

AUDI

AUDI 100

*модели 1990-1994
гг. выпуска*

AUDI A6

*1994-1997 гг.
выпуска*

*Модели 1990-1997 гг выпуска
с бензиновыми 1,8 л; 2,0 л; 2,3 л
и турбодизельными 1,9 л; 2,5 л двигателями*

***Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию***

фотографии

Москва
Легион-Автодата
2016

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
А93

Audi 100 & Audi A6. Модели 1991-1997 гг. выпуска с бензиновыми 1,8 л; 2,0 л; 2,3 л и турбодизельными 1,9 л; 2,5 л двигателями. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию (в фотографиях).
- М.: Легион-Автодата, 2016. - 388 с.: ил. (Код 2908)

ISBN 978-0-85733-748-1 (Haynes North America, Inc)
ISBN 978-5-88850-627-1 (АО "Легион-Автодата")

Руководство по ремонту **Audi 100 IV (C4)** 1990-1994 гг выпуска и **Audi A6 I (C4)** 1994-1997 гг выпуска, оборудованных бензиновыми 1,8 л (1781 см³); 2,0 л (1984 см³); 2,3 л (2309 см³) и турбодизельными 1,9 л (1896 см³); 2,5 л (2460 см³) двигателями. Рассмотрены модели с кузовами "седан" и "универсал".

Издание содержит подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля, ремонту и регулировке различных систем двигателей (в т.ч. топливных систем бензиновых двигателей с моно- и распределенным впрыском, топливных систем дизельных двигателей, контроля состава выпускных газов, зажигания бензиновых двигателей, запуска и зарядки, предпускового прогрева дизельных двигателей), механической и автоматической коробок передач (МКПП и АКПП), подвески, рулевого управления, элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), противобуксовочную систему (ASR)), кузовных элементов, систем отопления и вентиляции, системы пассивной безопасности (SRS).

Не рассмотрены модели с двигателями V6, модели Quattro / S4 / S6.

Представлены *электросхемы* для различных вариантов комплектации автомобилей.

Для более лёгкого понимания назначения и устройства узлов и агрегатов автомобиля дано подробное словесное описание, которое дополнено множеством иллюстраций. Проведение работ описано в пошаговой манере и проиллюстрировано для наглядности фотографиями.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости, размеры рекомендуемых шин.

Книга позволит вам самостоятельно проводить периодическое техническое обслуживание автомобиля или несложный ремонт, для которого не требуется дорогостоящего оборудования. **Поиск неисправностей** предупредит водителя о возможных поломках узлов и деталей и позволят найти приемлемое решение проблем, подробное рассмотрение конструкции узлов автомобиля дадут вам возможность сэкономить на приобретении запчастей.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

На сайте www.autodata.ru, в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

© Haynes North America, Inc. 1999
© АО "Легион-Автодата", 2016
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.ru>

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте: notes@autodata.ru. Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 16.11.2016.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях. Несмотря на то что приняты все меры для предоставления точных данных в руководстве, авторы, издатели и поставщики руководства не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководства.

Содержание

Предисловие.....	0•4	Ремонт 5цилиндровых дизельных двигателей на автомобиле.....	2Г•1
Руководство для вашего автомобиля.....	0•4	Снятие двигателя и его капитальный ремонт.....	2Д•1
Безопасность прежде всего!.....	0•5	Системы охлаждения, отопления и вентиляции	3•1
РЕМОНТ В ДОРОГЕ		Моно-впрыск бензиновых двигателей	4А•1
Если двигатель не заводится.....	0•6	Распределенный впрыск топлива	
Запуск двигателя от постороннего аккумулятора.....	0•7	бензиновых двигателей	4Б•1
Замена колес.....	0•8	Система топливопитания дизельных двигателей	4В•1
Идентификация утечек жидкостей.....	0•9	Управление вредностью выброса	
Буксировка.....	0•9	и система выпуска отработавших газов	4Г•1
ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ		Системы пуска двигателя и подзарядки аккумулятора	5А•1
Предисловие.....	0•10	Система зажигания бензиновых двигателей	5Б•1
Проверки под капотом автомобиля	0•10	Система предпускового подогрева дизельных двигателей.....	5В•1
Проверка уровня масла в двигателе	0•11	Трансмиссия	
Проверка уровня тормозной жидкости	0•12	Сцепление	6•1
Проверка уровня охлаждающей жидкости	0•12	Механическая коробка передач	7А•1
Проверка уровня жидкости гидроусилителя руля.....	0•13	Автоматическая коробка передач.....	7Б•1
Аккумулятор.....	0•13	Ведущие валы	8•1
Состояние шин и давление внутри шин	0•14	Тормоза, подвеска и рулевое управление	
Виды износа шин.....	0•14	Тормозная система.....	9•1
Давление в шинах	0•15	Подвеска и рулевое управление.....	10•1
Проверка уровня жидкости стеклоомывателя	0•15	Кузов	
Лампы и предохранители	0•15	Кузов и его оборудование	11•1
Щетки стеклоочистителя	0•16	Электрооборудование кузова	12•1
Смазки и рабочие жидкости	0•17	Электрические схемы	12•25
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ		ПРИЛОЖЕНИЯ	
Модели с бензиновыми двигателями		Размеры и массы	П•1
Данные для технического обслуживания	1А•2	Покупка запасных частей.....	П•2
График технического обслуживания.....	1А•3	Идентификация автомобиля.....	П•2
Техническое обслуживание.....	1А•7	Общие советы по выполнению ремонта	П•3
Модели с дизельными двигателями		Поддомкрачивание автомобиля	
Данные для проведения технического обслуживания	1Б•2	и установка его на подставки	П•4
График технического обслуживания.....	1Б•4	Система предотвращения кражи магнитолы	П•4
Техническое обслуживание.....	1Б•7	Инструменты и приспособления.....	П•4
РЕМОНТ		Проверка технического состояния автомобиля.....	П•7
Двигатель и его системы		Поиск неисправностей.....	П•11
Ремонт 4цилиндровых бензиновых двигателей на автомобиле.....	2А•1	Словарь технических терминов	П•19
Ремонт 5цилиндровых бензиновых двигателей на автомобиле.....	2Б•1	Предметный указатель.....	Пр•1
Ремонт 4цилиндровых дизельных двигателей на автомобиле.....	2В•1		

Предисловие

Существует несколько проверок, проведение которых занимает несколько минут, но если ими пренебречь, то может случиться много неприятностей, причем, как правило, ощутимо бьющих по карману.

