

Глава 2А

Бензиновые двигатели с одним распределительным валом — ремонт на автомобиле

Содержание

Основные сведения	1	Манжета распределительного вала — замена	11
Проверка компрессии в цилиндрах двигателя	2	Головка цилиндров — снятие, дефектация и установка	12
Метки установки фаз газораспределения — основные сведения и использование	3	Поддон — снятие и установка	13
Крышка распределительного вала — снятие и установка	4	Масляный насос, цепь привода и звездочки — снятие, осмотр и установка	14
Шкив коленчатого вала — снятие и установка	5	Маховик/планшайба — снятие, осмотр и установка	15
Крышки ремня привода распределительного вала — снятие и установка	6	Манжеты коленчатого вала — замена	16
Ремень привода распределительного вала — снятие и установка	7	Опоры силового блока — осмотр и замена	17
Звездочки и натяжитель ремня привода распределительного вала — снятие и установка	8	Масляный теплообменник — снятие и установка	18
Распределительный вал — снятие, проверка и установка	9	Редукционный клапан системы смазки — снятие, осмотр и установка	19
Гидравлические толкатели и коромысла — снятие, осмотр и установка	10	Датчик аварийного давления масла — снятие и установка	20
		Датчик температуры и уровня масла — снятие и установка	21
		Узел балансировочных валов (двигатель AZJ 2.0 л) — снятие и установка	22

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

Основные сведения

Код двигателей *

1595 см ³	АЕН и AKL
1595 см ³ (с пальцами коромысел)	AVU и BFG
1984 см ³	APK, AQY, AZH и AZJ

Максимальная мощность:

Двигатели 1.6 л:	
АЕН и AKL	74 кВт при 5600 об/мин
AVU и BFG	75 кВт при 5600 об/мин
Двигатели 2.0 л:	
APK и AQY	85 кВт при 5200 об/мин
AZH и AZJ	85 кВт при 5400 об/мин

Максимальный крутящий момент:

Двигатели 1.6 л:	
АЕН и AKL	145 Нм при 3800 об/мин
AVU и BFG	148 Нм при 3800 об/мин
Двигатели 2.0 л:	
APK, AZH и AQY	170 Нм при 2400 об/мин
AZJ	172 Нм при 3200 об/мин

Диаметр цилиндров:

Двигатели 1.6 л	81.0 мм
Двигатели 2.0 л	82.5 мм

Ход поршня:

Двигатели 1.6 л	77.4 мм
Двигатели 2.0 л	92.8 мм

Степень сжатия:

Двигатели 1.6 л (кроме BFG)	10.2
Двигатели 1.6 л BFG	10.5
Двигатели 2.0 л	10.5

* Расположение таблички с кодом двигателя см. Идентификация автомобиля в Приложении.

2А•2 Бензиновые двигатели с одним распределительным валом

Давление компрессии:

Минимальное.....	приблизительно 7.5 бар
Максимальная разность по цилиндрам	приблизительно 3.0 бар
Порядок работы цилиндров	1 — 3 — 4 — 2
Цилиндр № 1	Со стороны зубчатого ремня

Система смазки

Тип масляного насоса	шестеренчатый (на двигателях AZJ — роторный) с цепным приводом от коленчатого вала
Рабочее давление масла при температуре 80°C	
При 2000 об/мин	2.7...4.5 бар

Распределительный вал

Осевое биение (макс.)	0.15 мм
Зазор в подшипниках вала (макс.)	0.1 мм
Радиальное биение (макс.):	
Двигатели 1.6 л.....	0.01 мм
Двигатели 2.0 л.....	0.05 мм

