй камеры, когда температура охлаждающей жидкости ниже 18°C. Это достигается подключением вакуумного шланга через термо - пневматический клапан и дроссель (см. рис. 17.30).

31 Проверьте, что шланг на соединении 3

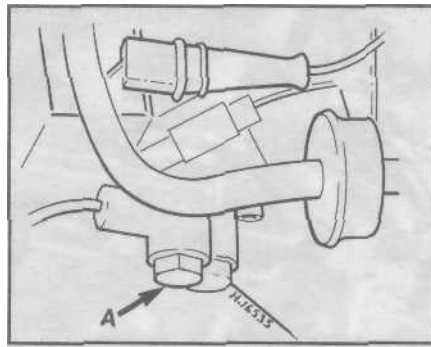


Рис. 17.34, а. Клапан управления оборотами холостого хода [А]

термо - пневматического клапана не заблокирован и проверьте сам клапан, продув его. Он должен быть открыт при температуре 18 С и закрыт при значении температуры выше 28°C,

### Клапан управления холостым ходом / ограничения оборотов

32 Поскольку для выполнения регулировки требуется специальное оборудование, рекомендуется выполнение этой работы поручить специалистам станции обслуживания.

### Термо-клапан с временной задержкой

33 Поскольку для выполнения регулировки требуется специальное оборудование, рекомендуется выполнение этой работы поручить специалистам станции обслуживания.

### Холостой ход и повышенные обороты холостого хода

34 Чтобы проверить и отрегулировать установку холостого хода обратитесь к параграфу 15 п. п. 7 - 13, учитывая следующие отличия:

- а) Перед выполнением любых регулировок убедитесь, что шток трех/четырёхрежимного регулятора находится в положении холостого хода, а винт регулировки оборотов холостого хода на холодном двигателе касается штока.
- б) Если необходимо выполнить регулировку, поверните несколько раз это необходимо клапан управления холостым ходом и винт регулировки качества смеси (см. рис. 17.34, а, б).
- в) Для доступа к винту качества смеси необходимо снять заглушку. Если содер-

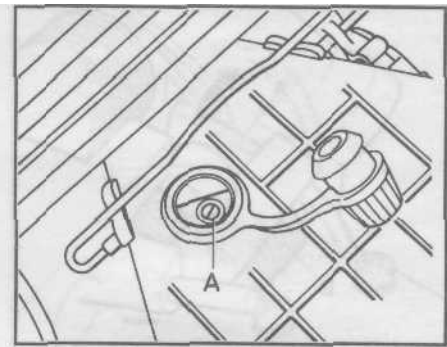


Рис. 17.34, б. Винт регулировки качества смеси (СО) [А]

жание СО отрегулировать трудно, выверните винты очистите его гнездо, после чего повторите регулировку.

35 На моделях с автоматической коробкой передач увеличенные обороты холостого хода можно проверить и отрегулировать следующим образом. В дополнение к тем предварительным условиям, которые необходимо выполнить при проверке оборотов холостого хода, следует полностью затянуть стояночный тормоз и подложить клинья под колеса.

36 Запустите двигатель, включите вентилятор отопителя (полностью), включите фары дальнего света и обогреватель заднего стекла. Попросите помощника нажать на педаль тормоза, затем установите селектор в положение "D" (движение). В этом случае шток диафрагмы четырехрежимного регулятора должен находиться в положении повышенных оборотов холостого хода, регулировочный винт повышенных оборотов должен касаться штока диафрагмы, а повышенные обороты двигателя - не ниже указанных в технических данных. При необходимости отрегулируйте обороты изменением установки регулировочного клапана [см. рис. 17.36].

37 На моделях, оборудованных системой кондиционирования воздуха, процедура проверки увеличенных оборотов холостого хода аналогична той, что описана для моделей с автоматической коробкой передач, за исключением того, что необходимо также включить кондиционер и установить режим максимального охлаждения при самой высокой скорости вентилятора. Необходимо сравнить частоту вращения двигателя с требуемой техническими условиями и, при необходимости, отрегулировать изменением установки регулирующего клапана.

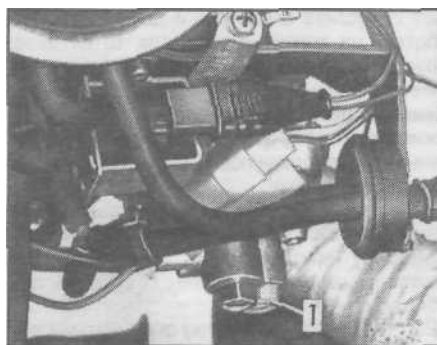


Рис. 17.36. Регулировочный клапан оборотов двигателя [1]

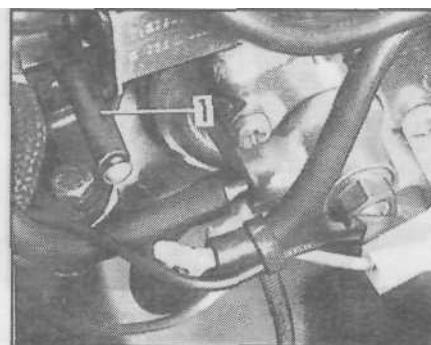


Рис. 17.39, а. Для проверки и регулировки повышенных оборотов холостого хода отсоедините и заглушите вакуумный шланг (1)

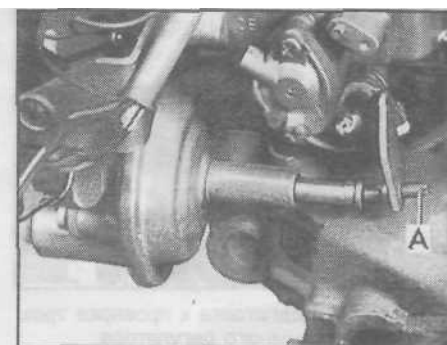


Рис. 17.39, б. Винт регулировки повышенных оборотов холостого хода [А]

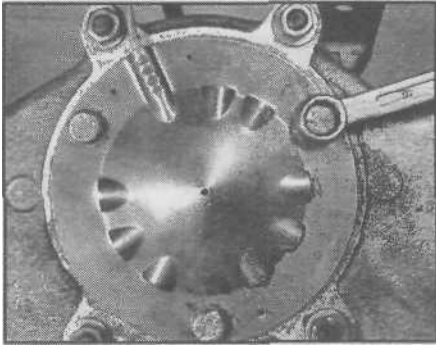


Рис. 18.3. а. Отверните болты...

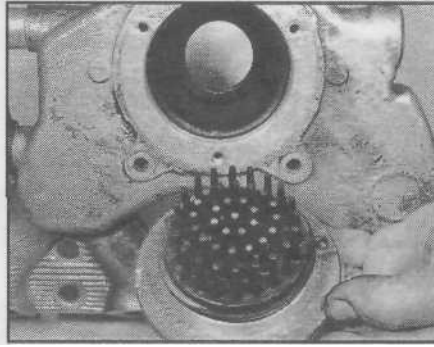


Рис. 18.3, б. ...и снимите нагревательный элемент с впускного коллектора

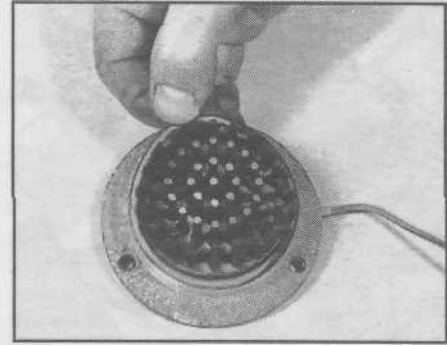


Рис. 18.3, в. Снятие уплотнительного кольца с нагревательного элемента

38 После завершения регулировок оборотов холостого хода, следует проверить повышенные обороты холостого хода и при необходимости отрегулировать. Двигатель при этом должен быть прогрет до рабочей температуры.

39 Отсоедините тройник от вакуумного шланга и заткните шланг [см. рис. 17.39, а]. Подсоедините к двигателю тахометр. Запустите двигатель и дайте ему поработать. Убедитесь, что повышенные обороты холостого хода соответствуют требованиям. Если это не так, поверните насколько это требуется регулировочный винт на рычажном механизме (см. рис. 17.39, б). По завершении регулировки нанесите герметик на резьбу винтов, чтобы зафиксировать их в этом положении, откройте шланги и подсоедините тройник к вакуумному шлангу. После этого убедитесь, что обороты холостого хода соответствуют требуемым.

## 18 Подогреватель

### впускного коллектора - проверка

#### Нагревательный элемент

1 Впускной коллектор обогревается охлаждающей жидкостью системы охлаждения двигателя и нагревательным элементом, расположенным снизу впускного коллектора.

2 Чтобы проверить нагревательный элемент, двигатель должен быть холодным. Отсоедините провода от нагревательного элемента на колодке, затем подсоедините омметр между штекером нагревателя и массой. Омметр должен показывать 0.25 - 0.50 Ом.

3 Чтобы снять нагревательный элемент, отсоедините провода, затем отверните болты и снимите узел. Снимите уплотнительное кольцо и прокладку [см. рис. 18.3. а - в]. При установке всегда заменяйте уплотнительное кольцо и прокладку.

#### Термовыключатель

4 На 1,05- и 1,3-литровых двигателях нагревательный элемент управляется термовыключателем, расположенным в шланге, подводящем охлаждающую жидкость к впускному коллектору. На двигателях объемом 1,6 и 1,8 литра термовыключатель располагается в верхней части соединительного элемента шланга охлаждения, расположенного сбоку на головке цилиндров.

5 Чтобы уменьшить вытекание жидкости при снятии термовыключателя, спейте часть охлаждающей жидкости.

В Для проверки термовыключателя вначале отсоедините штекер провода. Выверните выключатель из корпуса и заткните отверстие, чтобы остановить вытекание охлаждающей жидкости,

7 Подключите омметр к контактам и постепенно нагревайте основание выключателя в горячей воде. При температурах ниже приведенных, сопротивление должно быть равно нулю [т.е. внутренние контакты замкнуты]:

двигатель объемом 1,05 литра - 65°С  
двигатели объемом 1,3, 1,6 и 1,8 литра - 55°С

8 При значениях температуры выше приведенных ниже, сопротивление должно быть максимальным [т.е. внутренние контакты разомкнуты]:

двигатель объемом 1,05 литра - 75°С  
двигатели объемом 1,3, 1,6 и 1,8 литра - 65°С

9 Если термовыключатель неисправен, его необходимо заменить.

## 19 Впускной и выпускной коллекторы - снятие и установка

### Впускной коллектор

- 1 Снимите карбюратор.
- 2 Отсоедините провод нагревателя впускного коллектора на колодке.
- 3 Слейте жидкость из системы охлаждения и отсоедините шланги охлаждения от коллектора.
- 4 При необходимости отсоедините вакуумные шланги коллектора [см. рис. 19.4].
- 5 Там где это необходимо, снимите оло-

Вакуумные соединения

Цвет

ЧЕРНЫЙ  
светлозеленый  
БЕСЦВЕТНЫЙ  
ЖЕЛТЫЙ  
ГОЛУБОЙ  
РОЗОВЫЙ  
БЕЛЫЙ

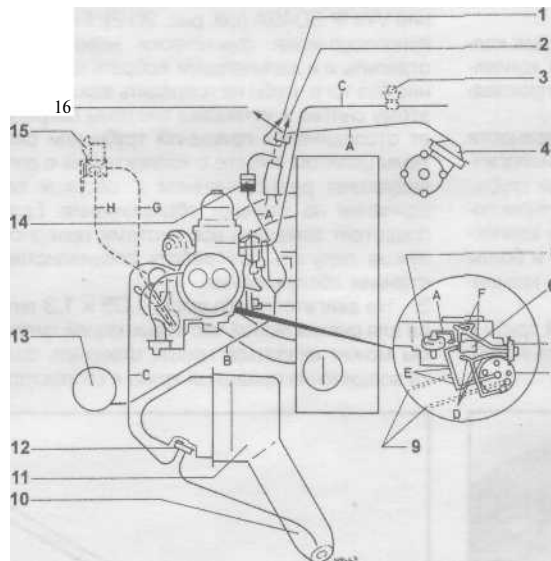
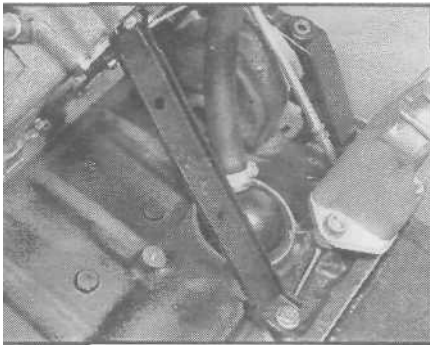


Рис. 19.4. Соединение вакуумных шлангов - двигателя объемом 1,6 и 1,8 литра с карбюратором типа Pierburg/ Solex 2E2

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 Красходомер топлива   | 7 Терма - клапан с временной задержкой   | 10 Корпус системы управления                             |
| 2 К усилителю тормозов  | 8 Термостат  | 11 Воздухоочиститель                                     |
| 3 К указателю выбора передач  | 9 Клапан управления повышенными оборотами холостого хода [А/С или 1,8-литровых двигателей с автоматической коробкой передач] | 12 Терморегулятор  |
| А Узел вакуумного опережения зажигания                              |  | 13 Вакуумный резервуар                                   |
| 5 Вакуумный узел второй камеры                                      |  | 14 Запорный клапан                                       |
| Б Клапан управления оборотами холостого хода / ограничения оборотов |  | 15 Управляющий клапан повышенных оборотов холостого хода |
|   |  | 16 К кондиционеру воздуха                                |





**Рис. 19.5.** Опорная стойка впускного коллектора - двигатель 1,3 литра

ную стойку между коллектором и картером [см. рис. 1Э.5).

6 Отверните гайки и болты крепления коллектора [см. рис. 19.6], запоминая их относительное расположение, затем аккуратно снимите коллектор с головки цилиндров.

7 Снимите прокладку и очистите сопрягаемые поверхности коллектора и головки цилиндров.

8 Установка производится в обратном порядке. Установите новую прокладку коллектора и затяните гайки и болты крепления коллектора требуемым моментом.

### Выпускной коллектор

9 Отверните гайки крепления и снимите с выпускного коллектора кожух заборника теплового воздуха (см. рис. 19.9).

10 На двигателях объемом 1,05 и 1,3 литра отверните болты и снимите с выпускного коллектора приемную трубу [см. рис. 19.10].

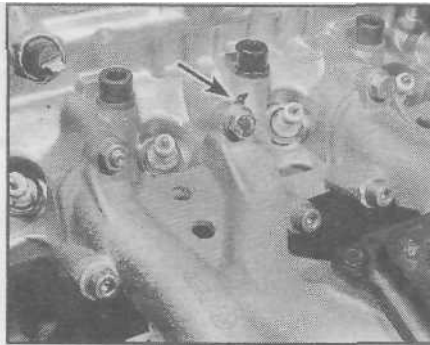
11 Для моделей объемом 1,6 и 1,8 литра обратитесь к параграфу 20, п.2.

12 Отверните болты/ гайки крепления коллектора с головки цилиндров. Снимите прокладку.

13 Очистите сопрягаемые поверхности коллектора и головки цилиндров. Аналогично для фланца соединения приемной трубы.

14 Установка производится в обратном порядке. Установите новую прокладку коллектора и равномерно затяните гайки и болты крепления коллектора требуемым моментом.

15 Перед подсоединением приемной трубы к коллектору, для надежного уплотнения на-



**Рис. 19.6.** Гайки и болты крепления впускного коллектора к головке цилиндров

*Запомните расположение плоского контакта. Для подсоединения провода заземления (показан стрелкой)*

несите на фланец небольшое количество герметика выхлопных соединений.

## 20 Система выпуска отработавших газов - проверка, снятие и установка

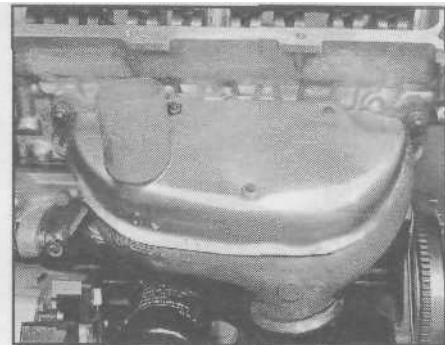
### Проверка

Обратитесь к главе 1, параграф 19,

### Снятие

2 Если на моделях объемом 1,6 и 1,8 литра предстоит отсоединить приемную трубу от коллектора, то имейте в виду, что для этого потребуются специальные приспособления VW № 3049A [см. рис. 20.2] Без этого приспособления фактически невозможно отделить и в дальнейшем собрать соединения без того чтобы не повредить зажимы. Поэтому снятие и установка системы потребует отсоединения приемной трубы или системы целиком вместе с коллектором с последующим разъединением / сборкой соединения на станции обслуживания. Если предстоит заменить всю систему, наверное лучше поручить эту работу специалистам станции обслуживания.

3 На двигателях объемом 1,05 и 1,3 литра для снятия любой части выхлопной системы может оказаться проще отвернуть болты соединений приемной трубы к коллектору



**Рис. 19.9.** Кожух заборника теплового воздуха - двигатель 1,3 литра

и снять с автомобиля систему целиком. После этого разделите различные части системы или отрежьте дефектные части ножовкой.

4 Прежде, чем приступать к разборке выхлопной системы, выждите пока система остынет, затем смажьте все болты и соединения подходящей жидкостью для отворачивания корродированных соединений [см. рис. 20.4, а. б). Возможно будет проще перевернуть корродированные болты ножовкой, чем пытаться отвернуть их.

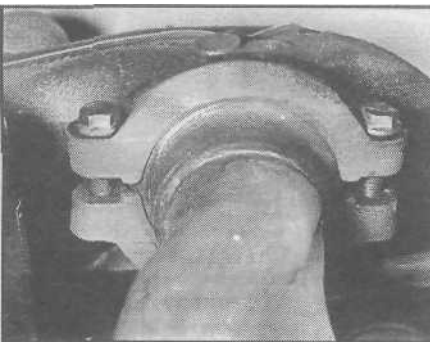
### Установка

5 Устанавливайте систему по секциям, начиная спереди. Если снимался выпускной коллектор, необходимо заменить его прокладку. Везде необходимо использовать новые болты и гайки.

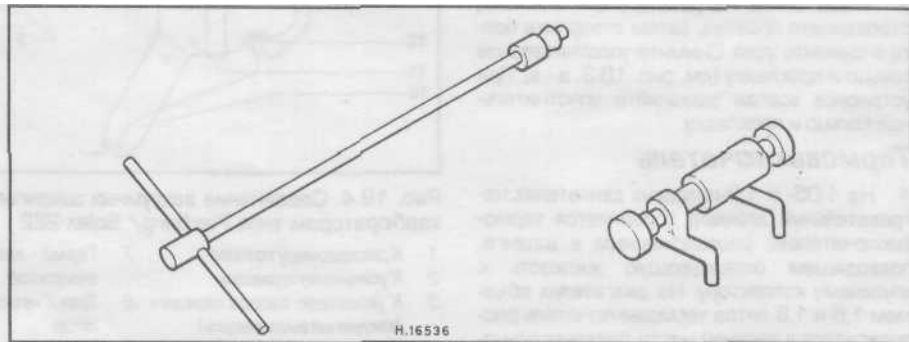
В Перед сборкой смажьте все соединения подходящим герметиком для выхлопных систем. Это позволит упростить сборку всех секций и позволит также получить хорошее уплотнение соединений. Все болты оставьте ослабленными.

7 Запустите двигатель пока система выпуска не прогреется до нормальной рабочей температуры, и затем при двигателе работающем на холостых оборотах, затяните все болты и хомуты крепления, начиная с выпускного коллектора и заканчивая задним глушителем. Будьте осторожны, не касайтесь голыми руками деталей системы, поскольку это может вызвать болезненные ожоги.

8 Когда все болты и хомуты будут затянуты, важно убедиться, что в деталях системы отсутствуют напряжения.



**Рис. 19.10.** Крепление приемной трубы к фланцу выпускного коллектора - двигатель 1,3 литра



**Рис. 20.2.** Приспособление VW № 3049A, используемое для снятия и установки зажимов соединения приемной трубы с выпускным коллектором - двигателя 1,6 и 1,8 литра

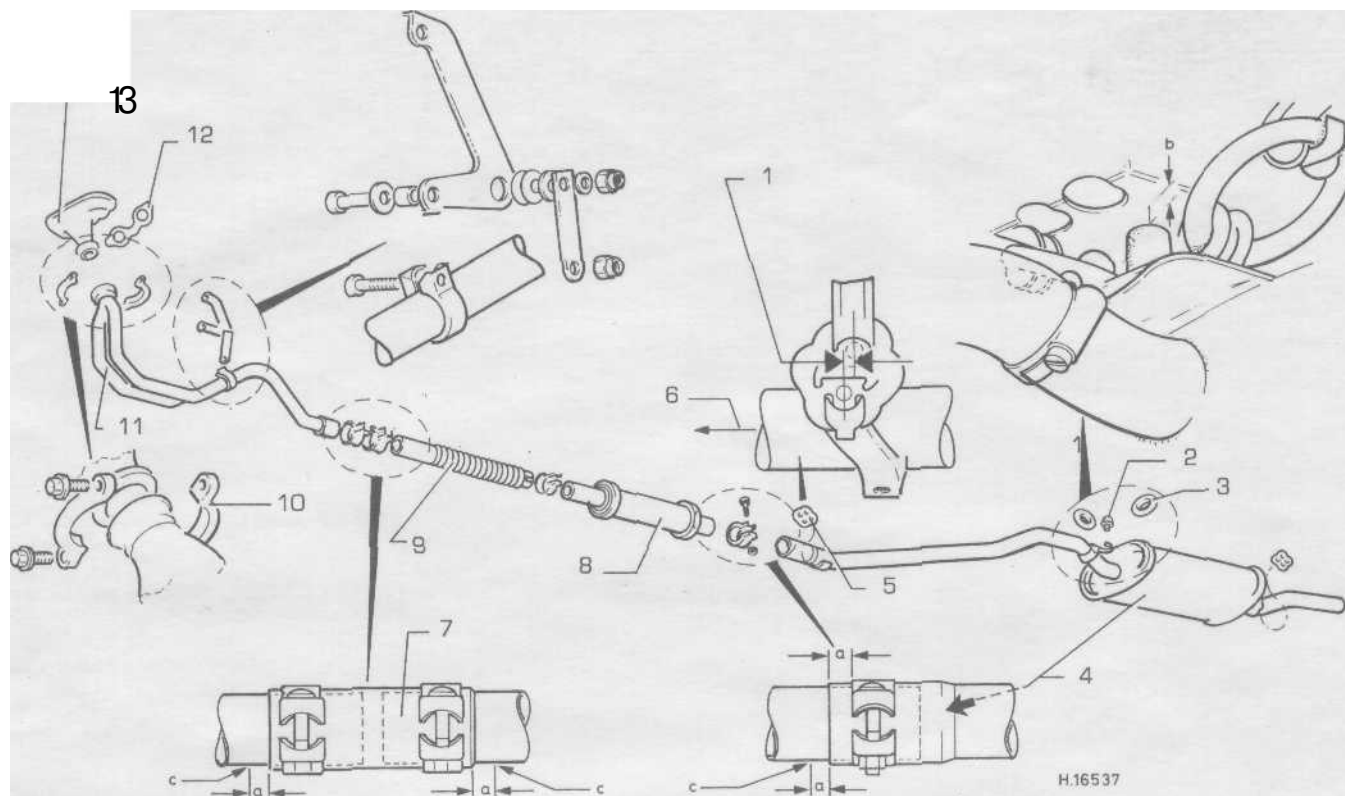


Рис. 20.4, а. Детали выхлопной системы - двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра  
Установочные размеры соединительной муфты и хомутов

$a = 5,0 \text{ мм}$

$b = 12,0 \text{ мм}$

$c$  Обозначение [S]

1 Предварительный натяг примерно 5 мм

2 Резиновый буфер

3 Кольцо подвески глушителя

4 Основной глушитель

5 Подушка подвески глушителя

$b$  Направление движения

7 Соединительная муфта

8 Передний глушитель

9 Гофрированная труба

10 Зажим

11 Приемная труба

12 Прокладка

13 Выпускной коллектор

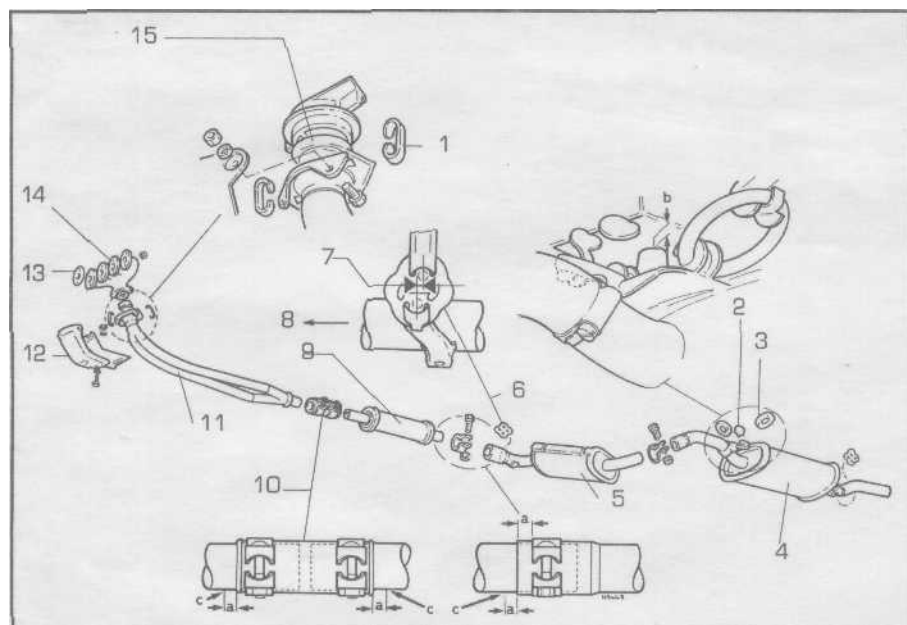


Рис. 20.4. б. Детали системы выпуска отработавших газов - двигатели объемам 1,6 и 1,8 литра

Установочные размеры соединительной муфты и хомутов

$a = 5,0 \text{ мм}$

$b = 12,0 \text{ мм}$

$c$  Обозначение (S для коробки передач с ручным управлением или A для автоматических коробок передач)

1 Пружинный зажим

2 Резиновый буфер

3 Кольцо подвески глушителя

4 Основной глушитель

5 Средний глушитель

6 Подушки подвески глушителей

7 Предварительный натяг приблизительно 5 мм

8 Передок

9 Передний глушитель

10 Хомут

11 Приемная труба

12 Тепловой экран

13 Прокладка

14 Выпускной коллектор

15 Подвижное кольцо

# Глава 4 Часть Б: Система питания и выпуска отработавших газов - 8-клапанные двигатели с впрыском топлива K-Jetronic

## Содержание

Основные положения и меры предосторожности.....	1	Система обогащений при ускорении холодного двигателя - проверка.....	12
Каталитический преобразователь - основные положения и меры предосторожности.....	2	Топливные форсунки - снятие, проверка и установка.....	13
Фильтрующий элемент воздухоочистителя - снятие, установка и регулировка.....	3	Заслонка датчика воздушного потока и золотник дозатора - проверка.....	14
Обороты холостого хода - регулировка.....	4	Распределитель топлива - снятие и установка.....	15
Клапан увеличенных оборотов холостого хода [модели с кондиционером воздуха] - проверка.....	5	Измеритель воздушного потока - снятие и установка.....	16
Система поддержания оборотов холостого хода [модели с кондиционером воздуха] - проверка и регулировка холостого хода.....	5	Редукционный клапан - снятие, обслуживание и установка.....	17
Качество смеси - регулировка.....	7	Топливоподкачивающий насос - проверка, снятие и установка ...	18
Трос акселератора - снятие, установка и регулировка.....	8	Нагнетающий топливный насос - снятие и установка.....	19
Клапан пуска холодного двигателя и термовыключатель с задержкой - проверка.....	9	Топливный фильтр - снятие и установка.....	20
Клапан дополнительного воздуха - проверка.....	10	Топливный аккумулятор - снятие и установка.....	21
Клапан прогрева - проверка.....	11	Бензобак и сопутствующие детали - снятие и установка.....	22
		Впускной коллектор - снятие и установка.....	23
		Выпускной коллектор - снятие и установка.....	24
		Система выпуска отработавших газов - проверка, снятие и установка.....	25

--	--	--	--	--

## Технические данные

### Воздухоочиститель

Тип.....	С автоматическим управлением температурой
Тип элемента.....	Сменный бумажный элемент
Применение	
,8 литра Golf.....	Champion U506
1,8литра Jetta.....	Champion U502
1,8 литра GTI [код двигателя RP].....	Champion U572

### Топливный фильтр

1,8 литра [код двигателя RP].....	Champion L206
Все другие модели.....	Champion L204 *

\*При смене фильтра необходима устанавливая новые медные шайбы, которые не входят в комплект фильтра.

### Система впрыска

Тип.....	K - Jetronic, непрерывный впрыск [CIS]
Применение.....	Двигатель 1,8 литра (код двигателя EV)

### Давление в системе:

До марта 1986 года.....	4,7 - 5,4 бар
После марта 1986 года.....	5,2-5,9 бар

Обороты холостого хода: До сентября 1984 года.....	900 - 1000 об/мин
С сентября 1984 года.....	800 - 1000 об/мин
Модели с кондиционером воздуха.....	850 - 1000 об/мин
Содержание CO %.....	0,5 - 1,5

### Момент затяжки соединений

Момент затяжки соединений.....	Н.м
Переходник форсунки.....	20
Трубопровод к форсунке.....	25
Трубопровод форсунки к распределителю топлива.....	10
Термо-выключатель с временной задержкой.....	30
Редукционный клапан системы.....	20
Клапан пуска холодного двигателя.....	10
Корпус дроссельной заслонки к коллектору.....	20
Впускной коллектор.....	25
Хомут топливного фильтра.....	10
Болт штуцера фильтра [от топливного аккумулятора]	

Гайка штуцера на аккумуляторе [к фильтру].....	20
Болт штуцера фильтра [к распределителю ].....	20
Опора резервуара топливного насоса.....	ТО
Перепускной клапан бензонасоса.....	20
Гаситель колебаний давления топливного насоса.....	20
Болты / гайки впускного коллектора.....	20
Выпускной коллектор.....	25
Тепловой экран системы выпуска отработавших газов.....	10
Боты хомутов выхлопных труб.....	40

## 1 Основные положения и меры предосторожности

### Основные положения

Система непрерывного впрыска К - Jetronic очень проста, в ней отсутствуют специализированные электронные блоки. В систему входят бензонасос с электрическим приводом, а также электрические датчики и выключатели, однако, в основном, они не отличаются от тех элементов, которые обычно используются на автомобилях [см. рис. 1.0].

В следующих пунктах описывается система и ее элементы. В последующих параграфах описываются проверки, которые помогут удостовериться в правильности работы отдельных узлов системы. Узлы системы обычно ремонту не подлежат.

Система определяет количество воздуха, поступающего в двигатель, и определяет количество топлива, которое необходимо смешать с воздухом, чтобы получить правильную горючую смесь для различных режимов работы двигателя. Топливо распыляется непрерывно соплом форсунки во впускной канал каждого цилиндра. Бензиново - воздушная смесь поступает в цилиндр при открытии впускных клапанов.

### Измеритель воздушного потока

Измеритель воздушного потока определяет объем поступающего в двигатель воздуха и представляет собой сопло с заслон-

кой, установленной на оси. Вес воздушной заслонки и ее рычага уравнивается противовесом, а сила, создаваемая на заслонке потоком воздуха, уравнивается золотником дозатора топлива. Золотник, который перемещается вверх - вниз в результате изменения воздушного потока, находится внутри втулки с вертикальными прорезями, по которым подается топливо к форсункам. Вертикальные перемещения золотника меняют проходное сечение прорезей, т.е. подачу топлива к форсункам.

### Подача топлива

После запуска двигателя бензонасос действует постоянно, избыток топлива возвращается в бензобак. Бензонасос включается, когда ключ зажигания переводится в положение "Пуск". После отключения стартера, если двигатель не запустился, бензонасос отключается выключателем, связанным с заслонкой измерителя воздуха.

В линию подачи топлива включен топливный фильтр и топливный аккумулятор. Аккумулятор поддерживает давление в системе питания после остановки двигателя и тем самым обеспечивает условия для нового запуска двигателя.

С аккумулятором связан регулятор давления, который является интегральной частью топливоизмерительного устройства. При выключении двигателя регулятор давления резко снижает давление на клапанах форсунок, чтобы остановить поток бензина через них, и таким образом, защищает дви-

гатель от работы при выключенном зажигании, "дизелировании". Клапан закрывается при давлении чуть ниже давления открытия клапанов форсунок и это давление затем поддерживается аккумулятором.

### Дозатор топлива

Дозатор топлива совмещен с датчиком потока воздуха и управляется вертикальными перемещениями заслонки датчика. Он представляет собой золотник, который перемещается вертикально во втулке. Втулка имеет вертикальные прорези по периферии по числу цилиндров в двигателе.

Золотник испытывает сверху гидравлическое давление топлива, которое уравнивается давлением воздушного потока на заслонку датчика расхода воздуха. При поднятии или опускании золотника он открывает пазы на большую или меньшую длину, и таким образом регулирует количество бензина, поступающего в каждую форсунку.

Каждый дозирующий паз имеет дифференциальный клапан давления, который следит чтобы разница давлений между двумя сторонами паза всегда была одинаковой. Поскольку перепад давления в пределах паза не зависит от величины открытия паза, количество протекающего топлива зависит только от длины открытой зоны пазов.

### Клапан запуска холодного двигателя

Клапан запуска холодного двигателя установлен во впускном коллекторе и впрыс-

- 1 Впускной коллектор
- 2 Клапан пуска холодного двигателя
- 3 Колодка разъема
- 4 Термо - выключатель с временной задержкой
- 5 Тройник соединителя
- 6 Клапан прогрева двигателя
- 7 Соединение
- 8 Винт регулировки качества смеси
- 9 Заглушка
- 10 Измеритель воздушного потока
- 11 Управляющий золотник
- 12 Редукционный клапан регулятора давления
- 13 Регулировочная шайба
- 14 Распределитель топлива

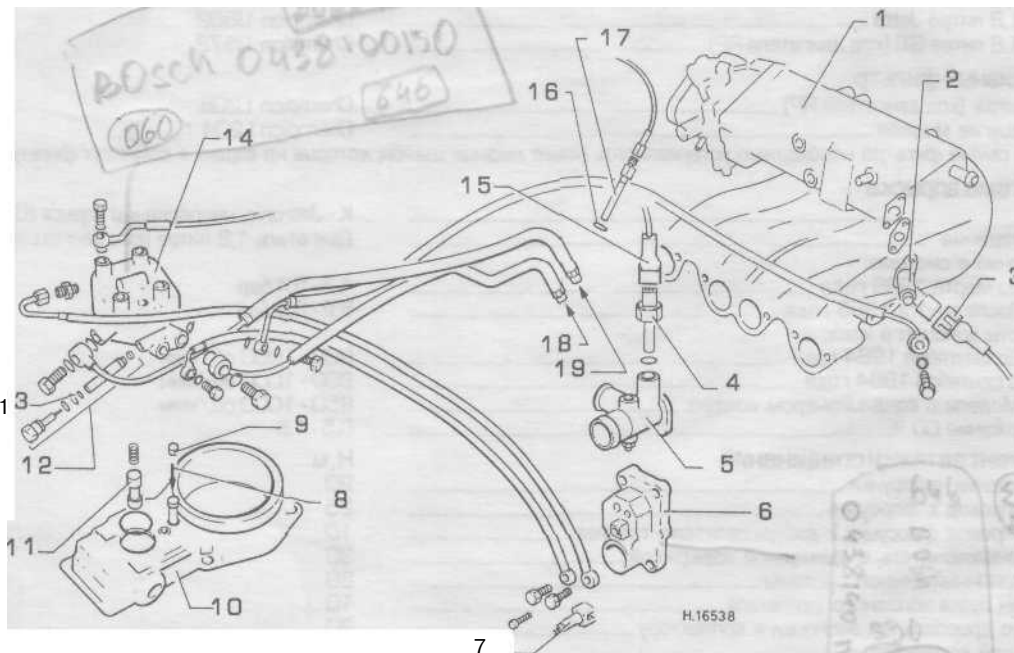


Рис. 1-0. Детали подачи воздуха в системе впрыска топлива К - Jetronic - В клапанные двигатели

квивает дополнительное топливо в коллектор при пуске холодного двигателя. Клапан включается с помощью электромагнита, который управляется термо - выключателем с временной задержкой в системе охлаждения. Время включенного состояния термо - выключателя зависит от температуры охлаждающей жидкости. При повышении температуры жидкости период времени открытия клапана уменьшается. Если температура двигателя достаточно высока и для пуска двигателя не требуется дополнительного количества топлива, термо - выключатель не включается.

### Регулятор прогрета двигателя [клапан]

При прогреве двигателя требуется обогащение смеси, чтобы компенсировать конденсацию топлива на холодных стенках впускного коллектора и цилиндров. Дополнительное топливо требуется также для компенсации потери мощности вследствие увеличения потерь на трение и увеличенную вязкость масла в холодном двигателе. Смесь обогащается при помощи регулятора прогрета. Он представляет собой регулятор давления, который при прогреве двигателя понижает давление, прикладываемое к золотнику дозатора топлива. Это уменьшенное давление позволяет заслонке измерителя воздушного потока подняться выше, чем это могло бы быть в другом случае. Таким образом дозирующие пазы открываются на большую величину и смесь обогащается.

Клапан управляется биметаллической пластинкой, которая разогревается электрическим нагревателем. При холодном двигателе биметаллическая пластина давит на пружину нагнетательного клапана так, что давление на диафрагму уменьшается, а сечение выпускного отверстия увеличивается. Это приводит к уменьшению давления, подаваемого на золотник дозатора.

### Клапан дополнительного воздуха

Компенсация потерь мощности, вызванная увеличением трения, достигается подачей в двигатель большего, чем при нормальном открытии дроссельной заслонки, объема бензиново - воздушной смеси. Устройство дополнительного воздуха подает по обходному пути воздух за дроссельную заслонку по каналу, в котором установлен клапан, меняющий его сечение. Проходное сечение изменяется при помощи поворотной заслонки, управляемой пружинной и биметаллической пластиной.

При пуске холодного двигателя канал открыт и в двигатель поступает дополнительное увеличенное количество топлива. По мере прогрета двигателя биметаллическая пластина изгибается и уменьшает противодействие пружине, которая перекрывает отверстие до тех пор, пока при нормальной рабочей температуре отверстие не закроется полностью. Обогащение при ускорении на холодном двигателе

### Эта система устанавливается только на поздние модели.

Когда двигатель холодный (ниже 35° С), его приемистость улучшается кратковременным обогащением смеси на период примерно 0,4 секунды. Это обогащение при ускорении на холодном двигателе будет

действовать только при выключенных термо - выключателе с временной задержкой, выключателе диафрагмы давления и выключателе дроссельной заслонки.

### Датчик температуры

Начиная с марта 1988 года между форсунками № 1 и 2 устанавливается датчик температуры. После выключения зажигания он включает вентилятор радиатора, если температура головки цилиндров превышает 110°С. В цепь встроено реле времени. Оно отключает эту функцию через десять - двенадцать минут после выключения зажигания.

### Меры предосторожности

#### Предосторожности при работе с бензином

Многие из операций, описанных в этой главе, предполагают разъединение топливных линий, которые могут вызывать вытекание некоторого количества бензина. Перед началом работы внимательно прочтите предостережения, изложенные в разделе "Безопасность - прежде всего", и следуйте им неукоснительно. Бензин - это очень опасное и легко воспламеняемое вещество, поэтому никакие предосторожности при работе с ним не будут излишними.

#### Предосторожности при работе с системой впрыска топлива

Остаточное давление в топливномпроводе остается еще долго после пользования автомобилем. Поэтому перед отсоединением любой детали системы питания следует соблюдать особую осторожность.

Ослабляйте соединения в топливномпроводе медленно, чтобы избежать внезапного сброса давления, которое может вызвать выплескивание бензина. В качестве дополнительной меры предосторожности, чтобы не допустить вытекания бензина под давлением, рекомендуется разъединяемое соединение накрыть тряпкой.

Тщательно следите за тем, чтобы в систему не попала грязь. Зажигание должно быть выключено, а аккумулятор отсоединен.

#### Использование неэтилированного бензина

Обратитесь к части А данной главы.

#### Каталитический преобразователь

Перед проведением работы с этим узлом внимательно ознакомьтесь с мерами предосторожности, изложенными в следующем параграфе.

## 2 Каталитический преобразователь - основные положения и меры предосторожности

Каталитический преобразователь - надежное и простое устройство, которое само по себе не нуждается в обслуживании, но имеются некоторые моменты, о которых владелец должен знать, чтобы это устройство служило долго.

*а) НЕ используйте в транспортном средстве, оборудованном каталитическим преобразователем, бензин, содержащий свинец - свинец покрывает благород-*

*ные металлы, уменьшая их эффективность преобразования, и в конечном счете уничтожит преобразователь.*

*б) Всегда содержите топливную систему системы зажигания в отрегулированном состоянии в соответствии с рекомендациями (см. главу 1). Убедитесь, что фильтрующий элемент, топливный фильтр и свечи зажигания заменяются через рекомендованные интервалы. Если топливо - воздушная смесь будет обогащена в результате неправильной регулировки, несгоревшие излишки топлива будут сгорать в преобразователе, вызывая его перегрев и неизбежный выход из строя (разрушение).*

*в) Если двигатель дает сбой зажигания, не ездите на автомобиле вообще (или по крайней мере, как можно меньше) пока неисправность не будет устранена. Несгоревшее топливо может попадать на преобразователь, что приводит к его перегреву.*

*г) НЕ заводите двигатель с "толкача" или буксира - каталитический преобразователь пропитается несгоревшим топливом, что вызовет его перегрев, когда запустится двигатель.*

*д) НЕ выключайте зажигание при высоких оборотах двигателя, не открывайте резко дроссельную заслонку непосредственно перед выключением. Если зажигание выключается при повышенных оборотах, несгоревшее топливо попадает в очень горячий преобразователь и может там загореться, что приведет к повреждению преобразователя.*

*в) НЕ используйте какие-либо добавки к топливу или маслу - они могут содержать вещества, вредные для каталитического преобразователя.*

*ж) ПРЕКРАТИТЕ использование автомобиля, если угар масла в двигателе превышает норму, что проявляется в виде клубов синего дыма, идущего из выхлопной трубы. Несгоревшие углеводороды засоряют каналы преобразователя и уменьшают его эффективность. В запущенных случаях элемент будет перегреваться.*

*з) Не забудьте, что каталитический преобразователь работает при очень высоких температурах, поэтому снизу днище автомобиля устанавливаются тепловые экраны. Корпус становится достаточно горячим, чтобы поджечь горючие материалы, которые касаются экранов. Поэтому НЕ ставьте машину после долгой поездки в сухом подлеске, в высокой траве или в густых сухих листьях.*

*и) Не забудьте, что каталитический преобразователь ХРУПОК. Не ударяйте по нему во время обслуживания или ремонта. Будьте осторожны при работе с системой выпуска отработавших газов. Убедитесь, что преобразователь не располагается над домкратом или другим механизмом для поднятия автомобиля и не ездите на автомобиле по неравным дорогам и буграм, которые могут повредить выхлопную систему.*

*к) В некоторых случаях, особенно пока автомобиль новый или используется для коротких поездок, в выхлопных газах может чувствоваться сернистый запах (по-*

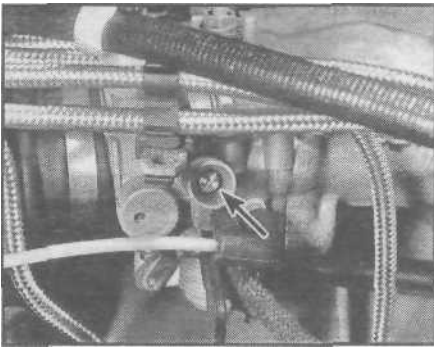


Рис. 4.6. Расположение регулировочно-го винта оборотов холостого хода на корпусе дроссельной заслонки

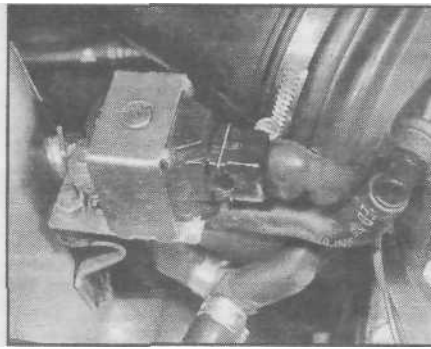


Рис. 5.2. Клапан увеличенных оборотов холостого хода (модели, оборудованные системой кондиционирования воздуха)

давно запаху тухлых яиц). Эта общее свойство транспортных средств, оборудованных каталитическими преобразователями, объясняется небольшим количеством серы в некоторых бензинах, которая реагирует с водородом в выхлопной системе с образованием сульфида водорода ( $H_2S$ ). Несмотря на то, что газ является токсичным, его количество невелико и не должно вызывать особого беспокойства. Этот запах исчезнет, как только транспортное средство пройдет несколько тысяч миль, - тем временем попробуйте заменить марку используемого бензина.

л) При хорошем обслуживании и грамотном вождении машины каталитический преобразователь должен служить от 50 000 до 100 000 км. При техническом обслуживании необходимо регулярно выполнять проверку содержания CO, чтобы убедиться, что преобразователь действует эффективно. Если эффективность преобразователя упала, его надо заменить,

#### Фильтрующий элемент воздухоочистителя - замена

Обратитесь к главе 1, параграф 32.

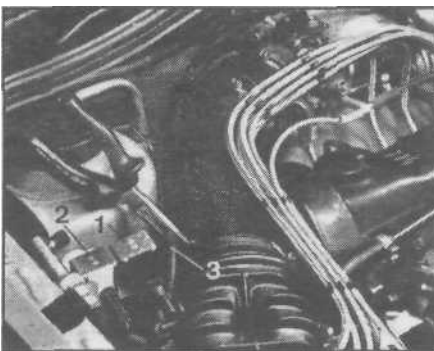


Рис. 6.1. Проверка клапане системы поддержания оборотов холостого хода

- 1 Клапан №1
- 2 Клапан №2
- 3 Шланг

#### 4 Обороты холостого хода - регулировка

1 Запустите двигатель и дайте ему прогреться, пока температура масла не достигнет 80°C. Не позволяйте охлаждающей жидкости нагреваться выше нормальной температуры, поскольку включится электровентилятор радиатора, а при проверке или регулировке оборотов холостого хода он должен быть выключен.

2 Проверьте и при необходимости отрегулируйте момент зажигания.

3 На всех моделях, за исключением моделей, оборудованных системой кондиционирования воздуха, должны быть включены фары дальнего света. Отсоедините шланг вентиляции от крышки клапанов и заткните его пробкой.

4 На моделях с кондиционированием воздуха во время проверки и регулировки оборотов холостого хода система кондиционирования должна быть выключена.

5 Если перед проверкой оборотов холостого хода только что были подсоединены трубки форсунок, авпустите двигатель и несколько раз увеличьте обороты до 3000 об/мин, затем дайте ему поработать на холостых оборотах не менее двух минут.

6 Если необходима регулировка оборотов холостого хода, снимите колпачок с винта регулировки на дроссельной камере и вращайте винт, пока не получите требуемые обороты (см. рис. 4.6). Регулировку следует проводить только при неработающем вентиляторе радиатора.

7 Если имеется анализатор выхлопных газов, проверьте содержание CO и сравните его с допусаемым значением. При необходимости отрегулируйте качество смеси.

8 На моделях с системой кондиционирования воздуха также устанавливается клапан увеличенных оборотов холостого хода и, в некоторых случаях, второй клапан системы поддержания оборотов холостого хода. Чтобы проверить их, обратитесь к параграфам 5 или 6.

#### 5 Клапан увеличенных оборотов холостого [модели с кондиционером воздуха) - проверка

1 Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.

2 При выключенном кондиционере пере-

жмите шланг на клапане повышенных оборотов холостого хода [см. рис. 5.2]. Обороты двигателя не должны измениться.

3 Включите систему кондиционирования и повторите проверку. На этот раз обороты двигателя должны уменьшиться. Если при этой проверке обнаружится неисправность клапана, его надо заменить.

4 Отсоедините шланг, отстегните фиксатор и отсоедините штекер провода, после этого выверните клапан из кронштейна.

5 Установка производится в обратном порядке.

#### Б Система поддержания оборотов холостого хода [модели оборудованные % кондиционером воздуха) - проверка и регулировка оборотов холостого хода

##### Основные положения

1 Назначение этого устройства заключается в том, чтобы поддерживать обороты двигателя, когда они при определенных условиях работы падают ниже 700 об/мин. Это достигается увеличением подачи воздуха в двигатель, что увеличивает его обороты приблизительно до 1050 об/мин. При таких оборотах подача воздуха прекращается и после этого обороты холостого хода возвращаются к норме. Два клапана, которые управляют этим устройством, закреплены в моторном отсеке на опоре правой подвески (см. рис. 6.1).

2 Клапан № 1 (с внутренней стороны) увеличивает обороты двигателя, когда они падают ниже 700 об/мин, в то время как клапан № 2 [наружный] увеличивает обороты при включении кондиционера воздуха.

##### Клапан №1 - проверка и регулировка оборотов холостого хода

3 Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры, выключите кондиционер воздуха и дайте двигателю работать на холостых оборотах. Включите все электрические приборы автомобиля (фары и т.д.), за исключением кондиционера воздуха. После этого отрегулируйте обороты холостого хода на 700 об/мин. При достижении этого значения клапан должен открыться и обороты двигателя увеличатся. При помощи пассатижей зажмите воздушный шланг от клапана и убедитесь, что обороты падают.

4 Выключите все электрические приборы автомобиля, после этого снова зажмите воздушный шланг и отрегулируйте обороты холостого хода двигателя, как этого требуют "Технические данные". Когда обороты холостого хода достигнут требуемого значения, освободите шланг. Обороты холостого хода должны увеличиваться до 1050 об/мин, после чего клапан закрывается и обороты должны упасть до нормального значения.

##### Клапан № 2 - проверка

5 Запустите двигатель При нормальной частоте холостого хода и выключите систему кондиционирования воздуха. Пережмите



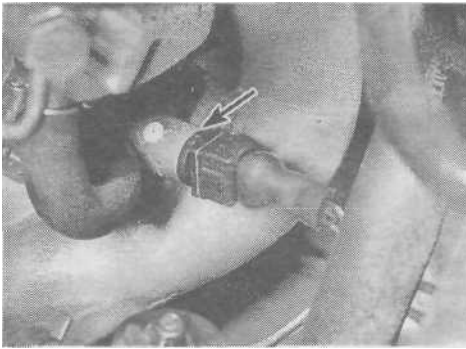


Рис. 10.3. Клапан дополнительного воздуха [показан стрелкой]

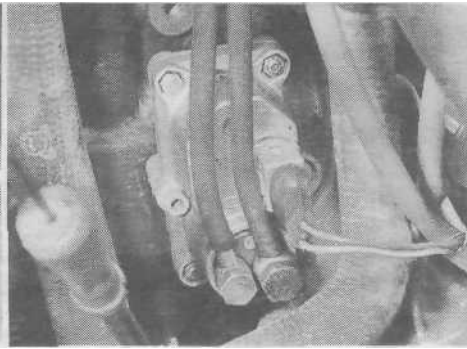


Рис. 11.2. Клапан прогрева двигателя

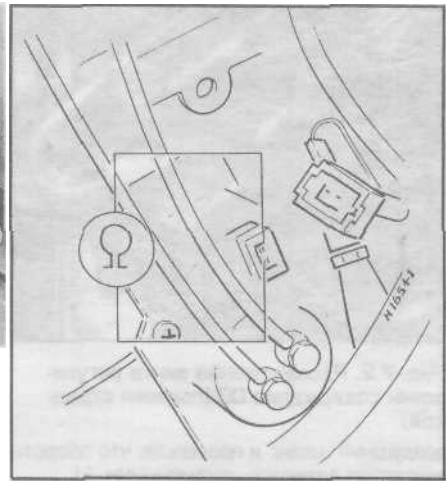


Рис. 11.4. Проверка сопротивления катушки обогревателя клапана прогрева

В Включите starter и проверьте, загорается ли испытательная лампа [пробник\* -

О Если лампа не загорается, следовательно имеется разрыв цепи, который необходимо найти и устранить\* . \*\* . \*\*

7 Чтобы проверить клапан пуска холодного двигателя, оставьте клемму W термовыключателя соединенной с "массой". Снимите клапан пуска холодного двигателя и подсоедините его разъем. Будьте осторожны, чтобы при снятии клапана с впускного коллектора не повредить прокладку.

8 Подсоединив топливный шланг и электрический разъем к клапану пуска холодного двигателя, держите клапан над стеклянной банкой и запустите starter на 10 секунд. Во время включения термовыключателя клапан пуска холодного двигателя должен выпустить симметричную струю топлива.

9 Вытрите насухо сопло клапана при помощи безворсовой ткани, затем убедитесь, что клапан не подтекает и его корпус не становится влажным по прошествии минуты. Если окажется, что клапан неисправен, его необходимо заменить.

### Термовыключатель временной задержкой

10 Чтобы проверить термовыключатель, выполните действия, описанные в п. 3 и 4. Охлаждающая жидкость должна иметь температуру 30°C. Если требуется охладить термовыключатель до требуемой температуры, выверните его и опустите основанием в хо-

лодную воду. Когда она охладится, заземлите его, чтобы выполнить проверку.

11 Включите starter на 10 секунд. Пробная лампа должна сразу же загореться и оставаться включенной в течение трех секунд.

12 Установите на распределитель провод, высокого напряжения и подсоедините провод к клапану холодного пуска.

### 10 Клапан дополнительного воздуха - проверка

1 При выполнении этой проверки температура двигателя должна быть ниже 30° С

2 Отсоедините высоковольтный провод распределителя.

3 Отсоедините электрический разъем и убедитесь, что контакты разъема находятся в хорошем состоянии [см. рис.10.3].

4 Подсоедините вольтметр к контактам вилки разъема, запустите двигатель и поддерживайте обороты холостого хода. Напряжение должно быть не менее 11,6 В. При отсутствии вольтметра можно убедиться в наличии питания при помощи пробной лампы.

5 При отсоединенном электрическом разъеме клапана дополнительного воздуха, оставьте двигатель работать на холостых оборотах и пережмите воздушный шланг от впускного патрубка к клапану. Обороты двигателя должны упасть

6 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры, затем подсоедините

### 11 Клапан прогрева - проверка

1 Отсоедините высоковольтный провод распределителя и заземлите его. (свечкой)

2 При холодном двигателе отсоедините электрический разъем от клапана прогрева (см.рис.11.2).

3 Подсоедините вольтметр между контактами вилки разъема клапана прогрева и включите starter. Вольтметр должен показывать напряжение не менее 11,5 Вольт

4 Выключите зажигание и подсоедините омметр к клеммам клапана прогрева [см. рис.11.4). Если омметр не показывает сопротивление порядка 20 - 26 Ом, катушка нагревателя неисправна и следует установить новый клапан.

### 12 Система обогащения при ускорении холодного двигателя - проверка

1 При не прогревом двигателя [ниже 35° С], ускорение улучшается кратковременным обогащением смеси на период приблизительно 0,4 секунды. Такое обогащение будет происходить только в том случае если будут выключены термовыключатель с временной задержкой, диафрагменный выключатель давления и выключатель дроссельной заслонки

2 Перед проверкой системы убедитесь, что клапан холодного пуска исправен.

3. Отсоедините разъем от термовыключателя и подсоедините длинный провод между проводом заземления и клеммой № 2 разъема W (зеленый / белый провод). Не заземляйте клемму G [красно - черный провод]

5. Запустите двигатель и дайте ему работать на холостых оборотах. При этом контрольная лампа не должна гореть. При ускорении двигателя лампа должна мигнуть (приблизительно на 0,4 секунды)] (см. рис. 12.5)].

6. Если обнаружатся неисправности, проверьте соединения проводов, выключатель дроссельной заслонки и диафрагменный выключатель давления.

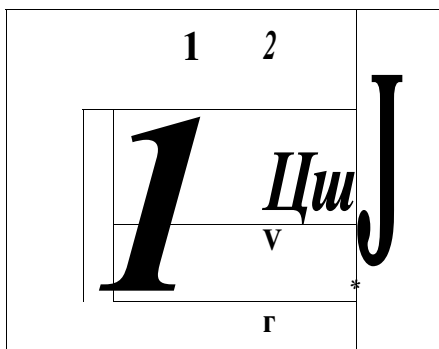


Рис- 12.5. Проверка системы обогащения ускорения на холодном двигателе  
Контакт заземления (2) разъема клапана холодного пуска  
Не заземляйте контакт № 1

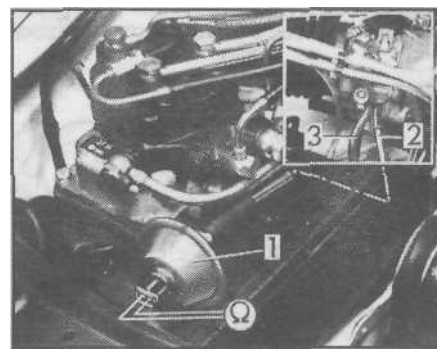


Рис. 12.8. Проверка диафрагменного выключателя давления

1 Диафрагменный выключатель давления

3 Подсоединение вакуумного шланга к выключателю (желтый)

3 Подсоединение вакуумного шланга к управлению зажиганием



Винт хол. хода - 3 оборота от оборота до упора закрутить на 1/4  
(6 обор. на 180 гр) 45.7  
1 полн. оборота

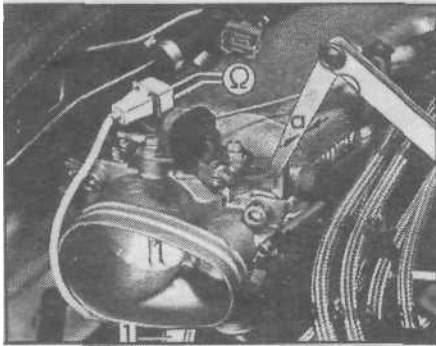


Рис. 12.10. Проверка выключателя дроссельной заслонки  
1 Выключатель дроссельной заслонки  
а = 0,2-0,6 мм

7 Диафрагменный выключатель давления можно проверить с помощью омметра. Отсоедините разъем со стороны выключателя, затем запустите двигатель и дайте ему работать на холостых оборотах. Измерьте омметром сопротивление между контактами. Оно должно быть равно бесконечности,

8 Кратковременно увеличьте обороты двигателя и убедитесь, что сопротивление резко падает а затем возвращается к значению "бесконечность" [см. рис. 12.8].

9 Чтобы проверить выключатель дроссельной заслонки, отсоедините разъем от выключателя и измерьте сопротивление между контактами выключателя. Сопротивление должно быть равно бесконечности.

10 После этого медленно открывайте дроссельную заслонку до момента когда будет слышен щелчок выключателя. Омметр должен показать нулевое сопротивление, при этом зазор между рычагом дроссельной заслонки и ограничителем холостого хода должен равняться 0,2- 0,6 мм [см. рис. 12.10].

11 При необходимости отрегулируйте выключатель, для чего ослабьте его крепление [снизу дроссельной камеры] и вставьте плоский шуп 0,4 мм между рычагом и ограничителем. Сдвиньте выключатель вперед к рычагу пока не будет слышен щелчок выключателя, после этого затяните крепление выключателя и проверьте регулировку.

12 Если выключатель дроссельной заслонки будет сниматься, отожмите кронштейн колодки, чтобы снять разъем.

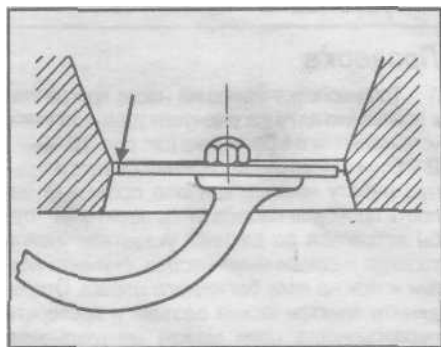


Рис.14.5. Правильное положение заслонки датчика  
Верхний край заслонки [показан стрелкой] должен совпадать с нижним краем воздушного конуса

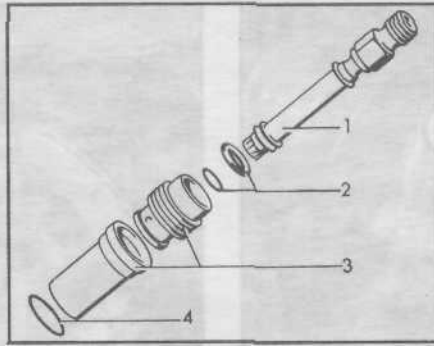


Рис. 13.2. Узел форсунки с воздушным кожухом [поздние модели]  
1 Форсунка  
2 Резиновые кольца  
3 Переходник форсунки  
4 Шайба

### 13 Топливные форсунки - снятие, проверка и установка

1 Форсунка может вызывать тревогу по нескольким причинам:

- з) Струя может быть неправильной формы.
- б) Сопло может не закрываться при выключении двигателя, вызывая подтекание при запуске.
- в) Фильтр форсунки может перекрывать поток, пропуская топливо меньше, чем требуется условиями эксплуатации,
- г) Может быть повреждено уплотнение, приводя к подсосу воздуха.

2 Чтобы снять форсунку для проверки, просто вытащите ее (см. рис. 13.2).

3 Проверьте резиновое уплотнение. Если обнаружатся следы трещин, деформации или разрушения, тогда его следует заменить. Проверьте остальные прокладки, поскольку они могут оказаться в таком же состоянии.

4 Для проверки работоспособности форсунок потребуется специальное испытательное оборудование. Однако, основные проверки можно выполнить следующим образом.

5 Опустите форсунку в подходящий мерный стакан и заткните отверстие установки форсунки. Запустите двигатель, дайте ему работать на трех цилиндрах и наблюдайте за формой струи. Она должна иметь форму симметричного конуса. Если форма отли-

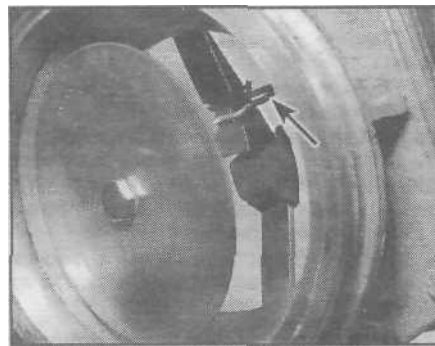


Рис. 14.6. Регулировочная скоба заслонки датчика воздушного потока

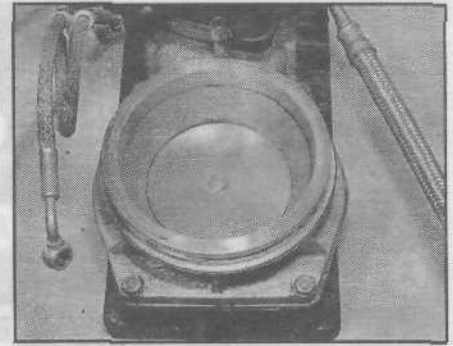


Рис. 14.2. Вид сверху на заслонку датчика воздушного потока

чается, тогда форсунку следует заменить, поскольку поврежден вибратор или сломана пружина. Заглушите двигатель и выждите 15 секунд. Не должно быть течей из сопла. При обнаружении подтеков форсунку следует заменить, поскольку подтекание топлива будет вызывать переливание топлива и затрудненный пуск.

6 Форсунку нельзя разобрать для очистки. При замене форсунки затяните штуцер подвода топлива требуемым моментом.

7 Перед установкой форсунки смочите уплотнение бензином.

### 14 Заслонка датчика воздушного потока и золотник дозатора - проверка

1 Для обеспечения двигателя смесью нужного состава необходимо, чтобы заслонка датчика располагалась по центру диффузора и отклонялась на нужное расстояние. Сначала дайте двигателю поработать примерно минуту.

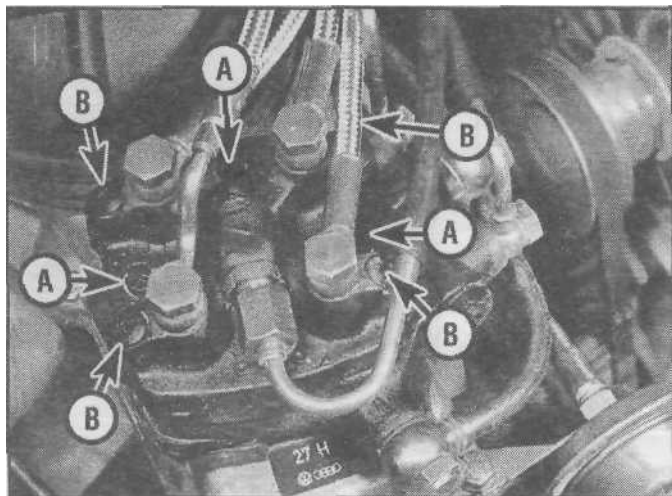
2 Ослабьте хомуты шланга с обоих концов воздухозаборника и снимите его. Если заслонка датчика смещена от центра, ослабьте центральный винт, аккуратно введите шуп 0,1 мм в зазор между заслонкой и соплом и отцентрируйте заслонку, проведя шупом вокруг заслонки. После этого затяните болт [см. рис. 14.2].

3 Поднимите заслонку датчика и затем быстро опустите ее в исходное положение. При движении заслонки вниз не должно чувствоваться сопротивления. Если сопротивление ощущается, значит измеритель воздушного потока неисправен и должен быть заменен на новый.

4 Если заслонка опускается легко, но сопротивление ощущается при движении заслонки вверх, значит заедает золотник дозатора. Снимите распределитель топлива и промойте золотник в бензине. Если это не улучшит работу датчика, следует заменить распределитель.

5 Сбросьте давление топлива в распределителе и проверьте исходное положение заслонки датчика воздушного потока. Верхний край заслонки должен располагаться на уровне нижнего края воздушного конуса [см. рис. 14.5]. Допускается положение заслонки не более чем на 0,5 мм ниже этого уровня, однако если ее положение выходит

36-53



**Рис. 15.5. Вид сверху, показывающий расположение винтов крепления (А)**

Невыворачивайте винты [В]

за разрешенные пределы, заслонку следует отрегулировать.

6 Для регулировки высоты заслонки поднимите ее и подогните проволочные скобы, которыми заслонка прикреплена к балансирующему рычагу. Будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность воздушного конуса [см. рис. 14.6].

7 После регулировки затяните штуцер клапана прогрева и проверьте обороты холостого хода и содержание CO.

## 15 Распределитель топлива - снятие и установка

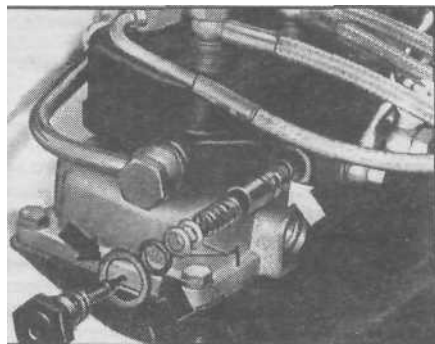
**Замечание:** Автомобиль должен находиться в хорошо проветриваемом помещении и вдали от источников открытого огня и других источников возгорания.

### Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Ослабьте соединение трубки управляющего давления с клапаном прогрева, предварительно накрыв соединение тряпкой, чтобы предотвратить подтекание бензина. Трубка управляющего давления подсоединена к большому штуцеру клапана.

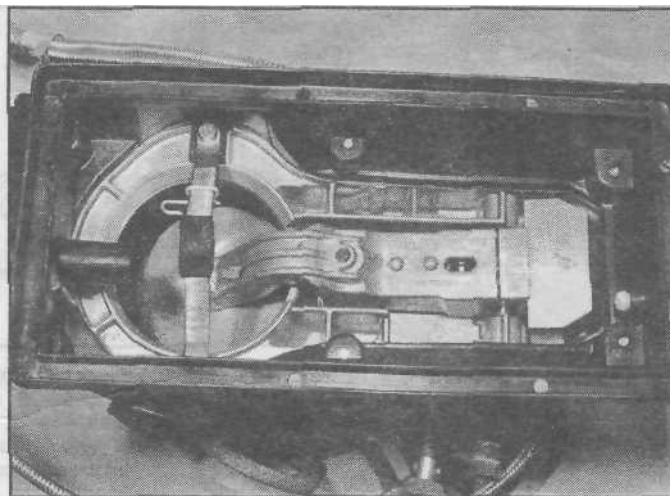
3 Обозначьте все трубки и их места на



**Рис. 17.3. Детали редукционного клапана**

1 Регулировочные шайбы

Стрелки указывают на уплотнительные кольца



**Рис. 16.3. Измеритель воздушного потока и узел распределителя топлива [перевернутый]**

распределителя. Аккуратно удалите грязь вокруг штуцеров распределителя и отсоедините трубки.

4 Отверните штуцер шланга управляющего давления к распределителю.

5 Снимите заглушку с винта регулировки CO, затем выверните три винта крепления распределителя (см. рис. 15.5).

6 Поднимите распределитель вверх, приняв меры, чтобы не выпал золотник. Если золотник по неосторожности выпадет, промойте его бензином и установите вновь концом с выемкой вниз,

### Установка

7 Перед установкой распределителя убедитесь, что золотник легко перемещается вниз - вверх. Если золотник заедает, распределитель необходимо заменить.

8 Установите распределитель с новым уплотнительным кольцом. Затяните винты и зафиксируйте их краской.

9 Установите топливные трубки и крышку винта регулировки CO, после этого затяните штуцер клапана прогрева.

## 16 Измеритель воздушного потока - снятие и установка

### Снятие

1 Снимите топливные трубки распределителя.

2 Ослабьте хомуты воздушного патрубка, соединявшего воздухоочиститель с дроссельной заслонкой и снимите патрубок.

3 Отверните болты крепления измерителя воздушного потока к воздухоочистителю и снимите вверх измеритель потока и распределитель топлива (см. рис. 16.3).

4 Не дайте выпасть золотнику из распределителя, когда распределитель снят с измерителя воздушного потока.

### Установка

5 Установка производится в обратном порядке. Между измерителем воздушного потока и воздухоочистителем следует установить новую прокладку.

## 17 Редукционный клапан - снятие, обслуживание и установка

1 Сбросьте давление в системе питания.

2 Отверните пробку редукционного клапана и вытащите пробку с уплотнительной шайбой.

3 Снимите уплотнительное кольцо, извлеките плунжер и уплотнительное кольцо в указанном порядке (см. рис. 17.3).

4 При сборке узла установите новые уплотнительные кольца и убедитесь, что все регулировочные шайбы, которые были сняты, установлены на свои места.

5 Число установленных регулировочных шайб определяет рабочее давление в системе. Если Вы подозреваете, что давление в системе изменилось, необходимо проверить его на станции обслуживания, располагающей необходимыми измерительными приборами. Специалист станции может определить число требуемых шайб и, если потребуется, отрегулировать давление.

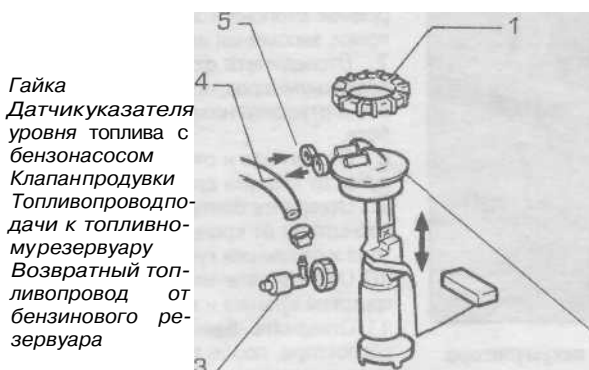
## 18 Топливоподкачивающий насос - проверка, снятие и установка

### Проверка

1 Топливоподкачивающий насос прикреплен к основанию датчика указателя уровня топлива, установленного в бензобаке (см. рис. 18.1).

2 Если имеются подозрения на неправильную работу насоса, вначале проверьте целостность проводов насоса [цепь замкнута]. Чтобы добраться до датчика указателя уровня топлива и соединений насоса, снимите коврик и люк на полу багажного отсека. Отсоедините электрический разъем и проверьте неразрывность цепи между центральными проводами и внешним [коричневым] проводом разъема (см. рис. 18.2).

3 Если провода в порядке, тогда проверьте реле насоса и предохранитель насоса [№ 5]. Полагая что предохранитель цел, проверьте вначале реле отсоединением штекера дат-



Гайка  
Датчика указателя  
уровня топлива с  
бензонасосом  
Клапан продувки  
Топливопровод по-  
дачи к топливно-  
му резервуару  
Возвратный топли-  
вопровод от  
бензинового ре-  
зервуара

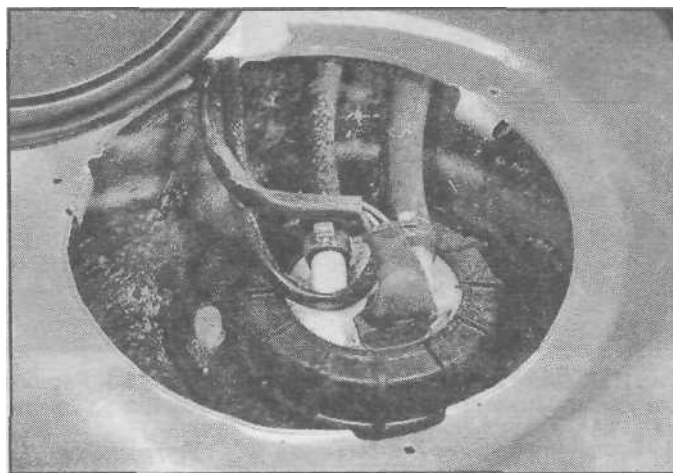


Рис. 1 В.2. Датчик указателя уровня топлива и его соединения

Рис. 18.1. Датчик указателя уровня топлива в бензобаке  
Летали бензобака и связанных с ним узлов идентичны тем, которые  
применяются в карбюраторных двигателях

чика Холла от распределителя системы за-  
жигания.

4 Снимите крышку блока предохраните-  
лей и платы реле, после этого вытащите  
реле насоса из второй позиции.

5 Включите зажигание и вольтметром  
проверьте напряжение между следующими  
точками:

а) Контакт 2 и массой.

б) Контакт 2 и 1.

в) Контакт 4 и 1.

г) Контакт 5 и 1.

6 Во всех случаях вольтметр должен пока-  
зывать напряжение аккумулятора.

7 Убедитесь, что при кратковременном  
подсоединении центрального провода  
разъема к массе напряжение падает. Если  
напряжение не падает, проверьте узел зажи-  
ганий (выключатель транзисторной системы  
зажигания ТСИ/Н). Если напряжение падает,  
замените реле бензонасоса. Если неисп-  
равность все равно осталась, проверьте  
узел датчика Холла.

## Снятие

8 Если после проведения вышеописан-  
ных проверок насос все равно работает  
неправильно, снимите узел датчика уров-  
ня, как описано в части А данной главы, па-  
раграф В, затем снимите насос для заме-  
ны.

## Установка

9 Установка производится в обратном по-  
рядке.

## 19 Нагнетающий топливный насос - снятие и установка

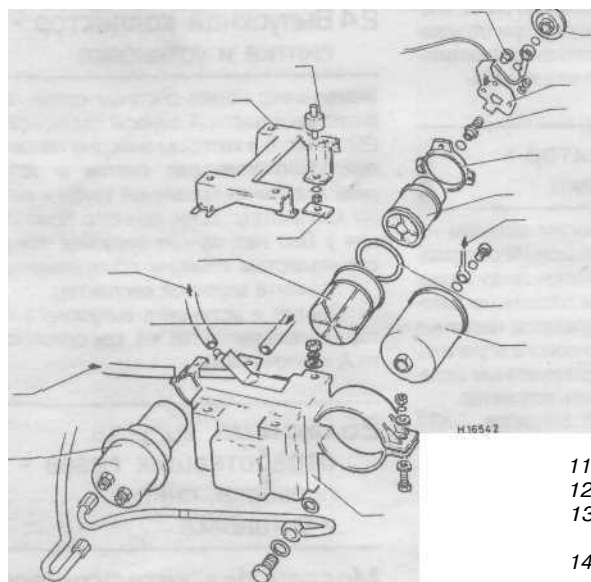
1

### Снятие

1 Нагнетающий топливный насос распо-  
лагается на автомобиле снизу, перед бен-  
зобаком с правой стороны. Насос размеща-  
ется в корпусе [см. рис. 19.1, а, б].

2 Отсоедините отрицательную клемму от  
аккумулятора.

3 Поднимите автомобиль сзади и устано-  
вите его на опоры [см. "Подъем автомобиля  
и установка на опоры"].



- 1 Демпфер
- 2 Пробка
- 3 Пробка
- 4 Переходник
- 5 Перепускной клапан
- 6 Кольцо крепления

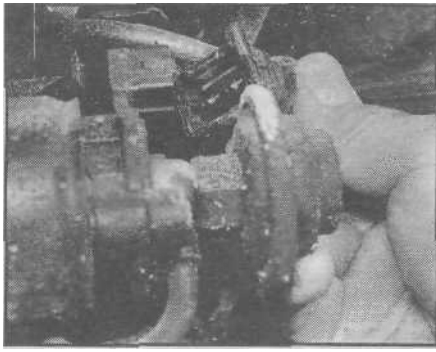
- 7 Нагнетающий бензона-  
сос
- 8 Подача бензина к  
распределителю топлива
- 9 Уплотнительное кольцо
- 10 Топливный фильтр

- 11 Резервуар бензонасоса
- 12 Аккумулятор топлива
- 13 Возврат топлива от  
распределителя
- 14 От подкачивающего  
бензонасоса
- 15 Возвратный шланг  
бензобаку
- 16 Сетчатый фильтр
- 17 Специальная гайка
- 18 Кронштейн
- 19 Опора



Рис. 19.1, а. Нагнетающий топливный насос и сопутствующие детали

Рис. 19.1, б. Вид на нагнетающий  
топливный насос снизу



**Рис. 19.4. Отсоединение электрического разъема от нагнетающего насоса**

- 4 Отстегните защелку и отсоедините от насоса колодку электрического разъема (см.рис. 19.4),
- 5 Выверните узел демпфера сзади насоса и отверните штуцеры шлангов, обращая внимание на шайбы штуцеров.
- 6 Отверните гайки крепления и снимите шайбы и переходник.
- 7 Отверните три винта крепления кольца крепления насоса и извлеките кольцо, затем насос.
- 8 Снимите уплотнительное кольцо и извлеките сетчатый фильтр.

#### Установка

- 9 Установка производится в обратном порядке. Перед установкой бензонасоса смочите уплотнительное кольцо бензином и убедитесь, что оно не деформировалось.
- 10 При установке насоса расположите его таким образом, чтобы его выступ вошел в вырез установочного кольца.
- 11 Если с насоса снимался перепускной клапан, установите его на место, используя новую уплотнительную шайбу. Установите также новые шайбы при сборке штуцеров шлангов. Затяните узел демпфера требуемым моментом.
- 12 По окончании запустите двигатель и проверьте отсутствие подтеков топлива из шланговых соединений насоса.

#### 20 Топливный фильтр -

снятие и установка 1

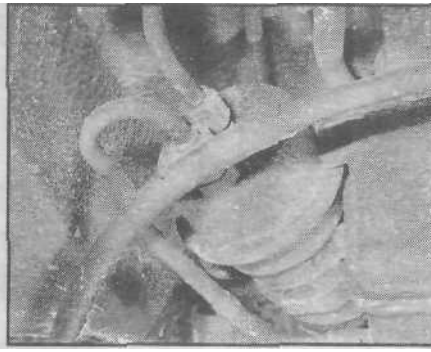
Обратитесь к Главе 1 параграф 33.

#### 21 Топливный аккумулятор - f |

снятие и установка ^

#### Снятие

- 1 Топливный аккумулятор установлен на внешней стороне резервуара топливного насоса снизу автомобиля сзади сразу перед бензобаком (см. рис. 21.1).
- 2 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.
- 3 Поднимите задок автомобиля и установите его на опоры [см. "Подъем автомобиля установка на опоры"].
- 4 Отсоедините топливные трубки от соединителей с передней стороны регулятора.
- 5 Отверните болт хомута и извлеките аккумулятор.



**Рис. 21.1. Расположение аккумулятора топлива**

#### Установка

- 6 Установка производится в обратном порядке. Перед установкой очистите соединительные детали топливопроводов. По окончании убедитесь, что при работе двигателя нет подтеков топлива.

#### 22 Бензобак и

сопутствующие детали - |>  
снятие и установка

Бензобак можно снять и установить таким же образом, как описано для карбюраторных моделей в части А данной главы.

Для проверки клапана продувки дуйте в шланг [штриховая стрелка - см. рис. 7.3 в части А данной главы]. При нажатии на рычаг клапан должен пропускать воздух, а при отпускании рычага поток воздуха должен прекратиться. При неисправности замените клапан.

#### 23 Впускной коллектор -

снятие и установка 1

**Замечание:** Доступ ко многим деталям на коллекторе, особенно со стороны перегородки в моторном отсеке, затруднен ввиду тесноты, образуемой различными соседними деталями. Поэтому возможно придется частично отсоединить и снять блок сипового агрегата, чтобы получить доступ к определенным деталям и дать возможность снять коллектор.

**Модификация:** Начиная с сентября 1984 года были изменены детали, связанные с впускным коллектором (см. рис. 23.0, а). Все действия остаются такими же, как для двигателей, выпущенных по этому (см. рис. 23.0, б).

#### Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора и сбросьте давление в системе питания.
- 2 Отсоедините трос акселератора от дроссельной заслонки и регулировочного кронштейна на коллекторе.
- 3 Отсоедините электрический разъем и вакуумный шланг от клапана дополнительного воздуха.
- 4 Отсоедините провода и снимите клапан прогрева двигателя.
- 5 Отверните хомуты шланга и отсоедините вакуумный шланг от соединителя со стороны коллектора [левая сторона] и задней стороны камеры дроссельной заслонки (см. рис. 23.5).

В Отсоедините вакуумные шланги на передней стороне корпусе дроссельной заслонки, запоминая их расположение.

7 Отсоедините форсунки и шланги от головки цилиндров, освободите их из фиксаторов и отведите назад, чтобы не мешали работе.

8 Отстегните и отсоедините впускной патрубок от корпуса дроссельной заслонки.

9 Отверните болты и отсоедините опорный кронштейн от кронштейна троса акселератора и от крышки кулачка.

10 Отсоедините шланг вентиляции между крышкой кулачка и впускным коллектором.

11 Отверните болты крепления впускного коллектора, после этого осторожно поднимите с головки цилиндров коллектор вместе с корпусом дроссельной заслонки. По мере снятия коллектора, отсоедините провода и шланги, которые еще не были отсоединены.

12 Корпус дроссельной заслонки можно снять с коллектора, отвернув болты его крепления.

#### Установка

13 Установка производится в обратном порядке. Очистите все сопрягаемые поверхности; используйте новые прокладки. Затяните болты крепления требуемым моментом.

14 При подсоединении троса акселератора убедитесь, что он правильно отрегулирован.

15 Перед тем как запустить двигатель, убедитесь, что все элементы правильно подсоединены и надежно затянуты.

#### 24 Выпускной коллектор -

снятие и установка 1

**Замечание:** Перед снятием коллектора обратитесь к части А данной главы, параграф 20, пункт 1, в котором описана специальная приспособление для снятия и установки скоб крепления приемной трубы к выпускному коллектору. Если данного приспособления у Вас нет, лучше поручить эту работу специалистам станции обслуживания.

Снимите впускной коллектор.

Снятие и установка выпускного коллектора выполняется так же, как описано в части А данной главы.

#### 25 Система выпуска

отработавших газов -

проверка, снятие 1

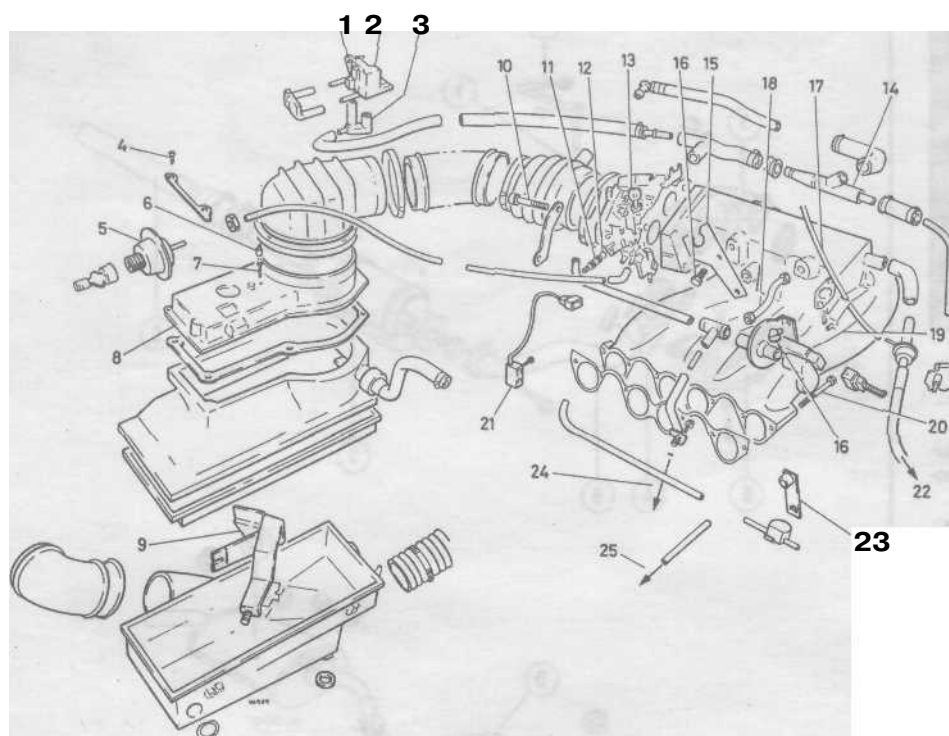
и установка

#### Модели без каталитического преобразователя

1 Обратитесь к параграфу 20 в части А данной главы, учитывая что все модели, выпущенные после августа 1985 года, оборудованы фланцем приемной трубы с прокладкой вместо пружинных зажимов [скоб].

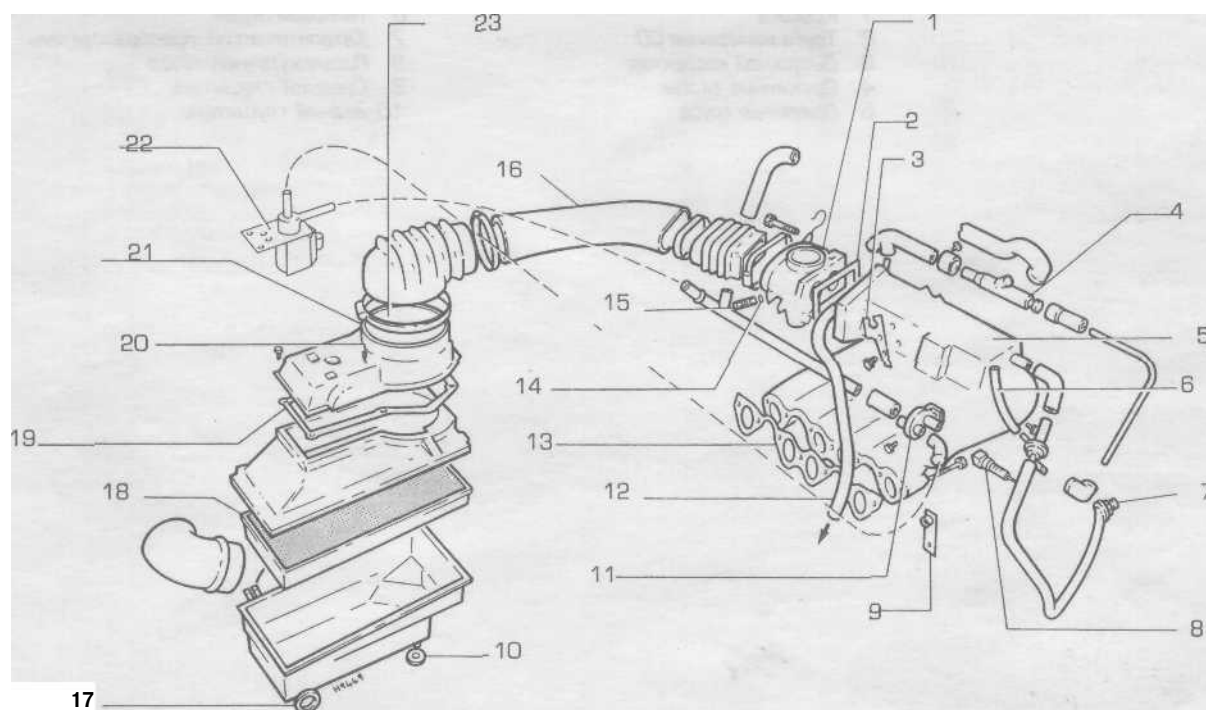
#### Модели с каталитическим преобразователем

2 Каталитический преобразователь (там где он установлен) располагается в передней части выхлопной системы и состоит из стального корпуса, внутри которого расположен керамический элемент. Последний



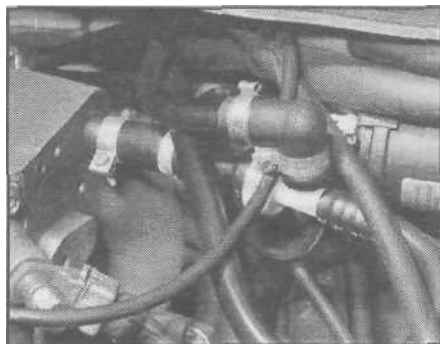
- 1 Двухходовый клапан (II)
- 2 Двухходовый клапан (I)
- 3 Тройник
- 4 Винт
- 5 Диафрагма
- 6 Заглушка
- 7 Винт регулировки качества смеси (CO)
- 8 Измеритель воздушного потока
- 9 Заслонка терморегулятора [там где предусмотрена]
- 10 Винт
- 11 Винт регулировки оборотов холостого хода
- 12 Уплотнительное кольцо
- 13 Дроссельная камера
- 14 Вакуумный усилитель
- 15 Кронштейн
- 16 Винт
- 17 Кронштейн приборов
- 18 К крышке клапана
- 19 Клапан дополнительного воздуха
- 20 Винт
- 21 Датчик крайнего положения дроссельной заслонки
- 22 Усилителю тормозов
- 23 Кронштейн
- 24 К головке цилиндров
- 25 К распределителю

Рис. 23.0. а. Впускной коллектор и детали системы впрыска топлива (за исключением двигателей с кодами РВ и РF) - выпуска после сентября 1984 года



- |                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| 17                             | 9   | 17   |
| Корпус дроссельной заслонки    | Опорный кронштейн                           | Кольцо крепления                             |
| Прокладка                      | 10 Резиновая шайба                          | 18 Воздушный фильтр                          |
| Кронштейн                      | 11 Клапан дополнительного воздуха           | 19 Прокладка                                 |
| Вакуумный усилитель            | 12 К головке цилиндров                      | 20 Винт регулировки CO                       |
| Впускной коллектор             | 13 Прокладка                                | 21 Пробка                                    |
| KMF1                           | 14 Уплотнительное кольцо                    | 22 Клапан увеличения оборотов холостого хода |
| Квакуумному усилителю тормозов | 15 Винт регулировки оборотов холостого хода | 23 Измеритель воздушного потока              |
| Соединитель [черный]           | 18 Впускной трубопровод                     |  |

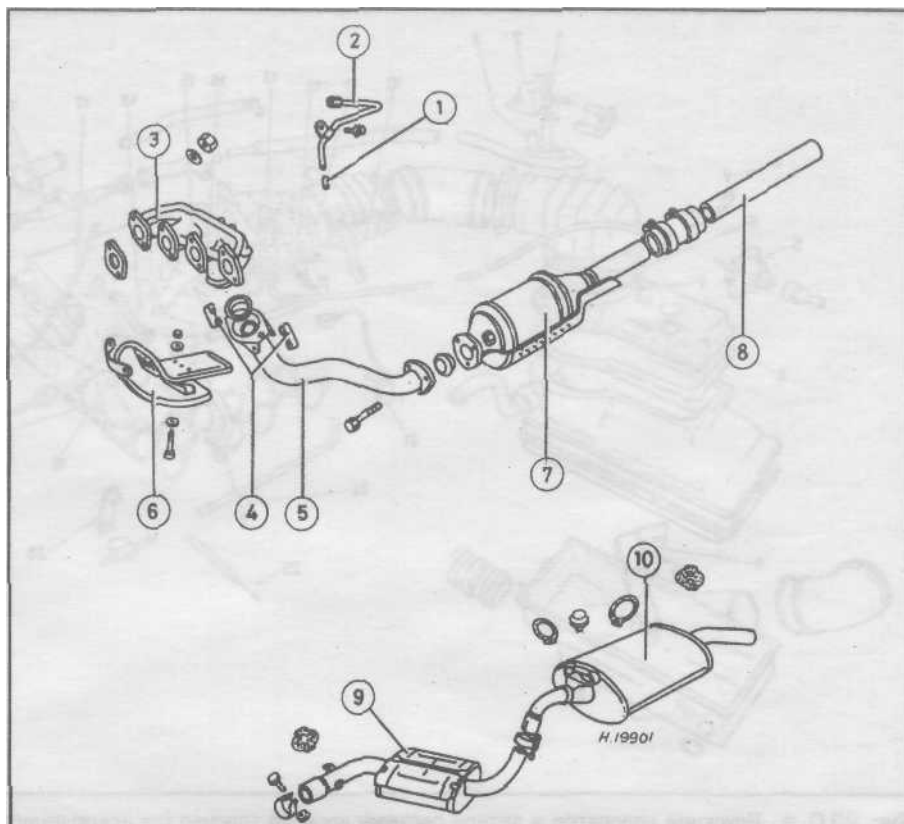
Рис. 23.0. б. Воздухоочиститель, впускной коллектор и соответствующие детали - модели выпуска до сентября 1984 года



**Рис. 23.5.** Соединение вакуумного шланга к цилиндру

представляет собой узел с многочисленными продольными сквозными каналами, покрытый платиной или родием.

3 Для разборки системы нужно просто ослабить фланцевые ИЛИ муфтовые соединения и разделить систему на элемент [см. рис. 25.3].



**Рис. 25.3.** Типичная системе выпуска отработавших газов с катализатором

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1 Крышка              | 6 Тепловой экран                 |
| 2 Труба измерения CO  | 7 Каталитический преобразователь |
| 3 Выпускной коллектор | 8 Промежуточная труба            |
| 4 Пружинные скобы     | 9 Средний глушитель              |
| 5 Приемная труба      | 10 Задний глушитель              |

# Глава 4 Часть В: Система питания и выпуска отработавших газов - 16-клапанные двигатели с впрыском топлива K-Jetronic

В этой части главы содержатся дополнения и изменения к информации, данной в части Б

## Содержание

Основные положения.....1	Концевой выключатель дроссельной заслонки - проверка . ...6
Регулировка оборотов холостого хода.....2	Впускной коллектор - снятие и установка.....7
Система стабилизации оборотов холостого хода - проверка.....3	Система выпуска отработавших газов - проверка , снятие и установка.....
Клапан ограничения оборотов двигателя - проверка.....4	
Диафрагменный выключатель давления - проверка.....5	

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступно новичку с минимальным опытом	<b>л</b> & £g 4	<b>Довольно легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	<b>л:</b>	<b>Довольно сложно</b> , доступно компетентному автомеханику	<b>if*</b> 5:	<b>Сложно</b> , доступно опытному автомеханику	<b>л</b> ^ ^ 4	<b>Очень сложно</b> , доступно только опытному механику или профессионалу
--	--------------------	---	-----------	--	------------------	--	-------------------	---

## Технические данные

### Воздухоочиститель

Тип..... С автоматическим регулятором температуры  
Фильтрующий элемент,, Champion U502

### Топливный фильтр

Применение:  
1,8 литра Golf..... Champion L203  
1,8 литра Jetta..... Champion L206

### Система впрыска

Тип..... К - Jetronic, система непрерывного впрыска (CIS)  
Применение..... двигатель объемом 1,8 литра (код KR]  
Обороты холостого хода..... 950± 50 об/мин

## 1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Детали системы впрыска топлива типа K-Jetronic, которой оснащаются 16-клапанные двигатели объемом 1,8 литра, показаны на рисунках 1.0. а, б. Все действий являются теми же, что описаны в части Б данной главы за исключением тех, которые приведены в следующих параграфах.

## 2 Регулировка оборотов холостого хода

1 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры, отключите на автомобиле все электрические потребители. На-

помним, что при регулировке оборотов холостого хода вентилятор радиатора системы охлаждения не должен работать.

2 Отсоедините шланг вентиляции картера (см. рис. 5.2).

3 Подсоедините к двигателю тахометр и газовый анализатор выхлопных газов.

4 Если трубки форсунок снимались и устанавливались сразу перед проведением регулировки, несколько раз увеличьте обороты двигателя до 3000 об/мин и затем дайте двигателю поработать на холостых оборотах не менее двух минут.

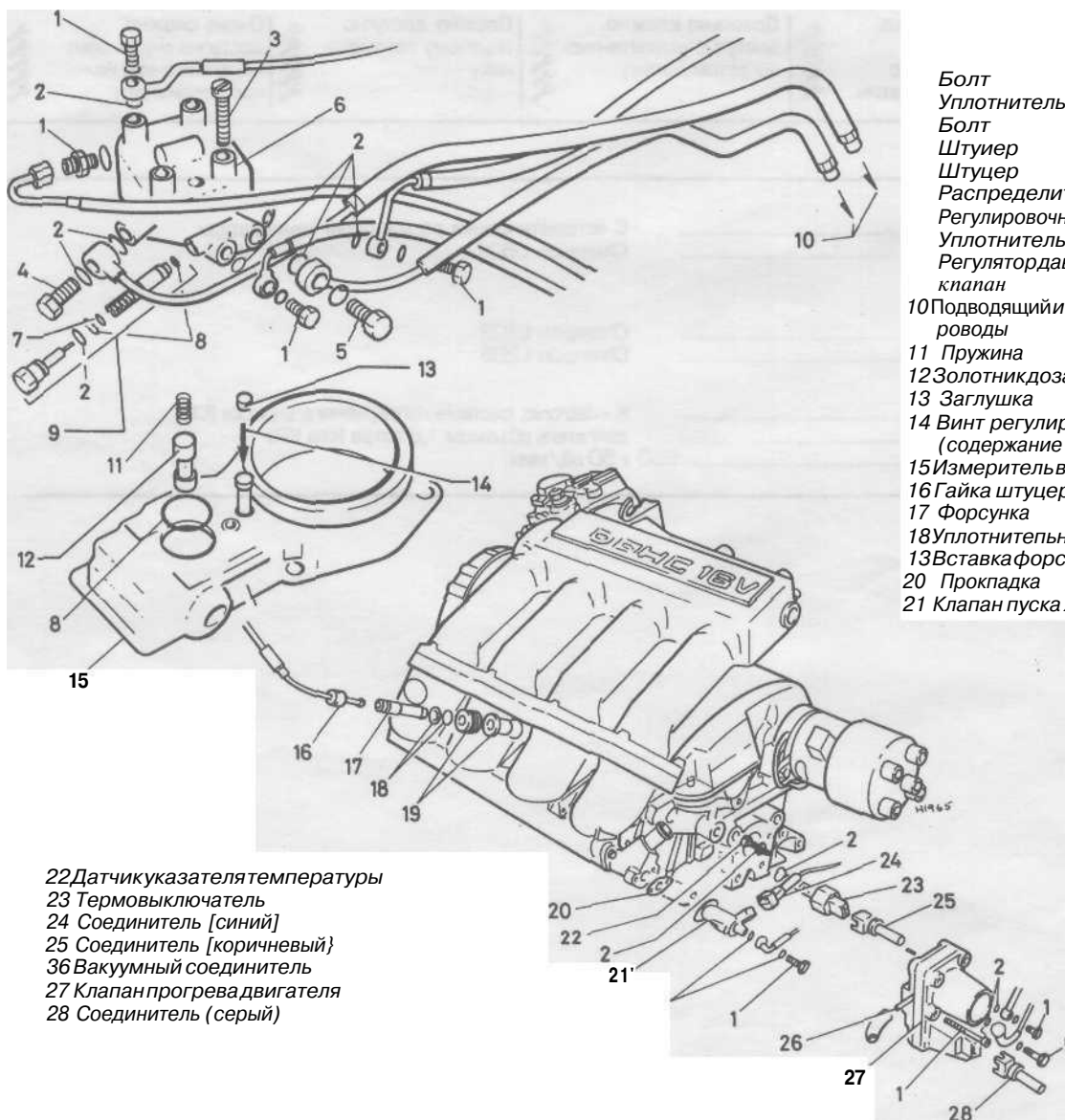
5 Убедитесь, что при включении зажигания управляющий клапан стабилизации оборотов холостого хода начинает жужжать. Если это не так, проверьте систему, как описано в параграфе 3.

Б Отсоедините штекер провода системы

стабилизации оборотов холостого хода. Он располагается вблизи катушки зажигания (см. рис 2.6).

7 Дайте двигателю работать на холостых оборотах и убедитесь, что обороты составляют  $1000 \pm 50$  об/мин. При необходимости снимите крышку и поверните насколько это требуется винт регулировки оборотов холостого хода (см. рис. 2.7).

8 Убедитесь, что содержание CO в норме. При замере содержания CO временно закройте свободную часть выхлопной трубы, не занятую анализатором. При необходимости поверните винт регулировки, насколько это требуется. Для поворота винта требуется специальный ключ, однако в качестве альтернативы можно воспользоваться подходящим приспособлением. Имейте в виду, что во время регулировки при установленном

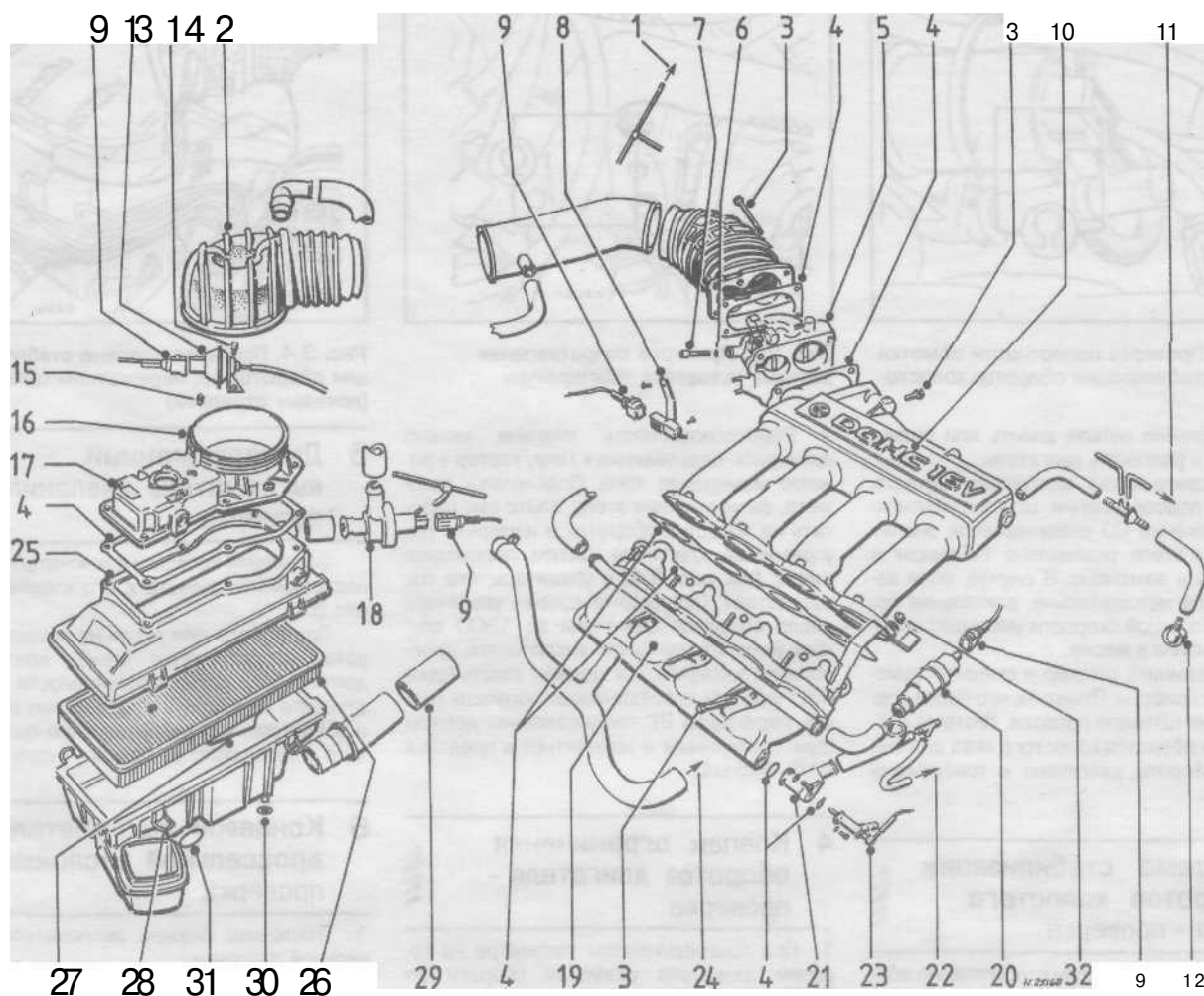


- 1 Болт
- 2 Уплотнительные кольца
- 3 Болт
- 4 Штуцер
- 5 Штуцер
- 6 Распределитель топлива
- 7 Регулировочная шайба
- 8 Уплотнительные кольца
- 9 Регулятор давления и редукционный клапан
- 10 Подводящий и возвратный топливные провода
- 11 Пружина
- 12 Золотник дозатора
- 13 Заглушка
- 14 Винт регулировки качества смеси (содержание CO)
- 15 Измеритель воздушного потока
- 16 Гайка штуцера
- 17 Форсунка
- 18 Уплотнительные кольца
- 19 Вставка форсунки
- 20 Прокладка
- 21 Клапан пуска холодного двигателя

- 22 Датчик указателя температуры
- 23 Термовыключатель
- 24 Соединитель [синий]
- 25 Соединитель [коричневый]
- 26 Вакуумный соединитель
- 27 Клапан прогрева двигателя
- 28 Соединитель (серый)

Рис. 1.0, а. Детали системы впрыска топлива типа K-Jetronic - 16-клапанные двигатели





- |  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| 1 К блоку управления зажиганием                  | 11 К шитку приборов                            | 22 Клапан прогрева двигателя       |
| 2 Впускной патрубок                              | 12 Вакуумному усилителю тормозов               | 23 Клапан холодного пуска          |
| 3 Винт   | 13 Диафрагма                                   | 24 К вентилиции картера            |
| 4 Прокладки                                      | 14 Винт  | 25 Верхняя часть воздухоочистителя |
| 5 Дроссельная камера                             | 15 Заглушка                                    | 26 Элемент воздухоочистителя       |
| 6 Уплотнительное кольцо                          | 16 Винт регулировки качества смеси (CO)        | 27 Заслонка терморегулятора        |
| 7 Винт регулировки оборотов холостого хода       | 17 Измеритель воздушного потока                | 28 Нижняя часть воздухоочистителя  |
| 8 Датчик крайнего ПОЛОЖЕНИЯ дроссельной заслонки | 18 Клапанограничений оборотов                  | 29 Шланг теплого воздуха           |
| 9 Соединитель                                    | 19 Нижняя секция впускного коллектора          | 30 Шайба                           |
| 10 Верхняя секция впускного коллектора           | 20 Клапан стабилизации оборотов холостого хода | 31 Кольцо крепления                |
|  | 21 Тройник                                     | 32 Гайка                           |

Рис. 1.0, б. Впускной коллектор и связанные с ним детали двигателя, оборудованного системой впрыска топлива К - Jetronic 16-клапанные двигатели



Рис. 2.2. Отсоединение шланга вентилиции картера

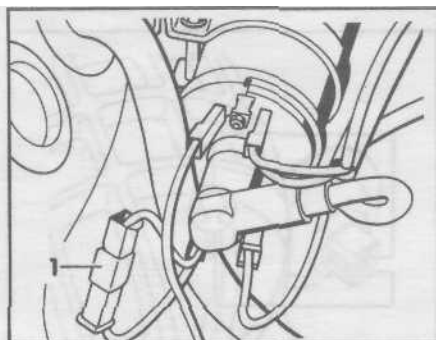


Рис. 2.6. Штекер системы стабилизации оборотов холостого хода [1]

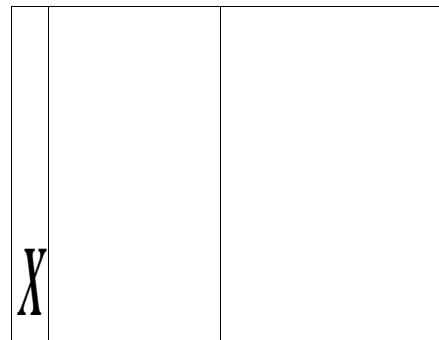
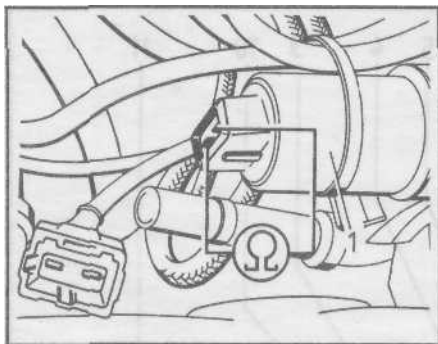


Рис. 2.7. Винты регулировки оборотов холостого хода [А] и качества смеси [В]



**Рис. 3.1. Проверка целостности обмотки клапана стабилизации оборотов холостого хода**

приспособления нельзя давить иги поднимать винт и разгонять двигатель.

9 Установите шланг вентиляции картера. Если при подсоединении шланга вентиляции содержание СО увеличивается, значит масло двигателя разбавлено бензином и должно быть заменено. В случае, если замена масла нежелательна, длительная поездка на большой скорости уменьшит количество бензина в масле.

10 Подсоедините штекер и снимите измерительные приборы. Отметим, что после подсоединения штекера провода, система стабилизации оборотов холостого хода должна вернуть обороты двигателя к требуемому значению.

### 3 Система стабилизации & оборотов холостого хода - проверка fj

1 Убедитесь, что клапан стабилизации оборотов холостого хода начинает жужжать при включении зажигания. Если нет, разъедините разъем и при помощи омметра проверьте целостность обмотки клапана (см. рис. 3.1).

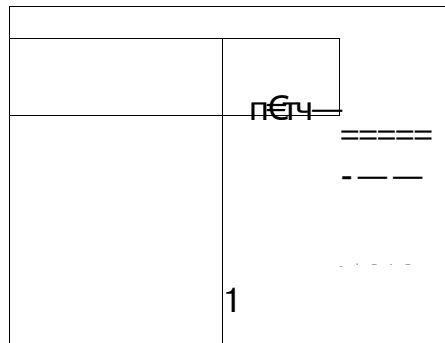
2 Аналогично проверьте сопротивление датчика указателя температуры при следующих температурах (см. рис. 3.2):

а) При 20°С - приблизительно 1000 Ом

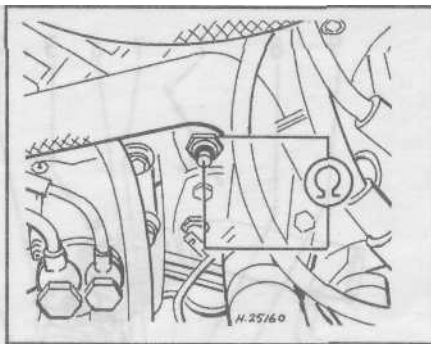
б) При 60°С - приблизительно 2500 Ом

в) При 100°С - приблизительно 75 Ом

3 Если в результате этих проверок неисправность системы не может быть обнаружена, проверьте все провода и соединения. При необходимости замените блок управления, который располагается за центральным пультом.



**Рис. 4.1. Проверка клапана ограничения оборотов (1)**



**Рис. 3.2. Проверка сопротивления датчика указателя температуры**

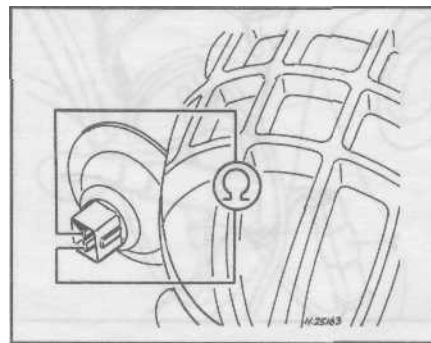
4 Работоспособность клапана можно проверить, подсоединив к нему тестер в режиме измерения тока. Подключите тахометр, запустите двигатель, дайте ему работать на холостых оборотах и измерьте ток управления клапаном. Затем пережмите шланг (см. рис. 3.4) и убедитесь, что ток возрастает. Освободите шланг, увеличьте число оборотов двигателя до 1300 об/мин. замкните концевой выключатель дроссельной заслонки. Ток должен упасть ниже 430 мА. При отсоединенных проводах (см. п.6, параграфа 2). ток управления должен быть постоянным и находиться в пределах 415-445 мА.

### 4 Клапан ограничения оборотов двигателя - проверка 1

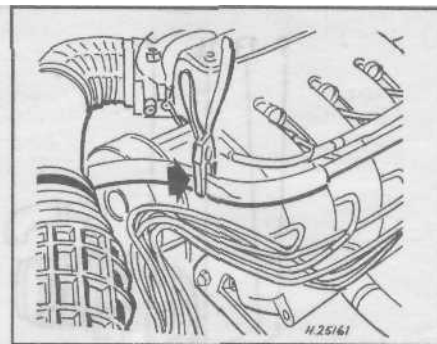
1 При подсоединенном тахометре на горячем двигателе увеличьте обороты до 2500 об/мин. Замкните концевой выключатель дроссельной заслонки и убедитесь, что двигатель качается [т.е. обороты меняются]. Если нет, верните двигатель на холостой ход, отсоедините колодку разъема клапана и подсоедините вольтметр к клеммам, как показано на рис. 4.1. Напряжение должно быть равно нулю.

2 Увеличьте обороты двигателя до 4000 об/мин. затем быстро закройте дроссельную заслонку. При 1400 об/мин вольтметр должен показывать напряжение аккумулятора.

3 При необходимости замените блок управления, который располагается за центральным пультом.