Эти «Еженедельные проверки» не требуют от Вас особого умения или использования особого инструмента.

Визуально оцените состояние шин и давление в них. Проводя эту проверку,

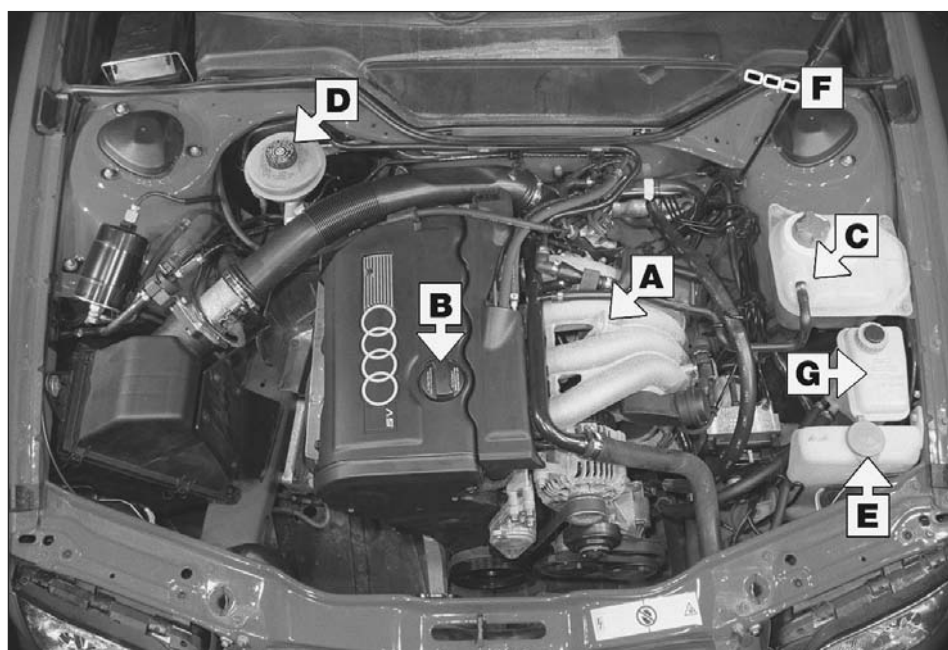
Вы сможете не только установить причину ускоренного износа шин, но и можете стать, сэкономите свою жизнь.

Большинство неисправностей в современном автомобиле носят «электрический» характер, а большинство «электрических» неисправностей связаны с аккумулятором. Быстрая проверка аккумулятора поможет избежать многих неприятностей.

При утечке тормозной жидкости сначала Вы почувствуете, что тормоза стали работать менее эффективно, чем ранее. Но рекомендуем Вам всё-таки регулярно проверять уровень тормозной жидкости.

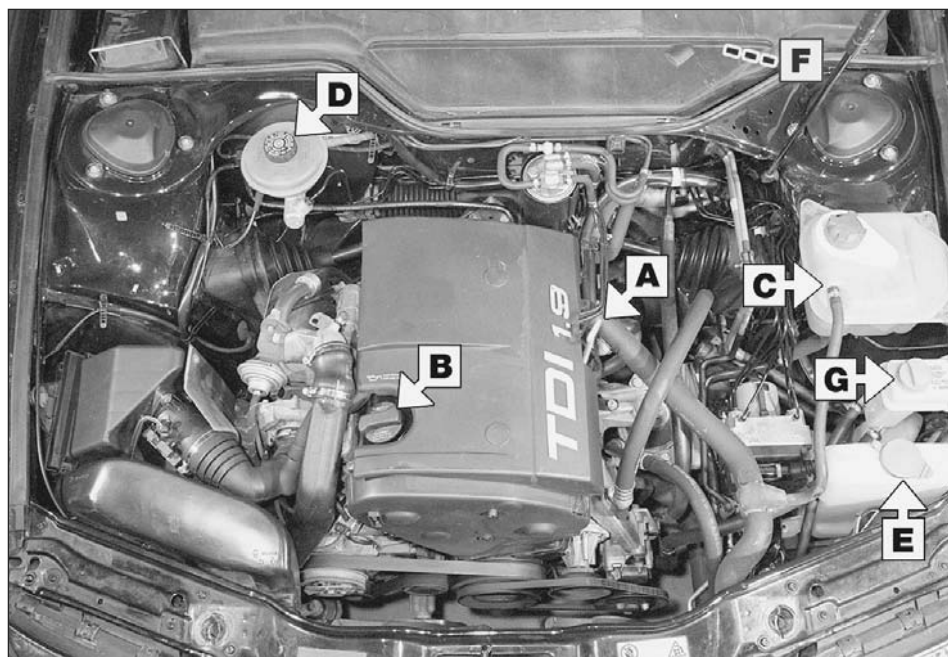
Проще устранить утечку моторного масла или антифриза, чем потом восстанавливать двигатель.