Моменты затяжки соединений

	Нм
Болты кронштейна генератора	45
Болты шкивов ремня привода вспомогательных агрегатов	25
Болт натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов	25
Болты натяжителя цепи балансировочных валов	15
Болты крепления узла балансировочных валов к блоку цилиндров:	
Двигатель AZJ 2.0 л:	
1-я ступень	15
2-я ступень	довернуть на 90°
Гайки/болты нижних головок шатунов (на двигателях с болтами заменить болты):	
1-я ступень	30
2-я ступень	довернуть на 90°
Гайки крышек подшипников распределительного вала	20
Гайки/болты крышки распределительного вала	10
Болт звездочки распределительного вала	100
Болты крепления кожуха сцепления к маховику*:	
Двигатели 1.6 л:	
1-я ступень	60
2-я ступень	довернуть на 90°
Болты корпуса термостата к головке цилиндров	10
Болты водяного насоса	15
Болты корпуса манжеты коленчатого вала	15
Болты крепления зубчатого колеса датчика положения коленчатого вала:	
1-я ступень	10
2-я ступень	довернуть на 90°
Болты шкива коленчатого вала	25
Болты корпуса задней манжеты коленчатого вала	15
Болт звездочки коленчатого вала*:	
1-я ступень	90
2-я ступень	довернуть на 90°
Заглушки масляных каналов блока цилиндров	100
Болты головки цилиндров*:	
1-я ступень	40
2-я ступень	довернуть на угол 90°
3-я ступень	довернуть на угол 90°
Заглушки масляных каналов головки блока	15
Болты крепления планшайбы*:	
1-я ступень	60
2-я ступень	довернуть на угол 90°
Опоры двигателя:	
Болты левой опоры к кузову:	
Большие болты*:	
1-я ступень	40
2-я ступень	довернуть на угол 90°

* При сборке замените болты новыми

Маленькие болты	25
Болты левой опоры к трансмиссии	100
Болты правой опоры к кузову*:	
1-я ступень	40
2-я ступень	довернуть на угол 90°
Болты правого кронштейна к кузову (маленькие болты)	25
Болты правой опоры к кронштейну двигателя	100
Болты кронштейна правой опоры к двигателю	45
Задняя опора силового блока:	
Болты кронштейна к подрамнику	
1-я ступень	20
2-я ступень	довернуть на угол 90°
Болты кронштейна к трансмиссии	
1-я ступень	40
2-я ступень	довернуть на угол 90°
Гайки выпускного коллектора	25
Гайки приемной трубы к выпускному коллектору	40
Болты крепления маховика:	
1-я ступень	60
2-я ступень	довернуть на угол 90°
Гайки впускного коллектора (нижняя часть)	10
Болты крышек коренных подшипников:	
Двигатели 1.6 л:	
1-я ступень	40
2-я ступень	довернуть на угол 90°
Двигатели 2.0 л:	
1-я ступень	65
2-я ступень	довернуть на угол 90°
Гайки крепления масляного успокоителя	15
Гайка масляного теплообменника	25
Пробка слива масла	30
Болты крепления кронштейна масляного фильтра к блоку цилиндров:	
1-я ступень	15
2-я ступень	довернуть на угол 90°
Датчик температуры масла	10
Болты крепления маслозаборной трубы к масляному насосу	15
Пробка редукционного клапана масляного насоса	40
Датчик светового индикатора давления масла	25
Болты масляных форсунок	27
Болт натяжителя цепи масляного насоса	15
Болты крепления крышки масляного насоса:	
Двигатель AZJ 2.0 л	8
Болты крепления масляного насоса (кроме AZJ)	15
Болт звездочки масляного насоса	20
Болты поддона:	
Поддон к блоку цилиндров	15
Поддон к трансмиссии:	
Двигатели 1.6 л	25
Двигатели 2.0 л	45
Болты крышки термостата:	
Двигатели с кодом AZJ	15
Остальные двигатели	10
Болты наружной крышки зубчатого ремня	10
Болты задней крышки зубчатого ремня:	
Маленькие болты	15
Большие болты	20
Гайка натяжителя зубчатого ремня	20
Болт крепления трубы вентиляции картера к головке блока (двигатели с кодами AVU и BFG)	10

* При сборке замените болты новыми.

1 Основные сведения

Как пользоваться этой главой

Глава 2 разделена на четыре части: «А», «Б», «В» и «Г». Ремонтные операции, которые могут быть выполнены на двигателе, находящемся в автомобиле, описаны в части «А» (бензиновые двигатели с одним распределительным валом), «Б» (бензиновые двигатели с двумя распределительными валами) и «В» (дизельные двигатели). В части «Г» рассмотрено снятие силового блока (двигателя и коробки передач) в сборе, их разделение и выполнение капитального ремонта.

В частях «А», «Б» и «В» предполагается, что двигатель установлен в автомобиле вместе со всем относящимся к нему вспомогательным оборудованием. Если двигатель был снят для капитального ремонта, то сведения о выполнении демонтажа, которые приводятся перед описанием каждой работы, можно пропустить.