**Рис. 5.1. Проверка диафрагменного выключателя**



**Рис. 3.4. Проверка клапана стабилизации оборотов х.х. пережатием шланга [показан стрелкой]**

### 5 Диафрагменный выключатель давления - проверка \* a ^

Отключите проводку выключателя, затем подсоедините омметр к его клеммам (см. рис. 5.1).

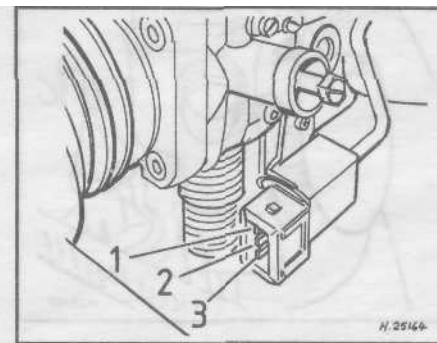
При работе двигателя на холостых оборотах сопротивление между контактами должно быть равно бесконечности. Быстро откройте и закройте дроссельную заслонку и убедитесь, что сопротивление быстро падает и возрастает до бесконечности.

### 6 Концевой выключатель дроссельной заслонки - проверка % 4

1 Отключите разъем выключателя дроссельной заслонки.

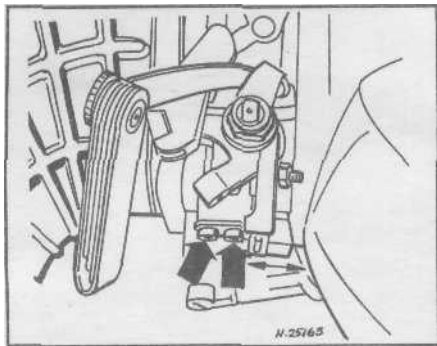
2 При помощи омметра убедитесь, что при закрытой заслонке сопротивление между контактами 1 и 2 равно нулю, а сопротивление между контактами 2 и 3 равно бесконечности. При полном открытии дроссельной заслонки должно быть наоборот (см. рис. 6.2).

3 Чтобы отрегулировать выключатель, вставьте щуп 0,10 мм между рычагом дроссельной заслонки и ограничителем (см. рис. 6.3), затем ослабьте винты и передвиньте выключатель вперед к рычагу пока не слышится щелчок от срабатывания контактов. По завершении затяните винты и выньте щуп.



**Рис. 6.2. Клеммы выключателя дроссельной заслонки**

Для идентификации контактов смотри текст



**Рис. 6.3. Регулировка выключателя дроссельной заслонки**

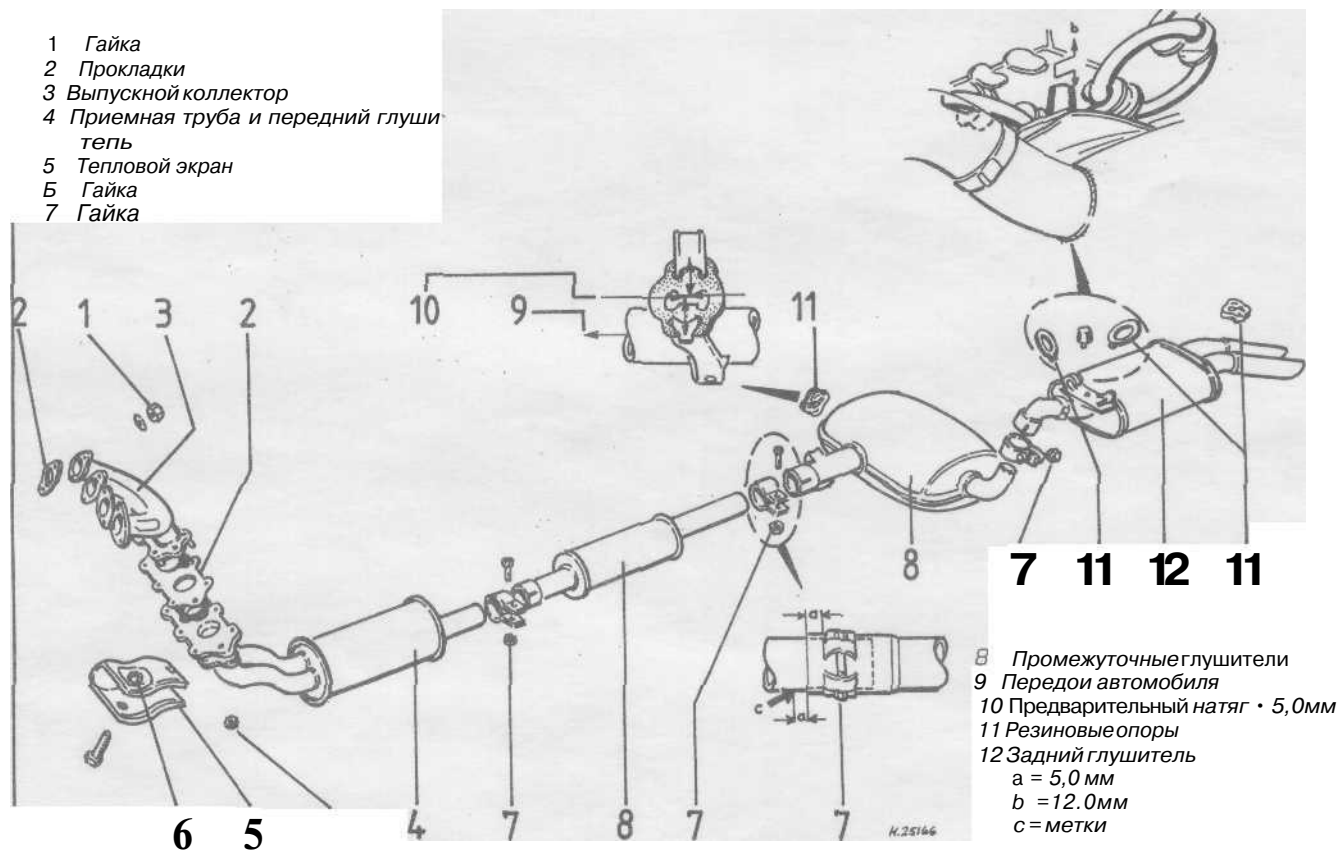
### 7 Впускной коллектор - снятие и установка 1

Впускной коллектор состоит из двух секций. При установке верхней секции прежде, чем закрепить ее на заднем опорном кронштейне, вначале полностью затяните гайки крепящие ее к нижней секции.

### 8 Система выпуска отработавших газов - проверка, снятие и установка

Система выпуска отработавших газов содержит четыре глушителя, двойную приемную трубу и две выпускных трубы [см. рис. 8,1].

Фланец коллектора/ приемной трубы стандартного типа с прокладкой. За описанием процедур снятия и установки системы обратитесь к параграфу 20 в части А данной главы.



**Рис. В.1, Детали системы выпуска отработавших газов**

# Глава 4 Часть Г: Система питания и выпуска отработавших газов - система впрыска топлива Mono Jetronic

В этой части главы содержатся дополнения и изменения к информации, данной в части Б

## Содержание

Основные положения и меры предосторожности.....	1	Клапан, управляемый выключателем холостого хода - проверка.....	6
Фильтрующий элемент ВОЗДУХОЧИСТИТЕЛЯ - замена.....	2	Форсунка - проверка, снятие и установка.....	7
Воздушный патрубок и коллектор.....	3	Корпус блока форсунки - снятие и установка.....	8
Нагреватель поступавшего воздуха - проверка.....	4	Демпфер дроссельной заслонки - регулировка.....	9
Обороты холостого хода и качество смеси [содержание CO] - проверка.....	5	Бензонасос - проверка, снятие и установка.....	10

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступно новичку с минимальным опытом	<sup>^</sup> <sup>^</sup>  g	<b>Довольно легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	1	<b>Довольно сложно</b> , доступно компетентному автомеханику	<sup>a^</sup> <sup>^</sup> , JS	<b>Сложно</b> , доступно опытному автомеханику	<sup>^v</sup> <sup>*y</sup> !^	<b>Очень сложна</b> , доступно очень опытному механику или профессионалу	<b>Л.</b>
--	------------------------------------	---	---	--	---------------------------------------	--	--------------------------------------	--	-----------

## Технические данные

### Система впрыска

Тип.....	Моно Jetronic, система центрального впрыска
Применение.....	Двигатель объемом 1,8 литра [код RP]
Давление в системе.....	0,8-1,2 бар
Обороты холостого хода.....	750 - 950 об/мин (не регулируются)
Содержание CO %.....	0,2-1.2
• статочное давление в системе (через 5 мин после выключения системы).	0,5 бар
Сопротивление форсунок.....	<b>0,2-1.6 Ом</b>
<b>Момент затяжки соединений</b>	<b>Н*м</b>
Впускной коллектор.....	<b>10</b>
Держатель форсунок.....	5
Позиционер дроссельной заслонки.....	Б
Форсунка к фланцу впускного коллектора.....	13
Впускной коллектор.....	25
Нагреватель впускного коллектора.....	10

1 Основные положения и меры предосторожности

**Основные положения**

Система центрального впрыска топлива Mono Jetronic устанавливается на двигателе объемом 1,8 литра (код RP). Она является упрощенной системой впрыска топлива [см. рис.1 0.а].

Топливо впрыскивается во впускной коллектор одной топливной форсункой, расположенной по центру в корпусе. Промежуток времени в течении которого форсунка открыта, определяет количество топлива, поступающего в камеры сгорания. Электрические сигналы, определяющие длительность открытия форсунки, выдаются блоком электронного управления [БЭУ] на основа-

нии информации, поступающей от различных датчиков. Давление топлива регулируется механическим способом.

На БЭУ поступают сигналы датчиков, контролирующих следующие параметры работы двигателя:

- а) Температуру охлаждающей жидкости двигателя.
- б) Обороты двигателя и положение коленчатого вала - от распределителя.
- в) Положение дроссельной заслонки - от датчика положения дроссельной заслонки.
- г) Содержание СО в выхлопных газах - от датчика кислорода (Ламбда-датчик), расположенного в выпускном коллекторе.

Используя информацию, получаемую от различных датчиков, БЭУ формирует управляющие сигналы на элементы системы.

БЭУ обладает также диагностической функцией, что позволяет в сочетании со специальными приборами, использовать этот блок для определения неисправностей. За исключением основных проверок, позволяющих удостовериться, что все соединения и шланги находятся в хорошем состоянии и надежно подсоединены, диагностику неисправностей рекомендуется поручить специалистам станции обслуживания VW.

В последующих параграфах приводится описание процедур основных проверок и регулировок системы питания, которые может выполнить автовладелец своими силами. Более детальную проверку можно выполнить только на станциях технического обслуживания VW, оснащенных специальным оборудованием.

**Основные меры предосторожности**

Обратитесь к параграфам 1 и 2 части Б данной главы.

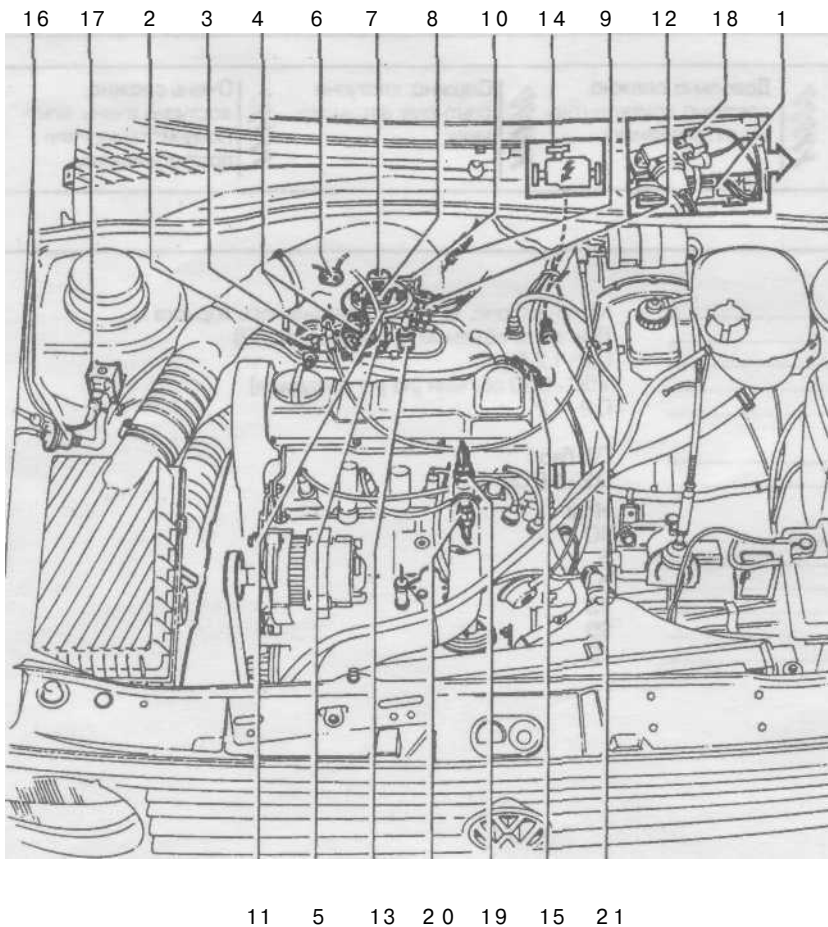


Рис.1.0, а. Расположение деталей системы впрыска топлива типа Mono Jetronic

- |   |  |
|---|--|
| 1 Блок электронного управления  | 11 Форсунка  |
| 2 Разъем (ПОЗИЦИОНЕР дроссельной заслонки и выключатель холостого хода)       | 12 Потенциометр дроссельной заслонки                   |
| 3 Демпфер дроссельной заслонки  | 13 Отделитель воды (потенциометр дроссельной заслонки) |
| 4 Разъем (форсунка и датчик температуры входного воздуха)                     | 14 Сигнальная лампа самодиагностического устройства    |
| 5 Positionner дроссельной заслонки и выключатель холостого хода               | 15 Колодка датчика кислорода (Ламбда-датчик)           |
| 6 Регулятор температуры обогревателя воздуха поступающего в воздухоочиститель | 16 Электромагнитный клапан угольного фильтра           |
| 7 Форсунка и датчик температуры воздуха                                       | 17 Электромагнитный клапан угольного фильтра           |
| 8 Регулятор давления топлива  | 18 Резистор форсунки                                   |
| 9 Обогреватель впускного коллектора   | 19 Термовыключатель обогревателя впускного коллектора  |
| 10 Вакуумный клапан управления моментом впрыска                               | 20 Датчик температуры охлаждающей жидкости             |
|   | 21 Заглушка устройства самодиагностики                 |

2 Фильтрующий элемент воздухоочистителя - замена

Обратитесь к параграфу 32 в главе 1.

3 Воздушный патрубок и впускной коллектор - снятие и установка

- 1 Отверните зажимы крепления и отсоедините воздуховод между воздухоочистителем и коллектором.
- 2 Чтобы снять коллектор сверху с корпуса форсунки, отсоедините шланги от узла датчика температуры на коллекторе, обязательно запомнив их расположение.
- 3 Отверните болт крепления и снимите коллектор с верхней поверхности блока форсунки вместе с прокладкой.
- 4 Установку выполняйте в обратном порядке.

4 Нагреватель поступающего воздуха - проверка

- 1 На холодном двигателе отделите и снимите верхнюю секцию воздухоочистителя и фильтрующий элемент,
- 2 Проверьте, свободно ли перемещается воздушная заслонка в основании нижней секции воздухоочистителя. Убедитесь, что при закрытии заслонка перекрывает канал теплого воздуха.
- 3 При работе двигателя на холостых оборотах проверьте, перекрывает ли заслонка канал холодного воздуха.
- 4 Чтобы проверить правильность работы терморегулятора, отсоедините от него два шланга (см. рис. 4.4]. соедините их вместе друг с другом. После этого проверьте, не остается ли закрытым канал подачи теплого воздуха. Если это так, то вакуумный узел неисправен. Если заслонка закрывает канал холодного воздуха, терморегулятор неисправен и требует замены.

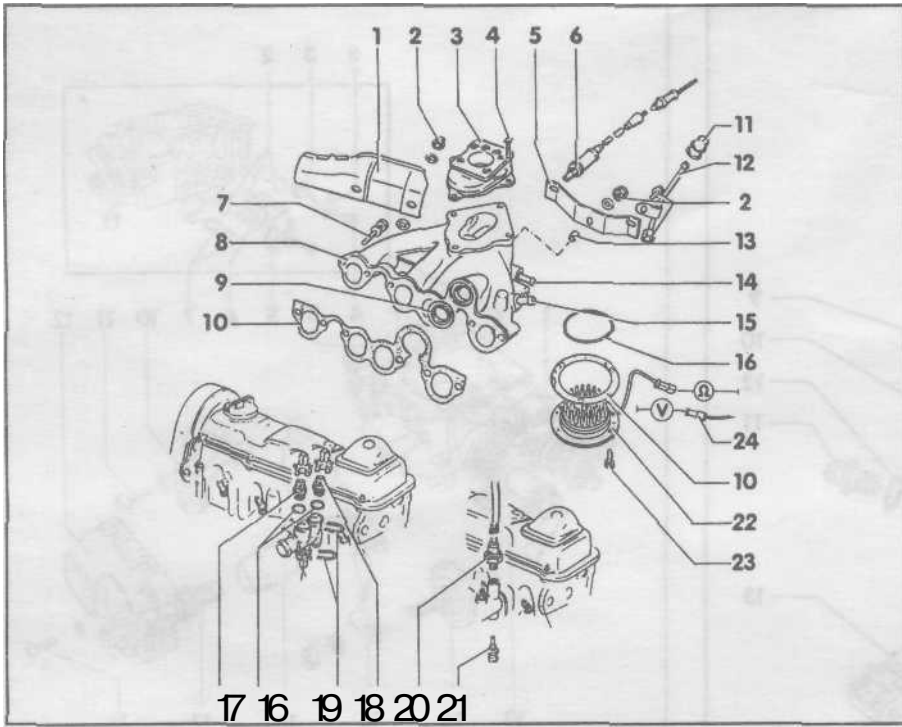


Рис. 1.0.6 Впускной коллектор и детали системы впрыска Mono-Jetronic

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1 Дефлектор теплого воздуха | 16 Уплотнительное кольцо  |
| 2 Гайка                     | 17 Термовыключатель (красный) для подогревателя коллектора - выпуска после В/1988 |
| 3 Фланец                    | 18 Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости (синий)                      |
| 4 Болт                      | 19 Фиксатор   |
| 5 Кронштейн Датчик          | 20 Термовыключатель (красный) для подогревателя коллектора - выпуска до 7/1988    |
| 7 Болт                      | 21 Узел датчика указателя температуры охлаждающей жидкости                        |
| 8 Впускной коллектор        | 22 Подогреватель коллектора   |
| 9 Уплотнительное кольцо     | 23 Винс   |
| 10 Прокладка                | 24 Разъем   |
| 11 Коппачок                 |   |
| 12 Трубка замера CO         |   |
| 13 Дистанционная автулка    |   |
| 14 Штуцер шланга охлаждения |   |
| 15 Вакуумный патрубок       |   |

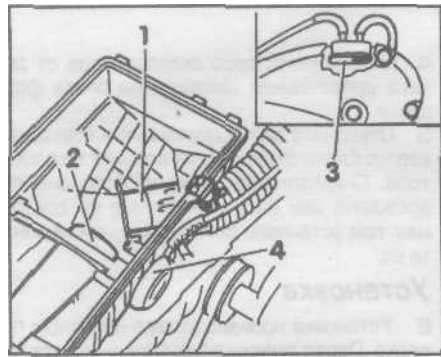


Рис. 4.4. Компоненты подогревателя входного воздуха в корпусе воздухоочистителя

- 1 Сопло теплого воздуха
- 2 Сопло ХОЛОДНОГО воздуха
- 3 Терморегулятор
- 4 Вакуумный узел

5 Положение заслонки на работающем двигателе зависит от температуры регулятора. Когда температура ниже 35°C, терморегулятор должен быть открыт, а канал

### 5 Обороты холостого хода и качество смеси (содержания CO) - проверка

- 1 Предварительными условиями для проведения этих проверок является установка правильного момента зажигания и нормальная температура двигателя. Во время проверки все электрические цепи, включая электровентилятор радиатора системы охлаждения и, там где это предусмотрено, система кондиционирования воздуха, должны быть выключены.
- 2 Перед подключением к двигателю тахометра для измерения частоты его вращения, выключите зажигание.. Для проверки содержания CO в выхлопных газах воспользуйтесь газоанализатором,
- 3 Поскольку в этой системе управления впрыском топлива обороты холостого хода и качество смеси не регулируются, единственное, что возможно сделать - это про-

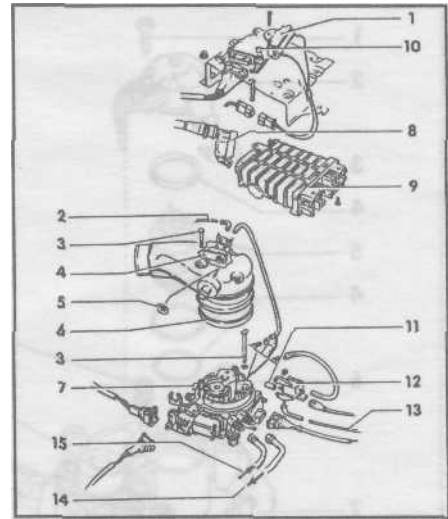


Рис. 6.1. Форсунка, блок электронного управления и соответствующие детали

- 1 Резистор
- 2 Вакуумный шланг
- 3 Винт фиксации
- 4 Терморегулятор
- 5 Тарельчатый клапан
- 6 Уплотнительное кольцо
- 7 Узел форсунки
- 8 Колодка разъема
- 9 Блок электронного управления
- 10 Втулка
- 11 Отверстие заслонки
- 12 Клапан управления холостым ходом
- 13 Вакуумная трубка
- 14 Возвратный топливпровод
- 15 Подводящий топливпровод

верить детали системы питания, а также вакуумные и электрические соединения, чтобы убедиться в их хорошем состоянии и надежности соединений. Если они находятся в хорошем состоянии, для обнаружения неисправности необходимо проверить систему на станции обслуживания, располагавшей специальным проверочным оборудованием.

### Клапан, управляемый выключателем холостого хода - проверка

Устройство соединено с датчиком положения дроссельной заслонки (см. рис. 6.1) и предназначено для управления вакуумным регулятором опережением зажигания. Неисправность клапана может вызвать проблемы с поддержанием оборотов холостого хода и ограничением максимальных оборотов.

Для самой простой проверки включите зажигание и откройте, а затем закройте дроссельную заслонку. Должно быть слышно два щелчка. Если щелчки слышны, тогда запустите двигатель и дайте ему работать на холостых оборотах. Затем на мгновение отсоедините от клапана разъем и подсоедините его вновь. При этом обороты холостого хода должны быстро возрасти, а затем вернуться к нормальному значению. Если это не так, клапан управления неисправен и его необходимо заменить.

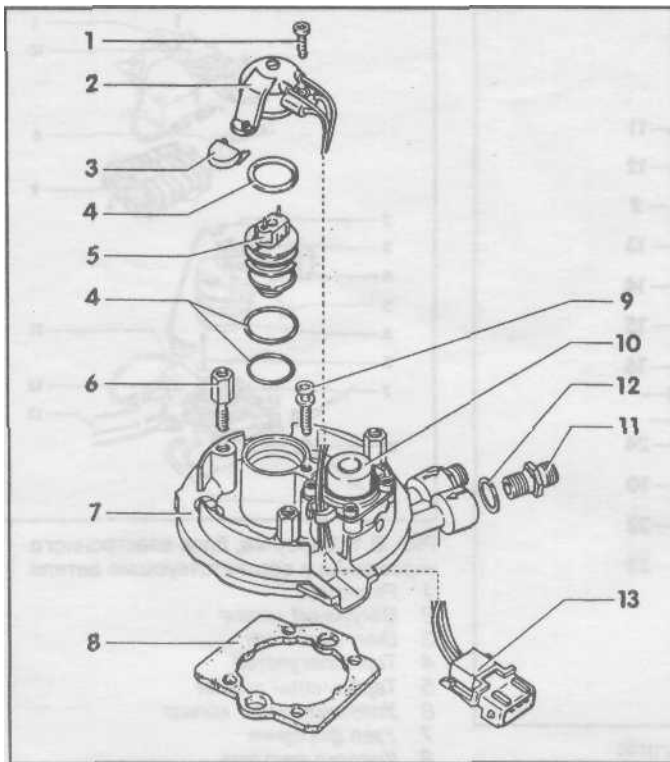


Рис. 7.5- Форсунка и детали верхнего корпуса

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| Винт                    | 8 Прокладка                |
| Держатель форсунки      | 9 Винт                     |
| Защитная крышка         | 10 Регулятор давления      |
| Уплотнительное кольцо   | 11 Переходник бензопровода |
| Форсунка                | 12 Уплотнение              |
| Шпилька                 | 13 Разъем                  |
| Верхний корпус форсунки |                            |

## 7 Форсунка - проверка, снятие и установка

### Проверка

1 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры, затем отсоедините и снимите воздушный патрубок сверху блока форсунки.

2 При работающем на холостых оборотах двигателе, посмотрите сверху на блок форсунки и проверьте форму струи топлива, которая должна быть видна на фоне дроссельной заслонки.

3 Увеличьте обороты двигателя до 3000 об/мин, затем резко закройте дроссельную заслонку и убедитесь, что струя моментально прерывается. Выключите зажигание и убедитесь, что из форсунки вытекает не более двух капель топлива в минуту. Это свидетельствует о том, что устройство стабилизации оборотов двигателя функционирует нормально.

### Снятие

4 Снимите впускной воздушный патрубок и коллектор.

5 Выверните винт крепления и снимите с форсунки держатель и уплотнительное кольцо. Запомните ориентацию, после этого

рукой вытащите форсунку из корпуса. Снимите уплотнительные копыта [см. рис. 7.5].

### Установка

В Установка производится в обратном порядке. Уплотнительные кольца необходимо заменить и перед установкой слегка смазать маслом.

## В Корпус блока форсунки- снятие и установка

### Снятие

1 Снимите входной воздуховод и коллектор.

2 Отсоедините от блока форсунки подводящий и возвратный топливopоводы. После отсоединения дайте стечь бензину и заткните отверстия пробками, чтобы не допустить дальнейшего вытекания бензина и предотвратить попадание грязи внутрь.

3 Отсоедините штекеры от разъемов на блоке форсунки (см. рис. 8.3).

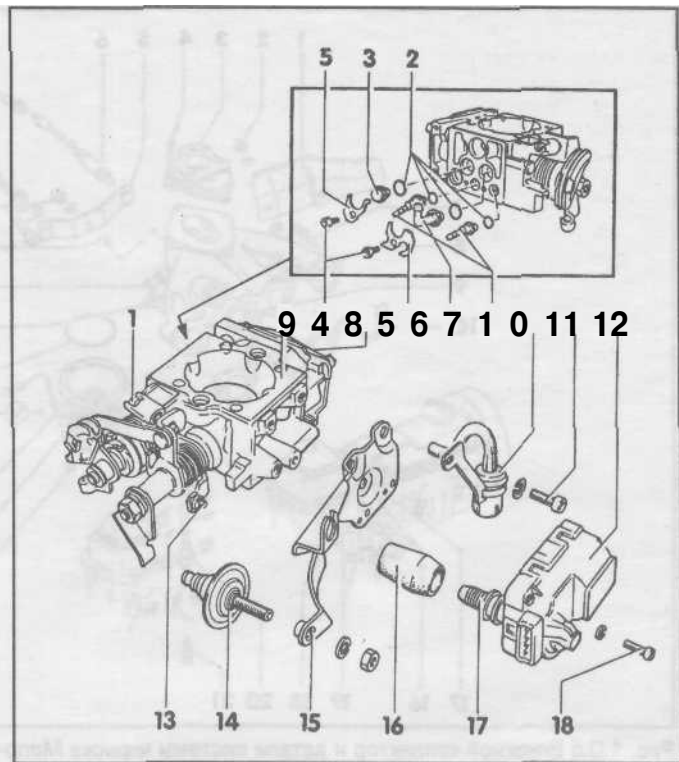


Рис. 8.3. Нижний корпус блока форсунки и соответствующие детали

- |   |   |
|---|---|
| 1 Винт ограничения дроссельной заслонки | 12 Потенциометр дроссельной заслонки                |
| 2 Уплотнительное кольцо                 | 13 Винт регулировки демпфера дроссельной заслонки   |
| 3 Пробка                                | 14 Демпфер дроссельной заслонки                     |
| 4 Винт                                  | 15 Кронштейн  |
| 5 Фиксатор                              | 16 Защитная втулка [для выключателя холостого хода] |
| 6 Соединитель                           | 17 Выключатель оборотов холостого хода              |
| 7 Соединитель                           | 18 Винт   |
| а Потенциометр дроссельной заслонки     |   |
| 9 Нижний корпус форсунки                |   |
| 10 Отделитель воды                      |   |
| 11 Винт                                 |   |

4 Отсоедините трос акселератора от рычага дроссельной заслонки на блоке форсунки.

5 Отверните винты крепления и извлеките корпус блока форсунки из впускного коллектора. Снимите прокладку и, если она повреждена или есть сомнения в ее состоянии, при установке блока форсунки замените ее.

### Установка

В Установка производится в обратном порядке. Перед подсоединением очистите сопрягаемые поверхности корпуса и топливных магистралей.

## Демпфер дроссельной заслонки - регулировка

1 Когда дроссельная заслонка находится в закрытом положении, толкатель демпфера дроссельной заслонки должен быть вдавлен рычагом управления на расстояние не менее 4,0 мм (см. рис. 9.1).

Если требуется регулировка, ослабьте контргайку регулятора, затем вращайте винт демпфера по того момента, пока толкатель не коснется рычага. После этого поверните демпфер еще на четыре с половиной оборота в сторону рычага и затяните контргайку.

### 10 Бензонасос - проверка, снятие и установка 1

Начиная с середины 1989 года некоторые модели, оборудованные системой впрыска топлива Mono Jetronic, оснащаются одним бензонасосом, устанавливаемым в бензобаке, тогда как более ранние модели оснащались двумя бензонасосами - одним в бензобаке, а вторым снаружи бака. Бензонасос можно проверить так же, как это описано в параграфе 12 части Д данной главы.

Бензонасос можно снять так же, как это описано в параграфе В части А данной главы для указателя уровня топлива в бензобаке.

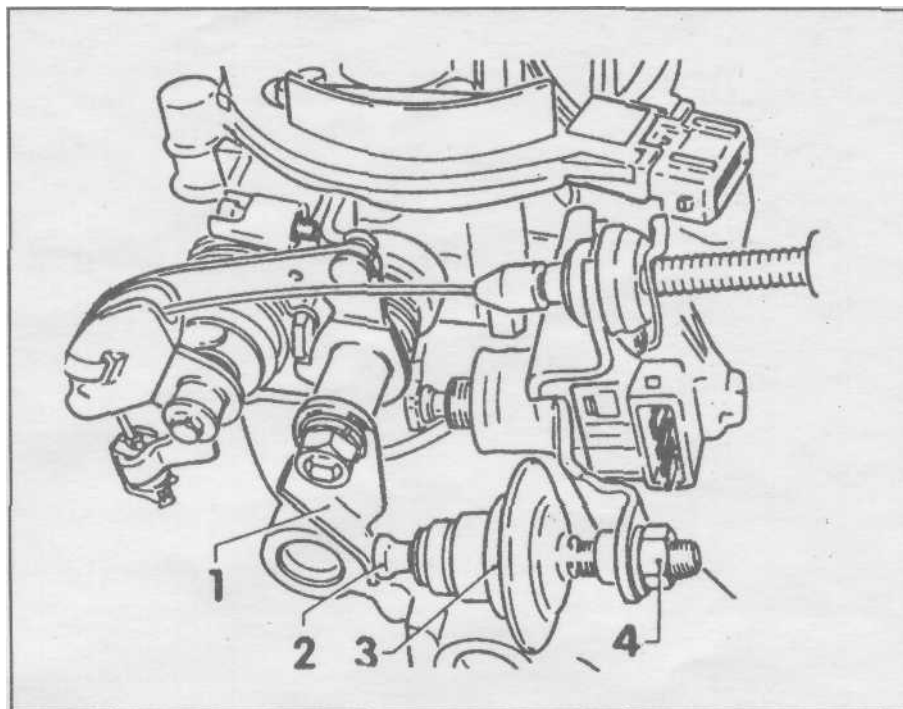


Рис. 9.1. Узел демпфера дроссельной заслонки

- |                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 1 Рычаг дроссельной заслонки | 2 Демпфер    |
| 3 Толкатель                  | 4 Контргайка |



# Глава 4 Часть Д: Системы питания и выпуска отработавших газов - система впрыска топлива Digijet

## Содержание

Основные положения и мера предосторожности.....1	Топливные форсунки - проверка.....6
Фильтрующий элемент воздухоочистителя - замена.....2	Выключатель дроссельной заслонки - проверка 7
Регулировка оборотов холостого хода и качества смеси.....3	Пусковой зазор дроссельной заслонки - регулировка 8
Измеритель воздушного потока - проверка.....4	Детали системы - снятие установка 9
Нагреватель поступающего воздуха - проверка.....5	Система улавливания паров бензина 10

## Степени сложности

Легко, доступно новичку с минималь- ным опытом *? Ч	Довольно легко. доступно для начинавшего с наибольшим опытом	Довольно сложно, доступно компетентно- му автомеханику л ^, ^ 4	СЛОЖНО, доступно опытному автомеха- нику	Очень сложна, доступно очень опыт- ному механику или профессионалу А J^ 1^ ^
--	---	--	--	--

## Технические данные

### Система впрыска

Тип.....	Digijet
Применение.....	Двигатель объемом 1,3 литра [код NZ]
Кодовый цвет блока управления:	
До июля 1989.....	медно - коричневая наклейка
После июля 1989.....	синяя наклейка
Давление в системе (приблизительно):	
При подключении вакуумного шланга ...	2,5 бар
При отсоединении вакуумного шланга .	3,0 бар
Обороты холостого хода:	
До июля 1989 года.....	750-850 об/мин
После июля 1989 г.....	880-980 об/мин
Ограничитель оборотов.....	6400-6500 об/мин
Содержание CO %.....	0,3-1,5
Форсунки:	
Сопротивление.....	15-20 Ом
Форма струи.....	коническая

# 1 Основные положения и меры предосторожности

1 14 2 3 4 5 6 7 8 9 21 11

## Основные положений

Система впрыска топлива Digijet устанавливается на двигателях объемом 1,3 литра (код NZ) [см. рис. 1.0. а, б].

Система управляется сигналами электронного блока, расположенного слева в коробе воздухопритока за перегородкой моторного отсека. Блок модифицировался после июля 1989 и имеет синюю наклейку, в отличие от более ранних блоков, имеющих наклейку медно-коричневого цвета.

Бензонасос и его расположение идентичны тому, что описано в части Е данной главы для системы впрыска топлива типа Digifant.

Бензобак и сопутствующие ему детали идентичны описанным в части А данной главы с той разницей, что топливная магистраль подсоединена к клапану гравитации от угольного фильтра.

## Меры предосторожности

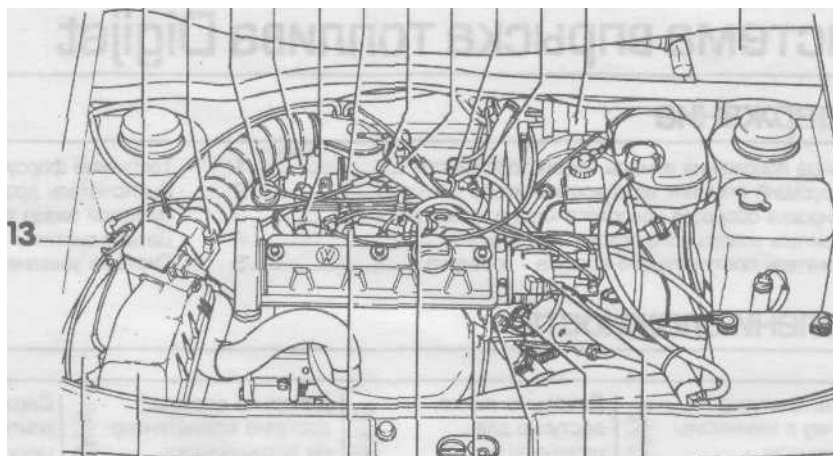
Обратитесь к параграфам 1 и 2 в части Б данной главы.

### Фильтрующий элемент воздухоочистителя - замена

Обратитесь к параграфу 32 главы 1.

### Регулировка оборотов холостого хода и качества смеси

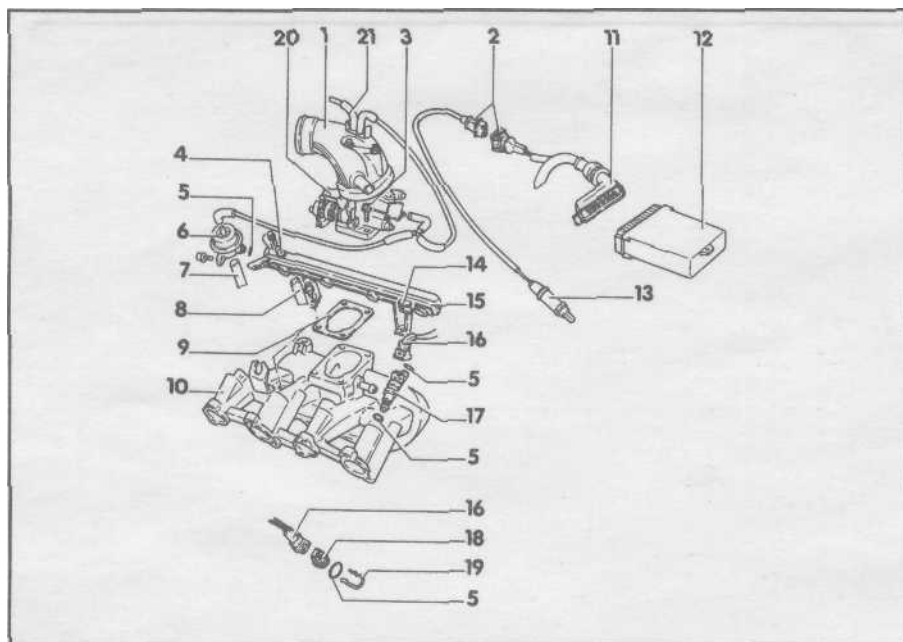
1 Точную проверку оборотов холостого хода можно выполнить только при наличии тахометра и газоанализатора. Специалисты



10 12 15 16 17 18 19 20

Рис. 1.0, а. Расположение деталей системы впрыска топлива Digijet

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1 Измеритель воздушного потока             | 9 Штекер датчика кислорода (Лямбда-датчика)         | 18 Датчик температуры (синий) для системы Digijet                             |
| 2 Регулятор давления топлива               | 10 Вакуумный блок нагревателя поступающего воздуха  | 19 Датчик температуры (черный) для указателя температуры охлаждающей жидкости |
| 3 Нагревательный элемент                   | 11 Блок управления Digijet / блок выключателя TCI-H | 20 Распределитель (с датчиком Хоппа)  |
| 4 Форсунка                                 | 12 Воздухоочиститель                                | 21 Катушка зажигания  |
| 5 Корпус дроссельной заслонки              | 13 Клапан отключения                                |   |
| 6 Винт регулировки оборотов холостого хода | 14 Винт регулировки качества смеси (CO)             |   |
| 7 Выключатель дроссельной заслонки         | 15 Свеча зажигания                                  |   |
| 8 Штекер клапана дополнительного воздуха   | 16 Клапан дополнительного воздуха                   |   |
|  | 17 Труба замера CO                                  |   |



- 1 Воздушный патрубок
- 2 Разъем датчика кислорода (Лямбда-датчика)
- 3 Болт
- 4 Подсоединение измерителя давления топлива
- 5 Уплотнительное кольцо
- Б Регулятор давления топлива
- 7 Возвратный топливопровод (синий)
- 8 Подводящий топливопровод (черный)
- 9 Прокладка
- 10 Впускной коллектор
- 11 Разъем
- 12 Блок управления
- 13 Лямбда-датчик
- 14 Защелка
- 15 Впускной коллектор
- 16 Разъем
- 17 Форсунка
- 18 Датчик температуры (синий)
- 19 Скоба
- 20 Корпус дроссельной заслонки
- 21 К нижнему входу регулятора заслонки воздухоочистителя

Рис. 1.0, б. Детали системы впрыска топлива Digijet

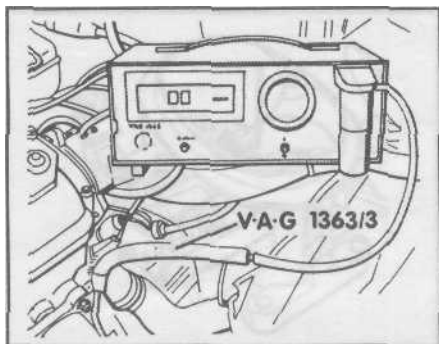


Рис. 3.4. Газовый анализатор СО и соединительная труба

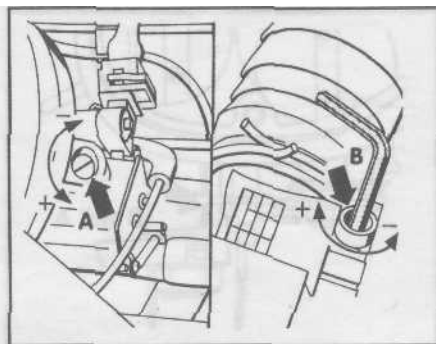


Рис. 3.7. Регулировочные винты оборотов холостого хода (А) и качества смеси [В]

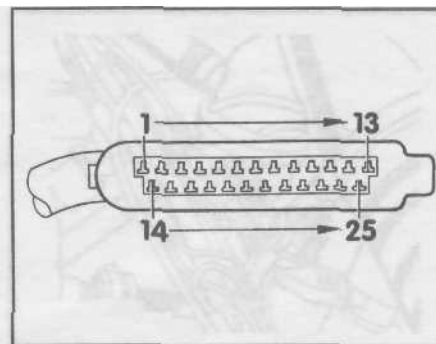


Рис. 4.1, а. Разъем блока управления с обозначением контактов разъема

фирмы VW рекомендуют выставить температурный датчик поступающего воздуха в измерителе воздушного потока на значение 1,8 кОм с тем, чтобы обеспечить подачу воздуха средней температуры. Поскольку это требует использования специального оборудования VW, описанная процедура имеет предварительный характер.

2 При проведении проверки и регулировки необходимо соблюдать следующие условия:

а) Двигатель должен быть прогрет до нормальной рабочей температуры.

б) Все электрические потребители, включая электровентилятор радиатора системы охлаждения, должны быть выключены.

в) Момент зажигания должен быть правильно выставлен.

3 Снимите шланг вентиляции картера с клапана регулятора давления и заткните его пробкой.

4 При выключенном зажигании подсоедините тахометр в соответствии с инструкцией изготовителя, затем подсоедините анализатор СО к трубке замера (см. рис. 3.4). Возможно, чтобы обеспечить хорошее уплотнение между шлангом анализатора и трубкой замера, придется использовать переходник.

5 Отсоедините провод лямбда-датчика от разъема.

6 Запустите двигатель и убедитесь, что обороты холостого хода и содержание СО соответствуют требуемым значениям. Если обороты слишком высоки, перед регулиров-

кой оборотов убедитесь, что дроссельная заслонка полностью закрыта.

7 Если требуется регулировка оборотов холостого хода или содержания СО, поверните насколько нужно соответствующий винт регулировки [см. рис. 3.7].

8 Если предстоит регулировка содержания СО, необходимо аккуратно вытащить заглушку винта и для регулировки использовать соответствующий ключ Аллена. На моделях выпуска после июля 1989 года обороты холостого хода должны первоначально составлять 900 - 1000 об/мин и содержание СО должно быть между 1,0 % и 1,4 %. При подсоединении лямбда-датчика обороты холостого хода и содержание СО должны упасть до значений, приведенных в разделе "Технические данные". По завершении регулировки установите на винт качества смеси новую заглушку.

9 По окончании регулировки отсоедините газовый анализатор и подсоедините штекер провода лямбда-датчика.

#### 4 Измеритель воздушного потока - проверка 1

Работоспособность измерителя воздушного потока во впускном коллекторе проверяется измерением сопротивления между контактами 1 и 4 на вилке разъема блока управления [см. рис. 4.1, а, б].

Для проверки потенциометра подсоедините измерительные провода к контактам 2 и 3 и покачайте заслонку датчика воздушного потока. Значение сопротивления должно меняться.

#### 5 Нагреватель поступающего воздуха - проверка \*\*

1 Нагреватель поступающего воздуха устанавливается на двигатели выпуска после сентября 1989 года.

2 Чтобы испытать нагреватель, можно воспользоваться тепловентилятором, например, феном для волос. Вначале ослабьте фиксаторы и поднимите крышку воздухоочистителя, затем извлеките нагревательный элемент [см. рисунок в параграфе 32 главы 1].

3 На холодном двигателе при температуре воздуха в зоне нагревателя в пределах 5 - 15°C, заслонка теплого воздуха должна быть

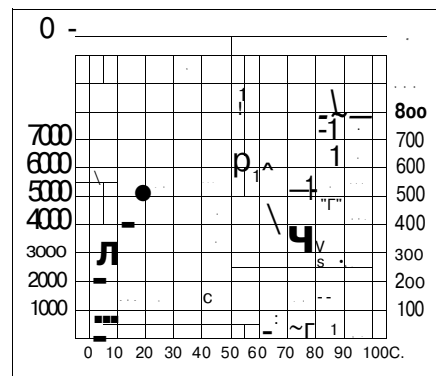


Рис. 4.1, б. Температурная зависимость сопротивления датчика

открыта. По мере нагревания поступающего воздуха выше 20°C, клапан должен закрыться.

#### 6 Топливные форсунки - проверка

Выполните действия, описанные в параграфе 13 части Б данной главы. Обратите внимание, что проверка подтекания топлива в пункте 5 имеет отличие. Включите зажигание на 5 секунд и проверьте, не вытекает ли из какой-либо форсунки более 2 капель топлива в минуту.

#### 7 Выключатель дроссельной заслонки - проверка

1 Для проведения этой проверки потребуются мультиметр [установленный на измерение сопротивления].

2 Отсоедините разъем выключателя дроссельной заслонки, подсоедините измерительные электроды мультиметра между контактами выключателя и убедитесь, что сопротивление между ними равно нулю [см. рис. 7.2]. Поверните дроссельную заслонку в полностью открытое положение [прибор должен показывать сопротивление равное бесконечности], затем медленно закройте заслонку до положения, при котором между рычагом заслонки и ограничительным винтом будет зазор 0,3 мм. Убедитесь что прибор показывает нулевое сопротивление.

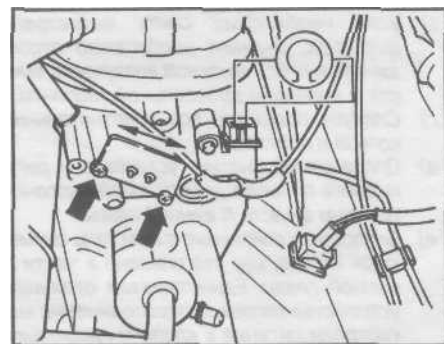
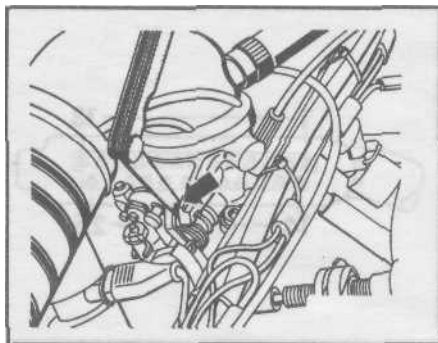


Рис. 7.2. Места подсоединения омметра к разъему выключателя дроссельной заслонки и винты крепления [показаны стрелками]

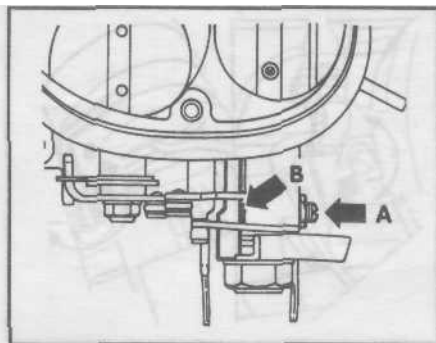


**Рис. 7.3.** Расположение щупа при проверке выключателя дроссельной заслонки

3 Чтобы убедиться в правильности зазора, вставьте между рычагом и ограничительным винтом плоский щуп толщиной 0,3 мм [см. рис. 7.3). Если требуется регулировка, ослабьте винты выключателя дроссельной заслонки, затем переместите выключатель в такое положение, при котором произойдет замыкание контактов выключателя. Затяните винты. Полностью откройте дроссельную заслонку и убедитесь, что она включается как описано выше. По окончании регулировки подсоедините колодку к выключателю.

4 Следует заметить, что установка основного положения дроссельной заслонки выполняется при сборке автомобиля и при нормальных условиях регулировки не требует.

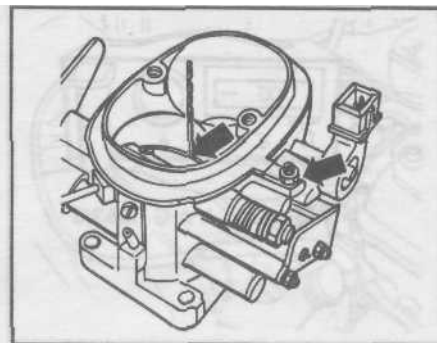
5 Для точной регулировки установки зас-



**Рис. 7.5.** Установка основного ПОЛОЖЕНИЯ дроссельной заслонки  
Ограничительный винт (А) и ограничитель (В)

лонки ослабьте ограничительный винт и, вращая его, установите минимальный зазор между ним и ограничителем. После этого затягивайте винт до тех пор, пока он не придет в соприкосновение с ограничителем [см. рис. 7.5]. Эта установка очень критична, и для точного определения момента контакта между рычагом и ограничительным винтом можно поместить листок тонкой бумаги. Протаскивайте бумагу и одновременно затягивайте винт до тех пор, когда бумага зажмется винтом. После этого дополнительно затяните винт на пол-оборота.

В После регулировок следует проверить обороты холостого хода и содержание CO, а также выключатель дроссельной заслонки.



**Рис. 8.2.** Измерение пускового зазора при помощи сверла диаметром 0,5 мм  
Указаны винт регулировки и контргайка

## 8 Пусковой зазор дроссельной заслонки - регулировка

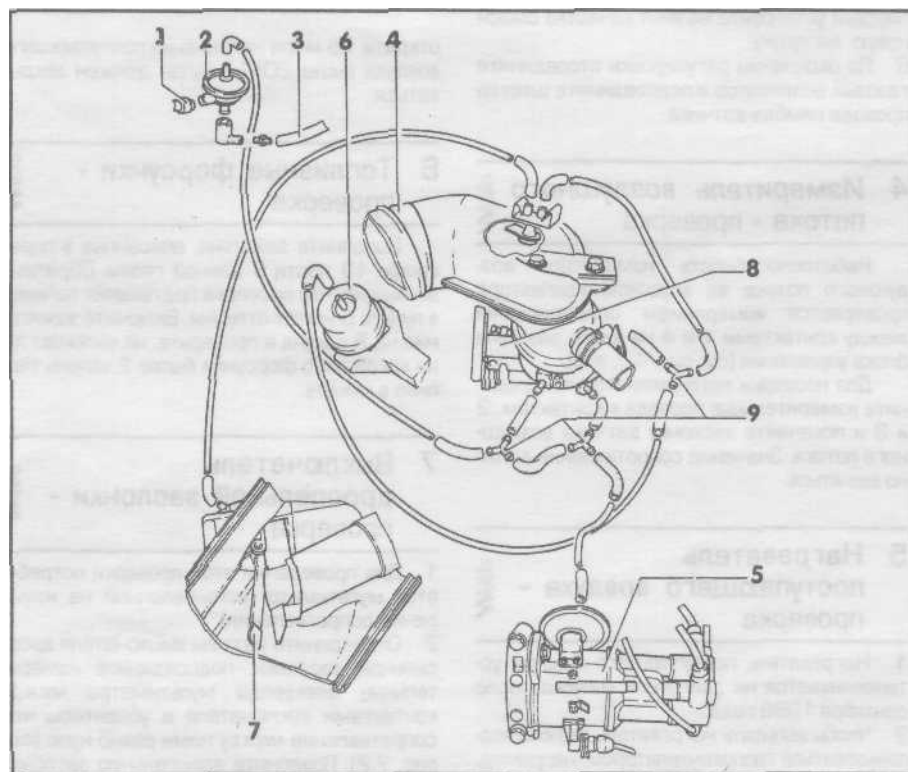
Установка пускового зазора дроссельной заслонки выполняется при сборке автомобиля и при нормальных условиях проверки и регулировки не требует.

Если необходимо проверить зазор, вначале снимите воздухоочиститель в сборе. Пользуясь подходящим сверлом диаметром 0,5 мм проверьте зазор в указанной точке [см. рис. 8.2). Если необходима регулировка, ослабьте контргайку и поверните регулировочный винт в требуемом направлении, чтобы выставить правильный зазор, после чего затяните контргайку.

## 9 Детали системы - снятие и установка

Внимательно изучите иллюстрации, сопровождающие данную главу, тогда снятие и установка различных деталей системы не вызовет у Вас никаких затруднений. Однако, учтите следующие моменты;

- а! При снятии или установке любых деталей системы питания соблюдайте меры предосторожности, описанные в параграфах 1 и 2 части Б данной главы.
- б) Чтобы обеспечить правильную сборку, обозначьте электрические разъемы системы, топливные и вакуумные трубопроводы перед их отсоединением, а также запомните их прокладку (см. рис. 9.1, а, б).
- в) Если необходимо снять магистраль форсунок, вначале необходимо отсоединить и снять впускной воздуховод вместе с корпусом дроссельной заслонки,
- г) Следует поменять все уплотнительные кольца и прокладки.
- д) Операции по снятию, установке и регулировке привода дроссельной заслонки описаны в части А данной главы.
- е! Бензобак и связанные с ним узлы снимаются также, как это описано в части А данной главы. Единственным отличием устройства является подсоединение магистрали питания к клапану гравитации от угольного фильтра.
- ж! Бензонасос, его расположение являются аналогичным тому, что описано в части Е данной главы.



**Рис. 9.1, а.** Вакуумные шланги двигателя

- 1 Кугольному фильтру
- 3 Запорный клапан
- 3 Шланг клапана дополнительного воздуха / впускного коллектора
- 4 Впускной патрубок
- 5 Распределитель зажигания
- 8 Регулятор давления топлива
- 7 Воздухоочиститель
- 8 Корпус дроссельной заслонки
- 9 Соединительный тройник

## 10 Система улавливания паров бензина

1

1 Назначение данной системы состоит в том, чтобы собирать и обеспечивать рециркуляцию паров бензина в бензобаке для того, чтобы избежать выброса паров в атмосферу [см. рис. 10.1].

2 При остановке двигателя или при работе на холостых оборотах, пары бензина собираются фильтром, состоящим из активированного угля, где они удерживаются до тех пор, пока двигатель не перейдет на повышенные обороты. Тогда пары из фильтра станут поступать через запорный клапан в воздухоочиститель и впускной коллектор, и затем сгорят обычным образом в камере сгорания.

3 Корпус фильтра закреплен на основании воздухоочистителя и доступ к нему для проверки или замены открывается только после снятия воздухоочистителя.

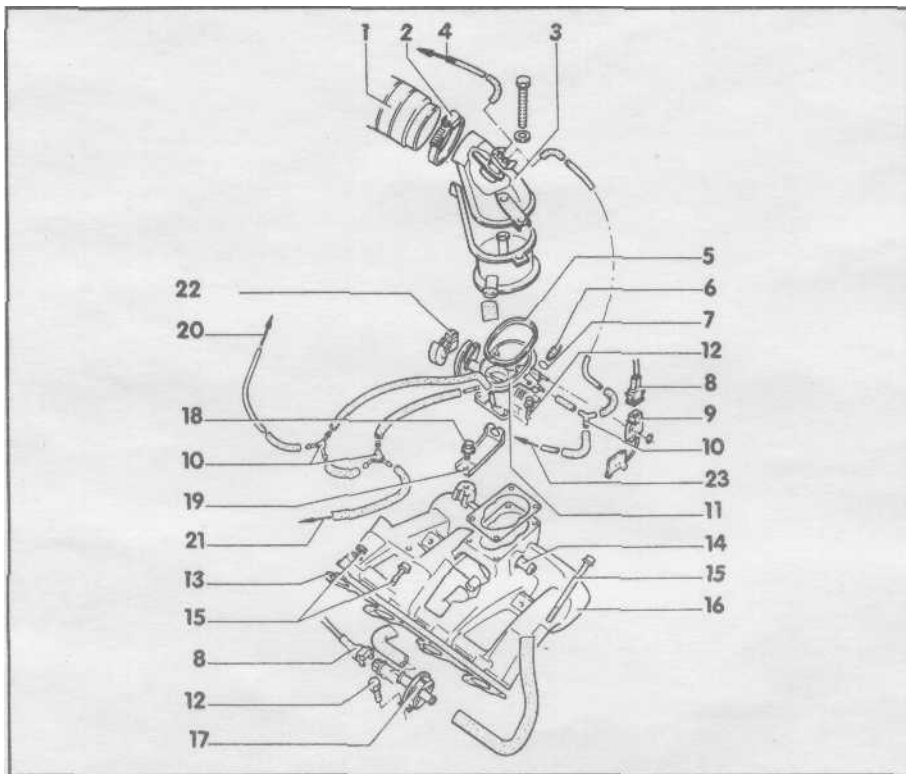


Рис. 9.1, б. Впускной коллектор и сопутствующие детали

- 1 Входной воздуховод
- 2 Хомут
- 3 Воздушный патрубок
- 4 Шланг к регулирующей заслонке
- 5 Прокладка
- 6 Винт регулировки оборотов холостого хода
- 7 Уплотнительное кольцо
- 8 Колонка разъема
- 9 Выключатель дроссельной заслонки
- 10 Тройник
- 11 Корпус дроссельной заслонки
- 12 Винт
- 13 Прокладка
- 14 Штуцер подсоединения шланга вакуумного усилителя тормозов
- 15 Болт
- 16 Впускной коллектор
- 17 Клапан дополнительного воздуха
- 18 Болт
- 19 Кронштейн
- 20 Вакуумный шланг [к распределителю зажигания]
- 21 Вакуумный шланг [к перепускному клапану]
- 22 Сектор рычага дроссельной заслонки
- 23 Шланг регулятора давления топлива

A Путь паров бензина из бензобака при работе двигателя на холостых оборотах или остановке

B/C Путь паров бензина при работе двигателя на оборотах выше холостого хода

- 1 Трубка [к клапану гравитации на заливной горловине бензобака]
- 2 Запорный клапан
- 3 Винт крепления
- 4 Фильтр с активированным углем
- 5 Корпус дроссельной заслонки
- 6 Шланг (клапан дополнительного воздуха/ впускного коллектора)
- 7 Шланг (к распределителю зажигания)

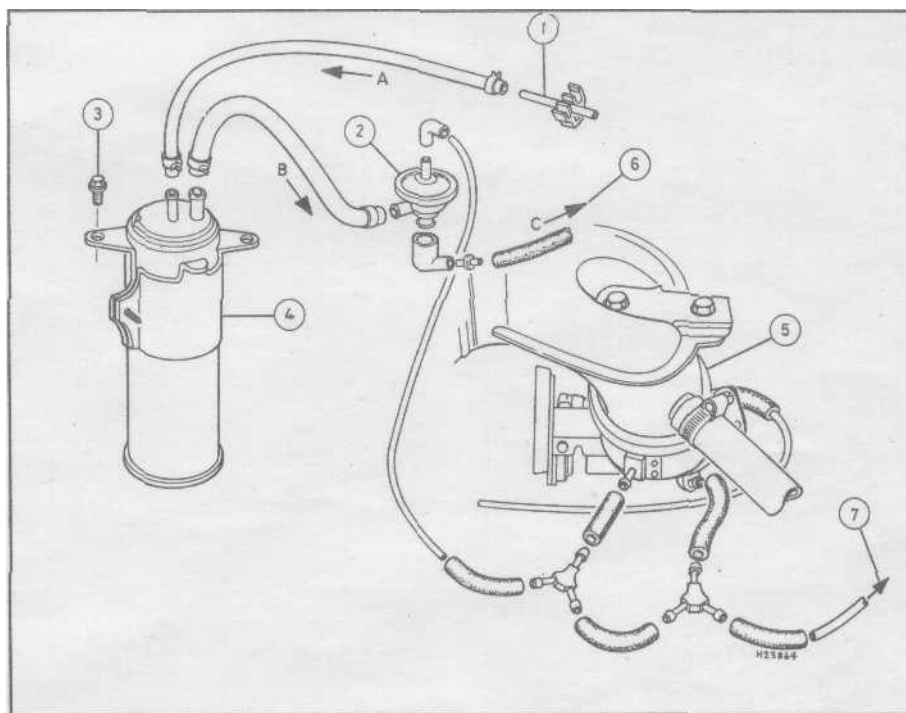


Рис. 10.1. Детали системы поглощающего фильтра из активированного угля

# Глава 4 Часть Е: Системы питания и выпуска отработавших газов - система впрыска топлива типа Digifant

В этой части главы содержатся дополнения и изменения к информации, данной в части Б

## Содержание

Основные положения и меры предосторожности.....1	Ограничитель дроссельной заслонки - регулировка.....6
Регулировка оборотов холостого хода и качества смеси [содержание CO).....2	Регулятор давления топлива - проверка.....7
Система стабилизации оборотов холостого хода - проверка.....3	Топливные форсунки - проверка.....8
Автоматическое управление температурой входного воздуха - проверка.....4	Измеритель воздушного потока - проверка.....9
Выключатели дроссельной заслонки - проверка и регулировка... 5	Блок управления - проверка.....10
	Ограничитель оборотов в тормозном режиме - проверка.....11
	Бензонасосы - проверка.....12

## Степени сложности

ЛЕГКО, доступно новичку с минималь- ным опытом	л §ь lg	ДОВОЛЬНО легко, доступно для начинающего с небольшим опытом	Повально сложно, доступно компетентно- му автомеханику	д. ^, ^ 4	Сложно, доступно опытному автомеха- нику	л ij 1 ^ 4	Очень сложно, доступно очень опыт- ному механику или профессионалу	Л.
--	---------------	--	--	--------------------	--	---------------------	---	----

## Технические данные

### Система впрыска

Тип.....	Digifant
Применение.....	Двигатели объемом 1,8 литра [код PBX и PF]
Давление в системе при оборотах холостого хода;	
Включение.....	Приблизительно 2,5 бар
Выключение.....	приблизительно 3,0 бар
Обороты холостого хода.....800	(+    -)    50 об/мин
Содержание CO %.....	1,0 ± 0,5
Остаточное давление [10 минут после выключения системы].....	2,0 бар минимум
Моментзатяжки соединений.....	Н.М
Корпус дроссельной заслонки.....	20
Впускной коллектор.....	25
Регулятор давления топлива.....	15
Вставка форсунок.....	20

### 1 Основные положения и меры предосторожности

#### Основные положения

Система впрыска топлива Digifant устанавливается на двигатели объемом 1,8 литра (коды PB и PF) и является полностью электронной и компьютеризированной модификацией системы K-Jetronic, описанной в части Б данной главы.

Основными узлами системы являются компьютеризированный блок управления, электронные форсунки и различные датчики, контролирующие температуру и обороты двигателя, воздушный поток и положение дроссельной заслонки. Блок управления определяет период открытия форсунок и постоянно подстраивает момент зажигания в зависимости от оборотов двигателя, нагрузки и температуры.

#### Меры предосторожности

Обратитесь к параграфам 1 и 2 в части Б данной главы, учитывая следующие моменты:

- Примите всевозможные меры, чтобы не попустить попадания грязи внутрь системы.
- Для чистки системы не применяйте сжатый воздух и вращайте систему.
- Перед отсоединением проводов от любого устройства, а также примыть двигателя выключайте зажигание.
- Ускоренная зарядка аккумулятора разрешается не более одной минуты при максимальном напряжении 16,5 В.
- Перед выполнением электросварочных работ на автомобиле отсоединяйте оба провода аккумулятора.

#### Регулировка оборотов холостого хода и качества смеси [содержание CO)

1

- Прогрейте двигатель до 80°C, что соответствует рабочей температуре двигателя.
- Выключите все электрические приборы, включая кондиционер воздуха (там где он устанавливается). Напомним, что при выполнении регулировки электровентилятор радиатора системы охлаждения должен быть неподвижен.
- Для выполнения точной регулировки выключатель дроссельной заслонки и клапан стабилизации оборотов холостого хода должны работать правильно. Момент зажигания также должен быть выставлен правильно.
- При неработающем двигателе подсое-

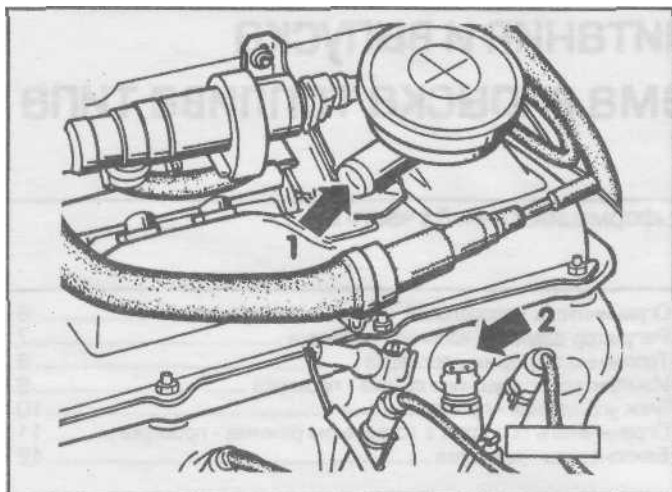


Рис. 2.6. Клапан регулировки давлений вентиляции картера [1] и датчик температуры

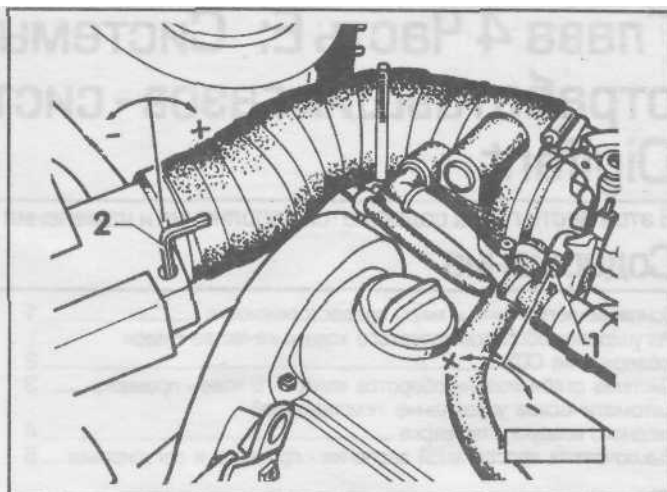


Рис. 2.7. Винт регулировки оборотов холостого хода [1] и винт качества смеси [содержание CO] [2]

дините к двигателю тахометр. Заткните дну выхлопную трубу, а в оставшуюся введите пробник газоанализатора.

5 Отсоедините шланг вентиляции картера от клапана давления на крышке клапана и заткните шланг.

В Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах. Приблизительно через одну минуту отсоедините провод от датчика температуры (см. рис. 2.6) и три раза кратковременно увеличьте обороты двигателя до 3000 об/мин.

7 При работе двигателя на холостом ходу измерьте обороты холостого хода и содержание CO. При необходимости отрегулируйте винтами [см. рис. 2.7]. На заводе винт регулировки CO устанавливается с заглушкой. Перед проведением регулировки заглушку необходимо вынуть.

8 Подсоедините провод датчика температуру и снова резко увеличьте три раза обороты двигателя до 3000 об/мин. По возвращении двигателя на режим холостого хода его обороты и содержание CO опять должны войти в пределы, регламентированные техническими данными. При необходимости выполните дополнительную регулировку.

9 Установите новую предохранительную заглушку.

10 Подсоедините шланг вентиляции картера. Напомним, что если при этом увеличивается содержание CO, регулировку не меняйте. Увеличение CO вызывается тем, что из-за частых пусков - остановок двигателя масло

двигателя может оказаться разбавленным бензином. Длительная поездка на большой скорости уменьшит содержание CO. Можно также заменить масло.

### 3 Система стабилизации оборотов холостого хода - проверка

1 Убедитесь, что клапан управления стабилизатора жужжит при включении зажигания. Если нет, проверьте целостность обмотки клапана (см. рис. 3.1).

2 Прогрейте двигатель до 80°C, что соответствует рабочей температуре двигателя.

3 Подсоедините последовательно в цепь клапана мультиметр (в режиме измерения тока).

4 При выполнении проверки следует выключить все электрические приборы и выставить в среднее положение рулевое управление с гидросилителем [там где оно установлено].

5 Запустите двигатель и дайте ему работать на холостых оборотах. Приблизительно через одну минуту три раза резко увеличьте обороты двигателя на режим холостого хода ток в цепи клапана должен быть равен приблизительно 420 ± 30 мА и должен немного колебаться. При отсоединенной колодке датчика температуры ток должен быть равен приблизительно 420 + 30 мА и не меняться.

### 4 Автоматическое управление температурой входного воздуха - проверка

1 Отсоедините шланг от вакуумного блока и снимите крышку и фильтрующий элемент воздухоочистителя,

2 Убедитесь, что заслонка в нижнем корпусе воздухоочистителя перекрывает подачу теплого воздуха.

3 Подсосите воздух из вакуумного шланга и убедитесь, что заслонка свободно перемещается, закрывая подачу холодного воздуха.

4 Действие заслонки можно проверить при работе двигателя на холостых оборотах, надев вакуумный шланг и поместив термометр за терморегулятором. Ниже 20°C канал подачи холодного воздуха должен быть закрыт. Выше 30°C должна быть закрыта подача теплого воздуха. Между 20°C и 30°C заслонка должна находиться в промежуточном положении и оба входа должны быть открыты.

5 Установите фильтр и крышку воздухоочистителя, затем подсоедините шланг.

### 5 Выключатели дроссельной заслонки - проверка и регулировка

1 Имеется два концевых выключателя дроссельной заслонки. Выключатель № 1 сигнализирует полное закрытие заслонки, а выключатель № 2 - полное открытие (см. рис. 5.1).

2 Отсоедините вилку питания от выключателя № 2 и убедитесь, что при включенном зажигании напряжение на контактах вилки составляет приблизительно 5 В. Если напряжение питания отсутствует, проверьте проводку от блока управления.

3 Подсоедините омметр между клеммами выключателя № 1, затем медленно открывайте заслонку до тех пор, пока не замкнутся контакты выключателя. При замкнутых контактах зазор между рычагом дроссельной заслонки и ограничителем должен быть равен 0,20 - 0,60 мм. При необходимости отрегулируйте положение выключателя № 1.

4 Для проверки выключателя № 2 потребуется кусок картона с обозначением угла в 10°. Приложите картон к валу дроссельной заслонки первой камеры.

5 Полностью откройте дроссельную заслонку и совместите линию 0° на картоне. Закройте дроссельную заслонку приблизительно на 20°, затем медленно открывайте ее пока не замкнутся контакты выключателя № 2. Это должно произойти не доходя 10° ± 2° до полного открытия заслонки. При необходимости отрегулируйте положение выключателя № 2. Учтите, что ролик рычага дроссельной заслонки должен касаться наклонной части выключателя № 2.

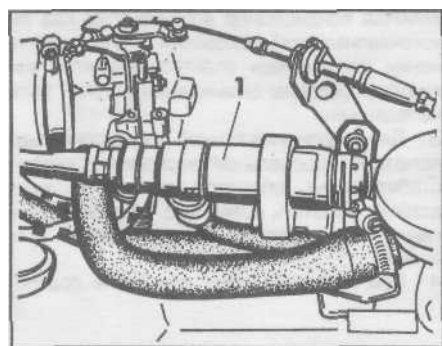


Рис. 3.1. Клапан стабилизации оборотов холостого хода [1]

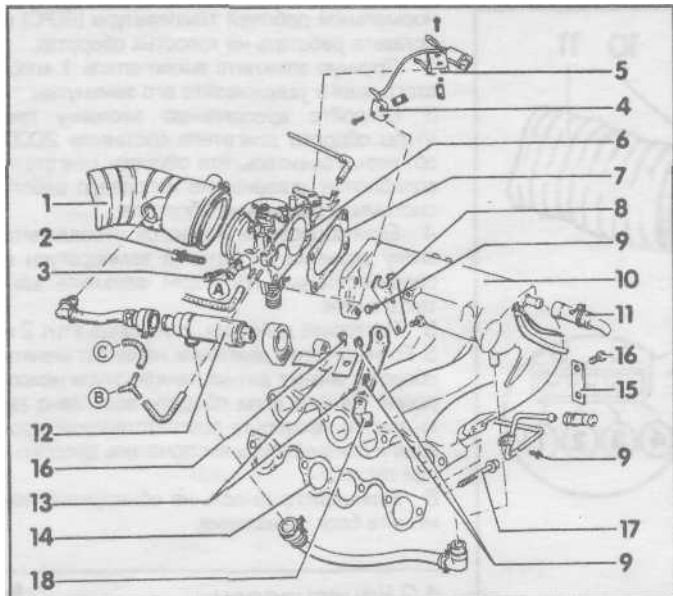


Рис. 5.1. Детали корпуса дроссельной заслонки

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| A | ПЕРЕДНИЙ клапан вентиляции картера                          | 7  | Прокладка                                    |
| B | Соединение вакуумного шланга от регулятора давления топлива | 8  | Кронштейн                                    |
| C | Вакуумный шланг от регулятора температуры воздухоочистителя | 9  | Болт   |
| 1 | Входной воздуховод  | 10 | Впускной КОЛЛЕКТОР                           |
| 2 | Болт  | 11 | Вакуумный шланг к усилителю тормозов         |
| 3 | Винт регулировки оборотов холостого хода                    | 12 | Клапан стабилизатора оборотов холостого хода |
| 4 | Выключатель №1 дроссельной заслонки                         | 13 | Кронштейн                                    |
| 5 | Выключатель №2 дроссельной заслонки                         | 14 | Прокладка                                    |
| B | Корпус дроссельной заслонки                                 | 15 | Кронштейн                                    |
|   |   | 16 | Болт   |
|   |   | 17 | Болт   |
|   |   | 18 | Кронштейн                                    |

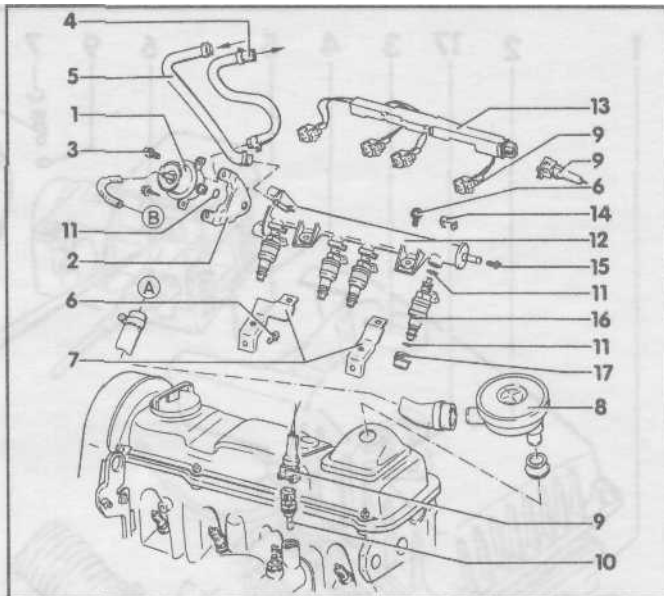


Рис. 6.1. Топливные форсунки и детали регулятора давления

- |    |   |    |                        |
|----|---|----|------------------------|
| 4  | Шланг вентиляции картера                      | 9  | Разъем                 |
| 5  | Вакуумный шланг регулятора давления топлива   | 10 | Датчик температуры     |
| 1  | Кронштейн                                     | 11 | Уплотнительные кольца  |
| 3  | Бант  | 12 | Распределитель топлива |
| 11 | Возвратный топливopовод (синий)               | 13 | Монтажный короб        |
| 2  | Подводящий шланг (черный)                     | 14 | Скоба                  |
| 6  | Болт  | 15 | Заглушка               |
| 7  | Кронштейн                                     | 16 | Форсунка               |
|    | Клапан регулятора давления вентиляции картера | 17 | Вставка                |

## 6 Ограничитель дроссельной заслонки - регулировка

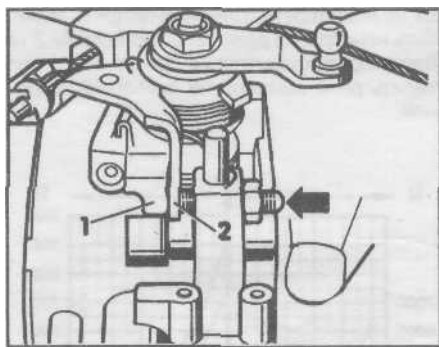


Рис. 6.2. Регулировка ограничения дроссельной заслонки

- 1 Рычаг держателя
  - 2 Рычаг ограничителя
- Стрелка показывает регулировочный винт

1 Первоначальная регулировка ограничителя дроссельной заслонки ВЫПОЛНЯЕТСЯ на заводе и не должна требовать вмешательства. Однако если случайно она нарушится, выполните следующее.

2 Выверните регулировочный винт до тех пор пока между рычагом держателя и рычагом ограничителя не образуется зазор [см. рис. 6.2].

3 Поворачивайте регулировочный винт до тех пор, пока рычаги не придут в соприкосновение, после этого поверните винт еще на пол-оборота. Затяните контргайку.

4 После выполнения регулировки, отрегулируйте еще раз выключатели дроссельной заслонки и обороты холостого хода и качество смеси.

## 7 Регулятор давления топлива - проверка

Для проведения испытания потребуется манометр с переходником. Поскольку данные приборы обычно не доступны домашнему механику, данную проверку рекомендует проводить на станции обслуживания.

## 8 Топливные форсунки - проверка

1 Обратитесь к части Б данной главы, параграфу 13, пунктам 1 и 3, но в дополнение выполните следующие электрические проверки (см. рис. 8.1).

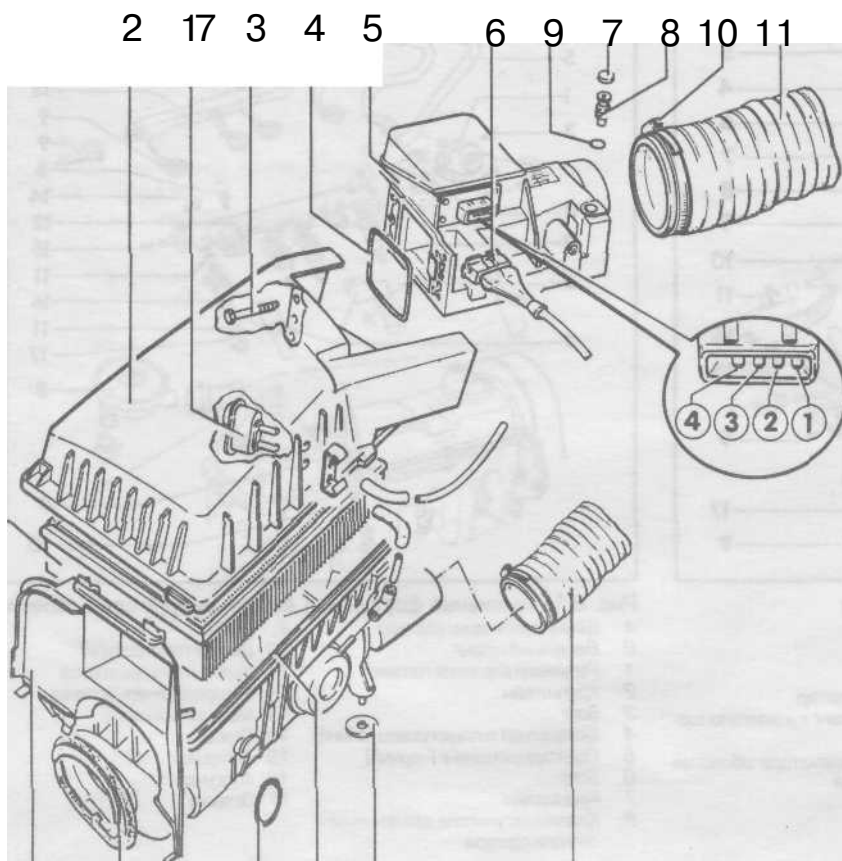
2 Отсоедините вилку разъема на монтажном коробе рядом с форсунками и подсоедините омметр между клеммами розетки. Сопротивление всех четырех параллельно соединенных форсунок должно быть 3,7 - 5,0 Ом. Если сколько-нибудь форсунок имеют обрыв, тогда сопротивление будет следующим:

Одна форсунка имеет обрыв - 5,0-6,7 Ом  
 Две форсунки имеют обрыв - 7,5-10,0 Ом  
 Три форсунки имеют обрыв - 15,0-20,0 Ом

3 При необходимости снимите короб и проверьте сопротивление каждой форсунки в отдельности - сопротивление должно составлять от 15,0 до 20,0 Ом.

4 Из-за иного расположения распределителя топлива проверку струи топлива нельзя выполнить так, как это описано в части Б данной главы. Однако, форсунки можно снять вместе с распределителем топлива и проверить стартером в течение нескольких секунд. Для сбора вылитого бензина используйте подходящую емкость.





12 13 14 15 16 18

Рис- 9.1. Детали измерителя воздушного потока

Фильтр  
Крышка  
Болт  
Уплотнение  
Измеритель воздушного потока  
Защитная заглушка  
Защитная заглушка  
Винт регулировки качества смеси  
Уплотнительное кольцо

10 Хомут  
11 Патрубок подачи воздуха  
12 Пластина  
13 Уплотнение  
14 Стопорное кольцо  
15 Корпус воздухоочистителя  
16 Резиновая шайба  
17 Регулятор температуры  
18 Патрубок теплого воздуха

## 9 Измеритель воздушного потока - проверка

- 1 Отсоедините вилку разъема от измерителя воздушного потока [см. рис. 9.1).
- 2 Подсоедините омметр между клеммами 1 и 4 и убедитесь, что сопротивление датчика температуры поступающего воздуха соответствует температуре окружающего воздуха (см. рис. 9.2).
- 3 Подсоедините омметр между клеммами 3 и 4 и убедитесь, что сопротивление потенциометра находится в пределах 0,5 - 1,0 кОм.
- 4 Подсоедините омметр между клеммами 2 и 3 и убедитесь, что при перемещении заслонки измерителя воздушного потока сопротивление потенциометра меняется.

## 10 Блок управления - проверка

Блок управления располагается с левой стороны перегородки моторного отсека. Перед отсоединением разъема всегда выключайте зажигание

Без специальных приборов невозможно проверить блок управления. Если имеются подозрения на неисправность блока, блок необходимо предоставить дилеру фирмы VW.

## 11 Ограничитель оборотов в тормозном режиме - проверка

- 1 Запустите двигатель, прогрейте его до

нормальной рабочей температуры [80°C] и оставьте работать на холостых оборотах.

- 2 Вручную замкните выключатель 1 холостого хода и удерживайте его замкнутым.
- 3 Откройте дроссельную заслонку так, чтобы обороты двигателя составили 2000 об/мин. Убедитесь, что обороты двигателя колеблются, указывая на исправную работу системы ограничения оборотов.
- 4 Если обороты не меняются, отсоедините вилку разъема от датчика температуры и соединительным проводом замкните контакты вилки.
- 5 Повторите действия, описанные в п.п. 2 и 3. Если при этом двигатель начинает менять обороты, значит датчик температуры неисправен. Однако если обороты все равно не меняются, проверьте соответствующие провода и соединений и выключатель дроссельной заслонки.
- 6 Если неисправность не обнаружена, замените блок управления.

## 12 Бензонасосы - проверка

1

### Модели выпуска до середины 1989 года

- 1 Основной насос располагается в корпусе аккумулятора топлива сзади снизу автомобиля. Пополнительный, подкачивающий насос располагается в бензобаке вместе с датчиком указателя топлива (см. рис. 12.1).
- 2 При неработающем двигателе попросите помощника включить зажигание. В течение короткого промежутка времени должна быть слышна работа обоих насосов. Если работа насосов не прослушивается, проверьте целостность предохранителя If 5 и соединительных проводов.
- 3 При включенном зажигании отсоедините вилки разъемов от насосов и с помощью вольтметра убедитесь, что на насосы подается напряжение питания 12 В.
- 4 Если при включении зажигания на насосы не подается напряжение питания, может быть неисправно реле бензонасосов (№ 2 на блоке предохранителей). Лучше всего проверить реле заменой на заведомо исправное.

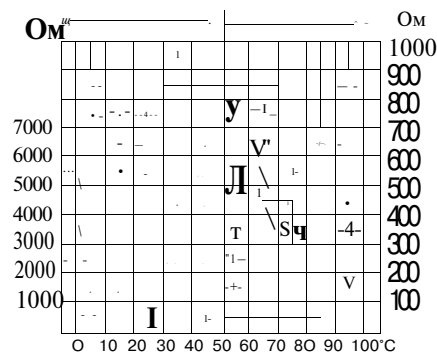


Рис. 9.2. Температурная зависимость датчика температуры поступающего воздуха

### Модели выпуска после середины 1989 года

5 Начиная с середины 1989 года на модели, оснащенные системой впрыска типа Digifant, устанавливается один насос в бензобаке. Насос можно проверить так же, как описано ранее для насоса, устанавливаемого в бензобак.

6 Бензонасос можно снять аналогично тому, как это описано в параграфе 8, части А данной главы для датчика указателя топлива.

- 1 Кронштейн
- 2 Резиновая опора
- 3 Гайка
- А Подача топлива к распределителю топлива
- 5 Топливный фильтр
- 6 Аккумулятор насоса
- 7 Сетчатый фильтр
- 8 Бензонасос
- 9 Уплотнительное кольцо
- 10 Держатель
- 11 От насоса в бензобаке
- 12 Возврат в бензобак
- 13 Возврат по регулятору давления
- 14 Переходник

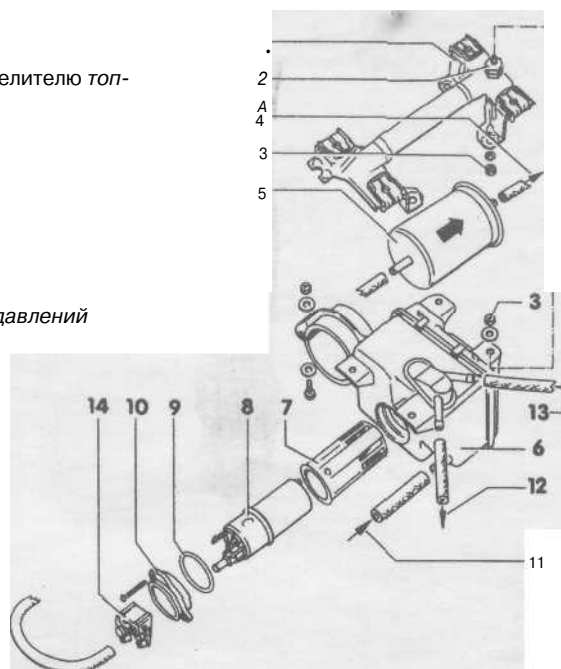


Рис. 12. 1. Бензонасос и детали фильтра



## 1 Основные положения и меры предосторожности

### Основные положения

Система зажигания, рассматриваемая в данной главе, является распространенной системой с контактным прерывателем. На двигателях объемом 1,05 и 1,3 литра распределитель зажигания располагается на головке цилиндров с левой стороны (со стороны коробки передач) и приводится во вращение от распределительного вала (см. рис. 1.1, а, б). На двигателях объемом 1,6 и 1,8 литра распределитель зажигания располагается спереди двигателя (со стороны радиатора) и приводится в действие через косозубую пару шестерен от промежуточного вала двигателя (см. рис. 1.1, в).

Для обеспечения правильной работы двигателя необходимо, чтобы свечи зажигания поджигали топливо-воздушную смесь в камере сгорания в точно заданный момент времени, определяемый оборотами и нагрузкой двигателя. Система зажигания основывается на подаче низкого напряжения аккумуляторной батареи на катушку зажигания, где напряжение преобразуется в высокое напряжение. Этого напряжения достаточно, чтобы несколько раз за секунду при высоком давлении в цилиндре двигателя пробить промежуток между электродами свечи, при условии что система находится в хорошем состоянии.

Система зажигания разделяется на два контура: низковольтный и высоковольтный.

Низковольтный контур [первичная цепь] включает в себя аккумуляторную батарею, провод к выключателю зажигания, провод от выключателя зажигания к первичной обмотке катушки зажигания [клемма "+" ] и провод от первичной обмотки катушки зажигания [контакт "-" ] к контактам прерывателя и конденсатору на распределителе зажигания. Конденсатор подключается параллельно

контактам прерывателя и предназначен для уменьшения искрения контактов и ускорения исчезновения остатков магнитного поля в катушке зажигания.

Высоковольтная цепь состоит из вторичной высоковольтной обмотки катушки зажигания, высоковольтного провода от катушки к крышке распределителя, бегунка, высоковольтных проводов к свечам и самих свечей зажигания.

Система действует следующим образом. Низкое напряжение первичной цепи при размыкании и замыкании контактов прерывателя преобразуется в катушке зажигания в высокое напряжение. Высокое напряжение через графитовый прижимной контакт в центре крышки [ "уголок" ] подается на бегунок распределителя, который попеременно проходит мимо четырех неподвижных металлических сегментов, расположенных в крышке и подсоединенных через высоковольтные провода к свечам зажигания. Замыкание и размыкание контактов создает высокое напряжение, которое "проскакивает" в зазоре между бегунком и сегментом в крышке распределителя и вызывает образование искры в междуэлектродном зазоре свечи зажигания.

Опережение и задержка момента зажигания происходит автоматически, чтобы искра возникала в определенный момент, соответствующий нагрузке и оборотам двигателя.

Момент зажигания регулируется как механически, так и при помощи разрежения. Механический центробежный регулятор состоит из двух грузиков, которые в результате центробежной силы раздвигаются от вала распределителя. При движении грузиков они поворачивают кулачок относительно вала распределителя таким образом, что происходит опережение зажигания. Центробежные силы грузиков уравниваются при помощи двух легких пружин, характеристика которых во многом определяет правильное опережение зажигания.

Вакуумный регулятор представляет собой диафрагму, одна сторона которой через трубку малого диаметра соединена с впускным коллектором, а другая сторона соединена с пластиной контактов прерывателя. Разрежение во впускном коллекторе, которое меняется в зависимости от оборотов двигателя и положения дроссельной заслонки, заставляет диафрагму двигаться и перемещать пластину контактов прерывателя, увеличивая или уменьшая опережение зажигания. Тонкая регулировка достигается пружиной в вакуумном узле.

В систему входит балластный резистор [проволочное сопротивление в первичной цепи], которое включено в цепь при работе двигателя. При работе стартере сопротивление шунтируется, чтобы увеличить напряжение на свечах зажигания для более легкого запуска двигателя.

### Меры предосторожности

При работе с электрической системой необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы не повредить полупроводниковые детали системы [диоды и транзисторы] и не получить травму. Учитывайте следующие моменты:

- з! Перед тем, как отсоединить провода или снять детали системы, убедитесь, что зажигание выключено.
- б] Перед работой с системой зажигания всегда снимайте кольца, часы и т.д. Даже при отсоединении аккумулятора, при заземлении деталей системы через металлические предметы может произойти разряд электрической емкости. Это может вызвать шок или ожог.
- в] Неперепутайте соединения аккумулятора. Такие узлы, как генератор и другие, в состав которых входят полупроводниковые приборы, могут быть серьезно повреждены.
- г] Припуске двигателя от вспомогательного источника при помощи пусковых проводов, подсоедините положительную

- 1 Уплотнительное кольцо
- 2 Конденсатор
- 3 Распределитель
- 4 Вакуумный узел
- 5 Контргайка
- 6 Пластина контактного прерывателя
- 7 Подвижный контакт
- 8 Кольцо креплений
- 9 Пластина подшипника
- 10 Графитовый электрод с пружиной
- 11 Крышка распределителя
- 13 Пылевой экран
- 13 Бегунок
- 14 Свеча зажигания
- 15 Наконечник провода свечи зажигания
- 18 Экранирующее кольцо
- 17 Наконечник подавителя помех
- 18 Клемма 15(+)
- 19 Клемма 1(-)
- 20 Клемма 4
- 21 Высоковольтный провод зажигания
- 22 Хомут

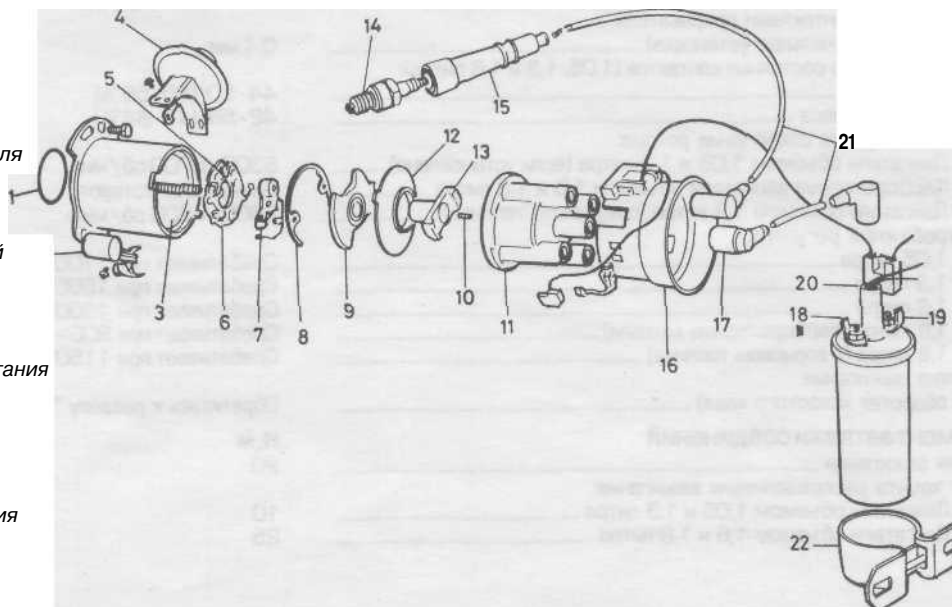


Рис 1.1 а Детали системы зажигания с контактным прерывателем - распределитель типа Bosch для двигателей объемом 1.05 и 1,3 литра

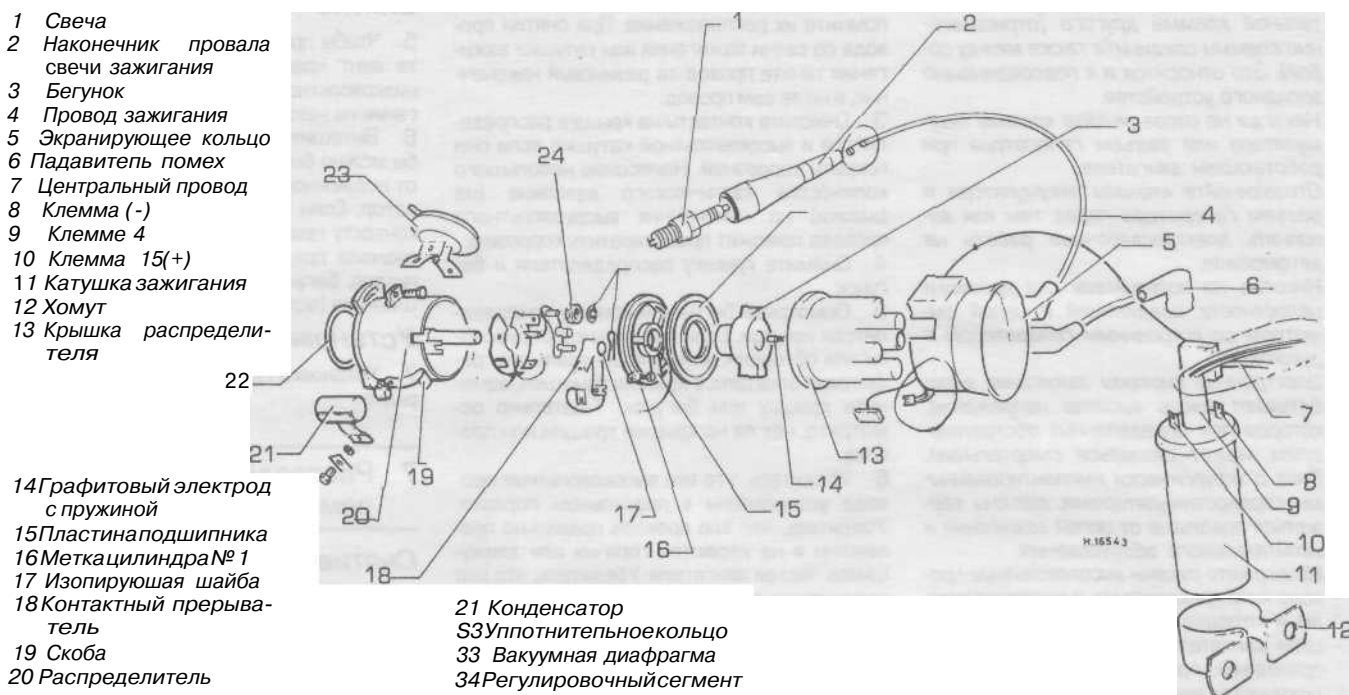


Рис. 1.1б Детали системы зажигания с контактным прерывателем - распределитель типа Ducelier, двигатели объемом 1.05 и 1,3 литра

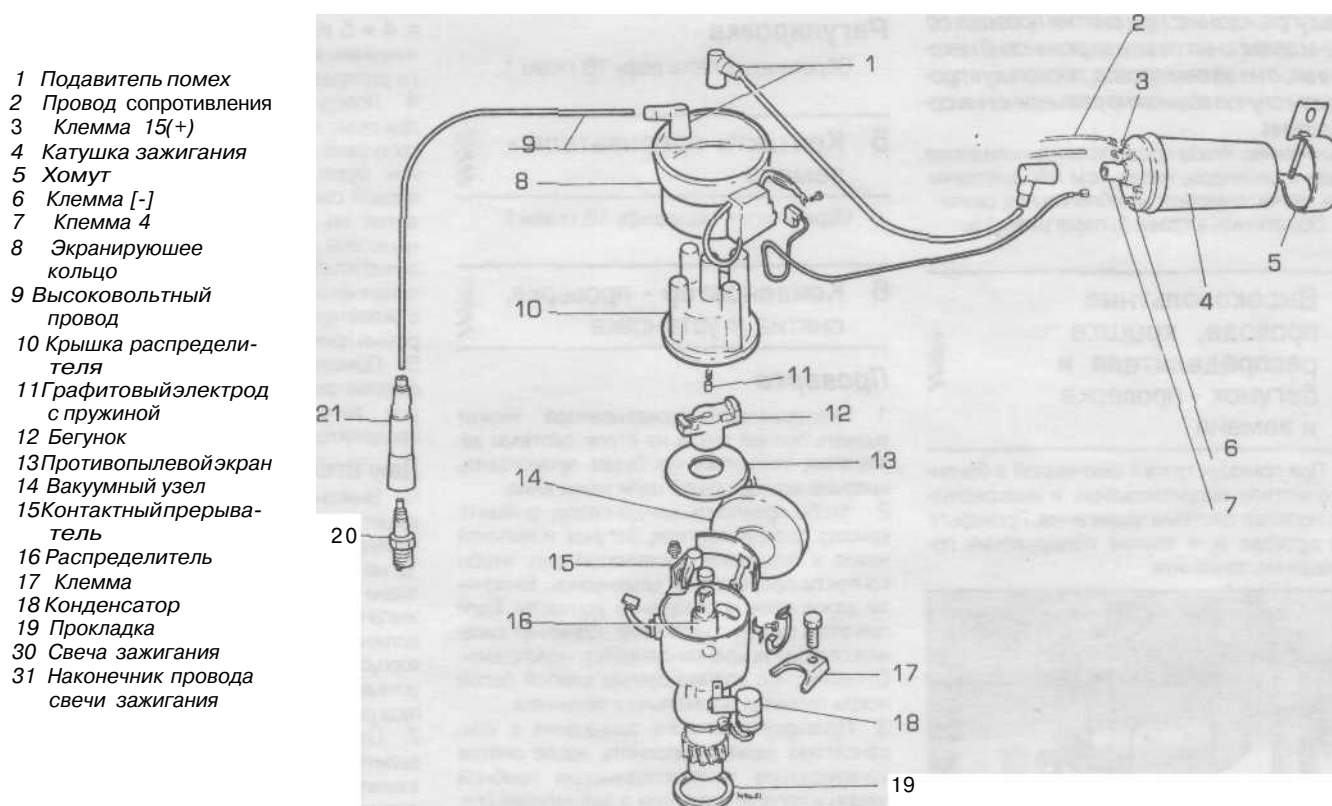


Рис. 1.1, в. Детали системы зажигания с контактным прерывателем - двигатель объемом 1,6 литра

клемму одного аккумулятора к положительной клемме другого (отрицательные клеммы соедините также между собой). Это относится и к подсоединению зарядного устройства.

- д) **Никогда не отсоединяйте клеммы аккумулятора или разъем генератора при работающем двигателе.**
- е) **Отсоединяйте клеммы аккумулятора и разъем генератора перед тем как выполнять электросварочные работы на автомобиле.**
- ж) **Никогда не пользуйтесь для проверки целостности соединений и цепей омметром совстроенным генератором с рукояткой.**
- з) **Электронные системы зажигания вырабатывают очень высокое напряжение, которое при определенных обстоятельствах может оказаться смертельным. Лица с хирургически имплантированными кардиостимуляторами, должны держаться подальше от цепей зажигания и испытательного оборудования**
- и) **Не держите руками высоковольтные провода и не прикасайтесь к распределителю и катушке зажигания при работающем двигателе. Чтобы манипулировать проводами, пользуйтесь хорошо изолированными инструментами.**

## 2 Свечи зажигания - замена

1

**Предупреждение:** При снятии провода со свечи зажигания тяните за резиновый наконечник, а не за сам провод, поскольку в противном случае возможно разьединение соединения.

**Замечание:** Чтобы предотвратить попадание грязи в цилиндры, перед тем как выворачивать свечи, очистите углубления под свечи.

Обратитесь к главе 1, параграфу 15.

## 3 Высоковольтные провода, крышка распределителя и бегунок - проверка и замена

%

^

1 При помощи тряпки смоченной в бензине очистите высоковольтные и низковольтные провода системы зажигания. Проверьте все провода и, в случае обнаружения повреждения, замените.

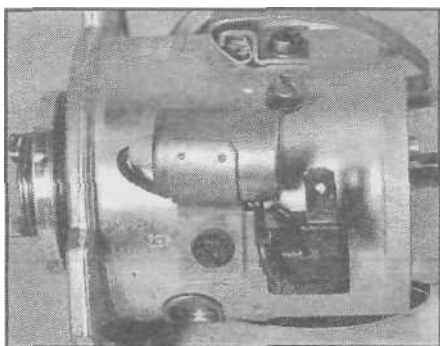


Рис. 6.5. Расположение конденсатора

2 Перед тем как отсоединять провода, запомните их расположение. При снятии провода со свечи зажигания или катушки зажигания тяните провод за резиновый наконечник, а не за сам провод.

3 Очистите контакты на крышке распределителя и высоковольтной катушке если они покрыты коррозией. Нанесение небольшого количества технического вазелина [не смазки] на наконечник высоковольтного провода поможет предотвратить коррозию.

4 Снимите крышку распределителя и бегунок.

5 Осмотрите бегунок и крышку распределителя изнутри. Если контакты корродировали или обгорели, или если центральный графитовый электрод в крышке изношен, замените крышку или бегунок. Тщательно осмотрите, нет ли на крышке трещин или пробоев.

6 Убедитесь, что все высоковольтные провода установлены в правильном порядке. Убедитесь, что все провода правильно проложены и не касаются горячих или движущихся частей двигателя. Убедитесь, что все соединения проводов надежны и, там где это необходимо, защищены.

## 4 Контакты прерывателя - проверка и регулировка

%

### Проверка

Обратитесь к параграфу 11 главы 1.

### Регулировка

Обратитесь к параграфу 18 главы 1.

## 5 Контакты прерывателя - замена

^

Обратитесь к параграфу 16 главы 1.

## В Конденсатор - проверка, снятие и установка

||

^

### Проверке

1 Неисправность конденсатора может вызвать полный выход из строя системы зажигания, поскольку не будет происходить прерывания первичной цепи зажигания,

2 Чтобы проверить конденсатор, снимите крышку распределителя, бегунок и пылевой чехол и поверните коленчатый вал, чтобы контакты прерывателя замкнулись. Включите зажигание и разведите контакты. Если при этом между контактами возникнет сильная голубая искра, конденсатор неисправен. Отметим, что возникновение слабой белой искры является нормальным явлением.

3 Проверку короткого замыкания в конденсаторе можно выполнить после снятия конденсатора и подсоединения пробной лампы и проводов питания и заземления [т.е. последовательным подсоединением конденсатора к источнику питания 12 В] Если лампа загорается, конденсатор исправен.

4 Если имеются сомнения в правильной работе конденсатора, замените его на заведомо исправный и проверьте не повлияет ли это на работу системы зажигания.

## СНЯТИЕ

5 Чтобы проверить конденсатор, выверните винт крепления и отсоедините провод низковольтного питания [на катушке зажигания на некоторых моделях] (см. рис. В.5).

6 Вытащите конденсатор настолько, чтобы можно было отсоединить провод питания от подвижного контакта, и снимите конденсатор. Если провод питания к подвижному контакту недостаточно длинный, возможно сначала придется снять крышку распределителя, бегунок, пылевой чехол и плату подшипнике [если это возможно].

## Установка

7 Установка производится в обратном порядке.

## 7 Распределитель - снятие, ремонт и установка

### Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора. Затем снимите крышку распределителя и экранирующее кольцо.

2 Отсоедините вакуумный шланг.

### Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра

3 Вал привода распределителя зажигания соединен с концом распределительного вала выступами, смешенными относительно центра. Поэтому процедуры, описанные в п. 4 и 5 являются достаточными для обслуживания, в том числе и для установки нового распределителя.

4 Поверните коленчатый вал двигателя при помощи ключа за болт шкива коленчатого вала до положения, при котором бегунок будет находиться напротив контакта первой свечи зажигания. На некоторых моделях не ободке корпуса распределителя нанесена метка ВМТ и бегунок должен совместиться с этой меткой. Метка на шкиве коленчатого вала должна быть совмещена с указателем ВМТ поршня № 1 [со стороны ремня привода] в такте сжатия [см. рис. 7.4].

5 Пометьте взаимное расположение фланца распределителя и головки цилиндров, затем выверните болт и снимите распределитель [см. рис. 7.5].

### Двигатели объемом 1,6 и 1,8 литра

6 Выверните датчик положения ВМТ или заглушку сверху коробки передач и после этого проверните коленчатый вал чтобы метка ВМТ "О" на маховике или ведущей планшайбе была видна и совмещена с указателем момента зажигания. Выемка на шкиве коленчатого вала должна быть совмещена со стрелкой ВМТ на корпусе картера [см. рис. 7.6, а]. Бегунок должен указывать на установочную метку на ободке корпуса распределителя [см. рис. 7.6. б).

7 Отметьте расположение корпуса распределителя и наконечника бегунка, а также взаимное расположение корпуса распределителя и блока цилиндров. После этого выверните болт прижимной планки и снимите распределитель с блоке цилиндров. Запомните насколько при этом повернется по часовой стрелке ротор распределителя. Снимите уплотнительную шайбу корпуса распределителя, которая должна быть заменена.

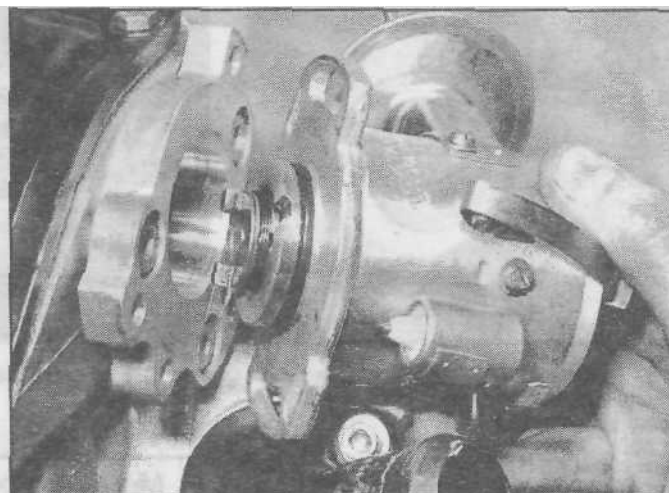
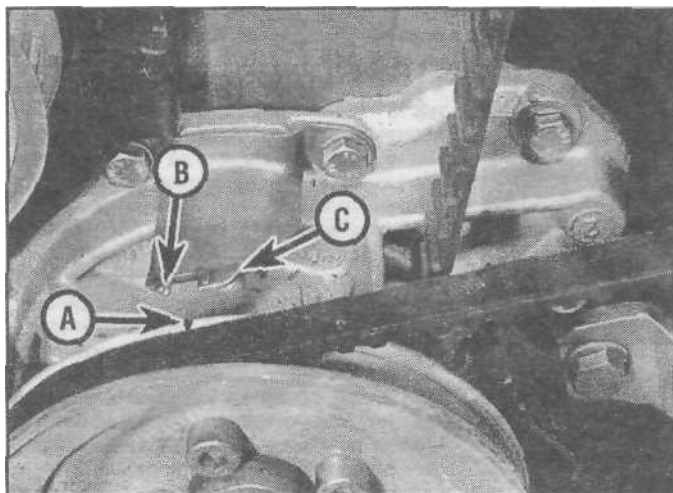


Рис. 7.4. Метка на шкиве коленчатого вала (А), метке момента зажигания (В) и метке ВМТ [С] со снятой крышкой ремня привода распределительного вала -двигатель объемом 1,3 литра

Рис. 7.5. Снятие распределителя

## Ремонт

8 Разборка и ремонт распределителя одинаковы для всех моделей. Соответствующие иллюстрации приведены для распределителя, устанавливаемого на двигатели объемом 1,05 и 1.3 литра.

9 Снимите контакты прерывателя.

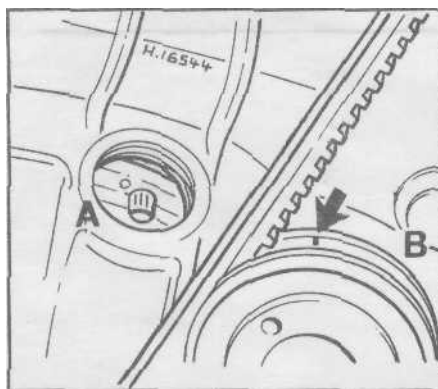


Рис. 7.6, а. Метки ВМТ - двигателя объемом 1,6 и 1,8 литра

А Маховик / ведущая планшайба  
В Шкив коленчатого вала

10 На распределителе типа Bosch обозначьте положение направляющего папыла, затем снимите кольцо крепления пластины подшипника (см. рис. 7.10, а, б).

11 Перед снятием вакуумного узла с распределителя типа Ducellier обозначьте положение регулировочного сегмента, чтобы правильно выставить при сборке распределителя.

12 Извлеките пружинное кольцо, крепящее рычаг вакуумного регулятора к пластине контактов прерывателя.

13 Выверните винты крепления, затем отцепите рычаг и снимите вакуумный регулятор. Имейте в виду, что винты могут также крепить на корпусе распределителя узел блокировки воздушной заслонки.

14 Выверните винты сбоку распределителя, отмечен расположение клеммы заземления, затем снимите пластину контактов прерывателя, поворачивая ее против часовой стрелки, чтобы совместить приливы с прорезями в корпусе (если это необходимо).

15 Чисто вытрите все электрические детали. Очистите корпус распределителя керосином и вытрите насухо.

16 Проверьте износ деталей и убедитесь, что детали не повреждены.

17 Сборка производится, в обратном порядке.

18 На распределителе типа Decellier совместите сегмент регулятора вакуумного

регулятора с меткой, нанесенной при снятии.

19 На распределителе типа Bosch расположите направляющий палец стопорного кольца, как было обозначено ранее.

20 Смажьте центробежный механизм регулятора опережения зажигания и пластину контактов прерывателя небольшим количеством универсальной смазки, и после этого отрегулируйте контакты прерывателя.

## Установка

### Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра

21 Чтобы установить распределитель, выполните действия, обратные снятию и перед тем, как затягивать болты прижимной планки, совместите установочные метки, нанесенные во время снятия.