Проверки под капотом автомобиля



4-цилиндровый бензиновый двигатель 1.8 л

- A Щуп для контроля уровня масла в двигателе
- B Крышка для заливки масла в двигатель
- C Расширительный бачок системы охлаждения
- D Бачок с тормозной жидкостью
- E Бачок стеклоомывателя
- F Аккумулятор
- G Бачок гидроусилителя руля



4-цилиндровый дизельный двигатель 1.9 л

- A Щуп для контроля уровня масла в двигателе
- B Крышка для заливки масла в двигатель
- C Расширительный бачок системы охлаждения
- D Бачок с тормозной жидкостью
- E Бачок стеклоомывателя
- F Аккумулятор
- G Бачок гидроусилителя руля

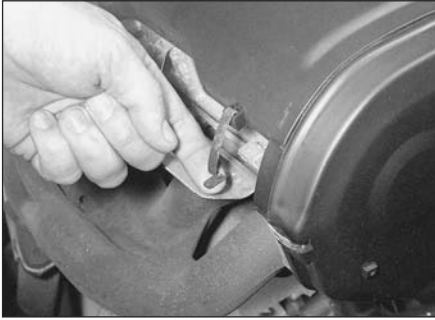


Рис. 2.8,а. Отсоедините фиксаторы...

пор, пока метки на маховике/планшайбе коленчатого вала двигателя не совпадут с метками на крышке ремня привода механизма газораспределения или корпусе коробки передач. Для большей уверенности снимите верхнюю наружную крышку ремня привода механизма газораспределения и посмотрите, совпали ли метки на звёздочке распределительного вала. Также можно снять нижнюю крышку, чтобы посмотреть, совпали ли метки на промежуточном и коленчатом валах двигателя.

3 Тест на компрессию цилиндров

1 Если тягово-динамические характеристики вашего автомобиля ухудшились, или появились пропуски зажигания, причиной которых не может быть система зажигания или топливная система, то понять причину, возможно, поможет тест на компрессию. Если тест проводится регулярно, он может указать на неисправность ещё до появления её видимых признаков.

2 Двигатель должен быть прогрет до рабочей температуры, аккумулятор полностью заряжен, все свечи зажигания должны быть сняты, как это описано в главе 1А. Вам понадобится помощник.

3 Отсоедините от крышки распределителя провод, идущий от катушки зажигания и заземлите его на блок цилиндров, обесточив, таким образом, систему зажигания. На двигателях без распределителя зажигания отсоедините провода от катушки зажигания, как описано в главе 5В.

4 Установите компрессометр на первый цилиндр в отверстие под свечу.

5 Пусть ваш помощник держит дроссельную заслонку открытой и провернёт стартером двигатель. После одного или двух оборотов давление скакнёт и примерно установится. Запишите максимальные показания прибора.

6 Повторите операцию на всех остальных цилиндрах, записывая на каждом показание.

7 Все цилиндры должны показать близкие друг к другу результаты. Отклонения, большие, чем в 3 бар, свидетельствуют о неисправности. Заметим, что компрессия (создание давления) быстро создаётся на хорошем двигателе. Низкая компрессия после первого хода поршня, и подняв-



Рис. 2.8,б. ...и снимите верхнюю крышку двигателя (двигатели АDR)

шаяся при последующих ходах, указывает на износ поршневых колец. Низкая компрессия при первом и последующих ходах поршня говорит о неплотности прилегания клапанов, или о том, что сечёт, (то есть уходит давление) через прокладку под головкой (также причиной может послужить трещина в головке).

8 Если давление, созданное Вашим двигателем больше или такое же, как приведенное в Технических данных для контроля и регулировок, то у Вашего двигателя с компрессией всё в порядке.

9 Если давление в каком-то цилиндре близко к минимально допустимому, или даже меньше, то проведите следующий тест для этого цилиндра. Влейте через отверстие под свечу чайную ложку чистого моторного масла и повторите тест на компрессию.

10 Если добавление масла временно повышает компрессию, значит причина уменьшения компрессии заключается в износе цилиндра или поршня. Если увеличения компрессии нет, то, возможно, не плотно прилегают или прогорели клапаны, или утечка давления происходит через прокладку головки блока.

11 Низкая компрессия в двух смежных цилиндрах возможна из-за утечки давления через прокладку головки между ними. На это укажет и присутствие в моторном масле охлаждающей жидкости.

12 Если компрессия в одном цилиндре меньше, чем в остальных на 20%, и двигатель неровно работает на холостом ходу, то возможен износ кулачка распределительного вала.

13 По окончании теста установите свечи зажигания и подсоедините провода к распределителю.

4 Снятие, осмотр и установка ремня привода механизма газораспределения и его крышек

Основные сведения

1 Основная задача зубчатого ремня привода механизма газораспределения - привод распределительного вала, но от этого же ремня приводится и помпа, или (в зависимости от типа Вашего двигателя) промежуточный вал. Если ремень про-