Описание двигателя

Для идентификации двигателей на протяжении всей этой главы мы используем их рабочий объем или, где это требуется, кодовые обозначения, присвоенные изготовителем. Перечень всех рассмотренных двигателей и их коды приведены в Технических данных.

Двигатели, описанные в этой части главы 2, имеют водяное охлаждение, один верхний распределительный вал, четыре расположенных в ряд цилиндра. Двигатель 1595 см³ имеет блок из алюминиевого сплава и чугунные гильзы. Двигатель 1984 см³ имеет чугунный блок, расточки под цилиндры в нем выполнены непосредственно в блоке. Головки цилиндров обоих двигателей выполнены из алюминиевого сплава. Все двигатели располагаются поперечно в передней части автомобиля, а коробка передач прикреплена болтами к двигателю слева.

Коленчатый вал имеет пять коренных опор, а его люфт ограничен упорными шайбами, находящимися между цилиндрами № 2 и № 3.

В головке цилиндров расположен распределительный вал, который приводится во вращение с помощью зубчатого ремня от звездочки коленчатого вала. На большинстве двигателей, кроме AVU и BFG, распределительный вал уложен в расточки головки цилиндров и крепится от смещений крышками. Двигатели AVU и BFG имеют для установки распределительного вала специальную раму.

В головке также размещены впускные и выпускные клапаны, закрываемые цилиндрическими пружинами. Клапаны перемещающиеся в направляющих втулках, запрессованных в головку цилиндров. Распределительный вал приводит в действие клапаны непосредственно через гидравлические толкатели, установленные в головке цилиндров, кроме двигателей AVU и BFG. На этих двигателях клапаны приводятся от распределительного вала через коромысла.

Масляный насос приводится во вращение цепной передачей от коленчатого вала. Масло из поддона картера засасывается через сетчатый фильтр, а затем подается в установленный снаружи сменный фильтр. Оттуда масло поступает в блок, где смазывает коренные подшипники, головки шатунов, поршневые пальцы и зеркала цилиндров двигателя, а также в головку цилиндров, где смазывает опоры распределительного вала и гидравлические толкатели. На всех двигателях установлен масляно-водяной теплообменник.

Двигатели AZJ 2.0 литра имеют балансировочные валы, расположенные между блоком цилиндров и поддоном. Узел состоит из двух балансировочных валов, вращающихся в противоположные стороны, которые приводятся во вращение от коленчатого вала.

Охлаждающая жидкость подается насосом, который приводится в действие зубчатым ремнем. Подробно система охлаждения рассмотрена в главе 3.

Ремонтные работы, выполнение которых возможно без снятия двигателя с автомобиля

Без снятия двигателя с автомобиля могут быть выполнены следующие работы:

- а) Проверка компрессии в цилиндрах.
- б) Крышка распределительного вала — снятие и установка.
- в) Шкив коленчатого вала — снятие и установка.
- г) Крышки зубчатого ремня — снятие и установка.
- д) Зубчатый ремень — снятие, установка и регулировка.
- е) Звездочки и натяжитель зубчатого ремня — снятие и установка
- ж) Манжета распределительного вала — замена.
- з) Распределительный вал и толкатели — снятие, дефектация и установка.
- и) Головка цилиндров — снятие и установка.
- к) Головка цилиндров и поршни — снятие нагара.
- л) Поддон — снятие и установка.
- м) Масляный насос — снятие, ремонт и установка.
- н) Манжеты коленчатого вала — замена.
- о) Опоры силового блока — осмотр и замена.
- п) Маховик — снятие, дефектация и установка
- р) Узел балансировочных валов (двигатели AZJ) — снятие и установка

Примечание. Поршни и шатуны также могут быть извлечены без снятия двигателя (после снятия головки цилиндров и поддона). Однако мы не рекомендуем этого делать. Такого рода работы легче и лучше выполняются на двигателе, находящемся на рабочем столе (см. главу 2Г).

2 Проверка компрессии в цилиндрах двигателя

Примечание. Для этой проверки требуется компрессометр подходящей конструкции.

1 При ухудшении эксплуатационных характеристик двигателя или при возникновении перебоев в его работе, которые невозможно объяснить неполадками в системе зажигания или в топливной системе, помочь найти причину может проверка компрессии. Если выполнять эту проверку регулярно, то она может предупредить о неисправности двигателя, имеющего большой пробег, до того как появятся какие-либо явные симптомы.