### Двигатели объемом 1.6 и 1,8 литра

22 Чтобы установить распределитель, вначале проверьте что паз валика привода масляного насоса установлен параллельно коленчатому валу. Это видно через отверстие распределителя [см. рис. 7.22]. Убедитесь, что метка ВМТ "О" не сдвинулась. Установите бегунок в обозначенное место, совместив метки на корпусе распределителя и блоке цилиндров. Затем вставьте распределителя

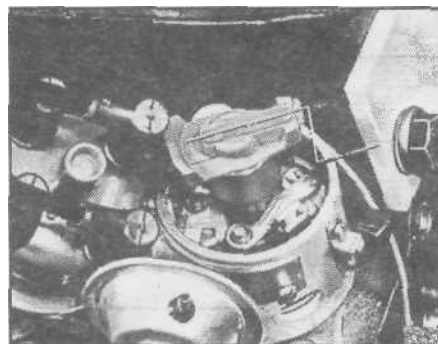


Рис. 7.6, б. Бегунок, совмещенный с меткой ВМТ на корпусе распределителя

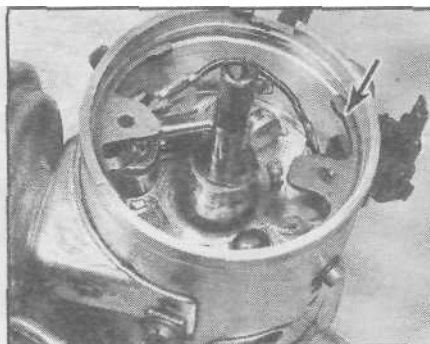


Рис. 7.10, а. Правильная установка кольца крепления подшипника

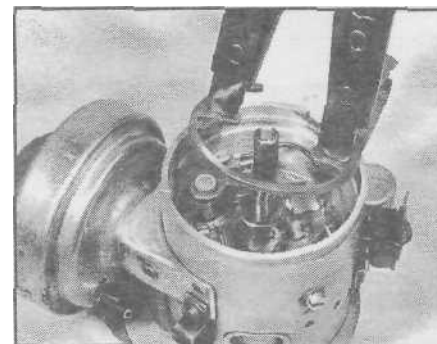
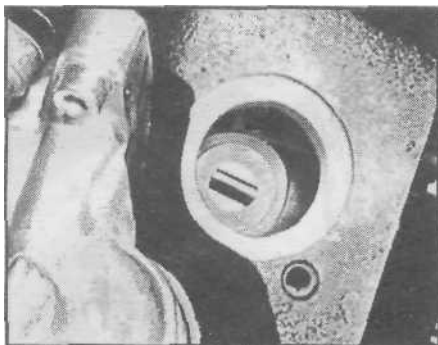


Рис. 7.10, б. Снятие кольца крепления пластины подшипника



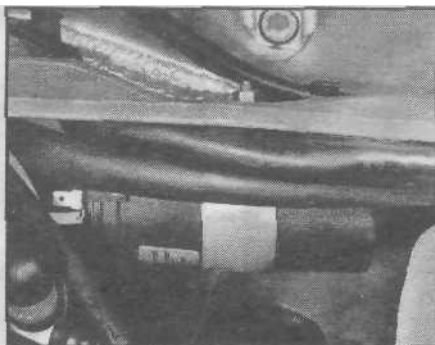
**Рис. 7.22. Положение валике привода масляного насоса перед установкой распределителя**

тель. При зацеплении шестеренок ротор должен повернуться против часовой стрелки и указывать на метку нанесенную перед снятием. Установите прижимную планку и затяните болт. Подсоедините вакуумный шланг и провод низкого напряжения или вилку разъема (смотря что предусмотрено). Установите датчик ВМТ или заглушку.

#### **Все модели**

23 Установите крышку распределителя, затем подсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

24 Проверьте и при необходимости отрегулируйте момент зажигания.



**Рис. 9.1. Расположение катушки зажигания**

### **8 Момент зажигания - проверка и регулировка 1**

Обратитесь к параграфу 17 главы 1.

### **9 Катушка зажигания - проверка %**

1 Катушка зажигания располагается на перегородке в моторном отсеке под воздухоприемным коробом (см. рис. 9.1], Катушку необходимо периодически чисто вытирать,

чтобы предотвратить утечки высокого напряжения в результате возможных пробоев.

2 Чтобы обеспечить правильную полярность высоковольтного напряжения на свечах зажигания, провод низкого напряжения должен быть всегда правильно подсоединен. Провод зажигания от блока предохранителей должен быть подключен к положительной (+) клемме 15. Провод распределителя (обычно зеленый) должен быть подсоединен к отрицательной (-) клемме 1. Неправильное подсоединение может вызвать плохой запуск двигателя, перебои зажигания и уменьшить срок службы свечей.

3 Полная проверка катушки зажигания требует специального оборудования. Однако с помощью омметра можно измерить сопротивление первичной и вторичной обмоток катушки зажигания и сравнить значения с техническими данными. Во время этой проверки следует отсоединить от катушки провода низкого и высокого напряжения.

4 Чтобы проверить сопротивление первичной обмотки, подсоедините омметр между двумя клеммами низкого напряжения. Для проверки сопротивления вторичной обмотки подсоедините омметр между отрицательной (-) клеммой 1 и высоковольтной клеммой.



# Глава 5 Часть Б: Система зажигания - транзисторный тип

## Содержание

Основные положения и меры предосторожности.....	.1	Датчик Холла - проверка.....	.....5
Свечи зажигания - замена.....	.2	Распределитель - снятие и установка.....	.....6
Высоковольтные провода, крышка распределителя и бегунок - проверка и замена.....	.3	Распределитель - разборка.....	.....7
Выключатель - проверка.....	.4	Момент зажигания - проверка и регулировка .	.....8
		Катушка зажигания - проверка.....	.....9

## Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом	л   <sup>^</sup> g	Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом	1 л:	довольно сложно, доступно компетентному автомеханику	г <sup>^</sup> ^, ^	СЛОЖНО, доступно опытному автомеханику	л J» ^	Очень сложно, доступно только опытному механику или профессионалу
--	--------------------------	---	---------	--	---------------------------	--	--------------	---

## Технические данные

### Общие положения

Тип системы.....Транзисторная, 12 В аккумулятор и катушка зажигания  
Порядок работы цилиндров.....1-3-4-2 (цилиндр № 1 со стороны шкива коленчатого вала)

### Свечи зажигания

Тип и зазор.....См. главу 1 Технические данные для обслуживания

### Высоковольтные провода

Тип:  
1,05 литра.....набор Champion LS- 05  
1,3,1,6 и 1,8 литра.....набор Champion LS- 07

### Катушка зажигания

До августа 1987 года:  
Сопrotивление первичной обмотки.....0,52 -0,76 Ом  
Сопrotивление вторичной обмотки.....2400-3500 Ом  
После августа 1987 года:  
Сопrotивление первичной обмотки.....0.6-0,8 Ом  
Сопrotивление вторичной обмотки.....6900 - 8500 Ом

### Распределитель

Вращение ротора:  
1,05 и 1,3 литра.....Против часовой стрелки  
.6 и 1,8 литра.....По часовой стрелке

### Угол замкнутого состояния контактов (1,05 ,1,3 и 1.6 литра):

Установка.....44 -50° [50 -56%]  
Предел по износу.....42 - 58° [47 - 64 %]

### Ограничитель оборотов ротора:

1,05 и 1.3 литра \*.....6600 - 7000 об/мин  
1.6 и 1,8 литра \* \*.....6150 - 6460 об/мин

*"Прекращена на моделях начиная с 1986года*

*"Только на двигателях без гидравлических толкателей*

### Моменты затяжки соединений

Н \* М

Свечи зажигания:  
1,05 и 1,3 литра.....25  
1,6 и 1,8 литра.....20  
Датчик детонации [1,8 литра).....20

## 1 Основные положения и меры предосторожности

### Основные положения

#### Транзисторная система зажигания [ТСI-N]

Транзисторная система зажигания [ТСI - Н) действует аналогично тому, как это описано в части А данной главы для системы зажигания с контактным прерыванием, при следующих отличиях. Электронный датчик заменяет контакты и конденсатор а распределителя, а электронный ключ прерывает ток первичной обмотки катушки зажигания [см.рис. 1.1, а, б).

Опережение и задержка момента зажигания происходят автоматически, чтобы искра возникла в определенный момент, соответствующий нагрузке и оборотам двигателя.

Момент зажигания регулируется как механическим так и вакуумным регуляторами. Механический центробежный регулятор состоит из двух грузиков, которые в результате центробежной силы раздвигаются от вала распределителя. При движении грузиков они поворачивают кулачок относительно вала распределителя таким образом, что происходит опережение зажигания. Центробежная сила грузиков уравнивается при помощи двух легких пружин, характеристика которых во многом определяет правильное опережение зажигания.

Вакуумный регулятор представляет собой диафрагму, одна сторона которой через трубку малого диаметра соединена с впускным коллектором, а другая сторона соединена с пластиной контактов прерывателя. Разрежение во впускном коллекторе, которое меняется в зависимости от оборотов двигателя и положения дроссельной заслонки, заставляет диафрагму двигаться

и перемещать пластину оснований, увеличивая или уменьшая опережение зажигания. Тонкая регулировка осуществляется пружиной в вакуумном узле.

#### Система Digifant

В устанавливаемую на двигателях объемом 1,8 литра (код РВ и РF) систему Digifant входит транзисторная система зажигания TCI - Н, описанная выше, но в дополнение к ней в систему включен датчик детонации, который определяет признаки раннего зажигания и соответственно уменьшает опережение. Нормальный момент зажигания автоматически регулируется блоком управления Digifant, который также управляет системой впрыска топлива. Поэтому в распределителе системы отсутствует центробежный регулятор зажигания (см. рис. 1.5).

Рабочие процедуры в основном аналогичны тем, что описаны для транзисторной системы TCI - Н за исключением тех действий, которые приводятся в соответствующих параграфах.

#### Меры предосторожности

В дополнение к мерам предосторожности, изложенным в части А данной главы, обратитесь внимательно на следующее:

*а) При поворачивании двигателя стартером без запуска двигателя необходимо отсоединить центральный высоковольтный провод с крышки распределителя и заземлить его на подходящей части двигателя или кузова автомобиля.*

*б) Если в системе выявится неисправность и имеется необходимость буксировки автомобиля с включенным зажиганием, следует отсоединить провода от блока электронного ключа транзисторной системы зажигания TCI - И.*

*в) Ни при каких обстоятельствах не подсоединяйте конденсатор к контактам катушки зажигания.*

## 2 Свечи зажигания - замена

Обратитесь к главе 1, параграфу 15.

### Высоковольтные провода, крышка распределителя и бегунок - проверка и замена

1

Обратитесь к параграфу 3 часть А данной главы.

### 4 Электронный ключ - проверка

I

1 При проведении данной проверки, катушка должна быть в хорошем состоянии.

2 Чтобы добраться до электронного ключа, снимите пластмассовую крышку с правой стороны корпуса воздухопритока [см. рис. 4.2, а, б].

3 Отсоедините колодку электрического разъема от электронного ключа и подсоедините вольтметр между контактами 4 и 2 (см. рис. 4.3)

4 Включите зажигание и убедитесь, что напряжение равно напряжению аккумулятора или чуть ниже. Если это не так, в цепи питания имеется разрыв.

5 Выключите зажигание и подсоедините колодку к электронному ключу.

Б Отсоедините разъем от датчика Холла сбоку на распределителе (см. рис. 4.6, а), затем подсоедините вольтметр между клеммами первичной обмотки на катушке зажигания (см. рис. 4.6, б).

7 Включите зажигание и убедитесь, что первоначально напряжение составляет 2 В

- 1 Наконечник провода
- 2 Свеча зажигания
- 3 Высоковольтный провод
- 4 Подавитель помех
- 5 Катушка зажигания
- В Клемма (-)
- 7 Клемма 15[+]
- 8 Клемма 4
- 9 Соединения
- 10 блок электронного ключа
- 11 Гнездо разъема
- 12 Теплоотводящее основание
- 13 Уплотнительное кольцо
- 14 Распределитель
- 15 Датчик Холла
- 16 Винт
- 17 Вакуумный узел
- 18 Пластина подшипника
- 19 Пылевой экран
- 20 Бегунок
- 21 Графитовый электрод с пружиной
- 22 Крышка распределителя
- 23 Экранирующее кольцо
- 24 Провод заземления

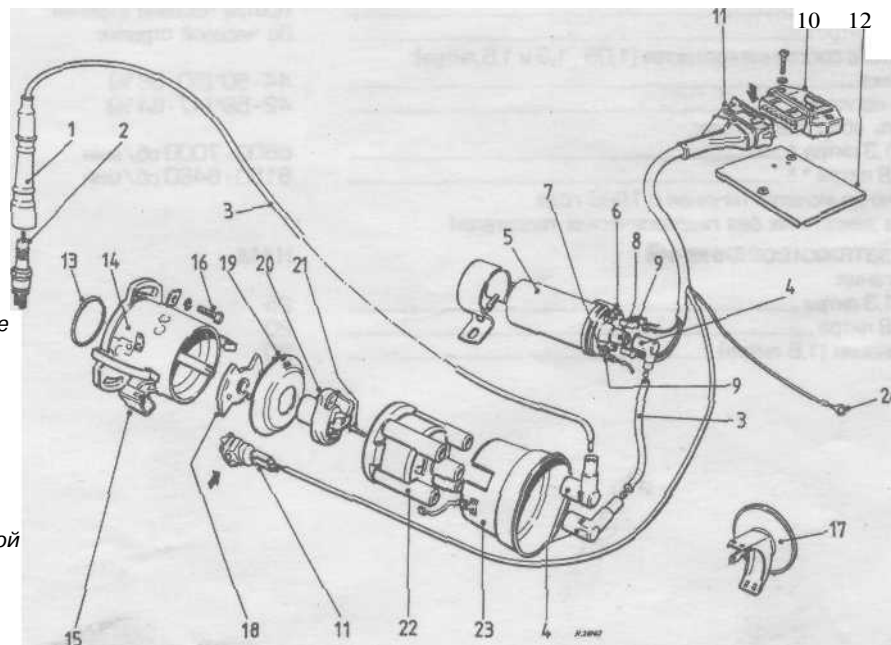
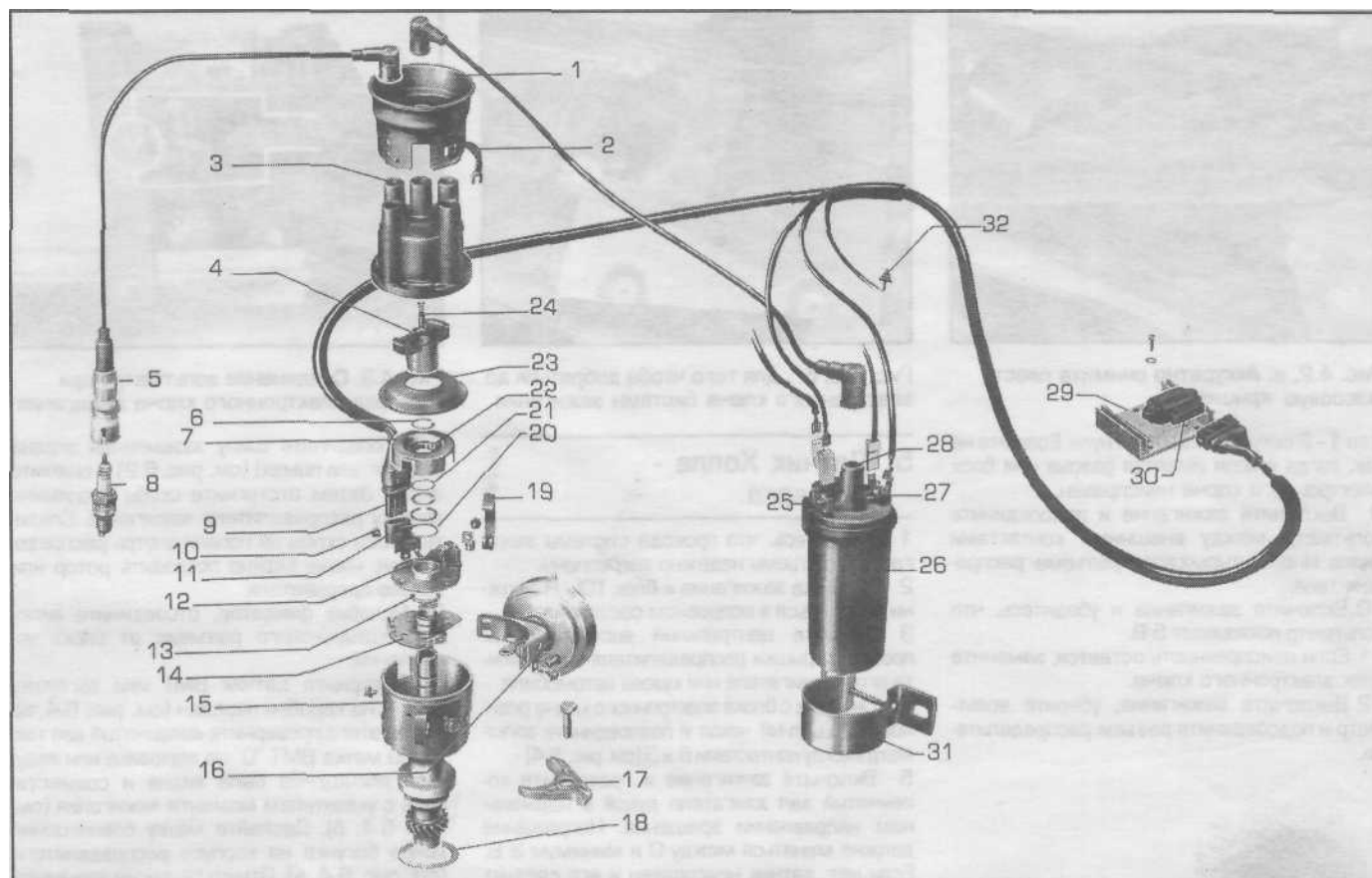
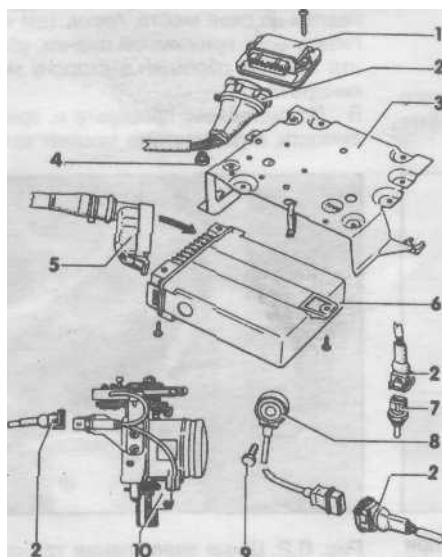


Рис. 1.1, а. Детали транзисторной системы зажигания -двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра



**Рис. 1.1,6. Детали транзисторной системы зажигания - двигатель объемам 1,6 литра**  
 Система для двигателя объемам 1,8 литра является аналогичной

- |                                       |                        |   |
|---------------------------------------|------------------------|---|
| 1 Экран                               | 12 Датчик Холла        | 33 Пылевой экран  |
| 2 Провод заземления                   | 14 Опорная пластина    | 24 Графитовый электрон                                      |
| 3 Крышка распределителя               | 15 Распределитель      | 25 Клемма 1 (-)   |
| 4 Бегунок                             | 16 Вакуумная диафрагма | 26 катушка зажигания  |
| 5 Наконечник провода свечей зажигания | 17 Зажим               | 27 Клемма 15 (+)  |
| 6 Свеча зажигания                     | 18 Шайба               | 28 Клемма 4   |
| 7 Стопорное кольцо                    | 19 Скоба               | 29 Теплорассеивающее основание                              |
| 8 Обтюратор прерывателя               | 20 Шайбы               | 30 Блок электронного ключа                                  |
| 9 Электрический разъем                | 21 Пружинные шайбы     | 31 Хомут крепления  |
| 10 Кнопка крепления                   | 22 Штифт               | 32 На контактную пластину отрицательной клеммы аккумулятора |
| 11 Гнездо электрического разъема      |                        |   |



- |   |
|---|
| 1 Электронный ключ                      |
| 2 Гнездо электрического разъема         |
| 3 Монтажная пластина                    |
| 4 Гайка                                 |
| 5 Разъем                                |
| 6 Блок управления Digifant              |
| 7 Датчик температуры                    |
| 8 Датчик детонации                      |
| 9 Болт                                  |
| 10 Выключатель дроссельной заслонки № 1 |

**Рис. 1.5. Детали системы зажигания типа Digifant**

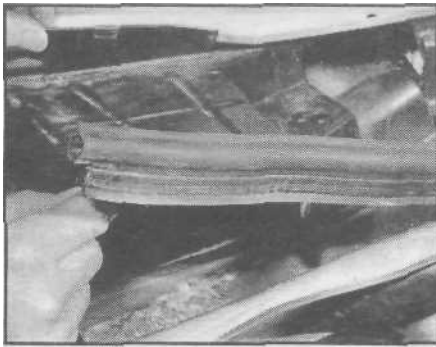


Рис. 4.2. а. Аккуратно снимите пластмассовую крышку...

и за 1 -2 секунды падает до нуля. Если это не так, тогда в цепи имеется разрыв или блок электронного ключа неисправен.

9 Выключите зажигание и подсоедините вольтметр между внешними контактами вилки многоштырькового разъема распределителя.

10 Включите зажигание и убедитесь, что вольтметр показывает 5 В.

11 Если неисправность остается, замените блок электронного ключа.

12 Выключите зажигание, уберите вольтметр и подсоедините разъем распределителя.

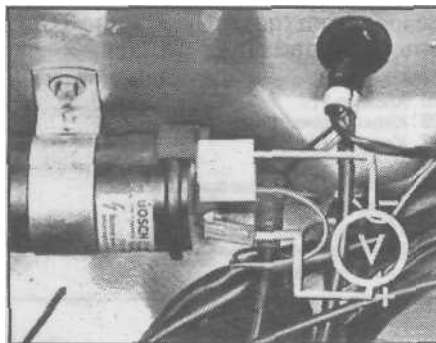


Рис. 4.6, а. Разъем датчика Холла сбоку на распределителе

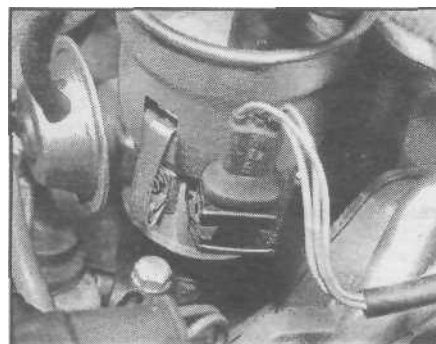


Рис. 4.6, б. Подсоединение вольтметра к катушке зажигания при проверке электронного ключа и катушки зажигания

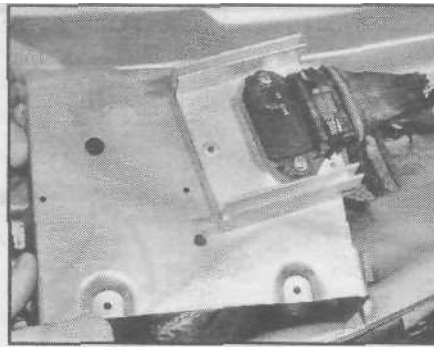


Рис. 4.2. б. ...для того чтобы добраться до электронного ключа системы зажигания

## 5 Датчик Холла - проверка

1 Убедитесь, что провода системы зажигания и разъема надежно закреплены.

2 Катушка зажигания и блок ТСI - Н должны находиться в исправном состоянии.

3 Снимите центральный высоковольтный провод с крышки распределителя и заземлите его на двигателе или кузове автомобиля.

4 Снимите с блока электронного ключа резиновый защитный чехол и подсоедините вольтметр между контактами 6 и 3 (см. рис. 5.4).

5 Включите зажигание и проверните коленчатый вал двигателя рукой в нормальном направлении вращения. Напряжение должно меняться между 0 и минимум 2 В. Если нет, датчик неисправен и его следует заменить.

## 6 Распределитель - снятие и установка

**Замечание:** На моделях объемом 1,05 и 1,3литра, оборудованных гидравлическими толкателями, снятие и установка распределителя в основном аналогичны тому, как описано в части А данной главы для контактного прерывателя.

### Транзисторная система зажигания ТСI - Н

#### Снятие

1 Снимите центральный провод высокого напряжения с катушки зажигания и снимите колпачки со свечей зажигания.

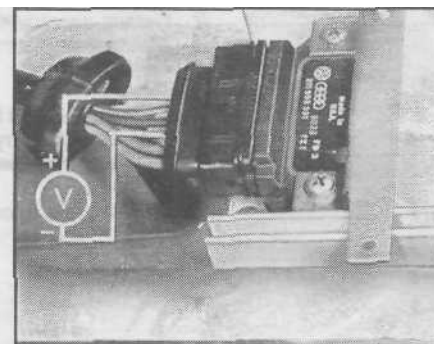


Рис. 5.4. Подсоединение вольтметра при проверке датчика Холла

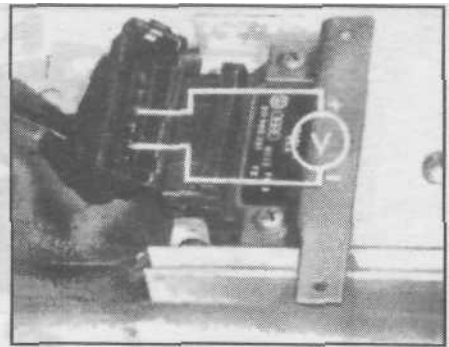


Рис. 4.3. Соединение вольтметра при проверке электронного ключа зажигания

2 Отсоедините шину заземления экрана [подавателя помех] (см. рис. 6.2) и снимите экран. Затем отстегните скобы и снимите крышку распределителя зажигания. Следите, чтобы скобы не попали внутрь распределителя, иначе можно повредить ротор или колесо прерывателя.

3 Ослабив фиксатор, отсоедините вилку многоштырькового разъема от блока управления.

4 Выверните датчик ВМТ или заглушку сверху на коробке передач (см. рис. 6.4, а). После этого проверните коленчатый вал так, чтобы метка ВМТ "О" на маховике или ведущей планшайбе была видна и совместилась с указателем момента зажигания [см. рис. 6.4, б]. Сделайте метку совмещения конца бегунка на корпусе распределителя [см. рис. 6.4, в]. Отметьте также взаимное расположение корпуса распределителя и блока цилиндров.

5 Снимите вакуумные трубки с вакуумного узла, отмечая положение трубок, если трубок несколько

6 Выверните болт и снимите шайбу с прижимной планки распределителя. Снимите прижимную планку. Вытащите распределитель и снимите прокладку, которую при сборке следует заменить (см. рис. 6.6, а, б).

#### Установка

7 Установка производится в обратном порядке. Когда распределитель будет установлен на свое место, перед тем как затягивать болт прижимной планки, убедитесь, что бегунок обращен в сторону метки цилиндра № 1.

8 По окончании, проверьте и, при необходимости, отрегулируйте момент зажигания.



Рис. 6.2. Шина заземления транзисторного распределителя зажигания (от экрана)

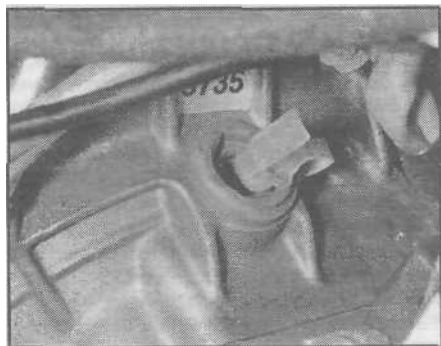


Рис. 6.4. а. Заглушка датчика ВМТ - модели с коробкой передач с ручным управлением

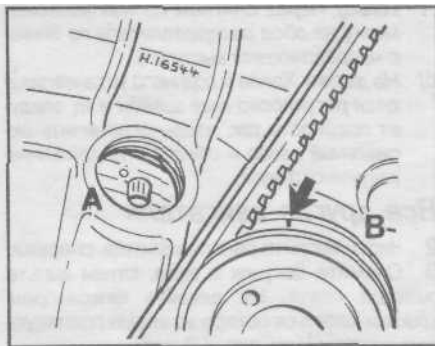


Рис. 6.4, б. Установочные метки ВМТ - двигатели 1,6 и 1,8 литра  
А Маховик / ведущая планшайба  
В Шкив коленчатого вала

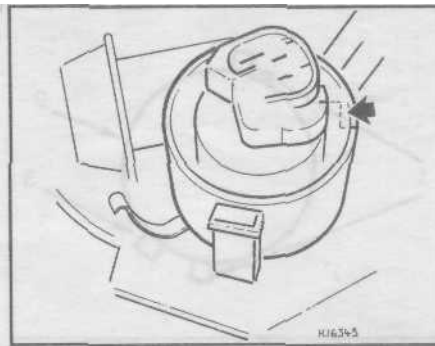


Рис. 6.4, в. Положение бегунка при ВМТ - двигатель объемом 1,8 литра

## Система Digifant

### Снятие

9 Ослабьте экран и крышку распределителя. Отведите крышку распределителя вместе с высоковольтными проводами [см. рис. 6.9).

10 Отсоедините разъем жгута проводов - сбоку на корпусе распределителя.

11 Выверните винт прижимной планки, снимите планку и вытащите распределитель.

### Установка

12 Перед установкой распределителя установите поршень № 1 в положение ВМТ. При правильной установке метка на маховике или метка на гасителе колебаний шкива коленчатого вала должна быть совмещена с

меткой на картере или крышке ремня привода распределительного вала. Метка на звездочке распределительного вала должна быть совмещена с плоскостью под крышку распределительного вала.

13 С помощью отвертки поверните прорезь а торце вала привода масляного насоса так, чтобы он был параллелен осевой линии коленчатого вала.

14 Установите бегунок так, чтобы он был обращен в сторону метки (№1) на ободке корпуса распределителя.

15 Установите распределитель так, чтобы гнездо разъема низковольтных проводов располагалось как это показано на рисунке 6.15. Проверьте и при необходимости отрегулируйте момент зажигания.

## 7 Распределитель зажигания - разборка %

**Замечание:** Перед началом работы обзаведитесь запасными деталями.

### Двигатели объемом 1,05 и 1,3 литра с гидравлическими толкателями клапанов

1 Разборка распределителя для двигателей этого типа выполняется так, как это описано в п. п. 2 - 14, но с обращением к рис. 7.1 и с учетом следующих замечаний:

а) Вал распределителя удерживается пластиной подшипника, которая снимается ослаблением двух винтов, крепящих ее к

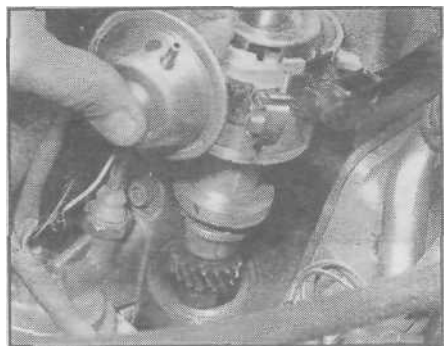
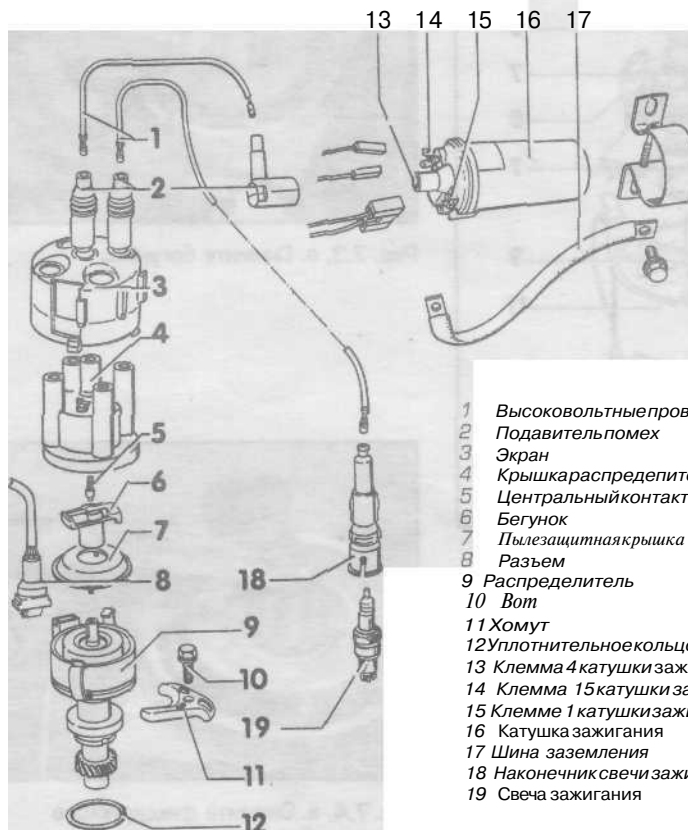


Рис. 6.6, а. Снятие распределителя двигатель объемом 1,8 литра

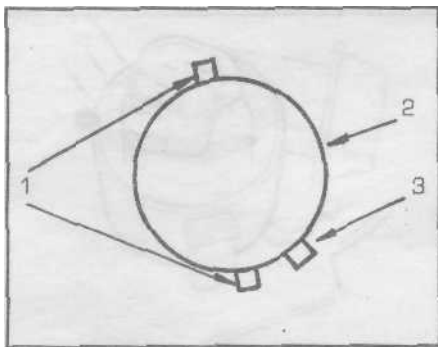


Рис. 6.6, б. Прокладку необходимо заменить



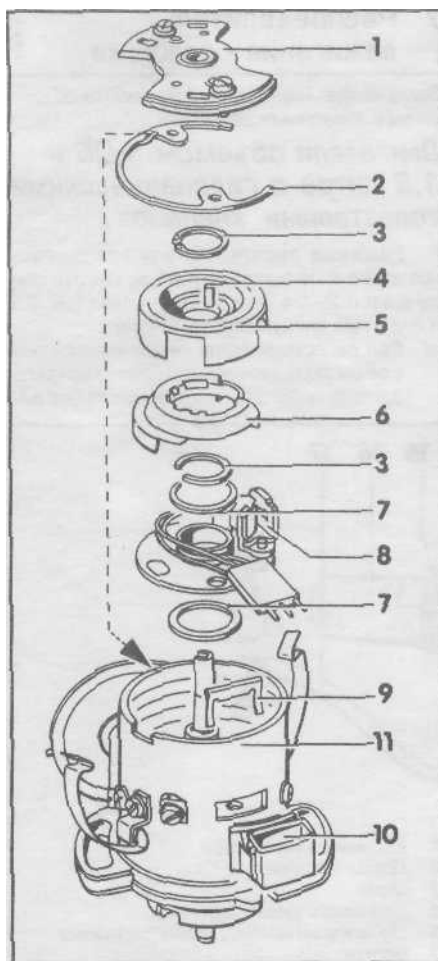
- 1 Высоковольтные провода
- 2 Подаватель помех
- 3 Экран
- 4 Крышка распределителя
- 5 Центральный контакт (уголек) и пружине
- 6 Бегунок
- 7 Пылезащитная крышка
- 8 Разъем
- 9 Распределитель
- 10 Вот
- 11 Хомут
- 12 Уплотнительное кольцо
- 13 Клемма 4 катушки зажигания
- 14 Клемма 15 катушки зажигания(+)
- 15 Клемме 1 катушки зажигания(-)
- 16 Катушка зажигания
- 17 Шина заземления
- 18 Наконечник свечи зажигания
- 19 Свеча зажигания

Рис. 6.9. Распределитель зажигания системы Digifant и детали катушки зажигания



**Рис. 6.15. Положение установки распределителя зажигания - система Digifant**

- 1 Скобы крышки
- 2 Корпус распределителя
- 3 Гнездо разъема низкого напряжения



**Рис. 7.1. Детали распределителя транзисторной системы зажигания - двигателя объемом 1,05 и 1,3 литра**

- 1 Пластина подшипника
- 2 Упругое кольцо
- 3 Пружинное кольцо
- 4 Штифт
- 5 Обтюратор
- 6 Крышка
- 7 Регулировочная шайба
- 8 Датчик Холла
- 9 Фиксатор
- 10 Гнездо разъема
- 11 Корпус

копцу. Перед снятием кольца нанесите метку на обод распределителя по линии направляющим выступом.

- б) Надатчик Холла и под него устанавливаются регулировочные шайбы и их следует подбирать так, чтобы ограничить аксиальный зазор и обеспечить движение вакуумного узла.

### Все другие двигатели

- 2 Чисто вытрите распределитель снаружи.
- 3 Снимите бегунок с вала, затем выньте пылевой кожух. Не давайте фиксаторам крышки касаться ротора во время последующих действий [см рис. 7.3, а, б).
- 4 Снимите фиксирующее кольцо и стациите обтюратор с вала ротора. Уберите установочный штифт (см. рис. 7.4, а, б).
- 5 Выверните винты крепления вакуумного узла. Отсоединив рычаг управления, снимите вакуумный узел [см. рис. 7.5).
- 6 Снимите фиксирующее кольцо и соберите шайбы с вала.
- 7 Выверните винты держателя крышки и пластины основания из корпуса и поднимите датчик Холла и пластину основания [см. рис. 7,7).
- 8 Очистите все детали и проверьте нет ли износа или повреждения.
- 9 Проверьте, нет ли внутри крышки распределителя следов пробоя или износа. Убедитесь, что центральный графитовый электрод находится в хорошем состоянии и мо-

жет легко двигаться вверх - вниз под действием собственной пружины.

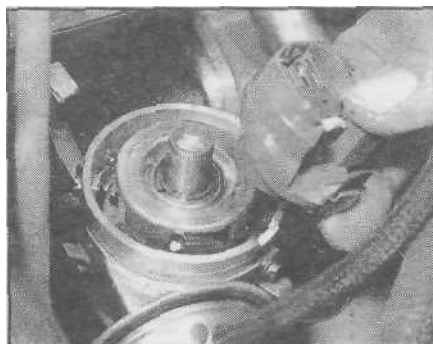
10 Проверьте, не поврежден ли бегунок. С помощью омметра определите сопротивление между латунным контактом в центре бегунка и латунным контактом с край бегунка. Измеренное значение должно приблизительно составлять 600 - 1400 Ом.

11 Всосите воздух через трубку вакуумной камеры и убедитесь, что управляющая тяга перемещается. Задержите некоторое время разрежение в камере, чтобы убедиться в том, что диафрагма не порвана.

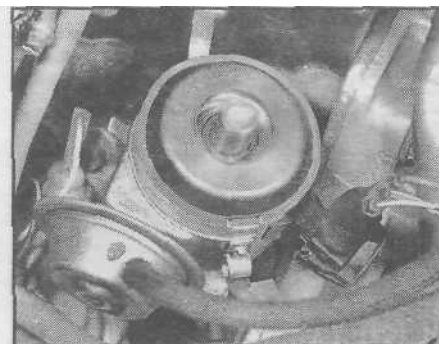
12 Соберите распределитель зажигания в порядке, обратном разборке. Нанесите немного смазки на поверхность подшипника платы основания и поверхность подшипников датчика Холла.

13 Перед установкой обтюратора не забудьте установить в паз вала маленький установочный штифт. Чтобы удержать штифт, смажьте его небольшим количеством консистентной смазки. Совместите выступ на внутренней поверхности обтюратора с канавкой на валу и наденьте обтюратор на место поверх штифта (см рис. 7.13).

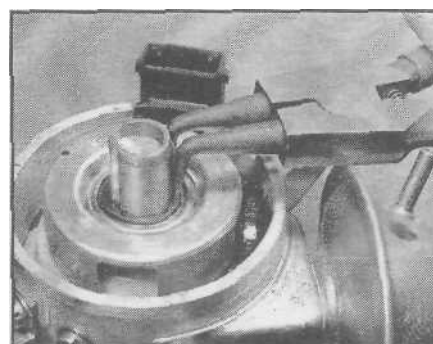
14 По окончании поворачивайте рукой вал распределителя, чтобы убедиться, что он вращается свободно без заедания. Если нет, ротор может быть поврежден и требует замены.



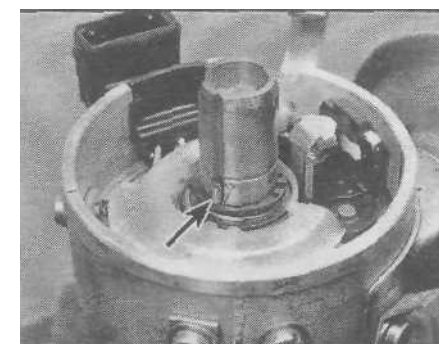
**Рис. 7.3, а. Снимите бегунок...**



**Рис. 7.3, б. ...и снимите пылевой кожух**



**Рис. 7.4, а. Снимите фиксирующее кольцо и обтюратор „**



**Рис. 7.4, б.... а также фиксирующий штифт из паза на валу [показан стрелкой]**

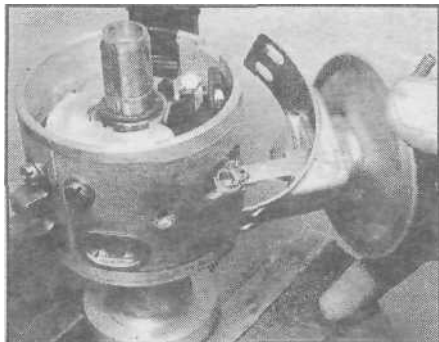


Рис. 7.5. Снятие вакуумного узла

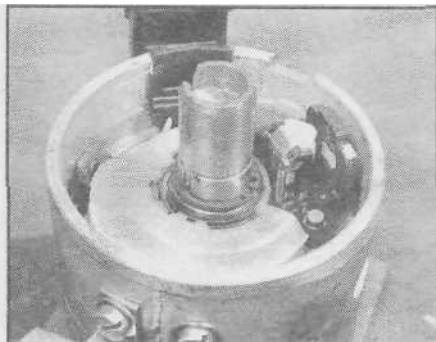


Рис. 7.7. Узел датчика Холла, кольцо крепления и шайбы

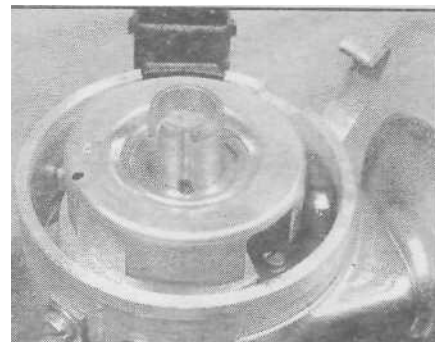


Рис. 7.13. При установке совместите выступ обтюратора с канавкой на валу

## 8 Момент зажигания - проверка и регулировка

Обратитесь к параграфу 17 главы 1.

## 9 Катушка зажигания -

проверка

1

Обратитесь к параграфу 9 части А данной главы.

# Глава 5 Часть В: Система зажигания - электронная система

## Содержание

Основные положения и меры предосторожности.....	. 1	Блок управления - проверка.....	. 5
Свечи зажигания - замена.....	. 2	Датчик Холла - проверка.....	. 6
Высоковольтные провода, крышка распределителя и бегунок - проверка и замена.....	. 3	Распределитель - снятие и установка.....	. 7
Электронный ключ - проверка.....	. 4	Распределитель - разборка.....	
		Момент зажигания - проверка и регулировка .	

## Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом	Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом	Довольно сложно, доступно компетентному автомеханику	Сложно, доступно опытному автомеханику	Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу
--	---	--	--	--

## Технические данные

### Общее

Тип системы.....

Полностью электронная система [FE]

### Момент зажигания

16-клапанные двигатели объемом 1,8 питра.

5 - 7° до ВМТ при 950 - 1050 об/мин при подсоединенном вакуумном шланге

## 1 Основные положения и меры предосторожности

### Основные положения

16-клапанные двигатели с рабочим объемом 1,8 питра оснащаются полностью электронной системой зажигания [FE] [см. рис. 1.1].

Данная система работает аналогично транзисторной системе зажигания, описанной в части Б данной главы. В дополнение к описанной ранее системе она включает в себя блок электронного управления, который регулирует момент зажигания электронным образом в зависимости от оборотов двигателя, нагрузки и температуры. На распределителе отсутствуют центробежный и вакуумный регуляторы опережения зажигания.

### Меры предосторожности

Меры предосторожности, изложенные в частях А и Б данной главы, применимы и к электронной системе зажигания. Отметим также следующее:

- При проверке необходимо пользоваться цифровым мультиметром, иначе показания будут неточными.
- При использовании цифрового мультиметра, не переключайте диапазоны во время измерения, поскольку это может привести к выходу из строя электронных деталей системы.
- Ни при каких условиях не используйте контрольную пробную лампу, поскольку это также может вызвать выход из строя электронных деталей системы.

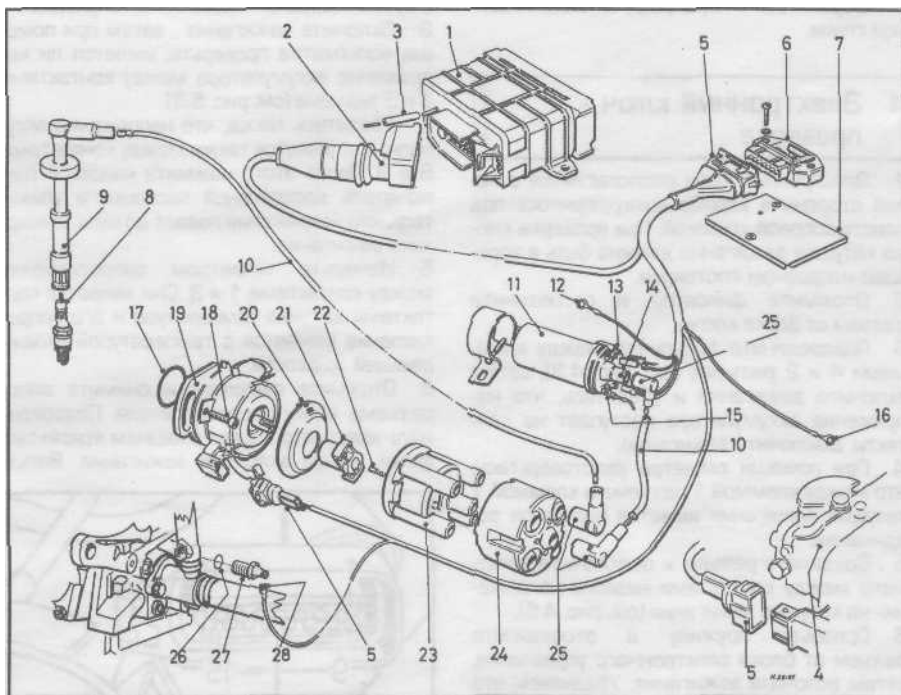


Рис. 1.1. Детали полностью электронной система зажигания

- |  |  |
|--|--|
| 1 Блок электронного управления               | 15 Клемма 15(+)                          |
| 2 Колодка разъема                            | 16 Провод заземления                     |
| 3 Вакуумная линия                            | 17 Уплотнительное кольцо                 |
| 4 Выключатель дроссельной заслонки           | 18 ВИНТ                                  |
| 5 Разъем                                     | 19 Распределитель                        |
| 6 Электронный ключ системы зажигания (ТСI-N) | 20 Пылевой кожух                         |
| 7 Тепловой жран                              | 21 Бегунок                               |
| 8 Свеча зажигания                            | 22 Центральный угольный электрод пружина |
| 9 Наконечник                                 | 23 Крышка распределителя                 |
| 10 Высоковольтный провод                     | 24 Крышка подавателя помех               |
| 11 Катушка зажигания                         | 25 Наконечник подавателя помех           |
| 12 Провод заземления                         | 26 Шайба                                 |
| 13 Клемма 1 (-)                              | 27 Датчик указателя температуры          |
| 14 Клемма 4                                  | 28 Соединитель                           |

## 2 Свечи зажигания - замена

Обратитесь к параграфу 15 главы 1.



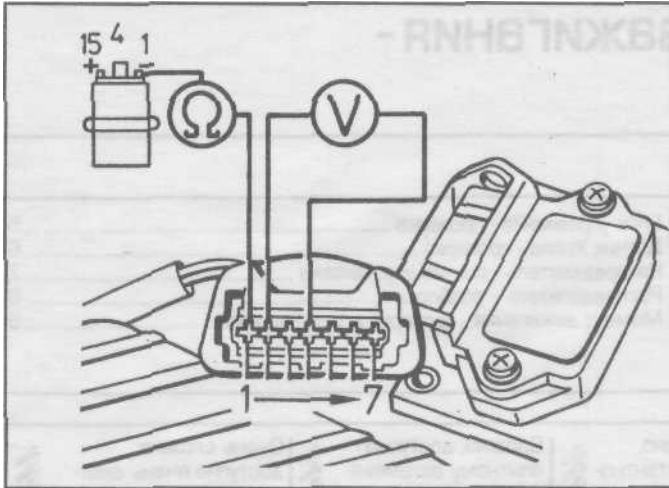


Рис. 4.3. Проверка электронного ключа электронной системы зажигания

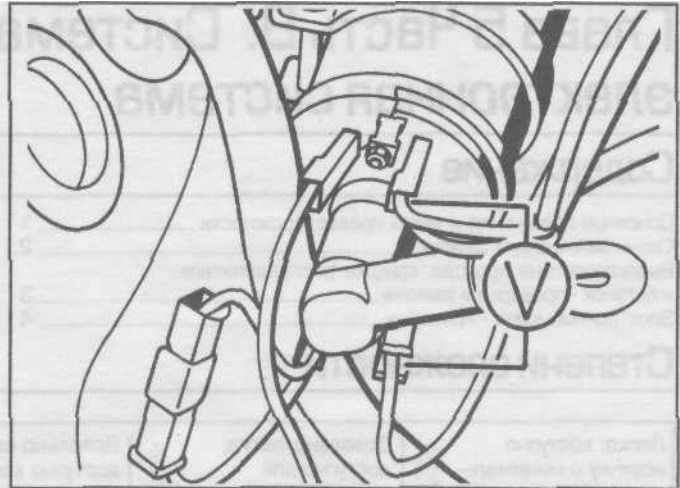


Рис. 4.5. Подключение вольтметра к контактам первичной обмотки катушки зажигания при проверке электронного ключа

### 3 Высоковольтные провода, крышка распределителя и бегунок - проверка и замена

Обратитесь к параграфу 3 части А данной главы.

### 4 Электронный ключ - проверка

1 Электронный ключ располагается с левой стороны в коробе воздухопритока под пластмассовой крышкой. При проверке ключа катушка зажигания должна быть в хорошем исправном состоянии.

2 Отожмите фиксатор и отсоедините разъем от блока ключа.

3 Подсоедините вольтметр между клеммами 4 и 2 разъема (см. рис. 4.3), затем включите зажигание и убедитесь, что напряжение аккумулятора поступает на контакты. Выключите зажигание.

4 При помощи омметра удостоверьтесь, что между клеммой 1 разъема и клеммой 1 катушки зажигания имеется надежное соединение.

5 Соедините разъем и подключите вольтметр между контактами низкого напряжения на катушке зажигания [см. рис. 4.5].

6 Ослабьте пружину и отсоедините разъем от блока электронного управления, затем включите зажигание. Убедитесь, что первоначально вольтметр показывает 2В, затем, через одну - две секунды напряжение падает до нуля. Если этого не происходит, замените электронный ключ и, при необходимости, катушку зажигания.

7 Куском провода временно соедините клемму 12 разъема с массой. Напряжение должно вырасти до 2 В. Если этого не произошло, замените электронный ключ.

### 5 Блок управления - проверка

1 Перед тем как проверять блок управления, проверьте электронный ключ.

2 Ослабьте пружину и отсоедините разъем блока управления, расположенного с правой стороны короба воздухопритока.

3 Включите зажигание, затем при помощи вольтметра проверьте, имеется ли напряжение аккумулятора между контактами 3 и 5 разъема [см. рис. 5.3].

4 Убедитесь также, что напряжение аккумулятора имеется также между контактами 6 и 3. После этого нажмите концевой выключатель дроссельной заслонки и убедитесь, что напряжение падает до нуля. Выключите зажигание.

5 Измерьте омметром сопротивление между контактами 1 и 3. Они являются контактами датчика температуры и его сопротивление меняется с температурой охлаждающей жидкости.

6 Отожмите фиксатор и снимите вилку разъема сбоку распределителя. Подсоедините вольтметр к двум внешним контактам вилки, затем включите зажигание. Вольт-

метр должен показывать 5 В. Выключите зажигание.

7 Подсоедините вольтметр между контактами низкого напряжения на катушке зажигания. Включите зажигание.

8 Временно соедините куском провода центральную клемму разъема распределителя с массой. Напряжение должно вырасти не менее чем до 2В и должна прослушаться работа бензонасоса. Если не так, замените блок управления и заодно проверьте реле бензонасоса.

### 6 Датчик Холла - проверка

**Замечание:** Для проверки необходимо пользоваться цифровым мультиметром. Не пользуйтесь пампой-пробником.

1 Отсоедините разъем от датчика Холла. Проверьте подвод напряжения питания к датчику, подсоединив мультиметр между внешними контактами разъема, затем включите зажигание [см. рис. 6.1]. Вольтметр должен показывать не менее 5 В. Если нет, проверьте блок управления электронным зажиганием и соединительные провода.

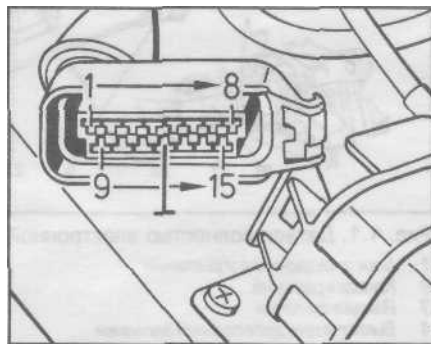


Рис. 5.3. Контакты разъема блока управления электронной системой зажигания

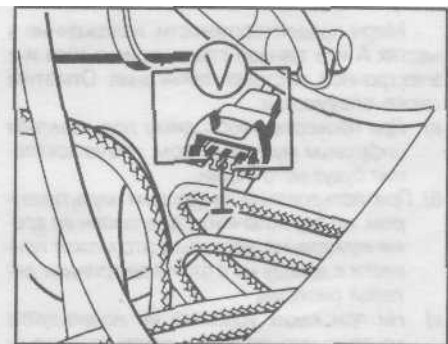


Рис. 6.1. Проверка разъема датчика Холла



# Глава 5 Часть Г: Система пуска двигателя и зарядки аккумулятора

## Содержание

Основные положения и меры предосторожности.....	1	Генератор - снятие и установка.....	.7
Аккумуляторная батарея - обслуживание.....	2	Генератор - замена щеток и регулятора напряжения .	
Аккумуляторная батарея - зарядка.....	3	Стартер - проверка.....	9
Аккумуляторная батарея - снятие и установка.....	4	Стартер - снятие и установка.....	10
Ремень привода генератора - проверка и регулировка.....	5	Стартер - замена щеток.....	11
Генератор - проверка.....	6		

## Степени сложности

Легка, доступно новичку с минимальным опытом	Довольно легко. доступно для начинающего с небольшим опытом	<b>Довольно</b> сложна. доступно компетентному автомеханику	Сложно, доступно опытному автомеханику	Очень сложно. доступно только профессионалу
•ч	1		л ^ ^	л ^ 5 ^ <\

## Технические данные

### Система

Тип.....12 В, отрицательная клемма на корпусе

### Аккумуляторная батарея

Емкость.....36 Ач или 45 Ач

Минимальное напряжение [под нагрузкой].....9,6 В при 110 А

### Генератор

Тип.....Motorola или Bosch

Максимальный ток.....55,65 или 90 А

Минимально допустимая длина щеток.....5,0 мм

Сопротивление обмотки ротора [Ом]:.....Bosch

Motorola

55 А.....2,9-3,2

65 А.....2,8-3,1

90А.....3,0-4,0

3,1-3,3

3,9-4,1

### Стартер

Тип.....С предварительным зацеплением

Применение / VW деталь №:

1,05 и 1,3 литра.....036 911 023 G

1,3 литра.....036 911 023 H

1,6 литра:

коробка передач с ручным управлением.....055 911 023 G

автоматическая коробка передач.....055 911 023 A

1,8 литра.....027 911 023

### Момент затяжки соединений

Н. м

#### Стартер

1,05 и 1,3 литра.....20

1,6 и 1,8 литра [коробка передач с ручным управлением].....60

1,6 литра [автоматическая коробка передач].....20

#### Генератор

Гайка шкива.....40

Болты крепления [к двигателю].....45

Шарнирный болт генератора.....45

Болты регулировочной пластины.....25

## 1 Основные положения и меры предосторожности

### Основные положения

Система пуска двигателя и зарядки аккумулятора имеет номинальное напряжение 12 вольт с "минусом" на массе. Аккумуляторная батарея заряжается от генератора, приводимого в действие ремнем от шкива коленчатого вала. В генератор встроены регулятор напряжения. Стартер с предварительным зацеплением имеет в своем составе тяговый электромагнит, который вводит ведущую шестерню а зацепление с зубчатым венцом маховика / ведущей планшайбы до того, как мотор стартера начнет вращение.

На некоторые модели в качестве дополнительного оборудования устанавливается автоматическая система стоп - старт, предназначенная для экономии топлива. Управляемая автоматическим выключателем, система автоматически выключает двигатель во время задержек в пути.

Система запускается выключателем, установленным на шитке управления между приборной панелью и панелью управления вентиляцией салона автомобиля. Лампа подсветки в выключателе сигнализирует о том, что система включена.

Системой можно пользоваться только когда двигатель прогреется до нормальной рабочей температуры. При включении система автоматически останавливает двигатель когда скорость автомобиля падает до 5 км/час и двигатель работает на холостых оборотах по крайней мере 2 секунды. В дополнение, автомобиль предварительно должен двигаться на скорости, превышающей 5 км/час.

Когда условия движения позволяют, двигатель можно запустить нажатием на педаль сцепления и перемещением рычага переключения передач влево до упора в положении нейтрالي. Когда двигатель запустится, можно переключить рычаг передач обычным способом. Если по какой-либо причине после такого пуска двигатель теряет обороты либо останавливается, следует повторить процедуру запуска, но рычаг переключения передач необходимо установить обратно в положение нейтрали не менее чем на 5 секунд.

### Меры предосторожности

При работе с электрической системой необходимо принять меры предосторожности, чтобы избежать повреждения полупроводниковых приборов (диодов и транзисторов) и чтобы избежать риска получения травмы. В дополнение к мерам предосторожности, изложенным в разделе "Безопасность прежде всего" в начале данного руководства, выполняйте следующее:

- Перед тем как отсоединять провода или снимать детали, всегда убедитесь, что зажигание выключено.
- Перед использованием зарядного устройства отсоедините провода аккумулятора.
- Не перепутайте контакты аккумуляторной батареи. Такие узлы как генератор, или другие, содержащие полупроводниковые приборы, могут выйти из строя

г) Если двигатель запускается при помощи пусковых проводов и дополнительного аккумулятора, подсоединяйте положительные выводы аккумулятора и отрицательные выводы друг к другу. Это также относится и к подсоединению аккумулятора к зарядному устройству.

д) Никогда не отсоединяйте клеммы аккумулятора или генератора при работающем двигателе.

е) Перед проведением на автомобиле электросварочных работ необходимо отсоединять провода аккумулятора и разъем генератора.

ж) Никогда не пользуйтесь для проверки целостности соединений и цепей омметром со встроеным генератором, имеющим привод от кулачки.

При использовании системы "стоп - старт" необходимо предпринимать следующие меры предосторожности:

а) При низкой температуре окружающей среды не пользуйтесь системой при температуре двигателя ниже 55°C, поскольку для прогрева двигателя потребуется много времени.

б) Не давите на автомобиль катиться с включенным двигателем. Убедитесь, что стояночный тормоз полностью затянут.

в) Во время длительных остановок выключите двигатель обычным способом при помощи ключа зажигания, поскольку в противном случае электрические приборы автомобиля остаются включенными и разряжают аккумулятор.

г) При выходе из автомобиля на любой промежуток времени, выключайте систему зажигания и всегда берите ключ зажигания с собой.

### Аккумуляторная батарея - обслуживание

Обратитесь к разделу "Еженедельная проверка".

### 3 Аккумуляторная батарея - зарядка

**Предупреждение.** Во время зарядки и сразу после нее в течении 15 минут аккумуляторная батарея выделяет существенное количество {пегко-воспламеняемого газа} водорода. Не разводите открытого огня и не допускайте появления искр вблизи аккумулятора, поскольку в этих случаях возможен взрыв.

**Предостережение:** Нереккомендуется проводить ускоренные зарядки аккумуляторной батареи в течении 1 или 2 часов, поскольку при перегреве пластины батареи могут быть серьезно повреждены\*

**Предостережение:** Если аккумуляторная батарея заряжается от внешнего зарядного устройства без снятия батареи с автомобиля, необходимо отсоединить оба провода аккумулятора, чтобы предотвратить повреждение деталей электрической цепи автомобиля.

1 Зимой, когда к аккумуляторной батарее предъявляются повышенные требования [пуск холодного двигателя и включение дополнительных электрических приборов] настоятельно рекомендуется иногда полностью заряжать аккумуляторную батарею от внешнего источника. Ток зарядки будет зависеть от типа аккумулятора. Для большинства автолюбителей лучше всего применить режим непрерывного подзарядки аккумулятора на всю ночь током 1,5 А.

2 Быстрая "ускоренная зарядка", которая, как рекламируется, восстанавливает емкость аккумулятора за 1 или 2 часа, не рекомендуется, поскольку может привести к серьезным повреждениям пластин аккумуляторной батареи и может вызвать нарушение герметичности уплотнения аккумулятора.

3 Лучше всего аккумулятор снимать с автомобиля и зарядку проводить в хорошо проветриваемом помещении.

4 Зарядку проводите до тех пор, пока во всех банках не начнется обильное газование и плотность электролита не перестанет повышаться, или пока напряжение аккумулятора без нагрузки не будет оставаться постоянным в течение четырех часов. Когда зарядка закончится, вначале выключите зарядное устройство, а затем отсоедините провода от аккумулятора.

### Аккумуляторная батарея - снятие и установка

**Предостережение:** При подсоединении аккумулятора к батарее всегда подсоединяйте вначале положительный провод, а затем отрицательный.

**Замечание:** При замене аккумуляторной батареи рекомендуется тип центрального канала вентиляции. Если устанавливается аккумулятор с вентиляционными пробками, рекомендуется установить сверху аккумулятора защитную крышку чтобы не допустить попадания внутрь аккумулятора воды, что приведет к переполнению уровня электролита, выплескиванию его из аккумулятора и повреждению окружающих деталей.

### Снятие

- Аккумулятор располагается в моторном отсеке с левой стороны.
- Ослабьте гайки хомутов клемм аккумулятора и отсоедините отрицательную, а затем положительную клеммы от аккумулятора (см. рис. 4.2).
- Выверните болт и снимите держатель аккумулятора (см. рис. 4.3).
- Снимите аккумулятор с лотка, принимая меры к тому, чтобы не пролить электролит на окружающие поверхности.

### Установка

- Установка производится в обратном порядке. Учтите следующее:
  - Убедитесь, что провода подсоединены к соответствующим клеммам.
  - Не перетягивайте гайки хомутов проводов или болт держателя аккумулятора.
  - Нанесите небольшое количество технического вазелина на клеммы и хомуты.

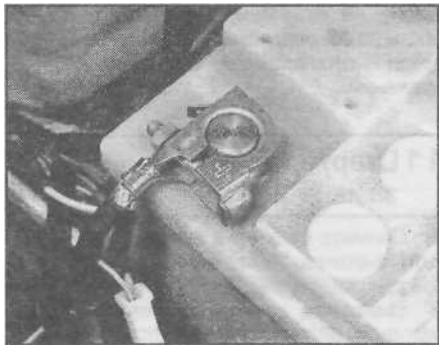


Рис. 4.2. Положительная клемма аккумулятора

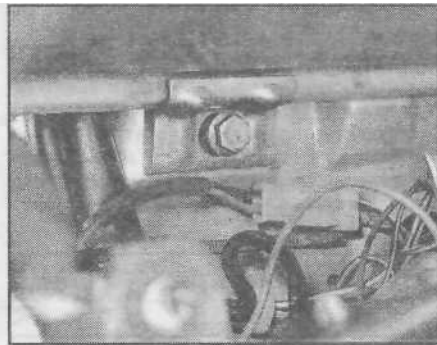


Рис. 4.3. Держатель аккумулятора и его болт

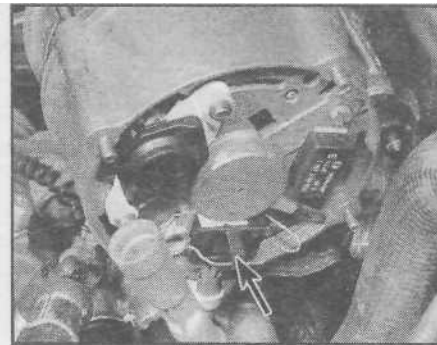


Рис. 7.2. Фиксатор [показан стрелкой] и разъем - генератор Bosch

## 5 Ремень привода генератора - проверка и регулировка

1

Обратитесь к параграфу 13 главы 1.

## 6 Генератор - проверка

1

1 Выполнить полную проверку генератора можно только при наличии специального оборудования, и поэтому, данную работу лучше предоставить квалифицированному автоэлектрику.

2 Если генератор неисправен, можно проверить состояние щеток, паяных соединений и т.д.

3 Если неисправность не обнаружится, установите генератор на место и дайте проверить его специалисту.

## 7 Генератор - снятие и установка

%

### Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 С задней стороны генератора ослабьте фиксатор и отсоедините разъем (см. рис. 7.2).

3 Ослабьте шарнирный и регулировочный болты (см. рис. 7.3), затем поверните генератор в сторону двигателя и снимите с его шкива ремень привода.

4 Отверните гайку регулировочной планки и снимите шайбу.

5 Поддержите генератор, затем вытащите шарнирный болт и снимите узел с двигателя.

### Установка

6 Установка производится в обратном порядке. Перед окончательным затягиванием поворотного и регулировочного болтов натяните ремень привода генератора.

## 8 Генератор - замена щеток и регулятора напряжения

1

### Bosch

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Чисто вытрите поверхность вокруг регулятора генератора.

3 Выверните два винта и извлеките регулятор напряжения и держатель щеток с обратной стороны генератора (см. рис. 8.3).

4 Проверьте, укладывается ли длина графитовых щеток в пределы, допускаемые Техническими данными (см. рис. 8.4).

5 Если щетки еще могут использоваться, очистите их тканью, смоченной в растворителе.

6 Проверьте пружины щеток - из упругость должна быть одинаковой для обеих щеток и щетки должны надежно прижиматься к коллектору. Если имеется сомнение в состоянии щеток и пружин, сравните их с новыми деталями.

7 Если износ щеток выше допустимого, отпаяйте провода щеток и снимите щетки. Очистите корпус, установите новые щетки и припаяйте новые провода на прежние места.

8 Очистите кольца коллектора при помощи ткани, смоченной в растворителе. Затем убедитесь в отсутствии оков, обгорелых мест или обширного питтинга. При износе или повреждении коллектора проконсультируйтесь с автоэлектриком

9 Установка производится в обратном порядке.

### Motorola

10 Эта операция аналогична той, которая описана для генератора типа Bosch. Перед тем как отсоединять регулятор напряжения, пометьте расположение проводов (см. рис. 8.10).

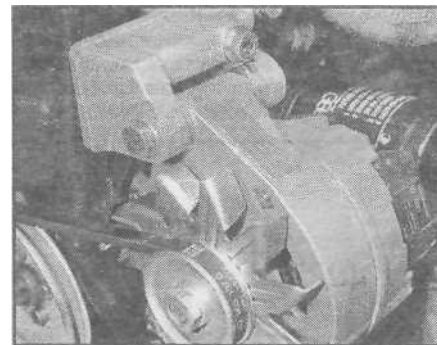


Рис. 7.3. Шарнирный болт и кронштейн генератора

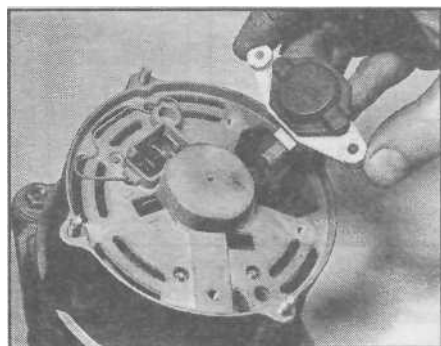


Рис. 8.3. Снятие регулятора напряжения и держателя щеток

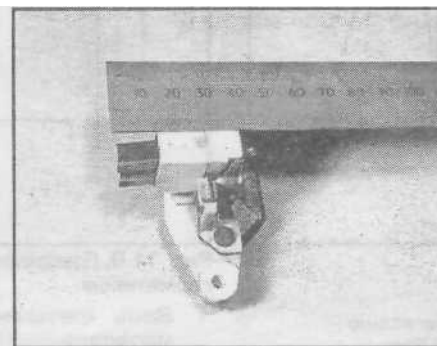


Рис. 8.4. Проверка длины щеток генератора

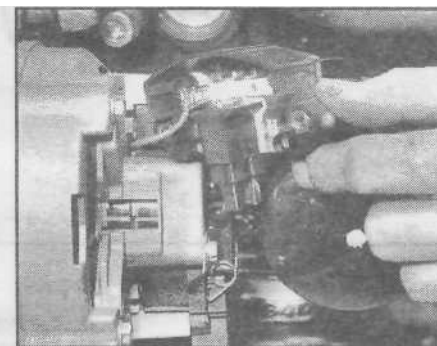


Рис. 8.10 Снятие регулятора напряжения / щеток генератора

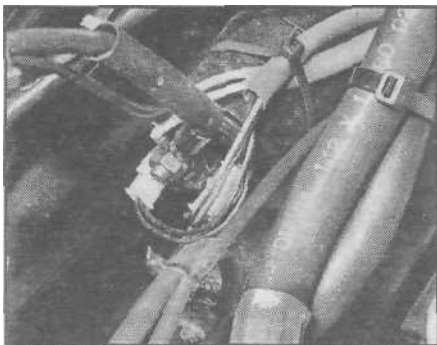


Рис. 10.4. Подсоединение проводов к стартеру - 1, 3 литра

## 9 Стартер - проверка

**Замечание:** Следующая проверка проводится без снятия стартера с двигателя.

- 1 Если стартер не работает, вначале проверьте состояние аккумулятора включением фар. Если они сначала загораются ярко, а затем через несколько секунд тускнеют, значит аккумулятор разряжен.
- 2 Если аккумулятор находится в хорошем состоянии, проверьте надежность соединения проводов на стартере и надежность шины заземления между коробкой передач и кузовом автомобиля.
- 3 Если стартер не работает, воспользуйтесь вольтметром или пробной лампой, чтобы убедиться, что напряжение питания 12 В поступает на главный контакт [контакт 30] тягового электромагнита стартера.
- 4 При включенном зажигании и ключе зажигания в положении запуска, проверьте, подается ли напряжение на остальные контакты реле. Убедитесь также, что при срабатывании реле слышен щелчок, свидетельствующий о том, что контакты замыкаются и на обмотку стартера подается напряжение.

- 5 Отсутствию напряжения на контакте 50 свидетельствует о неисправности выключателя зажигания.
- 6 Если стартер не вращается при наличии достаточного напряжения на всех контактах, стартер неисправен и его необходимо снять для дальнейшей проверки.

## 10 Стартер - снятие и установка

### СНЯТИЕ

- 1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.
- 2 Поднимите домкратом передок автомобиля и установите его на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"]. Затяните рычаг стояночного тормоза.
- 3 Отверните гайки крепления и снимите тепловой экран [если он установлен].
- 4 Пометьте расположение проводов стартера, затем отсоедините их от контактов (см. рис. 10.4).
- 5 Отверните и снимите опорный кронштейн (если таковой имеется).
- 6 На моделях объемом 1,6 и 1,8 литра поверните рулевое управление вправо до упора и, при необходимости, чтобы освободить место для снятия стартера, отсоедините правый ведущий вал от фланца коробки передач.
- 7 Отверните болты крепления и снимите стартер.

### Установка

- 8 Установка производится в обратном порядке. Все болты затяните требуемым моментом.
- 9 Там где устанавливается опорный кронштейн, не затягивайте полностью гайки и болты до тех пор, пока кронштейн не займет правильного положения без каких-либо напряжений.

штейн, не затягивайте полностью гайки и болты до тех пор, пока кронштейн не займет правильного положения без каких-либо напряжений.

## 11 Стартер - замена щеток

- 1 Снимите стартер с автомобиля и очистите внешнюю поверхность вокруг торцевой крышки (см. рис. 11.1).
- 2 Выверните винты и снимите торцевой колпачок, затем отожмите стопорное кольцо и снимите регулировочные шайбы, запоминая их правильное расположение.
- 3 Выверните сквозные болты и снимите торцевую крышку.
- 4 Поднимите пружины и выньте щетки из держателя.
- 5 Проверьте каждую щетку на наличие повышенного износа и при его обнаружении замените щетки в наборе. При необходимости сравните их с новыми щетками.
- 6 Чтобы заменить щетку, раздавите ее при помощи пассатижей и снимите торцевой колпачок, затем очистите ее провод. Установите провод на новую щетку и расплющите его конец. Припаяйте провод к щетке, удерживая провод при помощи пассатижей с длинными лапками сразу около щетки, чтобы не дать припою попасть на гибкую часть провода. Удалите с помощью надфиля все излишки припоя.
- 7 Очистите коллектор при помощи ткани, смоченной в растворителе, и при необходимости, удалите следы нагара тонкой шлифовальной шкуркой. Если коллектор сильно изношен, его нельзя привести в рабочее состояние и необходима замена.
- 8 Сборка производится в порядке обратном разборке. Имейте в виду, что поверхности стартера необходимо смазать герметиком в местах, показанных на рисунке 11.8.

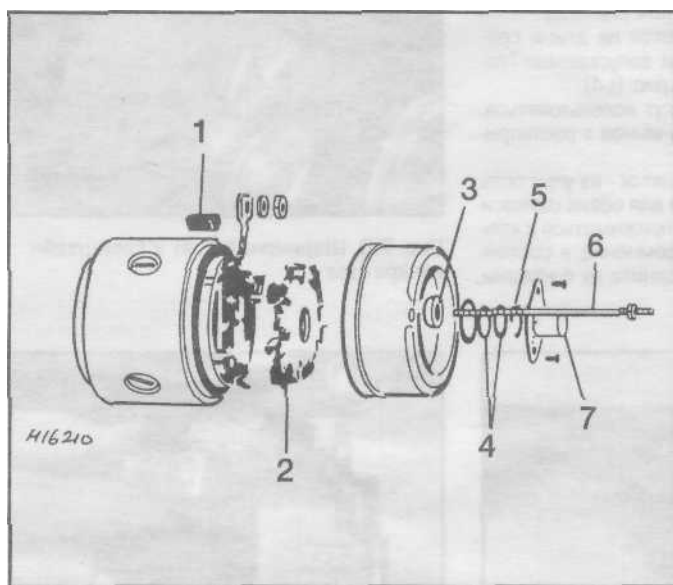


Рис. 11.1 Узел щёток стартера [типовой]

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1 Щетки                | 5 Стопорное кольцо  |
| 2 Держатель щеток      | 6 Сквозной болт     |
| 3 Вкладыш              | 7 Торцевой колпачок |
| 4 Регулировочные шайбы |                     |

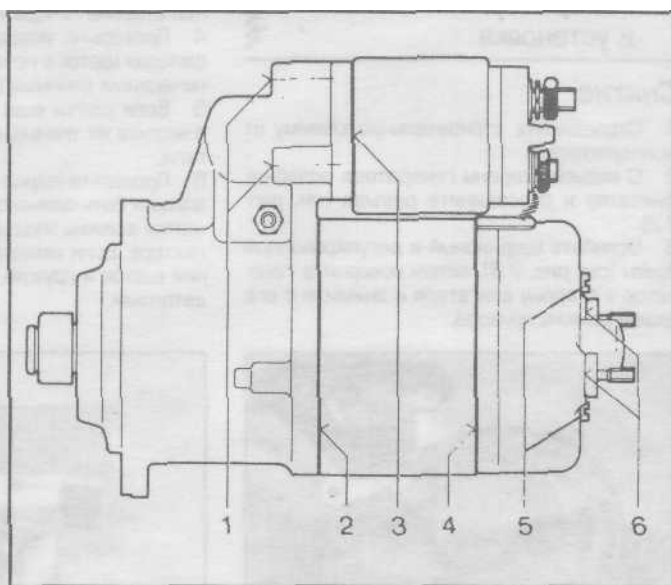


Рис. 11.8. Поверхности стартера, подлежащие уплотнению герметиком

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1 Винты крепления электромагнита      | 4 Поверхность стыковки с крышкой           |
| 2 Поверхность стыка опорной           | 5 Сквозные болты                           |
| 3 Поверхность стыковки электромагнита | 6 Стыковочная поверхность винты крышкивала |

# Глава 6: Сцепление

## Содержание

Основные сведения.....	1	Сцепление - снятие и установка.....	5
Сцепление - регулировка.....	2	Сцепление - проверка.....	6
Трос сцепления - замена.....	3	Механизм выключения сцепления -	
Педаля сцепления - снятие и установка.....	4	снятие, проверка и установка.....	7

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступно новичку с минимальным опытом	л §b Ig	<b>ДОВОЛЬНО легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	1	Довольна сложно, доступно компетентному автомеханику	л & ;N 4	<b>Сложно</b> , доступна опытному автомеханику	е.	Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу
--	---------	---	---	--	----------	--	----	--

## Технические данные

### Сцепление

**Тип**.....Сухое, однодисковое с нажимным диском с диафрагменными пружинами, привод управления механический тросовый. На моделях объемом 1,8 литра автоматическая регулировка.

### Свободный ход

Педали сцепления.....15 - 20 мм

### Диаметр фрикционного диска

Коробка передач 084.....180 мм  
 Коробка передач 085.....190 мм  
 4- ступенчатая коробка передач 020.....190 мм  
 5 - ступенчатая коробка передач 020 (4 + E).....200 мм  
 5 - ступенчатая коробка передач 020 (спортивная).....210 мм

### Максимальная конусность нажимного диска

Коробка передач 084 и 085.....0,3 мм  
 4 - и 5 - ступенчатая коробка передач 020.....0,2 мм

### Максимально допустимое биение \*

Коробка передач 084 и 085.....0,4 мм  
 4 - и 5 - ступенчатая коробка передач 020.....0,3 мм  
 \*Измеренное на расстоянии 2,5 мм от внешнего края

### Износ лепестков диафрагменной пружины

Коробка передач 084.....0,3 мм максимум

### Момент затяжки соединений Н.м

#### Коробка передач 084

Нажимной диск.....25  
 Маховик.....75  
 Направляющая втулка.....15

#### Коробка передач 085

Маховик:  
 болт со втулкой.....100  
 болт без втулки.....75  
 Направляющая втулка.....15  
 Нажимной диск.....25

#### 4 - 5 - ступенчатая коробки передач 020

Маховик.....20  
 Нажимной диск:  
 Болт без запечиков.....75  
 Болт с запечиками.....100

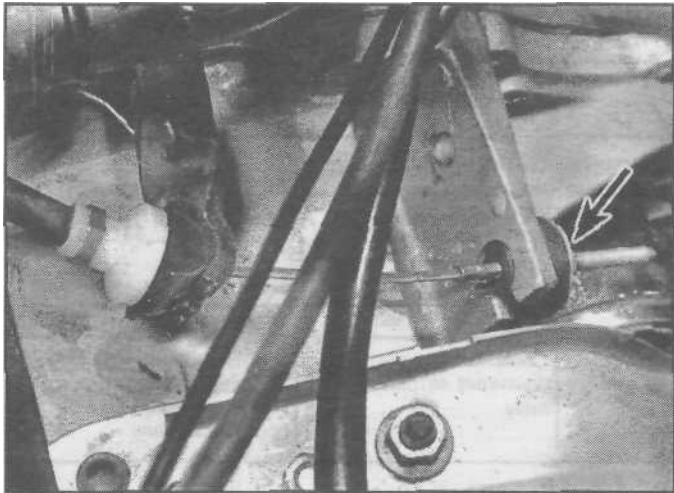


Рис. 2.3. Регулировочная гайка рычага выключения (показана стрелкой) и трос сцепления

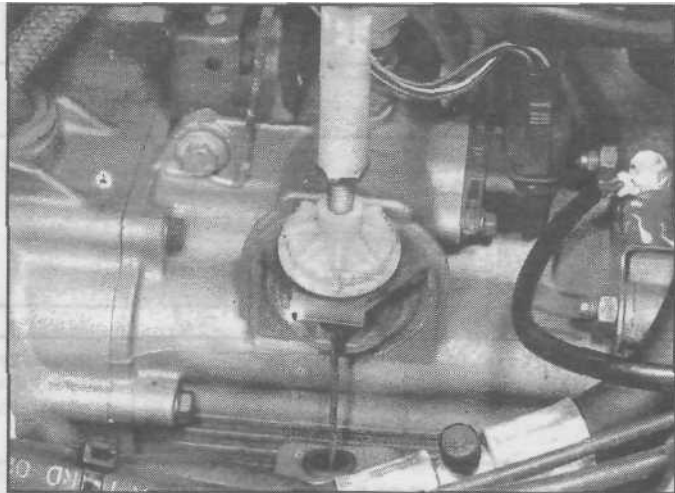


Рис. 2.5. Регулировка троса сцепления

## 1 Основные сведения

### Коробки передач 084 и 085

С коробками передач этого типа устанавливается сухое однодисковое сцепление с диафрагменной пружиной и тросовым приводом. Узел нажимного диска, закрепленный на маховике при помощи болтов, передает вращение на ведомый диск, имеющий шлицевое соединение с первичным валом коробки передач. Фрикционные накладки приклепаны с каждой стороны ведомого диска, а ступице диска смонтированы пружины гасителя крутильных колебаний.

При нажатии на педаль сцепления трос тянет рычаг вала выключения и выжимной подшипник скользит вдоль направляющей втулки по направлению к диафрагменной пружине. Дальнейшее движение заставляет диафрагменную пружину повернуться на внешнем кольцевом упоре и отвести нажимной диск от ведомого диска. Ведомый диск отходит от маховика вдоль шлицев первичного вала и перестает передавать крутящий момент на коробку передач.

При отпускании педали сцепления диафрагменная пружина снова прижимает нажимной диск к ведомому диску, который сдвигается вдоль первичного вала и прижимается к маховику. Вращение через сцепление передается на коробку передач.

Износ фрикционных накладок заставляет нажимной диск сдвигаться ближе к маховику и свободный ход троса уменьшается. Поэтому необходимо периодически регулировать трос сцепления, как описано ниже в данной главе.

### 4- и 5-ступенчатые коробки передач 020

В отличие от сцепления обычного типа, применяемого с коробками передач 084 и 085, узел нажимного диска сцепления данного типа крепится болтами к фланцу коленчатого вала. Маховик, имеющий форму горшка, прикреплен болтами к опоре нажимного диска и между ними располагается ведомый диск. Т.е. в этих моделях расположение

деталей обратно тому, которое применяется на сцеплениях обычного типа.

Механизм выключения сцепления включает в себя металлический диск (отжимную пластину), закрепленный с помощью кольца на концах лепестков диафрагменной пружины в центре нажимного диска. В центре отжимной пластины имеется выступ, в который упирается толкатель. Толкатель проходит через центральное сверление входного вала коробки передач и приводится в действие выжимным подшипником, расположенным в торцевом корпусе на противоположной стороне коробки передач. При нажатии на педаль сцепления рычаг выключения через выжимной подшипник нажимает на толкатель, который своим вторым концом давит на отжимную пластину и отводит нажимной диск от ведомого диска, прерывая передачу вращения. При отпускании педали нажимной диск под действием пружин возвращается назад и снова зажимает ведомый диск. Передача вращения возобновляется.

При износе фрикционных накладок нажимной диск постепенно перемещается ближе к маховику и свободный ход троса сцепления уменьшается. Поэтому необходимо периодически регулировать трос сцепления, как описано ниже в данной главе.

## 2 Сцепление - регулировка

### Автоматическая регулировка

1 На некоторых моделях с двигателями объемом 1,6 и 1,8 литра сцепление регулируется автоматически при помощи сегмента и собачки на тросе сцепления со стороны педали. Регулировка троса требуется только в случае его отсоединения. Она выполняется после подсоединения троса нажатием на педаль сцепления несколько раз.

### Ручная регулировка

2 На всех других моделях регулировка сцепления выполняется вручную. Проверьте свободный ход педали сцепления, измерив

расстояние на которое она передвигается. Если расстояние не соответствует норме, выполните регулировку следующим образом.

### Коробки передач 084 и 085

3 Найдите рычаг выключения на корпусе сцепления, затем вращайте регулировочную гайку и полукруглую опору, пока не установите требуемое положение рычага (см. рис. 2.3). Для того, чтобы гайка легче вращалась, надавите на рычаг. Если гайка вращается туго, удерживайте оплетку троса при помощи гаечного ключа.

4 Перед окончательной проверкой убедитесь, что регулировочная гайка занимает правильное положение на рычаге выключения сцепления.

### Коробка передач 020

5 Ослабьте внешнюю контргайку троса на кронштейне коробки передач, затем вращайте диск с выступами, удерживая неподвижно оплетку троса, пока не установите правильный свободный ход педали 1см. рис. 2.5).

6 Полностью выжмите педаль сцепления несколько раз и проверьте регулировку. Затем затяните контргайку. Смажьте открытые части троса сцепления небольшим количеством универсальной смазки.

## 3 Трос сцепления - замена

### Коробки передач 084 и 020

1 Ослабьте трос со стороны коробки передач, затем отсоедините трос и оплетку от рычага выключения и кронштейна [см. рис. 3.1, а и б).

2 На моделях с автоматической регулировкой троса поверните сегмент вперед и, удерживая его с помощью собачки, отсоедините и снимите трос.

3 На моделях с ручной регулировкой троса отцепите трос от педали сцепления и вытащите трос.

4 При необходимости выдавите направляющую втулку из резиновой шайбы на кронштейне коробки передач, затем снимите шайбу.



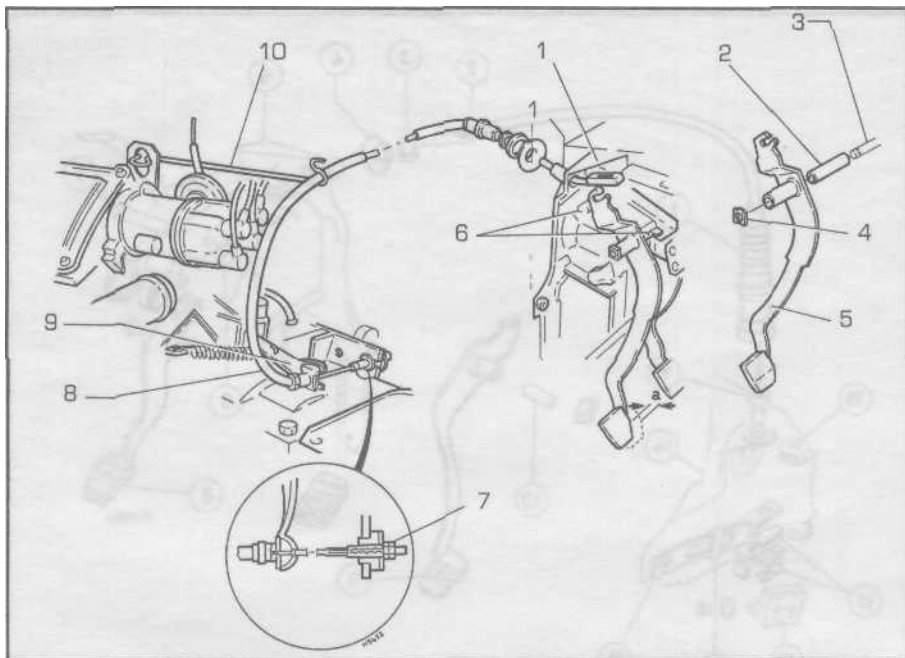


Рис. 3. 1, а. Детали педали и троса сцепления - коробка передач 084

- 1 Кронштейн
- 2 Втулка
- 3 Вил педаль сцепления / тормоза
- 4 Фиксатор
- 5 Педаль сцепления
- 6 Ограничитель
- 7 Регулировочное устройство и контргайка
- 8 Трос сцепления
- 9 Рычаг выключения сцепления
- 10 Фиксатор троса сцепления

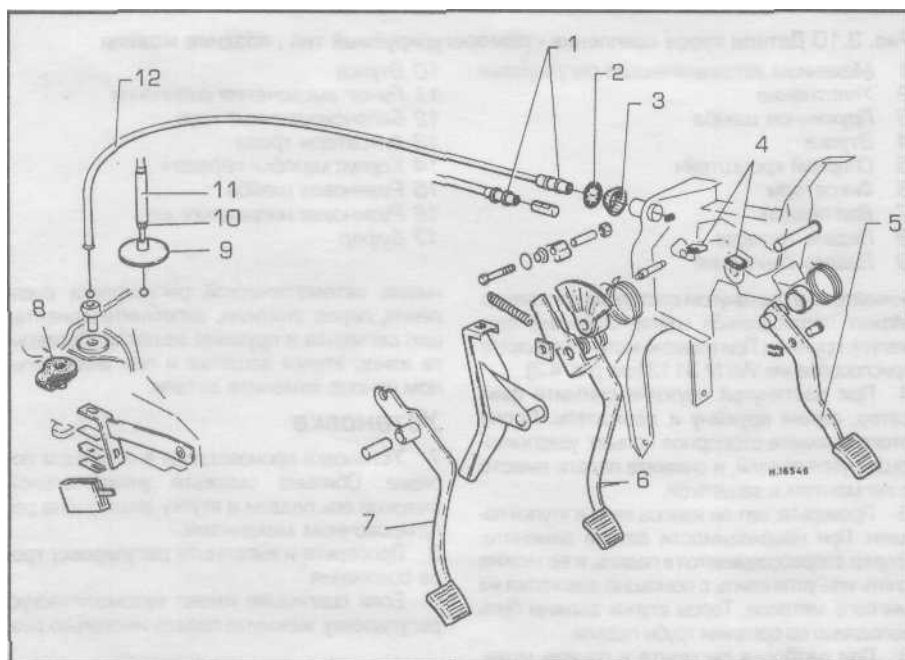


Рис. 3. 1, б. Детали педали и троса сцепления - коробка передач 020, ранние модели

- 1 Уплотнительные кольца
- 2 Пружинная шайба
- 3 Резиновая втулка
- 4 Фиксатор
- 5 Педаль тормоза
- 6 Педаль сцеплений {саморегулируемая}
- 7 Педаль сцепления [регулируемая вручную]
- 8 Резиновая шайба
- 9 Диск
- 10 Гайка
- 11 Трос сцепления (регулируемый вручную)
- 12 Трос сцепления [саморегулируемый]

5 Убедитесь, что резиновая втулка троса и шайба закреплены в перегородке моторного отсека.

6 Установите новый трос в обратном порядке.

7 Убедитесь, что уплотнительное кольцо правильно расположено на оплетке троса со стороны перегородки и смажьте открытые части троса небольшим количеством смазки.

8 Удостоверьтесь, что внутренняя уплотняющая поверхность резиновой шайбы на кронштейне коробки передач расположена параллельно крышке торца вала выбора передач. В противном случае может ока-

заться закупоренной вентиляция коробки передач [см. рис. 3.8].

9 В завершение отрегулируйте трос.

### Коробки передач 085 и 020

10 На более поздние модели устанавливается трос сцепления с саморегулировкой [см. рис. 3.10]. После замены троса для первоначальной установки можно выполнить ручную регулировку. Кроме того, в случае, **когда** все возможности автоматической регулировки троса исчерпаны, чтобы еще раз в этом убедиться перед заменой троса на новый, необходимо выполнить ручную регулировку. Чтобы выполнить проверку, полностью

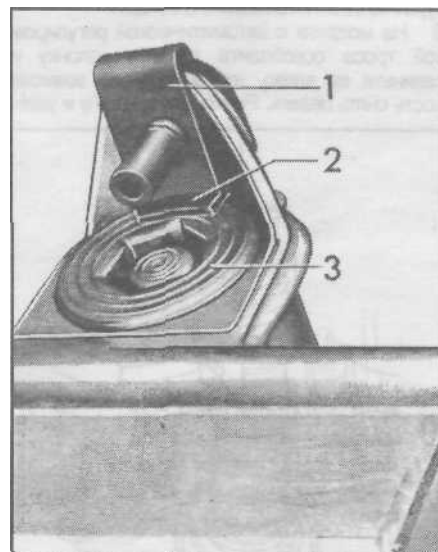


Рис. 3.8 Резиновая направляющая шайба троса сцепления (1) уплотняющая поверхность [2] и торцевая крышка вала выбора передач [3] - коробка передач 020

выжмите педель троса пять раз, затем убедитесь, что рычаг выключения сцепления не может быть отжат вниз. В этом случае трос необходимо заменить.

11 Чтобы снять трос, вначале отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

12 Выжмите педаль сцепления несколько раз, затем сожмите регулировочный механизм в пределах резинового чехла и удерживайте его в этом положении. Для этого предназначено специальное приспособление (см. рис. 3.12], однако, в качестве альтернативы можно воспользоваться проволокой или хомутом.

13 Отсоедините трос от рычага выключения и отцепите проушину троса от педали сцепления. Вытащите трос через втулку перегородки моторного отсека.

14 Установите новый трос и подсоедините его только к педали сцепления.

15 Выжмите педаль рукой в то время как помощник будет вытаскивать конец троса к рычагу выключения сцепления. Сожмите механизм автоматической регулировки троса и удерживайте его в этом положении, как описано ранее.

16 Подсоедините трос к рычагу выключения сцепления.

17 Выжмите педаль сцепления минимум пять раз. Захватите рычаг выключения и отожмите его примерно на 10 мм в направлении, противоположном обычному движению. Убедитесь, что рычаг выключения сцепления перемещается свободно.

#### 4 Педаль сцепления - снятие и установка

1

##### Снятие

1 Отсоедините трос сцепления от рычага выключения на корпусе сцепления, затем от педали сцепления.

2 На моделях с ручной регулировкой выдавите фиксатор с конца вала педали и аккуратно сдвиньте педаль с вала.

3 На моделях с автоматической регулировкой троса освободите рулевую колонку и сдвиньте ее влево, чтобы получить возможность снять педаль. Растяните пружину и удерживайте ее в растянутом состоянии при снятии. Может потребоваться соответствующий держатель пружины. При возможности используйте приспособление VW № 3113 (см. рис. 4.3).

4 При растянутой пружине снимите фиксатор, затем пружину и держатель. После этого снимите стопорное кольцо, удерживающее узел педали, и снимите педаль вместе с сегментом и защелкой.

5 Проверьте, нет ли износа вала и втулки педали. При необходимости детали замените. Втулке запрессовывается в педаль, и ее можно снять или установить с помощью выколотки из мягкого металла. Торцы втулки должны быть заподлицо со срезами трубы педали.

Б При разборке сегмента и панели меха-

низма автоматической регулировки сцепления. перед снятием, запомните ориентацию сегмента и пружины защелки. Проверьте износ втулки защелки и при значительном износе замените детали.

##### Установка

7 Установка производится в обратном порядке. Обильно смажьте универсальной смазкой ось педали и втулку защелки на регулировочном механизме.

8 Проверьте и выполните регулировку троса сцепления.

9 Если сцепление имеет автоматическую регулировку, выжмите педаль несколько раз.

#### 5 Сцепление - снятие и установка

1

**Предупреждение: При работе с деталями сцепления не вдыхайте асбестовую пыль.**  
**Замечание:** Для продления срока службы деталей, в процессе изготовления ведомый и нажимной диски обрабатываются антикоррозийной смазкой. Эту смазку можно удалять только с контактирующих между собой поверхностей дисков. На остальных поверхностях смазку необходимо оставлять.

##### Коробки передач 084 и 085

##### Снятие

1 Снимите коробку передач,  
 2 Отметьте взаимное расположение кожуха нажимного диска и маховика.

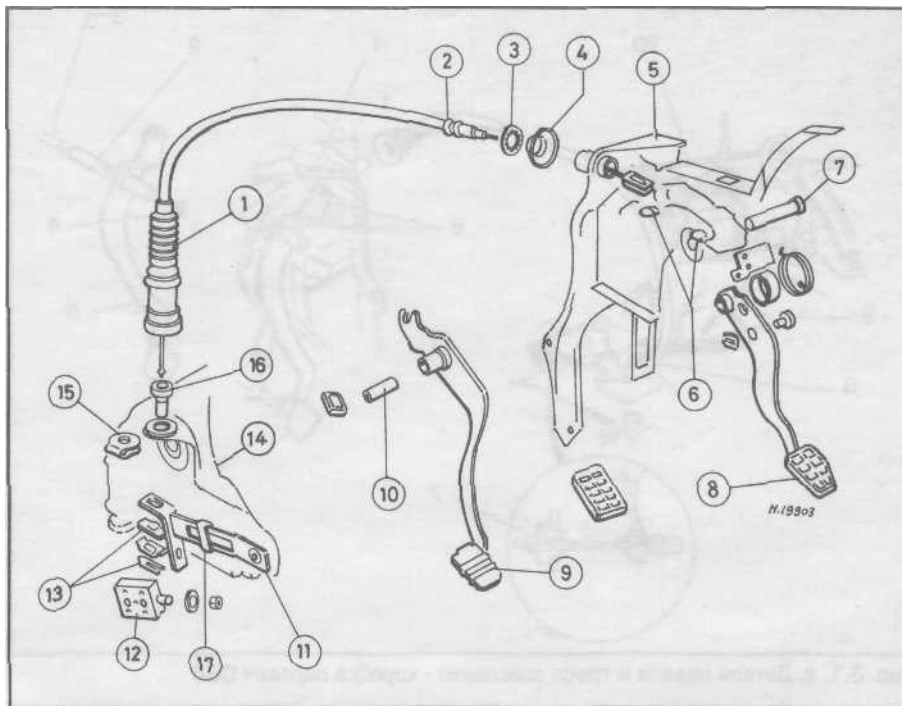


Рис. 3.10 Детали троса сцепления - саморегулируемый тип, поздние модели

- |                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Механизм автоматической регулировки | 10 Втулка                     |
| 2 Уплотнение                          | 11 Рычаг выключения сцепления |
| 3 Пружинная шайба                     | 12 Балансировочный груз       |
| 4 Втулка                              | 13 Фиксаторы троса            |
| 5 Опорный кронштейн                   | 14 Корпус коробки передач     |
| 6 Фиксаторы                           | 15 Резиновая шайба            |
| 7 Вал педали                          | 16 Резиновая направляющая     |
| 8 Педаль тормоза                      | 17 Буфер                      |
| 9 Педаль сцепления                    |                               |

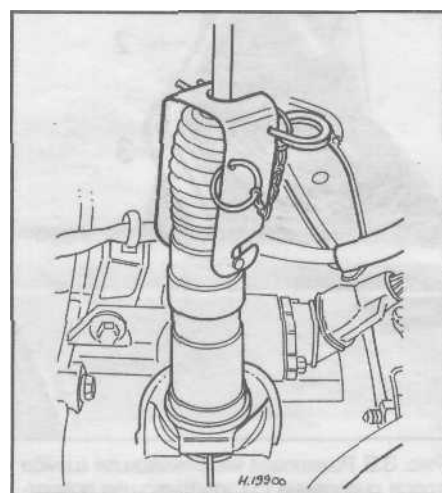


Рис. 3.12. Механизм автоматической регулировки троса сцепления сжатый при помощи приспособления VW 3151

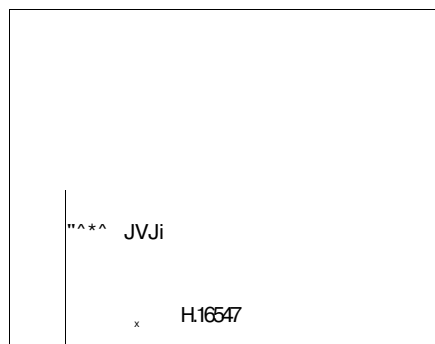


Рис. 4.3. Снятие пружины с держателя с помощью приспособления VW 3113

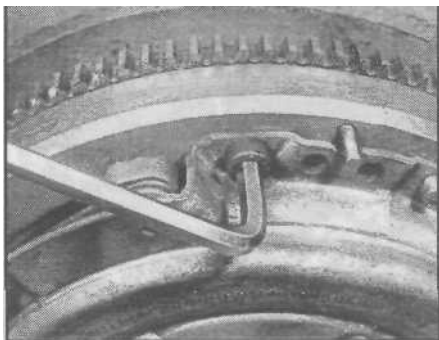


Рис. 5.3. Отворачивание болтов кожуха нажимного диска

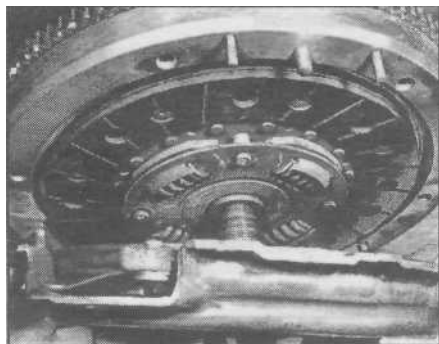


Рис. 5.6. Ведомый диск и приспособление для центровки

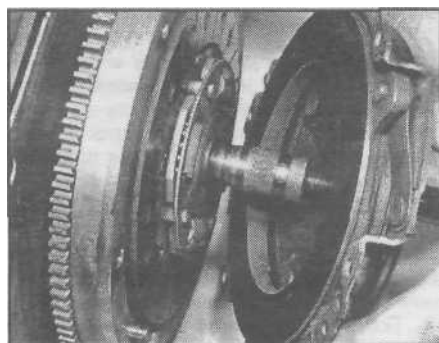


Рис. 5.7, а. Установка нажимного диска в сборе

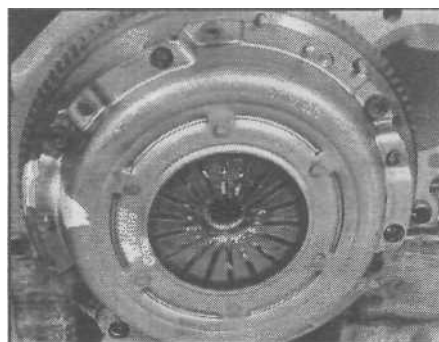


Рис. 5.7, б. Собранный узел сцепления

		1	14.81mm
±			f
1		20mm	H. 12287
	• 70мм min •		

Рис. 5.5. Размеры деревянной оправки для центровки ведомого диска сцепления

3 Пользуясь ключом Аллена, постепенно отверните болты крепления кожуха нажимного диска в диагональной последовательности, поворачивая их каждый раз на один оборот (см. рис. 5.3). Если рукоятку ключа давить в направлении к центру маховика, болты можно будет вывернуть удерживая маховик неподвижно рукой. При необходимости, удерживайте маховик неподвижно при помощи отвертки, вставленной между зубьями зубчатого венца маховика.

4 Снимите с маховика узел нажимного диска и ведомый диск. Обратите внимание, что утолщенная часть ступицы ведомого диска, содержащая пружины демпфера, обращена в сторону нажимного диска.

#### Установка

5 Перед началом установки необходимо заготовить приспособление для центровки ведомого диска, иначе при установке коробки передач можно столкнуться с трудностями. В отличие от сцеплений обычной конструкции, первичный вал коробки передач не входит во втулку или подшипник в торце коленчатого вала. ЕСЛИ не отцентровать ведомый диск, установочные штифты коробки передач невозможно будет совместить. Если у Вас нет при-

способления для центровки, можно изготовить деревянную оправку по чертежу на рис. 5.5.

6 Очистите трущиеся поверхности маховика и нажимного диска, затем установите на коленчатый вал приспособление для центровки и наденьте на него ведомый диск утолщенной стороной ступицы наружу (см. рис. 5.6).

7 Установите на маховик нажимной диск в сборе (в свое первоначальное положение, если диск не заменяется), затем вставьте болты и затяните их постепенно в диагональном порядке до требуемого момента (см. рис. 5.7, а и б). На моделях с коробкой передач 085 нанесите на резьбу болтов состав, фиксирующий резьбовые соединения. Обратите внимание, что моменты затяжки различаются в зависимости от типа применяемых болтов.

8 Перед установкой коробки передач проверьте выжимной подшипник.

#### Коробка передач 030

#### Снятие

9 Снимите коробку передач.

10 Зажмите маховик, чтобы предотвратить его проворачивание. После этого постепенно, каждый раз на пол-оборота, а диагональ-

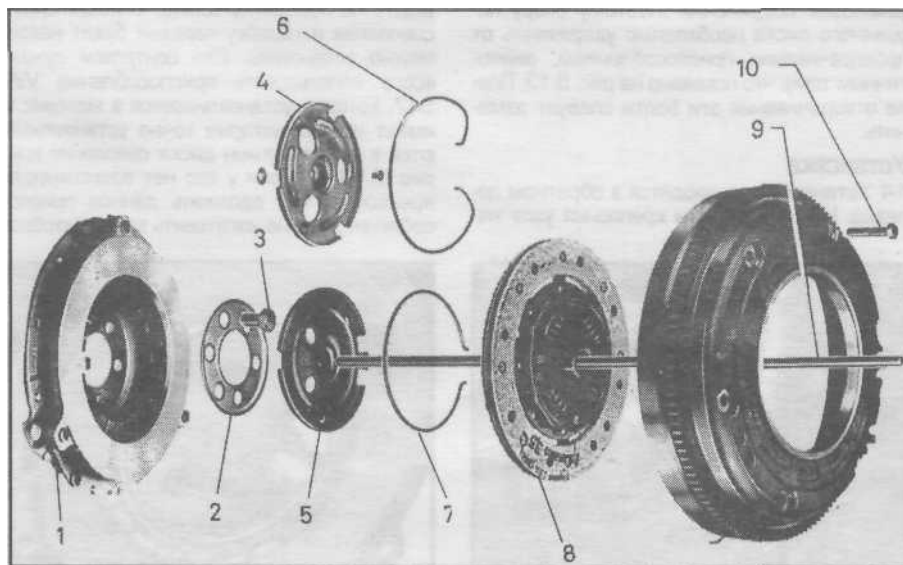
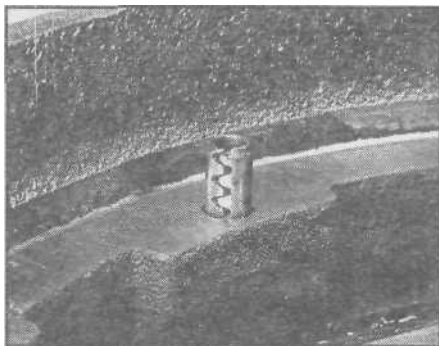


Рис. 5.10, а. Детали сцепления - коробка передач 020

- |   |  |
|---|--|
| 1 Узел нажимного диска                              | 6 Стопорное кольцо (диаметр сцепления 200 и 210мм) |
| 2 Прокладочный диск                                 | 7 Стопорное кольцо (диаметр сцепления 190мм)       |
| 3 Болт  | 8 Ведомый диск                                     |
| 4 Отжимная пластина (диаметр сцепления 200 и 210мм) | 9 Топкагель  |
| 5 Отжимная пластина (диаметр сцепления 190мм)       | 10 Болт  |



**Рис. 5.10. б. Установочный штифт маховика для центровки нажимного диска**

ном порядке, отверните болты крепления маховика к опорной пластине нажимного диска. После того, как все винты можно будет вывернуть рукой, снимите маховик и ведомый диск. Обратите внимание какой стороной устанавливается диск. Несмотря на наличие установочных штифтов, чтобы правильно выставить метку **ВМТ** на маховике, обозначьте взаимное расположение маховика и нажимного диска [см. рис. 5.10, а и б).

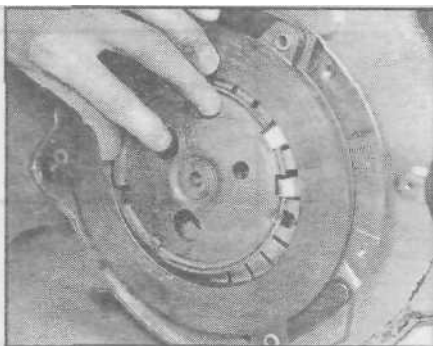
11 Проверьте состояние поверхности нажимного диска. Если она чистая и без задиров, тогда нет причин для замены, если только поверхность ведомого диска не загрязнена маслом.

12 Если поверхность диска дефектная, тогда диск следует заменить. Запомните точное место расположения кольца крепления отжимной пластины, чтобы установить его обратно туда же, и снимите его при помощи отвертки. После этого можно снять отжимную пластину [см. рис. 5.12].

13 Опорная пластина нажимного диска крепится к фланцу коленчатого вала с помощью шести болтов, которые при установке были покрыты составом для фиксации резьбовых соединений. Поэтому опору нажимного диска необходимо удерживать от проворачивания приспособлением, аналогичным тому, что показано на рис. 5.13. После отворачивания эти болты следует заменить.

#### Установка

14 Установка производится в обратном порядке. На новые болты крепления узла на-



**Рис. 5.12. Снятие отжимной пластины сцепления**

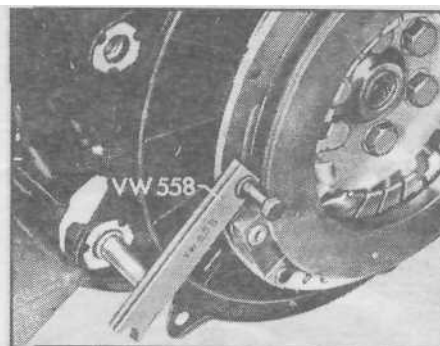
жимного диска к фланцу коленчатого вала [если снимались] нанесите состав для фиксации резьбовых соединений. Затяните болты требуемым усилием [см. рис. 5.14]. Напомним, что в зависимости от типа применяемых болтов, моменты затяжки отличаются.

15 Убедитесь, что кольцо крепления отжимной пластины правильно установлено [см. рис. 5.15, а и б). Примите меры к тому, чтобы масло не попало на поверхности трения нажимного или ведомого дисков. При установке нового нажимного диска очистите поверхность трения от консервирующего покрытия.

16 Смажьте шлицы ступицы ведомого диска пастой Moly или распылите смазку. Не допускайте попадания смазки на накладки.

17 Установите ведомый диск сцепления так, чтобы утолщенная сторона ступицы с пружинами демпфера была обращена в сторону от двигателя. После этого установите маховик поверх нажимного диска. Установите болты крепления и затяните их от руки.

18 Следующая операция заключается в центровке ведомого диска. Если ее не выполнить аккуратно, главный вал коробки передач не попадет в шлицы ступицы диска сцепления и коробку передач будет невозможно установить. Для центровки лучше всего использовать приспособление VW 547, которое устанавливается в маховик и имеет шлицы, которые точно устанавливаются в центр ступицы диска сцепления [см. рис. 5.18, а]. Если у вас нет возможности арендовать или одолжить данное приспособление, можно изготовить то, что изобра-



**Рис. 5.13. Использование фирменного приспособления для удерживания опоры нажимного диска при отворачивании болтов крепления**

жено на рис. 5.18, б. В качестве третьего способа центровки диска, можно рекомендовать использование штангенциркуля [см. рис. 5.18, в]. Когда ведомый диск будет выставлен, затяните болты в диагональной последовательности требуемым усилием и проверьте центровку еще раз.

19 При установке коробки передач нанесите на конец толкателя сцепления со стороны диска выключения литиевую смазку.

## 6 Сцепление - проверка

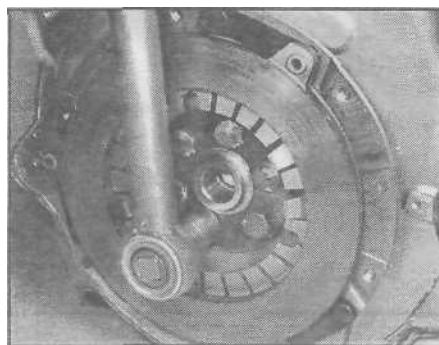
*Предостережение: Не пользуйтесь бензином или растворителями на основе бензина для очистки деталей сцепления от пыли.*

### Коробки передач 084 и 085

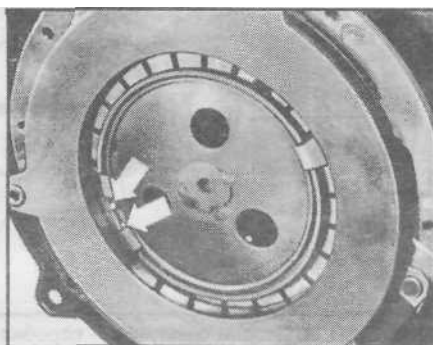
1 Проверьте, нет ли следов задиров на поверхностях нажимного диска и маховика. Наличие легкого истирания является нормальным явлением. Однако в случае значительного износа нажимной диск должен быть заменен, а маховик следует проточить или также заменить.

2 Проверьте износ лепестков диафрагменной пружины нажимного диска в местах контакта с выжимным подшипником. Если износ превышает значения, допустимые техническими данными, замените узел.

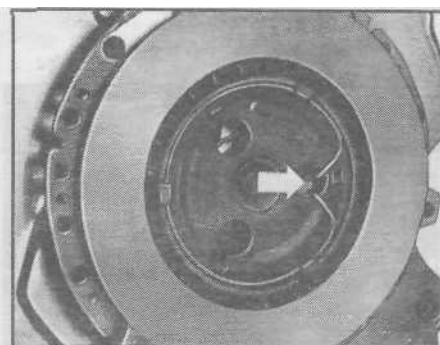
3 Пользуясь линейкой и плоским шупом убедитесь, что конусность нажимного диска не превышает максимального значения, определяемого техническими **данными** [см.



**Рис. 5.14. Затягивание болтов крепления нажимного диска сцепления**



**Рис. 5.15, а. Правильное расположение концов [показаны стрелками] кольца крепления отжимной пластины на сцеплении диаметром 190 мм**



**Рис. 5.15, б. Правильное расположение концов [показаны стрелками] кольца крепления отжимной пластины на сцеплении диаметром 200 и 210 мм**

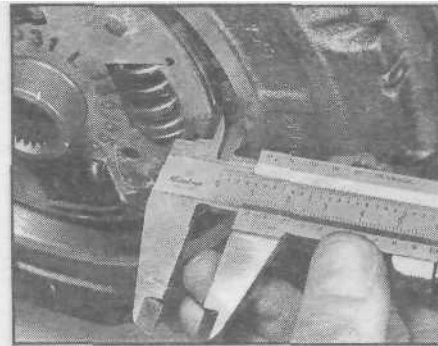
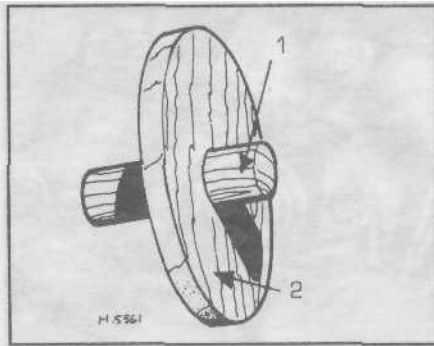
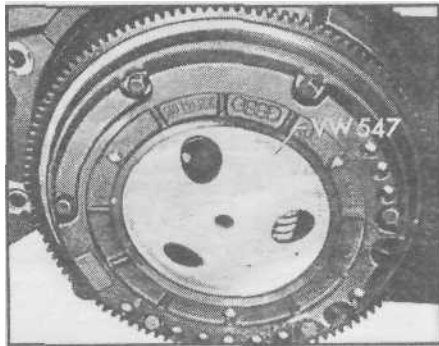


Рис. 5.18, а. Центровка ведомого диска сцепления с помощью приспособления VW 547

Рис. 5.18, б. Самодельное приспособление для центровки ведомого диска сцепления

Рис. 5.18, в. Центровка ведомого диска сцепления с помощью штангенциркуля

рис. 6.3]. Проверьте также, нет ли сломанных или ослабленных заклепок или трещин на деталях узла нажимного диска.

4 Проверьте износ фрикционных накладок ведущего диска. Если накладки изношены в пределах 1,0 мм от заклепок, диск следует заменить.