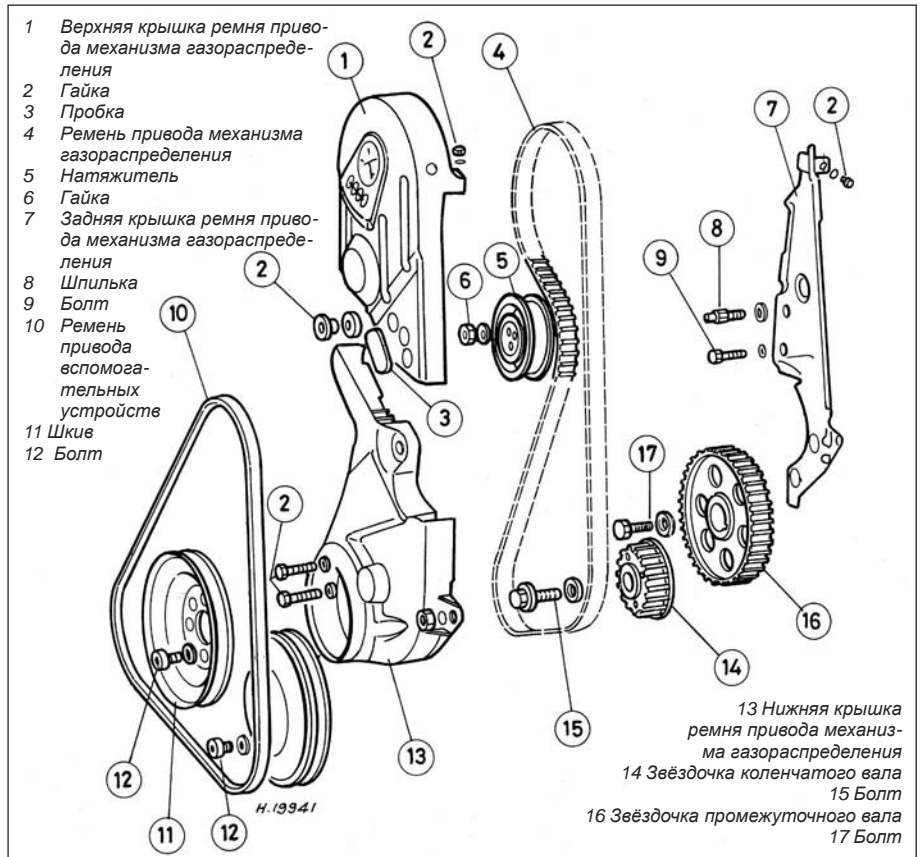


Рис. 4.5. Приводные ремни и сопутствующие детали (двигатели ААЕ, АСЕ, АВК и ААД)

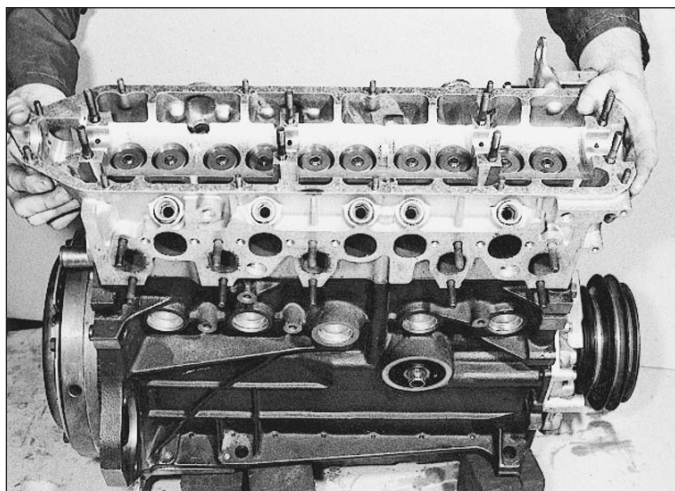


Рис. 10.18. Снятие головки цилиндров

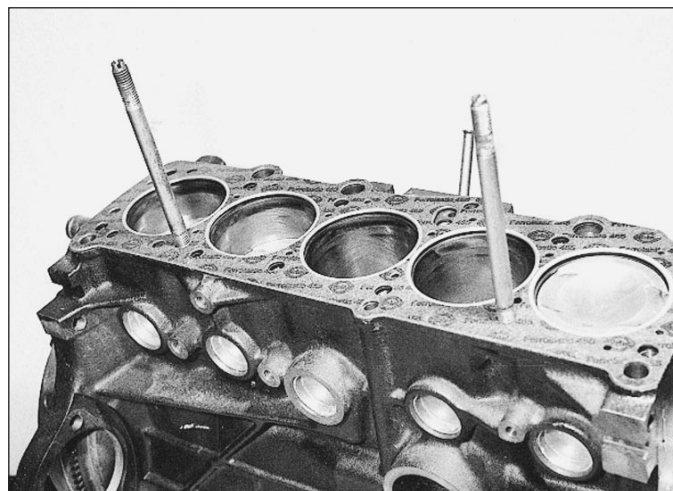


Рис. 10.20. Направляющие помогут Вам при установке головки цилиндров

17 Фасонной головкой отверните болты головки цилиндров по одному обороту за один раз в последовательности, обратной последовательности затяжки (рис. 10.21).

18 Снимите головку цилиндров с блока цилиндров. Если она "приклеилась", то постучите по плоскости разъёма деревянным брусом. Не пытайтесь поддеть её отвёрткой под плоскость разъёма. Снимите прокладку головки цилиндров.

Установка

19 Тщательно очистите контактную поверхность блока цилиндров. Установите новую прокладку стороной, где есть номер или слово "TOP", вверх.

20 Убедитесь в том, что контактная поверхность головки цилиндров абсолютно чистая. Вставьте в отверстия под болты,

расположенные по диагонали друг от друга, металлические стержни, чтобы при установке они выполнили роль направляющих, и прокладка никуда не была сдвинута (рис. 10.20). Установите головку на двигатель, выньте направляющие и вверните от руки болты. Не смазывайте герметиком плоскость разъёма головки и блока цилиндров.

21 Затяните болты в три стадии требуемыми моментами (см. Технические данные в начале главы) в последовательности, показанной на рис. 10.21.

22 Подсоедините все отсоединённые шланги и электропроводку.

23 При необходимости установите распределительный вал и гидравлические толкатели, как описано в главе 2Д.

24 Установите клапанную крышку, как описано в параграфе 7.

25 Установите заднюю крышку ремня привода механизма газораспределения. Установите звёздочку распределительного вала и натяжитель, как описано в параграфе 5 (рис. 10.18).