2 Двигатель должен иметь нормальную рабочую температуру, аккумулятор должен быть полностью заряжен, а свечи зажигания — вывернуты (см. главу 1). Кроме того, вам потребуются чья-либо помощь.

3 Отключите систему зажигания, отсоединив электрический разъем от блока катушек зажигания, или удалите соответствующий предохранитель (см. главу 12).

4 Сбросьте остаточное давление в топливной системе (см. главу 4А), чтобы не сгоревшее топливо не попало в каталитический нейтрализатор.

5 Вставьте компрессометр в отверстие для свечи зажигания № 1. Желательно использовать компрессометр, ввинчиваемый в резьбовое отверстие для свечи.

6 Пусть ваш помощник полностью откроет дроссельную заслонку и включит на несколько секунд стартер двигателя.

Примечание. На моделях с электрическим приводом дроссельной заслонки взамен троса дроссельную заслонку не удастся открыть, если не включить зажигание.

После одного или двух оборотов давление компрессии должно подняться до максимального и стабилизироваться. Запишите наибольшее показание компрессометра.

7 Повторите проверку на остальных цилиндрах, каждый раз записывая значение давления. Дроссельная заслонка при этом должна оставаться полностью открытой.

8 Значения давления во всех цилиндрах должны быть очень близкими — разность давлений в любых двух цилиндрах, превышающая 3 бара, указывает на неисправность. Помните, что компрессия в исправном двигателе должна возрастать быстро; низкая компрессия после первого такта, постепенно увеличивающаяся на последующих тактах, указывает на износ поршневых колец. Низкая компрессия после первого такта, не увеличивающаяся на последующих указывает на наличие утечки из-за неплотного прилегания клапанов или на пробитую прокладку головки цилиндров (причиной может быть также и трещина в головке цилиндров). Отложения на внутренних поверхностях клапанов также могут приводить к низкой компрессии.

9 Если давление в каком-либо из цилиндров оказалось ниже допустимого, то для выявления причины сделайте следующее: влейте чайную ложку чистого моторного масла в этот цилиндр через свечное отверстие и повторите проверку.

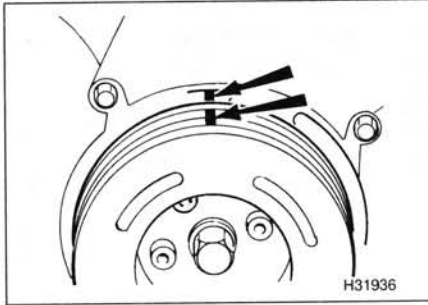


Рис. 3.4. Метка ВМТ на шкиве коленчатого вала напротив метки на крышке зубчатого ремня

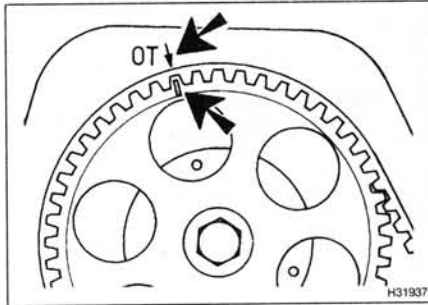


Рис. 3.5.а. Метка ВМТ на звездочке распределительного вала напротив метки на задней крышке

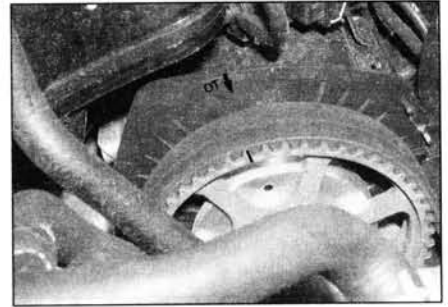


Рис. 3.5.б. Так эти метки выглядят в автомобиле

10 Если заливка масла временно повышает компрессию, то причиной падения давления является износ зеркала цилиндра или поршневых колец. Отсутствие улучшения указывает на то, что причиной является неплотное прилегание или прогар клапанов или же повреждение прокладки головки цилиндров.

11 Причиной низких значений давления в двух соседних цилиндрах почти наверняка является пробой прокладки головки цилиндров между ними; на это также указывает и наличие охлаждающей жидкости в моторном масле.

12 Если в одном из цилиндров компрессия приблизительно на 20% ниже, чем в остальных, и двигатель работает немного неровно, то причиной может быть износ кулачка распределительного вала.