5 Убедитесь, что демпферные пружины ведомого диска и все заклепки ступицы надежно закреплены, а накладки не замаслены. Временно установите диск на ведущий вал коробки передач и убедитесь, что биение не превышает допустимого значения.

6 Если детали сцепления замаслены, следует найти и устранить течь.

7 Проверяя диск сцепления и нажимной диск, всегда следует проверять также и выжимной подшипник.

### Коробка передач 020

8 Деталью сцепления, которая требует наибольшего внимания, является ведомый диск. Нормальный износ постепенно уменьшает его толщину. Накладки должны быть выше заклепок не менее, чем на 0,6 мм. При большом износе накладка должна быть заменена.

9 По возможности следует проверить биение ведомого диска. Закрепите диск в центрах токарного станка и измерьте биение на определенном расстоянии от внешней кромки, затем сравните результат со значением в технических данных. Однако такая проверка требует использования стрелочного индикатора и оправки. Если сцепление не имеет признаков неполного выключения, эту проверку можно пропустить. В случае наличия признаков нечистого выключения, мы

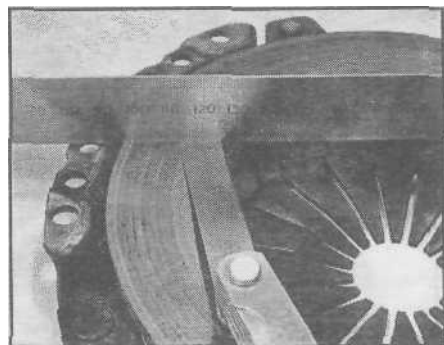


Рис. 6.3. Проверка конусности нажимного диска

1 Шип для установки в шлицы диска сцепления

2 Деревянный или металлический диск для установки в расточку маховика

рекомендуем обратиться к специалисту, чтобы выполнить проверку биения диска.

10 Осмотрите нажимной диск. Следует обратить внимание на три следующих момента:

а) Поставьте стальную линейку на ребро по диаметру диска и при помощи плоских щупов определите коробление или конусность диска.

б) Заклепки, которые крепят пальцы пружины, не должны болтаться. Если какая-нибудь из заклепок ослабла, замените диск.

в) Проверьте состояние фрикционной поверхности. Выступы или задиры свидетельствуют о неравномерном износе, если их нельзя устранить при помощи шлифовальной бумаги, замените диск.

11 Аналогичным образом следует проверить фрикционную поверхность маховика.

12 Износ является естественным видом повреждения деталей сцепления. Однако могут встретиться также и два других типа повреждения.

13 Первым является перегрев вследствие проскальзывания сцепления. В особо тяже-

лых случаях на нажимном диске и маховике могут образоваться радиальные трещины. Такие дефекты требуют замены деталей.

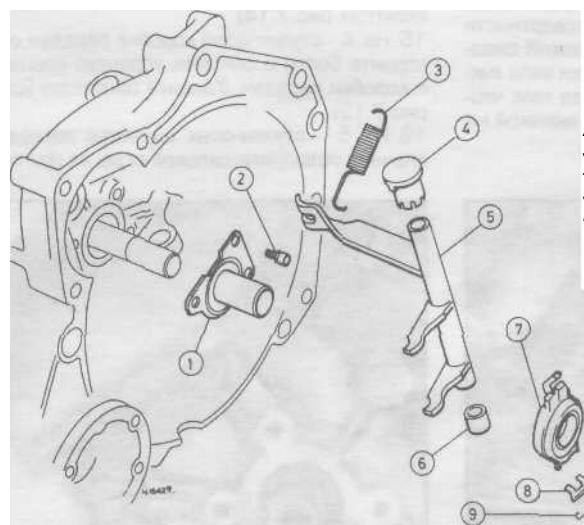
14 Второй проблемой является замасливание диска, но без образования трещин. В этом случае на фрикционном диске будут видны блестящие черные участки. В этом случае, вне сомнения, ведомый диск следует заменить. В дополнение к этому, следует обнаружить и устранить источник замасливания. Им может быть либо масляная манжета колчатого вала, либо манжета ведущего вала коробки передач (или вместе). Проверьте их и, при необходимости, замените.

15 Если коробка передач будет сниматься, проверьте состояние выжимного подшипника.

### 7 Механизм выключения сцепления - снятие, проверка и установка

#### Коробка передач 084

1 При снятой коробке передач отцепите возвратную пружину от рычага выключения [см. рис. 7.1, а и б).



- 1 Направляющая втулка
- 2 Болт со шлицевой головкой
- 3 Возвратная пружина
- 4 Втулка
- 5 Вал выключения
- 6 Втулка
- 7 Выжимной подшипник
- 8 Фиксатор
- 9 Стопорная пружина

Рис. 7.1, а Детали выжимного подшипника и вала - коробка передач 084

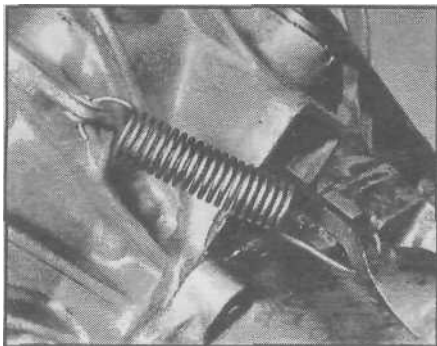


Рис. 7.1, б. Возвратная пружина рычага выключения сцепления

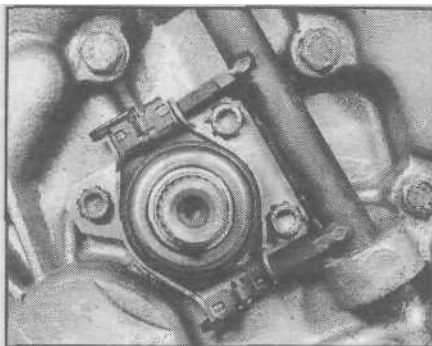


Рис. 7.2, а. Выжимной подшипник сцепления, установленный на направляющей втулке



Рис. 7.2, б. Выжимной подшипник и его фиксаторы

2 Поверните рычаг выключения сцепления так, чтобы выжимной подшипник сошел с направляющей втулки. Затем снимите два пружинных стопора с вилки выключения и снимите подшипник (см. рис. 7.2, а и б).

3 Запомните как установлены пружины и фиксаторы, затем снимите фиксаторы с подшипника.

4 Поверните подшипник рукой и проверьте легкость его вращения. Затем попытайтесь покачать внешнюю обойму относительно внутренней. Если имеется заметный люфт, замените подшипник. Если подшипник будет еще использоваться, не промывайте подшипник в растворе.

5 Пользуясь шлицевым ключом, отверните болты и снимите направляющую втулку с корпуса сцепления (см. рис. 7.5).

6 С помощью узкой выколотки выбейте наружную втулку вала выключения сцепления из корпуса сцепления. Втулку можно подковырнуть.

7 Вытащите вал выключения сцепления из внутреннего подшипника, затем извлеките вал и рычаг из корпуса (см. рис. 7.7).

8 Проверьте износ втулки и поверхности подшипника вала. Посмотрите - есть ли задиры на направляющей втулке. Внутреннюю втулку можно выбить при помощи выколотки из мягкого металла. Новую втулку следует устанавливать заподлицо,

9 Установка производится в обратном порядке. Смажьте все трущиеся поверхности небольшим количеством тугоплавкой смазки. При установке наружной втулки вала выключения сцепления проследите за тем, чтобы выступ втулки совместился с выемкой на корпусе сцепления (см. рис. 7.9).

### Коробка передач 085

10 Механизм выключения сцепления на этих коробках передач отличается от модификации для коробки 084 тем, что рычаг выключения надет на шлицы вала (см. рис. 7.10). Это позволяет снимать вал без снятия направляющей втулки.

11 Чтобы снять вал выключения, подковырните два стопора, после чего передвиньте вал и снимите рычаг выключения.

12 Втулки можно выбить из корпуса сцепления при помощи выколотки подходящего размера. Для снятия и установки внутренней втулки может потребоваться специальное фирменное приспособление (при сомнении, проконсультируйтесь у дилера фирмы VW). Внешняя втулка должна быть установлена так, чтобы уплотнение можно было установить заподлицо.

13 Установка вала выключения сцепления производится в обратном порядке. Для правильной установки рычага на вал один из их шлицев сделан широким. Смажьте трущиеся поверхности смазкой, содержащей дисульфид молибдена.

### Коробка передач 020

14 Механизм выключения сцепления располагается в торцевом корпусе и доступ к нему открывается после снятия торцевой крышки или диска (смотря что устанавливается) (см. рис. 7.14).

15 На 4 - ступенчатой коробке передач отверните болты и снимите торцевую крышку с коробки передач. Удалите прокладку (см. рис. 7.15).

16 На 5 - ступенчатых коробках передач вначале подоприте силовой агрегат при по-

мощи домкрата на колесиках, затем отсоедините переднюю опору агрегата и заднюю опору коробки передач. Опустите домкрат на несколько сантиметров, чтобы образовался доступ к торцевому диску в крышке корпуса коробки передач. Пользуясь острым инструментом проколите диск и подковырните его из коробки передач. При сборке понадобится новый диск.

17 На 4- и 5 - ступенчатых коробках передач выжимной рычаг сцепления крепится на валу при помощи двух стопорных колец. Кольца снимите (см. рис. 7.17).

18 Отсоедините трос сцепления. извлеките рычаг с валом выключения сцепления из коробки передач. После этого снимите выжимной рычаг и пружину [см. рис. 7.18].

19 Снимите выжимной подшипник (см. рис. 7.19) и извлеките направляющую втулку [только на 4 - ступенчатой коробке передач]. На 4 - ступенчатых коробках передач толкатель снять невозможно, не опустив силовой блок.

20 Ловращайте выжимной подшипник и проверьте легкость его вращения и износ. При необходимости, замените. Проверьте состояние масляной манжеты вала [износ или разрушение] и, если необходимо, снимите ее и запрессуйте новую с помощью металлической трубы соответствующего размера. Внутрь заложите немного универсальной смазки.

21 Установка производится в обратном порядке. Обратите внимание, что рычаг и вал выключения сцепления имеют широкий шлиц. При установке возвратной пружины убедитесь, что загнутые края опираются на корпус, а средняя часть цепляется за выжимной рычаг.

22 На 4- ступенчатых коробках передач

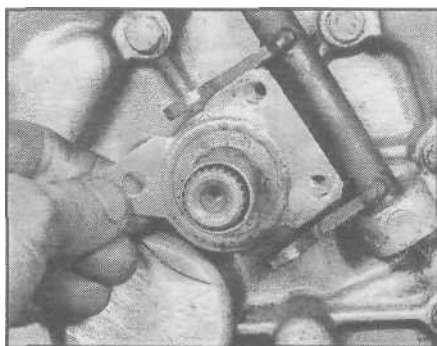


Рис. 7.5. Снятие направляющей втулки

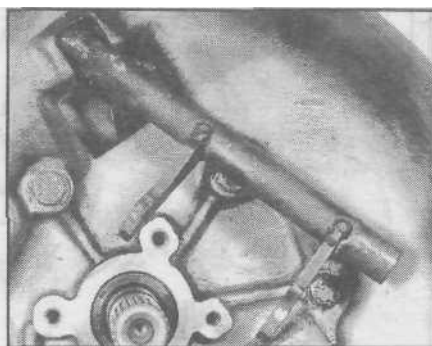


Рис. 7.7. Снятие вала выключения

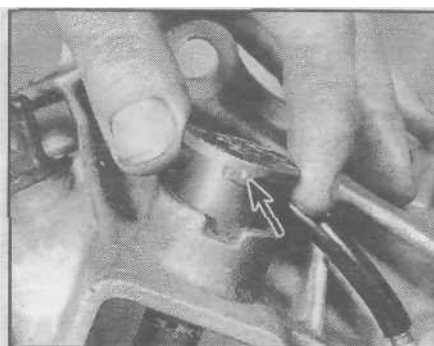


Рис. 7.9. Выступ на внешней втулке вала выключения сцепления

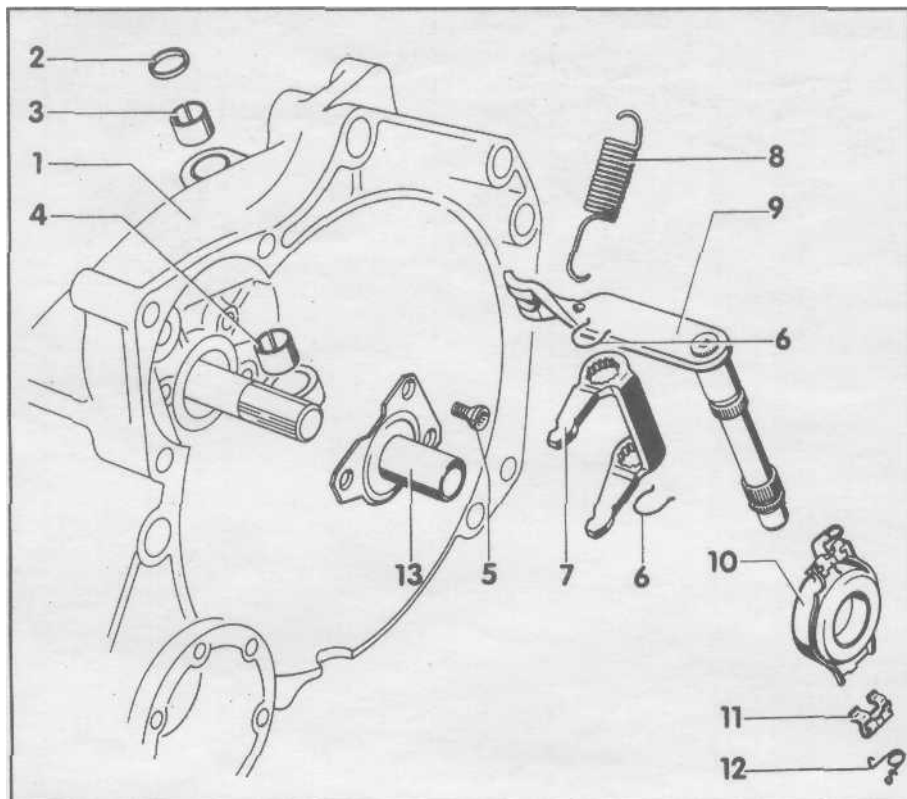


Рис. 7.10. Детали механизма выключения сцепления - коробка передач 085

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 1 Корпус сцепления  | 8 Возвратная пружина   |
| 2 Уплотнение        | 9 Вал выключения       |
| 3 Внешняя втулка    | 10 Выжимной подшипник  |
| 4 Внутренняя втулка | 11 Фиксатор            |
| 5 Винт              | 12 Стопорная пружина   |
| 6 Стопорные кольца  | 13 Направляющая втулка |
| 7 Рычаг выключения  |                        |

всегда устанавливайте новую прокладку на торцевую крышку.

23 На 5 - ступенчатых коробках передач забейте новый торцевой диск в корпус с помощью металлической трубы подходящего размера.

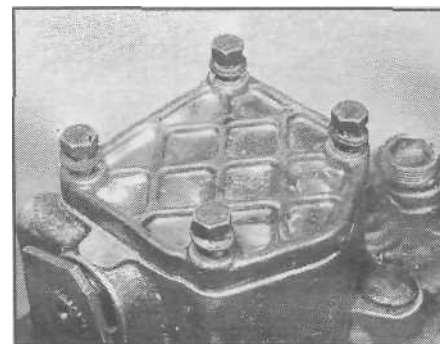


Рис. 7.15. Снятие торцевой крышки коробки передач



Рис. 7.17. Снятие стопорных колец выжимного рычага сцепления

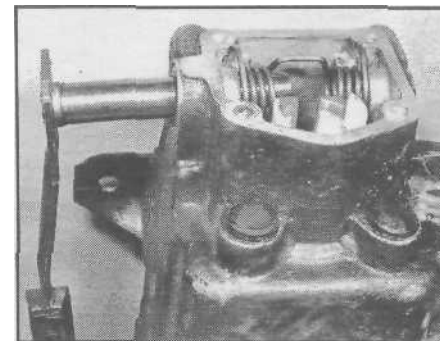


Рис. 7.18. Снятие рычага выключения сцепления и вала

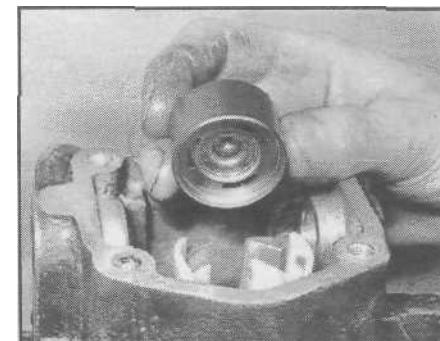
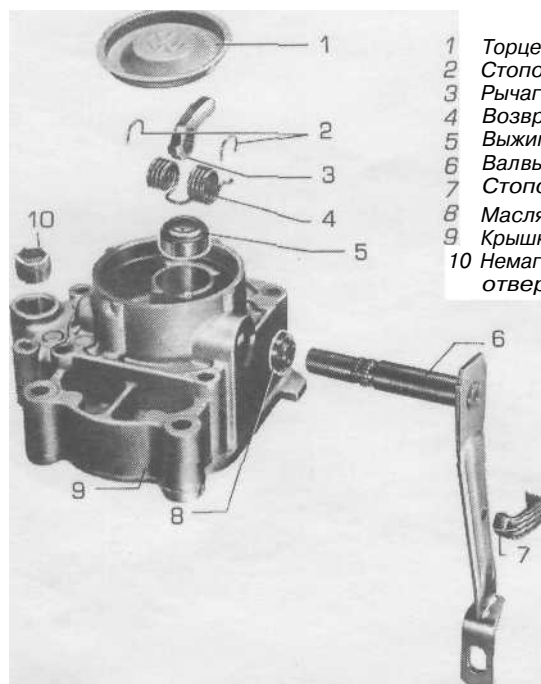


Рис. 7.19. Снятие выжимного подшипника сцепления



- |  |
|--|
| 1 Торцевой диск                                |
| 2 Стопорные кольца                             |
| 3 Рычаг выключения сцепления                   |
| 4 Возвратная пружина                           |
| 5 Выжимной подшипник                           |
| 6 Вал выключения сцепления                     |
| 7 Стопор                                       |
| 8 Масляная манжета вала выключения             |
| 9 Крышка корпуса коробки передач               |
| 10 Немагнитная пробка маслозаливного отверстия |

Рис. 7.14. Детали механизма выключения сцепления - 5 - ступенчатая коробка передач 020

# Глава 7 Часть А: Коробка передач с ручным управлением

## Содержание

Основные сведения.....	Коробка передач - снятие и установка .	.3
Механизм переключения передач - снятие, установка и регулировка.....	Коробка передач - ремонт.....	.4

## Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом	Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом	e- 1 Ч	Довольно сложна. Доступно компетентному автомеханику	л & JN Ч*	СЛОЖНО, доступно опытному автомеханику	T^ iS 4	Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу	\$ 4:
--	---	--------------	--	-----------------	--	---------------	--	----------

## Технические данные

### Коробка передач

Тип.....4- или 5- ступенчатая (с синхронизаторами на всех передачах] и задним ходом

### Идентификационные коды

4 - ступенчатая;

1,05 литра.....084[6F]  
1,3 литра.....084 [4F, 5F]  
1,6 литра.....020(4R]

5 - ступенчатая:

1,3 литра.....085(8N]  
1,6 литра.....085 [AEN]  
1,6 литра.....020(4T,9A)  
1,8 литра.....085 [ACD, AEN. 2Y, AUG, ATH, AVZ]  
1,8 литра.....020[9A]

### Предел износа

Коробка передач 084:

Зазор синхрокольца.....0,5 мм  
Максимальный осевой люфт первичного и выходного валов. . . . .0.5 мм

4 - и 5 - ступенчатые коробки передач 020:

Зазор синхрокольца.....0.5 мм  
Толщина стопорного кольца шестерни 3 передачи:  
Коричневый.....2,5 мм  
Черный.....2.6 мм  
Светлый.....2,7 мм  
Медный.....2,8 мм  
Латунный.....2,9 мм  
Синий.....3,0 мм

### Моменты затяжки соединений

Н.М

Коробка передач D84

Направляющая втулка сцепления к коробке передач.....15  
Гайки пластины ограничителя рычага переключения передач. . . . .10  
Винт крепления опоры тяги привода переключения передач. . . . .20  
Гайка соединения тяги привода переключения передач.....20  
Болты корпуса механизма переключения передач.....15  
Коробка передач к двигателю:  
М 12.....75  
М 10.....45  
Ведущий вал к коробке передач.....45  
Кронштейн к двигателю.....45  
Опоры коробки передач.....60  
Болт ведущего фланца.....25  
Болты корпуса сцепления к коробке передач.....25  
Болты крышки корпусе коробки передач.....25  
Болт промежуточного рычага.....35  
Пробка заливного отверстия.....25  
Сливная пробка масла.....25  
Палец выбора (к внутреннему рычагу выбора).....25



Коробка передач 085	
Болт торцевой крышки.....	8
Кронштейн рычага выбора передач [внутри коробки передач].....	16
Стяжной болт рычага выбора передач.....	25
4 - ступенчатая коробка передач 020	
Коробка передач к двигателю [M12].....	75
Стартер к двигателю / коробке передач.....	60
Ведущие валы к фланцу.....	45
Левая консоль к коробке передач.....	35
Левая консоль к подрамнику.....	60
Задняя правая консоль к двигателю.....	25
Коробка передач к корпусу сцепления.....	25
Болт к валу выбора передач.....	20
Установочный винт вала заднего хода:	
Шестигранная головка.....	20
Торкс головка.....	30
Торцевая крышка вала выбора передач.....	50
Боты опорной пластины выходного вала.....	40
Гайка зажимного винта подшипника первичного вала.....	15
5 - ступенчатая коробка передач 020	
Гайки пластины крепления рычага коробки передач.....	10
Гайка рычага вала переключения передач.....	15
Боты крышки корпуса коробки передач.....	25
Боты крепления коробки передач к корпусу сцепления.....	25
Торцевая крышка вала переключения передач.....	50
Установочный болт вала заднего хода.....	20
Установочный болт вала переключения передач.....	20
Винт синхронизатора первой передачи.....	150
Болты пластины подшипника.....	40
Пробка заливного отверстия.....	25
Винт положения вала переключения передач * (с 1989 года).....	20

\*Перед установкой винта нанесите на резьбу герметик

## 1 Основные сведения

Коробки передач 004 и 020 имеют 4 или 5 передач с синхронизаторами переднего хода и одну передачу заднего хода.

Коробка передач 085 является 5 - ступенчатой модификацией коробки 084. Несмотря на то, что конструкция коробки аналогична конструкции коробки 084, имеются отличия, которые делают большинство процедур обслуживания различными.

Механизм выключения сцепления включает в себя рычаг выключения и выжимной рычаг, расположенные снаружи коробки передач, и толкатель, расположенный в первичном валу.

Переключение передач происходит при помощи рычага, закрепленного на полу автомобиля, соединенного тягой привода переключения передач с валом выбора передач и промежуточным рычагом.

Дифференциал (главная передача) является составной частью коробки передач и располагается между основным корпусом и корпусом подшипников.

## 2 Механизм переключения » передач - снятие, установка и регулировка

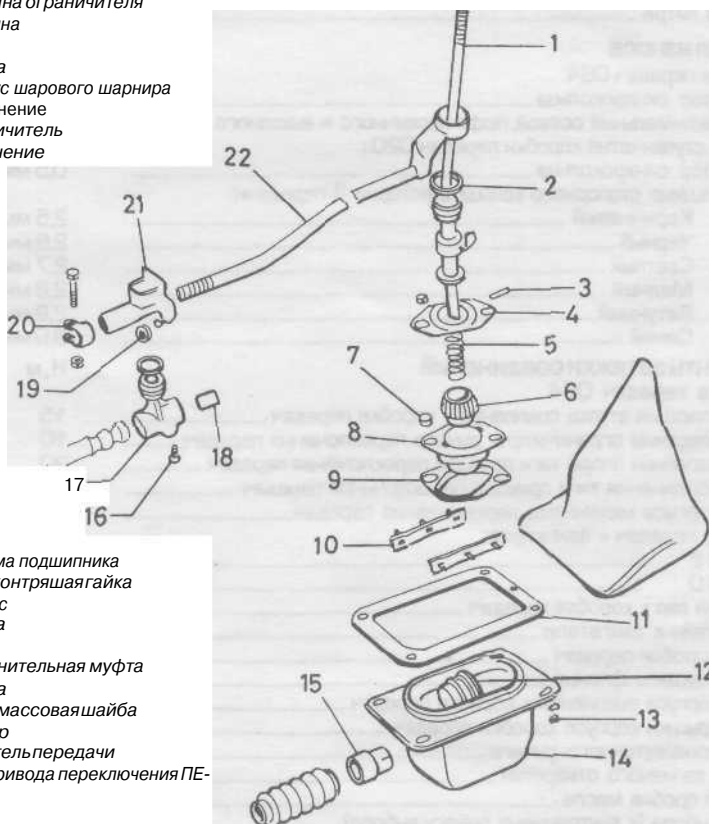
**Коробки передач 084 и 085 - выпуск до января 1991 года**

### Снятие

1 Поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"]. Сильно затяните стояночный тормоз.

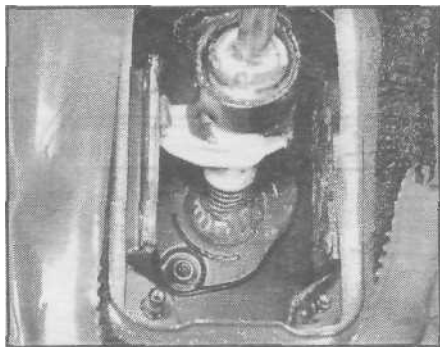
2 Установите рычаг в нейтральное положение и обозначьте взаимное расположе-

- 1 Рычаг переключения передач
- 2 Пластмассовое кольцо
- 3 Штифт
- 4 Пластина ограничителя
- 5 Пружина
- 6 Шар
- 7 Втулка
- 8 Корпус шарового шарнира
- 9 Уплотнение
- 10 Ограничитель
- 11 Уплотнение



- 12 Обойма подшипника
- 13 Самоконтрящаяся гайка
- 14 Корпус
- 15 Втулка
- 16 Винт
- 17 Соединительная муфта
- 18 Втулка
- 19 Пластмассовая шайба
- 20 Стопор
- 21 Указатель передачи
- 22 Тяга привода переключения ПЕ-редач

Рис. 2.2. Детали механизма выбора передач - коробка передач 084



**Рис. 2.4. Ограничительная, пластина шарового шарнира механизма переключения передач**

ние тяги привода переключения передач и соединительной муфты, затем отверните хомут муфты и вытащите тягу привода переключения передач [см. рис. 2.2.]

3 Действуя в салоне, отверните с рычага выбора передач рукоятку и снимите защитный чехол.

4 Отверните гайки ограничительной пластины корпуса шарового шарнира и вытащите механизм переключения передач в сборе внутрь автомобиля (см. рис. 2.4). Снимите втулки.

5 Разберите механизм насколько это необходимо, и проверьте износ и состояние деталей. Если детали изношены и/или повреждены, замените их.

#### Установка

6 Установка производится в обратном порядке.

7 Смажьте все шарниры и трущиеся детали механизма тугоплавкой смазкой.

8 При установке защитного чехла важно установить его правильным образом, чтобы не повредить при эксплуатации. Выверните чехол так, чтобы внутренняя поверхность оказалась снаружи. Затем передвиньте его вниз по рычагу чтобы он расположился напротив фланца манжеты [55 мм вниз по рычагу]. После этого натяните остоу чехла вниз, чтобы вывернуть чехол обратно и совместите установочные выступы с центральным пультом. Убедитесь, что чехол не перекручен (см. рис. 2.8).

#### Регулировка

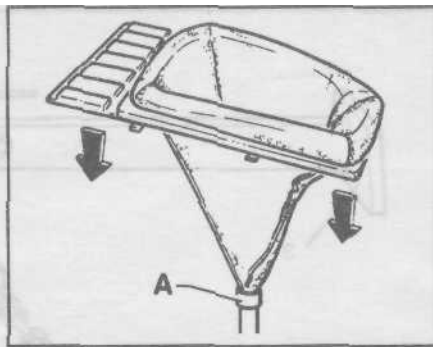
9 При установке новой соединительной муфты необходимо отрегулировать ее положение. Лучше всего выполнить эту работу в мастерской фирмы VW с использованием приспособления № 3069. Однако, в крайнем случае, можно воспользоваться следующим способом.

10 До соединения муфты попросите помощника удерживать рычаг переключения передач в положении нейтрали между 3 и 4 передачами (т.е. справа посередине между положением движения вперед и назад). Вставьте тягу привода переключения передач в муфту и, удерживая рычаг переключения в прежнем положении, затяните стяжной болт.

#### 4 - и 5 - ступенчатые коробки передач 020 - выпуска до января 1991 года

#### Узел промежуточного рычажного механизма

11 Узлами, требующими наибольшего внимания, являются детали узла промежуточно-го рычажного механизма [см. рис. 2.11].



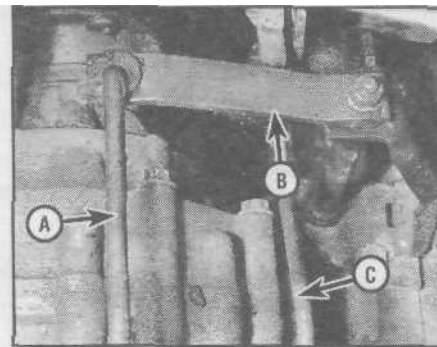
**Рис. 2.8. Установка защитного чехла рычага переключения передач [показан воротник манжеты - А]**

Втулки тяги привода переключения передач, промежуточные тяги и оси рычага изнашиваются и вызывает постепенное ухудшение действия механизма переключения передач.

12 Перед снятием любой детали рычажного механизма запомните ее ориентацию, чтобы избежать путаницы при установке.

13 Тяги выбора (длинная и короткая) имеют шаровые шарниры. Их можно разъединить, отжав стопоры на пластмассовых концах при помощи отвертки.

14 При сборке смажьте шарниры механизма.



**Рис. 2.11. Соединительная тяга переключения (А), рычаг [В] и штанга выбора [С]**

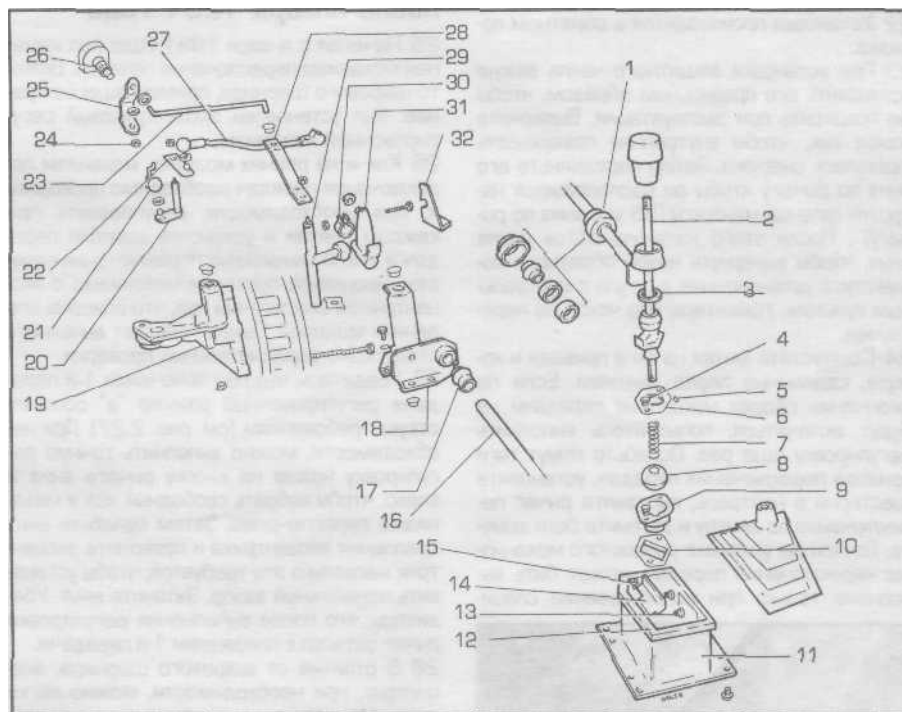
Рычаг переключения передач и тяга привода переключения передач

15 Снимите с рычага выбора передач рукоятку и защитный чехол.

16 Выверните винты крепления консоли и снимите консоль.

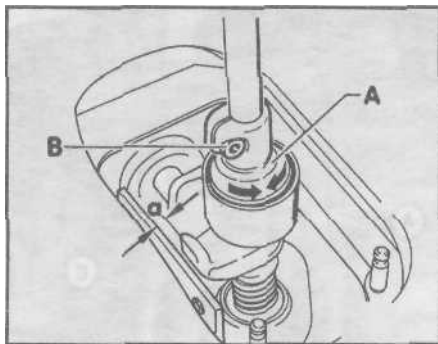
17 Отверните болты и отсоедините приемную выхлопную трубу от коллектора и от промежуточной секции выхлопной системы. Отсоедините защитную отражательную пластину и снимите, вытащив ее вперед.

18 Обозначьте взаимное расположение



**Рис. 2.1 В. Детали механизма переключения передач - 4- и 5 - ступенчатые коробки передач 020**

- |   |  |                                      |
|---|--|--------------------------------------|
| 1 Подшипник тяги привода переключения передач | 12 Прокладка   | 21 Штанга выбора, короткая           |
| 2 Рычаг выбора передач                        | 13 Закlepка  | 22 Рычаг промежуточный               |
| 3 Пластмассовое кольцо                        | 14 Ограничитель  | 23 Соединительная тяга               |
| 4 Самоконтрящаяся гайка                       | 15 Винт подсоединения консоли  | 24 Самоконтрящаяся гайка             |
| 5 Шпонка пружина                              | 16 Тяга привода переключения передач   | 25 Рычаг вала выбора                 |
| 6 Пластина крепления                          | 17 Втулка  | 26 Тяга привода переключения передач |
| 7 Пружина                                     | 18 Кронштейн промежуточного вала и подшипник тяги привода переключения передач | 27 Штанга выбора, длинная            |
| 8 Шаровой шарнир                              | 19 Консоль   | 28 Промежуточный рычаг               |
| 9 Корпус шарового шарнира                     | 20 Копенчатый рычаг  | 29 Промежуточный вал                 |
| 10 Прокладка                                  |  | 30 Хомут                             |
| 11 Корпус узла переключения передач           |  | 31 Рычаг выбора                      |
|   |  | 32 Отражатель                        |



**Рис. 2.27. Эксцентриковый регулятор {А} и винт крепления {В}**  
Зазор "а" должен соответствовать 1,0-1,5мм

тяги привода переключения передач и переднего хомута, затем ослабьте болт хомута [см. рис. 2.18].

19 Выверните три винта крепления и отсоедините опору от рулевого механизма и снимите тягу привода переключения передач.

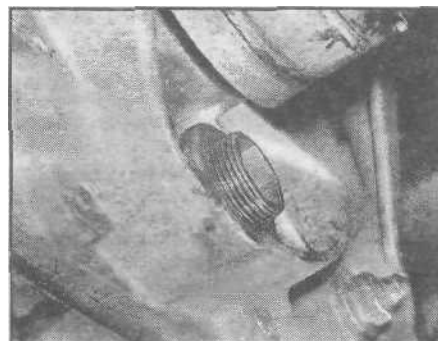
20 Отсоедините корпус рычага от кузова, вытащите корпус вперед, и надавив вниз, снимите его.

21 Отсоедините пластину крепления, затем запрессуйте втулку тяги привода переключения передач [внутри] и извлеките тягу привода из корпуса.

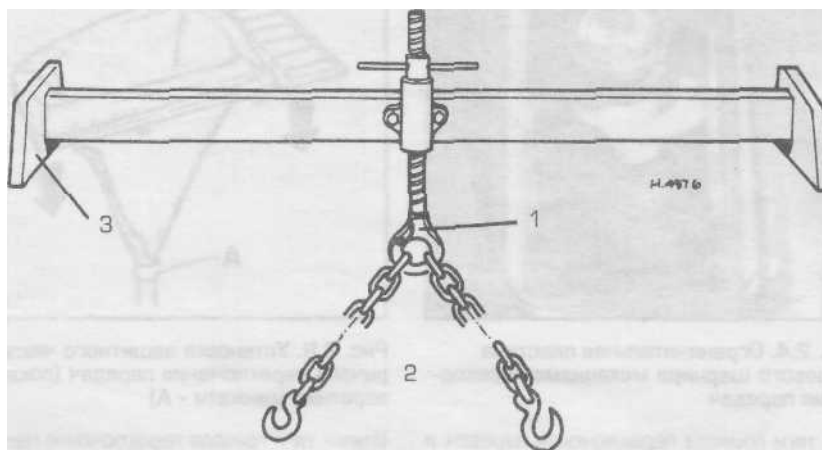
22 Установка производится в обратном порядке.

23 При установке защитного чехла важно установить его правильным образом, чтобы не повредить при эксплуатации. Выверните чехол так, чтобы внутренняя поверхность оказалась снаружи. Затем передвиньте его вниз по рычагу чтобы он расположился напротив фланца манжеты [55 мм вниз по рычагу]. После этого натяните остов чехла вниз, чтобы вывернуть чехол обратно и совместите установочные выступы с центральным пультом. Убедитесь, что чехол не переключен.

24 Совместите метки на тяге привода и хомуте, сделанные перед снятием. Если по окончании сборки некоторые передачи не будут включаться, попытайтесь выполнить регулировку еще раз. Ослабьте хомут тяги привода переключения передач, установите шестерни в нейтраль, выставите рычаг переключения по центру и затяните болт хомута. Точная регулировка рычажного механизма переключения передач может быть выполнена только при использовании специ-



**Рис. 3.6. Расположение сливной пробки в корпусе дифференциала**



**Рис. 3.2. Приспособление для поддержки двигателя**

- 1 Рым с резьбой
- 2 Строп для двигателя
- 3 Поддержка для установки в пазу крыла

альных фирменных приспособлений VW в условиях станции технического обслуживания.

### Все 4- и 5-ступенчатые коробки передач выпуска после января 1991 года

25 Начиная с января 1991 года был изменен механизм переключения передач. Вместо шарового шарнира, применявшегося ранее, был установлен эксцентриковый регулировочный механизм.

26 Как и на ранних моделях, механизм переключения передач необходимо проверять и, при необходимости, регулировать при каждом снятии и установке коробки передач и / или механизма переключения передач. Процедура проверки механизма с эксцентриком аналогична той, что описана для ранних моделей. Однако следует выполнить следующие дополнительные проверки.

27 Убедитесь, что при включении 1-й передачи регулировочный размер V соответствует требованиям [см. рис. 2.27]. При необходимости, можно выполнить точную регулировку нажав на кнопку рычага вниз и влево, чтобы выбрать свободный ход в механизме переключения. Затем ослабьте винт крепления эксцентрика и поверните эксцентрик насколько это требуется, чтобы установить нормальный зазор. Затяните винт, убедитесь, что после выполнения регулировки рычаг остался в положении 1-й передачи.

28 В отличие от шарового шарнира, эксцентрик, при необходимости, можно легко снять с рычага переключения передач, просто ослабив винт крепления и подцепив его рычагом. Установка производится в обратном порядке. Регулировка выполняется, как описано в предыдущем пункте.

### 3 Коробка передач - снятие и установка

1

**Замечание:** В нижеследующих пунктах описывается демонтаж коробки передач без снятия двигателя автомобиля. Если прея-

полагается также и ремонт двигателя, то следует снять силовой агрегат в сборе и разделить двигатель и коробку передач на верстаке.

### Коробки передач 084 и 085

#### Снятие

1 Коробка передач снимается вниз, поэтому необходимо поднять автомобиль достаточно высоко вверх, чтобы можно было извлечь коробку передач из - под автомобиля. Лучше всего работать над смотровой ямой, однако для выполнения работы можно приспособить стойки или аналогичные им опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"]. Учтите, что необходимо поворачивать колеса, чтобы отсоединить ведущие валы.

2 Поскольку сзади двигатель останется без поддержки, необходимо подготовиться принять его вес. Если у Вас имеется подъемное приспособление [блок, таль или кран], это выполнить просто. Если нет, можно изготовить приспособление аналогичное тому, что используется на станциях технического обслуживания VW (см. рис. 3.2). В качестве альтернативы, можно подставить блоки снизу под поддон двигателя, но этот метод не позволяет передвинуть автомобиль до тех пор, пока коробка передач не будет снова установлена на автомобиль.

3 Снимите капот и уберите его в надежное место.

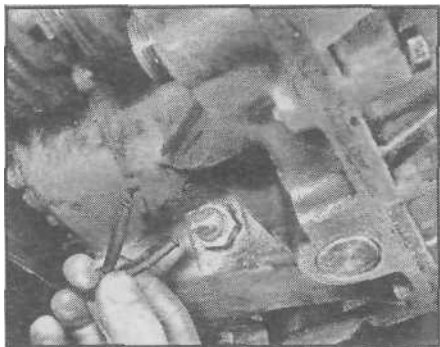
4 Подоприте двигатель и отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

5 В данном параграфе перед обозначает конец коробки передач со стороны двигателя, лево и право - направления, если Вы стоите сбоку автомобиля за коробкой передач и смотрите на двигатель.

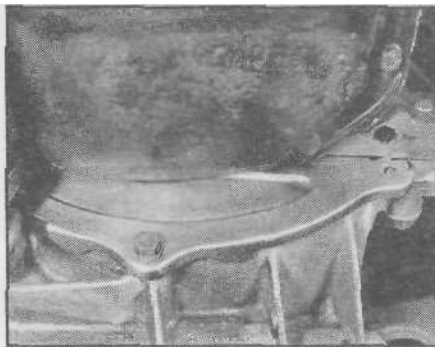
6 Снимите левую опору двигателя, но этот метод не позволяет передвинуть автомобиль до тех пор, пока коробка передач не будет снова установлена на автомобиль.

7 Отсоедините трос сцепления от коробки передач.

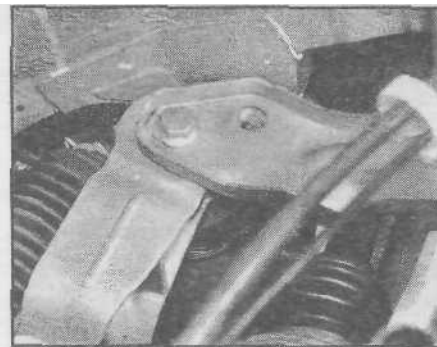
8 Отсоедините шину заземления от опоры коробки передач.



**Рис. 3.10. Отсоединение провода от выключателя фонаря заднего хода**



**Рис. 3.14. Крышка корпуса сцепления**



**Рис. 3.16. Задняя опора коробки передач и болт крепления**

9 Отверните болты и снимите стартер.

10 Отсоедините от коробки передач провод фонаря заднего хода [см. рис. 3.10].

11 Отсоедините трос привода спидометра от коробки передач, отвернув крепежное кольцо.

12 Отверните верхние болты крепления двигателя к коробке передач.

13 Отсоедините внутренние концы ведущих валов от фланцев коробки передач и подвяжите их сбоку.

14 Отверните болты и снимите крышку с корпуса сцепления (см. рис. 3.14).

15 Отверните оставшиеся болты крепления двигателя к коробке передач, обратите внимание на расположение кронштейна задней опоры.

16 Отверните гайку задней опоры и снимите кронштейн или оставьте опору на кронштейне и отверните боты опоры (см. рис. 3.16).

17 Выверните винт из соединительной муфты тяги привода переключения передач и отделите муфту от тяги [см. рис. 3.17]. Резьба винтов покрывается составом фиксирующим резьбовые соединения, поэтому возможно придется нагреть муфту при помощи паяльной лампы, приняв меры предосторожности при работе с огнем. При необходимости, снимите шар соединения из переходника.

18 Поддержите коробку передач при помощи домкрата [если он имеется].

19 Убедитесь, что больше ничто не удерживает коробку передач. После этого определите, как она будет опускаться. Кроме штифтов этому мешает ведущий вал коробки передач, который введен в шлицы ве-

домого диска сцепления, и поэтому, чтобы извлечь вал из ступицы диска, коробку передач необходимо отодвинуть назад. Это необходимо сделать аккуратно, чтобы не повредить ведомый диск, поскольку, если коробка не будет соосна с двигателем, вал будет перекошен в шлицах.

20 Не пытайтесь отделить коробку от двигателя, вставляя клин между фланцами, поскольку это повредит поверхность корпуса. Коробку можно отделить достаточно легко, если она удерживается на уровне. Штифты посажены туго, и когда они выйдут из своих отверстий, сразу почувствуется вес коробки передач. Не оставляете коробку висеть, иначе повредятся шлицы ведущего вала коробки передач. Чтобы освободить вал, отведите коробку от двигателя. После этого опустите коробку на землю и уберите ее из-под автомобиля.

#### Установка

21 Установка производится в обратном порядке. Нанесите немного смазки на основе дисульфида молибдена на шлицы первичного вала и убедитесь, что задняя пластина двигателя правильно располагается на штифтах.

22 На коробке 0B5 убедитесь, что установочные штифты правильно вставлены в блок цилиндров.

23 Полное затягивание гаек и болтов опор отложите до тех пор, пока коробка передач не займет своего обычного положения. При необходимости отрегулируйте механизм переключения передач.

24 Отрегулируйте сцепление и убедитесь, что механизм переключения передач рабо-

тует правильно. Заполните коробку передач маслом.

#### 4 - и 5 - ступенчатые коробки передач 020

##### Снятие

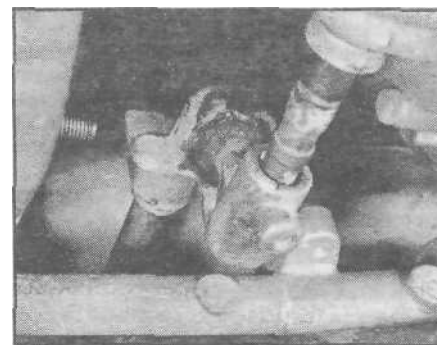
25 Выполните действия, описанные в п. 1 - 5. Слейте масло из коробки передач [см. рис. 3.25).

26 Отсоедините трос сцепления от рычага выключения.

27 Отсоедините трос спидометра от коробки передач, отвернув болт и вытащив трос [см. рис. 3,27!]. Привяжите трос, чтобы он не мешал дальнейшим действиям.

28 Отсоедините от коробки передач вилку разъема [см. рис. 3.28).

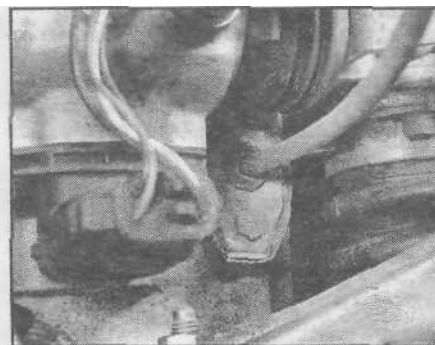
29 Отверните гайку крепления и отсоедините рычаг опоры коробки передач. Отверните гайку и отсоедините провод заземления.



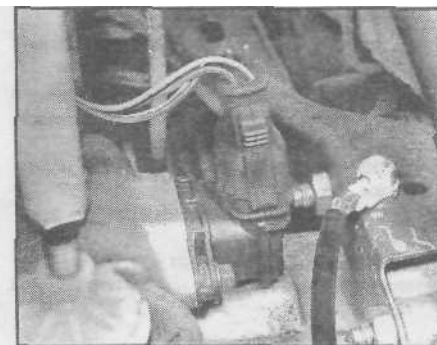
**Рис. 3.17. Отсоедините муфту тяги привода переключения передач**



**Рис. 3.35. Расположение сливной пробки коробки передач**



**Рис. 3.27. Трос спидометра и болт крепления**



**Рис. 3.28. Расположение разъема**

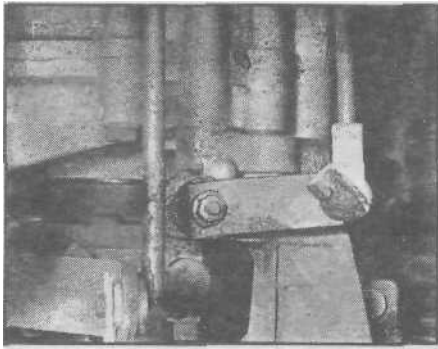


Рис. 3.30. Тяги штанги выбора передач и пластмассовый шаровой шарнир

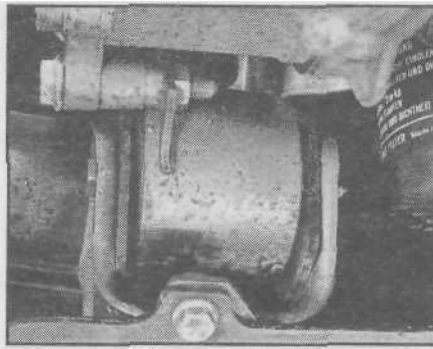


Рис. 3.35. Передняя опора силового агрегата - вид снизу двигатель объемом 1.8 литра

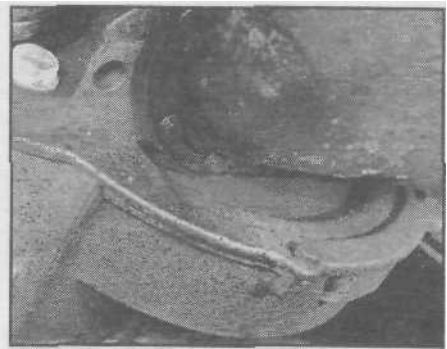


Рис. 3.39. Крышка корпуса сцепления

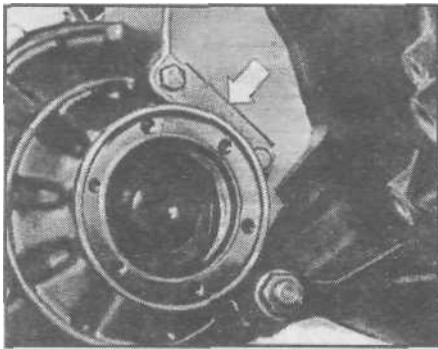


Рис. 3.40. Снимите крышку с фланца ведущего вала (показана стрелкой)

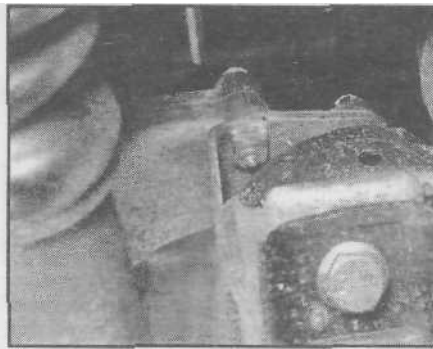


Рис. 3.42. Правая задняя опора двигателя (вид снизу) - 1, 8 литра

30 **Отжав** стопорные копыта на пластмассовом шаровом шарнире, отсоедините штангу выбора передач (см. рис. 3.30).

31 Отсоедините соединительную тягу механизма переключения передач. Если выполняется полная разборка, учтите, что концы тяг различаются по углу и конец с меткой в виде выемки устанавливается со стороны рычага вала выбора.

32 Снимите кронштейн шланга обогрева [со стороны стартера].

33 Отверните болты с снимите стартер не отсоединяя проводов. Сдвиньте стартер, чтобы он не мешал работе,

34 Выверните и удалите одиночный болт из опоры позади левого ведущего вала (справа, сзади коробки передач, если смотреть с левой стороны автомобиля).

35 Отверните болты и снимите опору силового агрегата с левой стороны [спереди автомобиля] (см. рис. 3.35).

36 Отверните верхние болты крепления двигателя к коробке передач.

37 Действуя снизу автомобиля, отделите правый и левый ведущие валы от фланцев. Подвyezьте валы, чтобы они не висели.

38 Отделите и снимите щит левой колесной арки.

39 Отверните болты крышки корпуса сцепления [см. рис. 3.39].

40 Отверните нижний болт крепления двигателя к коробке передач [снизу под правым

фланцем ведущего вала] и болты крышки (см. рис. 3.40).

41 Отсоедините приемную выхлопную трубу от фланца коллектора.

42 Отверните болт и отделите (но не снимайте) опору двигателя в сборе (между двигателем и перегородкой) (см. рис. 3.42). Это даст возможность повернуть двигатель, чтобы снять коробку передач,

43 Слегка опустите силовой агрегат и толкните коробку передач вперед. Примите меры, чтобы не напрягать никакие вспомогательные соединения двигателя. Рекомендуется работать вдвоем, удерживая двигатель под необходимым углом, чтобы коробка передач при отсоединении не упиралась в арку колеса.

44 Снимите коробку передач и отделите ее от двигателя, как описано в п. п. 18, 19 и 20

#### Установка

45 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что все сопрягаемые поверхности чисты. Нанесите на шлицы первичного вала немного графитовой смазки или пасты MoLy. Ориентируйте коробку передач так, чтобы первичный вал вошел в ведомый диск сцепления.

46 Когда двигатель и коробка передач будут соединены, установите болты крепления и затяните их требуемым усилием. Не допускайте, чтобы вес коробки передач прихотился на первичный вал

47 Перед тем, как затягивать болты крепления опор силового агрегата, убедитесь, что опоры нагружены равномерно.

48 Отрегулируйте сцепление и убедитесь, что механизм переключения передач работает правильно. Залейте масло в коробку передач.

## 4 Коробка передач - ремонт

1

1 Капитальный ремонт коробки передач является сложной работой для домашнего механика. В дополнение к снятию и установке большого количества мелких деталей, следует точно определять зазоры в соединениях и между деталями и, при необходимости, изменять их подбором регулировочных шайб и втулок. Часто очень трудно приобрести внутренние детали, которые не везде доступны или слишком дороги. Поэтому, если в коробке передач проявляется неисправность, или работа коробки становится шумной, лучше всего поручить ремонт специалисту или приобрести восстановленную коробку передач.

2 Тем не менее, опытный механик может отремонтировать коробку передач, если запасется необходимым инструментом и будет выполнять работу постепенно, шаг за шагом, чтобы ничего не пропустить.

3 Для ремонта коробки передач могут потребоваться следующие инструменты и приспособления:

а) Пассатижи для снятия внутренних и наружных стопорных колец.

б) Съёмник подшипников.

в) Ударный съёмник.

г) Набор выколоток.

д) Микрометр.

е) Гидравлический пресс.

4 В дополнение потребуется прочный верстак и тиски.

5 Перед разборкой полезно будет определить какой узел неисправен. Определенные неисправности коробки передач связаны с определенными узлами, и это упрощает процедуру проверки и замены деталей.

Б Для упрощения последующей сборки делайте при разборке подробные записи о том, как установлена каждая деталь.

# Глава 7 Часть Б: Автоматическая коробка передач

## Содержание

Основные сведения и меры предосторожности.....1	Трос селектора - снятие, установка и регулировка.....3
Регулировка троса дроссельной заслонки и педали акселератора.....2	Коробка передач - стационарные испытания.....4
	Коробка передач - снятие и установка.....5

## Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом	Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом	Довольно сложно, доступно компетентному автомеханику	Сложно, доступно опытному автомеханику	Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу
--	---	--	--	--

## Технические данные

### Коробка передач

Тип.....	3-скоростная планетарная коробка передач, включающая многодисковые муфты и тормоз и один ленточный тормоз. Передача крутящего момента от двигателя к коробке передач с помощью гидротрансформатора.
----------	---

### Коды идентификации

Номер кода.....	010
Код коробки передач:	
1,6 литра.....	ТКА
1,8 литра.....	ТJA
Код гидротрансформатора:	
1,6 литра.....	М
1,8 литра.....	К

### Моменты затяжки соединений

	Н* М
Гайка хомута троса выбора передач.....	8
Ведущий вал к фланцу.....	45
Гидротрансформатор к ведущей планшайбе.....	35
Коробка передач к двигателю.....	75
Левая опора коробки передач к коробке.....	60
Левая опора коробки передач к консоли.....	35
Консоль (задняя правая) к двигателю.....	25
Болты масляного поддона.....	20
Болты крышки масляного фильтра.....	3
Болты крепления ведущей планшайбы к коленчатому валу:	
1 - я ступень.....	30
2 - я ступень.....	Довернуть на 90°

## 1 Основные сведения и меры предосторожности

### Основные сведения

Автоматическая коробка передач представляет собой 3 - ступенчатую планетарную передачу с двумя многодисковыми муфтами, одним многодисковым тормозом и одним ленточным тормозом. Крутящий момент от двигателя к коробке передач передается гидротрансформатором.

Имеются три передачи вперед и одна назад с устройством переключения на пониженную передачу для быстрого ускорения во время обгона, когда временно требуется увеличение крутящего момента на колесах.

Ввиду сложности конструкции автоматической коробки передач, домашний механик может выполнить только процедуры, описанные ниже. Если в коробке передач проявляется неисправность, коробку, установленную на автомобиле, должен проверить специалист фирмы VW.

### Меры предосторожности

Чтобы избежать повреждения автоматической коробки передач, выполняйте следующие меры предосторожности:

- Не пытайтесь запустить двигатель толканием или буксировкой автомобиля.
- Если автомобиль буксируется для ремонта, буксируйте только колесными передними колесами.
- При стоянке автомобиля устанавливайте рычаг выбора передач в положение V.

## 2 Регулировка троса дроссельной заслонки и педали акселератора (карбюратор 2E2)

- Запустите двигатель и прогрейте его, пока не установятся нормальная рабочая температура и нормальные обороты холостого хода. Это обеспечивает условия когда дроссельная заслонка устанавливается в

положение ограничения оборотов (оверран), необходимое для данной регулировки.

- Проверьте, находится ли рычаг переключения передач в положении P, затем ослабьте гайку регулировки троса педали акселератора и отсоедините трос [рис. 2.2].

- Снимите воздухоочиститель.

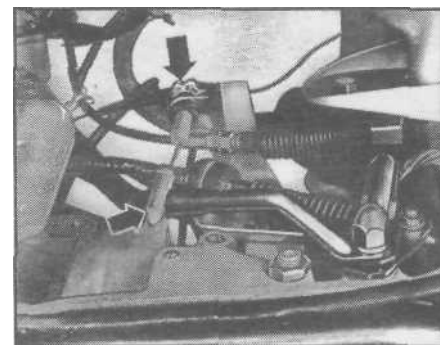


Рис. 2.2. Гайка регулировки троса педали акселератора

4 Ослабьте гайку троса дроссельной заслонки на упорном кронштейне карбюратора (рис. 2.4).

5 Поверните рычаг прогрева двигателя так, чтобы стержень управления дроссельной заслонкой его не касался. После этого удерживайте рычаг в этом положении, передвигая рычаг С при помощи отвертки [см. рис. 2.5].

6 Отсоедините вакуумные шланги от трех/четырех режимного регулятора.

7 Теперь понадобится вакуумный насос со шлангом, подходящим для соединения с нижним вакуумным патрубком (Е) регулятора. Отверстия F и G Заглушите [см. рис. 2.7].

8 Создайте разрежение при помощи вакуумного насоса так, чтобы шток диафрагмы удерживался в положении овер ран и между винтом регулировки оборотов холостого хода холодного двигателя и потоком диафрагмы существовал зазор. Потяните втулку троса дроссельной заслонки от карбюратора, чтобы выбрать свободный ход, но чтобы при этом дроссельная заслонка осталась закрытой, а рычаг переключения на коробке передач остался напротив ограничителя овер ран. Затяните регулятор троса дроссельной заслонки так, чтобы он касался упорного кронштейна и был не натянут. После этого затяните контргайку (см. рис. 2.8).

9 Подсоедините трос к педали акселератора, затем попросите помощника нажать

педаль вниз до положения ограничителя переключения на пониженную передачу. Поверните регулировочную гайку педали акселератора так, чтобы рычаг переключения коробки передач касался ограничителя переключения на пониженную передачу. После этого затяните контргайку.

10 Еще раз проверьте правильность регулировки: дроссельная заслонка должна находиться в положении овер ран, а рычаг переключения коробки передач должен касаться ограничителя переключения на пониженную передачу. Попросите помощника нажать на педаль акселератора, чтобы дроссельная заслонка установилась в положение полного давления дроссельной камеры (не доходя положения переключения на пониженную передачу). После этого проверьте, что рычаг дроссельной заслонки находится напротив ограничителя полного открытия дроссельной камеры и при этом пружина на сжата,

11 Затем нажмите педаль акселератора за положение полного открытия к положению переключения на пониженную передачу и убедитесь, что рычаг переключения коробки передач опирается на ограничитель переключателя на пониженную передачу и пружина сжата приблизительно на 8 мм [см. рис. 2.11].

12 По окончании установите воздухоочиститель на карбюратор.

### 3 Трос селектора - снятие, установка и регулировка

#### Снятие

1 Отверните гайку зажима троса рычага селектора со стороны коробки передач и освободите трос из кронштейна (см. рис. 3.1).

2 Действуя изнутри автомобиля, выверните винты крепления крышки рычага селектора к консоли, снимите крышку с рычага и откиньте ее в сторону.

3 Отожмите фиксатор [стопорную шайбу] крепления троса селектора к механизму переключения и отсоедините трос.

4 После этого трос можно извлечь и убрать.

#### Установка

5 Установите трос селектора в обратном порядке.

6 Перед подсоединением троса смажьте его концы небольшим количеством консистентной смазки. Используйте новые стопорные шайбы, чтобы зафиксировать трос на механизме переключения.

7 Перед тем, как затягивать гайку зажима троса на коробке передач, следует выполнить регулировку рычага управления.

#### Регулировка

8 Чтобы отрегулировать трос селектора,

Карбюратор  
Пружина  
Трос педали акселератора  
Педаль акселератора  
Ограничитель педали  
Пружина  
Защитная пластина  
Управляющий рычаг коробки передач  
Трос дроссельной заслонки

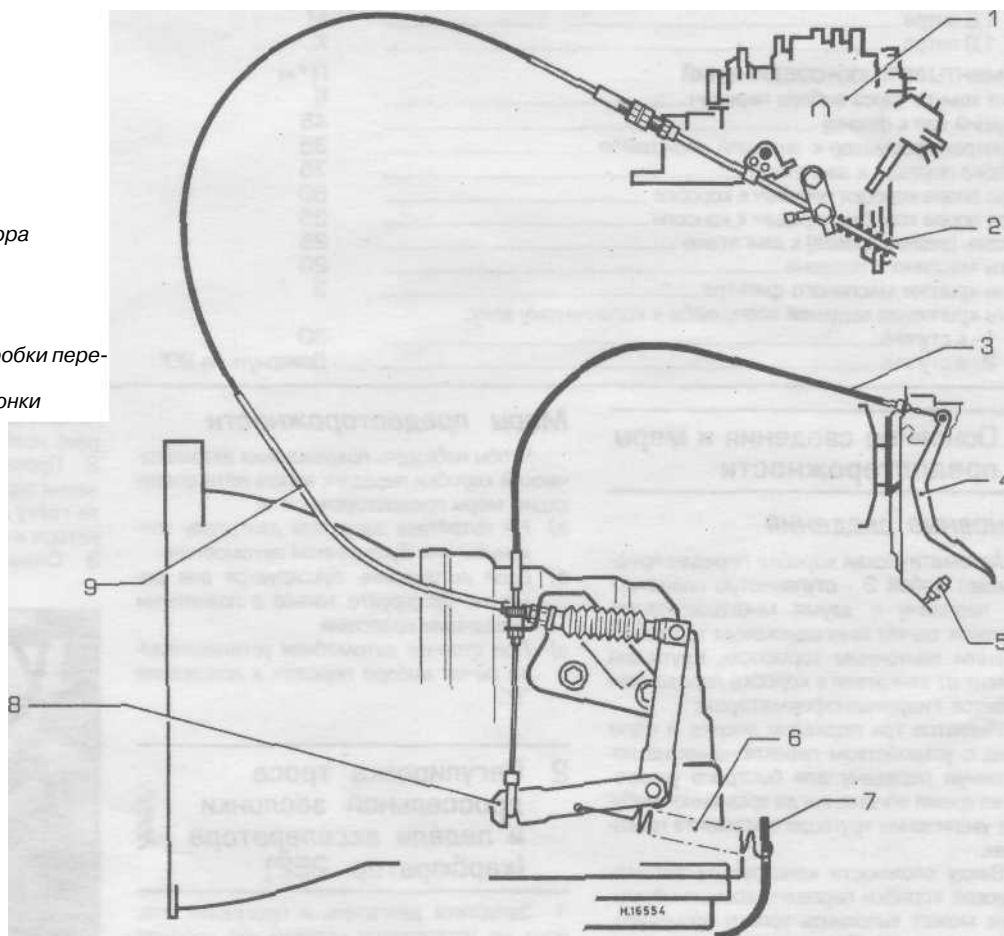


Рис. 2.4. Соединение тросов акселератора / дроссельной заслонки

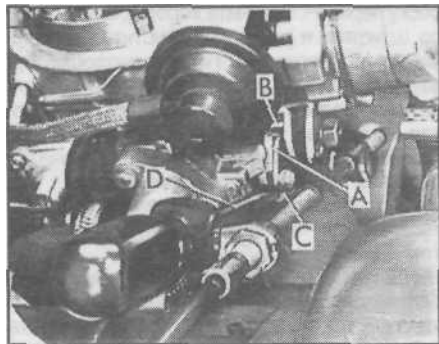


Рис. 2.5. Клапан прогрева [А] стержень управления дроссельной заслонки [В], рычаг [С] и положение отвертки (D)

установите рычаг селектора в положение Р и передвиньте рычаг переключения на коробке передач вперед до ограничителя, соответствующего положению Р. Убедитесь, что трос не перегибается и не перекручивается ни в одной точке на своем пути. После этого затяните гайку зажима.

#### 4 Коробка передач - стационарные испытания

1 Эта проверка проводится, чтобы убедиться в исправности гидротрансформатора. Результаты могут также обнаружить некоторые неисправности коробки передач.

2 Подсоедините тахометр к двигателю, затем прогрейте двигатель в работе.

3 Затяните стояночный тормоз и нажмите на педаль тормоза. Затем переключите рычаг в положение D.

4 Полностью нажмите педаль акселератора и запишите обороты двигателя. Затем от-

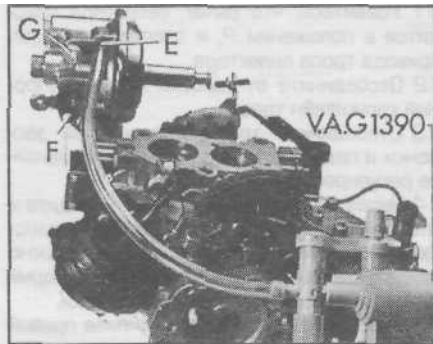


Рис. 2.7. Подключение вакуумного насоса к трех / четырех канальному регулятору

пустите педаль. Не держите педаль нажатой более 5 секунд, иначе гидротрансформатор перегреется. Через 20 секунд повторите эту проверку. В зависимости от типа коробки передач, стояночные обороты должны соответствовать приведенным ниже. Вычтите 125 об/мин на каждые 1000 м высоты над уровнем моря.

Тип коробки передач стояночные обороты вращения\*  
TJA 2390-2640 об/мин  
TKA 2340-2590 об/мин

5 Если стояночные обороты выше, чем требуется, это может означать проскальзывание муфты переднего хода или обгонной муфты 1-й передачи. Повторите испытание в положении 1. Если стояночные обороты становятся нормальными, значит обгонная муфта 1-й передачи неисправна. Если обороты все равно выше, чем это требуется, неисправна муфта переднего хода.

6 Стояночные обороты на 200 об/мин менее, чем это требуется, указывают на неисправность двигателя. Двигатель необходимо отрегулировать.

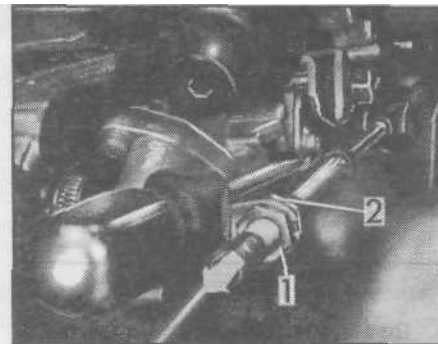


Рис. 2.8. Гайка регулятора троса дроссельной заслонки [1] и контргайка [2]

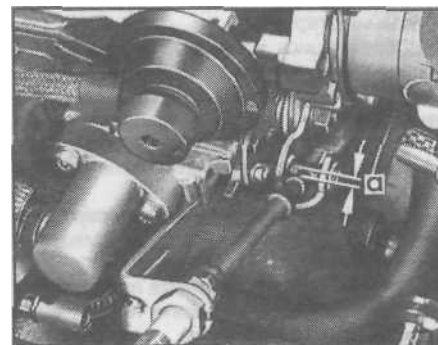


Рис. 2.11. Точка сжатия пружины троса дроссельной заслонки (а)

7 Если стояночные обороты ниже чем это требуется больше, чем на 200 об/мин, значит неисправна обгонная муфта направляющего аппарата гидротрансформатора и гидротрансформатор необходимо заменить. Вначале убедитесь, что двигатель пра-

- 1 Стопорный винт
- 2 Толкатель
- 3 Крышка
- 4 Чехол крышки
- 5 Пружина
- В Консоль
- 7 Рычаг селектора
- 8 Стопорная шайба
- 9 Потайной винт
- 10 Фиксатор
- 11 Направляющая рычага селектора
- 12 Зубчатый сектор
- 13 Прокладка
- 14 Зажим
- 15 Кронштейн механизма переключения
- 16 Контактная пластина
- 17 Контактная перемычка
- 18 Втулка
- 19 Втулка управляющего рычага
- 20 Фиксатор троса рычага селектора
- 21 Втулка
- 22 Кронштейн троса рычага селектора

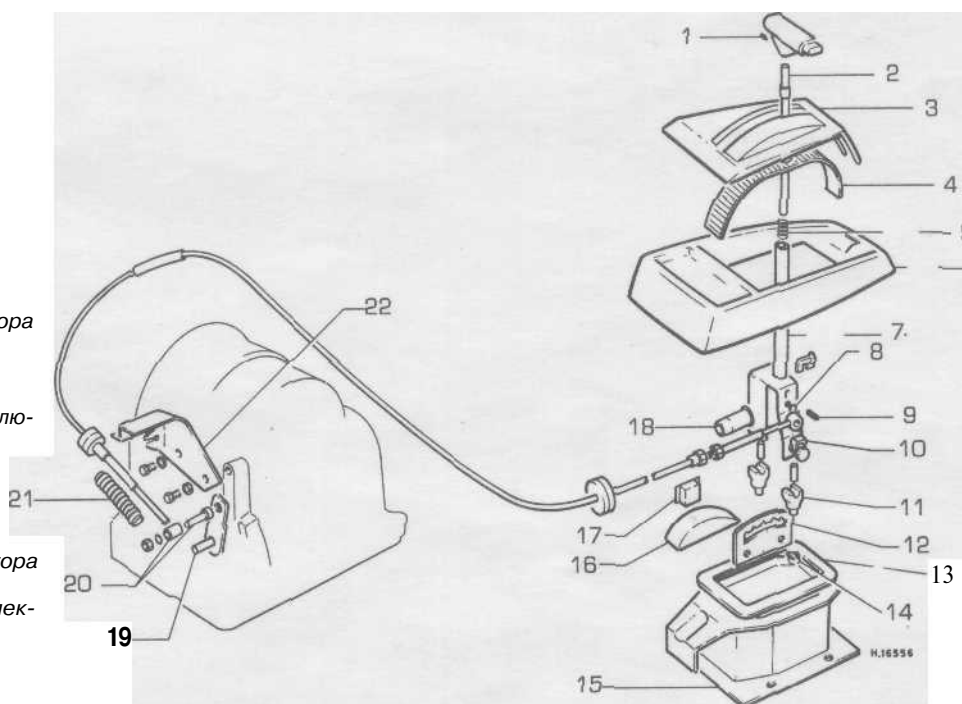


Рис. 3.1. Трос селектора и механизм переключения



вильно отрегулирован. Если необходимы дополнительные регулировки двигателя, после их выполнения проведите стационарные испытания еще раз.

8 Заглушите двигатель и отсоедините тахометр.

## 5 Коробка передач - снятие и установка

### Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Отсоедините трос привода спидометра от коробки передач.

3 Выверните верхние болты крепления двигателя к коробке передач и верхний болт крепления стартера.

4 Обратившись к параграфу 3 части А данной главы, воспользуйтесь одним из способов, описанных в п. 1 и 2, чтобы поддержать двигатель.

5 Поддерживая двигатель, отверните три болта крепления опоры двигателя сбоку с правой стороны.

6 Отверните болт и снимите левую заднюю опору силового агрегата вместе с кронштейном.

7 Отверните болт и снимите правую опору силового агрегата. Надавите на двигатель назад, чтобы извлечь опору.

8 Отверните болты и отсоедините левый ведущий вал от фланца на коробке передач.

9 Отверните нижние болты крепления стартера и снимите стартер.

10 Отверните болты и снимите защитный щиток поддона двигателя.

11 Убедитесь, что рычаг селектора находится в положении Р, и отсоедините узел привода троса селектора.

12 Отсоедините от коробки передач упорный кронштейн троса.

13 Отсоедините тросы дроссельной заслонки и педали акселератора, но не меняйте регулировки.

14 Через отверстие для стартера найдите и отверните три болта, крепящих гидротрансформатор к ведущей планшайбе. Их можно увидеть также через промежуток, который остается после снятия нижней крышки.

15 Отверните болты и отсоедините правый ведущий вал.

16 Отсоедините нижний шаровой шарнир ст рычага передней подвески [вилки подвески]. Затем поддержите его с наружной стороны. Примите меры, чтобы не повредить защитный чехол ведущего вала.

17 После этого топкайте силовой агрегат вправо до упора, затем поднимите и привяжите левый ведущий вал, чтобы он не мешал дальнейшей работе.

18 Установите домкрат под коробкой передач.

19 Коробка передач слишком тяжела для одного человека, поэтому если подходящий домкрат на колесиках отсутствует, для того чтобы поддержать и опустить коробку передач, необходимо использовать ремень и лебедку.

20 Отверните оставшиеся снизу болты крепления коробки передач к двигателю и проверьте, отсоединены ли все остальные соединения трансмиссии.

21 После этого коробку передач можно снять. Немного поднимите и протолкните ведущий вал, чтобы он не мешал снимать ко-

робку передач. Потяните коробку, снимите ее со штифтов и аккуратно опустите одновременно поддерживая гидротрансформатор, который может выпасть, если его не удерживать на коробке передач. Гидротрансформатор имеет два вала и два набора шлицев. Примите меры, чтобы не гнуть валы, иначе образуются течи гидротрансформатора.

22 Когда коробка будет отделена от двигателя, ее можно опустить и вынуть из - под автомобиля.

23 Закрепите поперек корпуса гидротрансформатора подходящую пластину, чтобы удерживать гидротрансформатор на месте при снятии коробки передач.

### Установка

24 Установка производится в обратном порядке. Следите за тем, чтобы гидротрансформатор оставался на своем месте в течение всей процедуры соединения коробки передач с двигателем.

25 Опоры по мере их установки затягивайте на полностью. Затем, когда они все будут установлены, уберите поддержку двигателя и полностью затяните требуемым моментом болты крепления опор.

26 Если устанавливается новая коробка передач, необходимо отрегулировать трос дроссельной заслонки.

27 Проверьте регулировку троса селектора.

28 Заполните коробку передач соответствующей жидкостью в требуемом количестве и проверьте уровень жидкости.

29 Отверните пробку заливного отверстия главной передачи и убедитесь, что уровень масла находится у нижнего среза отверстия. При необходимости долейте масло и заверните пробку.

# Глава 8: Ведущие валы

## Содержание

Основные сведения.....	.....1	Ведущий вал - разборка и сборка.....	.....3
Ведущие валы - снятие и установка.	.....2	Манжеты ведущих фланцев - замена .	.....4

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступно новичку с минимальным опытом	<b>Довольно легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	<b>ДОВОЛЬНО СЛОЖНО</b> , доступно компетентному автомеханику	<b>Сложно</b> , доступно опытному автомеханику	<b>Очень сложно</b> , доступно очень опытному механику или профессионалу
	1	fc & ^	л Jb ^ 4	,» *i ^ ^

## Технические данные

### Ведущие валы

Тип.....Сплошной [левый] и полый (правый) с шарнирами равных угловых скоростей (ШРУС) с каждого конца. Гаситель крутильных колебаний устанавливается на правый вал моделей с двигателями 55 и 66 kW.

Длина:	Левый	Правый
коробки передач 084 и 085.....	465 мм	677,2 мм
коробка передач 020:		
Модели не GTI.....	443 мм	677,2 мм
Модели GTI.....	447 мм	681,2 мм
автоматическая коробка передач 010.....	443 мм	677,2 мм

### Момент затяжки соединений

	<b>Н.М</b>
Ведущий вал к фланцу.....	45
Гайка ведущего вала / ступицы.....	265
Болт крепления ведущего фланца (1.05 и 1,3 литра).....	25

## 1 Основные сведения

Передача крутящего момента от дифференциала к колесам обеспечивается двумя ведущими валами. Каждый вал имеет на каждом конце шарнир равных угловых скоростей [ШРУС]. Внутренний конец имеет фланец и крепится с помощью болтов к фланцу главной передачи, а внешний конец имеет шплицы и вставляется в ступицу колеса (см. рис. 1.1).

Левый вал сплошной и короче, чем трубчатый правый ведущий вал.

Шарниры ведущих валов имеют уплотнения и не требуют обслуживания, за исключением тех пунктов, которые перечислены в главе 1.

## 2 Ведущий вал - снятие и установка

### Снятие

1 Каждый ведущий вал прикреплен к фланцу главной передачи трансмиссии болтами, имеющими головки с гнездами под шлицы ой ключ.

2 Снимите декоративный колпак с колеса. Затяните стояночный тормоз и ослабьте гайку ступицы. Гайка затягивается большим усилием, поэтому может понадобиться удлинитель ключа.

3 Поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"). Снимите колесо.

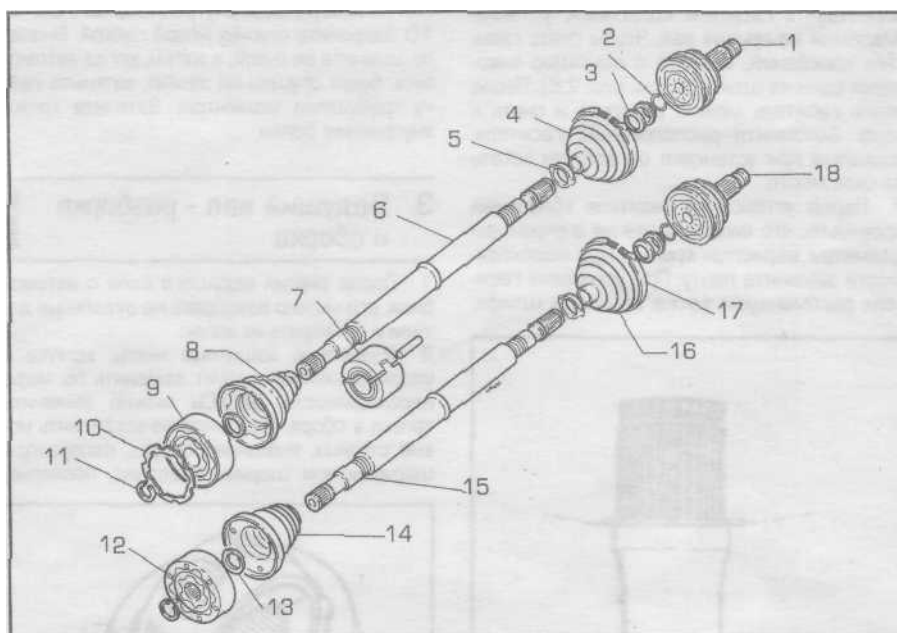


Рис. 1.1. Детали ведущего вала Верхний - модели Gti Нижний - все другие модели

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1 Наружный ШРУС      | 10 Прокладка         |
| 2 Стопорное кольцо   | 11 Стопорное кольцо  |
| 3 Тарельчатая шайба  | 12 Внутренний ШРУС   |
| 4 Чехол шарнира      | 13 Тарельчатая шайба |
| 5 Фиксатор           | 14 Чехол шарнира     |
| 6 Ведущий вал        | 15 Ведущий вал       |
| 7 Гаситель колебаний | 16 Чехол шарнира     |
| 8 Чехол шарнира      | 17 Хомут             |
| 9 Внутренний ШРУС    | 18 Наружный ШРУС     |

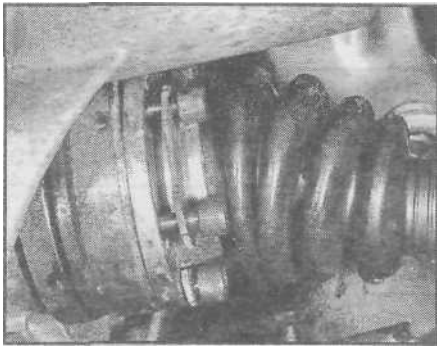


Рис. 2.4. Отворачивание болтов с головкой под шлицевой ключ

4 Отверните специальным ключом болты, крепящие внутренний ШРУС к фланцу тайной передачи. Пользуйтесь только соответствующим ключом, чтобы не повредить болты. Эти болты затягиваются очень туго [см. рис. 24].

5 Когда все болты будут вывернуть. ШРУС можно отсоединить от главной передачи и вал можно вытащить из ступицы. Если возникнут трудности, отделите рычаг передней подвески [вилки передней подвески] от поворотного кулака и поверните рычаг вниз. После этого можно отодвинуть стойку подвески наружу и снять ведущий вал. Не передвигайте автомобиль на копесах, если снят хотя бы один ведущий вал. Это может привести к повреждению подшипников колес.

6 Если замена ведущего вала в сборе производится на карбюраторных моделях с объемом двигателя 1,6 и 1,8 литра, следует переставить гаситель колебаний, устанавливаемый на правый вал. Чтобы снять гаситель колебаний, выберите с помощью выколочки один из штифтов (см. рис. 2.6). После этого гаситель можно раскрыть и снять с вала. Запомните расположение гасителя, поскольку при установке он должен встать на свое место.

7 Перед установкой гасителя колебаний проверьте, что липкая лента на внутреннем диаметре держится крепко. При необходимости замените ленту. При установке гасителя рекомендуем также заменить штифт.

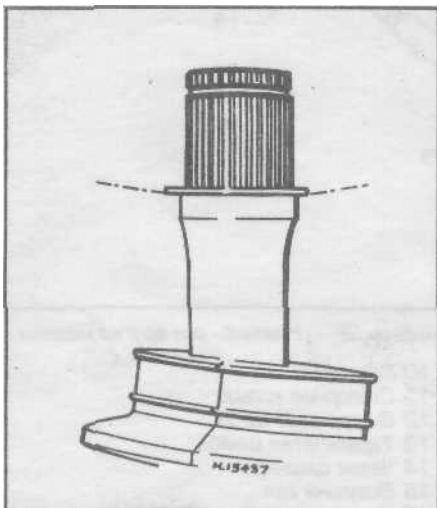


Рис. 3.5. Правильная установка тарельчатой шайбы

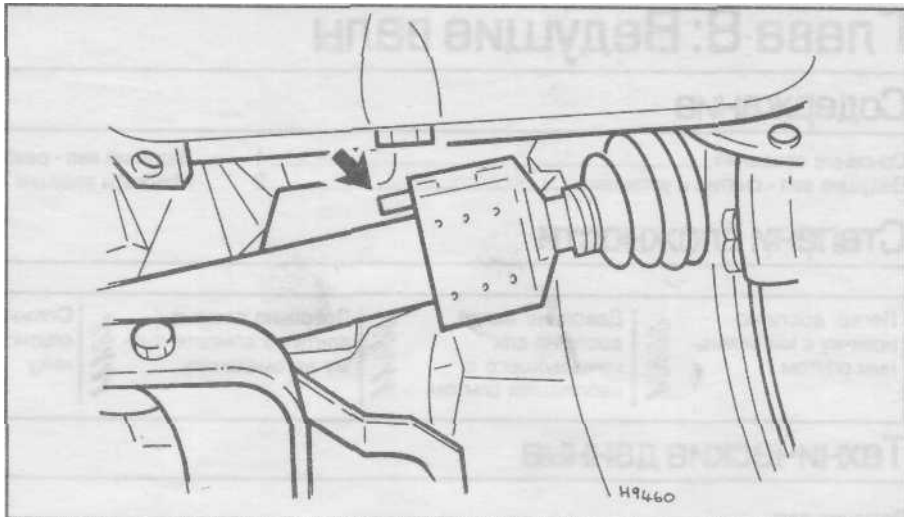


Рис. 2.6. Гаситель колебаний и штифт крепления [показан стрелкой] - карбюраторные модели объемом 1,6 и 1,8 литра

Когда гаситель будет установлен на место, проверьте надежность крепления.

### Установка

В Установка ведущего вала производится в обратном порядке. Шлицы ступицы и ведущего вала очистите и смажьте небольшим количеством смазки на основе дисульфида молибдена.

9 Очистите соприкасающиеся поверхности внутреннего фланца / ШРУСа и, там где необходимо, замените прокладку соединения на поверхности внутреннего ШРУСа.

10 Закрепите ступицу новой гайкой. Вначале затяните ее рукой, а затем, когда автомобиль будет опущен на землю, затяните гайку требуемым моментом. Затяните также внутренние болты.

### 3 Ведущий вал - разборка и сборка

1 После снятия ведущего вала с автомобиля, его можно разобрать из отдельные детали и проверить их износ.

2 Резиновые защитные чехлы, хомуты и упорные шайбы следует заменять по мере необходимости. ШРУСы можно заменить только в сборе. Невозможно установить новые ступицы, внешние корпуса, сепараторы шариков или шарики отдельно, поскольку

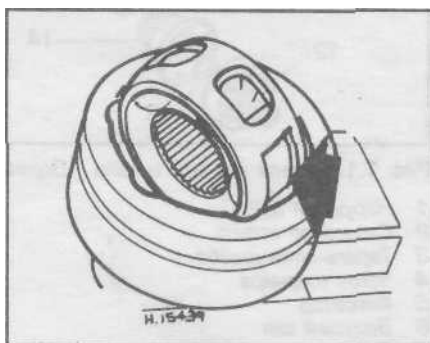


Рис. 3.8. Извлечение сепаратора и ступицы из корпуса внешнего шарнира  
Стрелка указывает прямоугольное отверстие

они подбираются по допускам при производстве. Ремонтный комплект ШРУСа включает резиновый защитный чехол и тубик специальной консистентной смазки. Вам необходимо точно знать модель автомобиля, поскольку ШРУСы различаются.

### Внешний шарнир

#### Разборка

3 Ослабьте хомуты защитного чехла и снимите чехол с шарнира со стороны большего диаметра.

4 Пользуясь киянкой, сбейте внешний шарнир с ведущего вала.

5 Снимите с ведущего вала стопорное копыто, дистанционную шайбу [если она есть] и тарельчатую шайбу. Обратите внимание, что вогнутая сторона тарельчатой шайбы обращена в сторону наружного конца вала [см. рис. 3.5].

6 Снимите резиновый ЧЕХОЛ И хомуты с вала.

7 Отметьте положение ступицы по отношению к сепаратору и корпусу шарнира.

8 Поверните ступицу с сепаратором так, чтобы прямоугольные отверстия совместились с корпусом, после чего извлеките сепаратор и ступицу (см. рис. 3.8).

9 Поверните ступицу и вставьте один из сегментов в прямоугольное отверстие, затем выверните ступицу из сепаратора. [см. рис. 3.9].

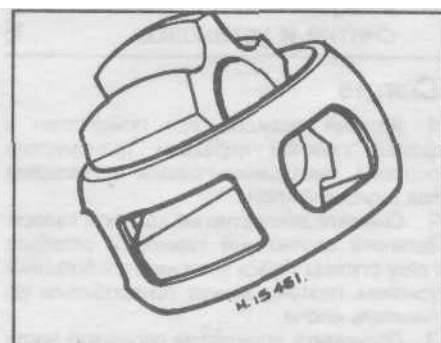


Рис. 3.9. Извлечение ступицы внешнего шарнира из сепаратора

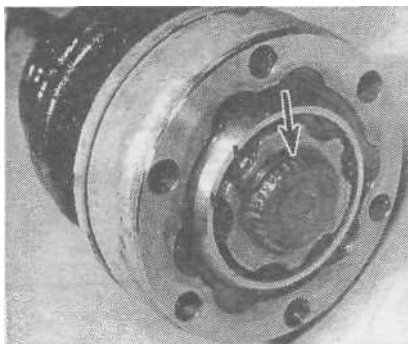


Рис. 3.21. Стопорное кольцо внутреннего шарнира ведущего вала [показан стрелкой] - модель объемом 1,3 литра

11 Напомним, что детали шарнира, включая шарики, образуют единый комплект и должны устанавливаться на соответствующую им сторону.

12 Промойте детали в керосине и проверьте, не имеют ли они износа или повреждений. Значительный износ будет очевидным при движении автомобиля, особенно при переходе от ускорения к движению накатом. При необходимости замените детали.

#### Сборка

13 Заполните корпус шарнира половиной требуемого количества смазки [45 г].

14 Установите ступицу в сепаратор, вставив один из сегментов в прямоугольное отверстие.

15 Установите ступицу с сепаратором в корпус шарнира, совместив прямоугольные вырезы сепаратора с корпусом.

16 Поворачивая ступицу и сепаратор, вставьте шарики с противоположных сторон.

17 Установите на ведущий вал резиновый защитный чехол и хомуты.

18 Установите на ведущий вал тарельчатую шайбу и дистанционную шайбу (если требуется) и установите стопорное кольцо в канавку.

19 Наденьте внешний шарнир на вал и, пользуясь мягким молотком (киянкой), заколотите его до упора, чтобы стопорное кольцо зафиксировало шарнир.

20 Заложите оставшуюся смазку в шарнир, наденьте чехол и затяните хомуты. На моделях с шарниром диаметром 90 мм перед затягиванием хомута меньшего диа-

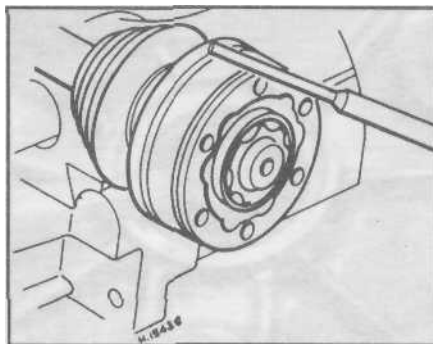


Рис. 3.22. Снятие пластмассовой крышки с корпуса внутреннего шарнира

метра, выпустите воздух из чехла, чтобы выровнять давление в шарнире.

#### Внутренний шарнир - модели за исключением GTI

##### Разборка

21 Извлеките стопорное кольцо [см. рис. 3.21].

22 Там где это необходимо, пользуясь маленькой выколоткой, сбейте пластмассовую крышку с корпуса шарнира (см. рис. 3.22).

23 Обозначьте точное расположение границы резинового защитного чехла по отношению к ведущему валу. Куска изоляционной ленты или метки быстросохнущей краски на валу будет достаточно.

24 Ослабьте хомут и сдвиньте резиновый защитный чехол с шарнира.

25 Поддержите шарнир сверху губок тисков и, пользуясь металлической выколоткой, выбейте ведущий вал.

26 Снимите с ведущего вала тарельчатую шайбу, обращая внимание что вогнутая сторона шайбы обращена в сторону конца вала.

27 Снимите с вала защитный чехол и хомут.

28 Обозначьте взаимное положение ступицы, сепаратора и корпуса шарнира.

29 Поверните ступицу с сепаратором на 90° по отношению к корпусу и выпрессуйте ступицу с сепаратором.

30 Извлеките шарики, затем поверните ступицу так, чтобы одна из канавок располагалась на ободке сепаратора. Извлеките ступицу [см. рис. 3.30].

31 Напомним, что детали шарнира, вклю-

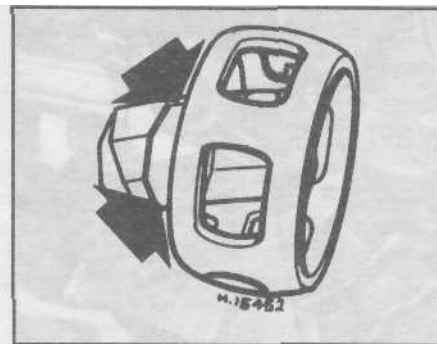


Рис. 3.30. Извлечение ступицы внутреннего шарнира из сепаратора

Совмещенные канавки показаны стрелками

чая шарики, образуют единый комплект и должны устанавливаться на соответствующую сторону.

32 Промойте детали в керосине и осмотрите их на наличие износа или повреждений. Значительный износ будет очевидным при движении автомобиля, особенно при переходе от ускорения к движению накатом. При необходимости замените детали.

#### Сборка

33 Начните сборку с установки ступицы в сепаратор.

34 Установите шарики в дорожки ступицы, пользуясь специальной смазкой, чтобы удерживать их на месте.

35 Установите ступицу и сепаратор в корпус так, чтобы после окончательной сборки широкое расстояние между дорожками корпуса соседствовало с узким расстоянием на ступице (см. рис. 3.35). Напомним, что фаска шлицев ступицы должна быть обращена в сторону большего диаметра корпуса.

36 Поверните сепаратор относительно ступицы так, чтобы шарики входили в их соответствующие дорожки, затем совместите ступицу и сепаратор с корпусом.

37 Убедитесь, что ступица может двигаться свободно в пределах своего рабочего угла.

38 Наденьте резиновый защитный чехол и хомут на ведущий вал, за ними установите тарельчатую шайбу.

39 Закрепите ведущий вал в тисках и при помощи подходящей металлической трубы, упертой в ступицу, наденьте шарнир на ведущий вал.

40 Установите в канавку стопорное кольцо.

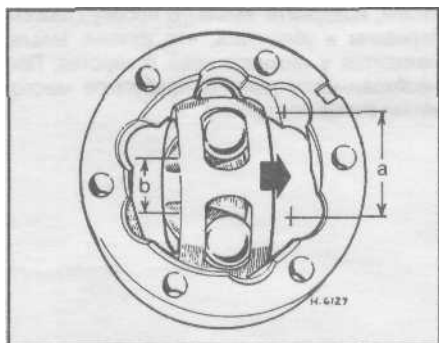


Рис. 13.35. Установка сепаратора и ступицы внутреннего шарнира в корпус "а" следует ориентировать относительно "в"

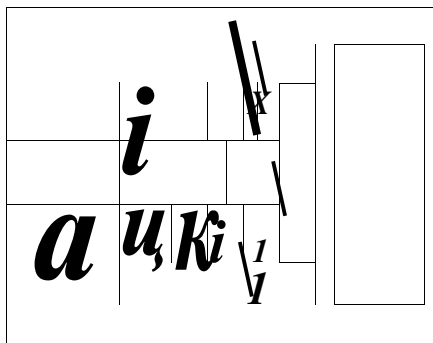


Рис. 3.44, а. Положение защитного чехла внутреннего ШРУСа - модели GTI  
а - 17,0 мм на левом ведущем валу

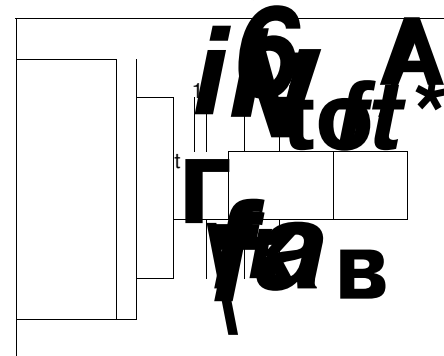


Рис. 3.44, б. Положение защитного чехла внутреннего ШРУСа на правом ведущем валу - GTI модели  
А Вентиляционная камера  
В Вентиляционное отверстие



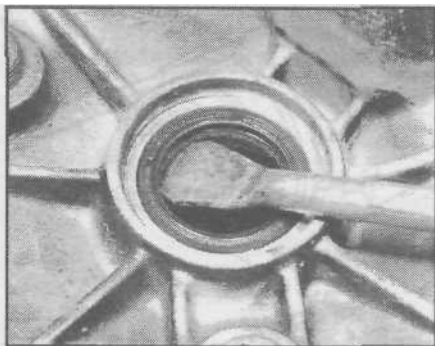
**Рис. 4.4. Снятие фланца главной передачи коробки передач 0 20 при помощи приспособления VW**

41 Заложите оставшуюся смазку в шарнир, затем забейте пластмассовую крышку на место (там где это предусмотрено).

42 Передвиньте защитный чехол, совместив его наружный край с меткой, сделанной перед снятием. Следите, чтобы чехол не оказался перекрученным или деформированным.

### Внутренний шарнир - GTi

43 ВЫПОЛНИТЕ действия, описанные для других моделей, но помните что на фланец главной передачи устанавливается про-



**Рис. 4.6. Извлечение манжеты фланца главной передачи из корпуса коробки передач**

кладка. Эту прокладку необходимо заменять. Чисто вытрите соприкасающиеся поверхности шарнира, снимите защитную фольгу с прокладки и аккуратно расположите ее на внутренней поверхности шарнира.

44 При установке защитного чехла необходимо выдержать установочный размер (см. рис 3.44, а и б).

### Манжеты ведущих фланцев - замена

1 Сильно затяните стояночный тормоз, затем поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"].

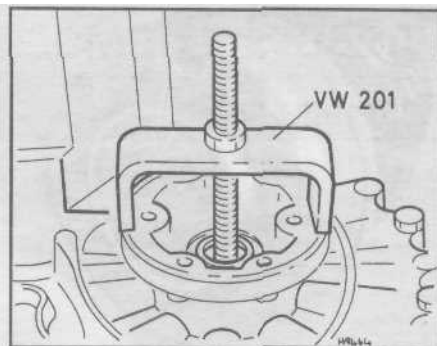
2 Отсоедините внутренние концы ведущих валов от фланцев главной передачи, учитывая следующие моменты:

а) На моделях с двигателями объемом 1,05 и 1,3 литра отсоединение правого ведущего вала неизбежно требует вворачивания болтов штанги стабилизатора поперечной устойчивости от опор на кузове и отсоединения рычага передней подвески от стойки подвески. Поверните рычаг вниз.

б) На моделях с автоматической коробкой передач отсоединение левого ведущего вала неизбежно требует отсоединения рычага подвески от стойки подвески. Поверните рычаг вниз.

3 После отсоединения ведущего вала от фланца главной передачи, привяжите его.

4 На моделях с двигателями объемом 1,05 и 1,3 литра выверните центральный болт крепления фланца главной передачи. Для удержания фланца от проворачивания временно вверните в него два болта и вставьте между ними металлический пруток [см. рис.44].



**Рис. 4.9, в. Установка фланца главной передачи коробки передач 0 20 при помощи специального приспособления**

5 На других моделях подцепите крышку (там где она устанавливается) и извлеките из фланца стопорное кольцо и тарельчатую шайбу. Запомните какой стороной устанавливается тарельчатая шайба.

6 Подставьте подходящую емкость под коробку передач, затем снимите фланцы и удалите старые манжеты (см. рис. 4.6). Пометьте какой фланец на какую сторону установлен.

7 Очистите и осмотрите посадочные поверхности под манжеты. Там где это возможно, замените втулки в расточках под манжеты, если они повреждены.

8 Заложите смазку между кромками новой манжеты и при помощи соответствующей оправки или металлической трубы установите ее в корпус до упора.

9 Установите фланец главной передачи, принимая меры, чтобы не повредить кромки манжеты. При возможности, для установки фланца воспользуйтесь специальным приспособлением VW (см. рис. 4.9. а и б).

10 После установки фланцев на свои места, в зависимости от типа модели, выполните следующие действия;

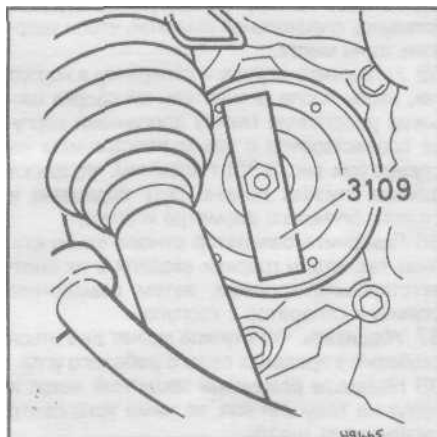
11 На моделях с двигателями объемом 1,05 и 1,3 литра установите и затяните требуемым усилием центральный болт крепления.

12 На других моделях установите тарельчатую шайбу (ориентируйте так же, как было до снятия) и стопорное кольцо.

13 Установите крышку (там где предусмотрено) и ведущий вал,

14 Подсоедините рычаг подвески к стойке подвески и штангу стабилизатора поперечной устойчивости к опорам кузова.

15 Когда автомобиль будет находиться на земле, выверните заливную пробку главной передачи и убедитесь, что уровень масла находится у нижнего края отверстия. При необходимости долейте требуемое масло, затем заверните пробку.



**Рис. 4.9, б. Установка фланца главной передачи автоматической коробки передач при помощи специального приспособления**

# Глава 9: Тормозная система

## Содержание

Основные положения и меры предосторожности.....	1	Главный тормозной цилиндр - снятие и установка.....	9
Тормозные колодки - проверка, снятие и установка.....	2	Регулятор давления тормозов - проверка, снятие и установка . . .	10
Суппорт тормоза - снятие, разборка и установка.....	3	Гидравлические трубки и шланги - замена.....	11
Тормозные диски - проверка, снятие и установка.....	4	Гидравлическая система - выпуск воздуха.....	12
Подшипники задней ступицы - замена.....	5	Рычаг стояночного тормоза - снятие и установка.....	13
КОЛОДКИ заднего барабанного тормоза - проверка и замена.....	6	Трос стояночного тормоза - снятие, установка и регулировка . . .	14
Задний тормозной цилиндр - снятие , разборка и установка.....	7	Педаль тормоза - снятие и установка ,.....	15
Задний тормозной барабан - проверка и восстановление.....	8	Вакуумный усилитель тормозов - проверка.....	16
		Вакуумный усилитель тормозов - снятие и установка.....	17

## Степени сложности

<b>Легко, доступно</b> новичку с минималь- ным опытом	л ^ •ч	<b>Повально легко,</b> доступно для начинающего с небольшим опытом	1 ч	<b>Довольно сложно,</b> доступно компетентно- му автомеханику	л & ^ 4	<b>СЛОЖНО, доступно</b> опытному автомеха- нику	4	<b>Очень сложно.</b> доступно очень опыт- ному механику или профессионалу	л, ^
---	--------------	---	--------	---	------------------	---	---	--	---------

## Технические данные

### Тормозная система

Тип.....

Гидравлическая, двухконтурная, диагональная с регулятором давления тормозов на некоторых моделях. Передние тормозе дисковые. Задние тормоза барабанные или дисковые. Стояночный тормоз с тросовым приводом на задние колеса.

### Передние тормоза

Толщина диска:

Новый:

1,05 и 1,3 литра.....	10,0 мм
1,6 и 1,8 литра.....	12,0 мм
1,8 литра с вентилируемым диском.....	20,0 мм

Минимальная:

1,05 и 1,3 литра.....	8,0 мм
1,3 и 1,8 литра.....	10,0 мм
1,8 литра с вентилируемым диском.....	18,0 мм

Толщина колодок:

Новые - без основы:

1,05 и 1,3 литра.....	12,0 мм
1,6 и 1,8 литра.....	14,0 мм
1,8 литра с вентилируемым диском.....	10,0 мм

Минимальная - вместе с основой:

Все модели.....	7,0 мм
-----------------	--------

### Задние тормоза барабанного типа

Внутренний диаметр барабана:

Новый 180,0 мм

Максимальный.....181,0 мм

Максимальное биение барабана:

Радиальное - на фрикционной поверхности.....0,05 мм

Осевое - поверхность соприкосновения с колесом.....0,2 мм

Толщина накладок:

Минимальная - включая колодку.....5,0 мм

Минимальная - исключая колодку.....2,5 мм

### Задние дисковые тормоза

Толщина диска:

Новый диск.....10,0 мм

Минимальная.....8,0 мм

Максимальное биение диска.....0,08 мм

Толщина колодок:

Новые - включая основу.....12,0 мм

Минимальная - включая основу.....7,0 мм

### Главный тормозной цилиндр

Диаметр.....20,65 мм

### Колесный цилиндр

Диаметр.....14,29 мм

## Вакуумный усилитель тормозов

Диаметр:	
Коробка передач с ручным управлением.....	178,0 мм
Автоматическая коробка передач.....	228,0 мм
<b>Моменты затяжки соединений</b>	<b>Н,М</b>
Верхний болт крепления суппорта.....	25
Нижний болт крепления суппорта.....	25
Гайка крепления главного цилиндра.....	20
Гайка крепления вакуумного усилителя тормозов.....	20
Брызговик к стойке.....	10
Щиток тормоза к балке.....	60
Направляющий палец заднего тормозного диска [самоконтрящийся].....	35
Болты опоры заднего тормозного диска.....	65
Болты крепления щитка дискового тормоза к балке.....	60
Болты колеса.....	110

## 1 Основные сведения и меры предосторожности

### Основные положения

Тормозная система гидравлического типа, двухконтурная с дисковыми передними тормозами и дисковыми или барабанными задними тормозами. Гидравлический контур управляет тормозами колес, расположенными по диагонали, поэтому если выводит из строя один контур, один передний и один задний тормоз остаются работоспособными.

На некоторых моделях установлен регулятор давления тормозов, чувствительный к нагрузке. Регулятор действует на задние тормоза и предотвращает блокировку задних колес при резком торможении. Регулятор меняет гидравлическое давление между передними и задними тормозами согласно нагрузке. Он располагается снизу на днище автомобиля спереди от левого заднего колеса.

Вакуумный усилитель располагается между педалью тормоза и главным тормозным цилиндром. Узел использует разрежение, создаваемое во впускном коллекторе, и состоит из вакуумной диафрагмы и перепускного клапана. При отпущенной педали тормоза разрежение создается в обеих полостях с двух сторон диафрагмы. Когда педаль нажата, одна из полостей сообщается с атмосферой. Разность давлений, создающаяся при этом, используется для увеличения давления на поршни главного цилиндра.

Стояночный тормоз действует только на задние тормоза. В рычаг встроены выключатель, который включает сигнальную лампу на панели приборов при затягивании рычага стояночного тормоза. Эта же лампа включена в цепь выключателя низкого уровня тормозной жидкости.

### Меры предосторожности

Тормозная жидкость ядовита; при попадании жидкости на кожу немедленно и тщательно смойте ее; при попадании жидкости внутрь или в глаза срочно обратитесь к врачу. Некоторые типы тормозной жидкости горячи и при попадании на горячие детали, могут воспламениться; при обслуживании гидравлической системы разумнее всего считать любую жидкость горячей и принять соответствующие меры предосторожности, как если бы это был бензин. Тормозная жид-

кость обладает отбеливающим эффектом, особенно в отношении пластмасс, поэтому при попадании жидкости ее следует смыть с поверхности большим количеством чистой воды. В заключение следует учитывать, что жидкость гигроскопична (она поглощает влагу из воздуха). Старая жидкость может быть загрязнена и непригодна для дальнейшего использования.

При доливании или замене жидкости всегда применяйте рекомендуемую жидкость и следите, чтобы она наливалась только из недавно открытого сосуда.

При работе с любым элементом тормозной системы действуйте тщательно и методично. При разборке любой детали гидравлической системы соблюдайте скрупулезную чистоту. При сомнении в состоянии деталей всегда меняйте их [при возможности набором на одной оси]. Применяйте только оригинальные детали фирмы VW или, по крайней мере детали проверенного качества.

## 2 Тормозные колодки - проверка и замена

**А** **Предупреждение:** При работе с деталями тормозной системы, не вдыхайте тормозную пыль в атмосферу и не вдыхайте ее, поскольку она может содержать опасный для здоровья асбест.

**А** **Предупреждение:** Перед снятием колес для обслуживания узлов тормозной системы всегда устанавливайте автомобиль на опоры.

### Передние колодки

#### Проверка

1 Обратитесь к главе 1, параграфу 26.

#### Снятие

2 Чтобы снять колодки, вначале затяните стояночный тормоз, домкратом поднимите передок автомобиля и установите его на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка его на опоры"). Снимите оба передних колеса.

3 Пользуясь ключом Аллена, выверните верхний и нижний болты крепления суппорта [см. рис. 2.3, а]. Снимите суппорт и подвигайте его. Не допускайте, чтобы под весом суппорта растягивались тормозные шланги (см. рис. 2.3, б).

4 Извлеките каждую колодку, выдвигая ее из поворотного кулака. Имейте в виду, что колодки различаются. - колодка с большей площадью накладки устанавливается с внешней стороны.

5 Можно снять пружину крепления с поворотного кулака, запоминая ее ориентацию [см. рис. 2.5] При замене колодок меняйте и пружину.

6 Сметите пыль и грязь с суппорта, поршня, диска и колодок, приняв меры, чтобы не вдыхать ее. Соскоблите грязь или следы коррозии с диска и основы колодок.

7 Если колодки заменяются, они должны заменяться комплектом не обоих тормозах. Если устанавливаются "родные" колодки, они должны устанавливаться строго на свои прежние места.

#### Установка

8 С помощью деревянного бруска протолкните поршень обратно в суппорт. При выполнении этой операции следите за уровнем жидкости в резервном баке и, при не-

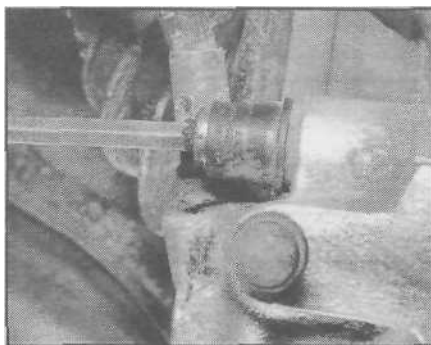


Рис. 2.3, а. Отворачивание болта крепления суппорта

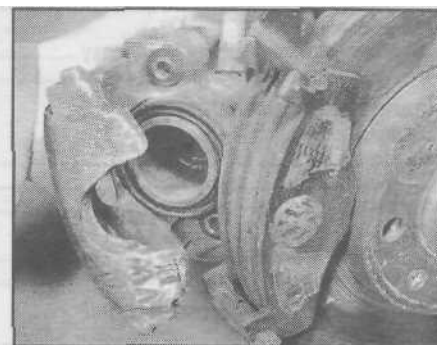


Рис. 2.3, б. Снятие суппорта

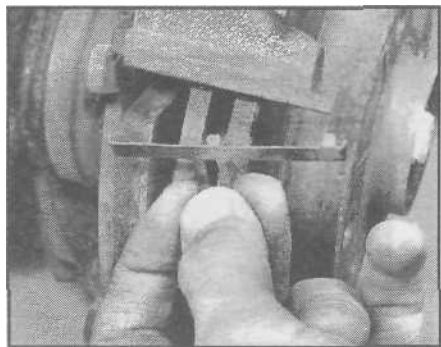


Рис. 2.5 Снятие пружины крепления колодок

обходности, отсосите небольшое количество при помощи шприца или выпустите через ниппель для выпуска воздуха. После этого немедленно затяните ниппель.

9 Установите пружину крепления (см. рис. 2.9).

10 Установите внутреннюю колодку (с меньшей площадью накладки), затем наружную колодку. Располагайте выемки на основах колодок, как показано на рисунке 2.10.

11 Установите суппорт тормоза, начиная с верхнего конца. Поверните нижний конец на свое место, совместите отверстия верхнего и нижнего болтов крепления и вставьте болты. При установке болтов не вдавливайте суппорт больше, чем это требуется, иначе могут деформироваться пружины крепления колодок, что в свою очередь, проявится в скрипе тормозов. Затяните болты требуемым усилием.

12 По окончании, чтобы колодки заняли свои обычные рабочие места, на неподвижном автомобиле

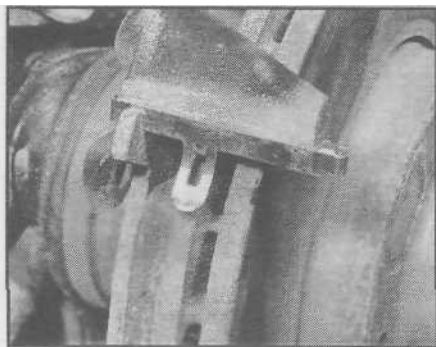


Рис. 2.9. Пружина крепления колодок располагается как показано на рисунке

следует несколько раз сильно нажать педаль тормоза. Проверьте уровень жидкости в резервной бачке. При необходимости, долейте.

### Задние колодки

#### Проверка

13 Обратитесь к главе 1, параграфу 26.

#### Снятие

14 Чтобы снять колодки, подложите клинья под передние колеса, домкратом поднимите задок автомобиля и установите его на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка его на опоры"]. Снимите оба задних колеса.

15 Ослабьте стояночный тормоз, затем отсоедините трос стояночного тормоза от суппорта [см. рис. 2.15].

16 Если тормозной шланг подсоединяется к суппорту снизу, выверните верхний болт крепления суппорта (см. рис. 2.18). Если тор-

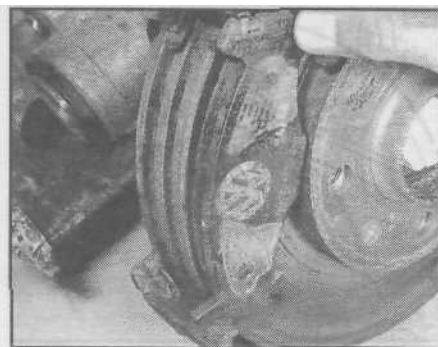


Рис. 2.10. Установка передних колодок

можной шланг подсоединяется сверху, отверните оба болта крепления суппорта. Помните, что при сборке тормоза эти самоконтращиеся болты необходимо менять.

17 Когда верхний болт крепления будет снят, поверните суппорт вниз [см. рис. 2.17]. Если оба болта будут сняты, аккуратно поднимите суппорт вверх.

18 Если колодки будут использоваться дальше, обозначьте их, чтобы при сборке тормоза установить их на свои места. Положение колодок менять нельзя.

19 Сметите пыль и грязь с суппорте, поршня, диска и колодок приняв меры, чтобы не вдыхать ее. Соскоблите грязь и следы коррозии с диска и оснований колодок.