26 Установите и натяните ремень привода механизма газораспределения, как описано в параграфе 4.

27 Установите распределитель зажигания, как описано в главе 5Б.

28 Установите свечи зажигания и высоковольтные провода, как описано в главе 1А.

29 Установите вакуумный насос, как описано в главе 9.

30 Установите впускной коллектор, как описано в главе 4.

31 Подсоедините трос акселератора и привод системы "круиз-контроль".

32 Залейте жидкость в систему охлаждения, как описано в главе 1А.

33 Установите выпускной коллектор с новой прокладкой. Затяните болты и гайки.

34 Установите ремень привода вспомогательных устройств, как описано в параграфе 6.

35 Установите защиту двигателя. Подсоедините отрицательный провод к аккумулятору.

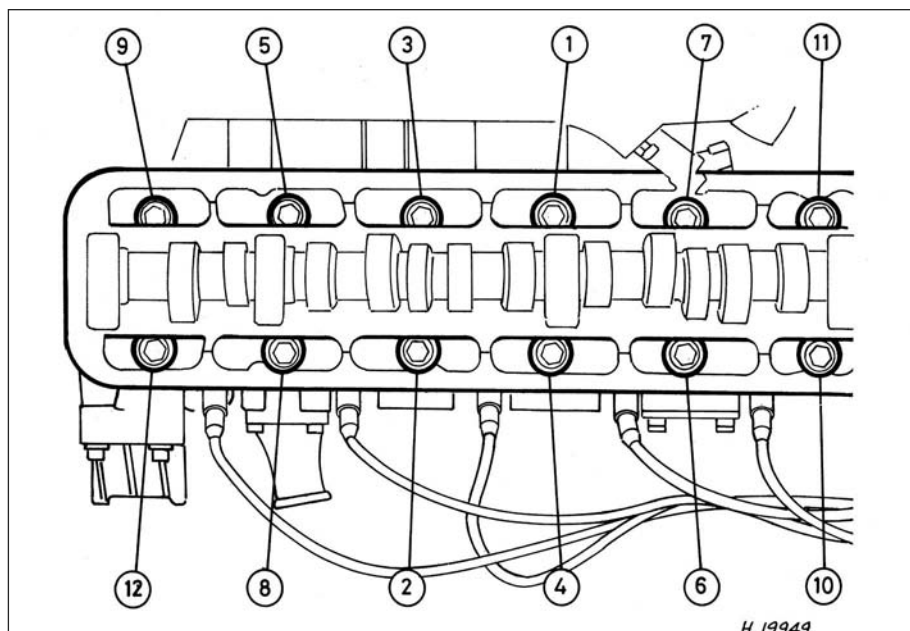


Рис. 10.21. Последовательность затяжки болтов головки цилиндров

11 Оценка состояния гидравлических толкателей

Внимание: После установки гидравлических толкателей подождите минимум 30 минут (а лучше, всю ночь) для того, чтобы толкатели сели на своё место, иначе неизбежна встреча клапанов с поршнями.

1 Гидравлические толкатели автоматически регулируют зазор в клапанах и совершенно не требуют никакого внимания на протяжении всего срока службы.

2 Однако если в клапанах появился шум, то толкатели нужно проверить следующим образом.

3 На коробках передач 01Е отверните болт, крепящий пружинную пластину внутри картера коробки передач, и снимите пластину (рис. 8.3). Снимите выжимной подшипник с рычагом с направляющей втулки. Снимите промежуточную деталь, обратив внимание на то, как она была установлена.

Проверка

4 Проверьте, не изношен ли подшипник. Если предполагается устанавливать “старый подшипник”, то протрите его ветошью. Не промывайте подшипник, так как в этом случае заложенная в него смазка вымоется и подшипник выйдет из строя.

Установка

5 Смажьте консистентной смазкой шаровую шпильку, пластмассовую ось (рис. 8.5) и ту поверхность выжимного подшипника, которая контактирует с лепестками пружины.

6 На коробках передач 012 установите пружину на рычаг. На поздних моделях убедитесь в том, что пластмассовая ось установлена на шаровую шпильку. Установите рычаг и подшипник. Рычаг установите так, чтобы пружина зафиксировала его на месте (рис. 8.6,а – в).

7 На коробках передач 01Е установите промежуточную деталь на рычаг так, чтобы её выступы вошли в вырезы. Установите рычаг и подшипник и зафиксируйте пружинной пластиной. Затяните болт.



Рис. 8.5. Смажьте консистентной смазкой шаровую шпильку (коробки передач 012)



Рис. 8.6,а. На коробках передач 012 установите пружину на рычаг

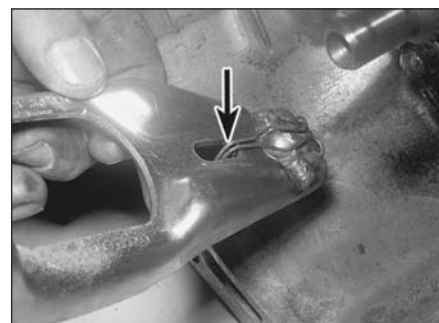


Рис. 8.6,б. Зацепите пружину (указана стрелкой)