13 Если компрессия необычно высока, то возможно, что камеры сгорания покрыты нагаром. Если причина в этом, то следует снять головку цилиндров и удалить нагар.

14 После завершения проверки установите на место свечи и приведите в рабочее состояние систему зажигания.

3 Метки установки фаз газораспределения — основные сведения и использование

Основные сведения

1 ВМТ (верхняя мертвая точка) — это крайнее, ближайшее к головке цилиндров, положение поршня при его движении в цилиндре. За рабочий цикл поршень дважды побывает в ВМТ — в конце такта сжатия и в конце такта выпуска отработавших газов. Нас будет интересовать только одно его положение — в конце такта сжатия, после чего начинается рабочий ход поршня. Базовым положением ВМТ обычно считают положение ВМТ поршня № 1. Как правило, нумерация цилиндров начинается от привода механизма газораспределения, в нашем случае — от зубчатого ремня привода распределительного вала.

2 Установка поршня № 1 в ВМТ необходима во многих случаях — при снятии и установке коленчатого вала, элементов механизма газораспределения и пр.

3 Конструкция двигателей, рассмотренных в этой главе, такова, что если распределительный вал повернуть относительно

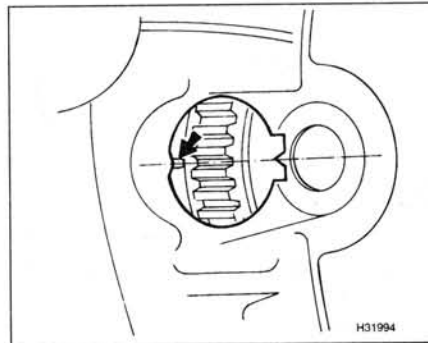


Рис. 3.6.а. Метка ВМТ на маховике напротив метки на картере трансмиссии — трансмиссия с ручным управлением

коленчатого вала при снятом зубчатом ремне, то возможно утыкание клапана в поршень и повреждение двигателя. Поэтому важно обеспечить неподвижность коленчатого и распределительного валов при снятом зубчатом ремне.

4 На некоторых моделях шкив коленчатого вала снабжен меткой, совмещение которой с меткой на крышке ремня приводит распределительного вала указывает на то, что поршень цилиндра № 1 (и, следовательно, также поршень цилиндра № 4) находится в ВМТ (см. рис. 3.4).

5 На звездочке распределительного вала также имеется установочная метка — если она совмещена с меткой ОТ на задней крышке зубчатого ремня, значит, поршень № 1 находится в ВМТ в конце такта сжатия (рис. 3.5,а, б).

6 Кроме того, на некоторых двигателях маховик/ведущая планшайба также имеет метку ВМТ, которую можно увидеть, сняв защитную крышку с картера коробки передач. На моделях с механической коробкой передач метка выполнена в виде выреза на венце маховика. На моделях с автоматической трансмиссией метка на планшайбе имеет форму «О» (рис. 3.6,а, б).

Установка поршня № 1 в ВМТ

7 Перед началом работы выключите зажигание, а лучше отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора.

8 Там, где есть, снимите с двигателя верхнюю крышку.

9 Если хотите, чтобы коленчатый вал было легче проворачивать, выверните все свечи зажигания (см. главу 1А).

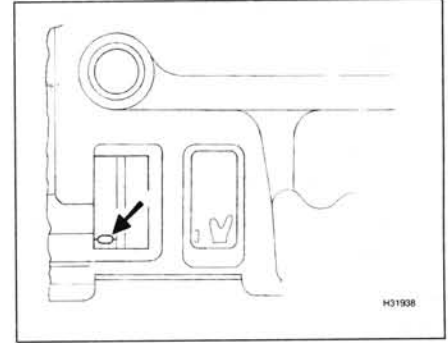


Рис. 3.6.б. Метка ВМТ на планшайбе напротив метки в окне картера трансмиссии — автоматическая трансмиссия

10 Снимите верхнюю крышку ремня привода распределительного вала, как указано в параграфе 6.

11 Поворачивайте коленчатый вал двигателя за головку болта его шкива до совмещения меток ВМТ на шкиве и крышке зубчатого ремня или на маховике и корпусе трансмиссии, а также до совмещения меток на звездочке распределительного вала и на крышке позади звездочки.