#### Установка

20 Вдавите поршень внутрь суппорта, поворачивая его по часовой стрелке при помощи клю-

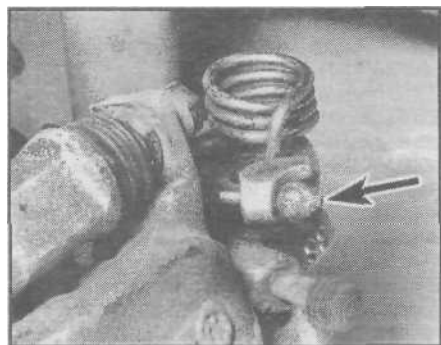


Рис. 2.15. Отсоедините трос стояночного тормоза (показан стрелкой) от суппорта

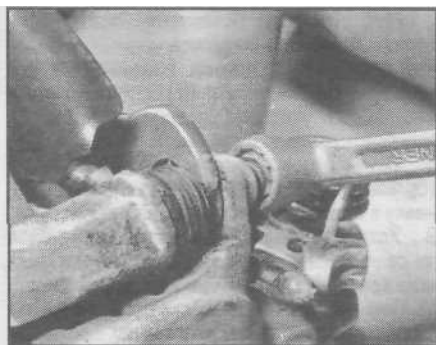


Рис. 2.16. Отворачивание болта заднего суппорта  
Удерживайте палец от проворачивания при помощи рожкового ключа



Рис. 2.17. Снятие суппорта заднего тормоза

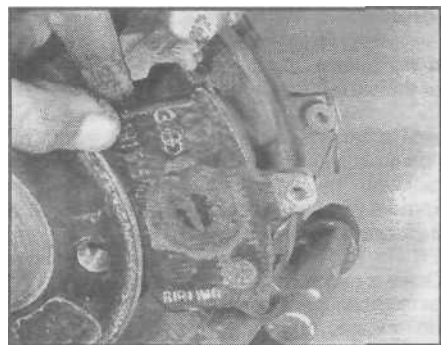


Рис. 2.18. Снятие задних тормозных колодок

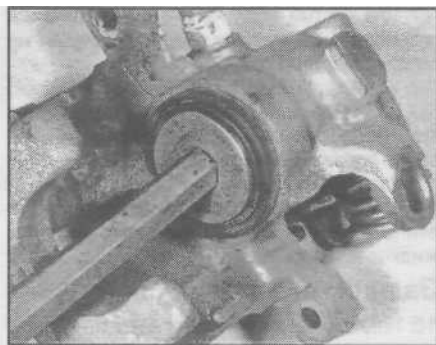


Рис. 2.20, а. Установка поршня в суппорт при помощи ключа Аллена

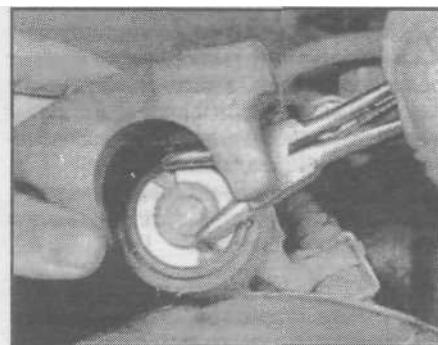


Рис. 2.20, б. Установка поршня в суппорт при помощи пассатижей для снятия стопорных колец



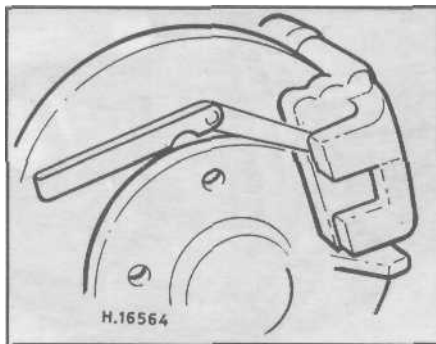


Рис.2.22. Проверка зазора между внешней колодкой И суппортом

ча Алпена или с помощью пассатижей для снятия стопорных колец ( в зависимости от типа суппорта) [см. рис. 2.20, а и б). При перемещении поршни следите за уровнем жидкости в резервном бачке и, при необходимости, отсосите небольшое количество при помощи шприца или выпустите через нипель для выпуска воздуха. После этого немедленно затяните ниппель.

21 Установите соответствующие колодки на свои места.

22 Перед установкой суппорта положение поршня должно быть отрегулировано так, чтобы между наружной колодкой и суппортом имелся зазор 1,0 мм. Временно установив суппорт и болты крепления [воспользуйтесь старыми болтами), проверьте зазор с помощью плоского шупа (см. рис. 2.22). Если необходима регулировка, снимите суппорт и поверните поршень по или против часовой стрелки, пока не будет установлен требуемый зазор.

23 Когда регулировка будет завершена, установите суппорт и вставьте новые самоконтращиеся болты. Затяните их требуемым моментом.

24 Если установлены новые колодки или диски, перед тем как подсоединять трос стояночного тормоза, необходимо выполнить основную регулировку задних тормозов. Чтобы выполнить ее, нажмите на педаль тормоза со средним усилием 40 раз [автомобиль неподвижен].

25 Подсоедините трос стояночного тормоза к суппорту.

26 По окончании проверьте регулировку стояночного тормоза.

### 3 Суппорт тормоза - снятие, разборка и установка

**А** *Предупреждение: Тормозная жидкость может находиться в трубках под значительным давлением, примите меры, не допускающие попадания струи жидкости на лица или в глаза при ослаблении соединений системы.*

**А** *Предупреждение: Никогда не устанавливайте старые уплотнения при сборке деталей системы.*

#### Передний суппорт

1 Затяните стояночный тормоз, домкратом поднимите передок автомобиля и установите его на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка его на опоры"]. Снимите оба передних колеса. Отверните болты и снимите суппорт с поворотного кулака.



Рис.3.5. Снятие пылезащитного чехла

2 Если у вас есть шланговый зажим, пережмите гибкий тормозной шланг у суппорта. Как вариант, для уменьшения потерь тормозной жидкости отверните крышку резервного бачка тормозной системы и проложите кусок полиэтилена между горловиной бачка и крышкой.

3 Ослабьте и отсоедините штуцер тормозного шланга на суппорте, допуская небольшое разбрызгивание жидкости. Чтобы не загрязнить систему, заткните отверстие штуцера.

4 Вымойте внешнюю поверхность суппорта керосином и насухо вытрите его. При проведении этих операций, зажмите штуцеры суппорта.

5 Отделите и снимите пылезащитный чехол [см. рис. 3.5].

6 С помощью сжатого воздуха от ножного насоса через впускной штуцер суппорта выдавите наружу поршень из цилиндра. Снимите с отверстия цилиндра уплотнительное кольцо. Не поцарапайте зеркала цилиндра.

7 Промойте все детали в метиловом спирте и дайте высохнуть. Осмотрите поверхности поршня, цилиндра и корпуса цилиндра. В случае обнаружения износа, повреждения или коррозии замените суппорт. Если все детали находятся в удовлетворительном состоянии, приобретите ремонтный набор уплотнений.

8 Окуните новое уплотнительное кольцо в тормозную жидкость и установите его в канавку в цилиндре, направляя пальцами руки.

9 Установите новый пылезащитный чехол на свое место на поршне, вставив внутреннюю кромку уплотнения в канавку на поршне. Пользуйтесь подходящей отверткой, чтобы облегчить установку на место, соблюдая осторожность, чтобы не повредить уплотнение и не поцарапать поршень [см. рис. 3.9]

10 Смажьте поршень тормозной жидкостью и вдавите его на свое место в цилиндре.

11 Убедитесь, что штуцер тормозного шланга чистый, после этого откройте его и установите на суппорт. На этой стадии не затягивайте его полностью.

12 Установите суппорт на поворотный кулак.

13 Затяните штуцер тормозного шланга так, чтобы шланг не был перекручен и не касался подвижных деталей, которые могут перетереть его при езде.

14 Снимите зажим шланга или кусок полиэтилена из - под крышки бачка. Допейте жидкость и прокачайте тормоза.

#### Задний суппорт

15 Подложите клинья под передние колеса, домкратом поднимите задок автомобиля и установите его на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка его на опоры"]. Снимите оба задних колеса и снимите тормозные колодки.

16 Если у вас есть шланговый зажим, пере-

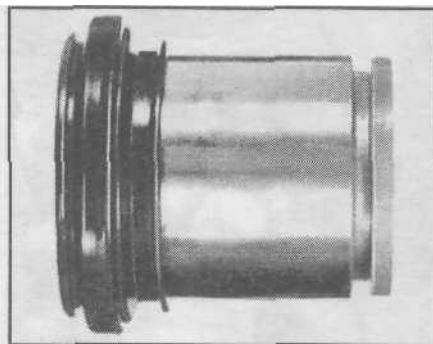


Рис. 3.9. Положение пылезащитного чехла на поршне суппорта

жмите гибкий тормозной шланг у суппорта. Как вариант, для уменьшения потерь тормозной жидкости отверните крышку резервного бачка тормозной системы и проложите кусок полиэтилена между горловиной бачка и крышкой.

17 Ослабьте и отсоедините штуцер тормозного шланга на суппорте, допуская небольшое разбрызгивание жидкости. Чтобы не загрязнить систему, заткните отверстие штуцера.

18 Отверните и снимите нижний болт крепления суппорта (там где это предусмотрено) и снимите суппорт [см. рис. 3.18]. Этот самоконтращийся болт должен быть заменен.

19 Промойте внешнюю поверхность суппорта керосином и насухо вытрите его. При проведении этих операций, заткните отверстия суппорта.

20 Закрепите суппорт в тисках с мягкими губками. Пользуясь ключом Аллена или пассатижами с изогнутыми концами, выверните поршень из суппорта (см. рис. 3.20).

21 Пользуясь отверткой, аккуратно удалите из цилиндра уплотнительное кольцо [см. рис. 3.21].

22 Снимите с поршня защитный колпачок.

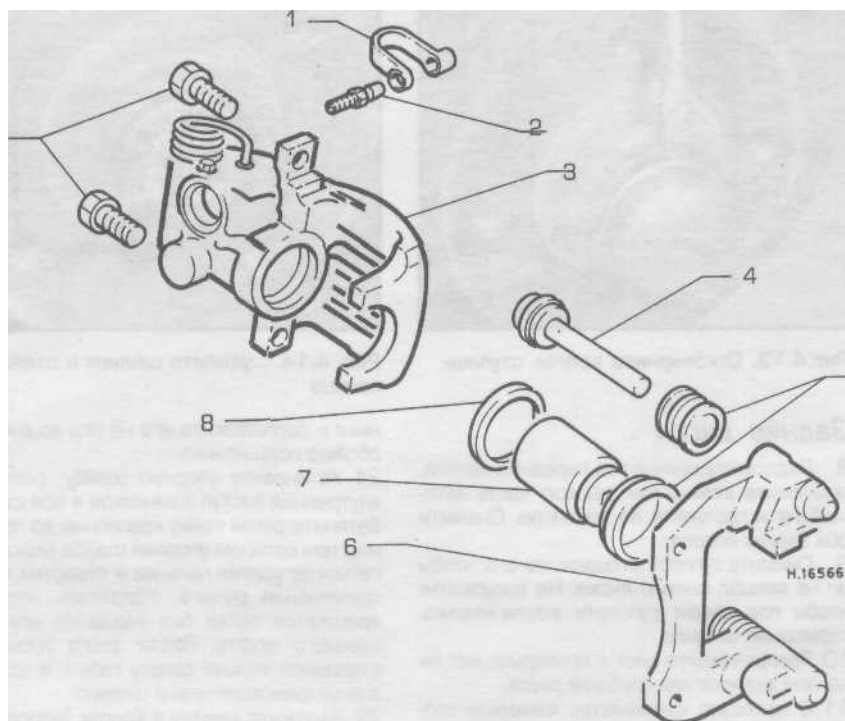
23 Промойте все детали в метиловом спирте и высушите их. Осмотрите поверхности поршня, цилиндра и корпуса цилиндра. В случае обнаружения износа, повреждения или коррозии замените суппорт. Если все детали находятся в удовлетворительном состоянии, приобретите ремонтный набор уплотнений.

24 Окуните новое уплотнительное кольцо в тормозную жидкость и установите его в канавку в цилиндре, направляя пальцами рук. Смажьте поршень тормозной жидкостью, затем установите новый защитный колпачок на свое место на внутреннем конце поршня и наружной кромкой уплотнения на поршне [см. рис. 3.25].

25 Удерживайте поршень над цилиндром и аккуратно, с помощью отвертки, направьте внутреннюю кромку уплотнения в канавку расточки цилиндра [см. рис. 3.26].

27 С помощью ключа Аллена или пассатижей с загнутыми концами для снятия стопорных колец, заверните поршень до упора в цилиндр таким образом, чтобы внешняя кромка уплотнения защитного чехла вошла в канавку цилиндра [см. рис- 3.27].

28 На этом сборка суппорта завершена. Однако, перед тем как установить суппорт на автомобиль, его следует заполнить тормозной жидкостью и выпустить воздух. Чтобы выполнить эту операцию, отверните ниппель выпуска воздуха и держите суппорт вертикально. Подсоедините к ниппелю выпуска воздуха соответствующий переходник, шланг и источник тормозной жидкости. За-



- 1 Защитный колпачок
- 2 Ниппель для выпуска воздуха
- 3 Корпус цилиндра с рычагом для стояночного тормоза
- 4 Направляющий палец
- 5 Защитные чехлы
- 6 держатель тормоза с направляющими пальцами и защитными чехлами
- 7 Саморегулируемый поршень
- 8 Уплотнение
- 9 Самоконтрящиеся болты

Рис. 3.18. Детали суппорта заднего тормоза

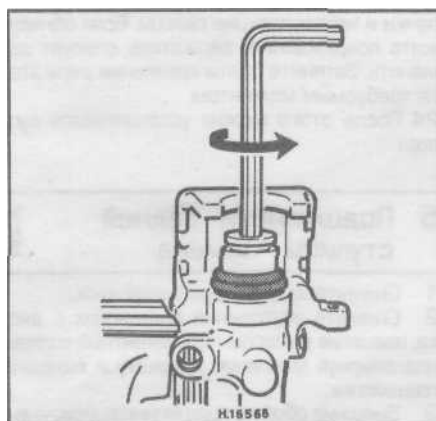


Рис. 3.20. Вывертывание поршня из суппорта

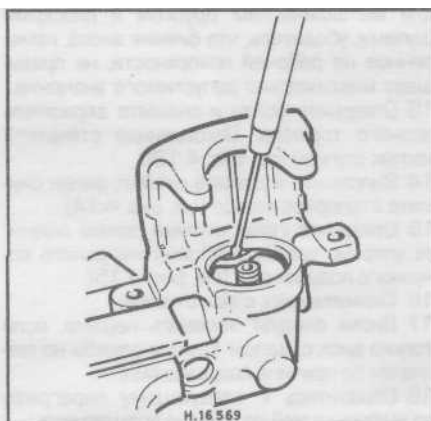


Рис. 3.21. Удаление уплотнительного кольца из цилиндра

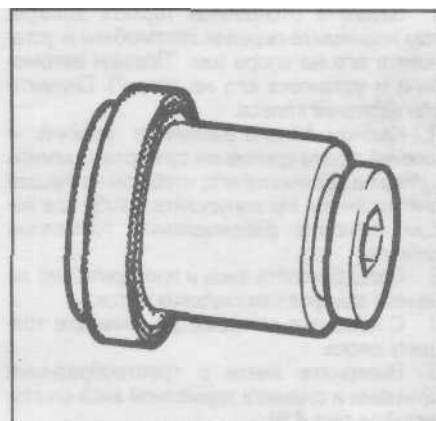


Рис. 3.25. Защитный колпачок на поршне

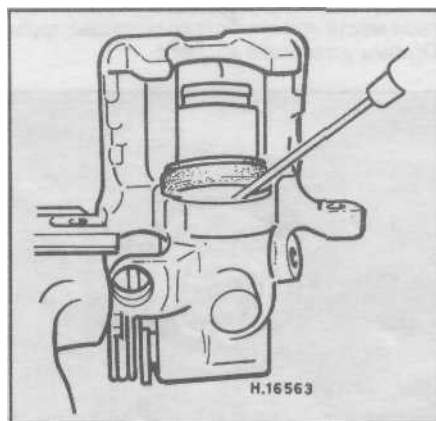


Рис. 3.26. Установка внутренней кромки уплотнения защитного колпачке в канавку цилиндра

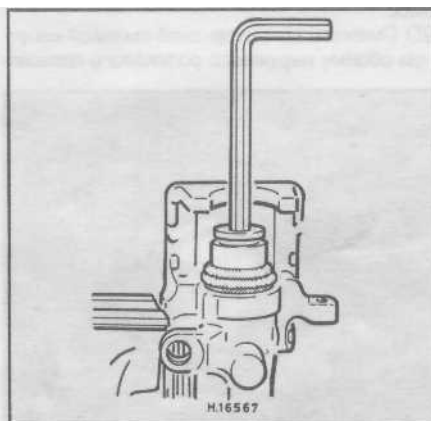


Рис. 3.27. Вверните поршень в цилиндр сквозь защитный чехол

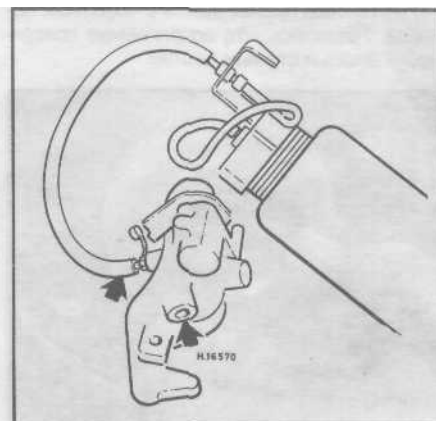


Рис. 3.28. Заполнение суппорта тормозной жидкостью перед установкой. Стрелки указывают ниппель выпуска воздуха и место подсоединений тормозного шланга

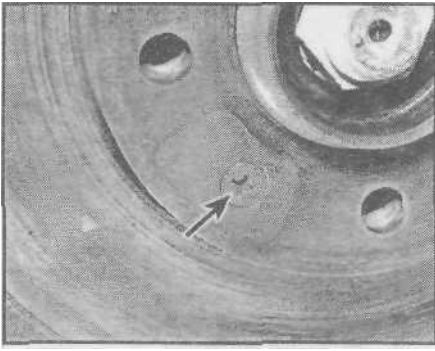


Рис. 4.5. Винты крепления переднего тормозного диска [показаны стрелкой]

полните суппорт, чтобы из отверстия штуцера начала вытекать жидкость без пузырьков воздуха. Затяните ниппель и заткните отверстие подсоединения тормозного шланга (см. рис. 3.28).

29 После этого суппорт можно установить на автомобиль.

#### 4 Тормозные диски - проверка, снятие и установка

##### Передние диски

1 Затяните стояночный тормоз, домкратом поднимите передок автомобиля и установите его на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка его на опоры"]. Снимите оба передних колеса.

2 Ключом Аллена выверните верхний и нижний болты крепления суппорта. Снимите суппорт и подвесьте его, чтобы он не мешал снятию диска. Не допускайте, чтобы под весом суппорта растягивались тормозные шланги.

3 Поворачивайте диск и проверьте, нет ли на нем задигов или глубоких рисок.

4 С помощью микрометра измерьте толщину диска.

5 Выверните винты с крестообразными шлицами и снимите тормозной диск со ступицы [см. рис. 4.5].

6 При необходимости, можно снять с поворотного кулака брызговик, отвернув три болта.

7 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что сопрягаемые поверхности диска и ступицы чистые.

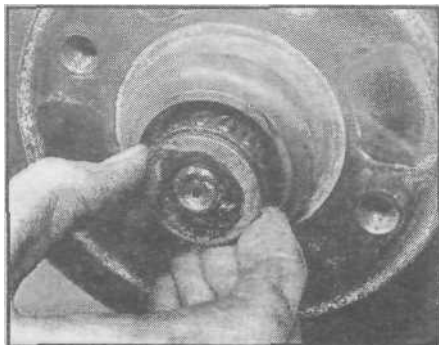


Рис. 4.15. ...затем наружную шайбу и подшипник

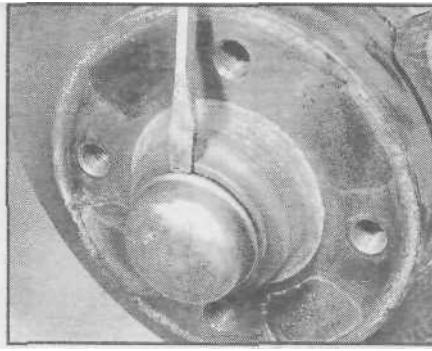


Рис. 4.13. Отковырните колпак ступицы

##### Задние диски

8 Подложите клинья под передние колеса, поднимите домкратом заднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры. Снимите оба задних колеса.

9 Снимите суппорт и подвесьте его, чтобы он не мешал снятию диска. Не допускайте, чтобы под весом суппорта растягивались тормозные шланги.

10 Поворачивайте диск и проверьте, нет ли на нем задигов или глубоких рисок.

11 С помощью микрометра измерьте толщину диска. Убедитесь, что толщина не менее минимально допустимой.

12 Пользуясь внутренним микрометром или металлическим бруском и плоскими щупами, убедитесь, что биение диска, измеренное на рабочей поверхности, не превышает максимально допустимого значения.

13 Отверните болты и снимите держатель заднего тормоза. Отковырните отверткой колпак ступицы [см. рис. 4.13].

14 Выпрямите и удалите шплинт, затем снимите стопорное кольцо [см. рис. 4.14].

15 Отверните гайку ступицы, затем снимите упорную шайбу и обойму наружного конусного подшипника [см. рис. 4.15].

16 Снимите диск с оси ступицы.

17 Диски следует заменять парами, если только диск с малым сроком службы не меняется по причине повреждения.

18 Обратитесь к следующему параграфу за информацией по замене подшипника.

19 Смажьте ось ступицы консистентной смазкой, затем аккуратно, чтобы не повредить внутренние кромки манжеты, наденьте диск.

20 Смажьте консистентной смазкой конусную обойму наружного роликового подшип-

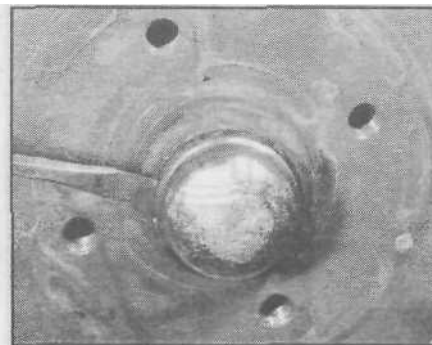


Рис. 6.4, а. Снимите колпак ступицы

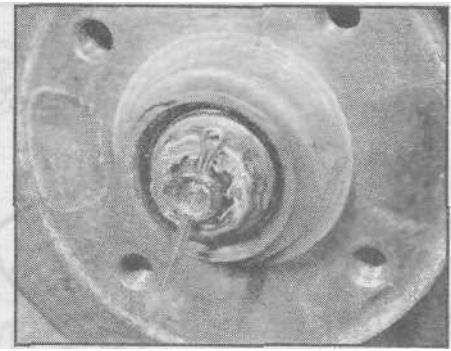


Рис. 4.14. ...удалите шплинт и стопорное кольцо

ника и расположите его на оси во внешней обойме подшипника,

21 Установите упорную шайбу, совмещая внутренний выступ с канавкой в оси ступицы. Затяните рукой гайку крепления до поожения, при котором упорная шайба может двигаться от усилия пальцев и отвертки, но без применения рычага. Убедитесь, что диск вращается легко без заедания или повышенного люфта. После этого установите стопорное кольцо сверху гайки, и вставьте для ее фиксации новый шплинт.

22 Заложите смазку в колпак [наполовину] и аккуратно забейте колпак на свое место.

23 Перед установкой держателя тормоза проверьте, не повреждены ли защитные колпачки и направляющие пальцы. Если обнаружите повреждения, держатель следует заменить. Затяните болты крепления держателя требуемым моментом.

24 После этого можно устанавливать суппорт.

#### 5 Подшипники задней ступицы - замена

1 Снимите задний тормозной диск.

2 Снимите внутренний подшипник с диска, подцепив рычагом пылезащитный колпак, подковырнув масляную манжету и вытащив подшипник.

3 Внешние обоймы подшипников можно выбить из диска при помощи мягкой выколотки.

4 Убедитесь, что посадочные поверхности подшипников в диске чистые. Поддерживая диск, установите новые внешние обоймы на свои места при помощи подходящей трубы. Обоймы установите до упора.

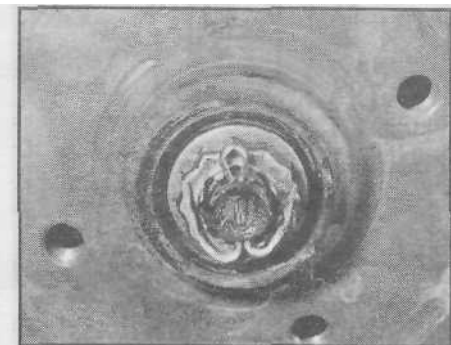


Рис. 6.4, б. ...шплинт и стопорное кольцо

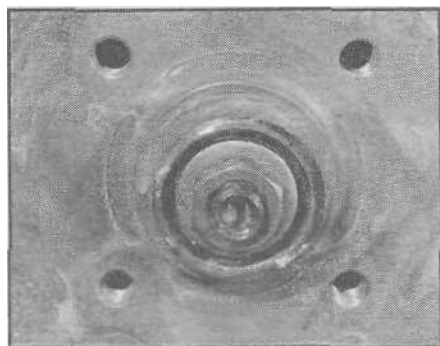


Рис. 6.5. а. Отверните гайку ступицы ...

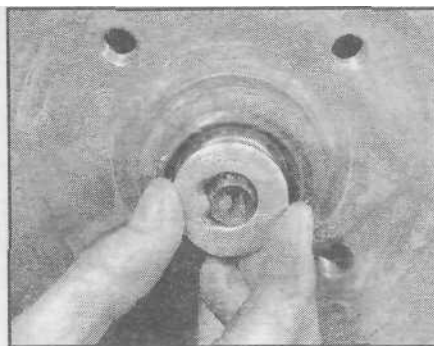


Рис. 6.5. б.... снимите упорную шайбу ...

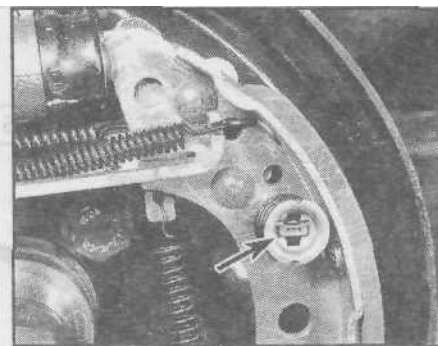


Рис. 6.8. Прижимная пружина и чашка тормозной колодки [показаны стрелкой]

5 Смажьте консистентной смазкой внутренний подшипник и установите его в наружную обойму. После этого можно установить масляную манжету. При установке смажьте ее кромки.

6 Забейте пылезащитный колпак с помощью подходящей цилиндрической выколотки.

7 Установите тормозной диск.

## 6 Колодки заднего барабанного тормоза - проверка и замена

### Проверка

1 Поднимите домкратом заднюю часть автомобиля и установите ее на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка его на опоры"]. Подложите клинья под передние колеса.

2 Действуя снизу автомобиля, снимите резиновые пробки с передней части тормозных щитков и с помощью фонарика убедитесь, что накладки не изношены выше предела. По окончании проверки установите пробки на свои места.

### Снятие

3 Снимите задние колеса.

4 Подковырните колпак ступицы, вытащите шплинт и снимите стопорное кольцо [см. рис. 6.4, а и б]

5 Отверните гайку ступицы и снимите упорную шайбу и наружный подшипник колеса [см. рис. 6.5. а-в).

6 Полностью отпустите стояночный тормоз. После этого снимите тормозной барабан. Если возникают трудности, вначале следует отвести от барабана тормозные колодки. Чтобы выполнить это, вставьте отвертку через отверстие под болт и надавите на клин автоматического регулятора вверх против действия пружины. Это позволит освободить колодки из барабана.

7 Сметите пыль и грязь с суппорта, поршня, диска и колодок, приняв меры, чтобы не вдыхать ее. Соскоблите грязь или следы коррозии с барабана. Помните, что менять нужно одновременно четыре колодки.

8 Надавите пассатижами на чашки прижимных пружин, поверните их на 90° и снимите чашки, пружины и стержни (см. рис. 6.8).

9 Запомните расположение стяжных пружин и распорки на тормозных колодках. Затем подковырните рычагом колодки из нижней опоры. Отцепите и снимите нижнюю стяжную пружину [см. рис. 6.9].

10 Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага на задней тормозной колодке [см. рис. 6,10].

11 Освободите колодки из тормозного цилиндра, отцепите пружину клина и верхнюю стяжную пружину. Извлеките колодки [см. рис. 6.11].

12 Зажмите распорку в тисках и освободите колодку, затем снимите клин и пружину. При необходимости, после снятия колесного цилиндра, отвернув четыре болта, можно снять щит тормоза и ось ступицы. Запомните расположение кронштейна троса стояночного тормоза. Если колесный цилиндр остается на месте, закрепите поршень при помощи резиновой полоски. Проверьте отсут-

ствие течей и, если необходимо, отремонтируйте цилиндр.

### Установка

13 Установка новых тормозных колодок производится в обратном порядке. Помните, что прилив на поверхности клина должен быть обращен в сторону щита тормоза.

14 Осмотрите тормозной барабан на наличие износа или повреждений.

15 Перед установкой тормозного барабана смажьте кромки манжеты небольшим количеством консистентной смазки.

16 Установите барабан на ось, приняв меры предосторожности, чтобы не повредить манжету. После этого смажьте наружный конический роликовый подшипник и установите его на ось.

17 Установите упорную шайбу и наверните гайку. После этого затяните гайку рукой.

18 Установите колесо.

19 Затяните сильно гайку ступицы, поворачивая колесо, чтобы правильно расположились ролики подшипника.

20 Отверните гайку, а затем затяните ее еще раз до тех пор, пока можно будет двигать упорную шайбу при помощи отвертки под действием усилия пальцев. Не крутите отвертку и не пользуйтесь рычагом.

21 Установите стопорное кольцо, закрепите его новым шплинтом и забейте киянкой колпак ступицы.

22 Убедитесь, что тормозной барабан вращается легко, после этого установите колесо[а] и опустите автомобиль на землю. По окончании, несколько раз полностью нажмите на педаль тормоза, чтобы колодки заняли правильное положение.

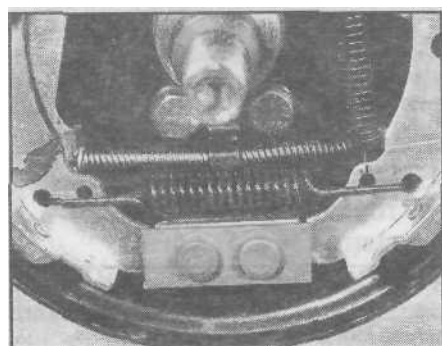


Рис. 6.9. Точки крепления нижней стяжной пружины к тормозным колодкам

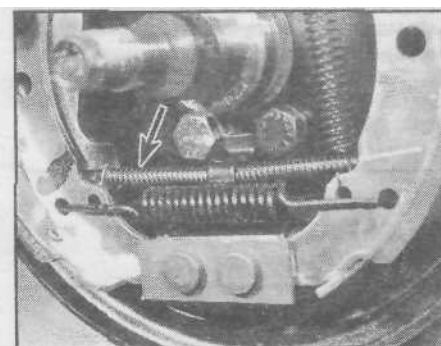


Рис. 6.10. Точка крепления троса стояночного тормоза к задней тормозной колодке [показана стрелкой]

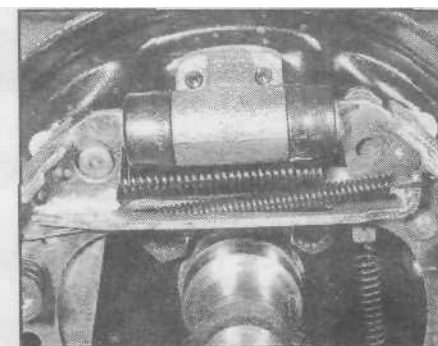


Рис. 6.11. Колесный цилиндр, верхняя стяжная пружина и разжимное устройство

Защитный чехол  
Поршень  
Крышка  
Колпачок  
Корпус тормозного цилиндра  
Пылезащитный колпачок  
Ниппель для выпуска воздуха

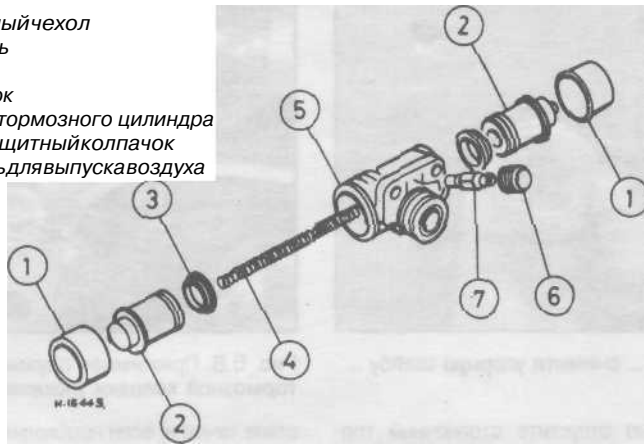


Рис. 7.5. Детали заднего колесного цилиндра (типичные)

## 7 Цилиндр заднего тормоза - снятие, ремонт и установка

### Снятие

1 Снимите задние тормозные колодки.  
2 Если у Вас есть шланговый зажим, установите его на тормозной шланг. Как вариант, для уменьшения потерь тормозной жидкости отверните крышку резервного бачка тормозной системы и проложите кусок полиэтилена между горловиной бачка и крышкой.

3 Отверните штуцер тормозной трубки с обратной стороны цилиндра и заткните конец трубки.

4 Отверните два винта и снимите колесный цилиндр со щита тормоза.

### Разборка

5 Снимите пылезащитные колпачки, затем извлеките поршни, сохранив их для идентификации. При необходимости, выдавите их воздухом от ножного насоса, подавая его через входное отверстие для жидкости [см. рис. 7.5).

6 Извлеките внутреннюю пружину и, при необходимости, выверните ниппель для выпуска воздуха.

7 Промойте все детали в метиловом спирте и дайте высохнуть. Осмотрите поверхности поршня и цилиндра. В случае обнаружения износа, задиров или коррозии замените цилиндр. Если все детали находятся в удовлетворительном состоянии, уничтожьте уплотнения цилиндра и приобретите ремонтный набор.

8 Окуните новые внутренние уплотнения в тормозную жидкость и установите их в канавки на поршне, направляя пальцами рук. Концы большего диаметра должны быть обращены в сторону внутренних концов поршней.

9 Смажьте тормозной жидкостью поршни, затем вставьте пружину и вдавите поршни в цилиндр, следя за тем, чтобы не повредить кромки уплотнения.

10 Установите пылезащитные колпачки на поршни и в канавки на наружной поверхности цилиндров.

11 Заверните ниппели для выпуска воздуха.

### Установка

12 Очистите сопрягаемые поверхности, затем установите колесный цилиндр на щит тормоза и затяните винты.

13 Подсоедините тормозную трубку и затяните штуцер. Снимите зажим или удалите кусок полиэтилена.

14 Установите тормозные колодки.

15 Долейте тормозную жидкость в резервный бачок и прокачайте тормоза.

## в Задний тормозной барабан - проверка и восстановление

1 Всегда, если снимаются тормозные барабаны, проверяйте их на износ или повреждение. Легкие задиры на рабочей поверхности являются нормой, однако если задиры значительные, барабаны необходимо заменить или расточить, следя за тем, чтобы внутренний диаметр не превышал максимально допустимого техническими условиями значения.

2 При большом пробеге барабан может стать искривленным или овальным. Биение барабана можно проверить при помощи стрелочного индикатора, и если величина превышает максимально допустимое техническими условиями значение, барабаны необходимо заменить парой.

3 Следует проверить внутреннюю масляную манжету и, в случае необходимости, заменить. Подковырните старую манжету при помощи отвертки [см. рис. 8.3] и забейте новую манжету так, чтобы ее поверхность была заподлицо с поверхностью втулки.

## 9 Главный тормозной цилиндр - снятие и установка

### Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод от аккумулятора.

2 Отсоедините провода от датчиков уровня тормозной жидкости на главном тормозном цилиндре и крышке резервного бачка.

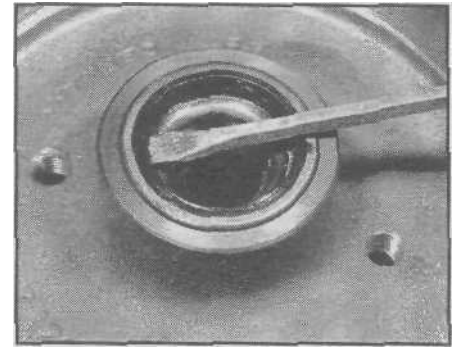


Рис. В.3. Снятие масляной манжеты тормозного барабана

3 На карбюраторных моделях снимите воздухоочиститель.

4 На моделях с впрыском топлива отсоедините шланги форсунок от держателей на впускном канале, затем отстегните и отсоедините впускной канал между узлом распределителя топлива и корпусом дроссельной заслонки.

5 Установите подходящую емкость под главным тормозным цилиндром и накройте окружающие поверхности тканью, чтобы защитить их от попадания тормозной жидкости.

6 Отверните штуцеры и отсоедините тормозные трубки от главного цилиндра.

7 Отверните гайки крепления и снимите главный тормозной цилиндр с вакуумного усилителя тормозов. Снимите втулку и уплотнение, там где это предусмотрено [см. рис. 9.7].

8 Извлеките главный цилиндр из моторного отсека, приняв меры предосторожности, чтобы не пролить тормозную жидкость на окрашенные поверхности кузова.

9 Промойте наружную поверхность цилиндра керосином и вытрите насухо.

10 Главный тормозной цилиндр нельзя разобрать и, если он неисправен, его необходимо заменить целиком. В этом случае снимите бачок, вытащив его из резиновых уплотнительных втулок, затем извлеките втулки из цилиндра.

11 Сборку начинайте с установки уплотнительных втулок, предварительно окунув их в тормозную жидкость. Затем вставьте в эти втулки резервный бачок.

### Установка

12 Установка главного тормозного цилиндра производится в обратном порядке. Между цилиндром и вакуумным усилителем тормозов установите новое уплотнение.

13 По окончании прокачайте тормозную систему.

## 10 Регулятор давления тормозов - проверка, снятие и установка

1 Регулятор располагается снизу на днище автомобиля, спереди от левого заднего колеса [см. рис. 10, 1],

2 Поскольку для проверки регулятора требуются специальные манометры и приспособления для натяжения пружин, проверку регулятора лучше проводить на станциях технического обслуживания.

- 1 Крышка
- 2 Фильтр
- 3 Резервный бачок тормозной системы
- 4 Уплотнительные втулки
- 5 Главный тормозной цилиндр
- 6 Уплотнительное кольцо
- 7 Вакуумный усилитель тормозов
- 8 Опорный кронштейн
- 9 Опорный кронштейн узла педали
- 10 Возвратная пружина педали
- 11 Ось педали тормоза / сцепления
- 12 Втулка возвратной пружины
- 13 Втулка
- 14 Педаль тормоза
- 15 Чека с фиксатором
- 16 Фиксатор
- 17 Выключатель стоп-сигнала
- 18 Уплотнение узла вакуумного усилителя тормозов
- 19 Опорный кронштейн вакуумного усилителя тормозов

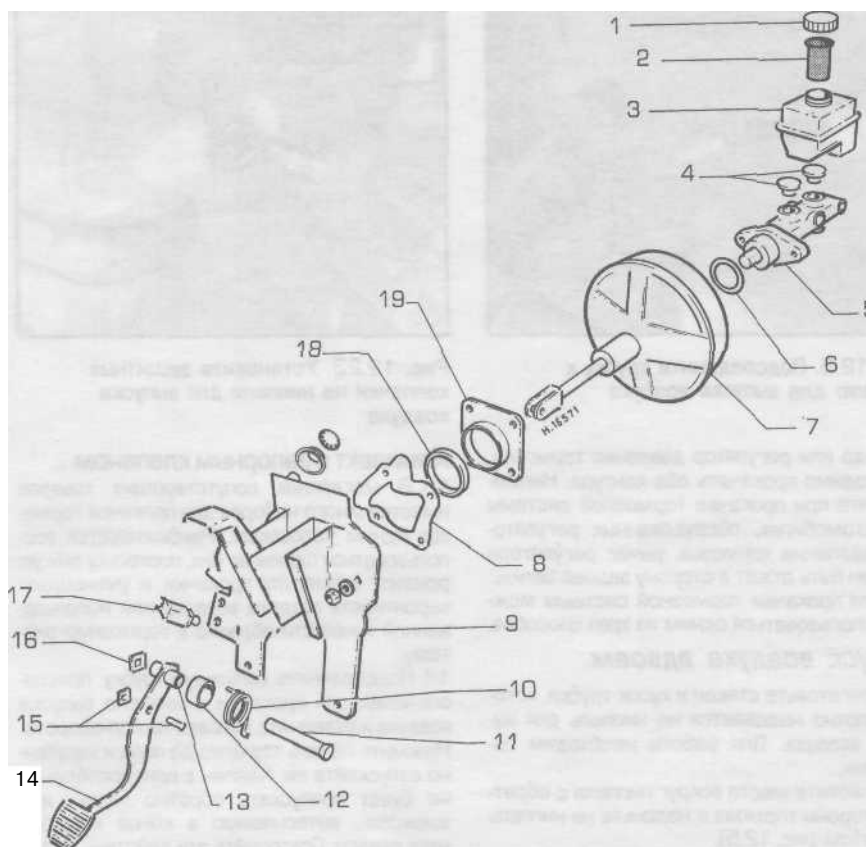


Рис. 9.7. Педаль тормоза, вакуумный усилитель тормозов и главный тормозной цилиндр

3 Регулировка достигается изменением натяжения пружин. Эту операцию также лучше оставить дилеру фирмы VW.

4 Снятие и установка проводятся легко. После установки регулятора прокачайте тормозную систему и проверьте регулятор у дилера фирмы VW.

5 При прокачке тормозной системы на автомобилях, оборудованных регулятором давления тормозов, рычаг регулятора должен быть отжат в сторону задней балки.

## 11 Тормозные трубки и шланги - замена

1 Чтобы снять твердую тормозную трубку, отверните гайки штуцеров и, там где это необходимо, отсоедините магистраль от фиксаторов. Установка проводится в обратном порядке.

2 Чтобы снять гибкий тормозной шланг, отверните гайку соединения, крепящую

твердую тормозную трубку к наконечнику гибкого шланга, вытащите пружинный фиксатор и СНИМИТЕ наконечник гибкого шланга с кронштейна [см. рис. 11.2]. Отверните второй конец шланга от детали или твердой трубки, в зависимости от положения. Установка производится в обратном порядке.

3 После установки трубки или шланга прокачайте всю тормозную систему.

## 12 Гидравлическая система - выпуск воздуха

**Предупреждение:** Не допускайте попадания жидкости на окрашенные поверхности, поскольку тормозная жидкость обесцвечивает краску. При попадании жидкости на окрашенную поверхность сразу же смойте ее холодной водой.

1 Выпуск воздуха необходима выполнять всякий раз, когда потревожено любое соединение тормозной системы или обнаружена повреждение какой-то детали. Если действие затрагивает только один контур системы, обычно необходимо прокачать только этот контур (передний и задний тормоз по диагонали).

2 Если затрагивается главный тормозной

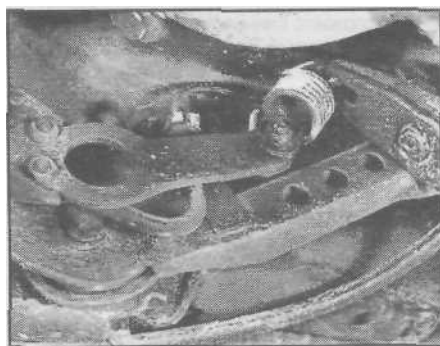


Рис. 10.1. Блок регулятора давления тормозов

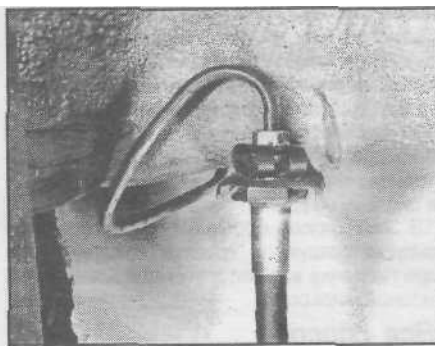
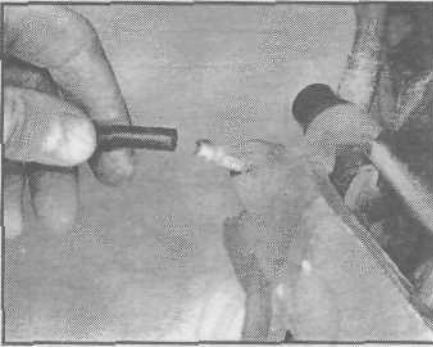


Рис. 11.2. Соединение твердой трубки с гибким шлангом



**Рис. 12.5.** Подсоедините трубку к ниппелю для выпуска воздуха

цилиндр или регулятор давления тормозов. необходимо прокачать оба контура. Напомним, что при прокачке тормозной системы на автомобилях, оборудованных регулятором давления тормозов, рычаг регулятора должен быть отжат в сторону задней балки.

3 Для прокачки тормозной системы можно воспользоваться одним из трех способов.

### **Выпуск воздуха вдвоем**

4 Приготовьте стакан и кусок трубки, который плотно надевается на ниппель для выпуска воздуха. Для работы необходим помощник.

5 Очистите место вокруг ниппеля с обратной стороны тормоза и наденьте на ниппель трубку (см. рис. 12.5).

6 Убедитесь, что резервный бачок на главном тормозном цилиндре заполнен полностью. Выровняйте давление в сервоусилителе тормозов, несколько раз нажав на педаль тормоза.

7 Опустите открытый конец трубки прокачки а стакан, наполненный тормозной жидкостью, уровень которой должен быть в пределах 50 - 75 мм. Стакан необходимо установить на 300 мм выше ниппеля, чтобы не допустить попадания воздуха по резьбе ниппеля, когда он будет вывернут.

8 Отверните ниппель на пол-оборота и попросите помощника медленно нажать на педаль до пола и быстро убрать ногу, чтобы педаль вернулась в исходное положение без задержки. Затягивайте ниппель в конце каждого нажатия, чтобы не дать возможность вытесненной жидкости и воздуху вернуться обратно в систему.

9 Наблюдайте за концом трубки прокачки. Когда из нее прекратят выходить пузырьки воздуха, попросите помощника задержать педаль в нажатом состоянии и полностью затяните ниппель.

10 Долейте тормозную жидкость в резервный бачок. Уровень необходимо поддерживать на протяжении всей процедуры прокачки тормозов. Если соединительные отверстия главного цилиндра на мгновение откроются из-за низкого уровня жидкости, тогда воздух попадет в систему и прокачку придется начинать снова.

11 Повторите действия на диагонально противоположном переднем тормозе.

12 По окончании снимите трубку для прокачки. Утилизируйте тормозную жидкость, которая вытекла из тормозной системы, если она не нужна для заполнения стакана для прокачки. Никогда не используйте ее для доливки системы.



**Рис. 12.23.** Установите защитные колпачки НА ниппели для выпуска воздуха

### **Комплект с запорным клапаном**

13 В магазинах сопутствующих товаров имеется много наборов для прокачки тормозов одним человеком. Рекомендуется воспользоваться одним из них, поскольку они упрощают процедуру прокачки и уменьшают вероятность захвата воздуха или использованной жидкости обратно в тормозную систему.

14 Подсоедините выпускную трубку приспособления для прокачки к ниппелю выпуска воздуха и отверните ниппель на пол-оборота. Нажмите педаль тормоза до пола и медленно отпускайте ее. Клапан в приспособлении не будет пропускать обратно воздух или жидкость, вытесняемую а конце каждого хода педали. Повторяйте эти действия до тех пор, пока из трубки для прокачки не будет вытекать чистая жидкость без пузырьков воздуха. Затяните ниппель и снимите трубку.

15 Повторите действия на диагонально противоположном тормозе, не забывая поддерживать уровень жидкости в резервном бачке главного цилиндра.

### **Комплект прокачки под давлением**

16 Эти комплекты также продаются в магазинах сопутствующих товаров и, обычно, действуют от воздуха запасного колеса.

17 К резервному бачку подсоединяется резервуар с тормозной жидкостью под давлением. Система прокачивается путем поочередного открытия ниппелей для выпуска воздуха в требуемой последовательности, пока вытекающая из ниппеля жидкость не перестанет содержать пузырьки воздуха.

18 Этот метод имеет то преимущество, что большой объем жидкости дает дополнительную гарантию против попадания воздуха в систему во время прокачки.

19 Этот способ особенно эффективен при выпуске воздуха в "трудных" системах или при прокачке всей системы при замене тормозной жидкости.

### **Все способы**

20 Если тормозная система прокачивается целиком, описанные выше действия должны быть повторены на каждом колесе. Последовательность должна быть следующей.

- Правое заднее колесо*
- Правое переднее колесо*
- Левое заднее колесо*
- Левое переднее колесо*

Не забывайте следить за уровнем жидкости

в резервном бачке главного цилиндра и, при необходимости, подливать.

21 По окончании проверьте еще раз уровень жидкости в бачке главного цилиндра, долейте при необходимости, и закройте крышку. Проверьте жесткость педали тормоза. "Провалы" в движении педали свидетельствуют о том, что из системы удален не весь воздух.

22 Исползованную жидкость ликвидируйте, поскольку она, вероятно, загрязнена и насыщена влагой, что делает дальнейшее применение жидкости невозможным.

23 По окончании установите защитные колпачки на ниппели для выпуска воздуха (см. рис. 12.23).

## **13 Рычаг стояночного тормоза - снятие и установка**

1

### **Снятие**

1 Подложите клинья под передние колеса с обеих сторон каждого колеса. Снимите крышку с рычага стояночного тормоза, отжав ее нижние края. После этого полностью опустите рычаг.

2 Отверните все контргайки и регулировочную гайку, затем отсоедините тросы от компенсирующего рычага (см. рис. 13.2).

3 Отожмите фиксатор оси рычага с правой стороны, затем извлеките ось и снимите рычаг.

4 Если это требуется, отверните винт крепления выключателя, отсоедините провода и снимите выключатель.

### **Установка**

5 Установка производится в обратном порядке. По окончании смажьте ось рычага и отрегулируйте трос стояночного тормоза.

## **14 Трос стояночного тормоза - снятие, установка и регулировка**

1

### **Снятие**

1 Подложите клинья под передние колеса, затем поднимите домкратом заднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"]. Опустите рычаг стояночного тормоза.

2 Снимите крышку с рычага стояночного тормоза, затем отверните контргайку и регулировочную гайку троса тормоза.

3 Снимите задние колеса.

4 На моделях с тормозами барабанного типа снимите тормозной барабан и отсоедините трос от рычага колодки. Отсоедините трос от щита тормоза.

5 На моделях, оборудованных задними дисковыми тормозами, отсоедините трос от рычага суппорта, затем снимите фиксатор оплетки троса с суппорта. Запомните, как устанавливается фиксатор.

6 Освободите трос из фиксатора, затем аккуратно снимите его с автомобиля (см. рис. 14.6).

### **Установка**

7 Установка производится в обратном по-

- 1 Рычаг стояночного тормоза
- 3 Защелка
- 3 Стержень
- 4 Тяга
- 5 Рукоятка
- 6 Пружина
- 7 Компенсирующий рычаг
- 8 Нажимной болт
- 9 Винт
- 10 Храповик
- 11 Палец
- 12 Фиксатор
- 13 Регулировочная гайка
- 14 Контргайка
- 15 Защитный чехол
- 16 Втулка
- 17 Выключатель

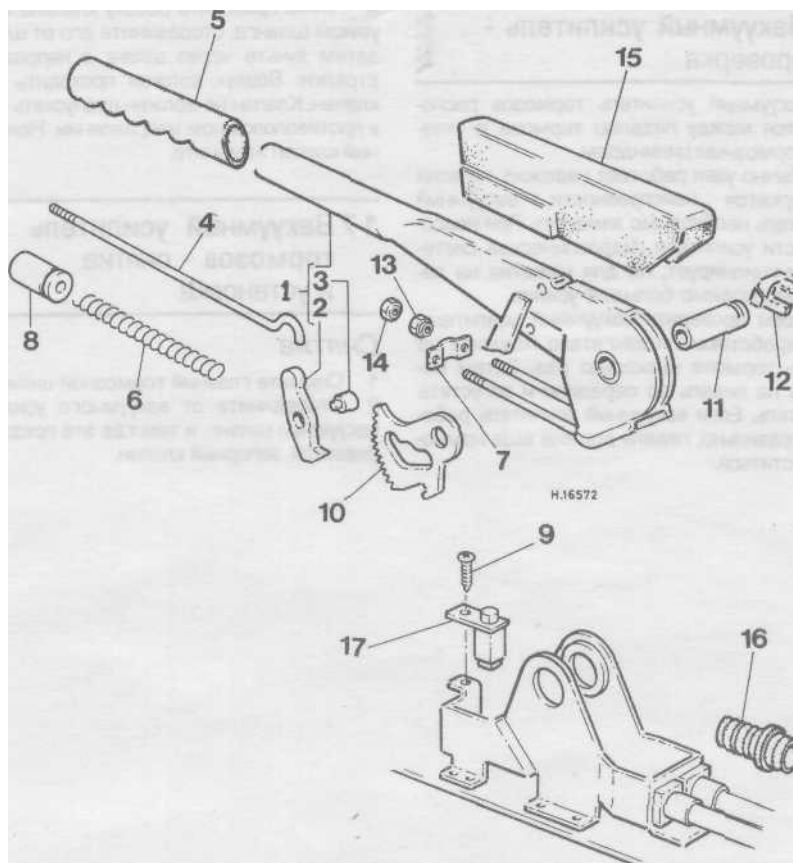


Рис. 13.2. Стояночный тормоз

рядке. Перед тем, как опустить автомобиль на землю, отрегулируйте трос следующим образом.

### Регулировка

#### Тормоза барабанного типа

8 При полностью опущенном рычаге стояночного тормоза, сильно нажмите на педаль тормоза один раз. После этого затяните рычаг на два щелчка.

9 Затяните регулировочную гайку троса таким образом, чтобы заднее колесо только начало притормаживать при вращении. Полностью опустите рычаг тормоза и убедитесь, что колесо вращается свободно без

притормаживания. Затяните контргайку троса и затяните рычаг стояночного троса, чтобы убедиться, что колесо заблокировано. Повторите действия на другом тросе.

#### Дисковые тормоза

10 Перед тем, как проверять и регулировать тросы, вначале проверьте зазор между наружной колодкой и суппортом.

11 Полностью опустите рычаг стояночного тормоза, затем затяните регулировочную гайку троса до того положения при котором рычаг суппорта только начнет отделяться от ограничителя (см. рис. 14.11]. Помощник должен следить, чтобы при затянутой гайке зазор между рычагом и ограничителем не

превышал 1,0 мм. Затяните контргайку и убедитесь, что при опущенном рычаге колесо вращается свободно без притормаживания. После этого затяните стояночный тормоз и убедитесь, что колесо заблокировано. 12 Повторите действия на другой стороне.

### 1 5 Педаль тормоза - снятие и установка

1

#### Снятие

- 1 Педаль тормоза и педаль сцепления находятся на одном кронштейне и на одной оси.
- 2 Снимите педаль сцепления.
- 3 Снимите стопор и вытащите чеку, удерживающую серьгу толкателя сервоусилителя.
- 4 Вытащите фиксатор из оси, отцепите возвратную пружину, извлеките ось и снимите педаль.
- 5 Проверьте износ втулок педали. При необходимости, выдавите их с каждой стороны и установите новые, воспользовавшись тисками с мягкими губками.

#### Установка

6 Установка производится в обратном порядке. Смажьте ось вращения педали небольшим количеством универсальной смазки.



Рис. 14.6. Фиксатор троса стояночного тормоза [показан стрелкой] на оси задней балки

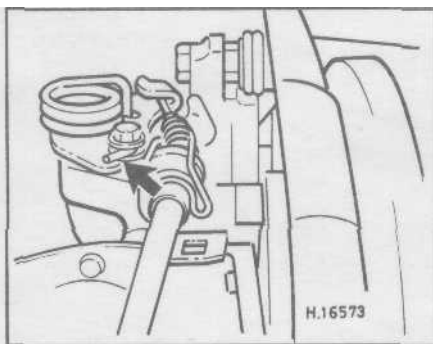


Рис. 14.11. Регулировка стояночного тормоза на задних дисковых тормозах Рычаг на суппорте (показан стрелкой) должен отделиться от ограничителя



## 16 Вакуумный усилитель - проверка

1

1 Вакуумный усилитель тормозов располагается между педалью тормоза и главным тормозным цилиндром,

2 Обычно узел работает надежно, но если обнаружатся неисправности, вакуумный усилитель необходимо заменить. При неисправности усилителя гидравлическая система функционирует, но для нажатия на педаль необходимо большее усилие.

3 Чтобы проверить вакуумный усилитель, при неработающем двигателе нажмите на педаль тормоза несколько раз. Затем нажмите на педаль до середины и запустите двигатель. Если вакуумный усилитель работает правильно, педаль должна еще немного опуститься.

4 Чтобы проверить работу клапана в вакуумном шланге, отсоедините его от шланга, затем дуньте через шланг в направлении стрелки. Воздух должен проходить через клапан. Клапан не должен пропускать воздух в противоположном направлении. Неисправный клапан замените.

## 17 Вакуумный усилитель тормозов - СНЯТИЕ

и установка

1

### **Снятие**

1 Снимите главный тормозной цилиндр.  
2 Отсоедините от вакуумного усилителя вакуумный шланг, и там где это предусматривается, запорный клапан.

3 Действуя изнутри автомобиля, снимите нижнюю декоративную панель со стороны водителя,

4 Отсоедините толкатель сервоусилителя от педали, сняв стопор и вытащив чеку серьги толкателя.

5 Отверните гайки крепления и снимите вакуумный усилитель с перегородки в моторный отсек.

### **Установка**

Б Установка производится в обратном порядке. Смажьте чеку серьги толкателя небольшим количеством смазки на основе дисульфида молибдена. Всегда необходимо заменять самоконтрящиеся гайки крепления.

# Глава 10: Подвеска и рулевое управление

## Содержание

Основные сведения.....	1	Рулевая колонка - снятие, ремонт и установка.....	12
Стойка передней подвески - снятие, разборка и установка.....	2	Рулевой замок - снятие и установка.....	13
Передняя подвеска - регулировка развала колес.....	3	Чехлы рулевого механизма - замена.....	14
Передний стабилизатор поперечной устойчивости - снятие и установка.....	4	Рулевые тяги и шаровые шарниры - снятие и установка.....	15
Поворотный кулак - снятие и установка.....	5	Регулировка рулевого механизма.....	16
Поворотный кулак - замена.....	6	Рулевой механизм - снятие и установка.....	17
Рулевая тяга - снятие, ремонт и установка.....	7	Жидкость гидроусилителя рулевого управления - слив и заполнение.....	18
Стойка и пружина задней подвески - снятие и установка.....	8	Насос системы гидроусилителя рулевого управления - снятие, установка и регулировка ремня привода.....	19
Задняя балка - снятие и установка.....	9	Углы установки колес - проверка и регулировка.....	20
Подшипники задней ступицы - замена.....	10		
Рулевое колесо - снятие и установка.....	11		

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступно новичку с минимальным опытом	л Ц* g>	<b>Довольна легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	1	<b>Довольна сложно</b> , доступно компетентному автомеханику	л ^ IS ^^	<b>СЛОЖНО</b> , доступно опыльному автомеханику	л "S, jS 4	<b>Очень сложно</b> , доступно очень опытному механику или профессионалу	1
--	---------------	---	---	--	--------------------	---	---------------------	--	---

## Технические данные

Передняя подвеска	
Тип.....	Независимая с пружинными стойками, нижним расположением рычагов и стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля [некоторые модели] В стойки встроены телескопические амортизаторы.
Задняя подвеска	
Тип.....	Полунезависимая, с поперечной бапкой, продольными рычагами, цилиндрическими пружинами и телескопическими амортизаторами. На некоторые модели устанавливается стабилизатор поперечной устойчивости.
Рулевое управление	
Тип.....	Зубчатая рейка с шестерней. Безопасная рулевая колонка. На модели GL Golf дополнительно устанавливается гидроусилитель рулевого управления.
Радиус поворота.....	10,5 м
Радиус рулевого рулл.....	отрицательный 8.2 мм
Число оборотов рулевого колеса от упора до упора:	
Стандартное.....	3,83
С гидроусилителем.....	3,17
Передаточное соотношение рулевого механизма:	
Стандартное.....	20,8
С гидроусилителем.....	17,5
Углы установки передних колес	
Полная сходимость.....	0° ± 10'
Развал колес [положение прямолинейного движения]:	
Golf GTi и Jetta GT.....	-35' ± 20'
Все другие модели.....	-30' <sup>или</sup> -20'
Максимальная разница - между сторонами.....	30'
Продольный наклон оси стойки:	
Golf GTi и Jetta GT.....	1°35' ± 30'
Все другие модели.....	1°30' ± 30'
Максимальная разница - между сторонами.....	1°

**Замечание:** *На некоторых моделях регулировки развала колес или продольного наклона могут отличаться - справьтесь у Вашего дилера.*

## Углы установки задних колес

Общая сходимос... ..	25' (+или-) 15'
Максимальное отклонение в регулировках.....	25'
Развал колес-1°40'± 20'	
Максимальное различие - между сторонами.....	30'

## Диски

Базовая модель Golf, C, CL и Formel E.....	5J x 13
Golf GL.....	5 <sup>1/2</sup> J x 13
GolfGTi.....	5 <sup>1/2</sup> J или 6Jx14
Jetta.....	5 <sup>1/2</sup> J x 13

## Шины

Тип.....	Радиальный корд
Размер:	
Базовая модель Golf, C, GL и C Formel E.....	155 SR 13
GolfGL 175/70 SR13	
GolfGTi 185/60HR14	
Jetta.....	175/70 SR 13

## Моменты затяжки соединений Н .М

**Передняя подвеска**

Стойка к кузову.....	60
Стойка к поворотному кулаку:	
19 мм гайка.....	80
18 мм гайка.....	95
Нижний рычаг:	
Осевой болт к подрамнику.....	130
Болты нижнего шарового шарнира.....	35
Болты креплений рычага к подрамнику.....	130
Стойка задней опоры подрамника к кузову.....	80
Гайка амортизатора с лысками.....	40
Гайка болта проушины стабилизатора поперечной устойчивости....	25
Гайка ступицы.....	265

**Задняя подвеска**

Болт с заплечиками крепления опорного кронштейна:

До 1988 года.....	85
После 1988 года.....	70
Гайка нижней опоры амортизатора.....	70
Опора ступицы.....	60
Гайка шарнирного болта опорного кронштейна / балки.....	60
Кронштейн пружины регулятора давления в тормозах.....	35
Гайка верхней крышки амортизатора.....	15
Гайка креплений дистанционной втулки амортизатора.....	15

**Рулевое управление**

Рулевое колесо.....	40
Кронштейн опоры трубы колонки.....	20
Внутренняя рулевая тяга.....	35
Шаровой палец рулевой тяги.....	35
Контргайка наконечника рулевой тяги.....	50
Хомут креплений зубчатой рейки.....	30
Карданное соединение рулевого вала.....	30
Штуцера шлангов нагнетания и возврата системы гидроусилителя руля.....	20
Насос гидроусилителя рулевого управления и болты поворотного кронштейна.....	20
Натяжитель ремня привода насоса гидроусилителя к кронштейну..	20
Шкив насоса гидроусилителя руля.....	20
Рулевая тяга к рейке.....	70
Колеса.....	110

## 1 Основные сведения

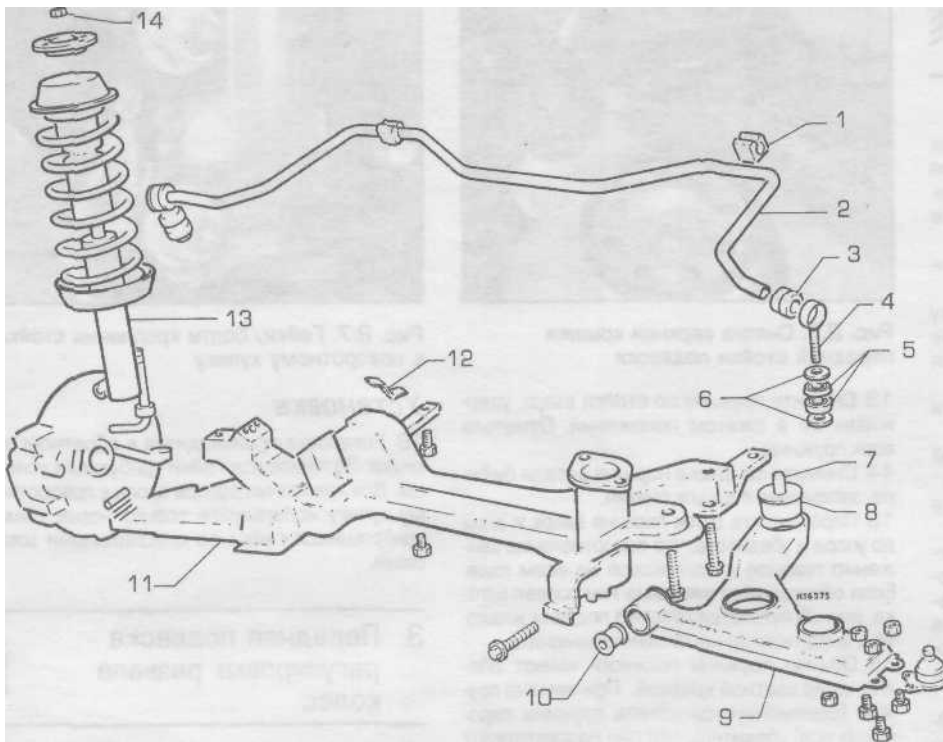
На автомобиле VW устанавливается передняя подвеска независимого типа, содержащая пружинные стойки и нижние рычаги подвески [вилки]. Стойки содержат амортизаторы; оба узла подвески крепятся к под-

рамнику. На некоторые модели на рычаги подвески устанавливается стабилизатор поперечной устойчивости [см. рис. 1.1].

Задняя подвеска содержит поперечную балку с продольными рычагами, прикрепленными через резиновые втулки к кузову. К балке крепятся своими нижними концами амортизаторы, которые действуют как стой-

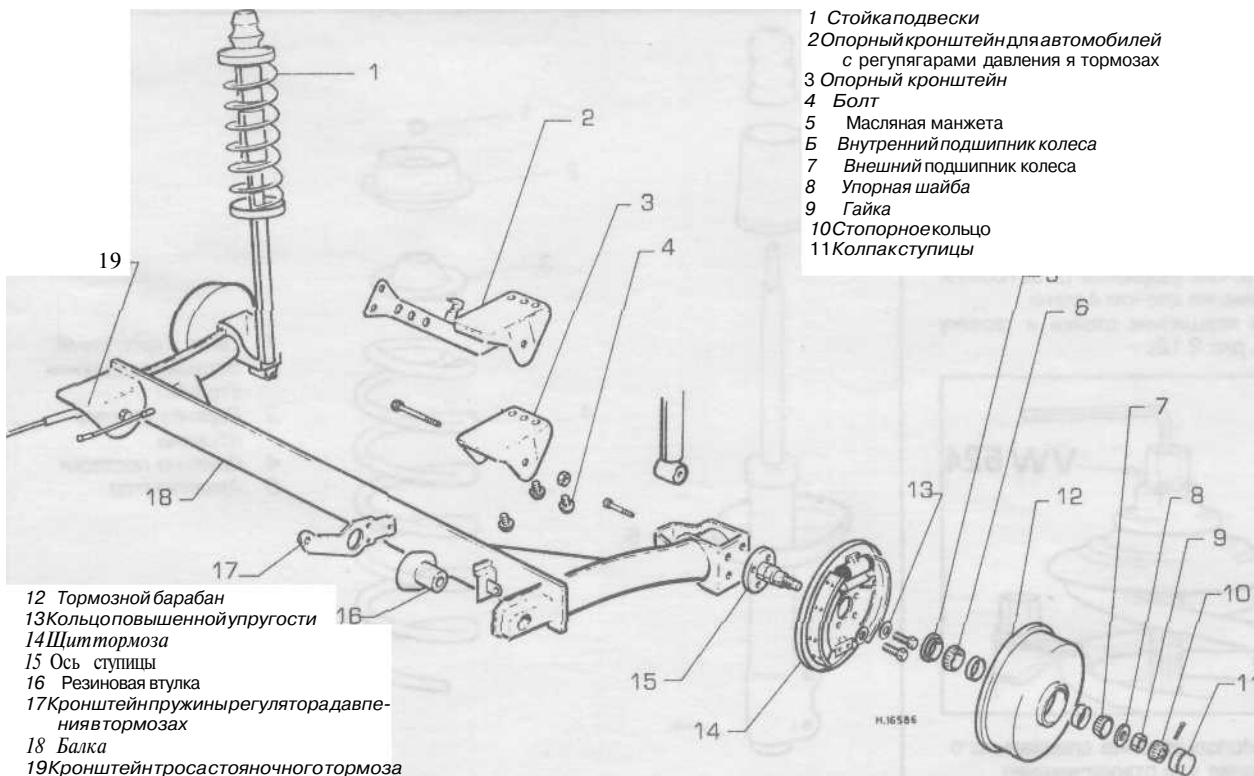
ки, поскольку имеют опоры для цилиндрических пружин (см. рис. 1.2).

Рулевой механизм реечного типа крепится на переднем подрамнике. Рулевые тяги прикреплены к рейке в одной точке. На некоторые модели устанавливается гидроусилитель рулевого механизма.



- 1 Опора штанги стабилизатора
- 2 Штанга стабилизатора
- 3 Резиновая втулка
- 4 Болт с проушиной
- 5 Подшипник болта с проушиной
- 6 Шайбы
- 7 Металлическая гильза с прорезью
- 8 Задняя опора крепления рычага подвески
- 9 Рычаг подвески (вилка)
- 10 Передняя опора крепления рычага подвески
- 11 Подрамник
- 12 Фиксатор
- 13 Стойка подвески
- 14 Самоконтрящаяся гайка

Рис. 1.1. Детали передней подвески



- 1 Стойка подвески
- 2 Опорный кронштейн для автомобилей с регулярами давления в тормозах
- 3 Опорный кронштейн
- 4 Болт
- 5 Масляная манжета
- 6 Внутренний подшипник колеса
- 7 Внешний подшипник колеса
- 8 Упорная шайба
- 9 Гайка
- 10 Стопорное кольцо
- 11 Колпак ступицы

- 12 Тормозной барабан
- 13 Кольцо повышенной упругости
- 14 Щит тормоза
- 15 Ось ступицы
- 16 Резиновая втулка
- 17 Кронштейн пружины регулятора давления в тормозах
- 18 Балка
- 19 Кронштейн тросового тормоза

Рис. 1.2, Детали задней подвески

## Стойка передней подвески - снятие, ремонт и установка

### Снятие

- 1 Затяните стояночный тормоз, затем поднимите домкратом передок автомобиля и установите его на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"]. Снимите колесо с рабочей стороны.
- 2 Установите домкрат под наружным концом рычага подвески.
- 3 Из моторного отсека снимите крышку со стойки [см. рис. 2.3] и отверните самоконтращуюся гайку, удерживая шток поршня неподвижно при помощи ключа Аппена.
- 4 Отверните гайку болта проушины штанги стабилизатора поперечной устойчивости.
- 5 Отсоедините шаровой шарнир рулевой тяги.
- 6 Снимите суппорт тормоза и подвесьте его сбоку.
- 7 Обведите контуры крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку, чтобы правильно выставить их при сборке. Затем отверните две гайки и вытащите два болта крепления нижней части стойки к поворотному кулаку [см. рис. 2.7]. Замените самоконтращиеся гайки и шайбы.
- 8 Опустите рычаг, чтобы освободить стойку из верхней опоры. Затем отделите стойку от поворотного кулака.

### Ремонт

- 9 Не пытайтесь снять цилиндрическую пружину со стойки без применения приспособления для сжатия пружин. Если подходящего приспособления у Вас нет, снимите стойку и сдайте на станцию технического обслуживания для ремонта [разборки и сборки].
- 10 Закрепите нижний конец стойки в тисках, затем установите приспособление и убедитесь, что оно надежно закреплено.
- 11 Сожмите пружину так, чтобы освободилась верхняя тарелка. Затем отверните со штока поршня гайку с прорезью. Чтобы выполнить эту операцию, имеется специальное приспособление [см. рис. 2.11]. Вместе с тем, можно отвернуть гайку обычным рожковым ключом, удерживая шток поршня от проворачивания ключом Аппена.
- 12 Снимите подшипник стойки и тарелку пружины (см. рис. 2.12).

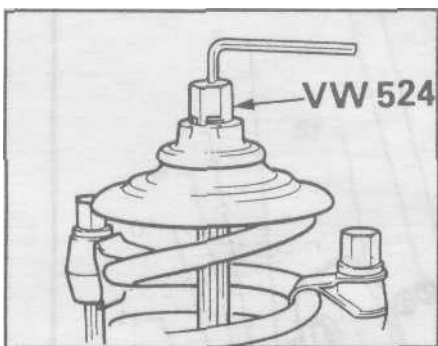


Рис. 2.11. Использование специального приспособления для отворачивания гайки с прорезями

Можно воспользоваться рожковым ключом и ключом Аппенв

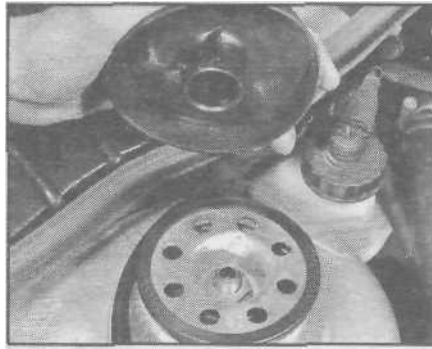
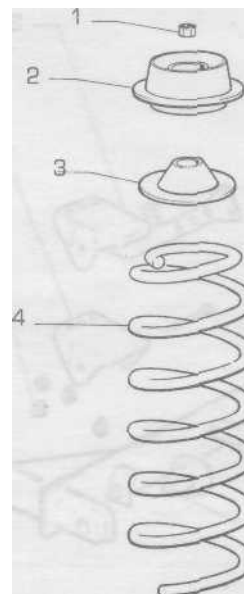
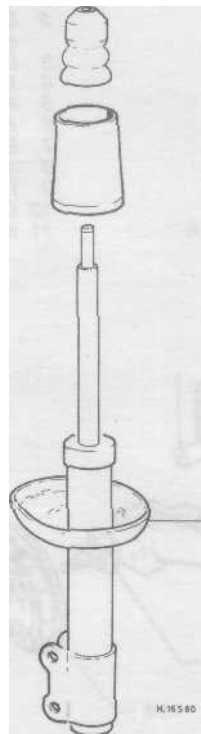


Рис. 2.3. Снятие верхней крышки передней стойки подвески

- 13 Снимите пружину со стойки вверх, удерживая ее в сжатом положении. Отметьте верх пружины.
- 14 Снимите со штока поршня детали буфера, запоминая порядок снятия.
- 15 Переместите шток поршня вверх и вниз до упора и убедитесь, что сопротивление движению плавное и одинаковое на всем ходе. Если обнаружится заедание или провал штока, или обнаружатся сильные подтеки жидкости, амортизатор необходима заменить.
- 16 Обычно пружины подвески имеют обозначение цветной краской. При замене пружин [рекомендуется менять пружины парами на оси] убедитесь, что они соответствуют необходимому вам типу и имеют соответствующий цветовой код.
- 17 Сборка выполняется в обратном порядке. Перед тем, как снимать приспособление для сжатия пружин, затяните требуемым усилием гайку с прорезями.



- 1 Гайка с прорезями
- 2 Верхний подшипник стойки
- 3 Верхняя тарелка пружины
- 4 Пружина подвески
- 5 Амортизатор

Рис. 2.12. Детали стойки передней подвески

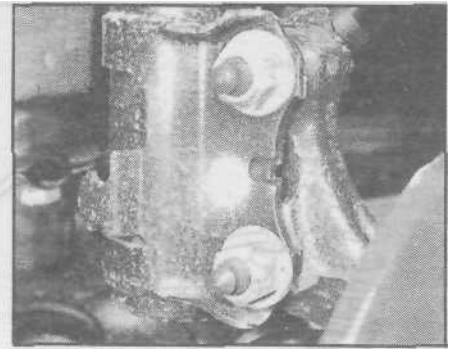


Рис. 2.7. Гайки/болты крепления стойки к поворотному кулаку

### Установка

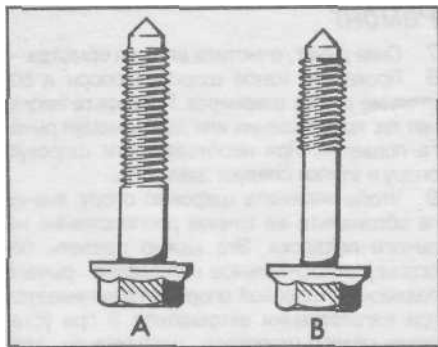
- 18 Установка производится в обратном порядке. Затяните все гайки требуемым усилием. Для крепления болтов стоек к поворотному кулаку используйте только новые самоконтращиеся гайки со специальными шайбами.

## 3 Передняя подвеска - регулировка развала колес

&  
^  
\*\*

### Ранние модели

- 1 На ранних моделях для регулировки развала передних колес ослабьте два болта крепления стойки к поворотному кулаку и поверните верхний эксцентриковый болт насколько нужно. Перед отворачиванием экс-



**Рис. 3.2.** Болты для регулировки развала передних КОЛЕС на поздних моделях  
А Стандартный болт диаметром 12,0 мм  
В Специальный болт диаметром 11,0 мм

центрикового болта следует точно обозначить его расположение, иначе регулировку развала придется повторить.

### Поздние модели

2 На более поздних моделях регулировка не выполняется, поскольку допуски при сборке автомобиля были настолько уменьшены, что регулировка стала не нужна. Однако, в некоторых случаях может оказаться необходимым немного откорректировать угол развала колес в пределах одного или двух градусов. В этом случае можно использовать специальный болт (деталь № 903-334-01). Диаметр стержня болта составляет 11 мм вместо стандартного 12 мм, что позволяет в небольших пределах изменять положение поворотного кулака относительно стойки (см. рис. 3.2).

3 Вначале следует установить специальный болт в верхнее отверстие. Если это не приводит к необходимому результату, следует заменить также и нижний болт. Не пытайтесь уменьшить диаметр оригинальных болтов.

## 4 Передний стабилизатор поперечной устойчивости - СНЯТИЕ и установка

### Снятие

1 Затяните стояночный тормоз, домкратом поднимите передок автомобиля и установите его на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка его на опоры").

2 Отверните с нижней стороны обоих нижних рычагов гайки крепления болтов с проушинами стабилизатора поперечной устойчивости (см. рис. 4.2).

3 Для поддержки подрамника установите под ним домкрат.

4 Отверните болт крепления подрамника к корпусу стойки с тыльной стороны. Ослабьте передний болт и поверните стойку, чтобы создать достаточное пространство для снятия стабилизатора и втулки. То же самое сделайте на противоположной стороне.

5 Вытащите болты с проушинами и отсоедините их от стабилизатора (см. рис. 4.5). Запомните расположение, ориентацию втулок и шайб болтов. Снимите стабилизатор.



**Рис. 4.2.** Гайка болта с проушиной стабилизатора поперечной устойчивости (показана стрелкой)

6 Если стабилизатор поврежден или деформирован, замените его. Замените также втулки, если они изношены или повреждены.

### Установка

7 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что втулки болтов с проушинами обращены своими коническими поверхностями в сторону шайб, внешняя сторона которых должна быть обращена в сторону от опор.

8 Перед окончательной затяжкой гаек и болтов опустите автомобиль на землю и несколько раз качните его, чтобы опоры встали на место.

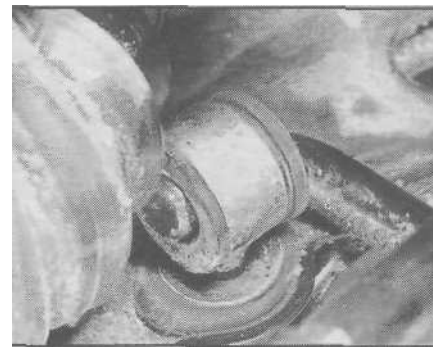
## 5 Поворотный кулак - снятие и установка

### Снятие

1 Снимите ведущий вал с одной стороны автомобиля.

2 Отсоедините шаровой палеи рулевой тяги от поворотного кулака (см. рис. 5.2).

3 Снимите суппорт тормоза. Не отсоединяйте тормозные трубки от суппорта, а под-



**Рис. 4.5.** Конец стабилизатора в проушине

весьте его, не натягивая трубки. Отсоедините кронштейн тормозной магистрали от стойки.

4 Выверните винт крепления и снимите тормозной диск.

5 Обведите контуры крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку, чтобы правильно выставить их при сборке.

6 Затем отверните две гайки крепления нижней части стойки к поворотному кулаку. Эти гайки следует заменить при установке. Извлеките болты и отделите поворотный кулак от стойки подвески.

7 Если поворотный кулак будет меняться, снимите подшипник колеса. После этого установите подшипник и ступицу на новый поворотный кулак.

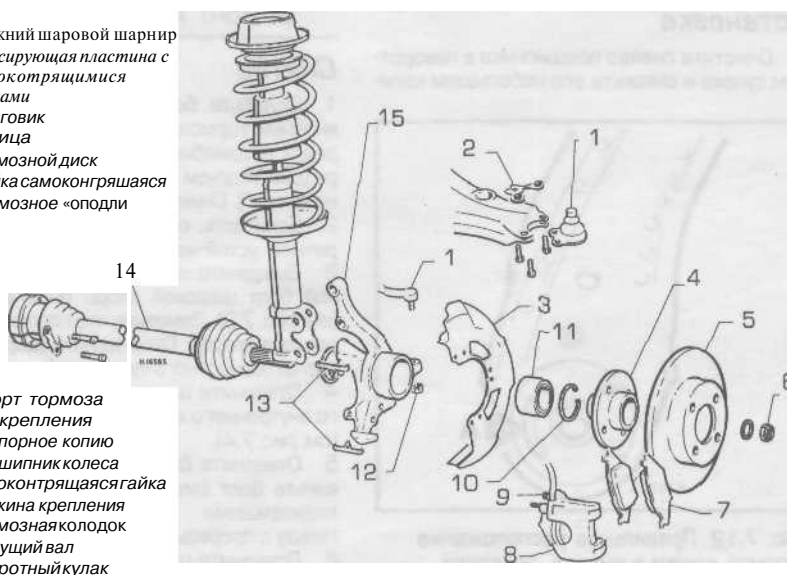
### Установка

8 Установка производится в обратном порядке. Замените все самоконтращиеся гайки.

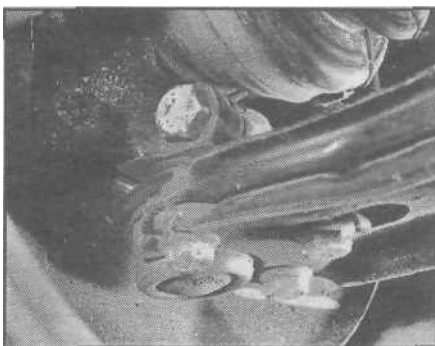
9 Перед окончательной затяжкой гаек крепления поворотного кулака на стойке, совместите их по меткам, сделанным при разборке.

10 Установите ведущий вал.

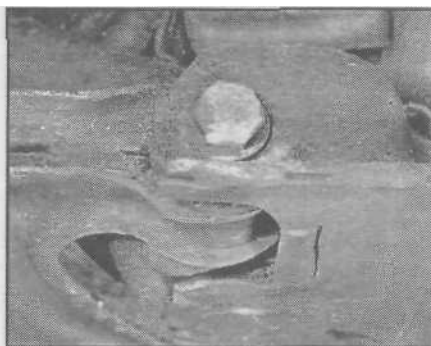
11 Подсоедините шаровой шарнир рулевой тяги и штангу стабилизатора попереч-



**Рис. 5.2.** Детали поворотного кулака и связанных с ним узлов



**Рис. 7.3. Шаровая опора рычага подвески и стяжной болт**



**Рис. 7.4. Шарнирный болт рычага подвески**

ной устойчивости (там где она предусмотрена) к рычагу подвески,

12 Установите тормозной диск и суппорт.  
13 По окончании опустите автомобиль на землю и затяните гайку ступицы требуемым моментом.

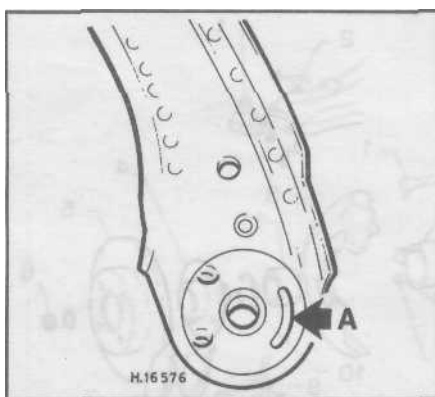
## Подшипник передней ступицы - замена

### Снятие

- 1 Снимите поворотный кулак.
- 2 Отверните винты с головкой под крестовую отвертку и снимите тормозной диск.
- 3 Выверните винты и снимите брызговик.
- 4 Установите поворотный кулак на подставку ступицей вниз и выпрессуйте или выдавите ступицу с помощью соответствующей выколотки. Внутренняя обойма подшипника останется в ступице и, если подшипник снимается, его нельзя использовать в дальнейшем. Воспользуйтесь съемником подшипников, чтобы вытащить внутреннюю обойму из ступицы.
- 5 Выньте стопорные кольца, затем удерживая поворотный кулак, выпрессуйте или выбейте внешнюю обойму подшипника с помощью выколотки.

### Установка

6 Очистите гнездо подшипника в поворотном кулаке и смажьте его небольшим коли-



**Рис. 7.12. Правильное расположение опорной втулки в рычаге подвески**  
Отверстие А должно располагаться с внутренней стороны автомобиля

чеством консистентной смазки. В ремонтный набор подшипника ступицы входит тубик смазки Molypaste. Смажьте этой пастой гнездо подшипника [но не сам подшипник].

- 7 Установите наружное стопорное кольцо, затем, удерживая поворотный кулак, запрессуйте в него новый подшипник, упираясь только в его внешнюю обойму.
- 8 Установите внутреннее стопорное кольцо, убедитесь, что оно встало на место.
- 9 Установите ступицу подшипниковой поверхностью вверх и напрессуйте или забейте подшипник вместе с поворотным кулаком с помощью металлической трубы, упирающейся только во внутреннюю обойму подшипника.
- 10 Установите брызговик и тормозной диск. Затем установите поворотный кулак.
- 11 По окончании опустите автомобиль на землю и затяните гайку ступицы требуемым моментом.

12 Если подшипник меняется, рекомендуется после затяжки гайки ступицы поднять передок автомобиля еще раз и убедиться, что ступица и колесо могут вращаться без заедания и люфта.

## 7 Рычаг подвески - снятие, ремонт и установка

### Снятие

- 1 Ослабьте болты колеса, затяните стояночный тормоз, домкратом поднимите передок автомобиля и установите его на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка его на опоры"). Снимите колеса.
- 2 Если есть, снимите стабилизатор поперечной устойчивости.
- 3 Выверните из поворотного кулака стяжной болт шаровой опоры рычага подвески (см. рис. 7.3). Заметьте, что головка болта обращена вперед. Отсоедините шаровой шарнир от поворотного кулака, выбив рычаг вниз.
- 4 Отверните шарнирный болт от переднего внутреннего конца рычага (к подрамнику) (см. рис. 7.4).
- 5 Отверните болт задней опоры рычага и выньте болт вместе со стойкой. Пользуясь подходящими пассатижами, извлеките гильзу с прорезью из отверстия под болт.
- 6 Поверните спереди рычаг вниз и снимите его с задней опоры подрамника, при необходимости пользуйтесь рычагом.

## Ремонт

- 7 Сняв рычаг, очистите его для осмотра.
- 8 Проверьте износ шаровой опоры и состояние втулок шарниров. Проверьте также, нет ли повреждения или деформации рычага подвески. При необходимости шаровую опору и втулки следует заменить.
- 9 Чтобы заменить шаровую опору, вначале обозначьте ее точное расположение на рычаге подвески. Это важно сделать, поскольку относительное положение рычага подвески и шаровой опоры устанавливается при изготовлении автомобиля, и при установке нового шарового шарнира он должен устанавливаться в заведомо определенное место. Отверните гайки и снимите шаровой шарнир и прижимную пластину. Установите новый шарнир на место прежнего и затяните гайки. При установке нового рычага установите шаровой шарнир по центру вытянутого отверстия.

10 Для замены втулки переднего шарнира выпрессуйте ее из рычага с помощью длинного болта, куска трубы и шайб. Установите новую втулку, пользуясь тем же способом. Для облегчения установки окуните втулку в мыльный раствор.

11 Заднюю опору рычага также можно выпрессовать. Если это не получается, придется аккуратно разрезать ее резиновую и стальную части, расколоть и вынуть из отверстия рычага. К такой процедуре придется прибегать в случае, если втулка сильно повреждена коррозией.

12 Запрессуйте или забейте новую втулку на место с верхней стороны рычага подвески, следя за правильностью ее положения (см. рис. 7.12).

### Установка

- 13 Установка рычага подвески производится в обратном порядке.
- 14 Отложите затягивание шарнирных болтов до момента, когда автомобиль будет опущен на землю.
- 15 Проверьте установку углов развала колес, и при необходимости, отрегулируйте у дилера фирмы VW.

## 8 Стайка и пружина задней подвески - снятие и установка

### Снятие

- 1 Снимите декоративную панель с верхней опоры стойки задней подвески в багажном отделении.
  - 2 Подложите клинья под передние колеса, затем домкратом поднимите задок автомобиля и установите его на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка его на опоры"). Снимите колеса.
  - 3 Установите домкрат под продольный рычаг задней подвески.
  - 4 Снимите крышку верхней опоры стойки (см. рис. 8.4). Отверните верхнюю гайку крепления стойки, удерживая, при необходимости, шток торцевым ключом.
  - 5 Снимите тарельчатую шайбу, затем отверните вторую гайку крепления и снимите упорную шайбу и верхнее кольцо опоры.
- В С нижнего конца стойки наденьте тор-



Рис. 8.4. Снятие крышки верхней опоры стойки задней подвески



Рис. 8.6. Нижняя опора стойки задней подвески

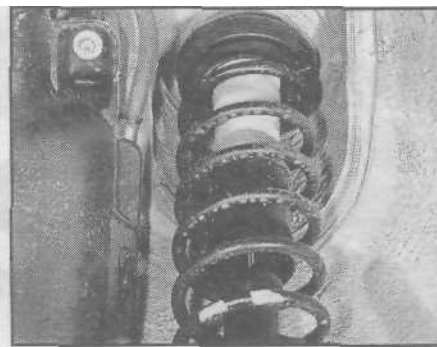


Рис. 8.7. Снимите вниз стайку и пружину задней подвески

цовый ключ на самоконтрящуюся гайку болта опоры. Доступ к ней открывается через трубу продольного рычага подвески [см. рис. В.6]. Отверните и вытащите болт.

7 Опустите продольный рычаг подвески, насколько это возможно, и снимите стойку в сборе [см. рис. 8.7].

8 Чтобы снять пружину со стойки, отверните гайку крепления и снимите дистанционную втулку, нижнее кольцо опоры, верхнее седло пружины и установочное кольцо. Запомните положение установочного кольца для последующей правильной сборки [см. рис. 8.8].

9 Снимите пружину, резиновый буфер с

кольцом, защитную трубу, нижнюю крышку, установочное кольцо и нижнюю тарелку пружины.

10 Если амортизатор неисправен, обычно слышны шумы от ударов при езде по неровной дороге. На снятом узле должно ощущаться неравномерное сопротивление движению штока амортизатора. Проверьте состояние буферов и соответствующих деталей. При необходимости замените их.

11 Пружины следует менять только парами на оси, причем важно подобрать пружины соответствующего типа. Пружины обозначаются цветовыми метками.

## Установка

12 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что пружина занимает правильное положение между тарелками. Болт нижней опоры окончательно затяните, когда автомобиль будет опираться на колеса.

13 Если устанавливаются новые пружины, после пробега 1500 км, когда пружины просядут, рекомендуется проверить углы установки задних колес.

## 9 Задняя балка - снятие и установка

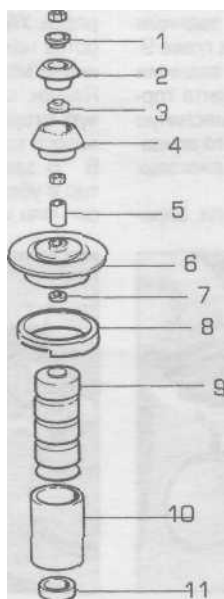
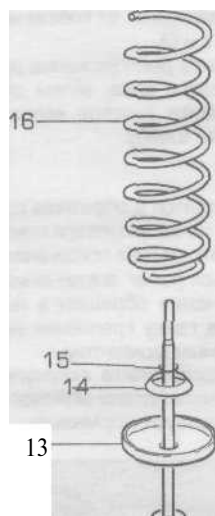
**Замечание:** Если имеются подозрения что балка деформирована, ее следует проверить, не снимая с автомобиля, на станции технического обслуживания, оснащенной специальным оптическим оборудованием.

**Замечание:** На моделях выпуска после 1988 года болты опорного кронштейна задней подвески имеют специальные модифицированные буртики. Моменты затяжки таких болтов уменьшены по сравнению с обычными болтами.

## Снятие

1 Снимите опоры ступиц задних колес.  
2 Установите продольные рычаги задней подвески на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка его на поры"]. После этого отсоедините амортизаторы стоек, отвернув нижние болты крепления.

3 На моделях, оборудованных регулятором давления тормозов, отверните болты и



- 1 Крышка
- 2 Верхнее кольцо опоры
- 3 Крышка
- 4 Нижнее кольцо опоры
- 5 Дистанционная втулка
- 6 Верхняя тарелка пружины
- 7 Шайба
- 8 Установочное кольцо
- 9 Резиновый буфер
- 10 Защитная труба
- 11 Защитная крышка
- 12 Амортизатор
- 13 Нижняя тарелка пружины
- 14 Установочное кольцо
- 15 Стопорное кольцо
- 16 Пружина



Рис. 9.3. Узел регулятора давления тормозов с кронштейном пружины

Рис. 8.8. Детали стойки и пружина задней подвески





**Рис. 9.7. Положение головок шарнирных болтов продольных рычагов**

снимите с балки кронштейн пружины [см. рис. 9.3].

4 Отсоедините тросы стояночного тормоза от бапки и нижнего левого кронштейна.

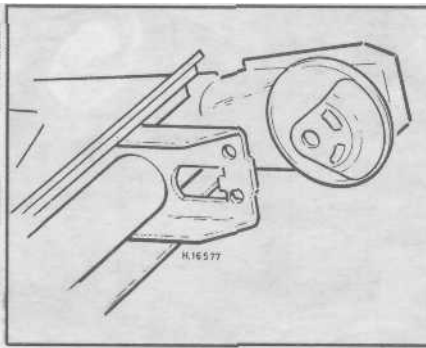
5 Снимите крышку бачка тормозного цилиндра и затяните ее снова, проложив под крышку кусок полиэтилена. Это позволит уменьшить потери тормозной жидкости.

6 Опустите продольные рычаги и отсоедините тормозные шланги. Заткните шланги, чтобы предотвратить загрязнение системы.

7 Подставьте под балку стойки, отверните шарнирные болты продольных рычагов и опустите балку на землю. Обратите внимание, что головки болтов расположены, как показано на рис. 9.7.

8 Если втулки изношены, замените их. Пользуясь съемником с двумя захватами, выпрессуйте втулки из балки. Окуните новые втулки в мыльный раствор и запрессуйте их с внешней стороны при помощи того же съемника. Расположите втулки таким образом, чтобы выступающие сегменты были обращены в сторону движения (см. рис. 9.8). После установки цилиндрическая часть втулки должна выступать на В мм.

9 Если необходимо снять опорный кронштейн, запомните его расположение по отношению к балке. Если при отворачивании болт срежется, остатки болта необходимо аккуратно высверлить и нарезать новую резьбу 12 x 1,5 мм. Высверливать необходимо точно по центру срезанного болта, поскольку смещение отверстия приведет к смещению оси. Эту работу лучше поручить квалифицированному механику.



**Рис. 9.8. Ориентация резино-металлических втулок задней бапки**

*Выступающие части должны быть обращены вперед*

10 При установке опорного кронштейна угол его наклона к оси бапки должен составлять 12° (+или-) 2°.

### Установка

11 Установка производится в обратном порядке. Необходимо учитывать следующие моменты,

12 Когда бапка будет установлена на свое место и опоры нагружены, установите болты крепления и совместите правую опору так, чтобы болты установились в отверстиях по центру. После этого, пользуясь парой рычагов, придавите левую опору к резиновой втулке так, чтобы зазор с внутренней стороны был минимальным (см. рис. 9.12). В таком положении болты можно затянуть до конца требуемым моментом.

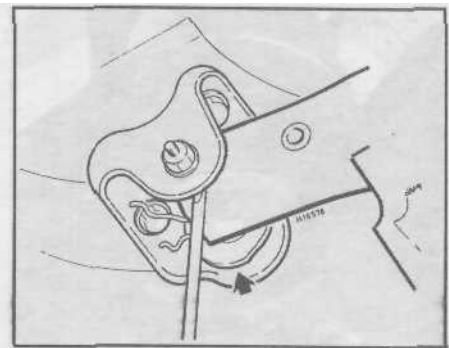
13 В завершение прокачайте тормозную систему.

## 10 Подшипники задней ступицы - замена

1 На моделях, оборудованных задними дисковыми тормозами, обратитесь к главе 9.

2 На моделях, оборудованных задними тормозами барабанного типа, снимите тормозной барабан. Подшипники и масляную манжету можно снять так же, как это описано для соответствующих деталей дисковых тормозов.

3 Установите тормозной диск **или** бара-



**Рис. 9.12. Установка задней балки**

*Минимальный зазор должен быть на внутренней стороне левой опоры*

бан и отрегулируйте подшипники, как описано в главе 9.

## 11 Рулевое колесо - снятие и установка

1

### Снятие

1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

2 Установите передние колеса в направлении прямолинейного движения.

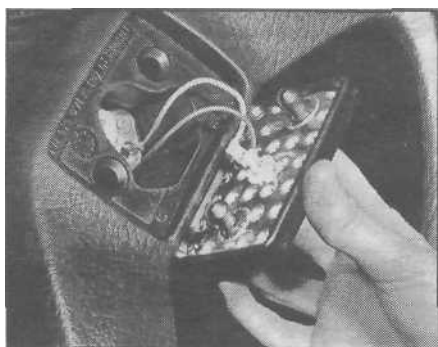
3 Снимите крышку с центра рулевого колеса. Там, где крышка находится в кнопке звукового сигнала, запомните расположение проводов и отсоедините их от клемм на крышке (см. рис. 11.3. а и б).

4 Обозначьте взаимное расположение рулевого колеса и рулевого вала, затем отверните гайку и снимите рулевое колесо [см. рис. 11.4). Снимите шайбу.

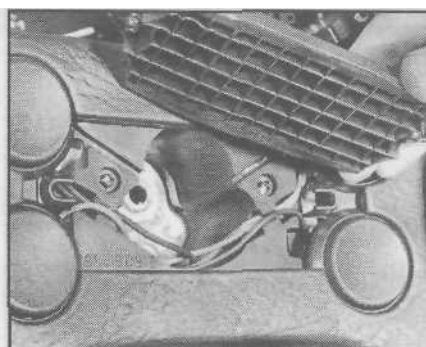
### Установка

5 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что рычаг указателя поворотов находится в нейтральном положении, иначе может сломаться рычаг выключения. Язычок кольца выключения обращен в левую сторону. Затяните гайку крепления рулевого колеса требуемым моментом.

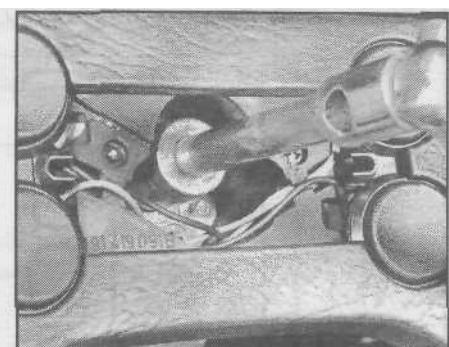
6 В завершение подсоедините аккумулятор и убедитесь, что выключатели звукового сигнала и колонки действуют нормально.



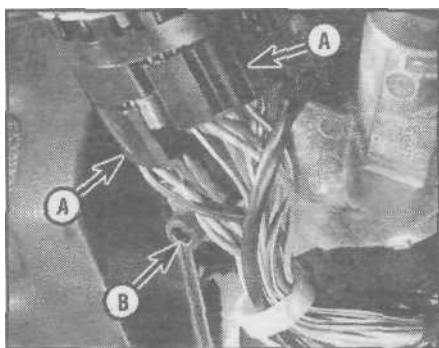
**Рис. 11.3, а. Снятие центральной крышки рулевого колеса - 1,3 литре**



**Рис. 11.3, б. Снятие центральной крышки рулевого колеса - GT**



**Рис. 11.4. Отворачивание гайки крепления рулевого колеса - GT**



**Рис. 12.4.** Отсоедините колодку электрического разъема выключателя [А] Показан также болт крепления рулевой колонки (В)

## 12 Рулевая колонка - снятие, разборка и установка

### Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Снимите рулевое колесо.
- 3 Отверните винты и снимите нижний кожух рулевой колонки.
- 4 Выверните три винта и снимите блок выключателей. Отсоедините колонку электрического разъема (см. рис. 12.4).
- 5 Выверните винты и снимите нижнюю декоративную накладку приборной панели **автомобиля.**

**Рис. 12.7.** Верхний карданный шарнир рулевой колонки. Стрелкой показан стяжной болт

- 6 Отверните болты крепления рулевой колонки. Там, где установлены срезанные болты, придется высверлить головки и отвернуть резьбовые части. На некоторых моделях один из болтов может иметь гоповку с углублением под шестигранный ключ. Его необходимо отворачивать при помощи ключа Аллена.
- 7 Отверните и снимите стяжной болт крепления карданного шарнира к рулевому валу (см. рис. 12.7). Отверните болт нижней опоры колонки, вытащите колонку из кардана и подберите пружину.
- 8 На моделях выпуска до июля 1984 года устанавливается двухсекционный рулевой вал [см. рис. 12.8]. В колонке этого типа нажмите концы рулевого вала навстречу друг другу, чтобы вывести их из взаимного зацеп-

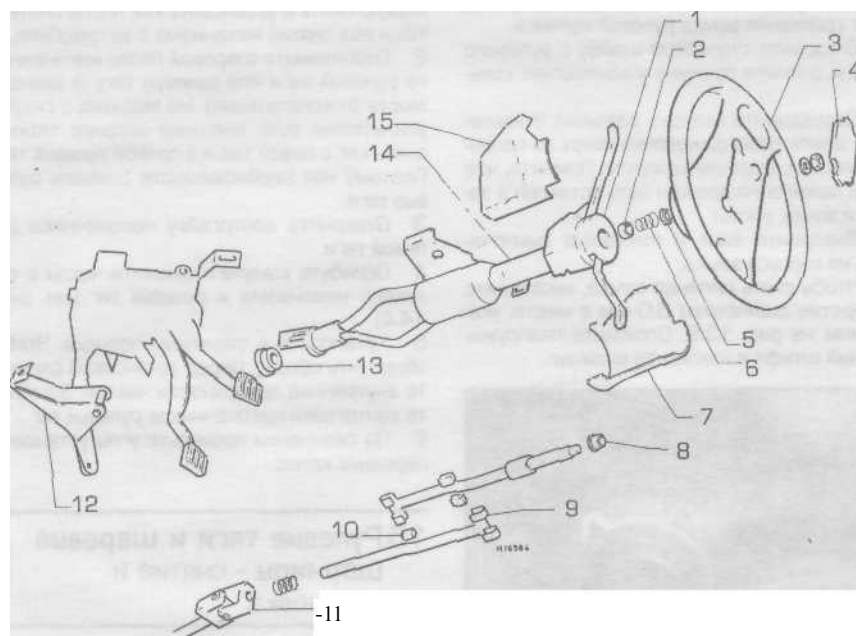
пения, после чего подберите резиновые колпачки и вытащите нижнюю секцию вала сквозь проем колонки.

### Разборка

- 9 Проверьте износ всех деталей. Если колонка повреждена, ее следует заменить целиком. Если целиком заменяется колонка раннего типа, можно установить телескопическую колонку более позднего типа. В этом случае необходимо установить новую нижнюю опору, поскольку старая и новая опоры не совместимы.
- 10 Чтобы разобрать верхнюю часть корпуса [на колонах обоих типов], снимите стопорную шайбу с рулевого вала и извлеките пружину и контактное копыто. Замените стопорную шайбу.
- 11 Проверьте состояние втулок фланца трубы и, при необходимости, замените их. Подковырните отверткой старые втулки, окуните новые втулки в мыльный раствор и запрессуйте их в трубу. Выверните старые срезные болты и приготовьте новые.
- 12 Отверните болт крепления замка рулевой колонки, и снимите замок. Помните, что ключ зажигания должен быть вставлен и замок открыт.
- 13 Вытащите рулевой вал из колонки и снимите опорное кольцо.
- 14 Очистите детали и проверьте их износ. При необходимости замените.

### Сборка и установка

- 15 Сборка и установка выполняется в обратном порядке. Смажьте трущиеся поверхности универсальной смазкой и замените стопорную шайбу рулевого вала.



- 1 Переключатель с корпусом замка рулевой колонки
- Контактное кольцо
- Рулевое колесо
- Крышка
- Шайба
- Пружине
- НИЖНИЙ накладке
- Опорное кольцо
- Рулевой вал
- 10 Резиновый колпачок
- 11 Карданный шарнир рулевого вала
- 12 Опорный кронштейн колонки
- 13 Нижний подшипник рулевого вала
- 14 Труба рулевой колонки
- 15 Верхний кожух

**Рис. 12.8.** Детали рулевой колонки и соответствующих узлов - 2-секционный рулевой вал выпуска до июля 1984 года

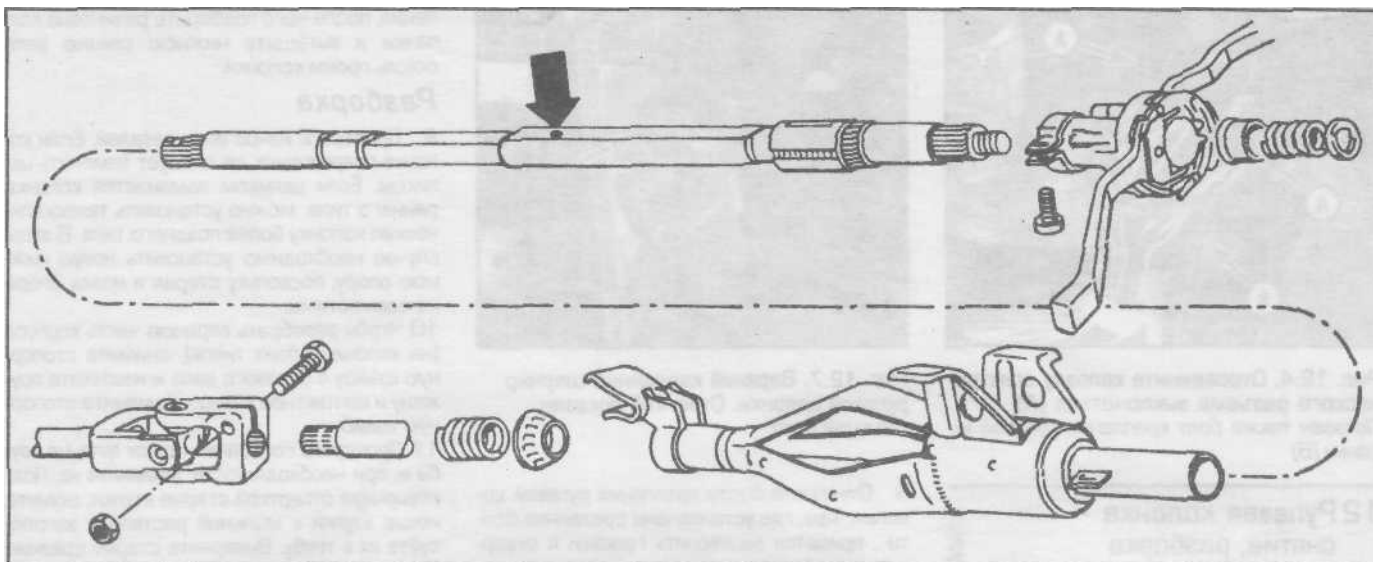


Рис. 12.16. Рулевая колонка - модели выпуска после июля 1984 года

16 На поздних моделях с телескопическим рулевым валом без верхней трубы, сборка отличается. Закрепите нижнюю половину вала в тисках с мягкими губками таким образом, чтобы верхняя половина упиралась в губки и не могла войти в нижнюю половину. Через отверстие в верхней половине должен быть виден маленький стопор нижней половины вала (см. рис. 12.16). Установите опорное кольцо с переключателем и корпусом замка, контактными кольцом, пружиной и стопорной шайбой.

17 На колонках обоих типов стопорная шайба устанавливается движением его вниз по валу по упору. При установке стопорной шайбы на ранние колонки с верхней трубой соедините две секции рулевого вала, пользуясь подходящими пассатижами, одновременно сдвигая стопорную шайбу на место установки.

18 При подсоединении рулевого вала к карданному шарниру держите вал соосно с посадочным отверстием шарнира. Затяните гайки и болты требуемым усилием. Затягивайте все болты со срезными головками, пока головки не сломаются.

19 По окончании проверьте работу рулевого управления, различных выключателей на рулевой колонке и звукового сигнала.

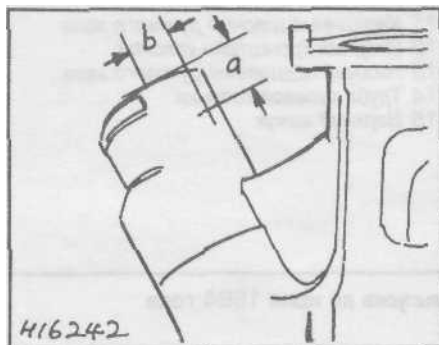


Рис. 13.9. Место для сверления при снятии цилиндра рулевой колонки  
а - 12,0мм б - 10,0мм

### 13 Замок рулевой колонки - снятие и установка

%

#### Снятие

- 1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.
- 2 Снимите рулевое колесо.
- 3 Выверните винты и снимите нижний кожух рулевой колонки.
- 4 Отверните три винта и снимите блок выключателей. Отсоедините разъем.
- 5 Пользуясь ключом Аллена, отверните болт крепления замка рулевой колонки.
- 6 Отожмите стопорную шайбу с рулевого вала и снимите пружину и контактное кольцо.
- 7 Отсоедините колодку разъема и извлеките замок рулевой колонки вверх из колонки вместе с верхним кожухом. Помните, что ключ зажигания должен быть вставлен в замок и замок открыт.
- 8 Выверните винт и извлеките выключатель из корпуса замка.
- 9 Чтобы снять цилиндр замка, высверлите отверстие диаметром 3,0 мм в месте, указанном на рис. 13.9. Отожмите подпружиненный штифт и извлеките цилиндр.



Рис. 14.4. Защитный чехол рулевой тяги и его хомут

### Установка

10 Установка производится в обратном порядке. Замените стопорную шайбу рулевого вала и полностью вдавите ее до упора, придерживая нижний конец вала.

### 14 Защитные чехлы рулевого механизма - замена

1

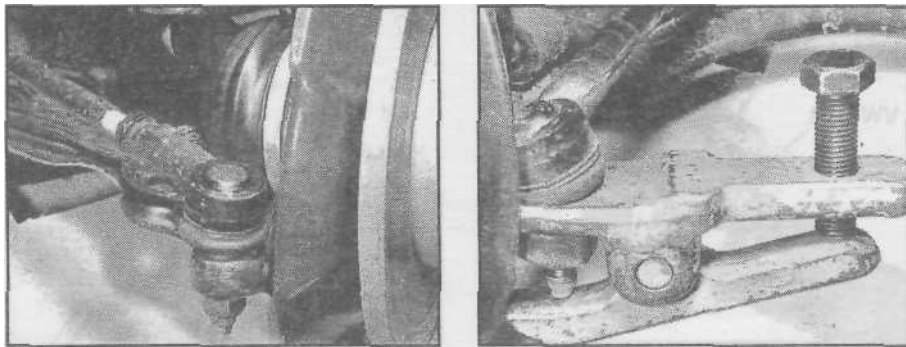
- 1 Защитные чехлы рулевого механизма можно снять и установить как после снятия, так и без снятия механизма с автомобиля.
- 2 Отсоедините шаровой палец наконечника рулевой тяги или рулевую тягу [в зависимости от конструкции]. На моделях с гидроусилителем руля внешний шарнир можно снять как с левой так и с правой рулевых тяг. Поэтому нет необходимости снимать рулевые тяги.
- 3 Отверните контргайку наконечника рулевой тяги.
- 4 Ослабьте хомуты и снимите чехлы с рулевого механизма и рулевых тяг [см. рис. 14.4].
- 5 Установите в обратном порядке. Чтобы облегчить сборку, перед установкой смажьте внутренние поверхности чехлов. Замените контргайки наконечников рулевых тяг.
- В По окончании проверьте углы установки передних колес.

### 15 Рулевые тяги и шаровые & шарниры - снятие и установка

#### Без гидроусилителя

#### Снятие

- 1 При износе шаровых шарниров рулевых тяг в них появляется люфт, который можно обнаружить, покачав колесо из стороны в сторону. В этом случае шаровой шарнир



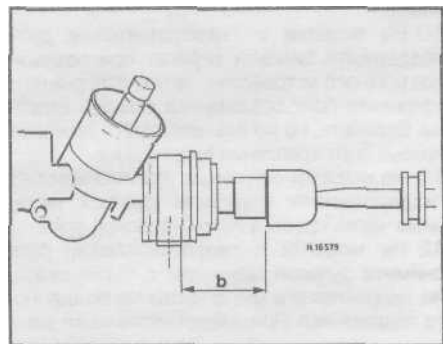
**Рис. 15.1. Правый наконечник рулевой тяги с шаровым шарниром**

следует заменить. На моделях с правым расположением руля регулируется правая рулевая тяга [см. рис. 15.1) и здесь можно заменить только наконечник с шарниром, однако левая тяга должна заменяться в сборе. На моделях с левым расположением руля, наоборот.