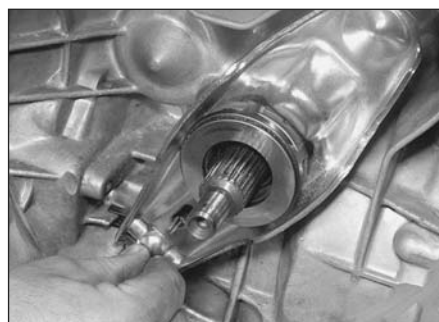


Рис. 8.6,в. Рычаг установите так, чтобы пружина зафиксировала его на месте

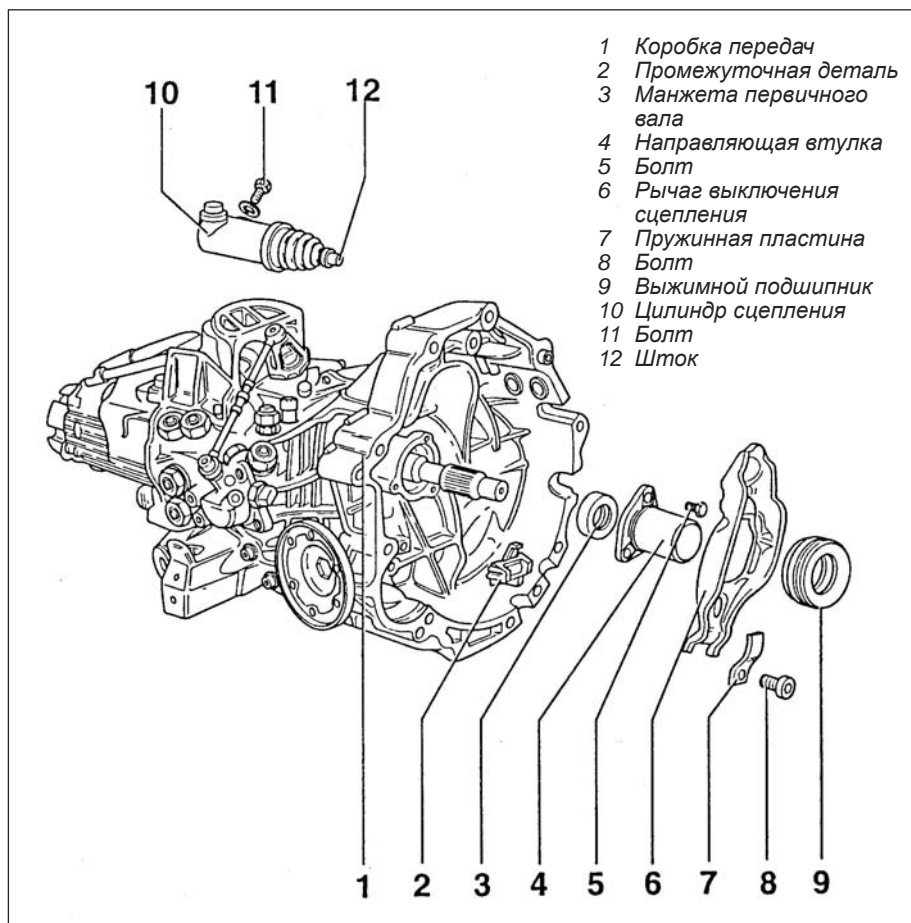


Рис. 8.3. Механизм выключения сцепления и сопутствующие детали

Внутренний ШРУС – модели с бензиновыми двигателями и механическими коробками передач

Замечание: Внутренний ШРУС посажен на вал втугую, поэтому для его снятия/установки нужен гидравлический пресс. Если у Вас пресса нет, то доверьте проведение этой работы специалистам дилера Audi/VAG или другой станции технического обслуживания, оснащённой должным образом.

19 Зажмите вал в тиски с мягкими губками и молотком через выколотку из мягкого металла сбейте пластину крепления пыльника с наружного звена внутреннего ШРУСа (рис. 3.19).

20 Снимите стопорное кольцо с внутреннего конца ведущего вала.

21 Оперев наружное звено ШРУСа, спрессуйте при помощи гидравлического пресса наружное звено с внутреннего.

22 Ослабьте внутренний хомут пыльника и снимите пыльник с вала.

23 Осмотрите ШРУС, как описано в п.п. 7...9.

24 Если ШРУС изношен или повреждён, то замените его или весь ведущий вал в сборе (если не найдёте в продаже ШРУС отдельно). Проконсультируйтесь у Вашего дилера Audi/VAG относительно возможности замены ШРУСа. Если детали ШРУСа в удовлетворительном состоянии, то Вам потребуются только новые пыльник, крепёжная пластина хомуты, стопорное кольцо и достаточное количество консистентной смазки соответствующего типа. Часто всё это продаётся в одном ремонтном комплекте.

25 Оберните шлицы ведущего вала изолентой, чтобы не повредить новый пыльник. Наденьте пыльник на вал и снимите изоленту.

26 Зажмите вал и напрессуйте на него ШРУС. Закрепите его на месте новым стопорным кольцом.

27 Набейте ШРУС консистентной смазкой, а её остатками набейте пыльник (см. рис. 3.14).

28 Очистите контактные поверхности крепёжной пластины пыльника и ШРУСа. Нанесите на крепёжную пластину герметик (Audi рекомендует герметик D-3 – спрашивайте у Вашего дилера Audi/VAG), совместите отверстия пластины с отверстиями наружного звена ШРУСа и набейте пластину на ШРУС.

29 Установите пыльник. Поднимите внутреннюю кромку пыльника отвёрткой, чтобы уровнять давление внутри него с атмосферным.

30 Установите хомуты пыльника. Если у Вас нет специального инструмента для таких хомутов, то воспользуйтесь кусачками.

31 Убедитесь в том, что ШРУС вращается свободно во все стороны, затем установите ведущий вал на автомобиль, как описано в параграфе 2.