4 Крышка распределительного вала — снятие и установка

Примечание. Для уплотнения соединения крышки передней опоры распределительного вала с головкой цилиндров при сборке всех двигателей, кроме AVU и BFG, потребуется подходящий для этого герметик (VW D 454 300 A2 или подобный).

Снятие

1 Снимите верхнюю секцию впускного коллектора, как указано в главе 4А.

2 Освободите пружинный зажим и отсоедините шланг от корпуса вентиляции картера на крышке распределительного вала. Поверните корпус вентиляции по часовой стрелке и снимите корпус с крышки распределительного вала (рис. 4.2).

Примечание. На двигателях AZJ корпус вентиляции картера выполнен заодно с крышкой распределительного вала и не может быть с нее снят.



Рис. 4.2. Снятие корпуса вентиляции картера



Рис. 5.3. Снятие панели для доступа к двигателю под крылом переднего колеса

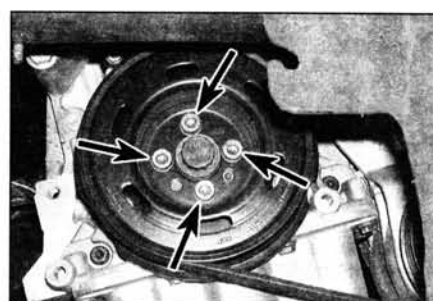


Рис. 5.5. Шкив коленчатого вала. Видны четыре болта его крепления к звездочке зубчатого ремня

3 Для лучшего доступа снимите верхнюю крышку зубчатого ремня, как указано в параграфе 6.

4 Отверните гайки/болты крепления крышки распределительного вала к головке цилиндров, от наружных к внутренним. Обратите внимание на расположение кронштейнов, которые крепятся теми же гайками, что и крышка распределительного вала. Снимите две усилительные пластины по краям крышки.

5 Снимите крышку распределительного вала с головки цилиндров и удалите прокладку.

6 Снимите с внутренней стороны крышки или с головки цилиндров масляный дефлектор (в зависимости от конструкции).

Установка

7 Осмотрите прокладку крышки и, если она имеет повреждения, замените.

8 Тщательно протрите сопрягаемые поверхности крышки распределительного вала и головки цилиндров, установите масляный дефлектор.

9 На всех двигателях, кроме AVU и BFQ, нанесите герметик (VW D 454 300 A2 или подобный) в двух местах, где крышка переднего подшипника распределительного вала касается головки цилиндров.

10 Аккуратно уложите прокладку крышки на головку цилиндров и установите сверху крышку. Установите на место усилительные пластинки, а также все кронштейны, которые были сняты.

11 Заверните постепенно гайки крышки распределительного вала требуемым моментом (см. Технические данные) от внутренних к наружным.

12 Установите верхнюю крышку зубчатого ремня, как указано в параграфе 6.

13 Проверьте состояние уплотнения корпуса вентиляции на крышке распределительного вала и, при необходимости, за-

мените его. Установите на крышку корпус вентиляции (кроме двигателя AZJ) и поверните его, чтобы зафиксировать в установленном положении.

14 Установите верхнюю секцию впускного коллектора, как указано в главе 4А.

5 Шкив

коленчатого вала — снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод. **Примечание.** Перед отсоединением аккумулятора см. «Отключение аккумулятора» в Приложении.

2 Для лучшего доступа поднимите правую сторону передка автомобиля и установите ее на опоры. Снимите правое переднее колесо.

3 Снимите защиту картера двигателя и панель под крылом (рис. 5.3).

4 При необходимости (для каких-либо дополнительных работ) поверните коленчатый вал и совместите нужные установочные метки.

5 Ослабьте болты, соединяющие шкив со звездочкой коленчатого вала (рис. 5.5). При необходимости удерживайте коленчатый вал от проворачивания за центральный болт.

6 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов, как описано в главе 1А.

7 Отверните до конца болты крепления шкива к звездочке и снимите шкив.

Установка

8 Установите шкив на звездочку коленчатого вала, совмещая отверстие в шкиве с установочным штифтом. Вверните болты.

9 Установите и натяните ремень привода вспомогательных агрегатов, как указано в главе 1А.

10 Затяните болты шкива требуемым моментом.

11 Установите защиту картера двигателя и защитную панель.

12 Установите колесо и опустите автомобиль на землю. Затяните болты крепления колеса требуемым моментом.

13 Подключите аккумулятор.