2 Сильно затяните стояночный тормоз, затем поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"). Снимите переднее колесо.

3 Если предстоит снять наконечник рулевой тяги, измерьте длину свободной резьбы с внутренней стороны контргайки. Запишите расстояние, затем ослабьте контргайку.

4 Отверните гайку шарового пальца и выпрессуйте его из поворотного кулака с помощью специального съемника [см. рис. 15.4). После этого наконечник можно вывернуть



**Рис. 15.10, а. Расстояние между рулевой тягой и рейкой [b]**

Все модели  $b = 70,5 \text{ мм}$

**Рис. 15.4. Съемник шаровых шарниров, установленный на левый шарнир**

из рулевой тяги (там где это предусмотрено).

5 Чтобы снять рулевую тягу, ослабьте хомуты защитного чехла рулевого механизма, затем, чтобы открыть внутренний шарнир, сдвиньте чехол наружу вдоль рулевой тяги.

6 Ослабьте контргайку внутреннего шарнира, затем выверните рулевую тягу из рулевого механизма. После этого можно снять защитные чехлы с внутреннего конца тяги. Замените чехлы, если они изношены или разрушены.

#### Установка

7 Установка производится в обратном порядке. При этом учитывайте следующие моменты.

8 Удалите остатки состава для фиксации резьбовых соединений с рулевого механизма и старых рулевых ТЯГ, если они устанавливаются заново. Перед установкой смажьте обе резьбы фиксирующим составом.

9 Перед тем как надевать защитные чехлы на рулевые тяги, смажьте внутренние поверхности концов защитных чехлов.

10 При подсоединении рулевой тяги к зубчатой рейке заверните ее так, чтобы получить требуемый размер "b" (см. рис. 15.10, а). Если предстоит установить на рулевой механизм обе тяги (левую и правую), установите рейку так, чтобы размер "a" [см. рис. 15.10, б) был одинаковым с обеих сторон.

11 Установите рулевое управление по середине, затем отрегулируйте левую рулевую тягу на длину "a" [см. рис. 15.11], измеренную между центром внешнего шарового шарнира и поверхностью ограничителя рулевого механизма с внутренней стороны ве-

дущего вала. Если расстояние выдержано, затяните контргайку наконечника рулевой тяги. Установите правую рулевую тягу на расстоянии, которое было до разборки. Это обеспечит только предварительную установку. По окончании необходимо проверить установку сходимости передних колес. Если требуются небольшие регулировки, отрегулируйте правую рулевую тягу, чтобы обеспечить требуемую сходимость передних колес. Все последующие регулировки рулевого механизма можно выполнять только путем изменения длины правой рулевой тяги.

12 Как вариант, вверните наконечник так, чтобы получить размер свободной резьбы, который был до снятия, и заверните контргайку. Убедитесь, что расстояние между рулевым механизмом и внутренним шарниром соответствует ранее установленному, затем затяните внутреннюю контргайку. Установите защитные чехлы рулевого механизма и убедитесь, что они не деформированы

13 Подсоедините внешние шаровые шарниры к поворотным кулакам и затяните контргайки требуемым моментом. При установке старых шаровых шарниров всегда устанавливайте новые контргайки.

14 По окончании проверьте углы установки передних колес.

#### С гидроусилителем

##### Снятие

15 Снимите с автомобиля рулевой механизм вместе с рулевыми тягами. Это необходимо сделать, чтобы не повредить рейку с шестерней.

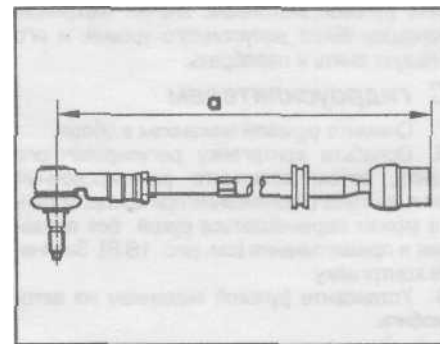
16 Очистите рулевой механизм снаружи и, ослабив хомуты защитных чехлов, сдвиньте чехлы с внутренних шарниров наружу вдоль рулевых тяг,

17 Закрепите рулевой механизм за рулевую рейку в тисках с мягкими губками. Не зажимайте рейку в тисках, не оборудованных защитными губками.

18 Каждую рулевую тягу и внешний шаровой шарнир можно снять так же, как это описано для рулевого механизма без гидроусилителя.

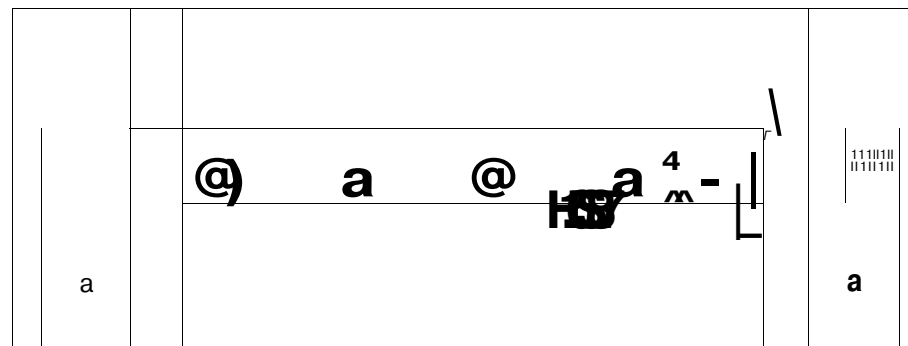
##### Установка

19 Установите рулевые тяги на рейку рулевого механизма и отрегулируйте их длины как это требуется. Когда регулировка будет выполнена, затяните рулевые тяги требуемым моментом.

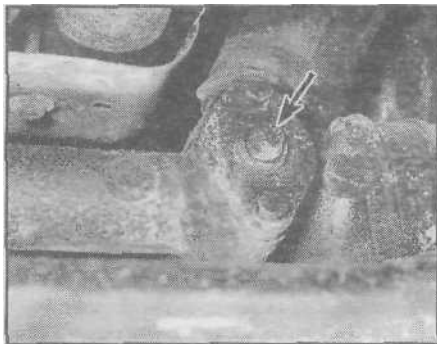


**Рис. 15.11. Установите длину левой рулевой тяги между указанными точками**

Расстояние "a" - 470 мм



**Рис. 15.10, б. Рулевой механизм установлен посередине, когда расстояние [a] одинаково с каждой стороны**



**Рис. 16.1.** Винт регулировки рулевого механизма без гидроусилителя (показан стрелкой)

20 Установите рулевой механизм и рулевые тяги.

S1 В завершение проверьте углы установки передних колес.

## 16 Рулевой механизм - регулировка

### Без гидроусилителя

1 При появлении в рулевом механизме чрезмерного люфта, который проявится в шумах или стуках, необходимо отрегулировать рулевой механизм следующим образом (см. рис. 16.1).

2 Сильно затяните стояночный тормоз, затем поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"].

3 Установите колеса в направление прямолинейного движения и заверните самоконтрающийся регулировочный винт приблизительно на 20°.

4 Опустите автомобиль на землю и проверьте его в движении. Если рулевое колесо не возвращается само в среднее положение после выполнения поворота, ослабляйте понемногу регулировочный винт до тех пор, пока этого не произойдет.

5 Если после установки положения возврата в среднее положение в рулевом механизме будет ощущаться люфт, затягивайте регулировочный винт понемногу, чтобы устранить люфт.

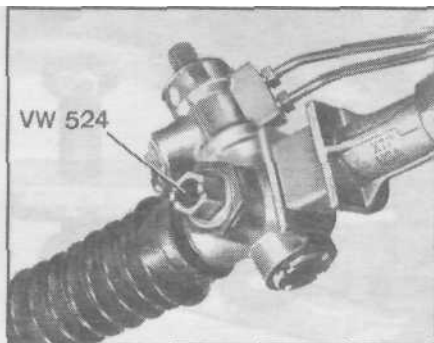
6 Если не удастся правильно отрегулировать рулевой механизм, значит механизм изношен выше допустимого уровня, и его следует снять и перебрать.

### С гидроусилителем

7 Снимите рулевой механизм в сборе.

8 Ослабьте контргайку регулировочного винта, затем заверните регулировочный винт до такого положения при котором рейка может перемещаться рукой без заедания и прихватавания (см. рис. 16.8). Затяните контргайку.

9 Установите рулевой механизм на автомобиль.



**Рис. 16.8.** Регулировка рулевого механизма с гидроусилителем при помощи приспособлений VW

## 17 Рулевой механизм - снятие и установка

### Модификация шестерни рулевого механизма с гидроусилителем:

Начиная с мая 1985 года болт крепления промежуточного рулевого вала к шестерне рулевого механизма располагается примерно на 1,0 мм ближе к осевой линии шестерни. Чтобы идентифицировать модифицированную шестерню, напротив выемки под стяжной болт сделана лыска. При замене этих деталей порознь, возможно придется углубить выемку под стяжной болт в хвостовике шестерни на 1,0 мм, чтобы детали можно было собрать. Нераспиливайте отверстие в промежуточном рулевом валу (см. рис. 17.0)

### Снятие

1 Сильно затяните стояночный тормоз, затем поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте ее на опоры (см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"). Снимите колеса.

2 Отсоедините внутренние концы рулевых тяг.

3 На моделях с гидроусилителем руля отсоедините всасывающий шланг гидравлической системы со стороны насоса, для чего ослабьте хомут шланга, снимите шланг с насоса и слейте жидкость в подходящую емкость [см. рис. 17.3].

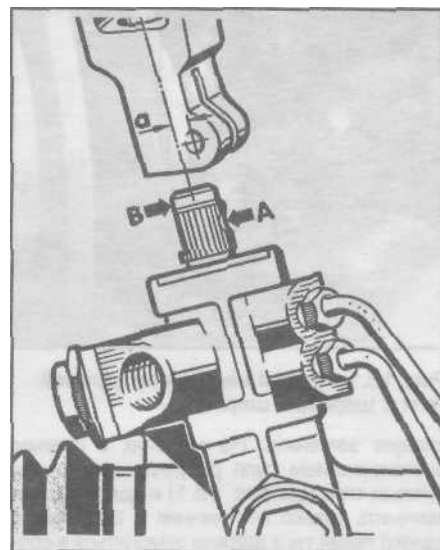
4 Отсоедините наружные шаровые шарниры рулевых тяг,

5 Там где это предусмотрено, отсоедините от рулевого механизма кронштейн крепления тяги переключения передач.

6 Отверните стяжной болт крепления рулевого вала к шестерне рулевого механизма [см. рис. 17.6]. Для доступа к болту снимите чехол соединения и стяните его вверх по валу.

7 Отверните гайки крепления рулевого механизма и снимите хомуты. Помните, что болты крепления остаются в подрамнике (см. рис. 17.7). При необходимости болты можно извлечь, выбив их вниз с помощью выколотки из мягкого металла.

8 На моделях с гидроусилителем руля отсоедините от рулевого механизма нагнетательный и сливной шланги гидросистемы.



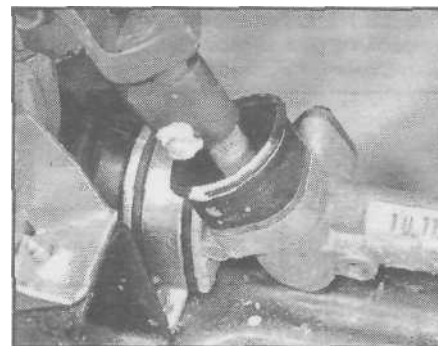
**Рис. 17.0.** Модификация шестерни рулевого механизма с гидроусилителем  
а Размер уменьшен с 12,1 до 11,0 мм  
А Увеличена глубина выемки  
8 Лыска для идентификации

9 Чтобы снять узел рулевого механизма, возможно придется отсоединить и выпустить на достаточное расстояние рулевую колонку, чтобы получить возможность отсоединить вал шестерни от нижнего шарнира рулевого вала. Перед отсоединением шестерни от нижнего шарнира рекомендуется нанести метки на обе детали, чтобы облегчить их правильное совмещение при установке.

10 На моделях с гидроусилителем руля поддержите силовой агрегат при помощи подъемного устройства, затем отверните и извлеките болт подрамника с левой стороны. Ослабьте, но не отворачивайте до конца правый болт крепления подрамника.

11 На моделях с рулевым управлением без гидроусилителя извлеките рулевой механизм через проем в левой колесной арке.

12 На моделях с гидроусилителем руля снимите рулевой механизм с левой стороны, направляя его мимо частично опущенного подрамника. При снятии механизма затк-



**Рис. 17.6.** Нижнее соединение рулевого вала с шестерней рулевого механизма

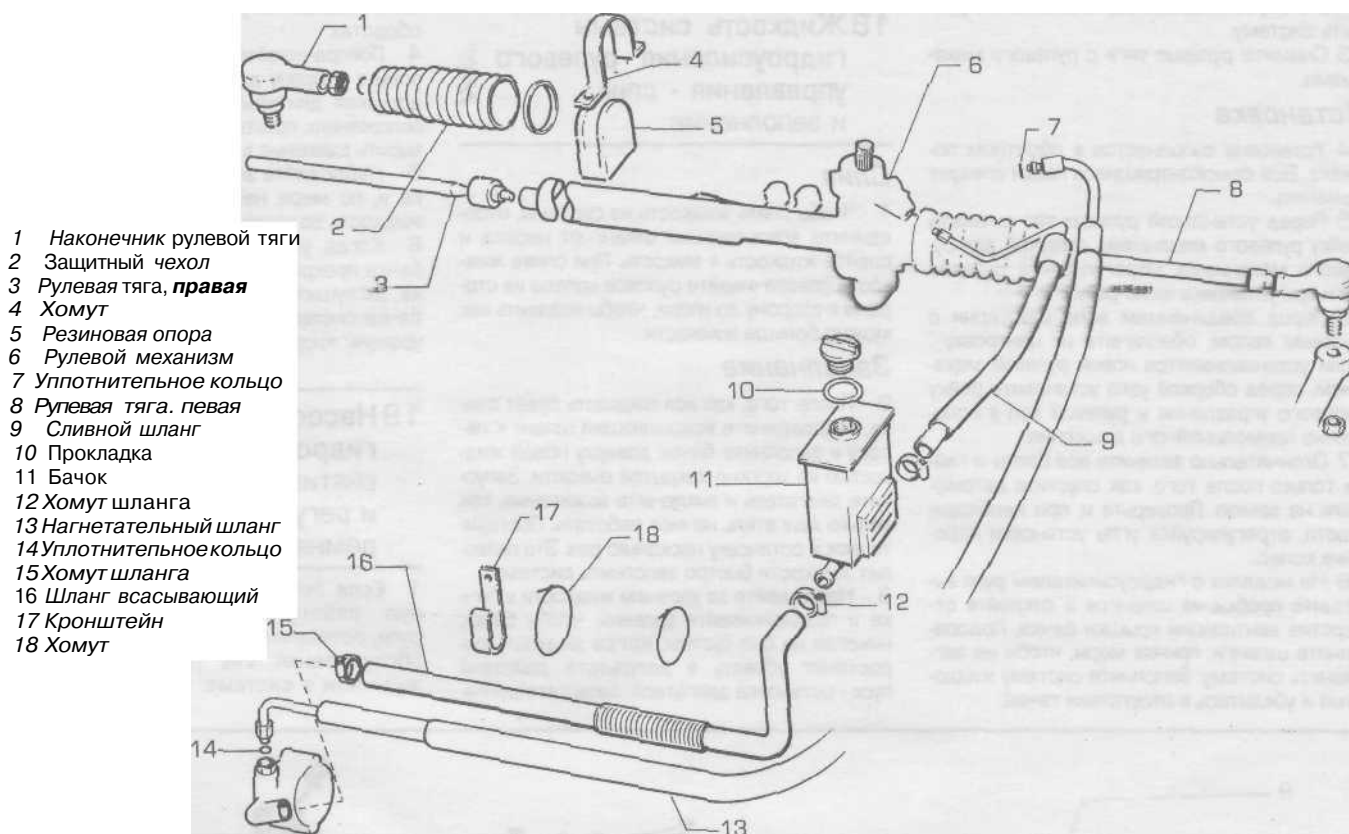


Рис. 17.3. Детали рулевого управления с гидроусилителем

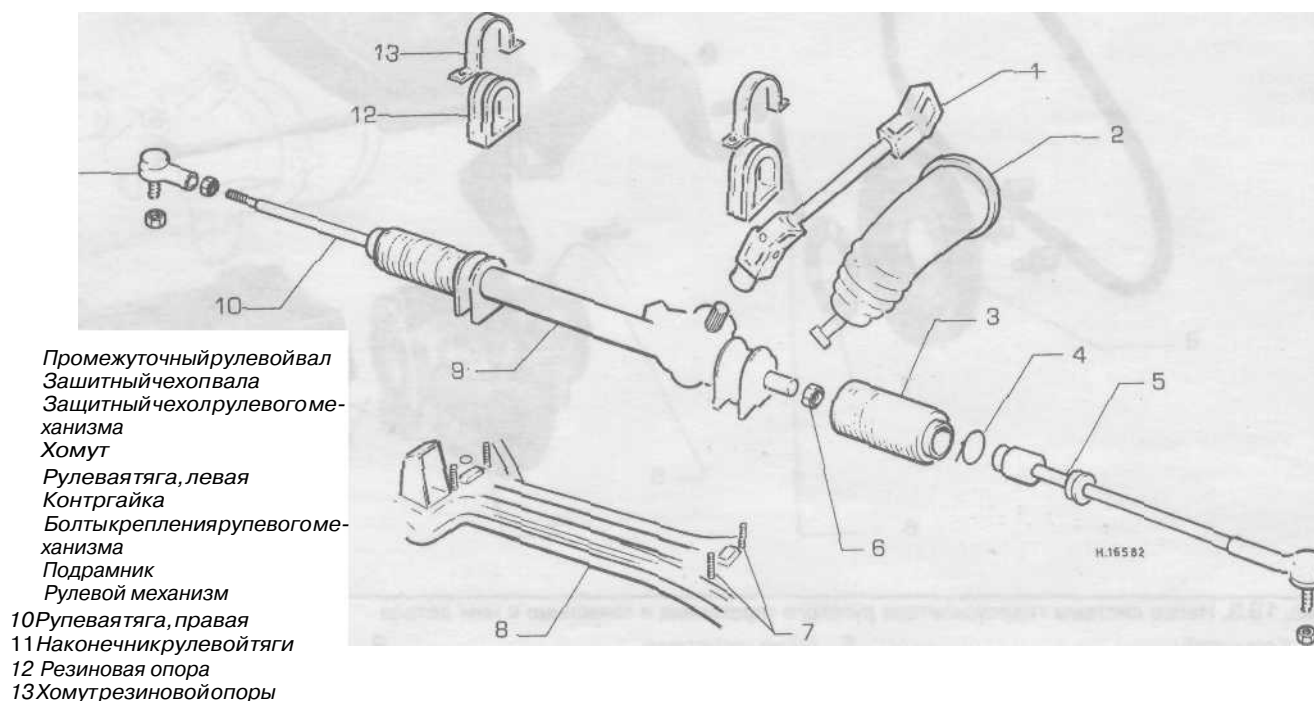


Рис. 17.7. Детали рулевого механизма

ните отверстия шлангов, чтобы не загрязнить систему.

13 Снимите рулевые тяги с рулевого механизма.

### Установка

14 Установка выполняется в обратном порядке. Все самоконтрящиеся гайки следует заменить.

15 Перед установкой рулевых тяг смажьте рейку рулевого механизма смазкой для рулевого механизма, Отрегулируйте рулевые тяги при установке их на рейку.

16 Перед соединением вала шестерни с рулевым валом, обеспечьте их центровку. Если устанавливается новый рулевой механизм, перед сборкой узла установите рейку рулевого управления и рулевой вал в положение прямолинейного движения.

17 Окончательно затяните все болты и гайки только после того, как опустите автомобиль на землю. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

18 На моделях с гидроусилителем руля вытащите пробки из шлангов и откройте отверстие вентиляции крышки бачка. Подсоедините шланги, приняв меры, чтобы не загрязнить систему. Заполните систему жидкостью и убедитесь в отсутствии течей.

## 18 Жидкость системы гидроусиления рулевого управления - СПИВ и заполнение

### Слив

1 Чтобы слить жидкость из системы, отсоедините всасывающий шланг от насоса и слейте жидкость в емкость. При спиве жидкости поворачивайте рулевое колесо из стороны в сторону до упора, чтобы выдавить как можно больше жидкости.

### Заполнение

2 После того, как вся жидкость будет спита, подсоедините всасывающий шланг к насосу и заполните бачок доверху новой жидкостью из хорошо закрытой емкости. Запустите двигатель и выключите зажигание, как только двигатель начнет работать. Повторите пуск и остановку несколько раз. Это позволит жидкости быстро заполнить систему.

3 Наблюдайте за уровнем жидкости в бачке и поддерживайте уровень, чтобы бачок никогда не был пустым. Когда жидкость перестанет убывать в результате действий пуск - остановка двигателя, запустите двига-

тель и дайте ему поработать на холостых оборотах,

4 Поворачивайте рулевое колесо из стороны в сторону до упора несколько раз, не допуская длительной остановки в крайних положениях, поскольку это может сильно повысить давление в системе.

5 Наблюдайте за уровнем жидкости в бачке и по мере необходимости, добавляйте жидкость до уровня "MAX"

6 Когда уровень перестанет падать и в бачке прекратят появляться пузырьки воздуха, заглушите двигатель и закройте крышку бачка системы. После остановки двигателя уровень жидкости немного повысится.

## 19 Насос системы гидроусилителя руля - снятие, установка и регулировка ремня привода

1 Если есть подозрения на неправильную работу системы гидроусилителя руля, проверьте на станции технического обслуживания VW подачу и давление жидкости в системе. Насос не ремонти-

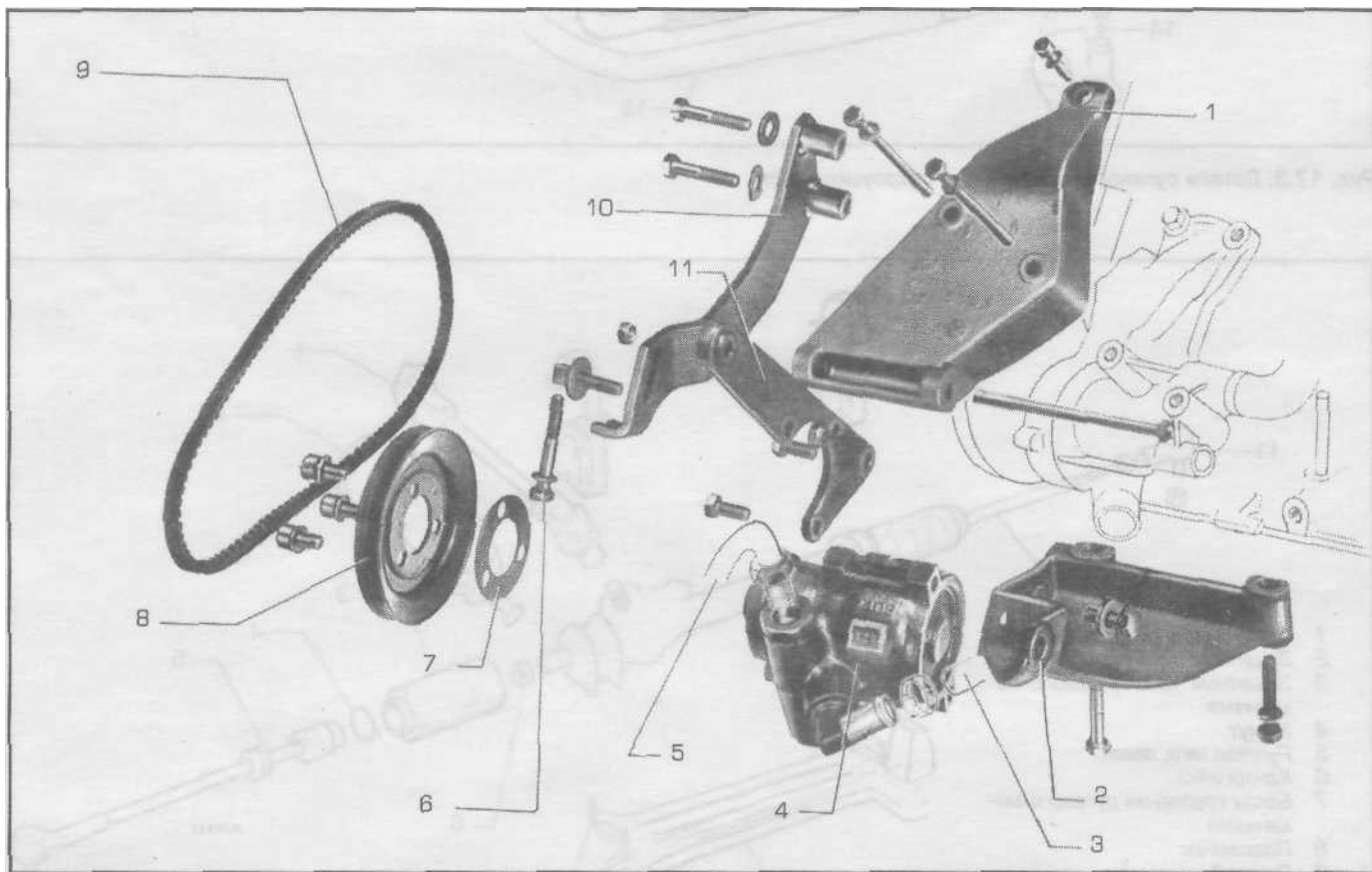


Рис. 19.3. Насос системы гидроусилителя рулевого управления и связанные с ним детали

1 Кронштейн

2 Задний шарнир

3 Всасывающий шланг

4 Лопастной насос

5 Линия нагнетаний

6 Болт натяжителя

7 Шайба

8 Шкив клиновидного ремня

9 Клиновидный ремень

10 Натяжитель

11 Передний шарнир

руется и не разбирается; в случае неисправности насос необходимо заменить целиком.

### **Снятие**

2 Чтобы снять насос, вначале спейте жидкость из системы.

3 Отсоедините от насоса шланг нагнетания [см. рис. 19.3].

4 Ослабьте болты крепления насоса и поверните насос так, чтобы можно было снять ремень привода насоса со шкива.

5 Удерживая насос, отверните болты крепления и снимите насос.

### **Установка**

6 Установка производится в обратном порядке. Натяните ремень привода, заполните систему новой жидкостью и прокачайте систему.

### **Регулировка ремня привода**

7 Обратитесь к главе 1 параграфу 13.

## **20 Углы установки колес - проверка и регулировка**

1 Точная установка углов колес важна для улучшения управляемости и уменьшения износа покрышек. Значения углов установки колес приведены в разделе Технические данные и могут быть проверены на хорошо оснащенных станциях технического обслуживания. Однако для проверки углов установки передних колес можно воспользоваться приспособлениями, которые продаются во многих магазинах сопутствующих товаров.

2 Для проверки углов автомобиль должен быть нагружен только собственным весом, бензобак должен быть полным, а давление в колесах соответствовать требованиям технических данных.

3 Установите автомобиль на горизонтальной ровной площадке, расположив колеса в направлении прямолинейного движения. После этого протолкните автомобиль назад

на 4 м и снова вперед.

4 Пользуясь приспособлением для проверки углов установки передних колес, в соответствии с инструкциями производителя, удостоверьтесь, что сходимость передних колес лежит в пределах, установленных техническими данными. Если необходима регулировка, ослабьте контргайку наконечника рулевой тяги с правой стороны и поверните рулевую тягу настолько это требуется. Затем затяните контргайку. Помните, что левая рулевая тяга должна иметь определенную длину-см. рис. 15.11. Эту установку менять не следует.

5 Несмотря на то, что угол развала передних колес отрегулировать нетрудно, лучше эту операцию выполнить на станции технического обслуживания VW.

6 Угол продольного наклона не регулируется. Как и в случае угла развала, проверку этого угла необходимо проводить на станции технического обслуживания.



# Глава 1 1: Кузов и его оборудование

## Содержание

Основные сведения.....	1	Замок двери - снятие и установка.....	18
Обслуживание и проверка кузова и салона.....	2	Система центральной блокировки замков - снятие и установка деталей.....	19
Незначительные повреждения кузова - восстановление.....	3	Стеклоподъемники - снятие и установка.....	20
Восстановление значительных повреждений кузова.....	4	Окна - снятие и установка.....	21
Дребезжание дверей - определение причины и устранение.....	5	Бамперы - снятие и установка.....	22
Капот - снятие, установка и регулировка.....	6	Декоративные накладки бампера - снятие и замена ..	23
Замок и трос капота - снятие и установка.....	7	Наружные зеркала - снятие и установка.....	24
Решетка радиатора - снятие и установка.....	8	Покер арки переднего колеса - снятие и установка ..	25
Упор двери задка- снятие и установка.....	9	Переднее крыло - снятие и установка.....	26
Дверь задка - снятие и установка.....	10	Защитные и декоративные накладки кузова - снятие и установка.....	27
Замок двери задка, ручка и цилиндр замка - снятие, установка и регулировка.....	11	Люк - снятие, установка и регулировка.....	28
Крышка багажника - снятие, установка и регулировка.....	12	Центральный пульт - снятие и установка.....	29
Замок и цилиндр замка крышки багажника.....	13	Приборная панель - снятие и установка.....	30
Обивка дверей - снятие и установка.....	14	Передние сиденья - снятие и установка.....	31
Ручки дверей - снятие и установка.....	15	Задние сиденья - снятие и установка.....	32
Дверь - снятие и установка.....	16	Ремни безопасности - замена.....	33
Фиксатор замка двери - регулировка.....	17	Пылезащитный фильтр - смена.....	34

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступна новичку с минимальным опытом	л	<b>Довольно легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	Л	<b>Довольно сложно</b> , доступно компетентному автомеханику	Л	<b>Сложно</b> , доступно опытному автомеханику	Л	<b>Очень сложно</b> , доступно очень опытному механику или профессионалу	Л
--	---	---	---	--	---	--	---	--	---

## Технические данные

Моменты затяжки соединений	Н.М
Болты кронштейна бампера:	
Передние.....	82
Задние.....	70
Гайка крестовины двери задка.....	6
Колпачковая гайка переднего сиденья.....	1,5
Болты ремней безопасности.....	40

1	<b>Основные сведения</b>
~	Кузов автомобиля выполнен из стальных листовых деталей, имеет переднюю и заднюю зоны поглощающие удары, которые принимают силу удара при столкновениях автомобиля, тем самым защищая салон автомобиля. Передние зоны имеют форму двух рифленых коробов в коробе воздухопритока и теплоизоляционной перегородке.
~	Golf выпускается в модификациях двух- или четырехдверного хэтчбека, все модели имеют большую дверь задка, которая подпирается в открытом состоянии стальной штангой или газовыми телескопическими стойками.
~	Jetta выпускается только в варианте четырехдверного notchбека с обычным багажником и крышкой.
~	На всех моделях передние крылья приворачиваются болтами к кузову и, в случае повреждения, могут быть легко заменены,
~	2
~	<b>Обслуживание И Проверка К/ЭОВа И Салона</b>
~	fe
~	%

Общее состояние кузова транспортного средства - один из параметров, определяющих его ценность. Обслуживание кузова не-

сложно, но оно должно быть регулярным. Пренебрежение этим правилом, особенно после незначительного повреждения, может быстро привести к дальнейшему ухудшению состояния кузова и дорогостоящему ремонту. Это важно помнить и обращать внимание на те части автомобиля, осмотр которых затруднен, например, снизу, внутри эрок и в нижней части отсека двигателя ЛН.

Основной вид обслуживания кузова - его регулярная мойка большим количеством воды [из шланга]. Это помогает удалить все твердые частицы, которые, возможно, прикрепились к автомобилю. В процессе мойки важно удалить все эти частицы, чтобы предотвратить в дальнейшем возникновение царапин. Обязательно надо промыть ерки колес и подрамник, чтобы удалить всю грязь, которая удерживает влагу и ускоряет процесс ржавления. Может показаться странным, но лучшее время для чистки подрамника и арок колес - это сдвиг (погода) когда грязь становится влажной и мягкой. При очень сырой погоде подрамник обычно автоматически очищается от больших наростов грязи и это время является лучшим для проведения осмотра.

За исключением автомобилей, имеющих защитное покрытие днища с содержанием воска, рекомендуется периодически

очищать паром подрамник и моторный отсек, что позволяет выполнить тщательный осмотр для определения необходимости проведения незначительного ремонта и замены. Чистка паром доступна во многих гаражах и необходима для удаления масляной грязи. Если очистка паром не доступна, возможна очистка с помощью растворителей для масел, которые наносятся при помощи кисти. В этом случае грязь может быть просто растворена.

Следует обратить внимание на TD, ЧТО эти методы не следует использовать на автомобилях с восковым защитным покрытием кузова, иначе покрытие будет удалено. Такие автомобили должны подвергаться ежегодному осмотру, предпочтительно до наступления зимы, при этом необходимо вымыть низ кузова и восстановить поврежденные участки защитного покрытия. Идеальна полная замена покрытия. Также целесообразно использование восковой защиты для распыления в панели двери, подоконники и т.д, поскольку это дает дополнительную гарантию против ржавления в местах, где такая защита не предусмотрена изготовителем.

Всегда проверяйте, чтобы предусмотренные для дренажа и вентиляции отверстия и трубки были полностью открыты, чтобы вода через них могла свободно выливаться.

На ветровом стекле и окнах может периодически появляться грязная пленка, которую следует смывать подходящим очистителем для стекол. Никогда не используйте для чистки стекол воск или шлифовочные пасты для кузова или хромированных деталей,

### Уход за коврами и внутренней обивкой

Обивку и ковры нужно регулярно чистить пылесосом. Если они сильно загрязнены, их необходимо вынуть из автомобиля для чистки или стирки и тщательно высушить перед установкой.

Там где устанавливается кожаная обивка, ее следует чистить только применяя мягкое мыло или соответствующие очистители для кожи; не пользуйтесь сильным мылом, дезинфицирующими средствами или пятновыводителями. Если кожа очень испачкана, посоветуйтесь с дилером фирмы VW. Сиденья и внутренние панели облицовки автомобиля необходимо протирать влажной тканью. Если на обивке возникло пятно, их удаляют при помощи жидкого моющего средства и мягкой щетки. Не забудьте регулярно чистить подголовники таким же образом, как обивку. При использовании жидких моющих средств внутри автомобиля не следует переувлажнять очищаемые поверхности. Избыток влаги может остаться в швах и вызывать неприятные запахи в салоне. Если внутрь салона, особенно на ковровые покрытия, случайно попала вода, необходимо провести тщательную сушку салона. Не пользуйтесь для этой цели внутри автомобиля масляными или электрическими нагревателями.

## 3 Незначительные повреждения кузова - восстановление

### Восстановление мелких царапин кузова

Если поцарапано только красочное покрытие, в металл не задет, устранить царапину очень просто. Слегка протрите область царапины восстановителем краски, или очень тонкой шлифовочной пастой, чтобы удалить тонкий слой краски и восковое покрытие вокруг царапины. Ополосните обработанное место чистой водой.

Нанесите тонкий слой жидкой краски на царапину мягкой кисточкой; повторите эту операцию несколько раз, пока поверхность красочного покрытия не выровняется. Просушите новую краску по крайней мере в течение двух недель, затем отполируйте это место при помощи полировочной пасты, затем нанесите защитное восковое покрытие,

Если царапина достигла металла кузова, это может стать причиной коррозии металла. Удалите ржавчину с металла перочинным ножом, затем нанесите антикоррозионное покрытие для предотвращения коррозии в будущем. С помощью резинового или нейлонового шпателя заполните царапину шпаклевочной пастой. При необходимости, пасту можно разбавить растворителем, что дает возможность заполнения узких царапин. Прежде, чем шпаклевочная паста затвердеет, оберните палец хлопчатобу-

мажной тканью, смочите ее растворителем, затем быстро проведите ею поперек царапины. При этом поверхность шпаклевочной пасты будет слегка продавлена. Далее царапину можно закрасить, как описано выше.

### Восстановление вмятин кузова

При глубоких вмятинах кузова автомобиля первая задача состоит в том, чтобы вытянуть вмятину, пока кузов не достигнет первоначальной формы. Поскольку полное выправление вмятины маловероятно, целесообразно выправление вмятины до уровня, который приблизительно на 3 мм ниже уровня неповрежденной части детали. В случае, если вмятина невелика, не стоит пробовать вытягивать ее вообще. Если возможен доступ к вмятине изнутри, ее можно аккуратно выправить, используя молоток с деревянной или пластмассовой головкой. В процессе выправления снаружи необходимо прижать подходящей деревянный брусок для поглощения воздействия от ударов молотка, и таким образом, предотвращения выпучивания металла наружу.

Если вмятина находится в части кузова, имеющей двойной слой металла или если доступ изнутри невозможен по каким-то другим причинам, используют различную технику. Просверлите несколько отверстий небольшого диаметра в поврежденной области, преимущественно в самых глубоких местах. После этого вверните длинные самонарезающие винты в отверстия так, чтобы они крепко держались в металле. Выправите вмятину, вытягивая винты при помощи плоскогубцев.

Следующая стадия восстановления - удаление краски с поврежденной области и вокруг нее, примерно на дюйм. Это можно сделать при помощи металлической щетки, вставленной в дрель, или вручную наждачной бумагой. Чтобы закончить подготовку к заполнению, нанесите на поверхность металла бороздки отверткой или просверлите маленькие отверстия в поврежденной области. Это обеспечит хорошее сцепление с металлом шпаклевочной пасты. Завершающие операции ремонта см. раздел "Шпаклевка и окраска".

### Восстановление коррозионных отверстий или глубоких повреждений кузова

Удалите всю краску с восстанавливаемой поверхности и на два сантиметра вокруг с помощью металлической щетки, вставленной в дрель. Если такие инструменты отсутствуют, можно сделать это вручную с помощью наждачной бумаги. После удаления краски необходимо оценить серьезность коррозии и принять решение, заменить ли деталь целиком (если это возможно) или восстановить поврежденную область. Новые детали кузова не столь дороги, как думает большинство автолюбителей, и замена деталей - это часто более быстрое и более простое решение, чем попытка восстановить ржавую поверхность на большой площади.

Удалите все детали, установленные в поврежденной области кроме тех, которые будут необходимы при формировании первоначальной поверхности. Затем ножницами для металла или ножовочным полотном

срежьте весь металл, сильно поврежденный коррозией. Загните края отверстия внутрь молотком, чтобы создать опору при заполнении шпаклевкой.

С помощью проволочной щетки удалите порошкообразную ржавчину с оставшегося металла. Нанесите на поврежденную область преобразователь ржавчины; если доступна внутренняя часть ржавой области, работайте также и ее.

До начала заполнения поврежденного участка шпаклевкой необходимо каким-либо образом закрыть отверстие. Это можно сделать с помощью алюминиевой или пластмассовой сетки, или алюминиевой фольги.

Для больших отверстий лучше всего использовать алюминиевую или пластмассовую сетку или стеклоткань. Отрежьте кусок материала приблизительно по размеру и форме отверстия, затем поместите его в отверстие так, чтобы края заплатки были ниже уровня окружающего металла. Зафиксируйте это положение несколькими каплями шпаклевки.

Для небольших или очень узких отверстий можно использовать алюминиевую фольгу. Отмотайте кусок фольги с рулона, обрежьте его приблизительно по форме отверстия и приклейте к краям отверстия. Если толщина одного слоя недостаточна, сложите фольгу в несколько слоев. Потрите ручкой отвертки по краям заплатки, чтобы они лучше прижались к металлу.

### Ремонт кузова - шпаклевка и окраска

До начала работ, описанных в этом разделе, прочтите разделы с описанием ремонта вмятин, царапин и коррозии.

Существует много типов шпаклевочных паст, однако, наилучшими считаются полимеризующиеся составы, которые продаются в наборах, содержащих баночку пасты и тубик отвердителя. Для работы также понадобится широкий, гибкий пластмассовый или нейлоновый шпатель с гладкими, хорошо обработанными краями для окончательной отделки зашпаклеванной поверхности.

Приготовьте немного шпаклевки на этом куске картона или фанеры, тщательно соблюдая пропорции пасты и отвердителя в соответствии с инструкцией изготовителя, иначе шпаклевка затвердеет слишком быстро или не затвердеет вообще. С помощью шпателя наложите шпаклевку на ремонтируемое место и разровняйте ее так, чтобы получить необходимую поверхность. Когда контур шпаклеванной поверхности будет близок к требуемому, сделайте перерыв в работе, в противном случае шпаклевка начнет прилипать к шпателю. Продолжайте добавлять тонкие слои шпаклевки каждые двадцать минут, до тех пор, пока уровень шпаклевки не сравняется с окружающим металлом.

После затвердевания шпаклевки ее избыток можно удалить при помощи металлической пластины или напильника. Дальнейшая обработка выполняется с использованием наждачной бумаги с постепенно уменьшающейся зернистостью: начиная с бумаги класса 40 и заканчивая водостойкой бумагой класса 400. Всегда обрабатывайте наждачную бумагу вокруг куска плоской резины, пробки, или деревянного бруска - иначе поверхность шпаклевки не будет гладкой. В

процессе сглаживания поверхности шпаклевки наждачную бумагу надо периодически смачивать в воде. Операции заканчивается, когда вокруг "вмятины" образуется копыта чистого металла, который, в свою очередь, окружен хорошей краской. Промойте восстанавливаемую область чистой водой, чтобы удалить все продукты шлифовки.

Напылите на ремонтируемое место тонкий слой грунтовки - она покажет все места, где шпаклеванная поверхность имеет дефекты. Устраните эти дефекты свежеприготовленной шпаклевкой и снова отшлифуйте наждачной бумагой. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока Вы не будете удовлетворены качеством отремонтированной поверхности. Промойте поверхность водой и дайте ей полностью высохнуть.

Теперь восстанавливаемая область готова к заключительной операции - окраске. Распыление краски должно выполняться в теплом, сухом, безветренном, но проветриваемом помещении. Эти условия можно создать искусственно, если Вы располагаете большим закрытым помещением, но если Вы вынуждены работать на открытом воздухе, Вы должны будете очень тщательно выбрать пень для работы. Если Вы работаете в закрытом помещении, смочите пол в области работы с краской. Это будет способствовать оседанию пыли, которая находится в атмосфере. Если Вы собираетесь окрасить только одну деталь кузова, закройте остальные детали; это поможет уменьшить контраст от небольших различий в цветах краски. Накладки кузова (хромированные полосы, ручки двери и т.д.) также должны быть закрыты. Для этого используйте клейкую ленту и газеты в несколько слоев.

Перед началом окраски тщательно взболтайте аэрозоль и попробуйте что-нибудь покрасить в стороне от автомобиля, пока не получите достаточных навыков. Покройте ремонтируемую область толстым слоем грунтовки; однако, толщина должна быть создана за счет использования нескольких тонких слоев краски, а не одного толстого. С помощью водостойкой наждачной бумаги класса 400 сошпифуйте все неровности грунтовки. При выполнении этой операции рабочая область должна быть хорошо смочена водой, а наждачная бумагой периодически ополаскиваться. Перед нанесением краски дайте грунтовке просохнуть.

Нанесите распылителем тонкий слой краски, начиная с середины окрашиваемой поверхности, затем плавно перемещая струю от одного края к другому так, чтобы захватить примерно 50 мм поверхности со старой краской. Через некоторое время нанесите следующий слой. Создавайте необходимую толщину слоя краски за счет многократного нанесения тонких слоев. Откройте прикрытые части кузова приблизительно через 10...15 минут после нанесения последнего слоя.

Дайте просохнуть новой краске по крайней мере в течение двух недель, затем с помощью шлифовальной пасты заглайте окрашенное место. После этого нанесите защитное восковое покрытие.

### Пластмассовые детали

Применение изготовителями автомобилей все большего количества пластмассо-

вых деталей кузова (например, бамперы, спойлеры. и в некоторых случаях, основные панели кузова), приводит к тому, что в случае серьезного повреждения таких деталей либо приходится поручать их ремонт специалисту в этой области, либо заменять детали. Восстановление такого повреждения на станции обслуживания невыполнимо вследствие высокой стоимости оборудования и материалов, требуемых для осуществления такого ремонта. Основная техника такого ремонта состоит в том, что по линии трещины прорезается паз с помощью абразивного круга, вставленного в электродрель. Далее этот паз заваривается пластмассовым прутом, расплавляемым горячим воздухом. Избыток пластмассы затем удаляется и поверхность выравнивается. Важно, чтобы состав, что и деталь кузова, поскольку в автомобиле используются пластмассы различных типов (например, поликарбонат, ABS, полипропилен).

Восстановление повреждений менее серьезного характера (царапины, незначительные трещины и т.д.) может быть произведено на станции обслуживания, с использованием эпоксидной шпаклевки. Эта шпаклевка используется подобным способом и для ремонта кузова. Шпаклевка обычно твердеет в течении двадцати - тридцати минут и готова к окраске.

Если деталь заменяется целиком или если она восстановлена с использованием эпоксидной шпаклевки, могут возникнуть трудности с поиском подходящей краски, которая является совместимой с типом используемой пластмассы. До сих пор использование универсальной краски не было возможно вследствие большого диапазона пластмасс, используемых при изготовлении компонентов кузова. Стандартные краски, вообще говоря, плохо держатся на пластмассе или резине.

Однако теперь имеется возможность приобрести пластмассовые части кузова в комплекте с грунтовкой и краской различных цветов. Обычно к комплекту прилагаются полные инструкции, но, в основном, метод использования заключается в том, что сначала наносится грунтовка, высушивается в течение 30 минут, а затем наносится красочное покрытие. Результат - правильно окрашенный компонент, причем краска имеет хорошее сцепление с пластмассой или резиной.

### 4 Восстановление серьезных повреждений кузова

Если произошло серьезное повреждение или возникла необходимость полной замены большого числа деталей, то такую работу следует поручить профессионалу. Если повреждение произошло из-за столкновения, необходимо также восстановить форму кузова. В соответствии с принципами конструирования на форму и нагруженность автомобиля могут влиять повреждения его отдельных частей. В таких случаях необходимо обратиться к специалисту, который даст заключение о необходимости замены деталей. Если форма кузова не восстановлена, это приведет к тому, что, во-первых, автомобиль не будет правильно управляться, а во-вторых, неордина-

рные нагрузки на подвеску, трансмиссию и рулевое управление приведут к неравномерному износу или полному отказу. Износ шин также может стать чрезмерным.

### 5 Дребезжание дверей - определение причины и устранение

- 1 Вначале проверьте, что дверь не ослабла на своих петлях и что замок надежно удерживает дверь.
- 2 Убедитесь, что двери совмещены с проемами в кузове автомобиля. Если дверь не совпадает с проемом, отрегулируйте ее.
- 3 Если защелка двери удерживает ее в правильном положении, но замок все равно стучит, значит механизм замка двери изношен и его следует заменить.
- 4 Другие стуки, исходящие от двери, могут быть вызваны ослаблением упоров стекла или износом механизма стеклоподъемника или внутренними тягами замка.

### 6 Капот - снятие, установка и регулировка

- 1 Поддержите капот в открытом положении и положите кусок картона или тряпки под углы петель.
- 2 Обведите контуры петель на капоте и ослабьте четыре болта крепления [см. рис. 6.2).
- 3 Там, где это предусмотрено, отсоедините трубки омывателя ветрового стекла от форсунок на капоте (см. рис. 6.3).



Рис. 6.2. Петля капота



Рис. 6.3. Отсоедините трубки омывателя ветрового стекла от капота

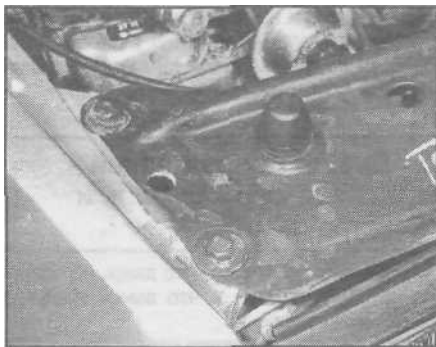


Рис. 6.6. Резиновые буферы капота

4 Снимите капот с подпорки, с помощью ассистента отверните болты и снимите капот с автомобиля.

5 Установка производится в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте петли и проверьте, что капот находится на одном уровне с соседними деталями кузова.

6 При необходимости, отрегулируйте высоту переднего края капота вворачивая или выворачивая резиновые буферы [см. рис. 6,6].

7 Убедитесь, что замок капота работает нормально.

## 7 Замок капота и трос - снятие и установка

### Замок капота

1 Положение замка капота не регулируется. Замок крепится к передней поперечной панели с помощью четырех заклепок (см. рис. 7,1). Чтобы снять замок, отсоедините трос от замка, после этого аккуратно высверлите заклепки в центре и снимите замок.

2 Установите замок в обратном порядке. Убедитесь, что новые заклепки надежно крепят замок.

### Трос замка

3 Чтобы снять трос замка капота, поднимите капот и снимите решетку радиатора.

4 Через отверстие спереди отожмите рычаг замка и отсоедините от него трос (см. рис. 7.4). Освободите трос из держателя, расположенного снизу на передней панели.

5 Отстегните трос от держателей в моторном отсеке.

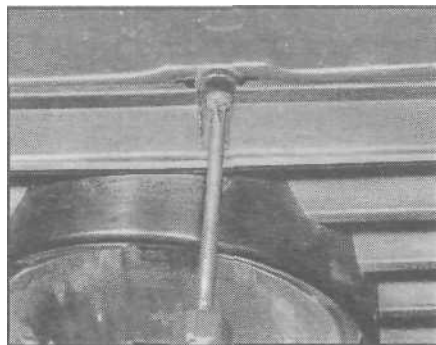


Рис. 8.2. Отворачивание передних винтов крепления решетки

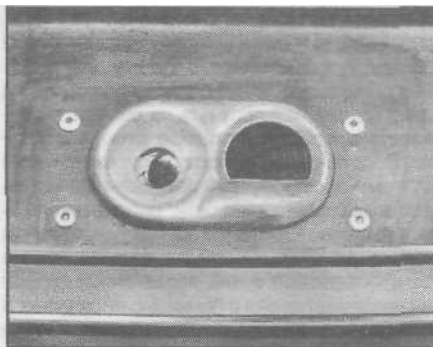


Рис. 7.1. Замок капота и заклепки крепления

6 Отсоедините трос от ручки открывания капота в салоне и вытащите трос через уплотнительную втулку в перегородке моторного отсека.

7 Установите трос в обратном порядке. Перед тем как закрывать капот, убедитесь в удовлетворительной работе защелки.

8 Если трос оборвался при закрытом капоте, можно открыть защелку вручную. Большой отверткой, вставленной через центральное отверстие под эмблему в решетке, можно добраться до механизма открывания. Надавлив на отвертку или, используя отверстие как ось поворота, можно открыть капот.

## 8 Решетка радиатора - снятие и установка

1 Поднимите и подприте капот.

2 Выверните сверху спереди два винта крепления решетки [см. рис. 8.2].

3 Отстегните сверху защелку решетки [см. рис. 8.3]. Снимите решетку подняв ее вверх с передка кузова.

4 Установка выполняется в обратном порядке.

## 9 Упор двери задка - снятие и установка

1 Откройте и подприте дверь задка

2 Отстегните пружинный фиксатор на конце упора, прикрепленном к кузову, потяните и разъедините шаровой шарнир упора [см. рис. 9.2, а и б).

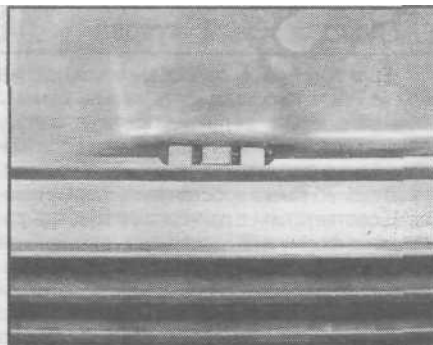


Рис. 8.3. Защелки передней решетки

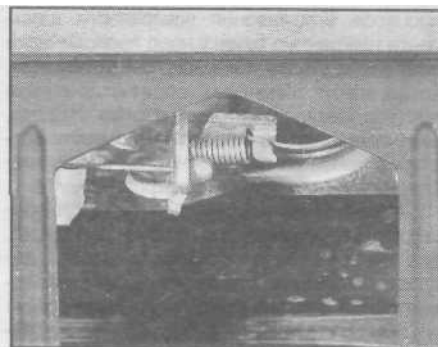


Рис. 7.4. Соединение троса с механизмом замка

3 Освободите фиксатор на другом конце упора, снимите шайбу, затем снимите упор с оси.

4 Установку выполните в обратном порядке.

## 10 Дверь задка - снятие и установка

### Снятие

1 Откройте и подприте дверь задка. Отсоедините ремни, удерживающие заднюю полку.

2 Пользуясь отверткой с широким плоским наконечником, снимите декоративную панель и отсоедините провода от обогревателя заднего стекла и электродвигателя стеклоочистителя. Отсоедините трубку омывателя и вытащите провода и трубку из двери задка.

3 Отогните уплотнение проема в кузове вблизи петель.

4 Аккуратно потяните обшивку потолка салона вниз, чтобы открыть болты петель.

5 Освободите пружинные фиксаторы упоров, снимите шайбы и отсоедините упоры от двери задка.

6 Отверните болты петель и снимите дверь задка с автомобиля.

### Установка

7 Установка производится в обратном порядке. Перед тем, как затягивать болты петель, убедитесь, что дверь занимает правильное положение в проеме кузова.

8 По окончании отрегулируйте замок.

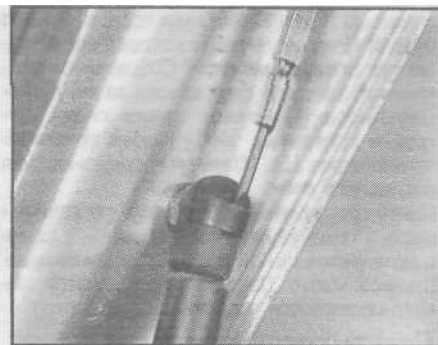


Рис. 9.2, в. Разъединение шарового шарнира упора двери задке

- 1 Прокладка
- 2 Шайба
- 3 Пружинный стопор
- 4 Шаровой папец
- 5 Пружинная шайба
- 6 Плоская шайба
- 7 Фиксатор
- 8 Газонаполненный упор
- 9 Специальный болт
- 10 Пружинная шайба
- 11 Шайба

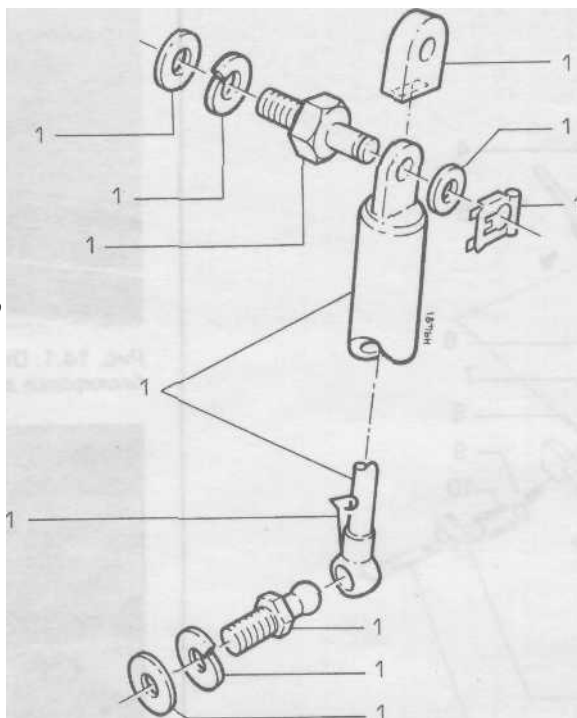


Рис. 9.2, б. Наконечники упора двери задка

**11 Замок двери задка, ручка и цилиндр замка - снятие, установка и регулировка**

1 Откройте дверь задка и ключом Аплена выверните два винта крепления замка. Снимите замок (см. рис. 11.1, а и б).

- 2 Пластину фиксатора можно снять, отвернув два винта крепления.
- 3 Чтобы снять ручку двери и цилиндр замка, отверните с наружной стороны винты с крестовой головкой. Потяните внутрь и сожмите с обеих сторон выступы крепления цилиндра замка, после чего оттяните ручку назад [см. рис. 11.3].
- 4 Установите ключ в цилиндр замка, извлеките пружинное кольцо крепления цилиндра и за ключ вытащите цилиндр замка.

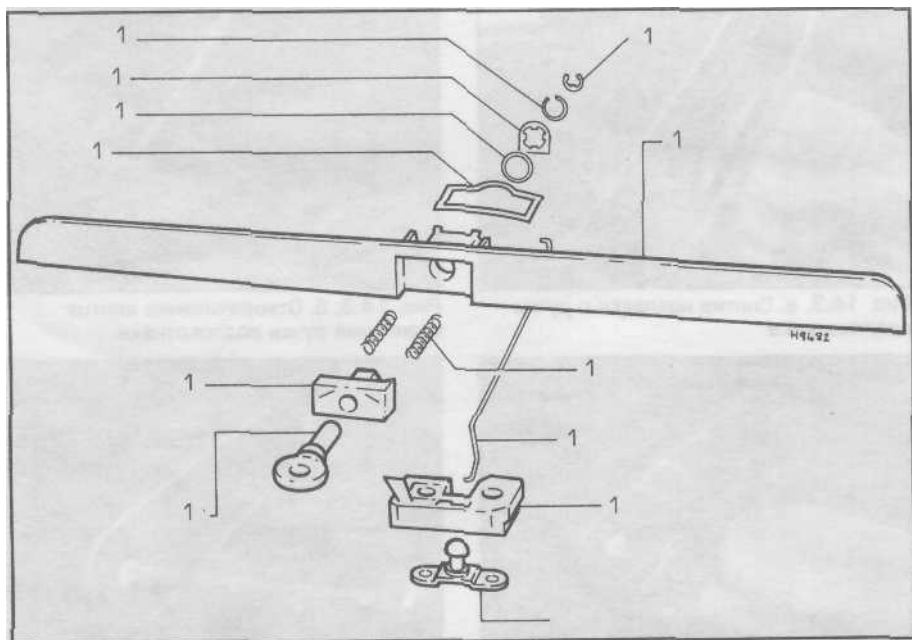


Рис. 11.1, а. Детали замка двери задка

- |                   |                         |                          |
|-------------------|-------------------------|--------------------------|
| 7 Стопорная шайба | 5 Замок двери задка     | 9 Уплотнение             |
| 2 Ручка двери     | В Пластина фиксатора    | 10 Уплотнительное кольцо |
| 3 Пружина         | 7 Цилиндр замка         | 77 Направляющая          |
| 4 Тяга            | 8 Корпус цилиндра замка | 12 Пружинное копыто      |

- 5 Чтобы снять корпус цилиндра, отожмите кольцо крепления и вытащите корпус из ручки.
- 6 Установка производится в обратном порядке. Перед тем, как окончательно затягивать фиксатор, закройте и откройте дверь задка два или три раза, чтобы выставить ее по центру.

**1 2 Крышка багажника - снятие, установка и регулировка**

1

- 1 Поддержите крышку багажника в открытом положении и подложите под углы петель куски картона или тряпки.
- 2 Отсоедините жгут проводов и обведите контуры каждой петли.
- 3 С помощью ассистента отверните гайки и снимите крышку багажника с автомобиля.
- 4 Установка производится в обратном порядке. Установите петли в первоначальное положение, так чтобы крышка находилась на одном уровне с соседними деталями кузова.

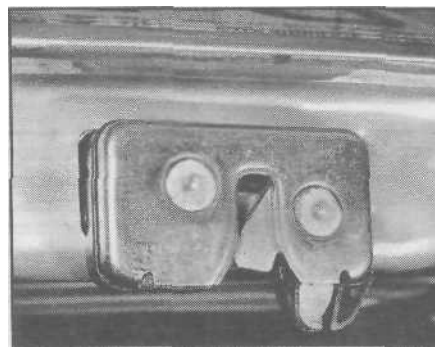


Рис. 11.1, б. Замок двери задка

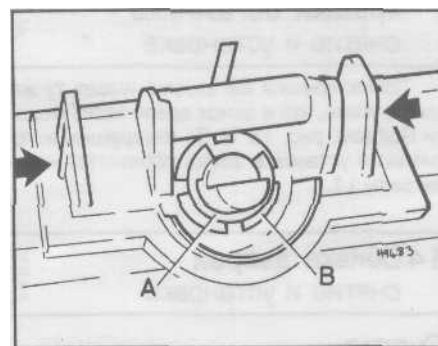
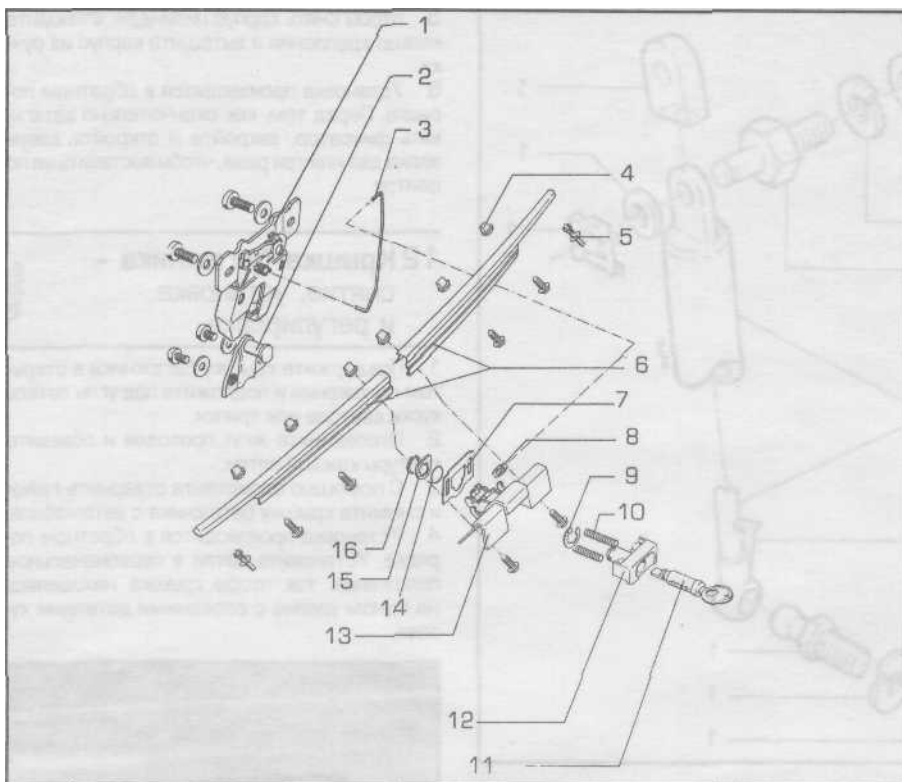


Рис. 11.3. Стопорная шайба [А] и кольцо крепления [В] ручки / цилиндра замка двери задка  
Сдавите выступы (показаны стрелками) в указанном направлении

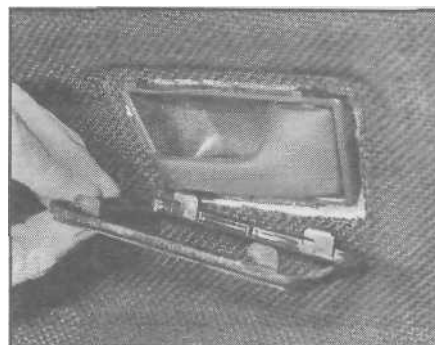


**Рис. 13.1. Детали замка крышки багажника [Jetta]**

- |                               |                                |                          |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1 Замок с винтами             | 6 Крышка                       | 11 Цилиндр замка         |
| 2 Пластина фиксатора свинтами | 7 Прокладка                    | 12 Корпус цилиндра замка |
| 3 Тяга                        | 8 Фиксатор рычажного механизма | 13 Ручка                 |
| 4 Специальная гайка           | 10 Пружина                     | 14 Уплотнительное кольцо |
| 5 Заклепка                    |                                | 15 Направляющая          |
|                               |                                | 18 Пружинное кольцо      |



**Рис. 14.1. Отворачивание кнопки блокировки двери**



**Рис. 14.2. Снятие облицовки внутренней ручки двери**

### 13 Замок и цилиндр замка крышки багажника - снятие и установка

Замок крышки багажника имеет ту же конструкцию, что и замок двери задка модели Golf [см. рис. 13.1]. За инструкциями по снятию и установке замка обратитесь к параграфу 11.

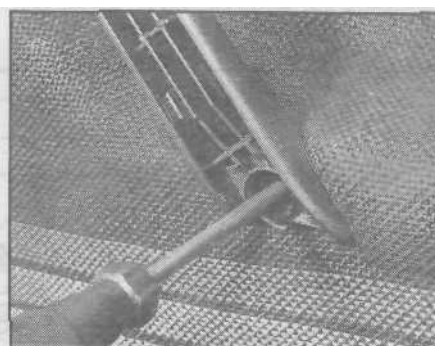
### 140 бивка дверей - снятие и установка

#### Снятие

- Отверните и снимите кнопку блокировки двери (см. рис. 14.1).
- Снимите облицовку внутренней ручки сдвинув ее назад (см. рис. 14.2).
- Подковырните маленькой отверткой накладку с ручки подлокотника двери, выверните винты с крестовой головкой и снимите ручку подлокотника [см. рис. 14.3, а и б).
- Запомните положение ручки стеклоподъемника при поднятом стекле, затем отделите накладку, выверните винт и снимите ручку вместе с шайбой (см. рис. 14.4, а и б).
- Там где это предусмотрено, подковырните кнопку регулировки зеркала двери и снимите защитный чехол (см. рис. 14.5).
- Отверните самонарезающие винты и



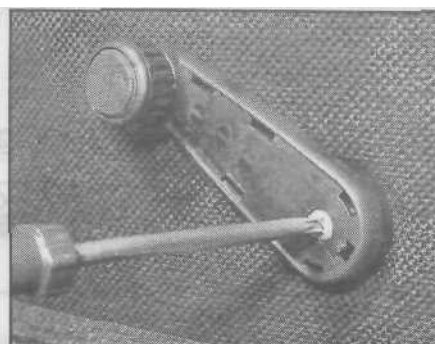
**Рис. 14.3, а. Снятие накладки с ручки подлокотника**



**Рис. 14.3, б. Отворачивание винтов крепления ручки подлокотника**



**Рис. 14.4, а. Снятие накладки ручки стеклоподъемника...**



**Рис. 14.4, б. ...отворачивание винта крепления ручки**

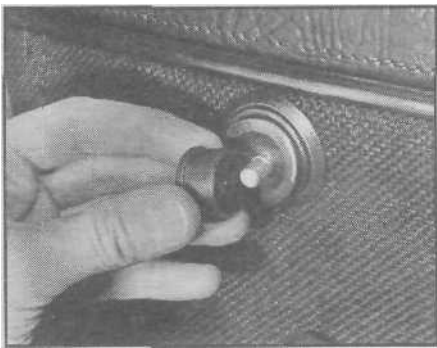


Рис. 14.5. Снятие кнопки регулятора зеркала двери

снимите панель кармана с двери [там где это предусмотрено].

7 Подковырните заглушки и отверните винты обивки двери [см. рис. 14.7, а и б).

8 Пользуясь отверткой с широким концом, выньте держатели обивки из двери, приняв меру чтобы не повредить обивку. Снимите обивку.

9 Снимите уплотнение ручки стеклоподъемника [там где это предусмотрено].

10 Чтобы получить доступ к внутренним деталям двери, аккуратно снимите пластиковую пленку, [см. рис. 14.10).

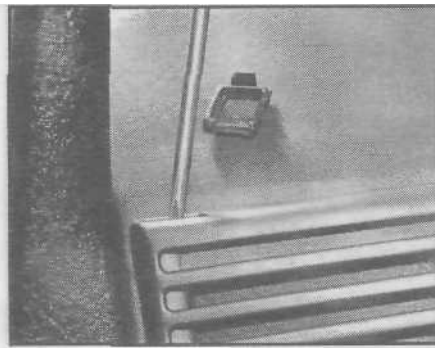


Рис. 14.7, а. Чтобы получить доступ к винтам обивки двери, снимите заглушки [там где эта необходимо!

### Установка

11 Установка производится в обратном порядке. Рекомендуется смазать винт крепления ручки стеклоподъемника составом, фиксирующим резьбовые соединения.

### 15 Ручки двери - снятие и установка

#### Внутренние

1 Снимите обивку двери.

Оконной проем  
Декоративные молдинги  
Опускающее стекло двери  
Наружная ручка двери  
Тяга кнопки советулкой  
Замок двери  
Уплотнение внутренней ручки

Стеклоподъемник  
10 Ограничитель открывания двери  
11 Подоконный уплотнитель, внутренний  
13 Подоконный уплотнитель, наружный  
13 Декоративный молдинг углового стекла  
14 Угловое стекло уплотнительной рамой  
75 Направляющий желоб

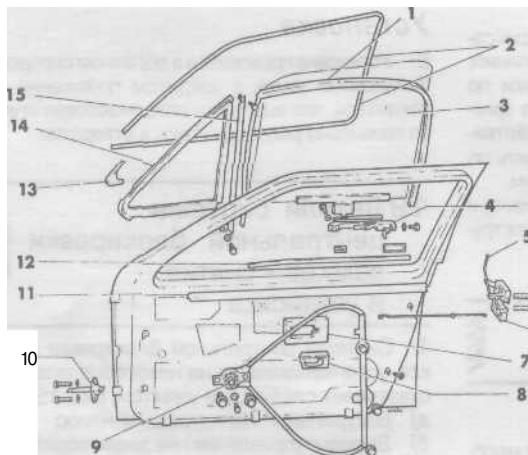
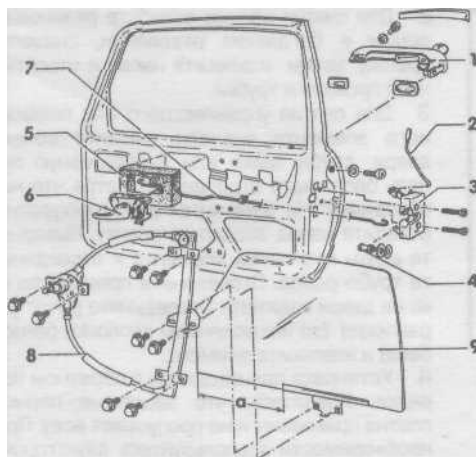


Рис. 15.2, а. Детали передней двери - модели выпуска до 1988 года



1 Наружная ручка  
2 Тяга кнопки  
3 Замок двери  
4 Фиксатор  
5 Уплотнение  
6 Внутренняя ручка  
7 Тяга привода внутренней ручки  
8 Стеклоподъемник  
9 Опускающее стекло двери

Рис. 15.2, б. Детали передней двери - модели после 1988 года  
а = 310мм

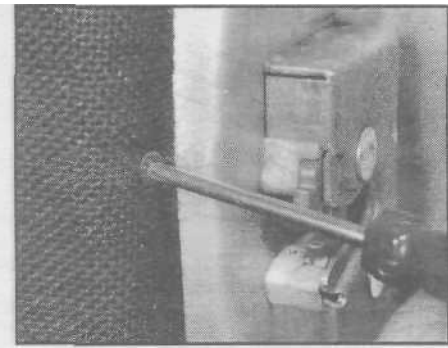


Рис. 14.7, б. Отворачивание винта крепления обивки [задний край)

2 Снимите поролоновое уплотнение, затем отстегните фиксатор на основании ручки [см. рис. 15.2, а и б].

3 Нажмите гнездо ручки вперед, вытащите из двери и отцепите ручку от тяги [см. рис. 15.3).

4 Установите ручку а обратной последовательности.

#### Наружные

5 Снимите обивку дверей.

6 Подковырните маленькой отверткой пластмассовую полоску на наружной ручке,  
7 Выверните винты на ручке и на торце двери.

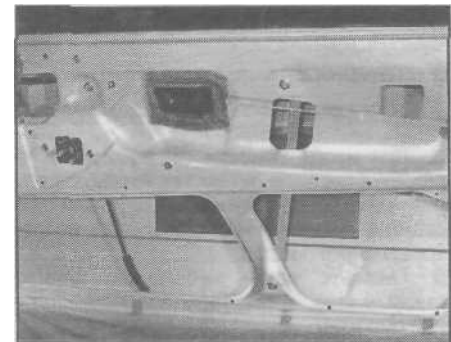


Рис. 14.10. Отведите пластиковую пленку, чтобы получить доступ к деталям двери

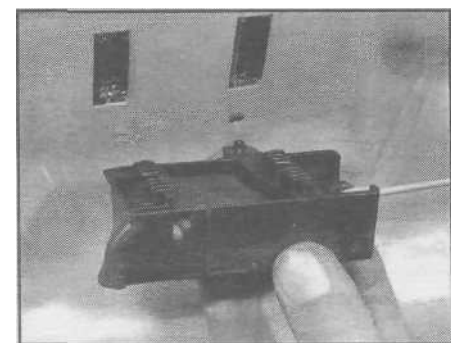


Рис. 15.3. Снятие внутренней ручки двери

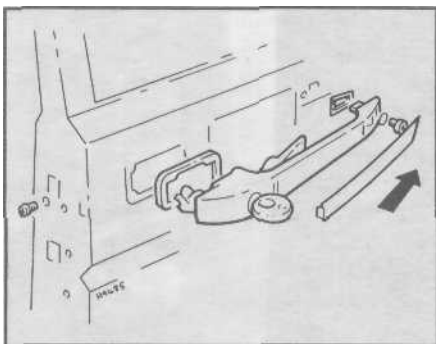


Рис. 15.8. Детали наружной ручки двери  
*Снимайте ручку в направлении стрелки*

8 Снимите ручку и отсоедините ее от замка (см. рис. 15.8]. Снимите прокладку.

9 Установка производится в обратном порядке. При необходимости установите новые прокладки.

## 16 Дверь - снятие и установка

### Снятие

1 Откройте дверь и с помощью выколотки выбейте палец ограничителя открывания двери (см. рис. 16.1).

2 Обведите контуры петель на двери.

3 Поддержите дверь, затем отверните болт нижней петли. После этого отверните болт верхней петли. Снимите дверь с автомобиля.

### Установка

4 Установка производится в обратном порядке.

5 При необходимости отрегулируйте положение двери на петлях так, чтобы при закрытии она находилась на одном уровне с соседними деталями и располагалась по центру дверного проема.

6 Смажьте петли небольшим количеством масла, а ограничитель консистентной смазкой.

7 При необходимости отрегулируйте положение упора двери.

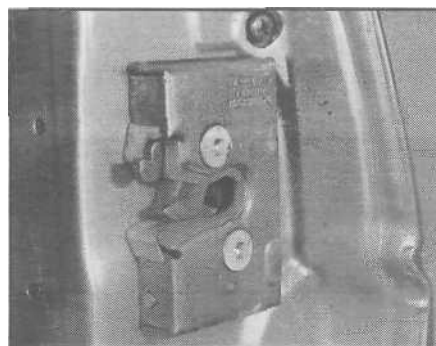


Рис. 18.3. Замок двери

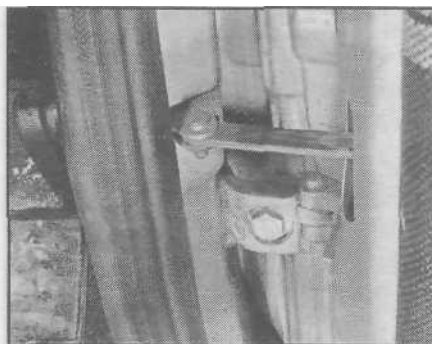


Рис. 16.1. Ограничитель открывания двери и петля

## 17 Фиксатор замка двери - Ц регулировка

1 Обведите фиксатор двери карандашом или шариковой ручкой [см. рис. 17.1].

2 Отверните фиксатор за шестигранник примерно на один оборот, чтобы фиксатор можно было передвигать постукиванием по нему мягким молотком.

3 Если дверь дребезжит, передвиньте фиксатор внутрь автомобиля.

4 Если дверь закрывается туго, передвиньте фиксатор наружу.

5 Во всех случаях следите, чтобы фиксатор передвигался по горизонтальной линии, если только не требуются регулировки по вертикали. Каждый раз передвигайте фиксатор на небольшое расстояние. Действительное перемещение можно проверить по отношению к ранее сделанным меткам.

6 Когда будет определено положение, при котором дверь закрывается плотно и без труда, затяните фиксатор.

## 18 Замок двери - снятие и установка

### Снятие

1 Для выполнения этой операции нет необходимости снимать обивку дверей.

2 Откройте дверь и внутренней кнопкой

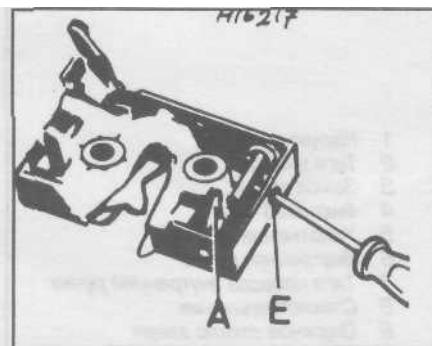


Рис. 18.4. Отверткой, вставленной через отверстие замка двери (Е), закрепите рычаг управления [А] в открытом положении



Рис. 17.1. Фиксатор двери

или наружным ключом установите замок в закрытое положение.

3 Ключом Аллена отверните винты крепления и извлеките замок приблизительно на 12 мм, чтобы был виден рычаг управления [см. рис. 18.3].

4 Закрепите рычаг управления в вытянутом положении, вставив отвертку через отверстие снизу, в основании замка [см. рис. 18.4).

5 Отцепите тягу внутренней ручки от рычага управления и вытащите верхний рычаг из втулки. Извлеките замок из двери.

### Установка

Б Установка проводится в обратном порядке. Установите замок в закрытом положении и убедитесь, что выступы и пластмассовая втулка правильно расположились в отверстии.

## 19 Детали системы центральной блокировки замков - снятие и установка

1 Система центральной блокировки замков, устанавливаемая на некоторые модели, охватывает следующие узлы (см. рис. 19.1]:  
в) Вакуумный / нагнетающий насос.

б) Элемент управления - надверный водитель.  
в) Подвижные детали - на остальных дверях и заслонке заливной горловины бензобака.  
г) Соединяющие трубопроводы.

2 Для снятия насоса ослабьте резиновые ремни в багажном отделении, снимите крышку, затем извлеките насос и отсоедините провода и трубки

3 Для снятия управляющего или подвижного элемента вначале снимите обивку двери, двери задка или декоративную панель багажного отделения (смотря что необходимо). На элементах двери аккуратно отведите назад защитную пленку. Выверните винты крепления элемента и отсоедините трубопровод. Отсоедините провода только на двери водителя. Отсоедините рычаг управления [за исключением заслонки бензобака] и извлеките элемент.

4 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что защитные пленки плотно приклеены и не пропускают воду. При необходимости воспользуйтесь двухсторонней липкой лентой.



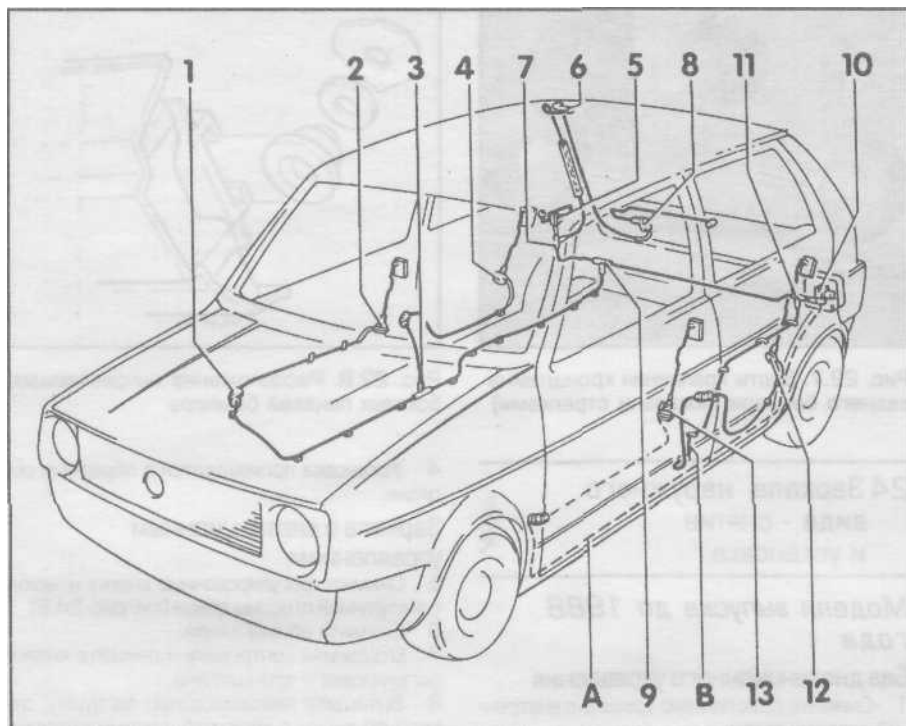


Рис. 19.1. Система центральной блокировки замков - показан автомобиль с левым расположением руля

**A Электропроводка**

**B Трубопровод**

1 Гофрированный чехол  
2 Подвижный элемент на передней двери (или управляющий элемент на моделях с правосторонним управлением!)

3 Разъем

4 Подвижный элемент

задней двери

5 Заслонка бензобака

Б Втулка

7 Разъем

8 Подвижный элемент

двери задка

9 Разъем

10 Вакуумный/нагнетаю-

ший насос

11 Разъем

12 Подвижный элемент

задней двери

13 Управляющий элемент

передней двери (или

подвижный элемент на

моделях с правосторонним управлением]

**20 Стеклоподъемник - снятие и установка**

1

**Стеклоподъемник с ручным управлением**

1 Снимите обивку двери.

2 Временно установите ручку стеклоподъемника и опустите стекло пока не увидите подъемную обойму стекла.

3 Отверните болты крепления стеклоподъемника к двери и болты крепления подъем-

ной обоймы стекла к направляющей стойке (см. рис. 20.3. а и б),

4 Освободите механизм привода стеклоподъемника из двери и выньте его через отверстие.

5 Установка производится в обратном порядке. Смажьте трос стеклоподъемника консистентной смазкой и при необходимости отрегулируйте положение механизма привода стеклоподъемника так, чтобы стекло двигалось плавно.

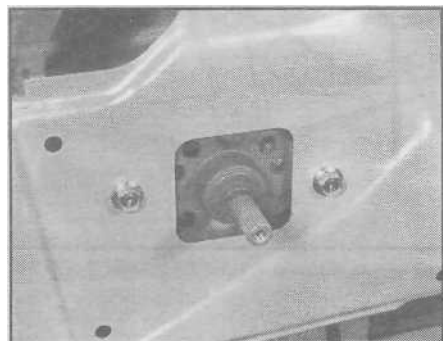


Рис. 20.3, а. Болты крепления стеклоподъемника

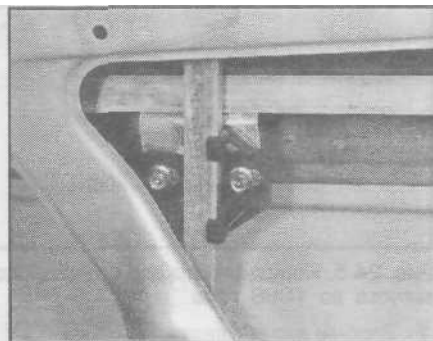


Рис. 20.3, б. Болты крепления подъемной обоймы стекла к направляющей стойке

**Электрический стеклоподъемник**

В Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.

7 Снимите обивку двери.

8 Опустите стекло, чтобы появилась возможность отвернуть болты крепления обоймы стекла к направляющей стойке.

9 Отсоедините электрический разъем.

10 Отверните болты крепления электродвигателя стеклоподъемника и три болта крепления направляющего желоба [см. рис. 20.10].

11 Извлеките стеклоподъемник (т.е. электродвигатель, тросы и направляющие желоба) из отверстия в нижней части двери.

12 Устанавливайте в обратном порядке. Проверьте, что верхний трос располагается снизу под кронштейном крепления направляющего желоба и, что при установке обивки двери, полиэтиленовая пленка укладывается без складок.

**21 Стекла - снятие и установка**

1

**Двери**

1 Снимите стеклоподъемник.

2 При полностью опущенном стекле отсоедините внутренние и наружные декоративные накладки из оконного проема.

3 Отверните болт и винт и вытащите стойку переднего треугольного стекла.

4 Снимите треугольное стекло и уплотнение.

5 Поднимите стекло из двери вверх.

6 Установка производится в обратном порядке. Если стекла заменяются, установите обойму стекла на прежнее место.

**Ветровое стекло и неподвижные стекла**

7 Снятие и установку стекла лучше всего выполнить на станции технического обслуживания фирмы VW. Там обладают достаточным опытом и соответствующим оборудованием для выполнения этой операции.

**22 Бамперы - снятие и установка**

I

**Предупреждение:** Ни при каких обстоятельствах не эксплуатируйте автомобиль с незакрепленными передним

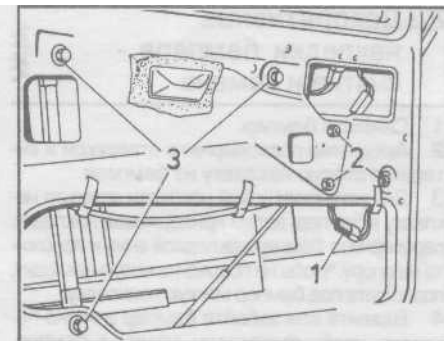
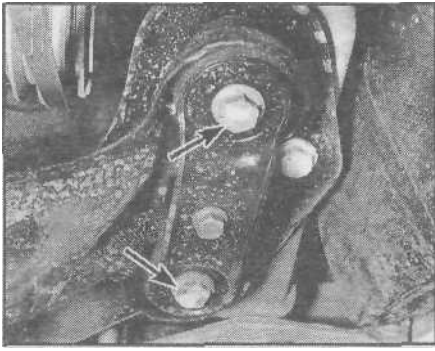


Рис. 20.10. Стеклоподъемник [электрический]

1 Электрический разъем

2 Болты крепления электродвигателя

3 Болты крепления направляющего желоба



**Рис. 22.4.** Точки крепления кронштейна переднего бампера [показаны стрелками] к продольному лонжерону

бампером и кронштейнами бампера, поскольку в этом случае передняя поперечина, которая поддерживает двигатель, не закреплена достаточно надежно.

### Передний бампер

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора и провода к фонарям указателей поворота.
- 2 Поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и поставьте на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"!).
- 3 Установите домкрат [подложив деревянный брусок] под переднюю опору двигателя и поднимите площадку домкрата, чтобы подпереть двигатель.

4 Действуя под передней частью автомобиля, отверните болты и снимите кронштейны бампера с продольных лонжеронов с обеих сторон. После этого снимите бампер (см. рис. 22.4).

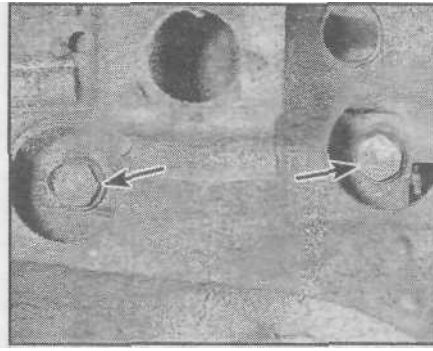
5 Установка производится в обратном порядке. По окончании убедитесь, что указатели поворотов действуют правильно.

### Задний бампер

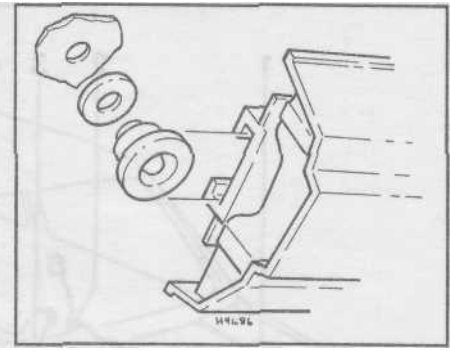
- 6 Поднимите и надежно поддержите задок автомобиля.
- 7 Сзади под автомобилем отверните с каждой стороны болты крепления двух кронштейнов бампера [см. рис. 23.7],
- 8 Снимите бампер, оттянув его назад и отделив от направляющих боковых панелей бампера.
- 3 Установка производится в обратном порядке.

### 23 Декоративные накладки бампера - снятие и замена

- 1 Снимите бампер,
- 2 Аккуратно подковырните отверткой и вытащите старую накладку из бампера.
- 3 Для установки новой накладки вставьте накладку в бампер, затем придерживая накладку, переверните бампер накладкой вниз и положите на опору. Чтобы не повредить новую накладку, подложите под бампер мягкую подкладку.
- 4 Вдавите или забейте бампер вниз на накладку, чтобы фиксаторы вошли в бампер. Начиная от центра и последовательно двигайтесь к краям, чередуя стороны.
- 5 По окончании установите бампер.



**Рис. 22.7.** Болты крепления кронштейна заднего бампера [показаны стрелками]



**Рис. 22.8.** Расположение направляющих боковых панелей бампера

### 24 Зеркала наружного вида - снятие и установка

#### Модели выпуска до 1988 года

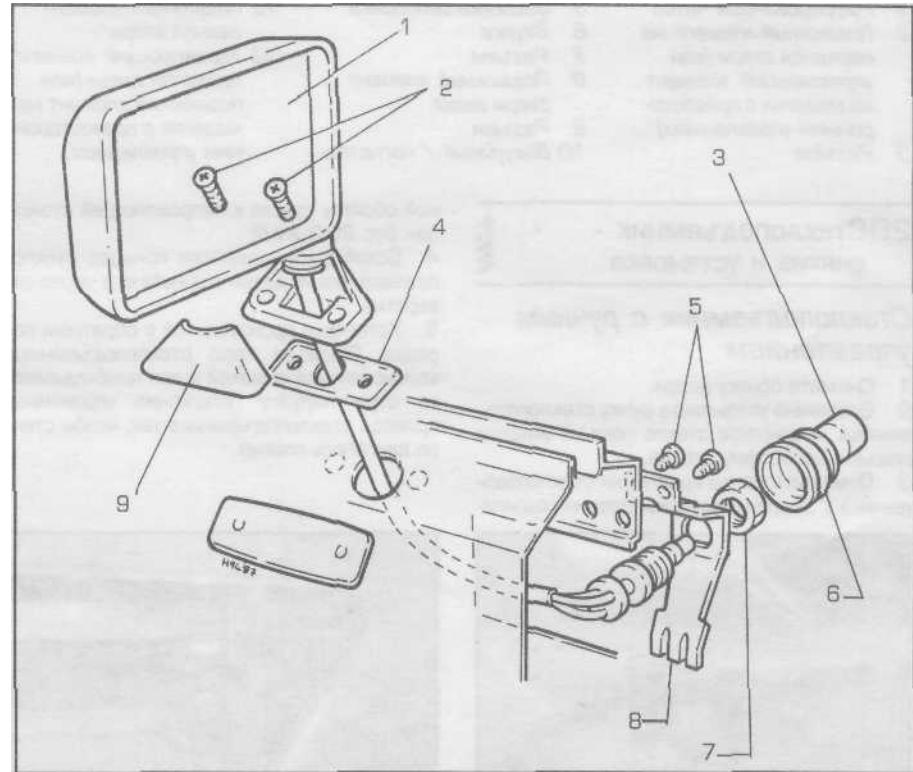
##### Бездистанционного управления

- 1 Снимите пластиковую крышку с внутренней стороны двери.
- 2 Отверните винты с крестовыми головками и извлеките держатели.
- 3 Вытащите наружную крышку и зеркало.

4 Установка производится в обратном порядке.

##### Зеркала с дистанционным управлением

- 5 Снимите регулировочную кнопку и чехол с внутренней стороны двери [см. рис. 24.5].
- 6 Снимите обивку двери.
- 7 Отверните контргайку и снимите кнопку регулировки с кронштейна.
- 8 Вытащите пластмассовую заглушку, отверните винты с крестообразными головками и снимите держатели.
- 9 Снимите зеркало вместе с кнопкой регулировки и прокладкой.
- 10 Установка производится в обратном порядке.



**Рис. 24.5.** Наружное зеркало с дистанционным управлением в разобранном виде выпуска до 1988 года

- 1 Зеркало заднего вида
- 3 Винты
- 3 Регулировочная кнопка
- 4 Уплотнение
- 5 Винты

- 6 Чехол
- 7 Контргайка
- 8 Кронштейн кнопки управления
- 9 Крышка

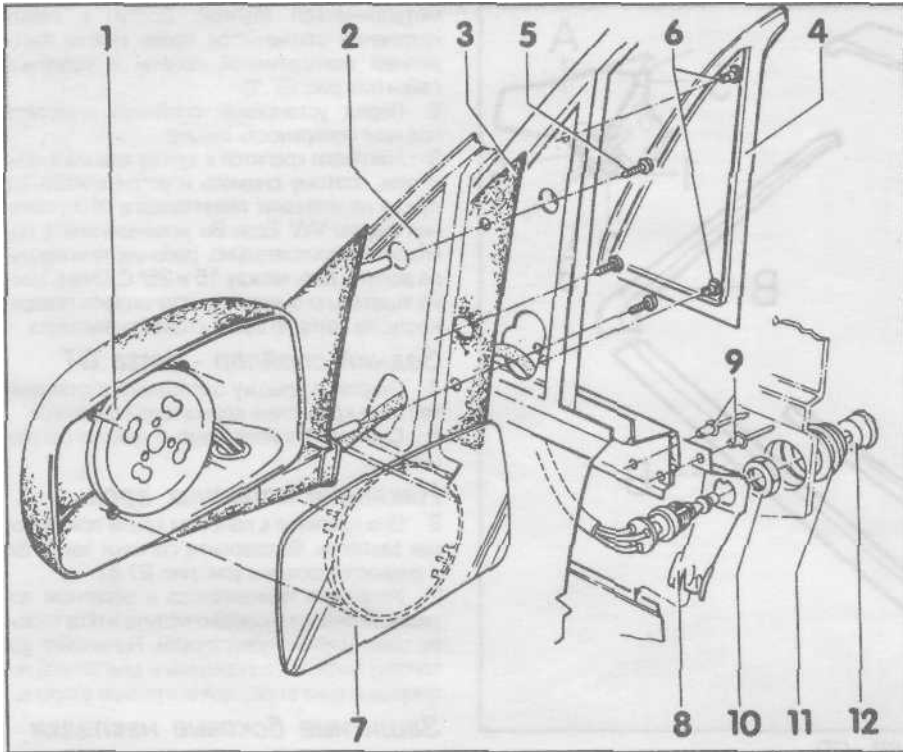


Рис. 24.11. Детали зеркала наружного вида - модели после 1988 года

- |                                    |             |                       |
|------------------------------------|-------------|-----------------------|
| 1 Корпус                           | 5 Винт      | 9 Заклепки            |
| 2 Декоративная панель              | 6 Фиксатор  | 10 Гайка              |
| 3 Уплотнение                       | 7 Стекло    | 11 Чехлы              |
| 4 Внутренняя декоративная накладка | 8 Кронштейн | 12 Кнопка регулировки |

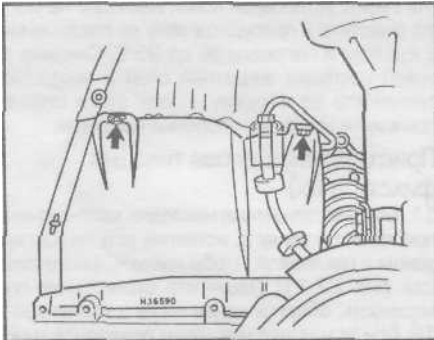


Рис. 25.3. Отверните винты крепления (показаны стрелками) локера арки колеса

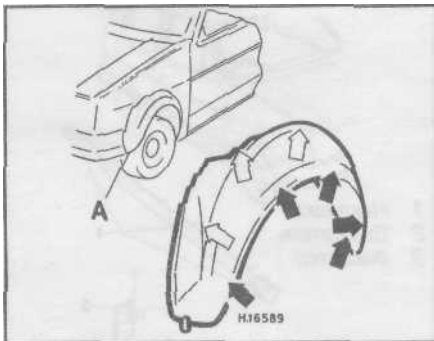


Рис. 25.5. Расположение винтов крепления локеров колеса [показаны стрелками]

рядке. При необходимости установите новую

### Модели выпуска после 1988 года

11 Начиная с 1988 года наружные зеркала устанавливаются на треугольной пластине впереди опускного стекла [см. рис. 24.11].

12 Процедуры снятия и установки зеркала аналогичны тем, что описаны для ранних моделей.

13 Стекло зеркала защелкивается в корпусе. Его можно извлечь, если с помощью подходящего деревянного или пластмассового инструмента аккуратно отжать его нижний, а затем верхний край.

14 При установке стекла совместите направляющие штифты и через тряпку аккуратно надавите на середину стекла зеркала.

## 25 Локер арки переднего колеса - снятие и установка

1 Поднимите домкратом, переднюю часть автомобиля и поставьте на опоры [см. "Подъем автомобиля и установка на опоры"].

2 Снимите колесо.

3 Выверните два винта из мест, указанных на рисунке 25.3.

4 Поверните локер вниз на 90° и вытяните его через вытянутое отверстие.

5 Отверните винты [с шайбами] в местах, указанных на рис. 25.5, затем, после отсоединения установочного штифта "А" с нижнего переднего края, снимите локер.

В Замените все поврежденные заклепки крепления винтов.

7 Установите в обратном порядке.

## 26 Переднее крыло - снятие и установка

1 Поврежденное переднее крыло можно заменить целиком. Вначале снимите передний бампер.

2 Отверните винты и снимите локер с внутренней стороны крыла.

3 Там где это предусмотрено, отсоедините и снимите радиоантенну, закрепленную на крыле.

4 Отверните все винты и рычагом снимите крыло с направляющих (см. рис. 26.4). При необходимости, чтобы расплавить клей под уплотнением, разогрейте уплотнение на соединениях при помощи паяльной лампы. Примите все меры предосторожности.

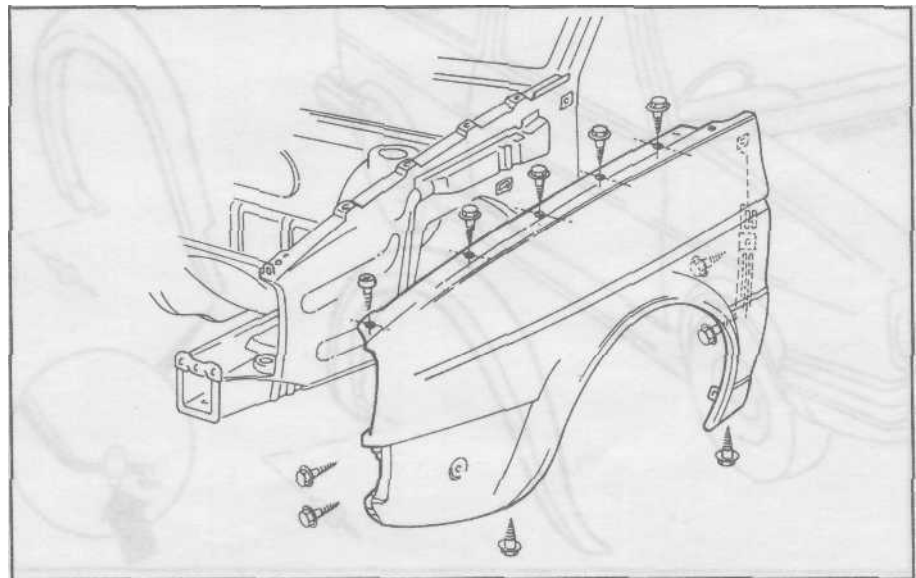


Рис. 26.4. Расположение винтов крепления переднего крыла [Jetta]

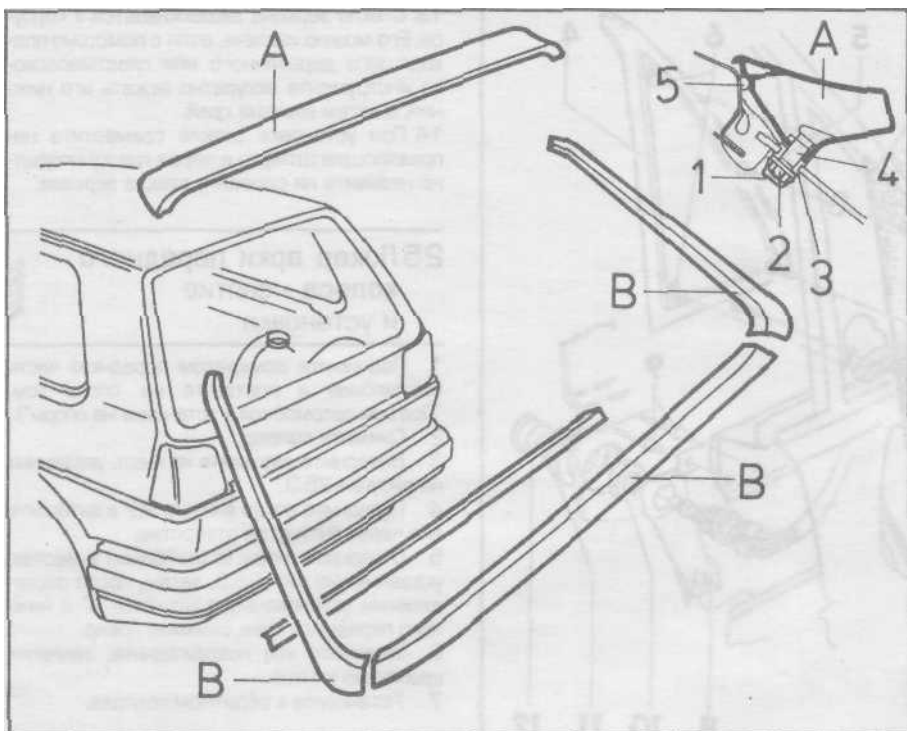


Рис. 27.1. Спойлер двери задка [А] и крылья [В] - GTi

- 1 Защитный колпачок  
3 Гайка  
3 Резиновая втулка

- 4 Металлическая втулка  
5 Бутиловый корд (диаметр 5,0 мм)

5 Очистите сопрягаемые поверхности и при необходимости обработайте их преобразователем ржавчины.

6 Перед установкой крыла нанесите герметик вдоль линии расположения винтов. Когда крыло будет на месте, нанесите защитное покрытие.

7 Покрасьте крыло, затем установите локер и передний бампер.

## 27 Защитные и декоративные наклейки кузова - снятие и установка

### Спойлер и наклейки двери задка - GTi

- 1 Спойлер крепится гайкой, резиновой и

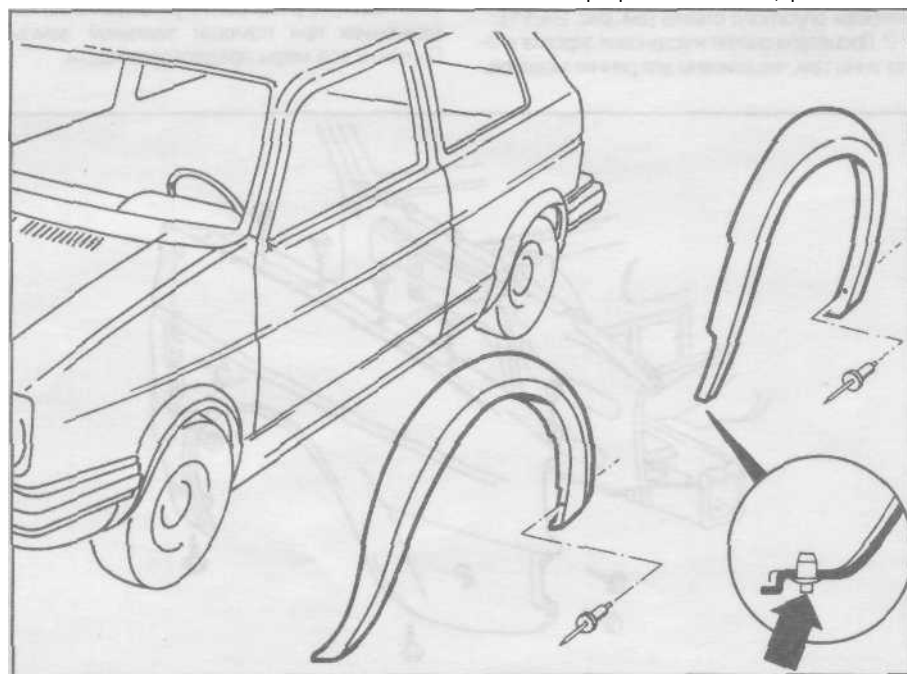


Рис. 27.6. Наклейки колесных арок с указанием положения крепежных заклепок на нижнем заднем краю

металлической втулкой. Доступ к гайке крепления открывается после снятия внутренней декоративной панели и колпачка гайки (см. рис. 27,1).

2 Перед установкой спойлера очистите под ним поверхность кузова.

3 Накладки крепятся к кузову специальным клеем, поэтому снимать и устанавливать их лучше на станциях технического обслуживания фирмы VW. Если Вы устанавливаете наклейки самостоятельно, рабочая температура должна быть между 15 и 25°С. Очень важно тщательно очистить и подготовить поверхность, на которую будет клеиться наклейка.

### Задний спойлер - Jetta GT

4 Откройте крышку багажника и отверните гайки крепления держателей спойлера.

5 Снимите спойлер вверх с крышки багажника.

### Наклейки колесных арок

В Они крепятся к панелям крыла при помощи заклепок. Высверлите головки заклепок и снимите наклейки [см. рис. 27.6].

7 Установка производится в обратном порядке. Перед установкой очистите и подготовьте соединяемые поверхности. Начинайте установку заклепок с середины и двигайтесь поочередно вниз от середины в разные стороны.

### Защитные боковые наклейки

#### Самоклеющегося типа

8 Для снятия защитную наклейку, нагрейте ее тепловентилятором. Защитите окрашенные поверхности.

9 Удалите все следы адгезионного слоя и полировочного вещества при помощи спирта и подходящего смывателя силикона.

10 Перед установкой новой наклейки на место, очистите и просушите зону ее соединения с кузовом и нагрейте ее до 35°С. Снимите с новой наклейки защитный слой и аккуратно приложите ее к кузову. После этого плотно прижмите наклейку, особенно на концах.

#### Пристегивающегося типа (на фиксаторах)

11 Боковые защитные наклейки можно снять при помощи рычага, вставляя его между кузовом и наклейкой, чтобы извлечь фиксаторы [см. рис. 27.11]. Защитите окрашенную поверхность, обернув конец рычага изолентой.

12 При установке наклейки подведите нижний край под фиксатор и резко ударьте рукой, чтобы установить верхний край.



- 1 Наклейка  
3 Держатель  
3 Фиксатор

Рис. 27.11. Детали боковой защитной наклейки

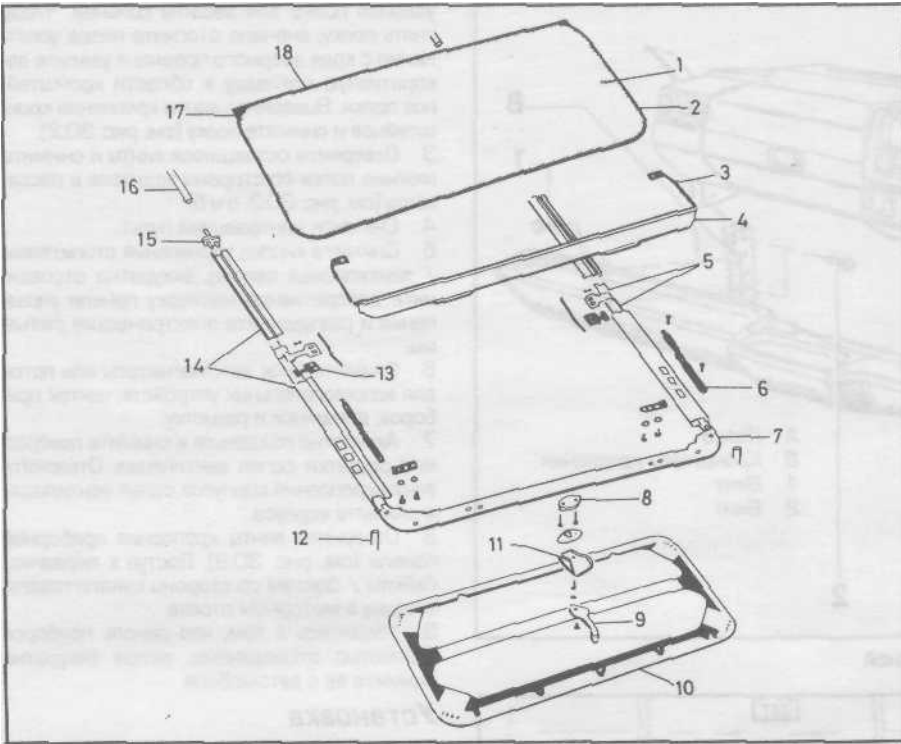


Рис. 28.3. Детали люка

- |   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
| 1 Подвижная панель крыши                    | В Механизм привода троса    | 14 Направляющий рельс                  |
| 2 Уплотнение                                | 9 Ручка                     | 15 Концевая часть направляющего рельса |
| 3 Рычаг отражател                           | 10 Обшивка панели           | 16 Задний дренажный шланг              |
| 4 Отражатель                                | 11 Ручка                    | 17 Водонепроницаемое уплотнение        |
| 5 Задняя направляющая с тросом (одна часть) | 12 Передний дренажный шланг | 18 Задняя часть панели                 |
| 6 Крышка декоративная                       | 13 Пластина креплений       |  |
| 7 Направляющая троса                        |                             |  |

- снятие, установка и регулировка

### Снятие

- 1 Откройте люк наполовину и вытащите пять стальных держателей обивки.
- 2 Закройте люк и столкните обивку назад.
- 3 Отверните винты направляющих в передней части люка и снимите направляющие [см. рис. 28.3].
- 4 Потянув пластинчатые пружины внутрь, отсоедините их от задних направляющих.

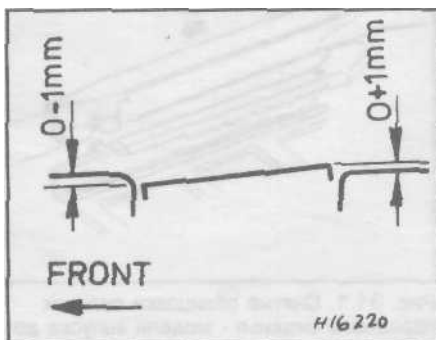


Рис. 28.9. Установочные размеры люка

- 5 Отверните винты и снимите задние пластины крепления.
- 6 Снимите люк с автомобиля вверх.

### Установка

- 7 Уложите люк в проем и установите передние направляющие.
- 8 При закрытом и правильно выровненном

люке, установите задние направляющие и пластинчатые пружины.

### Регулировка

9 При правильной регулировке передний край люка должен быть на уровне или не ниже чем на 1,0 мм от уровня крыши. Задний край должен быть на уровне или не выше чем на 1,0 мм от уровня крыши [см. рис. 28.9].

10 Чтобы отрегулировать передний край люка, ослабьте винты передней направляющей и поверните регулировочный винт насколько это необходимо. После этого затяните винты направляющей.

11 Чтобы отрегулировать задний край, отсоедините пластинчатые пружины, ослабьте винты и передвиньте люк насколько это необходимо. После выполнения регулировки, затяните винты и установите пластинчатые пружины.

12 Закрепите декоративную панель при помощи держателей.

### 29 Центральный пульт - снятие и установка

- 1 Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора.
- 2 Отверните рукоятку рычага переключения передач, затем отстегните и снимите чехол.
- 3 Отверните винты крепления и стяните пульт с задних направляющих. Отсоедините разъемы выключателей на пульте [см. рис. 29.3].
- 4 Установка производится в обратном порядке. По окончании проверьте действие выключателей на пульте [там где они устанавливаются].