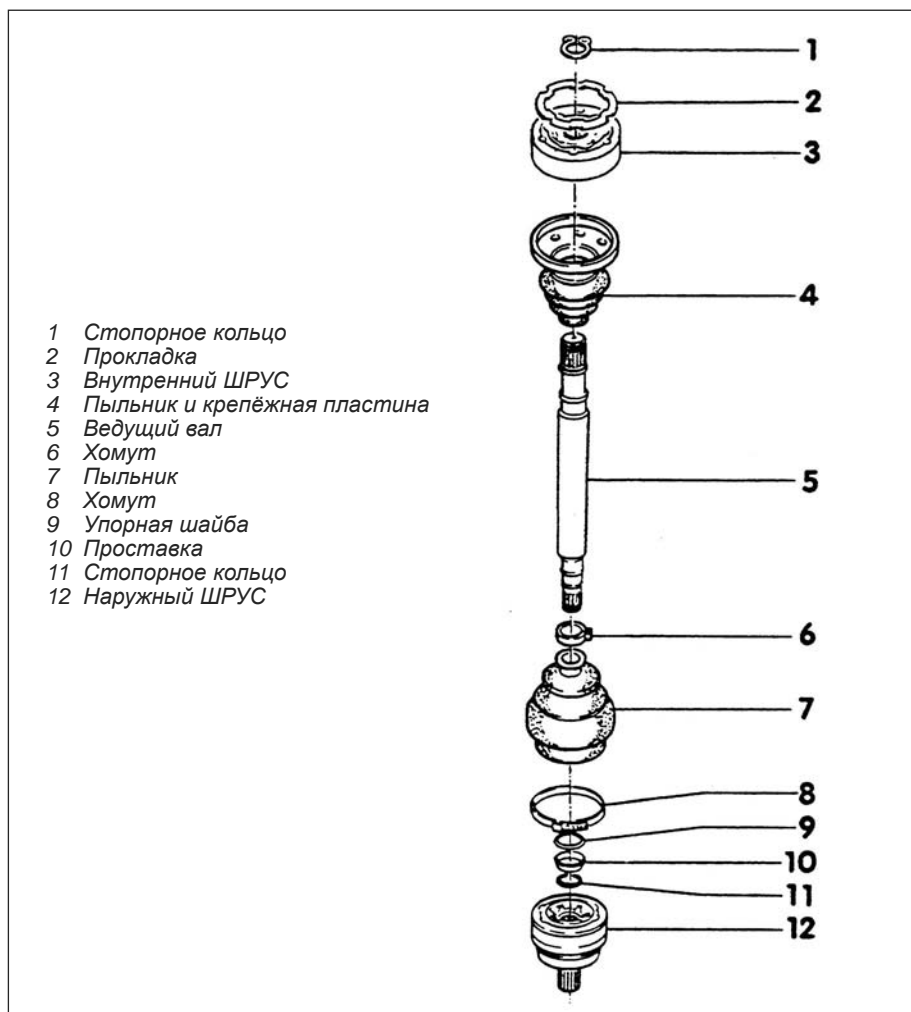


Рис. 3.19. Ведущий вал – модели с бензиновыми двигателями и механическими коробками передач



Рис. 3.17,а. Установите новые хомуты

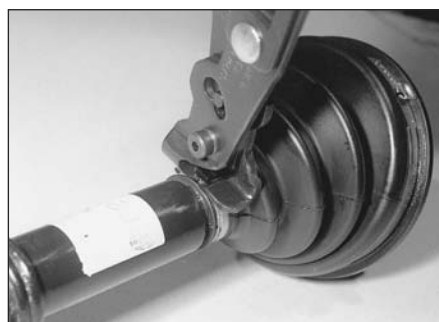


Рис. 3.17,б. При необходимости воспользуйтесь при затяжке хомутов кусачками,...

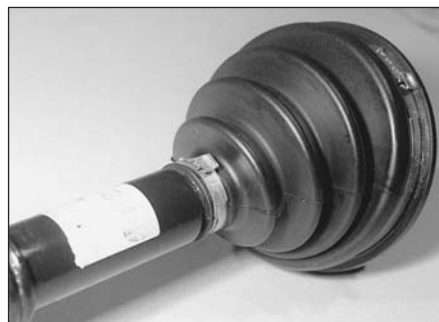


Рис. 3.17,в. ...но работайте аккуратно: не разрежьте их

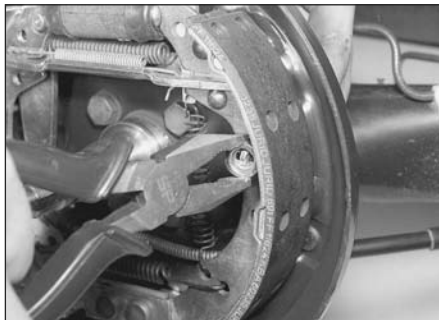


Рис. 6.7,а. Плоскогубцами снимите тарелку пружины,...

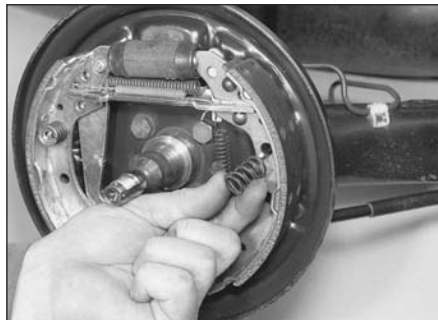


Рис. 6.7,б. ...снимите пружину...

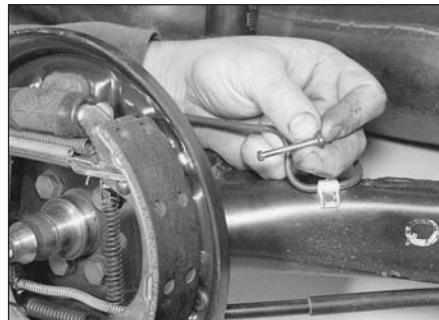


Рис. 6.7,в. ...и направляющий палец пружины

3 Замерьте толщину накладок колодок в нескольких местах. Если толщина меньше предписанного минимума хотя бы в одном месте на одной колодке, то замените **все четыре** колодки. Также их следует заменить в случае попадания на них масла или смазки, так как удовлетворительно очистить их от масла или смазки нельзя ничем.

4 Если колодки замаслены, то перед сборкой устраните причину замасливания колодок.

5 Если колодки менять не нужно, то установите на место барабаны, как описано в параграфе 9.

6 Зарисуйте расположение и способ установки колодок, пружин и других деталей – это поможет Вам при сборке. Не работайте с тормозными механизмами обоих колёс одновременно, так как если Вы что-то забыли, то, разобрав механизм только одного колеса, можно будет использовать в качестве примера механизм второго.

7 Плоскогубцами нажмите и поверните на 90° тарелку пружины. Снимите тарелку и выньте пружину. Выньте направляющий палец пружины (называемый также “солдатик”) (рис. 6.7,а – в).

8 Отсоедините по очереди колодки от нижней оси (опоры) для того, чтобы ослабить натяжение нижней возвратной пружины, затем снимите её (рис. 6.8).

9 Осторожно, чтобы не повредить пыльник, отсоедините колодки от рабочего тормозного цилиндра и отсоедините трос стояночного тормоза от вторичной тормозной колодки. После этого можно снять тормозной механизм полностью. С этого момента нажимать на педаль тормоза нельзя. Обвяжите рабочий цилиндр, чтобы удержать в нём поршни (рис. 6.9).

10 Запомните способ установки деталей тормозного механизма (рис. 6.10), отсоедините верхнюю возвратную пружину и её замок.

11 Отсоедините стягивающую пружину и снимите с вторичной колодки вилку с замком пружины.

12 Осмотрите все детали на предмет повреждений и износа, при необходимости замените детали. Замените все возвратные пружины независимо от их состояния. Хотя фрикционные накладки можно снять с колодок, накладки также можно купить у дилера Audi/VAG, однако настоятельно рекомендуем Вам менять колодки вместе с накладками.

13 Утопите поршни рабочего цилиндра и посмотрите, нет ли течи тормозной жидкости. Поршни должны возвращаться свободно. Ремонт рабочего цилиндра описан в параграфе 12.

14 Нанесите немного смазки для деталей тормозных механизмов на контактные поверхности вилки и рычага стояночного тормоза.

15 Зацепите стягивающую пружину на вторичную колодку. Другой конец пружины наденьте на вилку и заведите вилку на место на вторичной колодке.

16 Установите замок пружины между ведомой колодкой и вилкой. Убедитесь в том, что установили его должным образом.

17 Установите рычаг стояночного тормоза на первичную колодку в вилку и при помощи плоскогубцев установите верхнюю возвратную пружину.

18 Установите пружину в замок и зацепите её за вторичную колодку.

19 Перед установкой очистите задний щиток тормозного механизма и нанесите тонкий слой смазки для деталей тормозных механизмов или противоприхватной смазки на поверхность щитка, в места, где он контактирует с колодками. Также смажьте поршни цилиндра и нижние оси. Смазка не должна попасть на фрикционные накладки.

20 Снимите бандаж с цилиндра и установите узел под сборки с колодками.

21 Подсоедините трос к рычагу стояночного тормоза и заведите колодки в прорези поршней цилиндра.

22 Установите нижнюю возвратную пружину и установите на место нижние концы колодок.

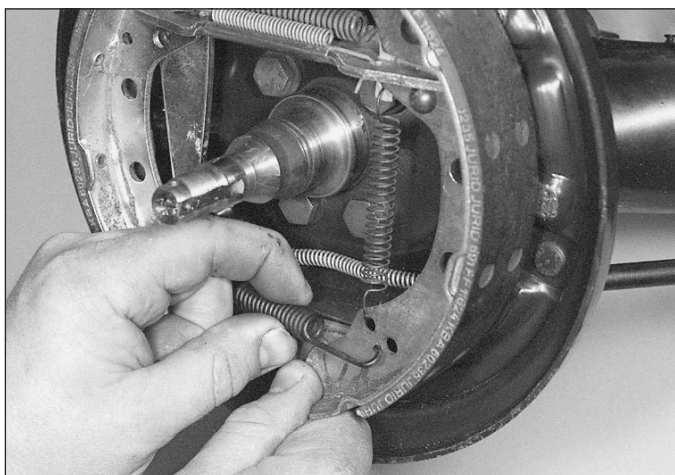


Рис. 6.8. Отсоедините колодки от нижней оси (опоры) и снимите нижнюю возвратную пружину

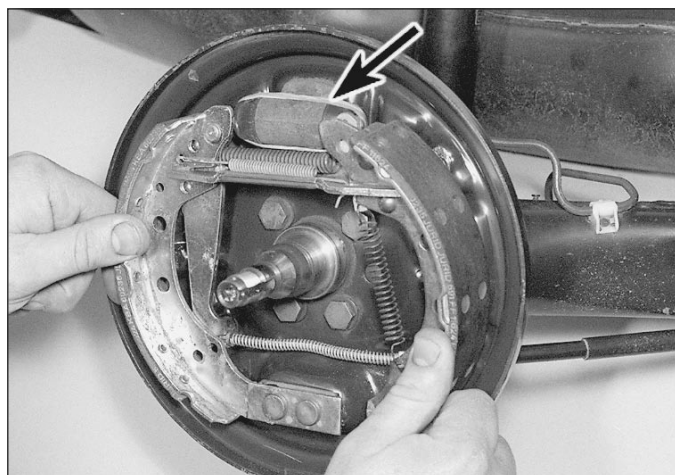


Рис. 6.9. Отсоедините колодки от поршней и обвяжите цилиндр (указан стрелкой),...