### 30 Панель приборов - снятие и установка

#### Снятие

- 1 Снимите рулевое колесо.
- 2 На некоторые модели по нижнему краю панели приборов устанавливается противо-

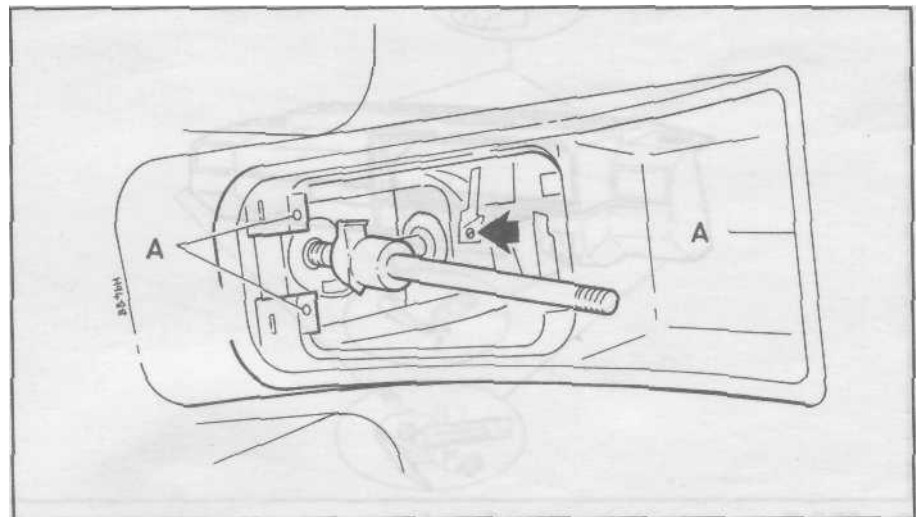


Рис. 29.3. Винт крепления пульта [показан стрелкой] и расположение направляющих [A]

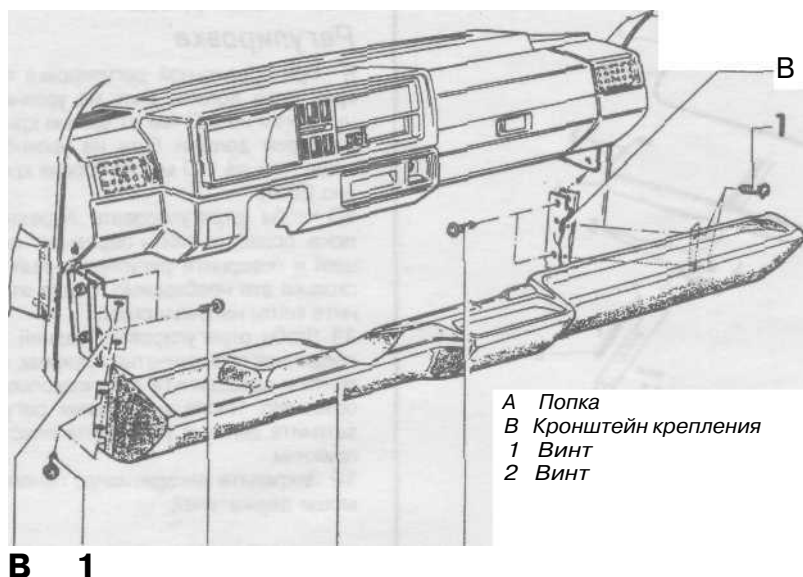


Рис. 30.2. Крепление полки для защиты коленей

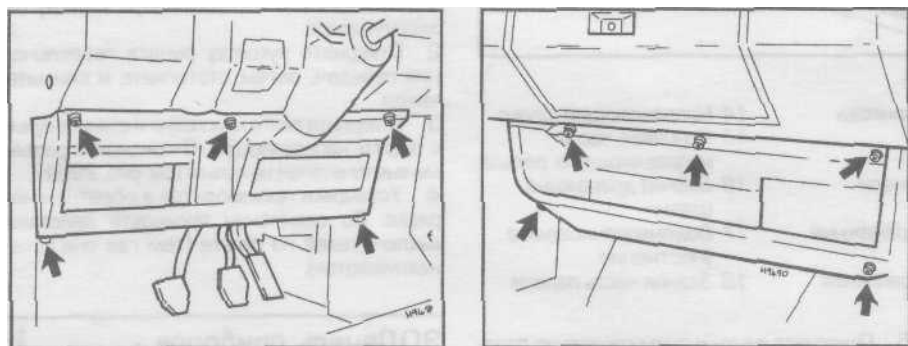


Рис. 30.3, а. Расположение винтов крепления нижней полки панели приборов со стороны водителя [левостороннее управление]

Рис. 30.3, б. Расположение винтов крепления нижней полки панели приборов со стороны пассажира [левостороннее управление]

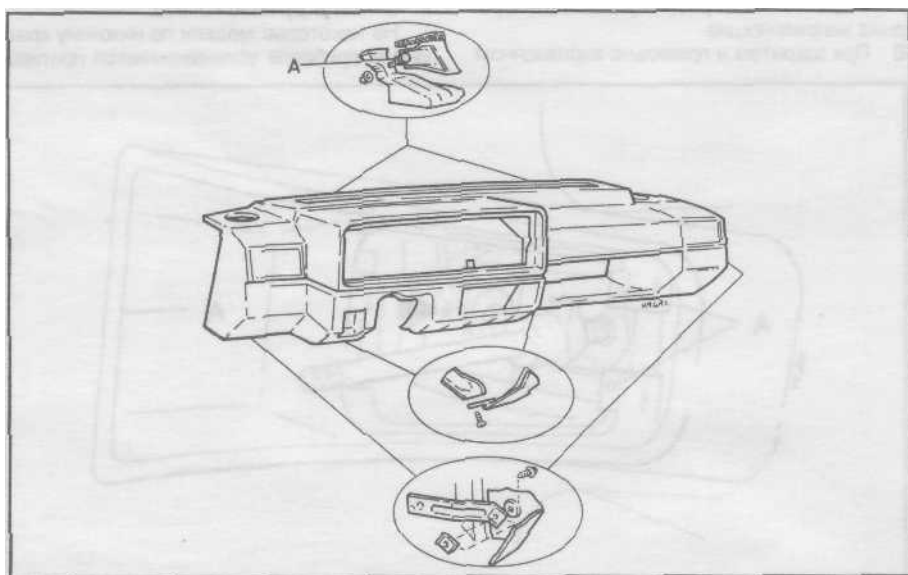


Рис. 30.8. Точки крепления панели приборов (показана модель с левосторонним управлением)

При установке проверьте правильность расположения уплотнительных шайб (А)

ударная полка для защиты коленей. Чтобы снять полку, вначале отогните назад уплотнение с края дверного проема и удалите декоративную накладку в области кронштейнов полки. Выверните винты крепления кронштейнов и снимите полку [см. рис. 30.2].

3 Отверните оставшиеся винты и снимите нижние лотки со стороны водителя и пассажира (см. рис. 30.3. а и б).

4 Снимите центральный пульт.

5 Снимите кнопки управления отопителем / вентиляцией салона, аккуратно отсоедините декоративную накладку панели управления и разъедините электрические разъемы.

6 Снимите блок автомагнитолы или лоток для вспомогательных устройств, щиток приборов, динамики и решетку.

7 Аккуратно подденьте и снимите поворотные решетки сопел вентиляции. Отверните винты крепления корпусов сопел вентиляции и снимите корпуса.

8 Отверните винты крепления приборной панели [см. рис. 30.8]. Доступ к передним гайкам / болтам со стороны канала подачи воздуха в моторном отсеке.

9 Убедитесь в том, что панель приборов полностью отсоединена, затем аккуратно снимите ее с автомобиля.

### Установка

10 Установка производится в обратном порядке. При установке гаек крепления в канале подачи воздуха используйте соответствующий тип уплотнительных шайб,

11 По окончании проверьте действие различных приборов, выключателей и рычагов.

## 31 Передние сиденья - снятие и установка

1

### Модели выпуска до 1988 года

1 Отстегните облицовку салазок и отожмите ее назад (см. рис. 31.1).

2 Снимите облицовку с салазок и затем передвиньте сиденье вперед.

3 Отверните колпачковую гайку, затем снимите шайбу и винт с цилиндрической головкой [см. рис. 31.3].

4 После снятия штанги крепления передвиньте сиденье назад.

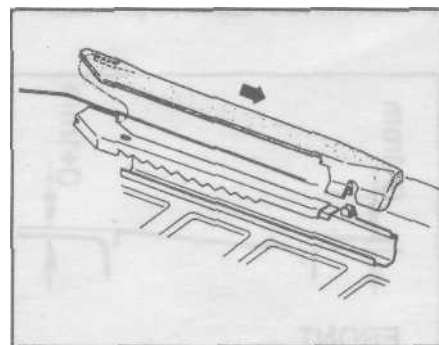
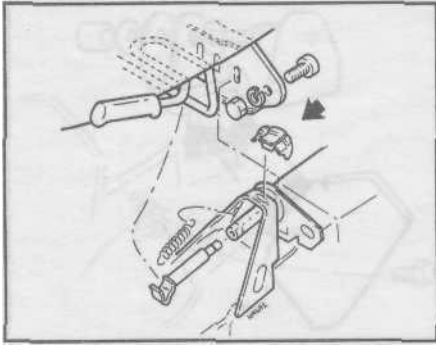


Рис. 31.1. Снятие облицовки салазок переднего сиденья - модели выпуска до 1988 года

Отстегните облицовку и сдвиньте ее в направлении истрелки

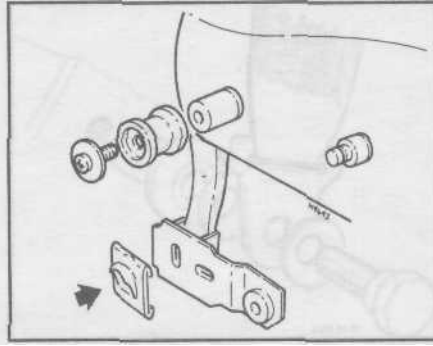


**Рис. 31.3. Штанга крепления переднего сиденья и соответствующие детали - модели выпуска до 1986 года**  
Стрелкой показан передний ползун сиденья

5 Трудность в регулировании продольного положения сиденья обуславливается износом передних и задних ползунков. В этом случае их необходимо заменить (см. рис. 31.5).  
6 Установка производится в обратном порядке. Колпачковую гайку затяните требуемым усилием.

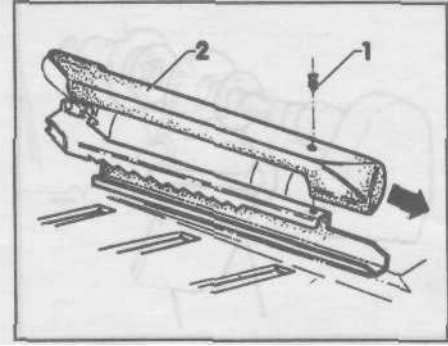
### Модели выпуска после 1986 года

7 Отверните винт (1) и снимите облицовку (2) с салазок (см. рис. 31.7).  
8 Выверните винт [3] и вытащите вставку [4] из направляющей сиденья (см. рис. 31.8).  
9 Передвиньте сиденье вперед до упора и



**Рис. 31.5. Задний ползун переднего сиденья [показан стрелкой] - модели до 1988 года**

затем отверните колпачковую гайку. Извлеките фиксатор и винт с круглой головкой.  
10 Отожмите фиксатор сиденья и сдвиньте его назад с салазок.  
11 Установка производится в обратном порядке.



**Рис. 31.7. Салазки переднего сиденья и облицовка - модели выпуска после 1986 года**  
1 Винт 2 Облицовка

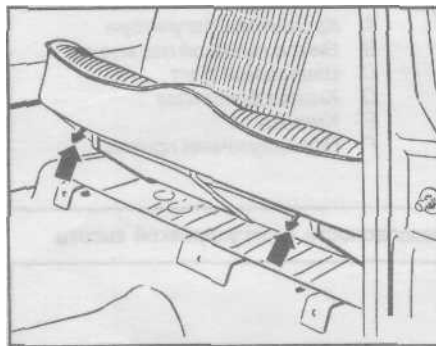
затем гните крючки крепления спинки заднего сиденья, в то время как Ваш помощник будет толкать спинку вниз (см. рис. 32.2).  
3 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что крючки надежно удерживают спинку сиденья.

### 32 Заднее сиденье - снятие и установка

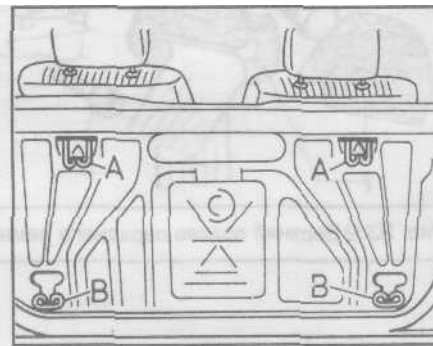
1 Надавите фиксаторы подушки сиденья с двух сторон в точках, указанных на рис. 32.1. и поднимите подушку.  
2 Со стороны багажного отделения от-

### 33 Ремни безопасности - замена

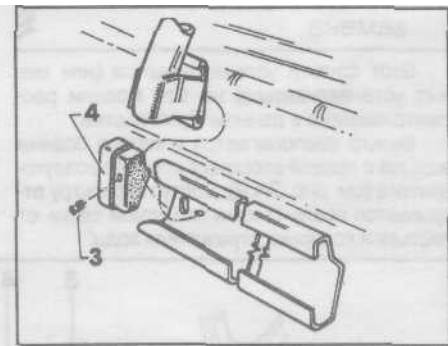
1 При отворачивании каждого болта ремня безопасности тщательно запомните порядок установки шайб, втулок и пластин, чтобы не перепутать при обратной установке (см. рис.33.1, а-е).



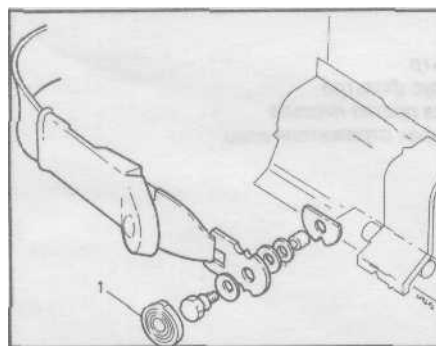
**Рис. 32.1. Фиксаторы подушки заднего сиденья [показаны стрелкой!]**



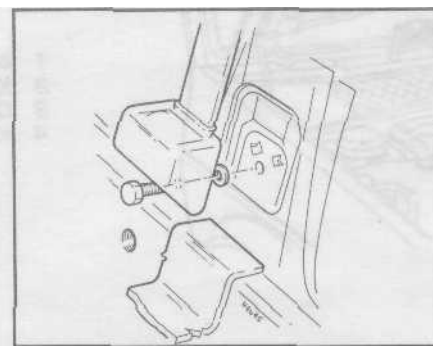
**Рис. 32,2. Месте расположения петель крепления спинки заднего сиденья в багажном отделении - А и В [Jetta и Golf обратимые]**



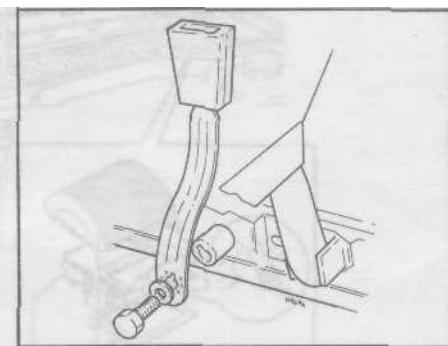
**Рис. 31.8. Крепление направляющей переднего сиденья - модели выпуска после 1988 года**  
3 Винт 4 Вставка



**Рис. 33.1, а. Боковое крепление переднего ремня безопасности**  
Конец пружины (1) обращен в сторону верхней выемки серьги ремня и после этого повернута сторону натяжения на 270° и закреплена стержне серьги



**Рис. 33.1, б. Нижнее крепление переднего ремня к средней стойке**



**Рис. 33.1, в. Крепление стойки ремня переднего сиденья**

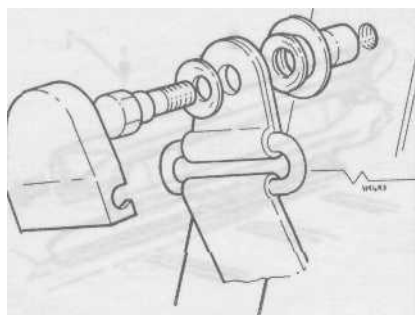


Рис- 33.1, г. Верхнее крепление переднего ремня к средней стойки

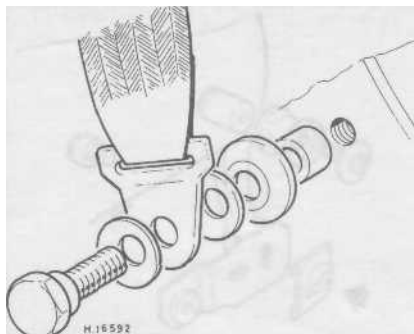


Рис. 33.1. д. Крепление заднего ремня безопасности к палу

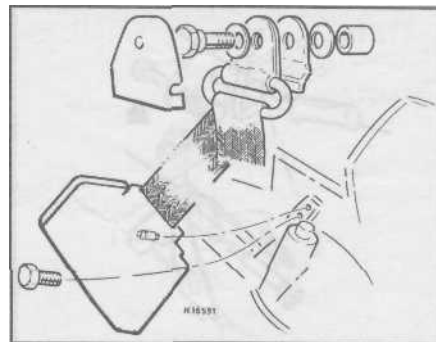


Рис. 33.1, е. Крепление заднего ремня безопасности к задней стойке

2 Имейте в виду, что начиная с 1986 года, передние ремни безопасности на некоторых моделях имеют регулировку по высоте в точке верхнего крепления к средней стойке [см.рис.33.2).

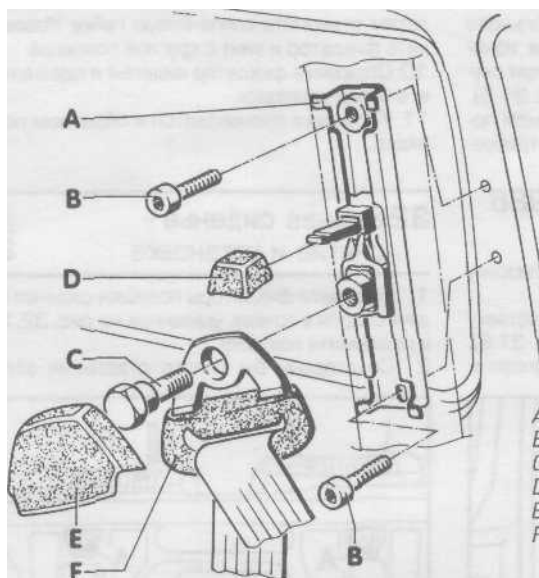
3 Такие регулируемые ремни безопасности могут устанавливаться на модели с номером шасси после 16/19 G 054 900, однако в этом случае на среднюю стойку необходимо установить новую декоративную панель.

4 Никогда не пытайтесь усовершенствовать ремень безопасности или изменить точки его крепления к кузову.

### 34 Пылевой фильтр - замена

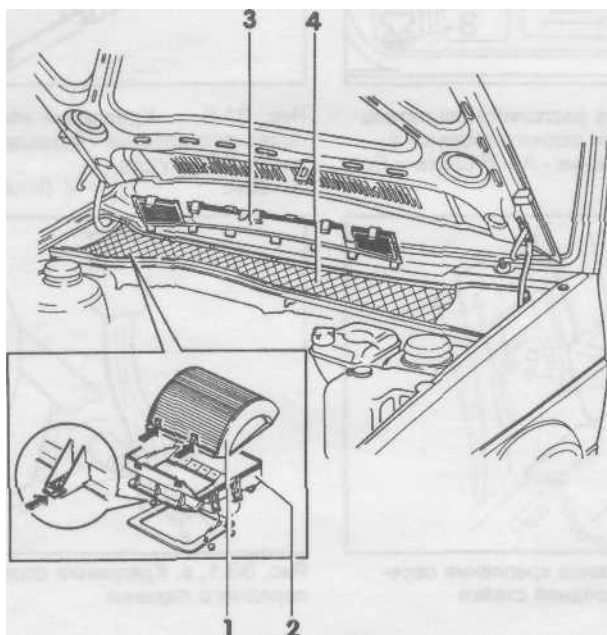
Этот фильтр устанавливается (или может устанавливаться) на все модели рассматриваемые в данном Руководстве.

Фильтр располагается в канале подачи воздуха с правой стороны в коробке воздухопритока [см. рис. 34.2]. Доступ к фильтру открывается после снятия защитной сетки от листьев и козырька отражателя воды.



A Кронштейн регулятора  
B Винт с головкой под ключ  
C Шарнирный болт  
D Кнопка фиксатора  
E Крышка  
F Промежуточная пряжка

Рис. 33.2. Верхний подвес переднего ремня безопасности с регулировкой высоты



1 Фильтр  
2 Корпус фильтра  
3 Сетка против листьев  
4 Козырек отражателя воды

Рис. 34.2. Расположение пылевого фильтра



# Глава 12: Электрооборудование кузова

## Содержание

Основные сведения и меры предосторожности.....	1	Щиток приборов - снятие и установка.....	16
Поиск неисправностей в электрических цепях - основные положения.....	2	Щиток приборов - разборка, проверка и сборка.....	17
Предохранители и реле - расположение и замена.....	3	Декоративная облицовка панели приборов - снятие и установка.....	18
Лампы фар и фары - снятие и установка.....	4	Универсальный индикатор - действие и проверка.....	19
Регулировка света фар.....	5	Индикатор передачи и расходомер - действие.....	20
Корректор света фар - снятие и установка.....	5	Прикуриватель - снятие и установка.....	21
Пампы противотуманных фар и противотуманные фары - снятие и установка.....	7	Трос спидометра - снятие и установка.....	22
Пампы фонарей - замена.....	8	Электродвигатель наружного зеркала - снятие и установка.....	23
Указатели поворотов и система аварийной сигнализации - проверка.....	9	Звуковой сигнал - снятие и установка.....	24
Блок сигнальных лампочек - снятие и установка.....	10	Щетки стеклоочистителя - замена.....	25
Выключатель зажигания / замок рулевой колонки - снятие и установка.....	11	Рычаги стеклоочистителя - снятие и установка.....	26
Блок выключателей - снятие и установка.....	12	Электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла - снятие и установка.....	27
Выключатели панели приборов.....	13	Электродвигатель стеклоочистителя заднего стекла - снятие и установка.....	28
Выключатели плафонов внутреннего освещения и багажного отделения - снятие и установка.....	14	Рычажный механизм стеклоочистителя - снятие и установка.....	29
Датчики аварийной сигнализации		Омыватель ветрового стекла и фар - замена насоса.....	30
давления масла - проверка.....	15	Автомобильная магнитола - снятие и установка.....	31
		Динамики - снятие и установка.....	32
		Электрические схемы - основные положения.....	33

## Степени сложности

<b>Легко</b> , доступно новичку с минимальным опытом	л  К g  С	<b>Довольно легко</b> , доступно для начинающего с небольшим опытом	л ^ jS	<b>Довольно сложно</b> , доступно компетентному автомеханику	л ^ 4	<b>Сложно</b> , доступно опытному автомеханику	<b>Очень сложно</b> , доступно очень опытному механику или профессионалу	<b>Л.</b>
--	--------------------	---	--------------	--	-------------	--	--	-----------

## Технические данные

Система

Тип..... 12 В, с отрицательным проводом на массе

Предохранители - модели выпуска до августа 1989 года

Предохранитель	Цель	Ток (А)
1	Вентилятор радиатора.....	30
2	Фонарь стоп- сигнала.....	10
3	Прикуриватель, радио, часы, внутреннее освещение, центральный замок, фонарь багажника [Jetta]...	15
4	Система аварийной сигнализации.....	15
5	Бензонасос.....	15
6	Противотуманные фары [основной ток].....	15
7	Габаритные огни [левые].....	10
8	Габаритные огни [правые].....	10
9	Правая фара дальнего света, лампочка сигнализации включения фар.....	10
10	Левая фара дальнего света.....	10
11	Стеклоочиститель и омыватель ветрового стекла, омыватель фар.....	15
12	Задний стеклоочиститель и омыватель. обогреватель сиденья, управление электрическим зеркалом	15
13	Обогреватель заднего стекла, обогрев зеркала.....	15
14	Электровентилятор отопителя салона, плафон ящика для перчаток.....	20
15	Фонари заднего хода, освещение панели выбора передач (автоматическая коробка передач).....	10
16	Звуковой сигнал.....	15
17	Карбюратор.....	10
16	Звуковой сигнал [двухтональный], сигнальная лампа уровня охлаждающей жидкости.....	15
19	Указатели поворотов, система пуска - остановки, сигнальная лампа тормоза.....	10
20	Фонарь освещения номерного знака, противотуманные фары (регулятор тока).....	10
21	Шара ближнего света, левая, корректор света фар. левый.....	10
22	Шара ближнего света, правая, корректор света фар, правый.....	10

Дополнительные предохранители [на отдельных держателях выше блока предохранителей]..... Ток (А)

Задние противотуманные фонари.....	10
Электрические стеклоподъемники.....	30
Кондиционер воздуха.....	30

Предохранители - модели выпуска после августа 1989 года

Предохранитель	Цель	Ток [А]
1	Шара ближнего света, левая.....	10
2	Фара ближнего света, правая.....	10
3	Щиток приборов и фонарь номерного знака.....	10
4	Плафон ящика для перчаток.....	15
5	Стеклоочиститель / омыватель ветрового стекла.....	15

	Цель	Ток (А)
6	Вентилятор отопителя.....	20
7	Габаритные огни, правые.....	10
8	Габаритные огни, левые.....	10
9	Обогреватель заднего стекла.....	20
10	Противотуманные фары.....	10
11	Шара дальнего света, левая.....	10
12	Фара дальнего света, правая.....	10
13	Звуковой сигнал.....	10
14	Фонари заднего хода, обогреватели жиклеров омывателя.....	10
15	Электромагнитный запорный клапан, работа бензонасоса при выключенном зажигании.....	10
16	Щиток управления.....	15
17	Фонари аварийной сигнализации.....	10
18	Бензонасос, нагреватель датчика кислорода.....	20
19	Вентилятор радиатора, А/С реле.....	30
20	Стоп - сигналы.....	30
21	Фонарь внутреннего освещения салона, цифровые часы.....	15
22	Радио / прикуриватель.....	10

## Реле

Тип.....

Смотрите схемы электропроводки в конце данной главы.

## Лампы

Мощность. Вт

Фары.....

60/55

Габаритные огни.....

4

Задние габаритные огни.....

5

Стоп - сигналы.....

21

Указатели поворотов.....

21

Противотуманный фонарь [задний].....

21

Фонарь заднего хода.....

21

Освещение щитка приборов.....

1,2

## 1 Основные положения и меры предосторожности

Бортовая сеть автомобиля имеет напряжение 12 В с "минусом" на массе. Электрооборудование включает в себя аккумуляторную батарею, генератор переменного тока со встроенным регулятором напряжения, стартер и прочие необходимые электрические приборы, детали и провода.

Описание особенностей различных систем приводятся в соответствующих параграфах данной главы. При неисправности систем электрооборудования кузова обычно рекомендуется заменить соответствующие детали. Автолюбители, которые не хотят довольствоваться простой заменой деталей, могут приобрести книгу "Электрооборудование автомобилей", выпущенную издательством Naupes на английском языке и переведенную на русский язык издательством Alfamer Publishing.

### Меры предосторожности

При работе с электрическими системами, чтобы избежать повреждения электронных полупроводниковых деталей систем (диодов и транзисторов) и избежать риска получить травму следует соблюдать повышенные меры предосторожности. В дополнение к мерам предосторожности, изложенным в разделе "Безопасность прежде всего!", при работе с электрическими системами кузова соблюдайте следующее;

- а) *Всегда перед работой с электрооборудованием снимайте кольца, часы и т.д. Даже при отсоединенном аккумуляторе заземление деталей системы через металлические предметы может вызвать разряд электрических емкостей. Это может окончиться шоком или ожогом.*
- б) *Перед работой с электрооборудованием всегда отсоединяйте отрицательный провод аккумулятора от батареи.*

*в! Перед тем, как отсоединять провода или снимать детали, всегда убеждайтесь, что зажигание выключено.*

*г) Перец применением зарядного устройства отсоедините провода аккумулятора.*

*д) Не перепутайте полюса аккумуляторной батареи. Такие узлы как генератор, или другие, содержащие полупроводниковые детали, могут выйти из строя.*

*е) Если двигатель запускается при помощи пусковых проводов и дополнительного аккумулятора, соединяйте аккумуляторы только одноименными полюсами друг к другу. Этого правила придерживайтесь также при подключении аккумулятора к зарядному устройству.*

*ж) Никогда не отсоединяйте клеммы аккумулятора или генератора при работающем двигателе.*

*з) Не позволяйте двигателю вращать генератор, когда последний неподсоединен.*

*и) Никогда не проверяйте выходное напряжение генератора подсоединением выходного провода на массу.*

*к) Перед проведением электросварочных работ на автомобиле следует отсоединить провода от аккумулятора и генератора.*

*л) Никогда не пользуйтесь для проверки целостности соединений и цепей омметром, имеющим встроенный генератор с приводом от куколки.*

*м) При подключении некоторых электрических приборов важно не перепутать полярность, так как в противном случае могут выйти из строя детали этих устройств. Это относится к таким приборам, как радиоманометр, магнитофон, электронная система зажигания, электронный тахометр, автоматический переключатель света фар и т.д.*

## 2 Поиск неисправностей в электрических цепях - основные положения

### Основные положения

1 Типичная электрическая цепь состоит из электрических компонентов: выключателей, реле, двигателей, плавких предохранителей или прерывателей цепи, электропроводки и разъемов, которые связывают компоненты между собой, а также с аккумулятором и шасси. Для облегчения поиска неисправностей в электрических цепях в конце этого руководства представлены схемы электропроводки.

2 Перед началом поиска неисправностей в электрической цепи изучите соответствующую схему электропроводки и получите полное представление о компонентах, входящих в данную цепь. Поиск возможных источников неисправности облегчается, если убедиться, что другие компоненты, входящие в данную цепь, исправны. Если несколько компонентов или цепей одновременно выходят из строя, проблема, вероятно, может быть связана с плавким предохранителем или проводом заземления.

3 Неисправности в электрических цепях обычно происходят от простых причин, типа плохих контактов в разъемах, ненадежного заземления, выхода из строя плавкого предохранителя или неисправности реле. Перед тем, как начать проверку деталей схемы, осмотрите состояние всех плавких предохранителей, проводов и разъемов в исправной цепи. Используйте схемы электропроводки, чтобы определить, в каком порядке следует проверять электрическую цепь.

4 Основные инструменты для поиска неисправностей в электрических цепях вклю-

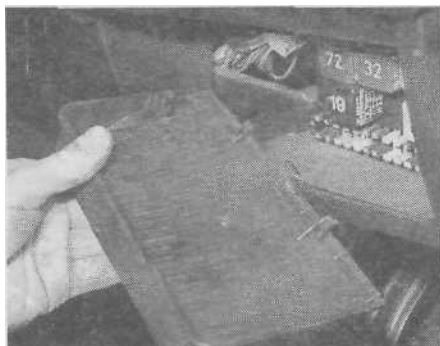


Рис. 3.1. Снятие крышки блока предохранителей / репе

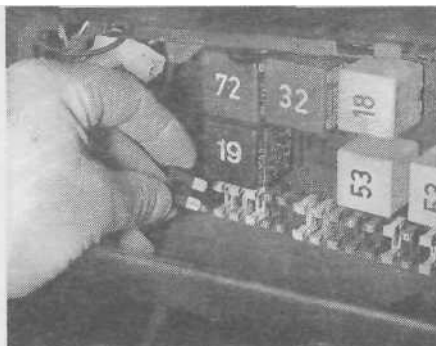


Рис. 3.2. Снятие предохранителя

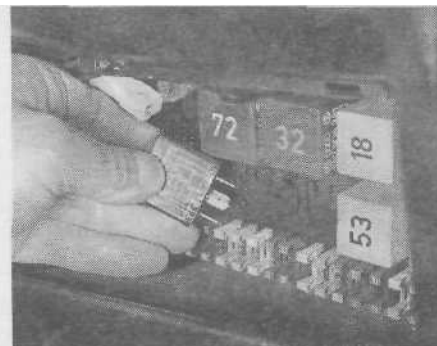


Рис. 3.3. Снятие реле

чают в себя тестер или вольтметр (для некоторых испытаний может также использоваться 12-вольтовая контрольная лампочка); омметр (для проверки цепи на отсутствие обрыва проводов); аккумулятор; перемычку, предпочтительно с плавким предохранителем, которая может использоваться, чтобы обойти проверяемые провода или электрические компоненты. Перед началом работы с приборами изучите схему электропроводки, чтобы определить точки, в которых следует выполнять какие-либо изменения.

### Проверка напряжения

5 Если электрическая цепь работает неудовлетворительно, проверьте в ней напряжение. Подсоедините один электрод пробника к отрицательной клемме аккумулятора либо к хорошо "заземленному" контакту на кузове. Второй электрод пробника подсоедините к клемме в проверяемой цепи, лучше всего ближе к аккумулятору или предохранителю. Если лампа пробника загорается, это означает, что этот участок цепи между клеммой и аккумулятором исправен. Продолжайте проверку оставшейся части цепи таким же образом. Когда Вы определите точку, где напряжение отсутствует, следует искать неисправность участка цепи между этой и ранее проверенной точкой, в которой напряжение присутствует. Большинство проблем обычно вызвано ослаблением контактов. Учтите, что в некоторых цепях напряжение имеется только при определенном положении выключателя зажигания.

### Поиск короткого замыкания

6 Для определения короткого замыкания можно воспользоваться следующим способом. Снимите предохранитель и подсоедините пробную лампу или вольтметр к контактам предохранителя при выключенных деталях проверяемой цепи. Напряжение в цепи должно отсутствовать. Шевелите провод из стороны в сторону и наблюдайте за пробной лампой. Загорание лампы означает, что где-то в области провода имеется короткое замыкание - вероятно нарушена изоляция провода. Аналогично можно проверить каждую деталь, даже выключатель.

### Проверка заземления

7 Для того чтобы проверить, хорошо ли заземлен элемент системы, отсоедините

аккумулятор и подключите один провод пробника [лампы со встроенным источником питания] к точке с хорошим заземлением. Вторым проводом пробника присоедините к проверяемому проводу или точке заземления. Если лампа загорается, заземление исправно, если нет, заземление необходимо исправить.

В Отрицательная клемма аккумулятора соединяется с "заземлением" [металлическими деталями кузова автомобиля]. К большинству потребителей электроэнергии подходит только положительный провод, а отрицательным является металл кузова. Это означает, что масса кузова представляет собой часть цепи. В связи с этим, незатянутые или корродированные соединения могут вызывать частичный или полный разрыв цепи. В частности, могут тускло гореть осветительные приборы (особенно, если включена другая цепь, использующая ту же точку заземления), электродвигатели [двигатели стеклоочистителя или двигателя вентилятора системы охлаждения] могут медленно вращаться и действие одной цепи может иметь влияние на работу другой. Обратите внимание, что плохое заземление не приводит к перегоранию предохранителя цепи; в действительности, плохое заземление уменьшает ток в цепи.

9 Если имеется подозрение, что нарушено соединение с массой, разберите это соединение, зачистите до металла место контакта на кузове и клемму провода [или установочную поверхность корпуса узла]. Удалите все следы грязи и коррозии, ножом соскоблите краску так, чтобы было обеспечено чистое соединение металла-металл. Соберите соединение и тщательно затоните крепеж; если на концах проводов имеются клеммы, установите зазубренные шайбы между клеммой и корпусом для обеспечения надежного соединения. Для предотвращения коррозии смажьте соединение снаружи техническим вазелином или силиконовой смазкой.

### Проверка непрерывности цепи

10 Непрерывность следует проверять для определения разрыв в цепи. При выключенной [т.е. обесточенной] цепи для проверки непрерывности цепи можно использовать пробник (лампу с собственным источником напряжения). Подсоедините провода пробника к обоим концам цепи [или к положи-

тельному контакту и к контакту заземления]; если лампа пробника загорится, значит цепь целая. Если лампа не загорается, в цепи имеется разрыв.

11 Аналогично можно проверить выключатель, подсоединив провода пробника к контактам выключателя. При включении выключателя лампа пробника должна загораться.

### Поиск разрыва цепи

12 При проверке мест возможных разрывов цепи часто трудно определить их на вид, поскольку окисление или неправильное подключение контактов скрыто в разъемах. Простое перемещение, шевеление разъема на датчике или жгуте проводов может устранить разрыв. Помните об этом, если обнаружится, что причиной неисправности какой-либо системы является разрыв в цепи. Повторяющиеся и периодически исчезающие неисправности также могут быть вызваны окислением или ослаблением контактов.

### Общие положения

13 Поиск неисправности электрических систем является простой задачей, если Вы будете помнить, что ток в электрических цепях протекает от аккумулятора по проводам через выключатели, реле, предохранители и детали системы [лампы, электродвигатели и т.д.], которые могут перегореть, на массу, откуда он стекает обратно в аккумулятор. Все неисправности в системе являются, по сути, прерыванием тока от аккумулятора.

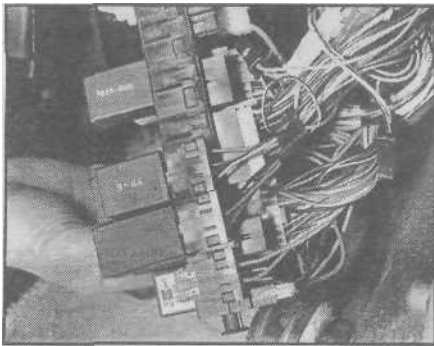
## 3 Предохранители и реле -1 расположение и замена I

1 Предохранители и реле располагаются под панелью приборов с правой стороны [см. рис. 3.1].

2 Предохранители пронумерованы по порядку, Всегда заменяйте предохранители на требуемый ток и никогда не меняйте предохранитель более чем один раз, пока не определите причину его перегорания [см.рис.3.2].

3 Все реле устанавливаются в колонки и пронумерованы для идентификации, но не по порядку [см. рис. 3.3].

4 Реле не ремонтируются и, если имеются подозрения на их неисправность, реле



**Рис. 3.5. Снятый блок реле и предохранителей с разъемами сзади**

следует заменить и показать автоэлектрику для проверки.

5 Блок реле и предохранителей целиком можно снять, повернув и сняв кнопку крепления на нижнем правом краю. Поверните держатель с прорезью на левой стороне и снимите коробку реле и предохранителей. После этого можно при необходимости отсоединить различные разъемы с обратной стороны блока [см. рис. 3.5).

6 В дополнение к основным предохранителям и реле, расположенным в основном блоке, на некоторые модели устанавливаются предохранители и реле, врезаемые в некоторые цепи [см. рис. 3.6). Они показаны на электрических схемах в конце данной главы.

## Лампы фар и фары дальнего света -

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Чтобы снять лампу фары дальнего света, вначале откройте капот и снимите колодку позади фары [см. рис. 4.1).

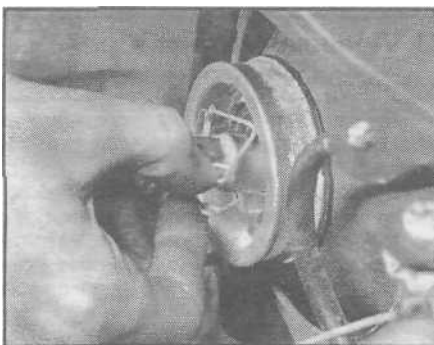
2 Снимите резиновый колпачок.

3 Сожмите пружинный стопор крепления лампы и снимите стопор с лампы [см. рис. 4.3).

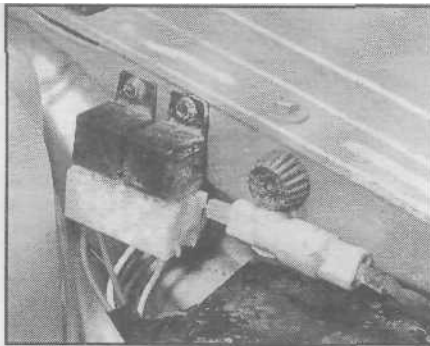
4 Извлеките лампу, но если лампа будет использоваться, не касайтесь стекла пальцами [см. рис. 4.4).

5 Чтобы снять фару, вначале снимите решетку радиатора,

6 Вынув из фары лампу, ослабьте винты крепления держателя фары к передней панели и снимите фару.



**Рис. 4.3. Сожмите стопор крепления лампы...**



**Рис. 3.6. Типичная установка реле в моторном отсеке**

7 Установка производится в обратном порядке. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свет фар.

## Регулировка света фар

Обратитесь к параграфу 27 главы 1.

## Б Корректор света фар - \$ | СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

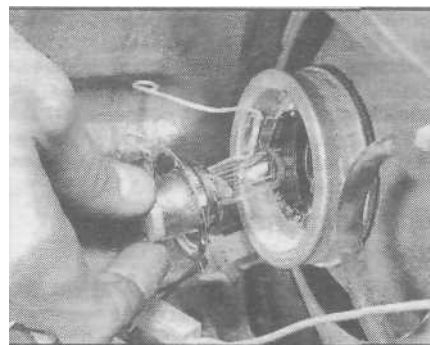
1 Система корректировки света фар, если она установлена, позволяет водителю корректировать из салона направление пучка света фар при изменении нагрузки на заднюю ось автомобиля. Система действует только с переключаемыми фарами, причем фары поднимаются или опускаются при помощи электрического мотора, устанавливаемого позади каждой фары. Для безопасности устанавливается встроенный ограничитель регулятора высоты,

2 Выключатель системы можно снять так же, как и другие выключатели панели приборов.

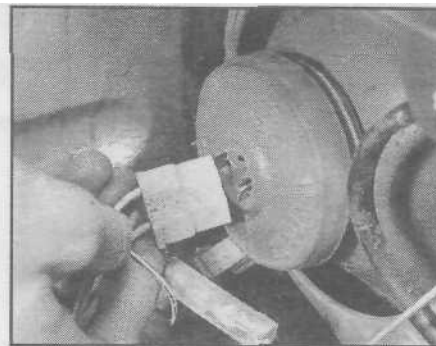
3 Чтобы снять электродвигатель с задней стороны фары, вначале отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

4 Отсоедините колодку разъема на задней стороне электродвигателя.

5 На моделях с круглыми фарами отсоедините электродвигатель от рамы, поворачивая его направо (по часовой стрелке) (см. рис. 6.5).



**Рис. 4.4. ...и извлеките лампу фары дальнего света**



**Рис. 4.1. Отсоединение колодки лампы фары дальнего света**

6 На моделях с прямоугольными фарами электродвигатель на правой фаре отсоединяется поворотом налево, а на левой фаре поворотом направо.

7 Выверните регулировочный винт фары спереди (см. рис. 6.7) затем, чтобы снять двигатель, тяните его назад с рамы.

8 Установка производится в обратном порядке. По окончании проверьте работу корректора.

## 7 Передняя противотуманная фара и лампа - СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

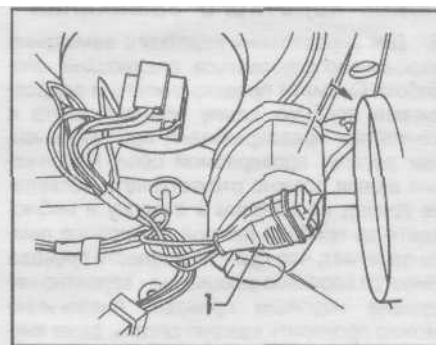
1 Чтобы снять лампу противотуманной фары, оттащите назад резиновый чехол с тыльной стороны фары, сожмите пружинный стопор крепления лампы и освободите лампу.

2 После этого извлеките лампу, не касаясь стеклянного баллона [см. рис. 7.2].

3 Противотуманную фару можно снять тем же способом, что и фару дальнего света.

4 Установите в обратном порядке и проверьте работу фар. При необходимости отрегулируйте свет фар при помощи регулировочных винтов [см. рис. 7,4].

5 Регулировку света противотуманных фар рекомендуется выполнять на станции технического обслуживания фирмы VW, имеющих для этого специальное оборудование. В крайнем случае следуйте описанию регулировки для фар дальнего света.



**Рис. 6.5. Электродвигатель корректора света фар и колодка разъема [1] - модели с круглыми фарами**  
Отсоедините электродвигатель, поворачивая его по часовой стрелке (показано стрелкой)

Рис. 7.2. Снятие лампы и держателя из противотуманной фары

Рис. 7.4. Винты регулировки света противотуманной фары (показаны стрелками)

Рис. 8.2. Снятие лампы и патрона лампы габаритного огня

## 8 Лампы - замена

**Замечание:** Лампы всегда следует менять на аналогичные по типу и мощности.

### Габаритные огни

- 1 Откройте капот и отсоедините разъем от лампы габаритного огня, расположенный под лампой фары дальнего света.
- 2 Поверните патрон лампы против часовой стрелки и вытащите его из отражателя (см. рис. 8.2).
- 3 Для извлечения лампы из патрона нажмите на нее и поверните.

### Передние указатели поворота

- 4 Отверните винты и снимите рассеиватель (см. рис. В.4).
- 5 Для извлечения лампы из патрона нажмите на нее и поверните [см. рис. 8.5].
- 6 Если необходимо, фонарь указателя поворота можно вытащить из бампера и отсоединить провода [см. рис. 8.6].
- 7 При установке рассеивателя убедитесь, что прокладка установлена правильно.

### Задние фонари

- 8 Откройте дверь задка или крышку багажника. Отожмите лапки фиксатора панели ламп и снимите панель для проверки или замены ламп [см. рис. а В].
- 9 Чтобы вынуть лампу, нажмите и поверните ее.



Рис. 8.4. Снятие рассеивателя переднего указателя поворота

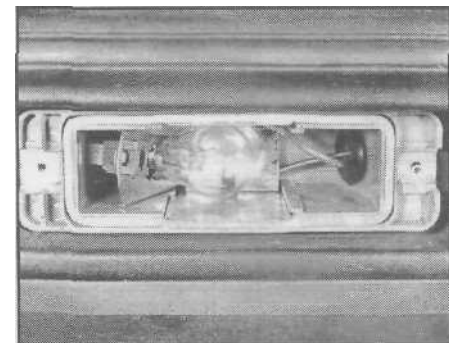


Рис. 8.5. Лампа переднего указателя поворота

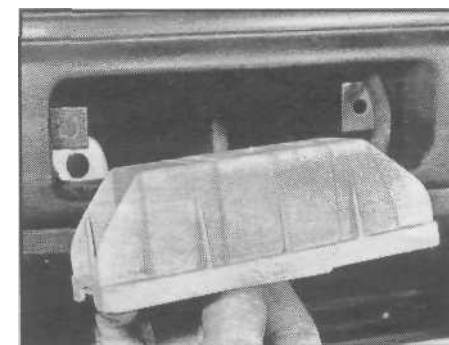


Рис. 8.6. Снятие переднего указателя поворота

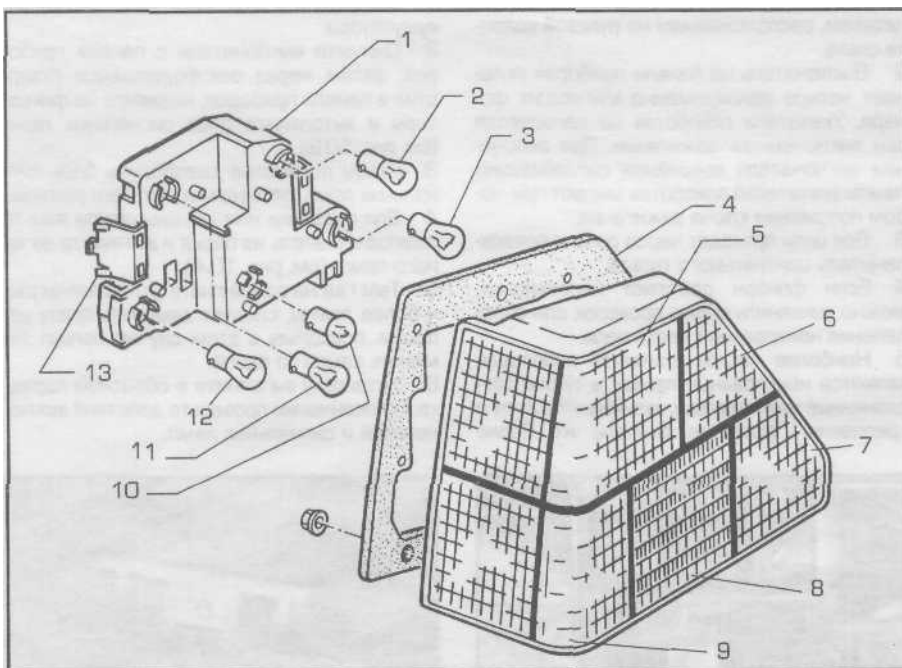


Рис. 8.8. Блок задних фонарей

- 1 Ламповая панель
- 2 Лампа фонаря заднего хода
- 3 Задний противотуманная лампа
- 4 Прокладка
- 5 Указатель поворота
- 6 Фонарь заднего хода
- 7 Задний противотуманный фонарь

- 8 Задний габаритный фонарь
- 9 Стоп-сигнал
- 10 Лампа заднего габаритного фонаря
- 11 Лампа указателя поворота
- 12 Лампа стоп-сигнала
- 13 Фиксатор

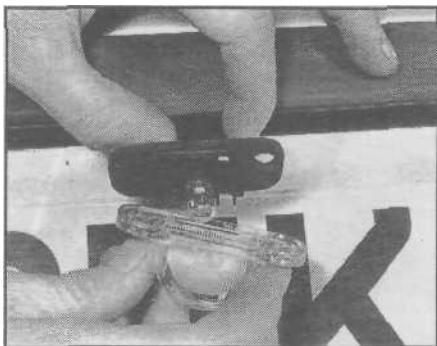


Рис. 8.10. Снятие рассеивателя фонаря освещения номерного знака

### Фонарь освещения номерного знака

10 Отверните винты и снимите рассеиватель и крышку (см. рис.8.10].

11 Чтобы вынуть лампу, нажмите и поверните ее.

12 При установке рассеивателя и крышки убедитесь, что лапка расположена правильно, но,

### Плафон внутреннего освещения

13 Надавите отверткой на пружинный фиксатор и снимите плафон с потолка [см, рис. 8.13, а и б].

14 Вытащите лампу с вытянутой колбой из пружинных контактов.

15 При установке новой лампы убедитесь, что пружинные контакты надежно удерживают лампу. При установке плафона вначале вставьте в потолок конец плафона с выключателем.

### Плафоны багетного отделения и освещения ящика для перчаток

16 Подденьте рассеиватели. Лампа крепится на рассеивателе и ее можно легко вытащить.

17 При замене рассеивателя отсоедините от него плоские наконечники провода.

### Освещение щитка приборов

18 Снимите щиток приборов.

19 Для извлечения ламподержателя повер-

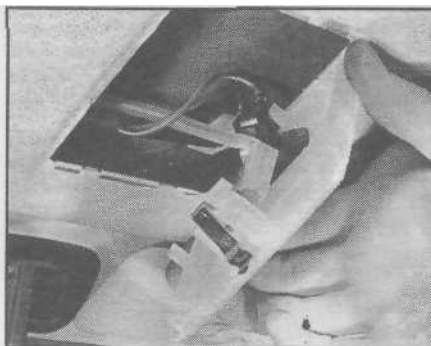


Рис. 8.13, а. Снятие плафона внутреннего освещения - модель с двигателем 1,3 литра

ните его на 90° [см. рис. В.19]. После этого вытащите лампу.

### Подсветка выключателей панели приборов

20 Снимите соответствующий выключатель панели приборов.

21 Вытащите лампу из выключателя или разъема.

### 9 Указатели поворотов и аварийная сигнализация - действие и проверка

1 Указатели поворотов включаются выключателем, расположенным на рулевой колонке слева.

2 Выключатель на панели приборов включает четыре одновременно мигающих фонаря. Указатели поворотов не загораются при выключенном зажигании. При включении выключателя аварийной сигнализации лампы указателей поворотов мигают при любом положении ключа зажигания.

3 Все цепи проходят через реле и предохранитель центрального пульта.

4 Если фонари работают неправильно, можно выполнить серию проверок для определения неисправной части цепи.

5 Наиболее частой причиной неполадок являются неисправные лампы, а также загрязненные или корродированные контакты и крепления. Проверьте вначале их. После

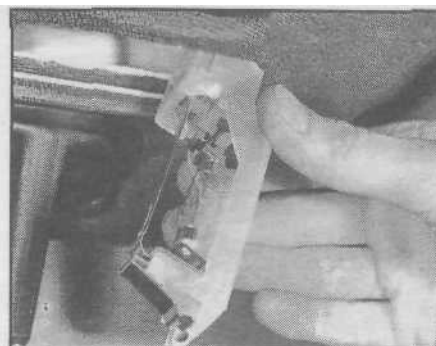


Рис. В.13, б. Снятие плафона внутреннего освещения - модель с двигателем 1,8 литра

этого снимите и проверьте выключатель аварийной сигнализации.

В Если выключатель находится в хорошем состоянии, установите его и снова включите аварийную сигнализацию. Если неисправность не устранилась, значит не работает реле и его следует заменить.

7 Если лампы мигают в режиме аварийной сигнализации, но не мигают при включении указателя поворотов, значит неисправен выключатель указателя поворотов либо электропроводка.

### 10 Блок сигнальных ламп - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора,

2 Снимите выключатели с панели приборов, затем через освободившееся отверстие в панели приборов, надавите на фиксаторы и вытолкните блок сигнальных ламп [см.рис.10.2).

3 Чтобы полностью освободить блок сигнальных ламп, отсоедините от него разъем.

4 Для проверки или замены лампы выньте ламподержатель из блока и вытащите ее из него лампы (см. рис. 10.4).

5 Там где на одной плате установлены две и более лампы, следует заменить плату целиком, поскольку в этом случае нельзя заменить лампы по одной.

6 Установку выполните в обратном порядке. По окончании проверьте действие выключателей и сигнальных ламп.

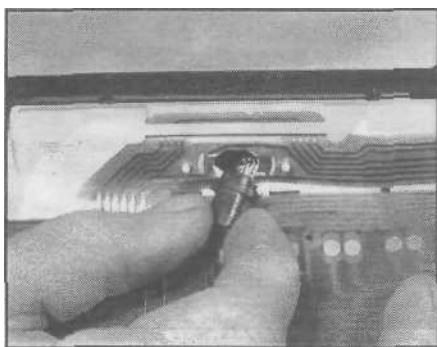


Рис. В.19. Снятие ламподержателя и лампы освещения щитка приборов

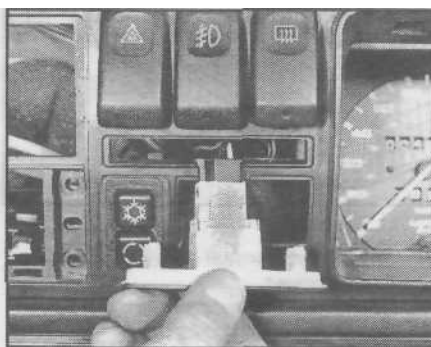


Рис. 10.2. Снятие блока сигнальных ламп

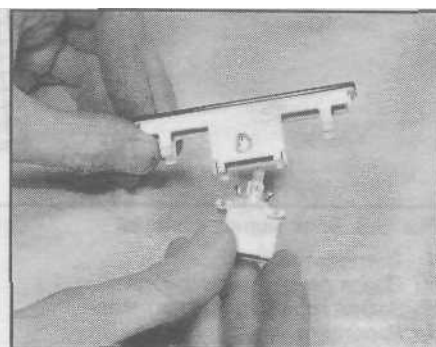


Рис. 10.4. Извлечение ламподержателя из блока сигнальных ламп

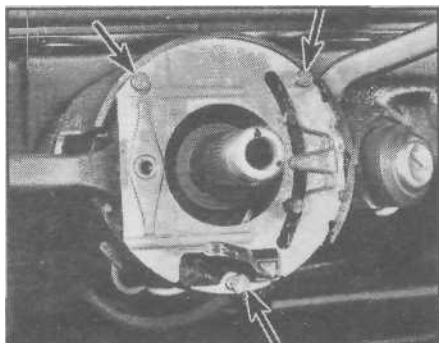


Рис. 12.4. Винты крепления комбинации выключателей (показаны стрелкой)

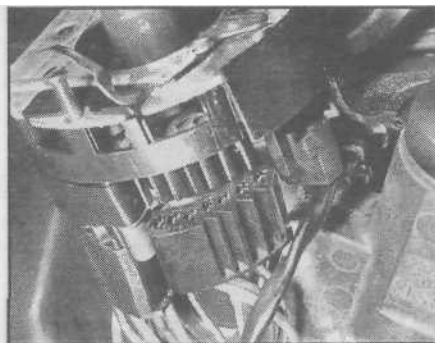


Рис. 12.5. Колодка разъема комбинации выключателей

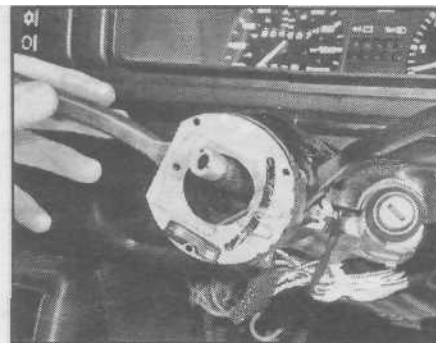


Рис. 12.6. Снимите выключатель указателя поворотов...

## 11 Выключатель зажигания/<sup>^</sup> замок рулевой колонки - <sup>^</sup> снятие и установка

Эта процедура описана в главе 10 при описании снятия и установки замка рулевой колонки.

## 12 Комбинация выключателей - снятие и установка

- 1 Снимите рулевое колесо.
- 2 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 3 Отверните винты и снимите нижний кожух рулевой колонки.
- 4 Отверните три винта крепления комбинации выключателей (см. рис. 12.4).
- 5 Отсоедините колодку разъема (см. рис. 12.5).
- 6 Поверните выключатель указателя поворотов по часовой стрелке и снимите его, заметив положение пластмассовых держателей (см. рис. 12.6)
- 7 Снимите с колонки выключатель управления стеклоочистителем. Полное снятие выключателя на моделях GTi требует отсоединения дополнительного провода от разъема под щитком приборов (см. рис. 12.7, а и б).
- 8 Установка производится в обратном порядке. Перед установкой рулевого колеса убедитесь, что выключатель указателя поворотов установлен в среднем положении. При невыполнении этого условия могут сломаться рычажки выключения.
- 9 Установите рулевое колесо.
- 10 По окончании проверьте действие выключателей.

## 13 Выключатели панели приборов - снятие и установка

- 1
- 2 Чтобы снять выключатель рокового типа, например, выключатель освещения, переведите выключатель в положение ON ("Вкл"), затем вставьте конец подходящей отвертки в выемку на основании выключателя и подденьте выключатель из панели приборов (см. рис. 13.2).
- 3 Для выключателей других типов, например выключателя обогревателя заднего сиденья, просто подденьте рычагом нижний край (см. рис. 13.3).
- 4 После снятия выключателя отсоедините его провода. Там где это предусмотрено, можно снять держатель лампы индикатора выключателя, а затем и лампу.
- 5 Установка производится в обратном порядке. По окончании проверьте работу выключателей.

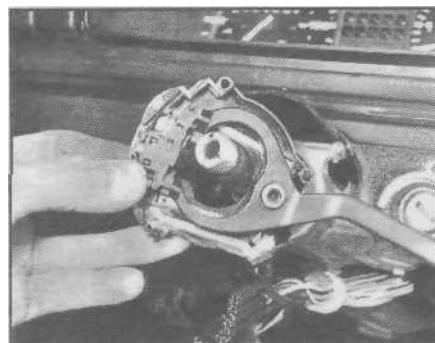


Рис. 12.7, а.... и выключатель управления стеклоочистителем

## 14 Выключатели внутреннего освещения и освещения багажного отделения - снятие и установка

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Откройте дверь, крышку багажника или дверь задка [то что необходимо] и отверните винты выключателя (см. рис. 14.2).
- 3 Извлеките выключатель и отсоедините провода. Привяжите свободные концы проводов, чтобы они не соскользнули в отверстие в стойке двери (см. рис. 14.3).
- 4 Проверьте состояние уплотнений выключателя и, при необходимости, замените.
- 5 Установка производится в обратном порядке.

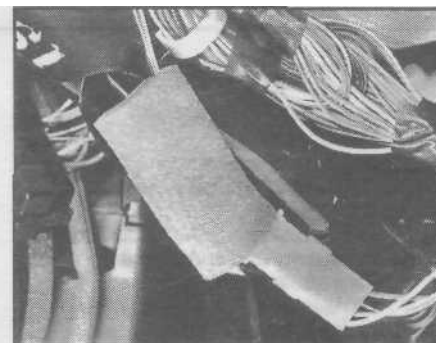


Рис. 12.7, б. Дополнительный разъем под щитком приборов - GTi

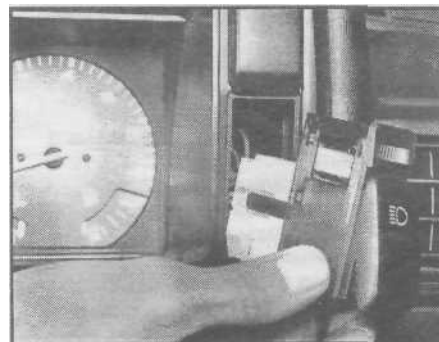


Рис. 13.2. Снятие выключателя панели приборов

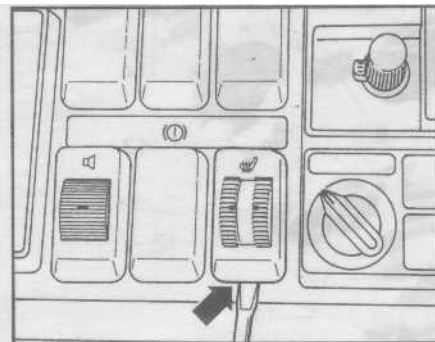


Рис. 13.3. Подденьте нижний край выключателя

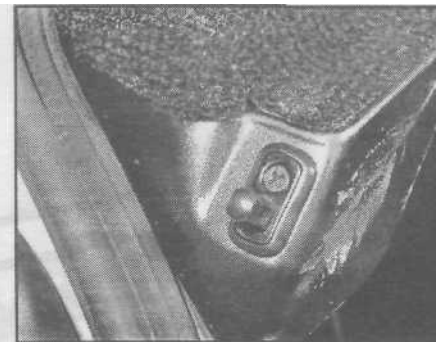


Рис. 14.2. Выключатель плафона освещения багажного отделения на двери задка

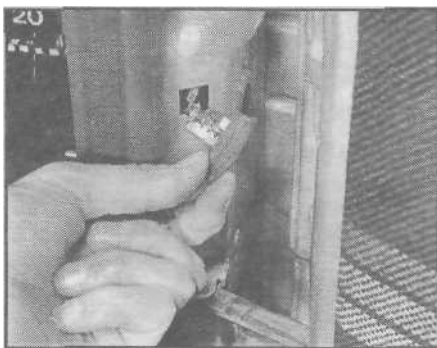


Рис. 14.3. Снятие дверного выключателя плафона внутреннего освещения



Рис. 16.3. Отворачивание винта щитка приборов

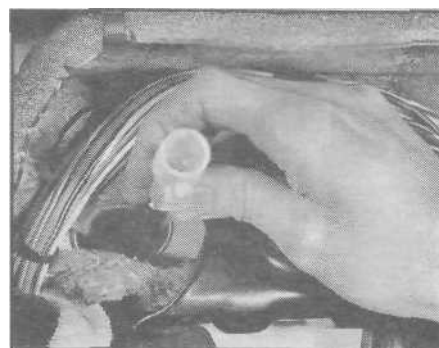


Рис. 16.4. Отсоединение троса спидометра

## 15 Датчики аварийной сигнализации давлений масла - проверка

1 На некоторые модели устанавливается оптическая и звуковая система сигнализации. Эта система включает в себя два контактных датчика давления масла: датчик 0,3 бар с коричневой изоляцией на головке цилиндра и датчик 1,8 бар с бежевой изоляцией на головке масляного фильтра

2 После пуска двигателя, как только давление масла превысит 0,3 бар, сигнальная лампа давления масла гаснет. При оборотах двигателя выше 2000 об/мин включается датчик высокого давления масла. При падении давления масла ниже 1,8 бар загорается сигнальная лампа и начинает гудеть зуммер.

3 Проверка каждого выключателя выполняется его заменой. Детали системы не ремонтируются и, в случае неисправности, датчики следует заменить.

## 16 Щиток приборов - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Снимите панель приборов.

3 Отверните винты крепления щитка приборов [по одному с каждой стороны сверху] [см.рис. 16.3].

4 Снимите щиток приборов, наклоняя верхний край. Сзади щитка отсоедините трос спидометра [см. рис. 16.4] и, если это предусмотрено, вакуумный шланг от датчика разрежения. Отсоедините разъемы снизу на задней стороне щитка, затем аккуратно, чтобы не повредить печатные платы, вытащите щиток приборов.

5 Целостность отдельных цепей на печатной плате можно проверить при помощи омметра. Для идентификации цепей, обратитесь к соответствующей схеме электропроводки.

6 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что все разъемы надежно соединены и, по окончании, проверьте работу приборов.

## 17 Щиток приборов - разборка, проверка и сборка

### Разборка

1 Снимите щиток приборов.

2 Снимите соответствующий прибор, приняв меры, чтобы не повредить проводники печатной платы [см. рис. 17.2, а и б).

### Индикатор передачи/ расходомер

3 При замене индикатора передачи / расходомера избегайте прикосновения к об-

7 Стабилизатор напряжения

3 Лампа

3 Корпус разъема (черный)

4 Светодиоды

5 Держатель диода

6 Блок выключателей (печатная плата)

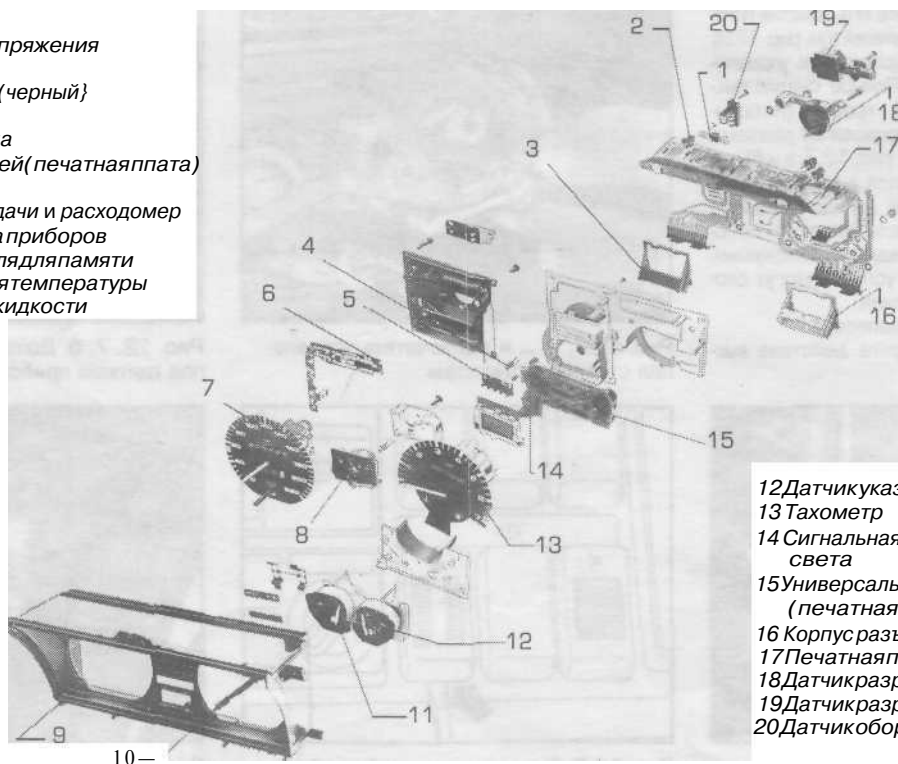
7 Спидометр

8 Индикатор передачи и расходомер

9 Облицовка щитка приборов

10 Тяга выключателя для памяти

77 Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости



12 Датчик указателя топлива

13 Тахометр

14 Сигнальная лампа фар дальнего света

15 Универсальный индикатор (печатная плата!)

16 Корпус разъема (белый)

17 Печатная плата

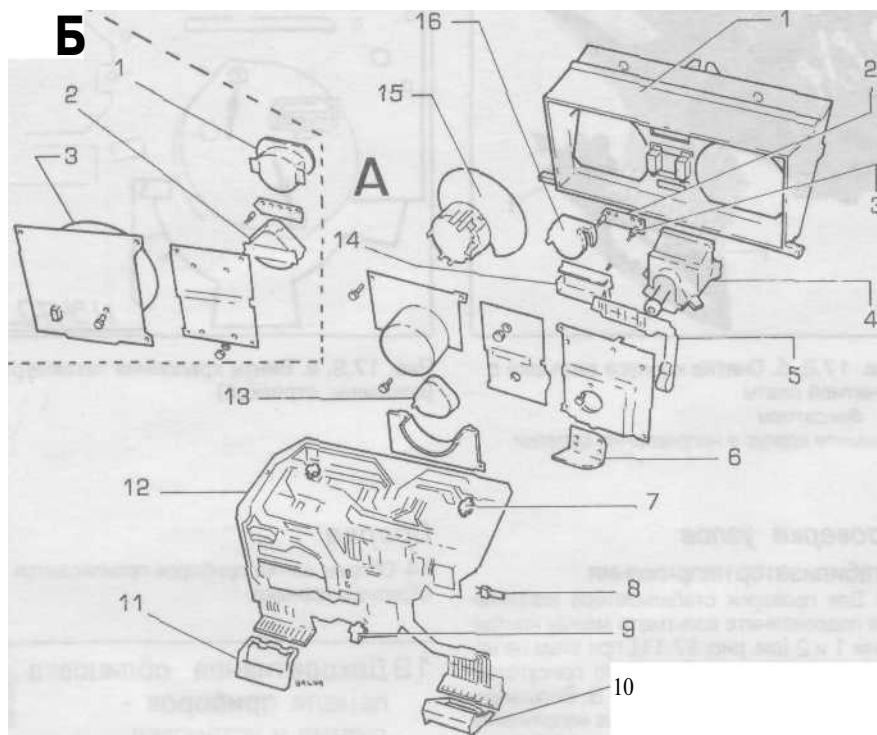
18 Датчик разрежения

19 Датчик разрежения

20 Датчик оборотов

Рис. 17.2, а. Детали щитка приборов - тип А





### А Стахометромцифровымичасами

- 1 Облицовка щитка приборов
  - 2 Держатель диода
  - 3 Светодиоды
  - 4 Спидометр
  - 5 Блок управления оптической и звуковой сигнализацией давления масла
- ### Б Радиатор стабилизатора напряжений
- 7 Пампа освещения щитка приборов
  - 8 Стабилизатор напряжения
  - 9 Сигнальная помпа включения фар дальнего света
  - 10 Корпус 14 - штырькового разъема (черный)
  - 11 Корпус 14 - штырькового разъема (белый)
  - 12 Печатная плата
  - 13 Указатель уровня топлива
  - 14 Цифровые часы
  - 15 Тахометр
  - 16 Указатель температуры охлаждающей жидкости

### Б Собычными часами

- 1 Указатель температуры охлаждающей жидкости
- 2 Указатель уровня топлива
- 3 Обычные часы

Рис. 17.2, б. Детали щитка приборов - тип Б

ратной стороне прибора. Для его снятия требуется отсоединить печатную плату и датчик измерителя разрежения, затем вернуть три винта крепления [см. рис. 17.3]. При необходимости замените светодиод или индикатор расходомера.

#### Часы обычного типа

4 При замене обычных часов [в которые входит указатель уровня топлива] важно проследить за правильностью соединения часов с печатной платой [см. рис. 17.4].

#### Цифровые часы

5 часов не дайте выпасть осям регулировки часов и минут.

#### Светодиодные индикаторы

6 Светодиоды индикаторов располагаются в корпусе ламп, как указано на рис. 17.6. При замене светодиодов каждый диод можно вытащить из платы держателя. Обратите внимание, что один из контактов диода шире другого. Это отрицательный электрод и его важно правильно установить. При необходимости

можно также снять держатель диода, поддев его из корпуса сигнальных ламп.

#### Печатная плата

7 При замене печатной платы следует отметить, что на все модели может устанавливаться единая печатная плата. При установке новой платы на корпус щитка приборов на модели с обычными часами возможно придется отрезать штырьки, которые используются для цифровых часов, и наоборот - для моделей с цифровыми часами. Уточните это у поставщика.

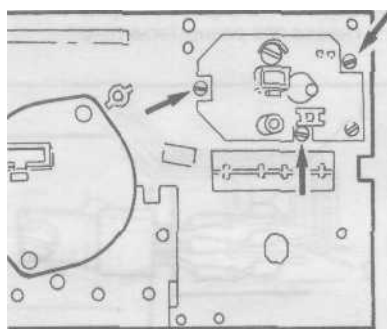


Рис. 17.3. Винты крепления индикатора передачи и расходомера [показаны стрелками]

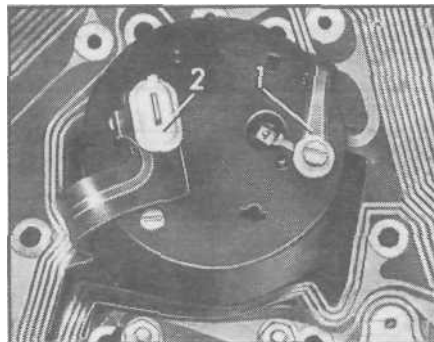


Рис. 17.4. Подсоединение обычных часов

- 1 Провод на массу
- 2 (+)провод

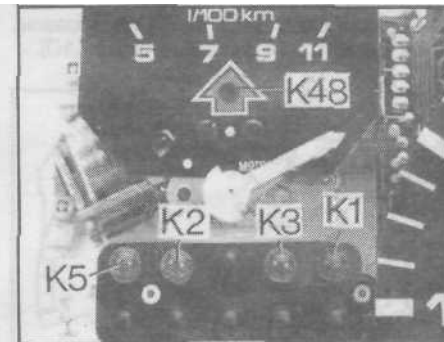
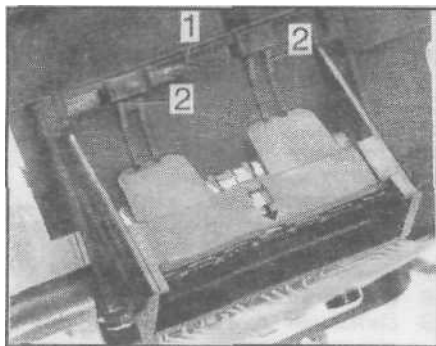


Рис. 17.6. Расположение светодиодов в корпусе сигнальных ламп

- K1 Фары дальнего света (синий)
- K2 Генератор (красный)
- K3 Давление масла (красный)
- K5 Указатели поворотов (зеленые)
- K48 Индикатор передачи (желтый)



**Рис. 17.8, а. Отсоединение корпуса разъема от щитка приборов**

- 1 Пластмассовый прилив  
2 Установочные папки

Снимите корпус разъема в направлении стрелки

#### Корпус разъема

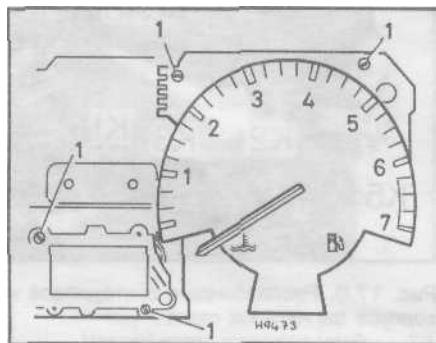
8 Для снятия корпуса разъема нажмите отверткой на пластмассовый прилив сверху от установочных папок и вытащите корпус разъема вместе с печатной платой в направлении стрелки [см. рис. 17.8, а). Корпус разъема можно отцепить от печатной платы, отжав установочные лапки и сняв корпус с печатной платы в направлении стрелки [см. рис. 17.8, б),

#### Тахометр/ универсальный индикатор VDO

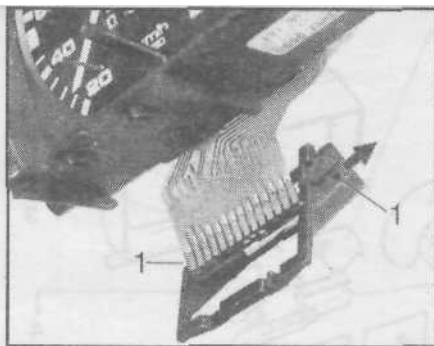
9 Перед снятием тахометра снимите индикатор передачи и расходомера, затем отверните два винта крепления (см. рис. 17.9, а) и снимите тахометр вместе с универсальным индикатором (печатная плата). Универсальный индикатор типа VDO можно снять, отвернув винты крепления, поддев фиксаторы из печатной платы и сняв узел индикатора [см. рис. 17.9, б)

#### Универсальный индикатор типа Motometer

10 Универсальный индикатор типа Motometer снимается таким же образом, как и индикатор типа VDO [см. рис. 17.10].



**Рис. 17.9, б. Универсальный индикатор (типа VDO) и винты крепления (1)**



**Рис. 17.8, б. Снятие корпуса разъема с печатной платы**

- 1 Фиксаторы

Снимите корпус в направлении стрелки

#### Проверка узлов

##### Стабилизатор напряжения

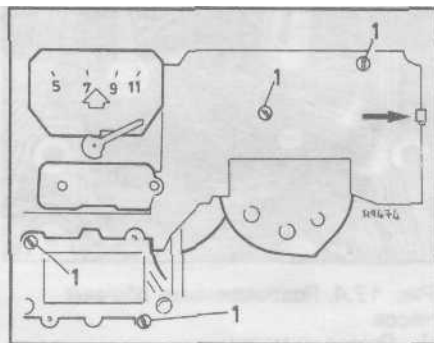
11 Для проверки стабилизатора напряжения подсоедините вольтметр между контактами 1 и 2 [см. рис. 17.11], при этом на оставшемся контакте 3 должно присутствовать напряжение питания 12 В. Вольтметр должен показывать постоянное напряжение 10 В. Если напряжение больше 10,5 В или меньше 9,5 В, замените стабилизатор напряжения.

##### Указатель уровня топлива

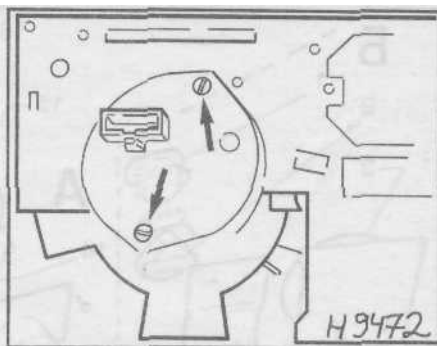
12 Для проверки точности указателя уровня топлива слейте все топливо из бака, а затем залейте в него точно 5 литров. После выдержки в течение двух минут при включенном зажигании, стрелка указателя уровня топлива должна находиться на уровне верхнего края красной резервной зоны. Если уровень иной, неисправен датчик либо указатель уровня топлива.

##### Печатные платы

13 Непрерывность отдельных цепей печатной платы можно проверить при помощи омметра, обратившись к соответствующей электрической схеме.



**Рис. 17.10. Универсальный индикатор типа Motometer и винты крепления (1)**



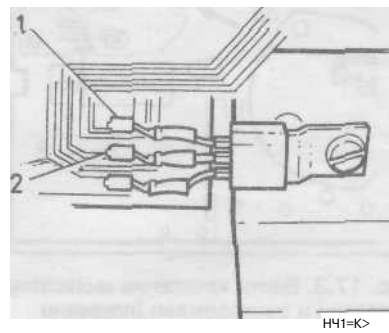
**Рис. 17.9, а. Винты крепления тахометра [показаны стрелкой]**

#### Сборка

14 Сборка щитка приборов производится в обратном порядке.

#### 18 Декоративная облицовка & панели приборов - снятие и установка

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
  - 2 Для улучшения доступа снимите рулевое колесо.
  - 3 Снимите радиомагнитоу.
  - 4 Снимите кнопки рычагов отопителя салона, затем освободите фиксаторы панели управления по периметру верхнего края и вытащите панель. Отсоедините колодку разъема.
  - 5 Снимите нижние выключатели с панели приборов и, там где это требуется, снимите заглушки, поддев их.
- В Отверните винты крепления декоративной панели приборов из следующих мест:
- а) Отверстие выключателя света.
  - б) Верхний внутренний край отверстия гнезда под радиоматрицу.



**Рис. 17.11. Контрольные контакты стабилизатора напряжения. Подсоедините вольтметр между контактами 1 и 2**

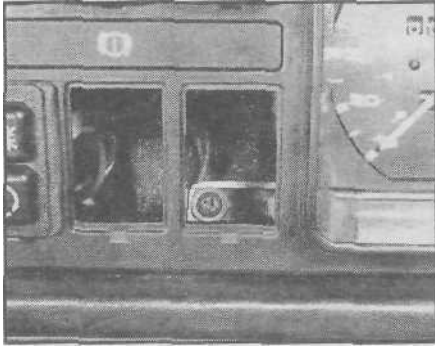


Рис. 18.6, а. Винт крепления панели приборов через отверстие регулятора яркости

в) Отверстие регулятора яркости (или пустое) (см. рис. 18.6, а).

г) Отверстие панели управления отопителем.

д) Сверху щитка приборов (см. рис. 18.6, б).

е) Верхняя левая сторона панели.

7 Частично извлеките панель и отсоедините все оставшиеся провода выключателей от колодки. Снимите панель приборов [см. рис. 18.7].

8 Установите в обратном порядке, убедившись, что все электрические соединения выполнены надежно.

9 По окончании проверьте правильность работы выключателей и рычагов управления.

## 19 Универсальный индикатор - действие и проверка

Некоторые модели оборудованы универсальным индикатором, состоящим из электронного процессора и цифрового дисплея. При включенном зажигании после последовательного нажатия на кнопку MFA на торце рычага управления стеклоочистителя, индикатор может отобразить следующую информацию :

*Текущее время*  
*Время движения*

*Пройденное расстояние*

*Средняя скорость*

*Средний расход топлива*

*Температура масла двигателя*

*Температура окружающего воздуха*

Если в системе проявляются неисправности, следует проверить целостность со-

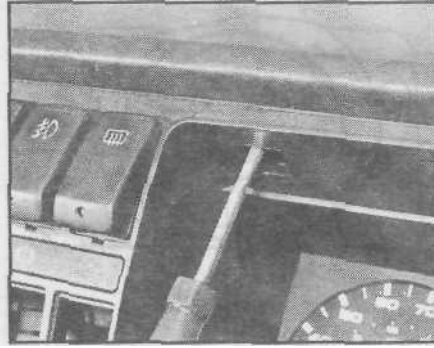


Рис. 18.6, б. Отверните сверху винты крепления щитка приборов

ответствующей цепи, особенно в месте подключения соответствующих датчиков. Дальнейшие проверки следует выполнять на станциях технического обслуживания фирмы VW, располагающих соответствующим оборудованием.

## 20 Индикатор передачи и расходомер - действие

1 Индикатор передачи и расходомер устанавливаются на щитке приборов на месте указателя температуры охлаждающей жидкости

2 Индикатор передачи светится на всех передачах, когда лучшая экономия топлива без потери мощности может быть получена переходом на более высокую передачу [за исключением высшей передачи]. Индикатор не светится при ускорении или торможении, и на карбюраторных двигателях, пока двигатель не прогреет.

3 Индикатор передачи гаснет при переходе на более высокую передачу.

4 На моделях с автоматическими коробками передач указатель передачи не действует, поскольку выбор передачи осуществляется автоматически в соответствии с оборотами двигателя и скоростью автомобиля.

5 Указатель расходомера действует только не высшей передаче [D на моделях с автоматической коробкой передач] и указывает действительный расход бензина в мильях на галлон [км на литр].

6 Индикатор передачи и расходомер управляются от выключателя на коробке пере-

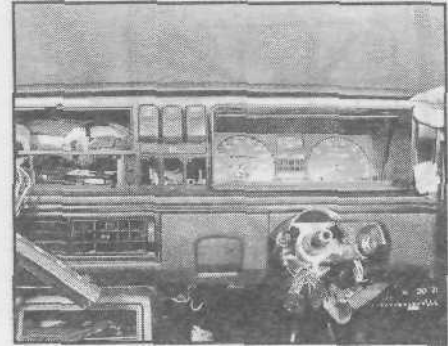


Рис. 18.7. Снятие панели приборов

доч и датчика в вакуумпроводе к распределителю [см. рис. 20.6].

## 21 Прикуриватель - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Снимите нижнюю часть панели приборов, затем отсоедините провода от прикуривателя.

3 Снимите стопорное кольцо и выньте прикуриватель из панели приборов.

4 Установка производится в обратном порядке.

## 22 Трос спидометра - снятие и установка

1 Откройте капот и отверните гайку троса спидометра на коробке передач,

2 Отведите щиток приборов, чтобы можно было отсоединить трос спидометра,

3 Снимите воздухоочиститель.

4 Аккуратно отстегните и отделите пластмассовую крышку сверху от перегородки моторного отсека. Вытащите трос спидометра через перегородку в моторный отсек.

5 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что резиновая втулка правильно установлена в перегородку моторного отсека и что трос не имеет резких перегибов. Не смазывайте концы троса.

## 23 Электродвигатель зеркала с электрическим приводом - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Освободите стекло зеркала, повернув кольцо фиксатора против часовой стрелки при помощи подходящей отвертки (см. рис. 23.4).

3 Снимите зеркало и отсоедините провода,

4 Отверните четыре винта крепления и снимите электродвигатель (см. рис. 23.4).

5 Аккуратно подденьте рычагом регулировочную кнопку и снимите ее с декоративной панели, чтобы можно было отсоединить колодку разъема.

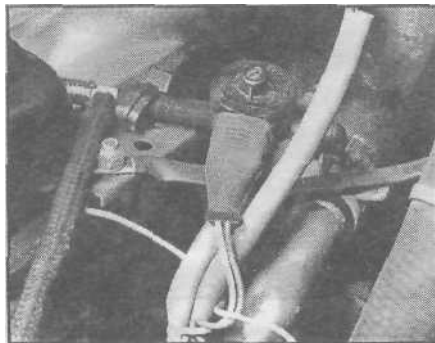


Рис. 20.6. Датчик указателя расхода топлива

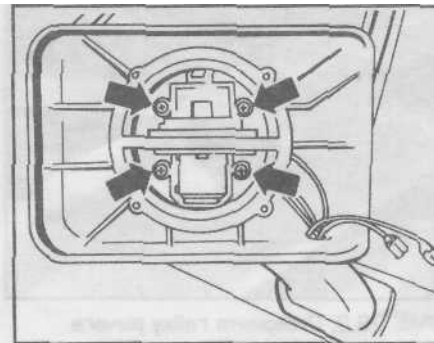


Рис. 23.4. Винты крепления электродвигателя зеркала (показаны стрелками)

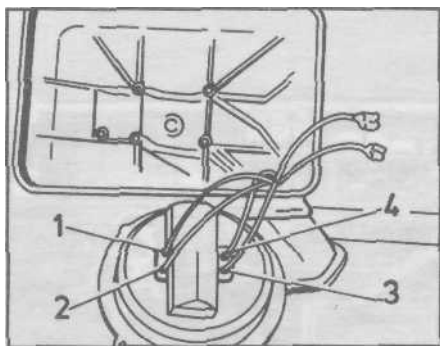


Рис. 23.7. Обозначение проводов зеркала двери

- 1 Синий
- 2 Коричневый
- 3 Белый
- 4 Черный

6 Дальнейшее снятие проводов требует снятия обивки дверей.

7 Установка производится в обратном порядке. Помните, что провода электродвигателя зеркала для правильной установки имеют цветовое обозначение [см. рис. 23.7).

8 При установке стекла зеркала поверните кольцо фиксатора по часовой стрелке и аккуратно установите стекло в корпус зеркала [см. рис. 23.8).

## 24 Звуковой сигнал - снятие и установка

1

1 Если устанавливается одиночный звуковой сигнал, он крепится за решеткой радиатора. На моделях, оборудованных двумя сигналами, дополнительный сигнал высокого тона располагается под передней частью арки переднего левого колеса [см. рис. 24.1, а и б).

2 Перед снятием звуковых сигналов отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

3 Чтобы добраться до звукового сигнала низкого тона, снимите решетку радиатора.

4 Отверните болт крепления, отсоедините провода и снимите звуковой сигнал.

5 Если звуковой сигнал издает неудовлетворительный звук, его можно отрегулировать, сняв уплотнение с регулировочного

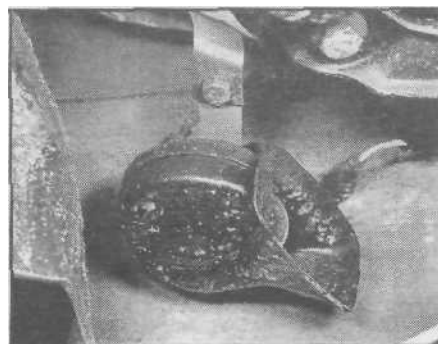


Рис. 24.1, б. Расположение сигнала высокого тона

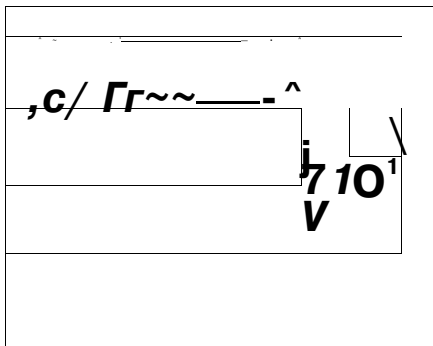


Рис. 23.8. Перед установкой стекла поверните кольцо фиксатора

винте и повернуть его в одну или другую сторону.

6 Установка производится в обратном порядке. Убедитесь, что звуковой сигнал действует нормально.

## 25 Щетки стеклоочистителя - замена

1

Обратитесь к разделу "Еженедельные проверки".

## 26 Рычаги стеклоочистителя - снятие и установка

1 Убедитесь, что рычаги стеклоочистителя находятся в исходном положении и снимите щетки.

2 Снимите колпачок и отверните гайку [см. рис. 26.2]

3 Снимите рычаг стеклоочистителя со шпинделя, приняв меры к тому, чтобы не повредить окрашенные поверхности [см. рис. 26.3).

4 Установка производится в обратном порядке.

5 В исходном положении конец рычага стеклоочистителя [т.е. середина щетки] должны располагаться, как показано на рис. 26.5.

6 На заднем стекле следует выдержать размер, как на рис. 26.6.

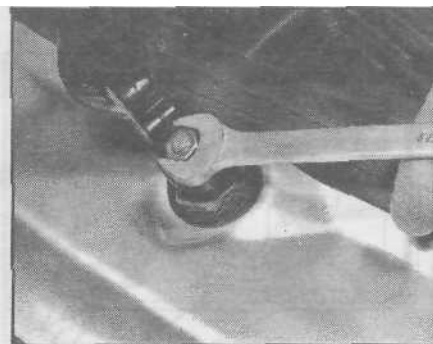


Рис. 26.2. Отверните гайку рычага стеклоочистителя...

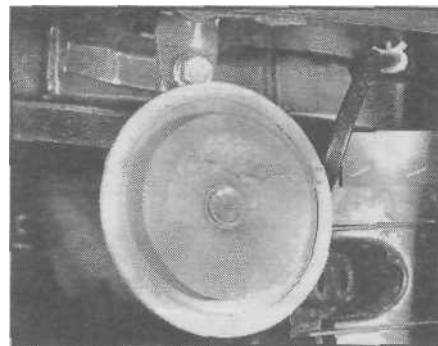


Рис. 24.1, а. Расположение одиночного звукового сигнала за передней решеткой

## 27 Электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла - снятие и установка

1

1 Откройте капот и отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Снимите уплотнение с передней части корпуса воздухопритока и снимите пластмассовую крышку.

3 Отверните гайку и снимите кривошип со шпинделя электродвигателя.

4 Отсоедините колодку разъема [см. рис. 27.4].

5 Отверните болты и снимите электродвигатель с рамы.

6 Установка производится в обратном порядке. При установке кривошипа на шпиндель [электродвигатель в исходном положении] совместите метки (см. рис. 27.6).

## 28 Электродвигатель стеклоочистителя заднего стекла - снятие и установка

1

1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

2 Откройте дверь задка и снимите внутреннюю обивку.

3 Снимите рычаг стеклоочистителя и отверните внешнюю гайку. Снимите дистанционные шайбы.

4 Отверните болты крепления шпинделя и болта крепления электродвигателя. Снимите электродвигатель и отсоедините колодку разъема [см. рис. 28.4. а и б]



Рис. 26.3. ...и снимите рычаг со шпинделя

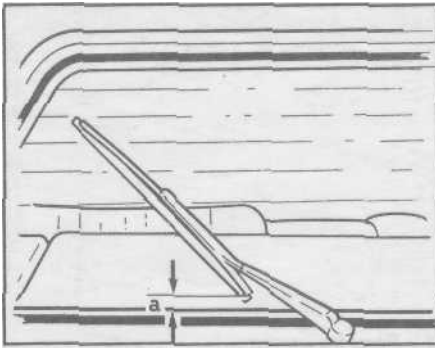


Рис. 25.6. Положение стеклоочистителя заднего стекла  
а - 15,0мм

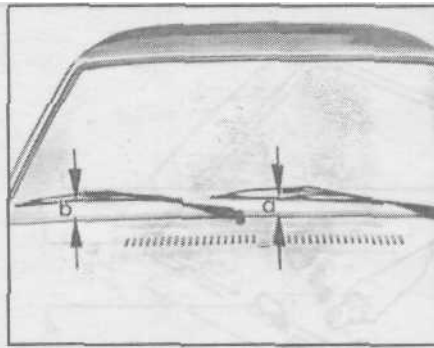


Рис. 26.5. Положение щеток стеклоочистителя  
а = 55,0мм  
b • 59,0мм

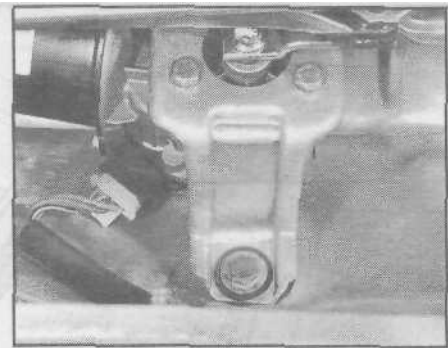


Рис. 27.4. Электродвигатель стеклоочистителя - вид со стороны разъема и болтов крепления

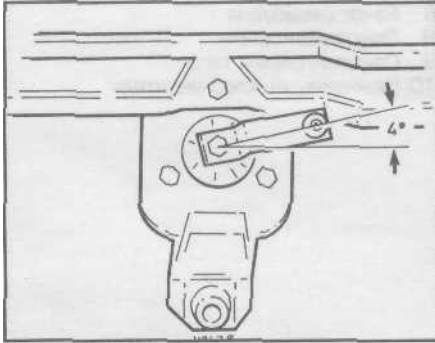


Рис. 27.6. Угол коленчатого рычага ээлектродвигателя стеклоочистителя (двигатель в исходном положении)

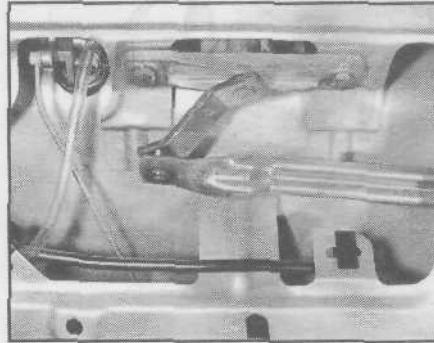


Рис. 28.4. а. Опора шпинделя заднего стеклоочистителя и соединительная тяга

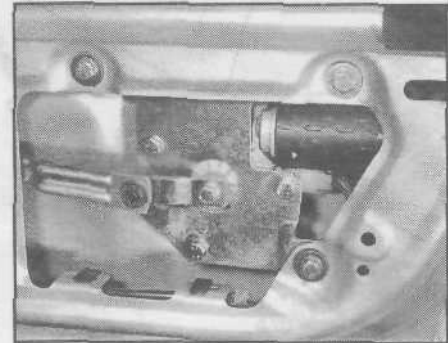


Рис. 28.4. б. Крепление электродвигателя стеклоочистителя в двери задка

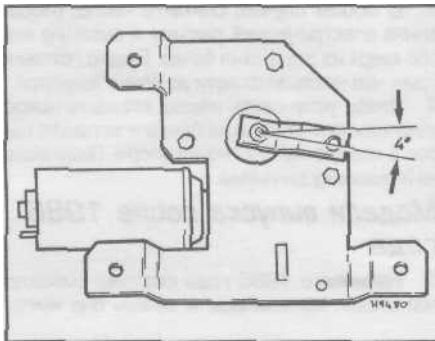


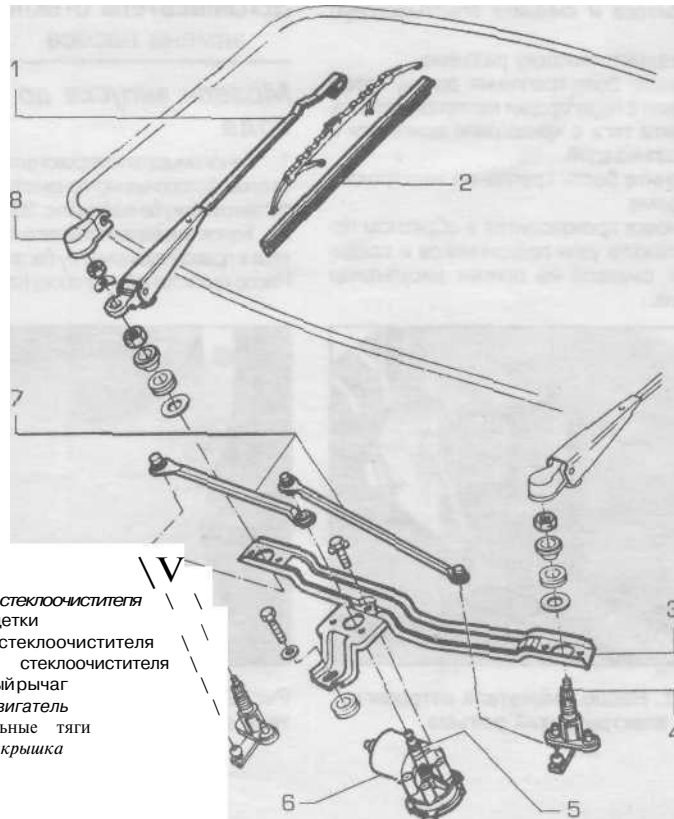
Рис. 28.7. Угол коленчатого рычага электродвигателя стеклоочистителя заднего стекла

5 Перед отсоединением кривошипа и соединительной тяги от вала двигателя, обозначьте взаимное положение кривошипа и вала. Отверните гайку и снимите кривошип.  
6 Электродвигатель крепится к опоре тремя болтами  
7 Установка производится в обратном порядке. При установке совместите метки кривошипа и вала, и установите кривошип в правильное положение (см. рис. 28.7).

## 29 Рычажный механизм стеклоочистителя ветрового стекла - снятие и установка

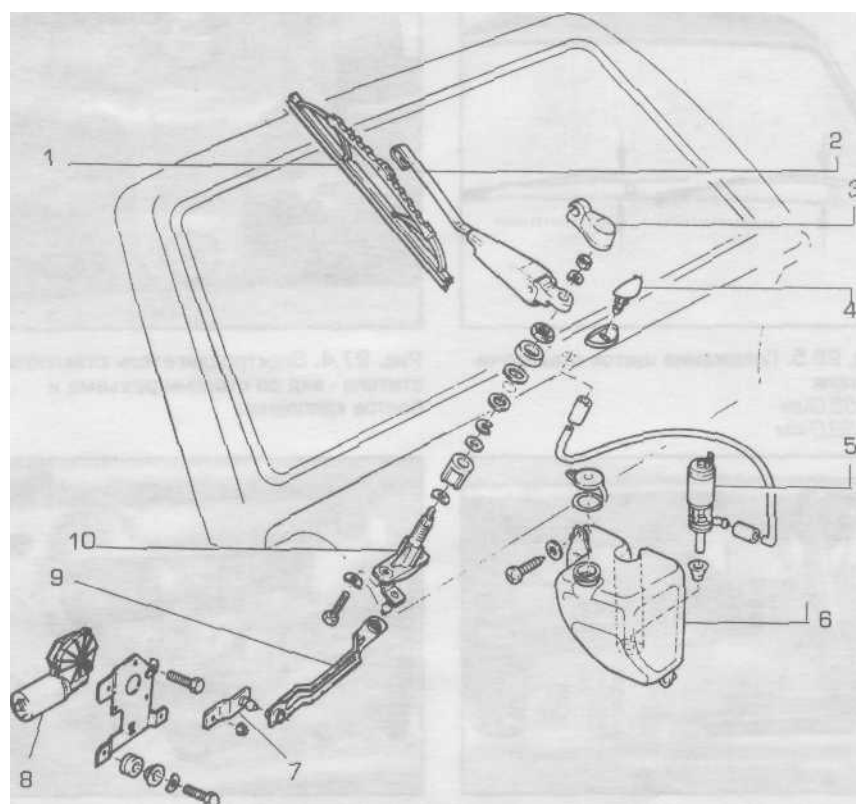
отри

2 Снимите рычаги стеклоочистителя, затем отверните гайки шпинделей и снимите дистанционные шайбы [см. рис. 29.2. а и б).



- 1 Рычаг стеклоочистителя
- 2 Резинка щетки
- 3 Рамка стеклоочистителя
- 4 Шпиндель стеклоочистителя
- 5 Коленчатый рычаг
- 6 Электродвигатель
- 7 Соединительные тяги
- 8 Защитная крышка

Рис. 29.2. а. Детали стеклоочистителя ветрового стекла



- 1 Резинка щетки
- 2 Рычаг стеклоочистителя
- 3 Защитная крышка
- 4 Сопло
- 5 Насос
- 7 Кривошип
- 8 Бачок омывателя
- 8 Электродвигатель
- 9 Соединительная тяга
- 10 Шпindelь стеклоочистителя

Рис. 29.2. б. Детали очистителя заднего СТЕКЛА

3 Снимите уплотнение спереди с короба воздухопритока и снимите пластмассовую крышку.

4 Отсоедините колодку разъема.

5 Отверните болт крепления рамки, затем снимите узел с перегородки моторного отсека.

6 Снимите тяги с кривошипа двигателя и рычагов шпindelей.

7 Отверните болты крепления электродвигателя к раме.

8 Установка производится в обратном порядке. Смажьте узлы подшипников и соединения тяг смазкой на основе дисульфида молибдена.

### 30 Омыватель стекла и фар -1 замена насоса %

#### Модели выпуска до 1986 года

1 Бачок омывателя ветрового стекла располагается с левой стороны в моторном отсеке. Насос располагается сбоку бачка [см. рис. 30.1].

2 Бачок омывателя заднего стекла располагается в правом заднем углу багажного отделения. Насос крепится к бачку сбоку [см. рис. 30.2].

3 В любом случае, снимите насос, отсоединив электрический разъем и вытащив насос вверх из отверстия бачка. Будьте готовы к тому, что часть жидкости из бачка выльется.

4 Чтобы установить насос, вставьте новое уплотнение в отверстие бачка и вставьте насос в отверстие плотно до упора. Подсоедините колодку разъема.

#### Модели выпуска после 1986 года

5 Начиная с 1986 года система омывателей стекол изменилась, и теперь она имеет

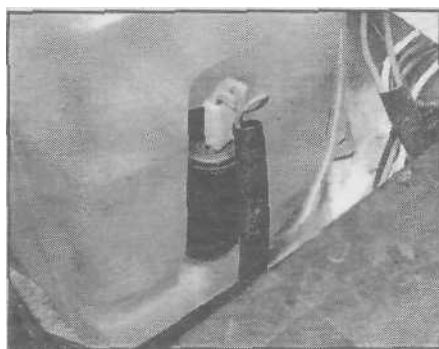


Рис. 30.1. Насос омывателя ветрового стекла и электрический разъем

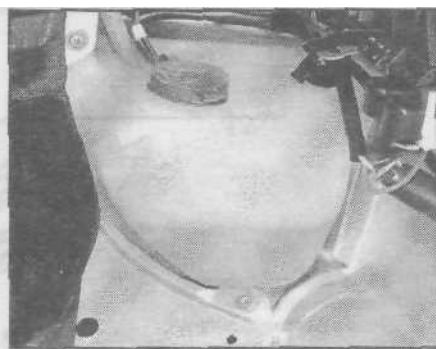


Рис. 30.2, Расположение бачка омывателя заднего стекла

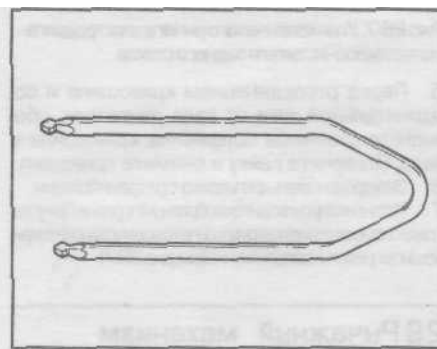


Рис. 31.2 Съемник автомагнитолы

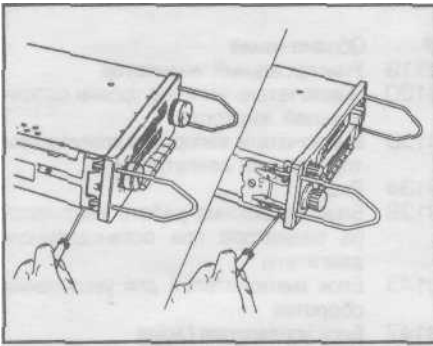


Рис. 31.5. Освобождение съемников автомагнитолы

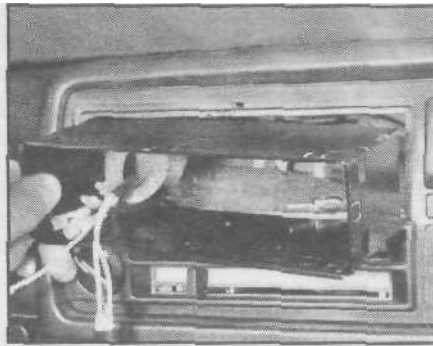


Рис. 31.6. Снятие гнезда автомагнитолы

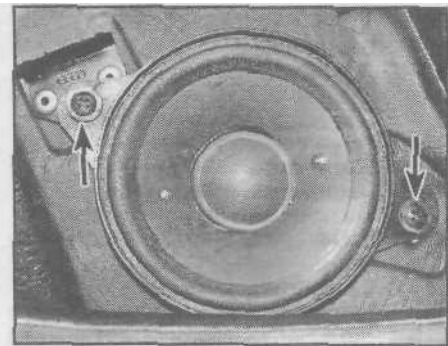


Рис. 32.3. Винты крепления динамиков в панели приборов (показаны стрелками)

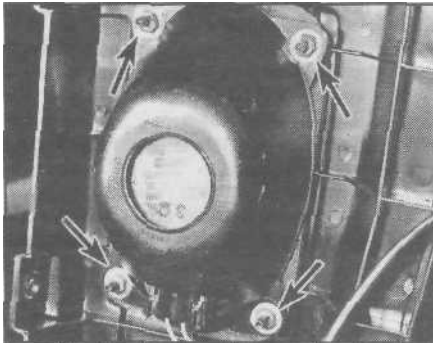


Рис. 32.5. Гайки крепления (показаны стрелками) динамиков в багажном отделении

один бачок в моторном отсеке и пластмассовую трубку, проложенную вместе со жгутам проводов к задку автомобиля. Выключатель электродвигателя стеклоочистителей содержит два набора контактов, которые подают питание различной полярности на насос, вызывая вращение лопастей насоса в двух противоположных направлениях. Использование клапанов, встроенных в линии подачи жидкости, позволяет направлять воду либо к ветровому стеклу либо к заднему стеклу, в зависимости от направления вращения электродвигателя.

### 31 Автомагнитола - снятие и установка 3;

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.
- 2 Чтобы вынуть автомагнитолу из гнезда,

Вам необходимо изготовить из проволоки подходящего размера пару U - образных съемников, которые входят в пазы с обеих сторон автомагнитолы (см. рис. 31.2)

3 Вставьте съемники в отверстия и одновременно протолкните их вглубь. Затем ровно, без перекосов тяните за съемники. Важно чтобы при выпаскивании автомагнитолы к каждому съемнику прикладывалось одинаковое усилие.

4 Когда автомагнитола будет вынута из гнезда, отсоедините кабель антенны, провод питания и колодку проводов динамиков.

5 Чтобы снять съемники, надавите с каждой стороны на фиксаторы (см. рис. 31.5).

6 Гнездо автомагнитолы удерживается фиксаторами. Чтобы вынуть гнездо, отогните фиксаторы и снимите гнездо [см. рис. 31.6).

7 Установите в обратном порядке. Съемники при этом не используются. Просто протолкните автомагнитола в гнездо, чтобы фиксаторы совместились со своими пазами.

### 32 Динамики - снятие и установка %

- 1 Отсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

#### Динамики, устанавливаемые в панель приборов

2 Аккуратно подденьте маленькие квадратные пластмассовые заглушки винтов крепления решетки динамиков. Выверните винты. Снимите решетку динамика.

3 Отверните два винта крепления динамика и поднимите динамик, чтобы можно было отсоединить провода [см. рис. 32.3].

4 Установите в обратном порядке.

#### Динамики, устанавливаемые в багажном отделении

5 Отверните снизу гайки крепления, извлеките динамик и отсоедините провода (см. рис. 32.5).

6 Установка производится в обратном порядке.

### 33 Схемы электропроводки - основные положения

Каждая схема относится к отдельной системе соответствующего автомобиля, как указывается в скобках. Перед началом работы тщательно прочтите обозначения на каждой схеме.

# Приложение

Размерь и массы.....	1	Инструменты и приспособления.....	6
Покупка запасных частей.....	2	Проверка технического состояния автомобиля.....	7
Идентификация автомобиля.....	3	Поиск неисправностей.....	8
Общие советы по выполнению <i>ремонта</i> .....	4	Словарь технических терминов.....	9
Подъем автомобиля и установка его на опоры.....	5		



## 1 Размеры и массы

*Примечание: Все цифры приблизительны! И могут измениться в зависимости от модели, для уточнения обратитесь к данным изготовителя*

### Размеры

<b>Полная длина:</b>	
Golf .....	3985 мм
Jetta .....	4315 мм
<b>Полная ширина:</b>	
Golf 1665 мм	
Jetta .....	1665 мм
<b>Полная высота:</b>	
Golf .....	1415 мм
GolfGti .....	1405 мм
Jetta .....	1415 мм
<b>База (расстояние между осями колес)</b>	
Все модели .....	2475 мм
<b>Диаметр поворота:</b>	
Все модели.....	10.5 м

### Массы [приблизительно]

<b>Сухая масса:</b>	
Golf базовая модель.....	837 кг
Golf C и C Formel E:	
Ручная.....	847 кг
Автоматическая.....	867 кг
GolfGL	
Ручная.....	892 кг
Автоматическая.....	912 кг
GolfGTi 1003 кг	
JettaC 897 кг	
Jetta CL Formel E.....	897 кг
Jetta GL:	
Ручная.....	922 кг
Автоматическая.....	952 кг
<b>Максимальная буксируемая масса - с тормозами:</b>	
1,05 литра.....	800 кг
1,3 литра.....	1000 кг
1,6 и 1.8 литра.....	1200 кг
<b>Максимальная нагрузка на стойки крыши:</b>	
все модели.....	75 кг



## 2 Покупка запасных частей

Запасные части могут быть приобретены во многих местах, включая фирменные станции по продаже и обслуживанию автомобилей, магазины запасных частей и сопутствующих товаров, магазины при обычных станциях обслуживания.

Чтобы убедиться в пригодности запчастей, иногда необходимо уточнить идентификационный номер автомобиля. Если возможно, полезны новые детали сравнить со старыми для того, чтобы можно было удостовериться в их идентичности. Изделия типа стартера и генератора могут быть обменены на восстановленные на станциях обслуживания. При этом, снятые с автомобиля узлы, передаваемые на станцию для обмена, должны быть чистыми.

При покупке запасных частей мы советуем Вам следующее:

### Фирменные станции по продаже и обслуживанию автомобилей

Это - лучший источник специфических для Вашего автомобиля запчастей, которые не продаются в других магазинах [например, эмблемы, панели внутренней облицовки автомобиля, детали кузова, и т.д.]. Это - единственное место, в котором Вы должны покупать запчасти, если автомобиль находится на гарантии.

### Магазины запасных частей

Удобны для покупки материалов и компо-

нентов, необходимых для обслуживания Вашего автомобиля (масло, воздушные и топливные фильтры, свечи зажигания, лампочки, ремни привода, тормозная жидкость, краска, и т.д.). Запчасти, проданные в подобном магазине, имеют тот же самый стандарт, который используется изготовителем.

Помимо запасных деталей эти магазины часто продают инструменты и приспособления и основные аксессуары. Магазины работают в удобное время, имеют низкую торговую наценку и часто располагаются недалеко от Вашего дома. В некоторых магазинах отделы обмена где можно найти или заказать все детали, необходимые для ремонта.

### Станции обслуживания

Хорошие станции обслуживания обычно имеют в запасе наиболее ходовые компоненты, которые изнашиваются сравнительно быстро, но могут иногда иметь индивидуальные компоненты, необходимые для ремонта больших узлов. Они могут также производить работу типа расточки блока цилиндров, шлифовки и балансировки коленчатого вала и т.д.

### Специалисты по шинам

Эти специалисты могут быть независимыми или являться членами местной или национальной сети обслуживания. Они часто предлагают конкурентоспособные цены по сравнению с главным представителем фирмы, однако, следует принять во внимание не-

сколько аспектов перед принятием решения. Узнайте, какое "дополнительное обслуживание" может быть добавлено к покупке - например, за установку нового клапана и балансировку колеса часто запрашивают цену, соизмеримую со стоимостью новой шины.

### Другие источники

Остерегайтесь покупать запчасти и материалы на рынке, на распродажах из автомобильных багажников и прочих сомнительных источников.

Такие запчасти не обязательно окажутся пригодными, кроме того, существует небольшая надежда на компенсацию, если эти запчасти окажутся неработоспособными. В случае покупки запчастей, имеющих большое значение для безопасности [типа элементов тормозных систем] имеется риск не только финансовой потери, но также и аварии, который может стать причиной серьезной травмы или даже гибели.

Детали и узлы, бывшие употреблению, приобретаемые на разборке автомобилей при определенных обстоятельствах могут быть хорошей покупкой. Но такие приобретения рекомендуются только для опытного автолюбителя.

## 3 Идентификация автомобиля

Модернизация - постоянно протекающий процесс внесения мелких изменений в конструкцию автомобилей. Каталоги запасных частей учитывают эти изменения на основе идентификационных номеров, поэтому для правильного выбора запасных частей, подходящих конкретно для Вашего автомобиля, необходимо правильно его идентифицировать.

При заказе запасных частей всегда дайте максимально возможную информацию. Укажите обозначение типа автомоби-

ля, номер шасси, номер двигателя и, если возможно, номер идентификации автомобиля.

Пластина с идентификационным номером автомобиля располагается сверху на правом крыле в моторном отсеке (см. рисунок). Дополнительно, с левой стороны на задней панели багажного отделения наклеивается пластина с идентификационными номерами, которая содержит номер автомобиля, буквы обозначающие код двигателя / коробки передач и код краски.

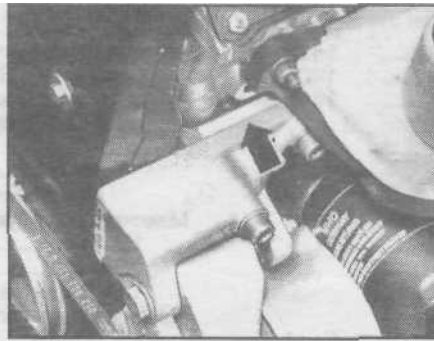
Номер шасси выбит сверху на задней перегородке моторного отсека.

Код двигателя выбивается на блоке цилиндров / картере (см. рисунок).

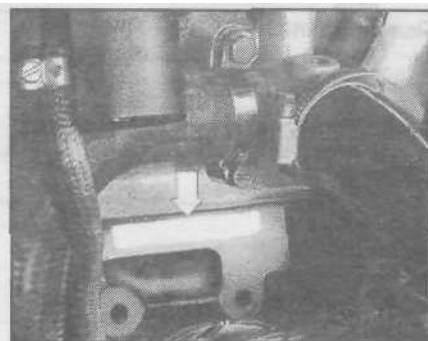
Другие идентификационные номера или коды выбиваются на главных деталях типа коробки передач, рулевым механизме, распределителе и т.д. Однако, навряд ли этими номерами придется воспользоваться автолюбителю.



Расположение идентификационных номеров в моторном отсеке  
1 Пластина идентификации автомобиля  
2 Номер двигателя  
3 Номер шасси



Расположение номера двигателя - 1,05 и 1,3 литра



Расположение номера двигателя - 1,6 и 1,8 литра

## 4 Общие советы по выполнению ремонта

Соблюдайте следующие правила при обслуживании, восстановлении или ремонтных работах:

### Сопрягаемые поверхности и прокладки

При разборке сопрягаемых деталей никогда не вставляйте отвертки или подобные инструменты между ними. Это может привести к серьезным повреждениям, которые после сборки кончатся утечками масла, охлаждающей жидкости, и т.д.

Разделение обычно производится простукиванием вдоль сопрягаемых поверхностей молотком, изготовленным из мягкого материала, чтобы сдвинуть или сломать прокладку. Однако следует иметь в виду, что этот метод не годится для разборки штифтовых соединений.

Если между сопрягаемыми поверхностями двух деталей должна быть прокладка, при сборке всегда следует устанавливать новую прокладку; устанавливайте сухую прокладку, если в руководстве по сборке не сказано иное.

Перед установкой убедитесь, что сопрягаемые поверхности чисто и насухо протерты и что на них нет следов старой прокладки. При чистке сопрягаемых поверхностей используйте инструмент, который не повредит поверхность и удалит все заусеницы или забоины с помощью абразивного бруска с маслом или тонкого напильника.

Удостоверитесь, что все резьбовые отверстия очищены, и не допускайте попадания в них жидкого уплотнителя, если иное не оговорено инструкцией по сборке.

Убедитесь, что все отверстия, каналы или трубы чиста, продуйте их сжатым воздухом.

### Уплотнительные манжеты

Манжету можно извлечь, поддев ее при помощи отвертки с широким концом или иного подобного инструмента. Как вариант, можно ввернуть в манжету несколько самонарезающих винтов и вытащить за них манжету при помощи плоскогубцев.

Снятую манжету в любом случае и независимо от причины снятия, следует при установке заменить новой.

Новая прекрасная манжета может быть легко повреждена и не будет выполнять своих функций, если поверхность, с которой она контактирует, не полностью очищена от царапин, забоин или канавок. Если поверхность детали не может быть восстановлена и изготовитель не предусмотрел возможности для некоторого перемещения уплотнения относительно поверхности, деталь должна быть заменена. \*

Защитите рабочие кромки манжеты от контакта с какими-либо деталями, которые могут их повредить при установке. Используйте ленту или коническую оправку, если это возможно. Перед установкой смажьте манжету маслом. При установке манжеты с двумя кромками, заполните пространство между ними консистентной смазкой.

• Если не указано иное, манжеты при установке должны быть смазаны тем маслом, утечка которого они препятствуют.

Для запрессовки манжеты в корпус используйте кольцевую оправку соответствующего размера или деревянный брусок. Манжета должна быть установлена вровень с поверхностью корпуса (если не указано иное).

### Резьбовые соединения

Гайки, болты и винты - обычные места, где возникает коррозия. Если резьбовое соединение не отворачивается, смочите место соединения жидким маслом, керосином или иной подобной жидкостью и оставьте его на некоторое время. Можно попробовать использовать отвертку или гаечный ключ ударного типа. Если ни один из этих методов не помогает, можно попробовать осторожно прогреть соединение. Если не помогло и это, то придется прибегнуть к помощи ножовки или зубила.

Шпильки обычно снимаются следующим образом. Наверните на шпильку две гайки вместе и хорошо их стяните между собой. Затем, поворачивая гаечным ключом нижнюю гайку, отверните шпильку. Шпильки или болты, которые порвались ниже поверхности детали, в которую они были ввернуты, можно иногда удалить при помощи экстрактора шпилек. Перед вворачиванием шпильки или болта в глухое отверстие сначала убедитесь, что отверстие полностью очищено от масла, жира, воды или другой жидкости. Если этого не сделать, возможно разрушение корпуса из-за повышенного гидравлического давления, которое создает болт или шпилька при вворачивании.

При заворачивании корончатой гайки затяните гайку указанным крутящим моментом, затем поверните ее до следующего шплинтового отверстия. Никогда не отворачивайте гайку, чтобы выровнять шплинтовые отверстия, если это специально не оговорено в инструкции по сборке.

Если Вам требуется проверить правильность затяжки болта или гайки, отверните его (ее) на четверть оборота, затем снова затяните требуемым крутящим моментом с помощью динамометрического ключа. Однако этого нельзя делать, если соединение после затяжки динамометрическим ключом было еще повернуто на требуемый угол. Для некоторых резьбовых соединений, особенно для болтов или гаек головки цилиндров, в качестве последней стадии затяжки указывается не крутящий момент, а угол, на который надо повернуть крепежный элемент. Обычно указывается довольно низкий крутящий момент для закручивания болтов в определенной последовательности, затем производится доворот в один или несколько приемов на указанные углы.

### Шайбы и средства против самоотвинчивания

Любое крепление, которое необходимо вращать относительно детали или корпуса при затяжке, должно всегда иметь шайбу между ним и соответствующей деталью.

Пружинные или разрезные шайбы должны всегда заменяться в ответственных соединениях, таких как крепление нижней головки шатуна. Отгибные шайбы также всегда дол-

жны заменяться, если они хотя бы один раз были отогнуты для освобождения гайки или болта.

Самоконтрящиеся гайки могут многократно использоваться в не слишком ответственных соединениях, если при закручивании чувствуется сопротивление, когда контящая часть гайки заходит на резьбу шпильки или болта. Однако нужно заметить, что самоконтрящиеся гайки постепенно теряют свою эффективность при длительном использовании и их также периодически требуется заменять.

Шплинты должны всегда заменяться новыми, подходящими по размеру отверстия.

Если на резьбу был нанесен анаэробный уплотнитель или иной состав против отворачивания, его нужно смыть с помощью растворителя и проволочной щетки, а при сборке нанести свежий состав.

### Специальные инструменты и приспособления

Некоторые ремонтные процедуры, описанные в этом руководстве, требуют использования специальных инструментов и приспособлений типа прессы, съемников с двумя или тремя захватами, приспособлений для сжатия пружин и т.д. Везде, где возможно, описаны подходящие заменители специальных инструментов. В некоторых случаях, где никакая альтернатива невозможна, необходимо использовать фирменный инструмент из соображений безопасности и повышения качества ремонта. Если Ваша квалификация не очень высока, или если Вы не достигли полного понимания описанных процедур, никогда не пытайтесь обойтись без использования специального инструмента (приспособления), если описанная процедура предусматривает его использование. Можно не только получить травму, но и испортить дорогие детали.

### Защита окружающей среды

При замене масел, тормозной жидкости, антифриза и т.д., необходимо принимать меры против загрязнения окружающей среды. Например, не выпивайте никакую из вышеупомянутых жидкостей в общую канализацию или на землю, где они могут впитаться. Имеется много пунктов приема отработанных масел и других жидкостей. На территории каждого гаража или охраняемой стоянки должен быть специальный сборник для таких жидкостей.

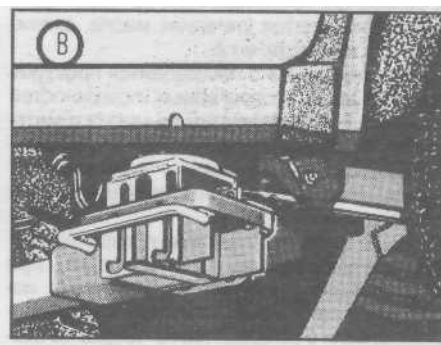
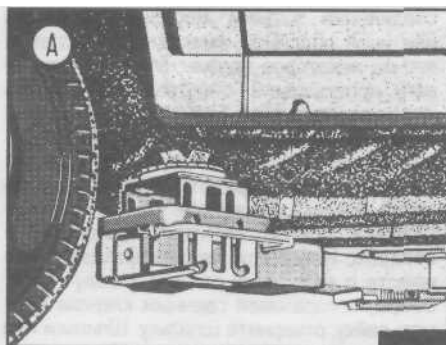
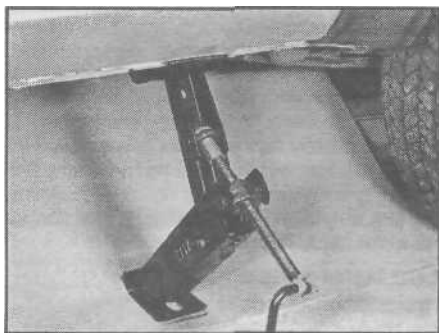
В связи со все возрастающим ужесточением законодательства в области защиты окружающей среды, в частности, снижения загрязнения атмосферы автотранспортом, многие автомобили имеют устройства защиты наиболее важных мест регулировки топливной системы. Эти защитные устройства предназначены прежде всего для того, чтобы предотвратить неквалифицированное вмешательство в регулировку воздушно-топливных смесей, что может вызвать повышение токсичности выхлопных газов. Такие защиты должны восстанавливаться и после ремонта, в соответствии с требованиями изготовителя или текущим законодательством.

## 5 Подъем автомобиля и установка его на опоры

Домкрат, входящий в набор инструментов автомобиля, должен быть использован только для замены колес - см. "Замена колес" в начале этого руководства. При использовании домкрата, установите его на твердую поверхность и расположите его головку в соответствующем месте для домкрата автомобиля (см. рис.).

При проведении любой другой работы, поднимите автомобиль при помощи гидравлического домкрата [или на колесиках]. Всегда в дополнение к домкрату устанавливайте поддерживающие опоры под усиленные места кузова (см. рисунок). Всегда используйте рекомендованные места для поднятия автомобиля домкратом и под-

держки на опорах. Никогда не работайте под, около или рядом с поднятым автомобилем, он не имеет надежных опор.



Установите основание домкрата на ровную твердую поверхность, подведите головку домкрата под специально усиленные места автомобиля

Точки установки гидравлического подъемника: спереди [А] и сзади [В]

## Б Инструменты и приспособления

### Введение

Выбор хороших инструментов - залог хорошего обслуживания и успешного ремонта автомашины. Для автолюбителей, не имеющих таких инструментов, их покупка вызовет значительный расход. Однако при условии, что купленные инструменты соответствуют требованиям безопасности и имеют хорошее качество, они будут служить много лет и сэкономят много средств.

Чтобы помочь автолюбителю решить, какие инструменты ему необходимы для выполнения различных работ, описанных в этом руководстве, мы составили три списка инструментов по следующим заголовкам: "Обслуживание и мелкий ремонт", "Средний и капитальный ремонт", и "Специальный инструмент". Владельцы, не имеющие опыта обслуживания и ремонта, должны начать с приобретения набора инструментов для обслуживания и мелкого ремонта и ограничиться простым рабочим местом около автомобиля. Затем, по мере накопления опыта, можно перейти к решению более сложных задач. Для этого потребуются приобретение дополнительных инструментов по мере необходимости. Таким образом, набор инструментов "Обслуживание и мелкий ремонт" может быть увеличен до набора "Средний и капитальный ремонт" в течение значительного периода времени, без больших единовременных затрат. Опытные автолюбители могут иметь набор инструментов, подходящий для большинства ремонтных работ, а также и дополнительные инструменты из "Специальной" категории, если есть уверенность, что расходы на их приобретение будут оправданы частым использованием этих инструментов.

### Набор инструментов для обслуживания и мелкого ремонта

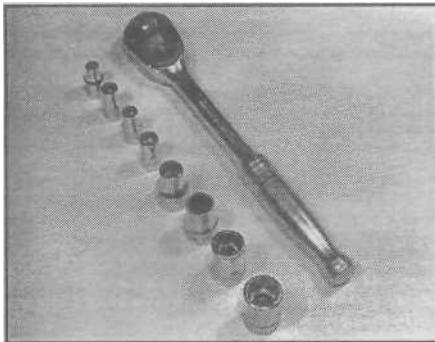
В этом списке представлен минимальный набор инструментов, необходимых для обслуживания и мелкого ремонта. Мы рекомендуем покупать комбинированные гаечные ключи (накипной ключ с одной стороны и рожковый - с другой); хотя эти ключи более дороги, они имеют преимущества обоих типов гаечных ключей.

- Набор гаечных ключей;
- Метрические - от 8 до 19 мм включительно
- Разводной ключ - челюсти 35 мм (приблизительна).
- Свечной ключ (с резиновой вставкой)
- Приспособление для регулировки зазора в свечах зажигания
- Набор шупов
- Ключ для отворачивания ниппелей пружин тормозной системы
- Отвертки:
- С плоским концом - 100 мм длиной х 6 мм диаметром
- С крестообразным концом - 100 мм длиной х 6 мм диаметром.
- Плоскогубцы
- Ножовка
- Индикатор давления в шинах
- Приспособление для снятия масляного фильтра
- Наждачная бумага на тканевой основе
- Проволочная щетка (маленькая)
- Воронка (среднего размера)

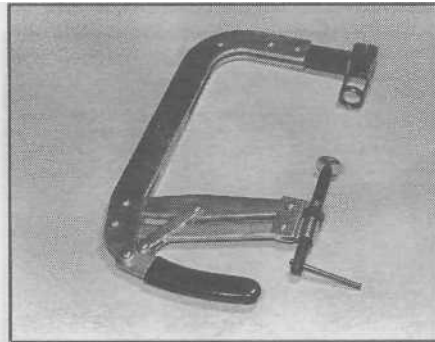
### Набор инструментов для среднего и капитального ремонта

Эти инструменты и приспособления необходимы для любого серьезного ремонта автомашины и пополняют набор инструментов для обслуживания и мелкого ремонта. В этот список включен набор торцевых ключей со сменными головками. Хотя он дорог, однако, очень удобен для производства ремонта при отворачивании гаек и болтов с различными головками. Мы рекомендуем вороток для таких ключей с квадратной головкой, поскольку его можно использовать с большинством динамометрических головок. Инструменты в этом списке иногда требуют дополнения инструментами из Специального списка:

- Набор торцевых головок в диапазоне предыдущего списка
- Вороток с обратимым храповым приводом (для использования с торцевыми головками)
- Удлинитель длиной не менее 250 мм (для использования с торцевыми головками)
- Вороток с карданным шарниром (для использования с торцевыми головками)
- Динамометрический ключ (для использования с торцевыми головками)
- Молоток с круглой головкой
- Молоток с мягкой головкой (пластмасса, алюминий или резина)
- Отвертки:
- С плоским концом - длинная и прочная, короткая (широкая), узкая (для электроработ)
- С крестообразным концом - длинная и прочная, короткая (широкая)
- Плоскогубцы:
- С длинными носиками
- Бокорезы (для электроработ)
- Съёмники пружинных колец - внешних и внутренних
- Зубило - 25 мм
- Разметчик
- Шабер
- Кернер
- Пробойник
- Ножовка
- Комплект шланговых зажимов
- Набор для прокачки тормозов
- Дрель с комплектом сверл
- Стальная линейка
- Набор напильников
- Набор ключей Аллена (включая шлицевые и типа "Торх")



Торцевые головки и рычаг с реверсивным храповиком



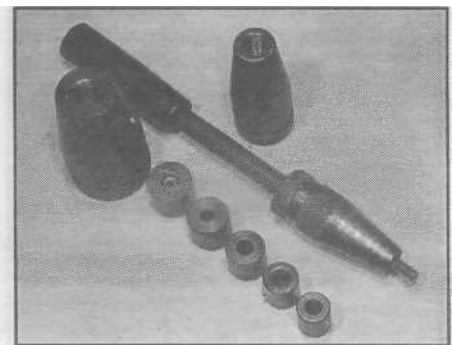
Приспособление для сжатия клапанных пружин



Набор ключей со шлицевыми головками



Кондуктор для установки поршневых колец



Оправки для центровки дисков сцеплений

- Подставки под автомобиль ,
- Набор проволочных щеток
- Гидравлический домкрат
- Переносная пампа с удлинителем

## Специальные инструменты и приспособления

Инструменты и приспособления, приведенные в этом списке не используются часто и дорого стоят, однако должны использоваться в соответствии с инструкциями изготовителя. Если относительно сложные механические работы производятся редко, покупка этих инструментов не окупится. Если дело обстоит так, Вы могли бы объединиться вместе с друзьями (или присоединиться к клубу автомобилистов), чтобы купить такие инструменты или взять их в прокат у специалистов.

Следующий список содержит только те инструменты и приспособления, которые имеются в свободной продаже, а не те, которые произведены изготовителем автомобиля специально для представителя фирмы. В тексте этого руководства Вы можете найти ссылки на специальные инструменты. Обычно приводится альтернативный метод выполнения работы без специальных инструментов. Однако иногда альтернативы им нет. Если дело обстоит так и соответствующие инструменты не могут быть куплены или заимствованы, Вы должны будете поручить работу представителю фирмы.

- Приспособление для сжатия пружин клапанов
- Приспособление для разборки клапанов
- Кондуктор поршневых колец
- Приспособление для снятия/установки поршневых колец
- Хонинговальная головка для расточки зеркала цилиндра
- Съёмник шаровых пальцев
- Устройство для сжатия пружин подвески
- Съёмники различных конструкций
- Ударная отвертка
- Микрометр и штангенциркуль
- Измеритель углов
- Стробоскопическая пампа
- Измеритель углов прерывателя/тахометр
- Универсальный электрический тестер
- Индикатор компрессии в цилиндрах
- Ручной вакуумный насос и индикатор
- Приспособление для центровки ведомого диска сцепления
- Приспособление ДЛИ СНЯТИЯ тормозных колодок
- Приспособление для распрессовки/запрессовки втулок

- Приспособление для извлечения шпильки
- Набор метчиков и плашек для нарезания резьбы
- Приспособление для подъема грузов
- Домкрат на колесиках

## Покупка инструментов

Супермаркеты и большие магазины запчастей часто предлагают превосходные инструменты и приспособления высокого качества по низким ценам.

Помните, Вам совсем не обязательно покупать самый дорогой инструмент, но избегайте также покупать и самый дешевый. Остерегайтесь "выгодных сделок", предлагаемых на распродажах из багажников автомобилей или в подобных местах. Можно, конечно, и здесь купить хорошие инструменты по разумным ценам, но всегда старайтесь покупать изделия, которые соответствуют требованиям безопасности. Если Вы сомневаетесь, посоветуйтесь с владельцем или управляющим магазина.

## Хранение и обслуживание инструментов

Купив необходимый набор инструментов, содержите его в чистом и пригодном к эксплуатации состоянии. После использования, всегда очищайте инструменты от грязи, масла и металлических частиц сухой тканью. Никогда не оставляйте их на рабочем месте, если не используете их в настоящее время. Простые инструменты типа отверток и плоскогубцев хранят на стенах гаража. Гаечные ключи и головки торцевых ключей храните в металлической коробке. Любые измерительные приборы, индикаторы и т.д. должны храниться в местах, где они будут защищены от повреждений и ржавчины.

Соблюдайте элементарную осторожность, когда работаете с инструментами и приспособлениями. Время от времени на головке молотка возникают забоины, а лезвия отверток тупятся. Улепите Вашим инструментам немного внимания, поработайте наждачной бумагой или напильником и Вы вернете инструменты в первоначальное состояние.

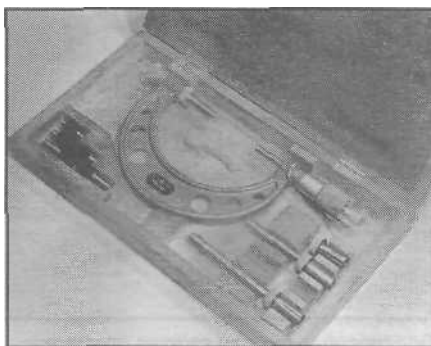
## Рабочее место

Если объем работ превышает обычное обслуживание, необходимо наличие хорошего рабочего места. Например, такие работы как сборка и разборка двигателя и т.п. должны производиться в гараже под крышей. Везде, где возможно, разборка любого агрегата должна выполняться на чистом, плоском верстаке или стопе, имеющем подходящую высоту.

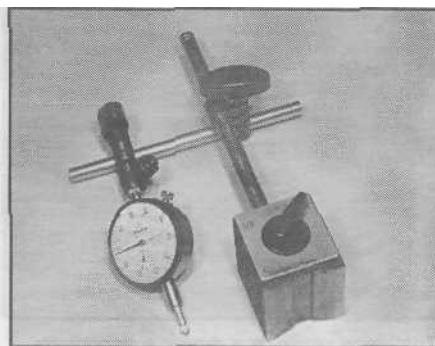
Любой верстак должен быть оборудован тисками с раскрытием до 100 мм. Такие тиски подходят для большинства рабочих мест. Как упомянуто выше, сухое, чистое место должно быть выделено для хранения инструментов, кроме того требуется место для хранения всевозможных смазок, жидкостей, краски для подкрашивания и т.д.

Один из самых ходовых инструментов в гараже - это электрическая дрель с патроном для сверл диаметром по крайней мере до 8 мм, которая может использоваться для самых разных работ.

Последнее, но не менее важное, всегда держите на рабочем месте несколько старых газет и чистых тряпок, и содержите рабочее место в чистоте.



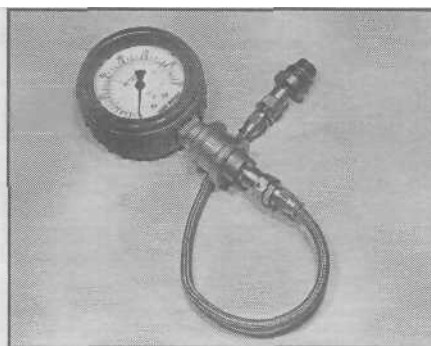
Микрометр



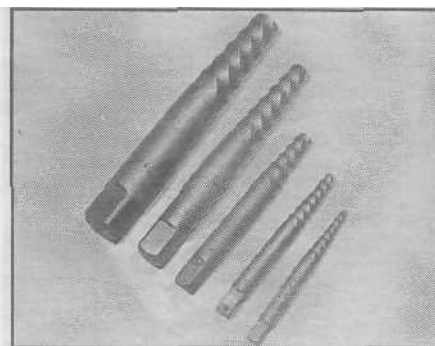
Стрелочный индикатор



Стробоскоп



Компрессиометр



Набор экстракторов шпилек

## 7 Подготовка к техническому осмотру

Ниже даны рекомендации по проверке технического состояния автомобиля с точки зрения его готовности к ежегодному техническому осмотру.

Очевидно, что Вам не удастся определить техническое состояние автомобиля так же квалифицированно, как это делается на станции технической диагностики. Однако указанные ниже проверки позволят Вам установить, а, возможно, и устранить неисправности перед тем, как предъявлять автомобиль на техосмотр.

Если проверяемый компонент вызывает сомнения в его работоспособности, проверяющий может решить вопрос о его пригодности по своему усмотрению. При этом его решение будет зависеть от того, насколько дружелюбно он к Вам настроен. Немаловажное значение для этого имеет внешний вид автомобиля: если автомобиль чисто вымыт и видно, что он хорошо содержится, проверяющий скорее всего будет склонен считать его исправным, ЧЕМ В ТОМ случае, когда автомобиль обшарпан и явно находится в запущенном состоянии.

Требования, предъявляемые к техническому состоянию автомобиля, приведенные в этом руководстве, основаны на инструкциях, действующих на момент написания руководства. Эти требования со временем ужесточаются, хотя для старых автомобилей делаются некоторые послабления.



Для проведения некоторых проверок Вам понадобится помощник. Проверки разбиты на четыре категории следующим образом:

### 1 Проверки, выполняемые С СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ

### 2 Проверки, выполняемые НА АВТОМОБИЛЕ, СТОЯЩЕМ НА ЗЕМЛЕ

### 3 Проверки, выполняемые НА ПОДНЯТОМ АВТОМОБИЛЕ СО СВОБОДНО ВРАЩАЮЩИМИСЯ КОЛЕСАМИ

#### 1 Проверки, выполняемые С СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ

##### **Ручной тормоз**

Проверьте действие ручного тормоза. Чрезмерное перемещение (слишком много щелчков) указывает на неисправный тормоз или неправильную регулировку троса.

Убедитесь, что ручной тормоз не разблокируется, если нажать на рычаг сбоку. Проверьте надежность крепления рычага.

##### **Ножной тормоз [педаля]**

Нажмите педаль тормоза и убедитесь, что она не доходит до пола, что указало бы на неисправность главного цилиндра. Отпустите педаль, подождите несколько секунд, затем нажмите снова. Если педаль тормоза почти доходит до пола, это указывает на необходимость регулировки тормоза или его восстановления. Если при нажатии на пе-

даля чувствуется упругость, это свидетельствует о наличии воздуха в гидравлической системе, который должен быть удален прокачкой.

Проверьте надежность крепления педали тормоза и убедитесь в ее хорошем состоянии. Проверьте также отсутствие утечек вокруг педали на полу или коврах, которые указали бы на неисправность уплотнения в главном тормозном цилиндре.

Проверьте работу вакуумного усилителя тормоза (если он есть). Для этого несколько раз нажмите на педаль тормоза, затем, не отпуская педаль, запустите двигатель. После запуска двигателя педаль должна слегка провалиться. Если этого не происходит, возможна неисправность вакуумного шланга или усилителя.

##### **Руль и рулевая колонка**

Проверьте рулевое колесо на наличие трещин или ослабление крепления.

Подержайте руль из стороны в сторону,

затем вверх и вниз. Убедитесь, что рулевое колесо не болтается на колонке, что указывало бы на износ шлицевого соединения или ослабление гайки крепления.

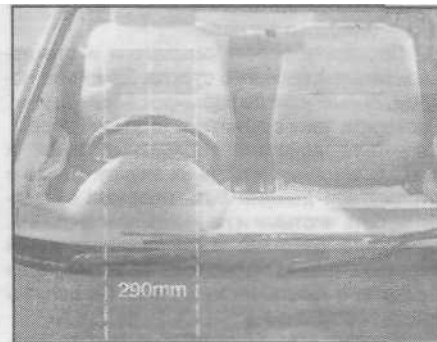
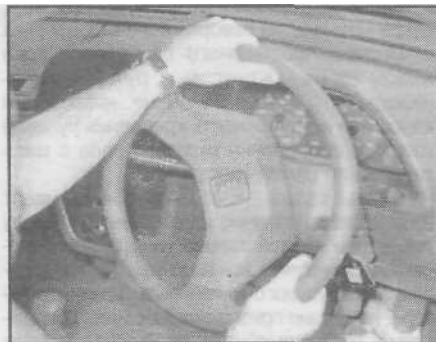
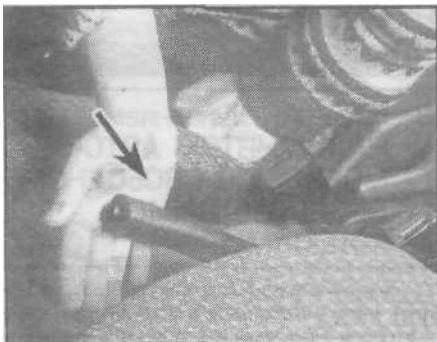
Продолжайте дергать руль как прежде, но поворачивайте его слегка влево - вправо. Убедитесь, что руль не болтается на колонке и что отсутствует увеличенный люфт.

##### **Лобовое стекло и зеркала заднего вида**

Лобовое стекло не должно иметь трещин или других существенных повреждений, затрудняющих обзор водителю. (Допустимы небольшие отметины от камней). Зеркала заднего вида не должны иметь повреждений и должны легко регулироваться.

##### **Ремни безопасности и сиденья**

Замечание: Указанные ниже проверки относятся как к передним, так и к задним сиденьям.

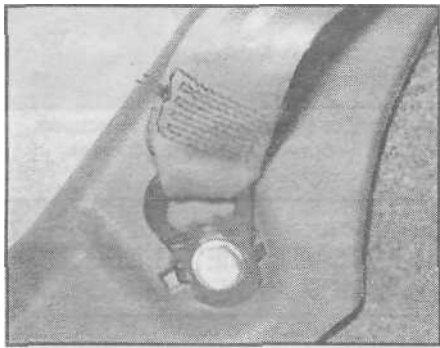


Осмотрите ремни [в том числе, задние, если они установлены] на наличие надрывов и значительных потертостей. Застегните и отстегните каждый ремень, чтобы проверить работу замков. Если есть, проверьте работу натяжного механизма. Проверьте надежность крепления опор ремней.

Передние сиденья должны надежно фиксироваться в выбранном положении, спинки сидений должны фиксироваться в вертикальном положении.

## Двери

Обе передние двери должны открываться и закрываться как снаружи, так и изнутри и надежно удерживаться защелкой в закрытом положении.

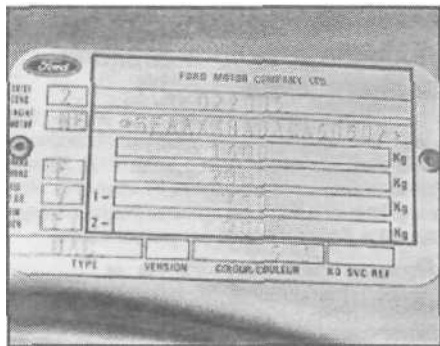


## 2 Проверки, выполняемые НА АВТОМОБИЛЕ, СТОЯЩЕМ НА ЗЕМЛЕ

### Идентификация автомобиля

Номерные знаки автомобиля должны быть в хорошем состоянии, хорошо закреплены и читаемы.

Пластина идентификации [VIN] должна хорошо читаться



### Электрическое оборудование

Включите зажигание и проверьте действие звукового сигнала.

Проверьте работу омывателя и стеклоочистителей лобового стекла. Замените поврежденные или деформированные щетки. Проверьте также действие стоп-сигналов. Проверьте действие габаритных огней и памп освещения номерных знаков. Линзы и отражатели должны быть надежно закреплены, быть чистыми и не иметь повреждений. Проверьте действие и направление лучей передних фар. Отражатели передних фар не должны иметь пятен, в линзы не должны иметь повреждений.

Включите зажигание и проверьте дей-

ствие указателей поворота [включая индикаторы на приборной панели] и действие аварийной сигнализации. Включение габаритных огней и стоп-сигналов не должно приводить к включению индикаторов - если это происходит, причина - плохое заземление в задней группе ламп.

Проверьте действие задних противотуманных огней, а также индикатора на приборной панели или на выключателе.

### Ножной тормоз [педадь]

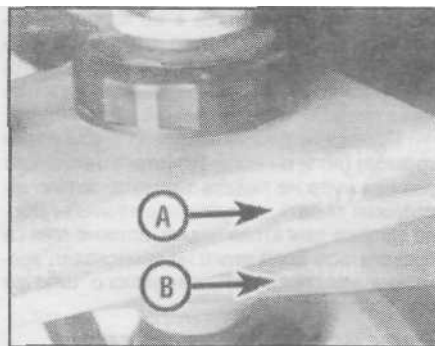
Проверьте главный цилиндр, тормозные шланги и блок усилителя на отсутствие утечек, коррозии или других повреждений.

Бачок для тормозной жидкости должен быть закреплен, а уровень жидкости должен быть между верхней [А] и нижней [В] отметками.



Осмотрите оба передних тормозных шланга и убедитесь в отсутствии трещин. Поверните руль от упора до упора и убедитесь, что шланги не касаются колес, шин, деталей подвески или рулевого механизма.

Нажмите педаль тормоза и, не отпуская ее, проверьте шланги на отсутствие вздутий или утечек под давлением.



### Рулевое управление и подвеска

Попросите помощника слегка поворачивать руль из стороны в сторону, до момента, когда начинается поворот колес. Проверьте отсутствие чрезмерного свободного хода между рулевым колесом и рулевым механизмом, что указывало бы на чрезмерный износ или ненадежность крепления рулевой колонки, соединения рулевого вала с шестерней или самой шестерни.

Пусть теперь помощник поворачивает руль более энергично из стороны в сторону так, чтобы колеса только начали поворачиваться. Осмотрите все шарниры, опоры и соединения рулевого механизма. Замените детали, имеющие признаки износа или повреждения. На автомобилях с гидроусилителем



рулевого механизма проверьте состояние

насоса усилителя, ремня привода и шлангов. Убедитесь, что автомобиль стоит примерно горизонтально и на обычной высоте над землей.

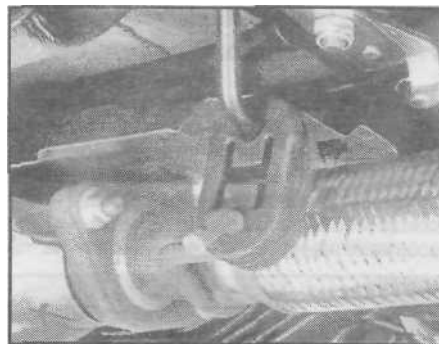
### Амортизаторы

Нажмите по очереди на каждый угол автомобиля, затем отпустите его. Автомобиль должен подняться, затем вернуться в нормальное положение. Если автомобиль продолжает качаться, амортизатор неисправен. Если автомобиль вообще не возвращается в исходное положение, значит амортизатор также неисправен.



### Выхлопная система

Запустите двигатель. Заткните тряпкой трубу глушителя и проверьте систему на наличие утечек. Восстановите или заманите неисправные секции.



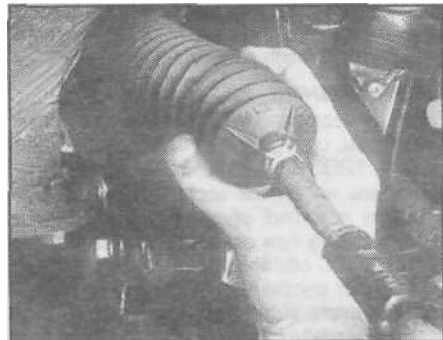
## 3 Проверки, выполняемые НА ПОДНЯТОМ АВТОМОБИЛЕ СО СВОБОДНО ВРАЩАЮЩИМИСЯ КОЛЕСАМИ

Поднимите на домкрате переднюю и заднюю части автомобиля и установите надежные опоры. Расположите опоры так, чтобы они

не касались узлов подвески. Убедитесь, что колеса не касаются земли и руль может поворачиваться в обе стороны до упора.

### Рулевой механизм

Попросите помощника вращать руль от упора до упора. Проверьте плавность вращения деталей механизма поворота и убедитесь, что никакие детали механизма, включая колесо или шину не задевают тормозных шпангов или каких-либо частей кузова.



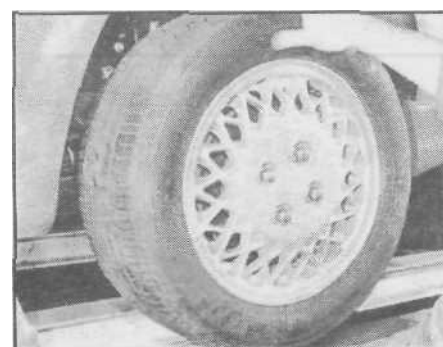
Проверьте отсутствие повреждений резиновых защитных чехлов и надежность крепления хомутов.

Если установлен усилитель руля, убедитесь в отсутствии повреждений или утечек из шлангов, труб или соединений. Проверьте, не наблюдается ли чрезмерно тугое вращение или заедание рулевого механизма, не потеряны ли где-нибудь шплинт или иное крепление, нет ли серьезной коррозии кузова в пределах 30 см от любой точки крепления компонентов рулевого управления.

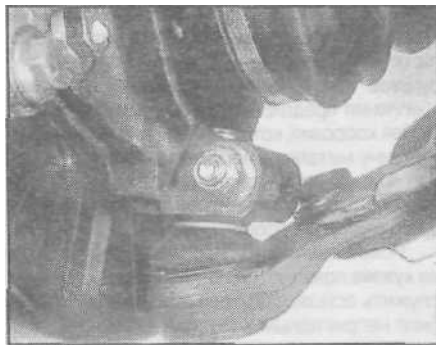
### Передняя и задняя подвеска и подшипники колес

Начиная с передней правой стороны, захватите колесо в позиции 3 часа и 9 часов и энергично покачайте его в горизонтальном направлении. Проверьте наличие люфта в подшипниках колеса, шаровых соединениях и опорах подвески и рулевого управления.

Теперь захватите колесо в позиции 12 часов и 6 часов и повторите предыдущую проверку. Вращайте колесо и проверьте исправность его подшипников.



Если какое-то соединение подозревается на наличие люфта, то это подозрение можно подтвердить, если нажать большой отверткой или подобным инструментом между подозрительным соединением и корпусом. При этом станет ясно, где произошел износ: во втулке соединения, болтах крепления или в опоре [болтовые отверстия часто удлиняются].



Выполните весь комплекс проверок на другом переднем колесе и затем на обоих задних колесах.

### Рессоры и амортизаторы

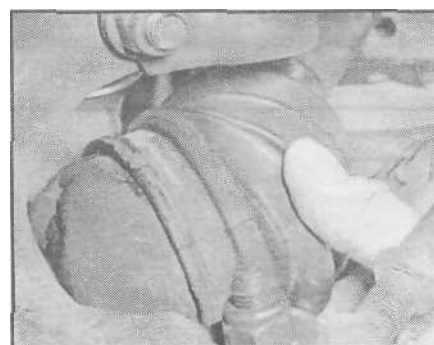
• смотрите стойки подвесок и убедитесь в отсутствии утечек, коррозии или поврежденной кожи. Проверьте надежность всех точек крепления. Проверьте положение крайних витков пружин подвесок в их опорах, а также отсутствие поломок и повреждений пружин.

Если установлены листовые рессоры, убедитесь в том, что листы не имеют повреждений, рессоры надежно закреплены не опорах моста, и что элементы крепления рессор к кузову не имеют повреждений.

Те же общие принципы проверки относятся к автомобилям, имеющим другие типы подвески, типа торсионной, гидравлической и т.д. Убедитесь, что все крепления надежны, отсутствуют признаки чрезмерного износа, коррозии или повреждений, а в подвесках гидравлического типа отсутствуют утечки и не повреждены трубки и их соединения.

Осмотрите амортизаторы и убедитесь в отсутствии серьезных утечек. Проверьте износ втулок и креплений, убедитесь в отсутствии повреждений корпусов.

### Ведущие валы (только для переднеприводных автомобилей)

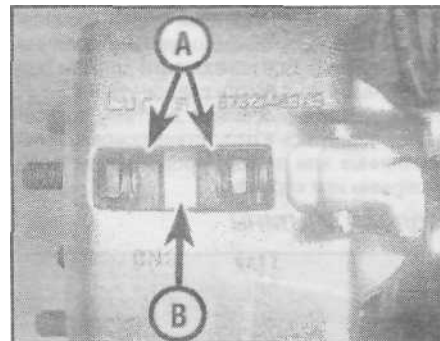


Вращайте каждое переднее колесо по очереди и осмотрите защитные чехлы шарниров равных угловых скоростей. Убедитесь также, что ведущие валы не погнуты и не имеют повреждений.

### Тормозная система

Если это возможно сделать без разборки, проверьте износ тормозных накладок и состояние диска. Убедитесь в отсутствии чрезмерного износа трущихся поверхнос-

тей [А] и в том, что диски не имеют трещин, сколов, питтинга и других повреждений [В].



Проверьте состояние всех металлических тормозных трубок под автомобилем и состояние гибких шлангов. Обратите внимание на наличие коррозии, потертостей или ненадежность крепления трубок, а также на вспучивание, потертость или следы разъедания гибких шлангов.

Посмотрите, нет ли следов утечки тормозной жидкости на суппорте и задней стенке тормоза. Восстановите или замените изношенные детали.



Медленно вращайте каждое колесо, в то время как ваш помощник нажимает и отпускает педаль тормоза. Убедитесь, что каждый тормоз затормаживает колесо и не трется, когда педаль отпущена.

Проверьте привод ручного тормоза, убедитесь в отсутствии потертостей или разрывов тросов, чрезмерной коррозии, износа и ненадежности креплений. Проверьте торможение каждого колеса и убедитесь 9 том, что при отпуске тормоза колесо вращается свободно, без заеданий.

Эффективность тормозов не проверить без специального оборудования, но позже можно испытать тормоза на дороге, при этом надо проверить, не заносит ли автомобиль при торможении.



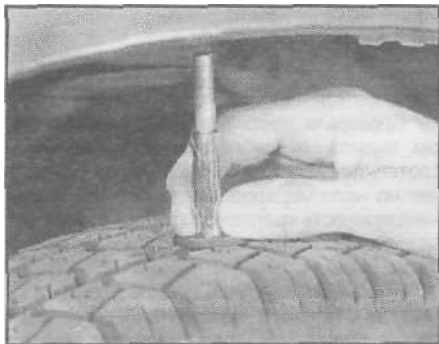


### Топливная система и система выпуска газов

Осмотрите топливный бак [включая крышку], бензопроводы, шланги и соединения (штуцеры). Все компоненты должны быть исправными и не иметь следов утечек.

Осмотрите выхлопную систему по всей длине, убедитесь в отсутствии повреждений, сломанных или деформированных деталей, ржавчины или коррозии.

### Колеса и шины



Осмотрите боковые стенки и область протектора каждой шины. Убедитесь в отсутствии разрывов, вспучивания, разрывов протектора и повреждений корда.

Проверьте, правильно ли расположен ниппель шины на внутренней боковой поверхности обода колеса, убедитесь, что ниппель исправен и что диск колеса не поврежден и не деформирован.

Убедитесь, что шины имеют нужный размер для данного автомобиля, что на каждой оси установлены шины одного типа и размера, и что давления в шинах соответствуют норме.

Проверьте глубину рисунка протектора шины. Минимальная глубина - 1.6 мм - должна быть, по крайней мере, на 3/4 ширины протектора. Неправильный износ протектора может указывать на неправильную установку передних колес.

### Коррозии кузова

Проверьте состояние кузова автомобиля и убедитесь в отсутствии признаков коррозии,

особенно в областях, воспринимающих нагрузку [лонжероны и коробчатые детали шасси, пороги, поперечины, стойки и всю подвеску, рулевое управление, тормозную систему, крепления предохранительных ремней и т.д.]. Любая коррозия, которая серьезно уменьшает толщину металла в нагруженной области, может явиться причиной аварии. В таких случаях необходимо отремонтировать кузов, обратившись к услугам профессионала.

Повреждение или коррозия, при которых на кузове появляются острые кромки, может служить основанием для признания автомобиля непригодным к эксплуатации.

## 4 Проверка ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

### Бензиновые двигатели

Запустите и прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и убедитесь, что двигатель работает нормально [система зажигания находится в хорошем состоянии, воздушный фильтр не засорен и т.д.).

Прежде, чем приступить к каким-либо измерениям, поднимите частоту вращения двигателя до 2500 об/мин и удерживайте ее в течение 20 секунд. Понижьте частоту вращения двигателя до оборотов холостого хода и понаблюдайте за дымом, выходящим из выхлопной трубы. Если обороты холостого хода слишком велики или если из глушителя выходит густой синий или черный дым в течение более, чем 5 секунд, двигатель неисправен. Как правило, синий дым указывает на наличие масла в рабочей смеси [износ двигателя], в то время как черный дым указывает на неполное сгорание [загрязнен фильтрующий элемент воздушного фильтра, либо неисправен карбюратор или топливная система].

Теперь Вам понадобится анализатор выхлопного газа, пригодный для измерения содержания окиси углерода [CO] и гидрокарбоната (HC). Если такого прибора у Вас нет, обратитесь на станцию обслуживания,

### Содержание CO

Во время составления этого руководства максимальный уровень CO на холостом

ходу - 3.5 % для автомобилей, выпущенных с августа 1986 года и 4.5 % для более старых автомобилей.

С января 1996 введены намного более строгие правила [около 0.5 %] для автомобилей выпуска после 1992 года, оборудованных каталитическим преобразователем выхлопных газов. Этот уровень содержания CO трудно обеспечить, если имеются какие-либо неисправности в карбюраторе (в системе впрыска топлива) или каталитическом преобразователе, даже если система зажигания находится в хорошем состоянии и используется бензин высокого качества.

### Содержание HC

Если содержание CO находится в пределах нормы, содержание HC не должно превышать 1200 ppm [миллионных долей]. Если двигатель не удовлетворяет этим требованиям на холостых оборотах, можно повторить проверку при скорости вращения примерно 2000 об/мин; если уровень HC при этом будет составлять 1200 ppm или меньше, двигатель считается исправным.

Чрезмерное содержание HC может быть вызвано попаданием масла в камеру сгорания, но более вероятно, что она возникает из-за неполного сгорания топлива.

### Модели с дизельным двигателем

Единственная проверка выхлопных газов, применяемая к дизельным двигателям - измерение плотности дыма выхлопа. Испытание предусматривает ускорение двигателя несколько раз до максимальных оборотов без нагрузки.

Примечание: Предельно важно убедиться, что ремень привода распределительного вала двигателя находится в хорошем состоянии прежде, чем приступить к испытанию.

Чрезмерное дымление может быть вызвано загрязнением воздушного фильтра. Если это не так, необходимо обратиться за советом к специалисту.

Примечание: Указанные выше нормы содержания вредных веществ в отработанных газах и их дымность установлены в Великобритании. В России эти нормы регламентируются ГОСТ! 7.2.2.03-87 и ГОСТ 21333-75.

## 9 Поиск неисправностей

### Двигатель.....Г.....1

- Двигатель не вращается при попытке за- пуска
- Двигатель вращается, но не заводится
- Двигатель не заводится в холодном со- стоянии
- Q Двигатель не заводится в горячем со- стоянии
- Чрезмерный шум или рывки при зацеп- лении стартера
- Q- Двигатель заводится, но немедленно глохнет
- Q Двигатель работает неустойчиво на хо- , постом ходу
- Q Сбои зажигания двигателя на холостом ходу
- O Сбои зажигания двигателя в диапазоне II рабочих скоростей
- Двигатель медленно разгоняется
- O Двигатель глохнет
- ГД. Недостаточная мощность двигателя'
- Обратные вспышки в двигателе
- " При работе двигателя горит индикатор недостаточного давления масла
- Двигатель продолжает вращаться после выключения "
- Щ Шумы в двигателе

### Система охлаждения.....2

- Перегрев
- JQ Переохлаждение
- Q Внешняя утечка охлаждающей жидко-.- сти
- Внутренняя утечка охлаждающей жид- кости
- Q Коррозия

### Системы питания и выпуска отработанных газов.....,;;.....3

- Чрезмерный расход топлива
- Q Утечка топлива и/или запах топлива
- Чрезмерный шум или копоть в системе выхлопа

### Сцепление.....;..... 4

- О** При нажатии на педаль она доходит до пола без усилия или от очень небольшо- го усилия
- Сцепление не выключается (невозможна выбрать п е р е д а ч у ) \_ \_ \_ \_

- Пробуксовка сцепления (скорость авто- мобия не увеличивается при увеличе- нии скорости двигателя]
- Интенсивная вибрация при включении сцепления
- Q Шум при нажатии или отпуске педа- ли сцепления

### Трансмиссия

- #### с ручным управлением.....5
- Шум в нейтральном положении при ра- ботающем двигателе
  - Шум на одной из передач
  - Затрудненное переключение передач
  - Самопроизвольное выключение передач
  - " Вибрация
  - 3 Утечка масла

### Автоматическая

#### трансмиссия.....В

- Утечка масла
- Масло трансмиссии коричневого цвета ИЛИ имеет горелый запах
- Основные неисправности в механизме выбора передач
- Q Трансмиссии не переключается на по- низленную передачу при полностью на- жатой педали управления подачей топ- лива
- Двигатель не запускается на любой из передач или запускается на передачах, отличных от "Park" или "Neutral"
- Q Проскальзывание трансмиссии, неглав- ное переключение передач, шум или от- сутствие вращения на передачах пере- днего хода или заднем ходу

### Дифференциал и

#### карданный вал.

- Вибрация при замедлении или ускоре- нии
- O Шум в заднем мосте, усиливающийся при увеличении скорости движения.

### Тормозная система.....8

- Автомобиль заносит а одну сторону при ..торможении
- O Шум или визг тормозов при торможении

- Q Чрезмерный ход тормозной педали
- п Ощущение "упругости" при нажатии на педаль тормоза
- Для остановки автомобиля требуется чрезмерное усилие тормозной педали,
- Ощущение интенсивной вибрации при торможении через тормозную педаль или руль
- O Заклинивание тормозов
- Блокировка колес при нормальном тор- мозении

### Подвеска и рулевое

#### управление.....9

- Q Автомобиль тянет в одну сторону
- Биение колеса и вибрация
- Чрезмерная раскачка в продольной плоскости и/или чрезмерный крен в по- перечной плоскости при поворотах или торможении
- Ц Рыскание или неустойчивое прямоли- нейное движение
- Тугое вращение руля
- Чрезмерный люфт руля
- Отказ гидроусилителя руля""
- Q" Чрезмерный износ шин

### Электрическая система..... 10

- Аккумулятор разряжается за несколько дней
- Индикатор зажигания/разряда аккумуля- тора не гаснет при запуске двигателя
- Индикатор зажигания/разряда аккумуля- тора не загорается при включении за- жигания
- Не работают осветительные приборы
- Неточность или неустойчивость показа- ний приборов
- Отказ или неудовлетворительная работа звукового сигнала
- O Отказ или неудовлетворительная работа стеклоочистителей
- Отказ или неудовлетворительная работа омывателей
- Q' Отказ или неудовлетворительная работа электрического стеклоподъемника
- Q Отказ или неудовлетворительная работа системы центральной блокировки -

## Введение

Владельцу автомобиля, соблюдающему нормативные сроки обслуживания, не придется пользоваться этим разделом руководства очень часто. Надежность фирменных деталей такова, что если детали и узлы, под- верженные износу, осмотрены или заменены в указанные сроки, внезапная поломка маловероятна.

Неисправности могут возникать не только в результате внезапной поломки, но также и в связи с накоплением повреждений с течением времени. Серьезным неисправностям обычно предшествуют характерные призна- ки за сотни или даже тысячи километров до попомни. Те компоненты, которые иногда разрушаются без предупреждения, обычно невелики по размеру и легко помещаются в багажнике.

При возникновении любой неисправности первый шаг состоит в том, чтобы решить, где начать поиск. Иногда это очевидно, в других случаях - нет. Владельцу, выполнив- шему не очень задумываясь, полдюжины ре- гулировок или замен, может повезти и неис- правность (или ее симптомы) пропадут, но он не будет знать, что делать, если неисправ- ность возникнет вновь и, возможно, потратит большее количества времени и денег, чем необходимо. Спокойный и логический подход в конечном счете обойдется дешевле. Всегда принимайте во внимание любые признаки ненормальной работы, которые, возможно, были замечены в периоде, пред- шествующем неисправности - потеря мощ- ности, высокие или низкие показания прибо- ров, необычные запахи и т.д. - и помните, что

неисправность таких деталей, как плавкие предохранители или свечи зажигания, мо- жет быть только следствием основных неис- правностей.

Эти страницы содержат рекомендации по облегчению поиска наиболее часто встре- чающихся неисправностей, которые могут возникнуть при эксплуатации автомобиля. Эти неисправности и их возможные причины сгруппированы в заголовках, обозначающих различные компоненты или системы авто- мобия, такие как двигатель, система ох- лаждения, и т.д. Возможные причины неис- правностей сопровождаются указанием в скобках глав и разделов, в которых содер- жится описание соответствующих ремонт- ных процедур. При поиске и определении

неисправностей применимы следующие основные принципы:

Удостоверьтесь в наличии неисправности. Вы должны точно знать, каковы симптомы неисправности, прежде чем начать работу. Это особенно важно, если Вы помогаете найти неисправность кому-то, кто, возможно, описал неисправность не очень точно. Не пропустите очевидных вещей. Например, если автомобиль не будет запускаться - убедитесь, есть ли бензин в баке? [Не полагайтесь при этом ни на чьи слова и не доверяйте индикатору топлива!] Если возникла неисправность в электрической цепи, поищи-

те ослабшее соединение или оборванный провод прежде, чем доставать тестер.

Лечите болезнь, а не симптомы. Замена разряженной батареи полностью заряженной избавит Вас на некоторое время от проблемы, но если не обнаружить причину разряда, новый аккумулятор вскоре тоже станет разряженным. Точно так же замена загрязненных маслом свеч зажигания позволит продолжить поездку, но следует помнить, что причина для загрязнения [если это не были свечи не того типа] осталась и она должна быть устранена.

Не берите ничего на веру, Особенно, не забудьте, что "новый" компонент может быть дефектным изначально [особенно, если он валялся в багажнике в течение месяцев] и не обходите компоненты в последовательности выявления неисправностей только потому, что они новые или недавно установлены. Когда Вы наконец обнаружите источник трудной неисправности, вы вероятно поймете, что все было очевидно с самого начала,

## 1 Двигатель

### *Двигатель не вращается при попытке запуска*

- Контакты аккумуляторной батареи плохо закреплены или окислены ("Еженедельная проверка").
- Аккумулятор разряжен или неисправен [Глава 5].
- Нарушения в электропроводке цепи стартера [Глава 5].
- Неисправно тяговое реле или выключатель стартера [Глава 5].
- Q Неисправен стартер [Глава 5].
- Шестерня стартера или зубья зубчатого венца маховика не закреплены или сломаны [Главы 2 и 5].
- Нарушено заземление двигателя (Глава 5).

### *Двигатель вращается, но не запускается*

- Пустой топливный бак.
- Q Аккумулятор разряжен [стартер вращается медленно] [Глава 5].
- Контакты аккумуляторной батареи плохо закреплены или окислены ("Еженедельная проверка").
- Детали системы зажигания увлажнены или повреждены [Главы 1 и 5].
- Нарушена электропроводка в цепи зажигания [Главы 1 и 5].
- Q Изношены, неисправны или неправильный зазор в свечах зажигания (Глава 1).
- Заедание механизма воздушной заслонки, неправильная регулировка или неисправность [Глава4].
- Серьезная механическая неисправность (например, разрыв ремня привода распределительного вала) [Глава 2].

### *Двигатель не запускается в холодном состоянии*

- Разряжен аккумулятор [Глава 5].
- Контакты аккумуляторной батареи плохо закреплены или окислены [Еженедельная проверка].
- Изношены, неисправны или неправильный зазор в свечах зажигания [Глава 1].
- Заедание механизма воздушной заслонки, неправильная регулировка или неисправность [Глава4].
- Другая неисправность системы зажигания (Главы 1 и 5).
- Низкая компрессия в цилиндрах двигателя [Глава 2].

### *Двигатель не запускается в горячем состоянии*

- Загрязнен или засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра [Глава 1].
- Q Заедание механизма воздушной заслонки, неправильная регулировка или неисправность [Глава4].
- Переливание поплавковой камеры карбюратора [Глава 4].
- Низкая компрессия в цилиндрах двигателя [Глава 2].

### *Чрезмерный шум при работе стартера*

- Шестерня электростартера или зубья зубчатого венца маховика не закреплены или сломаны [Главы 2 и 5].
- Ослабление затяжки болтов крепления стартера [Глава 5].
- Q Внутренние компоненты стартера изношены или повреждены [Глава 5].

### *Двигатель запускается и немедленно глохнет*

- Недостаточное количество топлива доходит до карбюратора [Глава4].

- Обрыв или ослабление контактов в цепи зажигания [Главы 1 и 5].
- Подсос воздуха в карбюратор, дроссельную камеру или впускной коллектор (Глава 4).
- Засорение жиклеров карбюратора или внутренних каналов [Глава 4].

### *Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу*

- Неправильно отрегулированы обороты холостого хода и / или качество смеси [Глава 1].
- Загрязнен или засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра [Глава 1].
- Q Подсос воздуха в карбюраторе, дроссельной камере, во впускном коллекторе или связанных с ним шлангах (Главы 4).
- Свечи зажигания изношены, неисправны или имеют неправильный зазор [Глава 1].
- Q Неравная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя [Глава 2].
- Износ кулачков распределительного вала (Глава 2).
- Неправильное натяжение ремня привода распределительных валов [Глава 2].

### *Перебои зажигания при работе двигателя на холостом ходу*

- Q Свечи зажигания изношены, неисправны или имеют неправильный зазор [Глава 1].
- Неисправны провода высокого напряжения свечей зажигания [Глава 1].
- Q Неправильная регулировка качества смеси (Глава 1).
- Неправильный момент зажигания (Глава 1).
- L Подсос воздуха в карбюраторе, дроссельной камере, во впускном коллекторе или связанных с ним шлангах [Главы 4].
- Трещина в крышке распределителя или внутренний пробой [Глава 1].
- Неравная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя [Глава 2].
- 3 Разрыв, подтекание или перегиб шланга вентиляции картера коленчатого вала [Главы 1 и 4].

### *Сбои зажигания двигателя на рабочих частотах вращения*

- 3 Засорение жиклеров или внутренних каналов карбюратора [Глава 4].
- U Износ карбюратора или неправильная регулировка [Главы 1 и 4],
- Топливный фильтр засорен (Глава 1).
- Топливный насос неисправен или давление подачи топлива низкое (Глава 4).
- Засорена вентиляционная система топливного бака или бензопровод (Глава 4).
- Подсос воздуха в карбюратор, дроссельную камеру во впускной коллектор или связанные с ними шланги [Главы 4].
- Q Свечи зажигания изношены, неисправны или неправильный зазор в свечах зажигания [Глава 1].
- Неисправны высоковольтные провода свечей зажигания [Глава 1].
- Э Трещина в крышке распределителя или внутренний пробой [Глава 1].
- Q Неисправность катушки зажигания [Глава 5].
- Неравная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя [Глава 2].

**Двигатель медленно разгоняется**

- Свечи зажигания изношены, неисправны или ИМЕЮТ неправильный зазор [Глава 1].
- Неисправность ускорительного насоса карбюратора [Глава 4].
- Засорение жиклеров карбюратора или внутренних каналов [Глава 4].
- Подсос воздуха в карбюратор, дроссельную камеру во впускной коллектор или связанные с ними шланги (Главы 4).
- Износ или неправильная регулировка карбюратора (Главы 1 и 4).

**Двигатель глохнет**

- Неправильные регулировки оборотов холостого хода и / или качества смеси (Глава 1).
- Засорение жиклеров карбюратора или внутренних каналов [Глава 4].
- Подсос воздуха в карбюратор, дроссельной камере, в впускном коллекторе или связанных с ним шлангах [Главы 4].
- Топливный фильтр засорен [Глава 1].
- 3 Топливный насос неисправен (Глава 4).
- Засорена система вентиляции топливного бака или бензопровод (Глава 4).

**Двигатель не развивает мощности**

- Q Неправильный момент зажигания (Глава 1).
- Q Износ или неправильная регулировка карбюратора (Глава 1).
- Q Неправильно установлен или неправильное натяжение ремня привода распределительных валов [Глава 2].
- Топливный фильтр засорен (Глава 1).
- Топливный насос неисправен (Глава 4).
- Неравная или низкая компрессия в цилиндрах двигателя [Глава Э].
- Q Свечи зажигания изношены, неисправны или имеют неправильный зазор (Глава 1).
- Подсос воздуха в карбюратор, дроссельную камеру, во впускном коллектор или связанные с ним шланги (Главы 4).
- Заклинивание тормозов [Главы 1 и 9].
- Пробуксовка сцепления [Глава Б].

**Обратные вспышки в двигателе**

- Q Неправильно установленный момент зажигания (Глава 1).
- Q Неправильно установлен ремень привода распределительного вала [Глава 2].
- Износ или неправильная регулировка карбюратора [Глава 1].
- Подсос воздуха в карбюратор, дроссельную камеру, во впускной коллектор или связанные с ним шланги (Глава 4).

**При запуске двигателя горит лампа аварийной сигнализации недостаточного давления масла**

- Низкий уровень масла или неправильный тип масла [Глава 1].
- Q Неисправен датчик давления масла (Глава 12).
- Изношены подшипники двигателя и/или масляный насос [Глава 2].

**Система охлаждения****Перегрев**

- Q Недостаточное количество охлаждающей жидкости в системе [Еженедельная проверка].
- Q Неисправен термостат (Глава 3).
- Засорен радиатор или решетка радиатора [Глава 3].
- Q Неисправен электрический вентилятор охлаждения радиатора или датчик температуры охлаждающей жидкости [Глава 3].
- Q Неисправна крышка радиатора [Глава 3].
- Ремень привода распределительного вала изношен или неправильно натянут (Глава 5).
- Неправильный момент зажигания или неисправность системы зажигания [Главы 1 и 5].
- Q Неисправность указателя температуры (Глава 3).
- Воздушная пробка в системе охлаждения [Глава 1].

**Переохлаждение**

- Неисправен термостат (Глава 3).
- Неисправен датчик указателя температуры охлаждающей жидкости [Глава 3].

- Перегрев двигателя [Глава 3].
- Неисправен редукционный клапан давления масла [Глава 2].
- Засорен сетчатый фильтр заборной трубы [Глава 2].

**Двигатель продолжает вращаться после выключения**

- Необычно высокая частота оборотов холостого хода (Глава 1).
- Неисправен электромагнитный клапан, предотвращающий вращение после выключения [Глава 4].
- 3 Чрезмерное загрязнение поршней двигателя (Глава 3А, 2Б или 2В).
- Перегрев двигателя [Глава 3].

**Шумы при работе двигателя****Преждевременное зажигание [детонация] или стуки при ускорении или под нагрузкой**

- J Неправильная установка зажигания / неисправность системы зажигания (Глава 1).
- Неправильный сорт топлива [Глава 4].
- Подсос воздуха в карбюраторе, дроссельной камере, впускном коллекторе и связанных с ними шлангах [Глава 4].
- Чрезмерное загрязнение поршней двигателя [Глава 2А, 2Б или 2В].
- D Износ или повреждение распределителя или другой детали системы зажигания [Глава 5].
- Износ или неправильная регулировка карбюратора (Глава 1).

**Свист или хрипящие шумы**

- Утечка через прокладку впускного коллектора или карбюратора [Глава 4].
- Q Утечка через прокладку выпускного коллектора или через соединение выхлопной трубы с коллектором [Глава 1].
- Утечка через вакуумный шланг (Главы 4, 5 или 9).
- Q Пробой прокладки головки цилиндров [Глава 2Д или 2Б].

**Стуки или дребезжащие шумы**

- Неисправны гидравлические компенсаторы (Главы 1 и 2).
- O Изношенный привод клапанов или распределительный вал (Глава 2).
- Износ ремня привода распределительного вала или натяжителя (Глава 2).
- Неисправность во вспомогательных агрегатах (насос системы охлаждения, генератор и т.д.) [Главы 3 и 5].

**Удары или глухие стуки**

- Изношены подшипники нижней головки шатуна [регулярные сильные удары, возможно, меньшие под нагрузкой] (Глава 2).
- Изношены коренные подшипники [грохот и удар, возможно усиление под нагрузкой] (Глава 2).
- Q Перекладка поршня [прослушивается на холодном двигателе] (Глава Э).
- Неисправность во вспомогательных агрегатах [насос системы охлаждения, генератор и т.д.] (Главы 3 и 5).

**Внешняя утечка охлаждающей жидкости**

- Q Повреждены шланги или хомуты [Глава 1].
- Утечка через радиатор или теплообменник обогревателя [Глава 3].
- Неисправна крышка радиатора [Глава 3].
- Q Утечка через уплотнение насоса системы охлаждения (Глава 3).
- Внутренняя течь водяного насоса [Глава 3].
- Выкипание жидкости из-за перегрева (Глава 3).
- Течь стержневых заглушек [Глава 2В].

**Внутренняя утечка охлаждающей жидкости**

- Q Утечка через прокладку головки цилиндров [Глава 2].
- Q Трещина в головке или поршнях или в блоке цилиндров (Глава 2).

**Коррозия**

- Редкая замена жидкости и промывка системы охлаждения [Глава 1].
- Неправильный состав охлаждающей жидкости или несоответствующий тип антифриза [Глава 1].

## Системы питания и выпуска отработанных газов

### *Повышенный расход топлива*

- Засорение фильтрующего элемента воздухоочистителя [Глава 1]
- Износ или неправильная регулировка карбюратора [Глава 4].
- Неправильная регулировка привода воздушной заслонки или заедание воздушной заслонки [Глава 4].
- Неправильный момент зажигания или неисправность системы зажигания (Главы 1 и 5).
- Недостаточное давление в шинах ("Еженедельная проверка").

### *Утечка топлива и/или запах топлива*

- Повреждение или коррозия топливного бака, трубопроводов или соединений [Глава 1].
- Э Переливание поплавковой камеры карбюратора [Глава 4].

## Сцепление

### *Педаль проваливается до пола с очень небольшим сопротивлением*

- LJ Обрыв троса сцепления [Глава 6].
- Неисправность механизма саморегулировки педали сцепления [Глава 6].
  - Разрушен выжимной подшипник или рычаг сцепления [Глава В].
  - Сломана диафрагменная пружина нажимного диска [Глава В].

### *Сцепление не выключается*

- Неисправность механизма саморегулировки педали сцепления [Глава 6].
- Q Заедание диска сцепления на шлицах ведомого вала [Глава 6].
- Прилипание диска сцепления к маховику или нажимному диску [Глава Б].
  - Неисправен узел нажимного диска [Глава 6].
  - Первичный вал коробки передач заклипает к центрирующему подшипнику коленчатого вала (Глава 2).
- U Изношен или неправильно собран механизм выключения муфты [Глава 6].

### *Пробуксовка сцепления (частота вращения двигателя увеличивается без увеличения скорости автомобиля)*

- Неисправность механизма саморегулировки привода сцепления [Глава 6].
- Чрезмерный износ накладок диска сцепления [Глава В].
- Загрязнение маслом накладок диска сцепления [Глава В].
- Неисправен нажимной диск или ослабла диафрагменная пружина [Глава 6].

## Трансмиссия с ручным управлением

### *Шум в нейтральном положении при работающем двигателе*

- Износ шестерен первичного вала и подшипников коробки передач [шум при отпущенной педали сцепления] [Глава 7].\*
- Q Износ выжимного подшипника муфты сцепления (шум при нажатой педали сцепления) [Глава В].

### *Шум при включении одной из передач*

- Износ, повреждение или поломка зубьев в коробке передач [Глава 7].\*

### *Затрудненное переключение передач*

- Неисправность сцепления [Глава 6].
  - Износ или повреждение механизма переключения передач [Глава 7].
- LJ Неправильно отрегулирован механизм переключения передач [Глава 7].
- G Изношены узлы синхронизатора [Глава 7].\*

### *Самопроизвольное выключение передач*

- Износ или повреждение механизма переключения передач [Глава 7].

### *Чрезмерный шум или копоть из выхлопной системы*

- J Утечка в системе выпуска или соединениях коллектора (Глава 1).
- Q Утечка через проржавевший или поврежденный глушитель или трубы [Главы 1].
- Контакт выхлопной трубы с днищем кузова или подвеской из-за повреждения крепления выхлопной магистрали (Глава 1).

### *Интенсивная вибрация при включении сцепления*

- Загрязнение масла накладки диска сцепления [Глава 6].
- Чрезмерный износ накладок диска сцепления [Глава 6].
- Заедание или растрепанный трос привода сцепления [Глава 6].
- Неисправен или деформирован нажимной диск или диафрагменная пружина [Глава Б].
- Изношены или ослабли болты крепления блока двигатель-трансмиссии [Глава 2].
- Износ шлицев ступицы диска сцепления или входного вала трансмиссии [Глава В].

### *Шум при нажатии или отпуске педали сцепления*

- Изношен выжимной подшипник муфты [Глава 6].
  - Q Изношены или не смазаны втулки педали сцепления [Глава В].
- Q Неисправен узел нажимного диска [Глава 6].
- Сломана диафрагменная пружина нажимного диска [Глава 6].
  - Сломаны демпфирующие пружины нажимного диска сцепления [Глава 6].

- LJ Неправильно отрегулирован механизм переключения передач [Глава 7].

- Изношены узлы синхронизатора (Глава 7).\*
- Q Изношены вилки включения передач [Глава 7].\*

### *Вибрация*

- Недостаток масла [Глава 1].
- Изношены подшипники [Глава 7].\*

### *Утечки масла*

- Утечка трансмиссионного масла из бокового уплотнения дифференциала [Глава 7].
  - Утечка из соединения картера [Глава 7].\*
- Q Утечка масла через манжету первичного вала [Глава 7].

\* Ремонт узлов, описанных выше, не может быть произведен в условиях гаража, однако, вышеупомянутая информация должна быть полезна для установления причины неисправности, чтобы владелец мог сознанием цепа обратиться к профессиональному механику.

## Автоматическая трансмиссия

**Примечание:** Из-за сложности автоматической трансмиссии в условиях гаража произвести проверку работоспособности или ремонт невозможно. Для устранения неисправностей, не описанных ниже, автомобиль должен быть отправлен на станцию технического обслуживания или к специалисту по автоматическим трансмиссиям.

### Утечка трансмиссионной жидкости

- Трансмиссионная жидкость обычно темного цвета. Утечки не надо путать с моторным маслом, которое может быть легко занесено из трансмиссию потоком воздуха.
- Понимая, чтобы определить источник утечки, удалите всю грязь с картера коробки передач и окружающей области при помощи пара или средства для обезжиривания. Погоняйте автомобиль на низкой скорости, так чтобы поток воздуха не уносил утекающую жидкость от источника утечки. Поднимите и подоприте автомобиль и определите место утечки. Наиболее частые места утечки:

а) Поддон трансмиссионного масла (Главы 1 и 7).

б) Отверстие для шупа (Глава 7).

в) Соединительные трубы водяного охлаждения коробки передач (Глава 7).

**Трансмиссионная жидкость коричневая, или имеет жженный запах**

G Низкий уровень трансмиссионной жидкости или жидкость нуждается в замене [Глава 1].

**Наиболее частые неисправности в системе переключения передач**

- Наиболее вероятные причины неисправности механизма переключения передач связаны с неисправностью или неправильной регулировкой механизма переключения передач. Наиболее часты неисправности, вызванные плохо отрегулированным селектором:

а) Запуск двигателя на передачах, отличных от "Park" или "Neutral",

б) Индикатор на рычаге селектора, указывающий включенную передачу, отличается от фактически включенной.

## Ведущие валы

**Щелчки или шум при поворотах (на малой скорости при максимальном угле поворота управляемых колес)**

- Недостаток смазки в шарнире равных угловых скоростей, возможно из-за поврежденного защитного чехла [Глава 8].
- Износ защитного чехла наружного шарнира равных угловых скоростей (Глава В).

## Тормозная система

**Примечание:** Прежде, чем подозревать неисправность именно тормозной системы, удостоверьтесь, что шины в хорошем состоянии и правильно накачаны, что углы установки передних колес находятся в рекомендуемых пределах и что автомобиль равномерно загружен.

**Автомобиль "ведет" в одну сторону при торможении**

- Износ, повреждение или загрязнение передних или задних тормозных колодок с одной стороны [Глава 1].
- Заедание поршня передних или задних тормозов (Глава 9).
- Q Накладки тормозных колодок, изготовлены из различных материалов [Глава 1].
- Ослабление болтов крепления суппорта тормоза (Глава 9).
- Ослабление болтов крепления заднего тормозного щита (Глава 9)
- Износ или повреждение компонентов подвески или рулевого управления [Глава 10].

в) Автомобиль движется, тогда как включен режим "Park" или "Neutral".

г) Неправильное или беспорядочное переключение передач.

- Со всеми проблемами обратитесь к дилеру фирмы VW или специалисту по автоматическим коробкам передач.

**Не включается пониженная передача при полностью нажатой педали управления подачей топлива**

- Низкий уровень трансмиссионной жидкости [Глава 1].
- Неправильная регулировка селектора передач (Глава 7).

**Двигатель не запускается при включенной передаче, или запускается на передачах, отличных от Park или Neutral**

- Неправильно отрегулирован выключатель блокировки стартера - там где он установлен (Глава 7).
- Неправильная регулировка троса селектора передач [Глава 7].

**Трансмиссия проскальзывает, появился шум или автомобиль не движется на передаче переднего или заднего хода**

- Есть много вероятных причин для вышеупомянутых проблем, но в условиях гаража может быть проверена только одна - уровень жидкости. Перед отправкой автомобиля на станцию технического обслуживания, проверьте уровень жидкости и состояние жидкости, как описано в главе 1. Допейте или замените жидкость по мере необходимости. Если проблема не будет устранена, необходимо обратиться к специалисту.

**Вибрация при замедлении или ускорении**

U Износ шарнира равных угловых скоростей [Глава В].

Q Согнут или искривлен ведущий вал [Глава 8].

**Шум (высокий визг) при включении тормозов**

- Износ до металла накладки тормозной колодки [Главы 1].
- Чрезмерная коррозия диска тормоза (может возникнуть при длительном хранении автомобиля) (Главы 1)
- О Попадание инородного тела (например, каменной крошки) между тормозным диском и защитным щитком (Глава 1).

**Чрезмерный ход тормозной педали**

- 3 Неисправен главный цилиндр [Глава 9].
- Воздух в гидросистеме [Глава 9].

**Педаль тормоза проваливается**

- Воздух в гидросистеме (Глава 9).
- Разрушение гибких шлангов тормозной системы [Глава 1 или 9].
- U Ослабление гаек крепления главного цилиндра (Глава 9).
- Неисправен главный цилиндр [Глава 9].

## **Чрезмерное усилие тормозной педали, требуемое для остановки автомобиля**

- Q Неисправен вакуумный усилитель [Глава 9].
- Q Отсоединен, поврежден или ослаблено крепление вакуумного шланга усилителя тормоза [Глава 1 и 9].
- Неисправность первичного или вторичного контура гидропривода (Глава 9).
- Q Заедание поршня суппорта тормоза (оз) [Глава 9].
- 3 Неправильная установка тормозных колодок [Глава 9].
- Установка тормозных колодок не того типа [Глава 1].
- Загрязнение накладки тормозной колодки [Глава 1].

## **При торможении чувствуется интенсивная вибрация через тормозную педаль или руль**

- Чрезмерный износ или коробление передних или задних дисков [Глава 9].

## **Подвеска и рулевое управление**

Примечание: Перед диагностированием неисправностей подвески или рулевого управления убедитесь, что давления в шинах соответствуют норме, установлены шины одного типа, тормоза исправны.

### **Автомобиль тянет в одну сторону**

- Повреждена шина ("Еженедельная проверка").
- Чрезмерный износ в подвеске или системе рулевого управления [Глава 10].
- Неправильная установка передних колес [Глава 10].
- Q Случайная поломка компонентов подвески или рулевого управления [Глава 10].

### **Биение колес и вибраций**

- Q Вибрация передних колес из-за дисбаланса (передается, главным образом, через руль). [Глава 10].
- Вибрация задних колес из-за дисбаланса (вибрация передается кузову автомобиля) [Глава 10].
- U Повреждение колес или искривление [Глава 10].
- Неисправная или поврежденная шина [Глава 1].
- Износ втулок или компонентов соединения подвески или рулевого управления [Глава 10].
- Ослабление гаек крепления колес [Глава 1].

### **Чрезмерные продольные или поперечные колебания при повороте или при торможении**

- Неисправные амортизаторы [Глава 10].
- Сломана или ослабла пружина и/или деталь подвески [Глава 10].
- Изношена или повреждена штанга стабилизатора поперечной устойчивости [Глава 10].

## **Чрезмерный износ шин**

### **Износ шин по внутренней или наружной частям протектора**

- Q Низкое давление в шинах (износ на обоих краях) ("Еженедельная проверка").
- Неправильный угол развала или сходимости (износ только с одной стороны) [Глава 10].
- Изношены втулки или компоненты соединения подвески или рулевого управления [Главы 1 и 10].
- Слишком крутые повороты.
- Результат аварии,

### **Заломачивание кромок протектора**

- Неправильная регулировка сходимости колес [Глава 10].

- Износ накладок тормозных колодок [Глава 1].
- l Ослабление болтов крепления тормозного цилиндра или щита заднего тормоза [Глава 9].
- 3 Износ компонентов подвески, рулевого управления или ослабление опор крепления [Глава 1 и 10].

### **Заедание тормозов**

- Заедает поршень суппорта тормоза (ов) [Глава 9].
- Q Неправильно отрегулированный механизм стояночного тормоза [Глава 1].
- Неисправен главный цилиндр [Глава 9].

### **Блокирование задних тормозов при нормальном торможении**

- Загрязнение колодок задних тормозов [Глава 1].
- LI Неисправность регулятора давления [Глава 8].

### **"Рыскание" или общая неустойчивость**

- LI Неправильная установка передних колес [Глава 10].
- Износ втулок или деталей шарниров соединения подвески или рулевого управления [Глава 10].
- D Дисбаланс колес [Глава 10].
- Неисправная или поврежденная шина [Глава 1].
- SJ Ослабление гаек крепления колес [Глава 1].
- Неисправные амортизаторы [Глава 10].

### **Чрезмерно тугое вращение руля**

- Отсутствие смазки в рулевом механизме [Глава 10].
- Заедание наконечника рулевой тяги или шарового шарнира подвески [Глава 10].
- Неправильная установка передних колес [Глава 10].
- Изгиб или повреждение рулевой тяги или колонки [Глава 10].

### **Чрезмерный люфт рулевого управления**

- Изношен карданный шарнир рулевой колонки или промежуточное крепление [Глава 10].
- J Изношены шаровые пальцы наконечников рулевых тяг [Главы 1 и 10].
- 3 Изношена шестерня рулевого механизма [Глава 10].
- Изношены втулки или детали соединения подвески или рулевого управления [Главы 1 и 10].

### **Износ шины по центру протектора**

- Высокое давление в шине ("Еженедельная проверка").

### **Износ шины по краям протектора**

- Низкое давление в шине ["Еженедельная проверка"].

### **Шины изнашиваются неравномерно**

- Дисбаланс шин ["Еженедельная проверка"].
- Чрезмерное биение диска или шины [Глава 1].
- Q Изношены амортизаторы [Глава 10].
- Неисправна шина ("Еженедельная проверка").

## Электрическая система

Примечание: Проблемы, связанные с системой пуска, описаны выше - в списке под названием "Двигатель" в этом разделе.

### Аккумулятор разряжается за несколько дней

- Внутренняя неисправность аккумулятора [Глава 5].
- Низкий уровень электролита в аккумуляторной батарее (Глава 1).
- Q Ослаблены или окислены зажимы клемм батареи ("Еженедельная проверка").
- Q Износ или пробуксовка ремня привода генератора (Глава 1).
- Низкий зарядный ток генератора (Глава 5).
- Неисправен генератор или регулятор напряжения (Глава 5).
- Короткое замыкание, вызывающее разряд аккумулятора [Глава 12].

### Лампе сигнализации разряда аккумулятора остается включенной при работе двигателя

- Износ или пробуксовка ремня привода генератора (Глава 1).
- Износ, залипание или загрязнение щеток генератора [Глава 5].
- Сломаны или ослабли пружины щеток генератора [Глава 5].
- Внутренняя неисправность в генераторе или регуляторе напряжения [Глава 5].
- Q Обрыв, разъединение или ослабление контактов в зарядной цепи [Глава 5].

### Не включается контрольная лампа разряда аккумулятора

- Перегорела контрольная лампа [Глава 1 й].
- Обрыв, разъединение или ослабление контактов в цепи контрольной лампы [Глава 12].
- Неисправен генератор (Глава 5).

### Не работают осветительные приборы

- Перегорела лампа (Глава 12).
- Коррозия контактов патрона лампочки [Глава 12].
- Перегорел плавкий предохранитель [Глава 12].
- Q Неисправно реле (Глава 12).
- Q Обрыв, разъединение или ослабление контакта в цепи [Глава 12].
- Неисправен выключатель [Глава 12].

### Показания приборов неточные или беспорядочные

Показания приборов растут с увеличением частоты вращения двигателя

- Q Неисправен регулятор напряжения (Глава 12).

### Указатели уровня топлива и температуры не функционируют

- Q Неисправен датчик указателя [Главы 3 или 4].
- Разомкнута цепь электропроводки (Глава 12).
- Неисправен индикатор (Глава 12).

### Указатели уровня топлива и температуры постоянно показывают максимальные значения

- Неисправен датчик указателя [Главы 3 или 4].
- Короткое замыкание электропроводки (Глава 12).
- Неисправен указатель [Глава 12].

### Звуковой сигнал не действует или действует неудовлетворительно

#### Звуковой сигнал не выключается

- Q Замыкание контактов звукового сигнала либо залипание кнопки звукового сигнала (Глава 12).
- Провод звукового сигнала от кнопки звукового сигнала замыкает не массу (Глава 12).

#### Звуковой сигнал не работает

- Перегорел плавкий предохранитель (Глава 12).
- Q Электропроводка рулевого колеса имеет обрыв или ненадежное соединение (Глава 12).
- Q Неисправен звуковой сигнал [Глава 12],

### Звуковой сигнал испускает пульсирующий (неустойчивый) или неудовлетворительный звук

- Q Электропроводка рулевого колеса имеет обрыв или плохой контакт (Глава 12).
- Ослабло крепление звукового сигнала (Глава 12).
- Неисправный звуковой сигнал [Глава 12].

### Стеклоочистители не действуют или действуют неудовлетворительно

#### Стеклоочистители не работают или работают очень медленно

- Прилипание щеток стеклоочистителя к стеклу или заедание рычажного механизма [Главы 1 и 12].
- Перегорел плавкий предохранитель [Глава 12].
- Нарушена или разъединена электропроводка [Глава 12].
- Неисправно реле (Глава 12).
- Неисправен двигатель стеклоочистителя [Глава 12].

#### Щетки стеклоочистителя двигаются по слишком большой или слишком малой области стекла

- Рычаги стеклоочистителя неправильно надеты на оси (Глава 12).
- Чрезмерный износ рычажного механизма стеклоочистителя [Глава 12].
- Ослабло крепление двигателя стеклоочистителя или рычажного механизма (Глава 12),

#### Щетки стеклоочистителя работают неэффективно

- Изношены или разрушены резиновые накладки щеток стеклоочистителя ["Еженедельная проверка"],
- Сломаны пружины прижима рычага стеклоочистителя или заедают шарниры качающегося рычага (Глава 12).
- Недостаточное для эффективной очистки стекла содержание моющей добавки в жидкости омывателя ["Еженедельная проверка"].

### Омыватели стекол не действуют или действуют неудовлетворительно

#### Не действуют одна или большее число форсунок омывателя

- Q Загрязнение отверстий (Глава 12).
- Разъединение или перегиб шланга (Глава 12).
- Недостаточное количество жидкости в баке омывателя ["Еженедельная проверка"].

#### Насос омывателя не работает

- Нарушена электропроводка насоса [Глава 12].
- Перегорел плавкий предохранитель [Глава 12].
- Неисправен выключатель омывателя [Глава 12].
- Неисправен насос омывателя [Глава 12].

#### Насос омывателя работает в течение некоторого времени прежде, чем жидкость начинает течь

- Неисправен нагнетательный клапан в шланге омывателя [Глава 12].

### Электрический стеклоподъемник окна не действует или действует неудовлетворительно

#### Окно перемещается только в одном направлении

- G Неисправный выключатель [Глава 12].

#### Окно перемещается медленно

- Неправильно отрегулированы направляющие стекла [Глава 11].
- Повреждение, заедание или недостаток смазки в регуляторе (Глава 11).
- J Загрязнение регулятора или внутренних компонентов двери (Глава 11).
- Неисправный двигатель [Глава 12].



## Приложение\* 1В

Стекло не перемещается

- Q Неправильно отрегулированы направляющие стекла (Глава 11).
- Перегорел плавкий предохранитель [Глава 12].
- Неисправно реле (Глава 12).
- Нарушена живучность электропроводки двигателя [Глава 12].
- Неисправный двигатель (Глава 12).

*Центральный замок не действует или действует неудовлетворительно*

Система полностью неработоспособна

- Перегорел плавкий предохранитель [Глава 12].
- Q Неисправно реле [Глава 12].
- Нарушена электропроводка [Глава 12].

Замки закрываются, но не открываются или открываются, но не закрываются

- Q Неисправен главный выключатель [Глава 12].
- Сломаны или разъединены рычаги или тяги рычажной передачи замков [Глава 11].
- Неисправна реле [Глава 12].

**Не работает двигатель одного из замков**

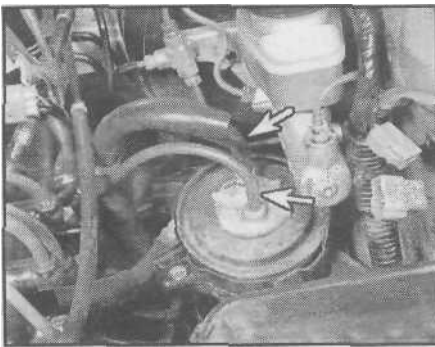
- Q Нарушена электропроводка [Глава 12].
- Q Неисправен двигатель замка [Глава 12].
- Сломаны или разъединены рычаги или тяги рычажной передачи замка [Глава 11].
- Неисправность в замке двери [Глава 11].

## А

**ДБС** [Антиблакировочная система торможения] Система, обычно управляемая с помощью электроники, предотвращающая блокировку колес в процессе торможения за счет уменьшения давления жидкости в тормозах колес.

**Аварийный тормоз** Тормозная система, независимая от основной тормозной гидросистемы, которая может использоваться для замедления или остановки автомобиля при отказе основных тормозов, а также для удержания автомобиля на месте при отпущенной тормозной педали. Обычно имеет рычаг, который механически связан с передними или задними тормозами с помощью тросов и рычажных механизмов. Известен также как ручной тормоз или стояночный тормоз.

**Адсорбвр** Элемент системы защиты окружающей среды, предназначен для предотвращения попадания в атмосферу паров топлива: содержит активизированные гранулы древесного угля для удержания паров топлива в системе питания двигателя топливом.



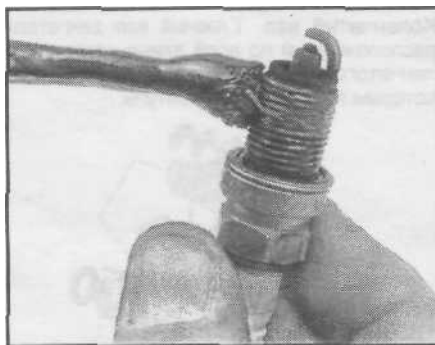
Адсорбер

**Ампер (А)** Единица измерения для электрического тока. Один А - ток, протекающий через сопротивление 1 Ом при разности напряжений на его концах 1 В.

**Анаэробный уплотнитель** Вещество для предотвращения отворачивания болтов и винтов,

Анаэробный-означает, что он не требует кислорода для активации. Широко используется уплотнитель марки Loctite.

**Антиприхватывающий состав** Покрытие, которое уменьшает риск слипания соединений, которые подвергаются действию высокой температуры, таких как болты и гайки выпускного коллектора.



Антиприхватывающий состав

**Антифриз** Вещество [обычно этиленгликоль], которое в смеси с водой используется в системе охлаждения автомобиля, чтобы предотвратить замораживание охлаждающей жидкости зимой. Антифриз также содержит химические добавки для предотвращения коррозии и ржавчины, которые имели бы тенденцию засорять радиатор и каналы охлаждающей жидкости и уменьшать эффективность системы охлаждения.

**Асбест** Природный волокнистый минерал с большим термическим сопротивлением, обычно используется в составе материалов тормозных накладок.

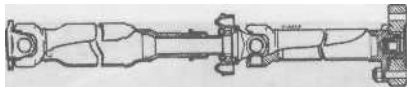
Асбест опасен для здоровья и пыль, создаваемую тормозными системами нельзя вдыхать или глотать,

**Биение** Радиальное или осевое перемещение обода или торца вращающейся детали относительно неподвижной точки вследствие неточности ее изготовления или неправильной посадки на вал.

**Блок электронного управления** Компьютер, который управляет [например] зажиганием и системой впрыска топлива или антиблокировочной тормозной системой.

## В

**Ведущий вал** Пюбой вал, передающий крутящий момент. Обычно так называют полуось в переднеприводных автомобилях.

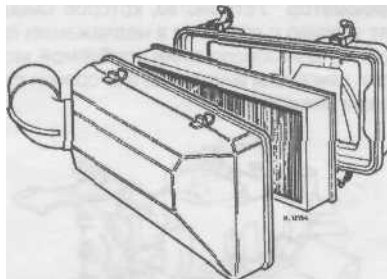


Ведущий вал

**Вентиль для прокачки** Клапан или запорный винт на рабочем цилиндре тормоза, суппорте или другом гидравлическом компоненте, который открывается для прокачки гидросистемы с целью удаления воздуха. Иногда носит название ниппель.

**Винт Филлипса** Тип винта, имеющий головку с крестообразным пазом вместо продольного. Для него необходим соответствующий тип отвертки.

**Воздухоочиститель** Металлический или пластиковый корпус, содержащий фильтрующий элемент, который очищает воздух, поступающий в двигатель, от пыли и грязи.



Воздухоочиститель

**Воздушный мешок (подушка)** безопасности Надувной мешок, скрытый в руле [на стороне водителя] или в ящике для перчаток [со стороны пассажира]. При лобовом столкновении мешки раздуваются, защищая во-

дителя и переднего пассажира от удара об руль или лобовое стекло.

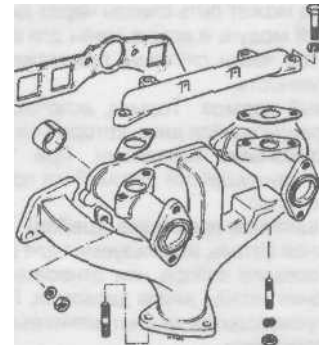
**Вольт [В]** Единица измерения напряжения в электрической цепи. Напряжение 1 В образуется на концах сопротивления 1 Ом при протекании через него тока силой 1 А.

**Впускной коллектор** Трубопровод с каналами, через которые рабочая смесь [карбюраторный двигатель] и двигатель с дроссельным впрыском) или воздух [дизельный двигатель] подводятся к клапанам в головке цилиндров.

**Выжимной подшипник** Упорный подшипник в муфте сцепления, который перемещается в осевом направлении под действием педали сцепления и воздействует на рычаги выключения или на лепестки диафрагменной пружины для выключения муфты.

**Выключатель блокировки стартера** На автомобилях с автоматической трансмиссией, выключатель, который предотвращает запуск, если не включена передача Neutral или Park.

**Выпускной коллектор** Трубопровод с несколькими каналами, через которые выхлопные газы выходят из камер сгорания двигателя и входят в выхлопную трубу.

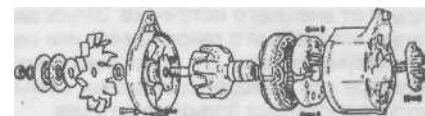


Выпускной коллектор

**Вязкость** Величина, характеризующая сопротивление жидкости течению.

**Демпфер крутильных колебаний** Устройство, предназначенное для уменьшения вибраций при вращении коленчатого вала. Может быть установлено в шкиве коленчатого вала.

**Генератор** Элемент электрооборудования автомобиля, который преобразует механическую энергию в электрическую. Приводится в действие от коленчатого вала через ременную передачу. Используется для подзарядки аккумулятора, работы системы зажигания и электрических приборов.



Детали генератора

**Герметик** Жидкость или паста для предотвращения утечки в соединении. Иногда используется в соединении с прокладкой.

**Гидравлический толкатель** Толкатель, который использует гидравлическое давление от системы смазки двигателя, чтобы поддерживать нулевой зазор [постоянный кон-

такт) с распределительным валом и стержнем клапана. Автоматически приспособляется к изменению длины стержня клапана при его нагреве. Гидравлические толкатели уменьшают шум клапанов.

## Д

**Датчик кислорода** Устройство, установленное в выпускном коллекторе двигателя, которое определяет содержание кислорода в выхлопных газах и преобразовывает эту информацию в электрический ток. Известен также под названием лямбда-зонд.

**Двигатель с верхним расположением клапанов** Двигатель с клапанами, расположенными в головке и цилиндрах, но с распределительным валом, расположенным в блоке двигателя.

**Двигатель с верхним расположением кулачков** Двигатель с распределительным валом [ами], расположенным на головке цилиндров.

**Диагностический код {код неисправности}** Цифровой код, формируемый электронной системой управления двигателем при возникновении какой-либо неисправности. Этот код может быть считан через диагностический модуль и использован для определения той части системы, где может быть неисправность.

**Дисковый тормоз** Тормоз, включающий в себя вращающийся диск, который сжимается тормозными колодками. При трении энергия движущегося автомобиля преобразуется в тепло.

**Дистанционная прокладка [шайба]** Тонкая распорная деталь, используемая для регулировки осевого зазора или относительного положения между двумя деталями. Регулировка производится за счет изменения толщины прокладки.

**Заглушка** Металлическая деталь в форме диска или тарелки, которой закрывается отверстие в отливке, через которое из нее удаляется формовочная смесь. В литых деталях корпуса двигателя такие заглушки выполняют также роль предохранительных элементов, снижающих вероятность их повреждения при замерзании охлаждающей жидкости.

**Зазор** Расстояние между двумя деталями. Например, между поршнем и цилиндром, между подшипником и цапфой, и т.д.

**Зазор клапана** Просвет между упором клапана (концом стержня клапана) и коромыслом или толкателем, Зазор клапана измеряется, когда клапан закрыт.

**Запуск от внешнего источника** Запуск двигателя автомобиля с разряженным или слабым аккумулятором, от заряженного аккумулятора при помощи соединения аккумуляторов проводами большого сечения.

**Звездочка** Колесо с зубьями, которые зацепляются с цепью или зубчатым ремнем.

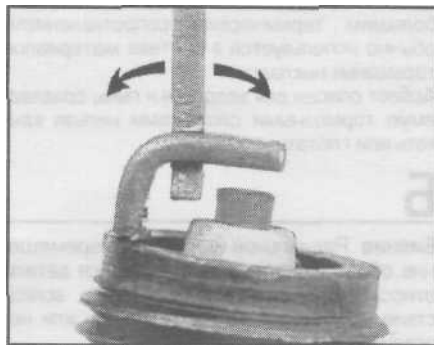
## И

**Индикатор** Прибор или лампочка на панели приборов, предназначенные для контроля состояния, систем автомобиля. Индикатор с подвижным указателем и масштабными де-

лениями называется аналоговым. Индикатор с числовым отображением информации называется цифровым.

Инструмент для измерения биений и люфтов.

**Искровой промежуток [зазор]** Расстояние между центральным и боковым электродами в свече зажигания. Также относится к зазору между контактами в узле прерывателя в обычном контактном зажигании.



Регулировка зазора в свече зажигания

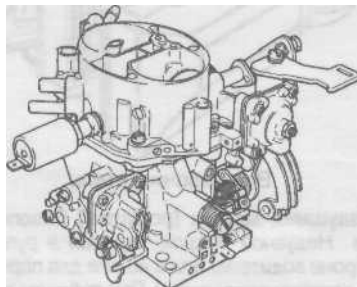
**Измеритель зазоров в подшипниках скольжения** Тонкая пластиковая нить, имеющая различные размеры и используемая для измерения зазоров. Например, чтобы измерить зазор в подшипнике скольжения, необходимо положить нить поперек цапфы подшипника. Соберите и разберите подшипник: ширине раздавленной полосы укажет величину зазора между цапфой и подшипником.



Измеритель зазоров а подшипниках скольжения

## К

**Карбюратор** Устройство, которое смешивает топливо с воздухом в надлежащих пропорциях, для обеспечения требуемой мощности двигателя внутреннего сгорания с искровым зажиганием.



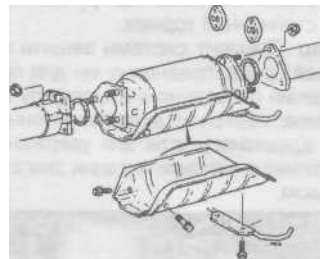
Карбюратор

**Карданный вал** Длинная полая труба с карданными шарнирами на концах, которая передает момент от трансмиссии до дифференциала на автомобилях с задними ведущими колесами и передним расположением двигателя.

**Карданный шарнир** Двойное шарнирное соединение для передачи вращения под некоторым углом. Карданный шарнир состоит из двух U-образных вилок и крестового шарнира, называемого крестовиной.

**Картер коленчатого вала** Нижняя часть блока двигателя, в которой вращается коленчатый вал.

**Каталитический преобразователь** Устройство в системе выпуска газов, устанавливаемое в глушителе, которое преобразует некоторые особо вредные компоненты выхлопных газов в менее вредные.

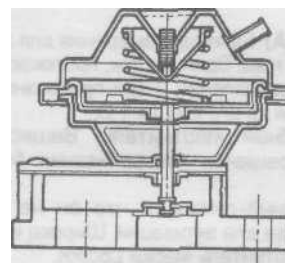


Каталитический преобразователь

**Клапан** Устройство, через который проходит поток жидкости или газа количество которого может регулироваться подвижной частью, которая открывается, закрывается, или частично перекрывает один или большее число проходов.

Клапаном также называют подвижную часть такого устройства.

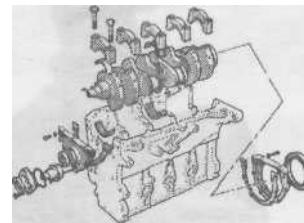
**Клапан рециркуляции отработанных газов** Клапан для пропуска выхлопных газов во впускной коллектор.



Клапан рециркуляции отработанных газов

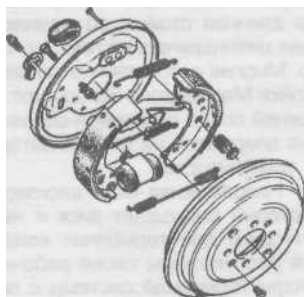
**Ключ Аллена** Шестигранный ключ для отворачивания болтов с шестигранным углублением.

**Коленчатый вал** Главный вал двигателя, расположенный по всей длине картера коленчатого вала, и имеющий кривошипы, к которым присоединены шатуны.



Узел коленчатого вала

**Колодочный тормоз** Тормоз в виде металлического барабана, расположенного внутри колеса. При нажатии тормозной педали изогнутые тормозные шпанды прижимаются к внутренней части барабана, чтобы замедлить или остановить автомобиль.



**Колодочный тормоз**

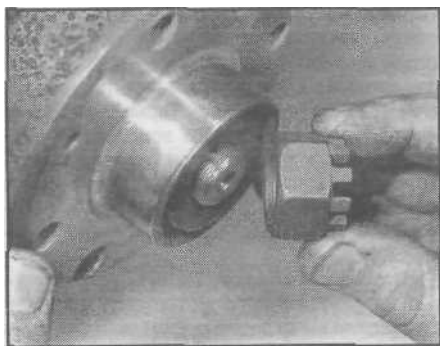
**Компрессия** Уменьшение объема и увеличение давления и температуры газа.

**Контргайка** Гайка, фиксирующая другую гайку, обычно применяемую для регулировки, в нужном положении.

**Коренные подшипники** Подшипники, в которых вращается коленчатый вал в картере двигателя. В двигателе с рядным расположением цилиндров число коренных подшипников обычно на единицу больше числа цилиндров. Коренные подшипники обычно выполнены в виде расточек в картере, в которые заложены вкладыши, покрытые внутри антифрикционным материалом с низким коэффициентом трения.

**Коромысло** Двуплечий рычаг, качающийся на оси или на иапфе. В двигателе с верхним расположением клапанов, коромысло передает движение толкателя стержню клапана.

**Корончатая гайка** Удлиненная гайка, на верхней части которой имеются сквозные прорезы для фиксации гайки на болте или шпильке от свмоотвинчивания.



**Корончатая гайка**

**"Крокодил"** Длинный пружинный металлический зажим с зубьями. Используется для временного подключения к электросети.

## Л

**Лампа-фара** Устаревшая конструкция передней фары, в которой объединены отражатель, линза и нити накала в герметически уплотненный блок. Когда нити накала перегорают или на линзе появляются трещины, заменяется блок целиком.

**Люфт** Перемещение за счет зазора между двумя деталями. Применительно к коленчатому валу, расстояние, на которое коленчатый вал может сместиться вперед и назад в блоке цилиндров.

тый вал может сместиться вперед и назад в блоке цилиндров.

## М

**Маховик** Массивный диск, в котором накапливается энергии импульсов при рабочих ходах в цилиндрах. На автомобилях маховик прикреплен к коленчатому валу для сглаживания неравномерности вращения.

**Мультиметр** Электрический контрольно-измерительный прибор, способный измерять напряжение, ток и сопротивление. Известен также под названием тестер.

**Муфта вентилятора** Гидравлическая передача, которая позволяет поддерживать нужную скорость вращения вентилятора при переменной частоте вращения двигателя.

## О

**Ограничитель давления** Клапан гидравлического управления, который ограничивает давление в задних тормозах при экстренном торможении, чтобы предотвратить полное затормаживание колеса.

**Ограничитель давления в зависимости от нагрузки** Регулирующий клапан тормозной гидравлической системы, который работает подобно ограничителю давления, но также учитывает нагрузку на заднюю ось.

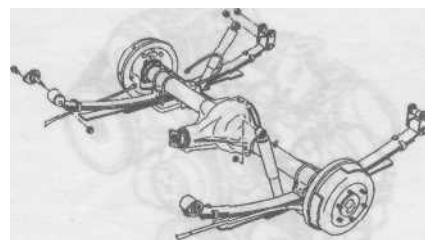
**Оксиды азота** Основной ядовитый загрязнитель, испускаемый бензиновыми и дизельными двигателями при высоких температурах.

**Ом** Единица электрического сопротивления. Сопротивление в 1 Ом при пропускании через него тока силой 1 А создает падение напряжения 1 В.

**Омметр** Измерительный прибор для определения электрического сопротивления.

**Опережение зажигания** Угол, на который должен повернуться коленчатый вал, чтобы поршень дошел до верхней мертвой точки, обычно выражаемый в числе градусов, в момент, когда происходит воспламенение смеси.

**Об Вал**, на котором вращается колесо или который вращается вместе с колесом. Также - балка, которая соединяет два колеса автомобиля. Ось, которая также передает колесам крутящий момент, называют ведущей осью.



**Ведущая ось**

**Отгибная шайба** Шайба, предназначенная для предотвращения самопроизвольного отворачивания или ослабления гаек крепления узлов и деталей, путем отгибания специального язычка шайбы на грань гайки.

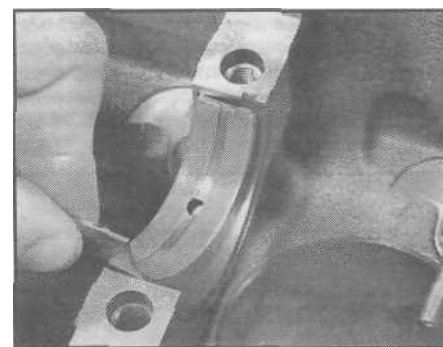
## П

**Перегородка** Деталь кузова автомобиля, отделяющая моторный отсек от салона.

**Плавкий предохранитель** Электрическое устройство, которое защищает цепь от случайной перегрузки. Типичный плавкий предохранитель содержит легкоплавкий провод, который откалиброван так, чтобы он мог расплавиться при определенной силе электрического тока [в амперах] и разъединить защищаемую цепь.

**Плавкая связь** Устройство защиты цепи, состоящее из проводника, окруженного термостойкой изоляцией. Проводник имеет диаметр, меньший чем у защищаемого провода, так что он действует как самое слабое звено в цепи. В отличие от перегоревшего плавкого предохранителя, разрушенная плавкая связь должна отрезаться от провода для замены.

**Подшипник скольжения** Узел, обеспечивающий легкое вращение вала в корпусе и не допускающий их относительного радиального смещения. Обычно изготовлен в виде цилиндрической расточки в корпусе, в которую вставлена втулка или вкладыш из антифрикционного материала с низким коэффициентом трения. Подшипник скольжения обычно требует хорошей организации смазки под давлением. Пример - подшипник коленчатого вала двигателя.

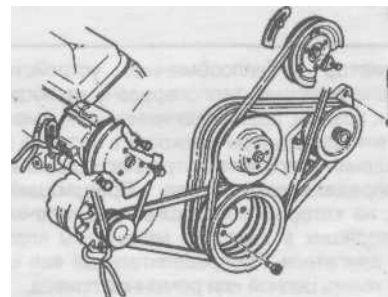


**Подшипник скольжения**

**Полуось** Вращающийся вал, который передает момент от механизма конечной передачи до приводного колеса, обычно устанавливается в ведущей задней оси.

**Порядок работы цилиндров** Порядок, в котором происходит воспламенение смеси в цилиндрах двигателя, начиная с первого цилиндра.

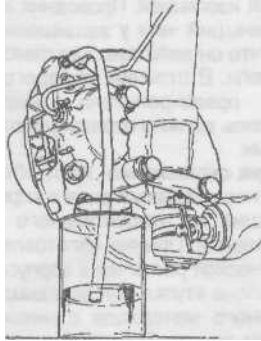
**Привод вспомогательных агрегатов** Ременная передача, предназначенная для привода в действие вспомогательных агрегатов, таких как генератор, водяной насос, насос усилителя рулевого управления, компрессор системы кондиционирования воздуха и т.д. от шкива коленчатого вала.



**Привод вспомогательных агрегатов**

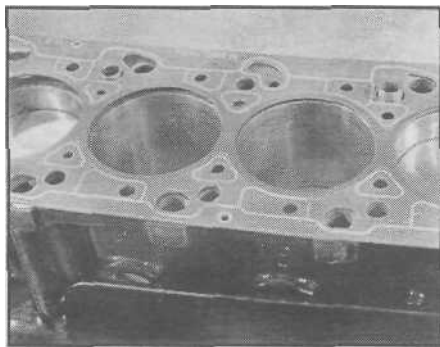
**Продольный наклон шкворня** Угол установки колес, определяющий наклон оси шкворня в продольной плоскости. Угол продольного наклона шкворня считается положительным, когда верх его оси отклонен назад.

**Прокачка тормозов** Процедура выпуска воздуха из гидравлической системы привода тормозов.



Прокачка тормозов

**Прокладка** Любой тонкий, мягкий материал - обычно пробка, картон, асбест или мягкий металл, установленный между двумя металлическими поверхностями, чтобы обеспечивать хорошее уплотнение. Например, прокладка головки цилиндров установлена в соединении между блоком и головкой цилиндров.



Прокладка

**Пружинное кольцо** Кольцеобразный зажим для предотвращения продольного перемещения цилиндрических деталей и валов. Внутреннее пружинное кольцо устанавливается в углублении (пазе) в корпусе, внешнее пружинное кольцо вставляется в углубление (паз) на наружной поверхности цилиндрического вала.

**Радиатор** Теплообменное устройство, обеспечивающее теплопередачу от жидкости к воздуху, предназначенное для уменьшения температуры жидкости в системе охлаждения двигателя внутреннего сгорания.

**Распределительный вал** Вращающийся вал, на котором расположен ряд кулачков, приводящих в действие механизмы клапанов двигателя. Распределительный вал может иметь цепной или ременной привод.

**Реесный рулевой механизм** Система рулевого управления, в которой рулевой вал име-

ет на конце шестерню, входящую в зацепление с зубчатой рейкой. При поворотах руля, поворачивается ведущая шестерня и перемещает рейку влево или вправо. Это движение передается через рулевые тяги к управляемым колесам.

**Регулировка** Процесс точной и тщательной настройки работы двигателя, включая замену некоторых частей с целью получения наилучших его характеристик.

**Ремень привода распределительного вала** Зубчатый ремень, который вращает распределительный вал. Обрыв ремня при работе двигателя может вызвать серьезные последствия.

**Рециркуляция газов** Отбор части выхлопных газов на вход двигателя для повторного сжигания с целью снижения вредных выбросов в атмосферу.

**Ротор** Вращающаяся часть любого устройства (например, генератора).

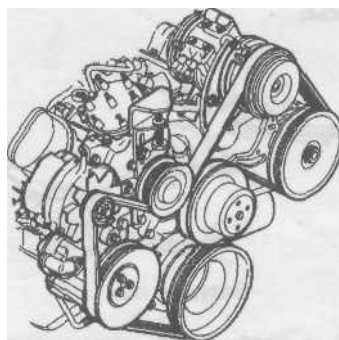
Ротор турбоагнетателя - узел, включающий колесо компрессора, вап и турбинное колесо.

Ротор распределителя зажигания - вращающаяся часть распределителя зажигания, соединяющая поочередно центральный электрод на крышке распределителя со свечными проводами высокого напряжения и направляющая высокое напряжение от обмотки катушки зажигания к надлежащей свече.

**Сварка** Соединение двух деталей путем нагрева и расплавления металла в области сварки.

**Свободный ход** Перемещение до начала действия. "Свободное движение" в рычажном механизме или узле, между началом приложения усилия и фактическим движением. Например, расстояние, на которое перемещается тормозная педаль до начала движения поршня в главном цилиндре тормоза.

**Серпантинный привод** Привод вспомогательных агрегатов двигателя, в котором вместо нескольких коротких ремней используется один широкий длинный ремень, охватывающий все шкивы.



Серпантинный привод

**Система управления двигателем** Компьютер, управляющий впрыском топлива и зажиганием.

**Степень сжатия** Отношение объема цилиндра, когда поршень находится в нижней мертвой точке к объему цилиндра, когда поршень находится в верхней мертвой точке.

**Стойка МакФерсона** Тип системы передней подвески, изобретенной Эрлом МакФерсоном в фирме Форд в Англии. В первоначальной форме, нижний рычаг подвески образован простой горизонтальной связью со стабилизатором поперечной устойчивости. Между кузовом и поворотным кулаком установлена длинная стойка, объединяющая в один узел цилиндрическую пружину и амортизатор. Многие современные так называемые стойки МакФерсона используют в качестве нижней опоры обычный А-образный рычаг и не опираются на стабилизатор поперечной устойчивости.

**Суппорт** Неподвижная часть дискового тормоза, который охватывает диск и является направляющей для тормозных колодок. В суппорте расположены также рабочие гидрорцилиндры тормозной системы с поршнями, которые прижимают тормозные колодки к диску при торможении.

**Схема электропроводки** Рисунок, изображающий компоненты и провода системы электрооборудования автомобиля, с использованием стандартизированных символов

**Сходимость колес** Разность расстояний между торцевыми поверхностями колес спереди и сзади. Если это расстояние сзади больше, чем спереди, сходимость называется положительной, если наоборот - то отрицательной. Обычно сходимость важна для передних [управляемых] колес. На автомобилях с задними ведущими колесами, небольшая положительная сходимость необходима для компенсации сил, стремящихся развести колеса, так чтобы при движении передние колеса были параллельны. На переднеприводных автомобилях, обычно устанавливается небольшое расхождение (отрицательная сходимость).

**Термостат** Управляемый температурой клапан, который регулирует поток охлаждающей жидкости между блоком цилиндров и радиатором, для поддержания оптимальной температуры двигателя. Термостат также используется в некоторых воздухоочистителях, в которых регулируется температура.

**Толкатель** Цилиндрическая деталь, передающая движение от кулачка к стержню клапана или непосредственно или через коромысло.

**Тормозная накладка** Деталь, изготовленная из фрикционного материала, имеющего высокий коэффициент трения. Тормозная накладка приклеивается или приклепывается к стальной основе, вместе с которой составляет тормозную колодку.

**Тормозная колодка** Деталь дискового или барабанного тормоза, которая прижимается к поверхности диска или барабана, соединенного с колесом, и предназначена для снижения скорости или остановки транспортного средства. Тормозная колодка обычно имеет основу, изготовленную из стали по форме останавливаемого звена [плоская - для дискового тормоза и серповидная - для барабанного], к которой приклеена или приклепана тормозная накладка из фрикционного материала.

**Тормозной барабан** Деталь тормоза, вращающаяся вместе с колесом, на которую

воздействуют тормозные колодки для остановки транспортного средства.

**Тормозной диск** Деталь тормоза, вращающаяся вместе с колесом, на которую воздействуют тормозные колодки для остановки транспортного средства.

**Трассер** Полосы другого цвета, нанесенные на изолятор провода, чтобы отличить этот провод от другого с изолятором того же цвета.

**Турбонагнетатель** Устройство с газовой турбиной и центробежным компрессором, которое приводится в действие выхлопными газами, для повышения давления воздуха во впускном коллекторе. Обычно используется для увеличения мощности двигателя при неизменном рабочем объеме цилиндров.

**Ударный съемник** Специальный съемник, который вворачивается или прицепляется к детали, например к валу или подшипнику. На стержне съемника имеется массивная болванка, которая может скользить по стержню. На свободном конце стержня имеется упор, в который ударяется болванка, освобождая снимаемую деталь.

**Уплотнительное кольцо** Тип уплотнения, изготовленного из специального резинообразного материала. При сборке узла для обеспечения надежного уплотнения кольцо закладывается в канавку, в которой оно обжимается присоединяемой деталью.

## Ф

**Фильтрующий элемент воздухоочистителя** Основной элемент воздухоочистителя, обычно изготавливаемый из пористой бумаги, через который проходит весь поток воздуха, поступающего в двигатель.

## Х

**Хладагент** Любое вещество, используемое для отвода тепла в системе кондиционирования воздуха. В течение многих лет наиболее распространенным был хладагент R-12; однако, недавно изготовители начали использовать менее токсичное вещество R-134a, которое приносит меньший вред озоновому слою атмосферы.

**Ханинг** Абразивный инструмент для исправления небольших отклонений цилиндричности отверстий или различий в диаметрах цилиндров двигателя, тормозном цилиндре и т.д.

**Цилиндрическая пружина** Спираль из упругой стали, имеющая различные размеры. Используется во многих узлах автомобиля, например как упругий элемент в подвеске, в клапанном механизме.

## Ш

**Шариковый подшипник** Узел, обеспечивающий легкое вращение вала в корпусе и его фиксацию относительно корпуса в радиальном и осевом направлениях. Подшипник состоит из внутреннего и наружного колец со стальными шариками между ними.

**Шарнир равных угловых скоростей** Тип универсального шарнира, в котором отсутствуют колебания скорости, вызванные изменением угла передачи момента.

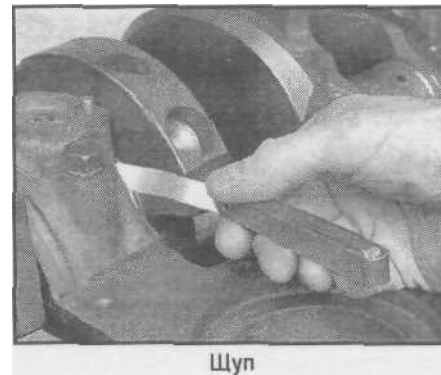
**Шатунный подшипник** Подшипник, с помощью которого нижняя головка шатуна соединена с кривошипом коленчатого вала

двигателя. Обычно выполняется в виде подшипника скольжения.

**Штангенциркуль** Точный измерительный прибор, который измеряет внутренние и наружные размеры. Не столь точный как микрометр, но более удобный.

## Щ

**Щуп** Тонкая полоса или лезвие из твердой стали, имеющее определенную толщину, используется для определения зазоров между деталями.



Электронная **система управления впрыском топлива** Управляемая компьютером система топливоподачи, которая распределяет топливо по форсункам, расположенным в каждом впускном канале двигателя.