6 Крышки

ремня привода распределительного вала — снятие и установка

Верхняя наружная крышка

Снятие

1 Отстегните застёжки с обеих сторон крышки и снимите крышку с нижней секции, заметив, как она установлена (рис. 6.1, а, б).

Установка

2 Установите крышку в обратной последовательности. Перед тем как пытаться закрепить крышку, правильно установите ее относительно нижней крышки (это не простая операция).

Средняя наружная крышка

Снятие

3 Снимите верхнюю крышку, как описано выше.

4 Для улучшения доступа снимите кронштейн, установленный поверх натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов, отвернув два болта и гайку его крепления.

5 Отверните болты крепления и снимите крышку.

Установка

6 Установите крышку в обратной последовательности.

Нижняя наружная крышка

Снятие

7 Снимите верхнюю и среднюю крышки, как указано выше.



Рис. 6.1,а. Отстегните защелки с передней и задней стороны крышки...



Рис. 6.1,б. ...и снимите крышку

8 Снимите шкив коленчатого вала (см. параграф 5).

9 Отверните болты крепления и снимите нижнюю крышку.

Установка

10 Установите крышку в обратной последовательности.

Верхняя внутренняя крышка

Снятие

11 Снимите наружную верхнюю крышку, как указано выше. Имейте в виду, что на некоторых моделях для снятия внутренней крышки придется снять звездочку распределительного вала.

12 Отверните винт крепления внутренней крышки ремня к крышке распределительного вала и снимите внутреннюю крышку.

Установка

13 Установите крышку в обратной последовательности.

Нижняя внутренняя крышка

Снятие

14 Снимите зубчатый ремень (см. параграф 7).

15 Отверните болты крепления и снимите внутреннюю крышку.

Установка

16 Установите крышку в обратной последовательности. Затем установите зубчатый ремень и натяните его, как указано в параграфе 7.

7 Ремень привода распределительного вала — снятие и установка

Снятие

1 Снимите верхнюю(ие) крышку(и) двигателя, для чего вытащите заглушки и отверните гайки. На некоторых моделях передняя крышка дополнительно крепится еще одной гайкой на правой стороне двигателя.

2 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов, как указано в главе 1А.

3 Снимите кронштейн над натяжителем ремня привода вспомогательных агрегатов, отвернув болты и гайку его крепления. Теперь натяжитель закреплен только одним болтом сверху — выверните болт и снимите натяжитель.

4 Снимите расширительный бачок и сдвиньте его в сторону, чтобы не мешал работе. Шланги от бачка можно не отсоединять.

5 Снимите бачок резервной жидкости рулевого гидроусилителя и сдвиньте его также в сторону. Шланги не отсоединяйте.

6 Снимите верхнюю наружную крышку зубчатого ремня, как указано в параграфе 6.

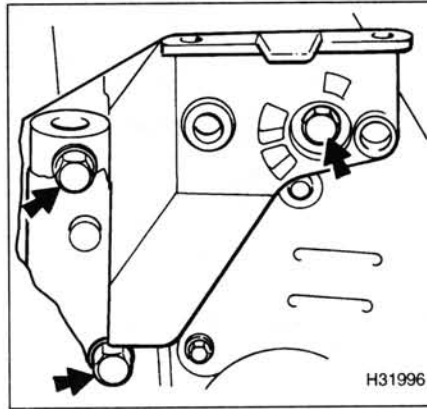


Рис. 7.11. Болты (помечены стрелками) крепления к двигателю кронштейна правой опоры

7 Установите коленчатый вал в положение ВМТ поршня № 1 (см. параграф 3).

8 Закрепите подъемное устройство за такелажные проушины двигателя и подвесьте двигатель вверх, чтобы снять его вес с опор.

9 Отверните болты и снимите правую опору двигателя (см. параграф 17).

10 Снимите шкив коленчатого вала (параграф 5). Перед тем как снять шкив, убедитесь в том, что метки ВМТ на шкиве и крышке совпадают.

11 Отверните болты и снимите с двигателя кронштейн правой опоры (рис. 7.11). Для этого, может быть, придется слегка приподнять двигатель.

12 Снимите среднюю и нижнюю наружные крышки зубчатого ремня, как указано в параграфе 6.

13 Если предполагается зубчатый ремень использовать и дальше, пометьте на нем направление вращения.

14 Ослабьте гайку натяжителя ремня, чтобы снять натяжение, затем снимите ремень со звездочек.

15 Поверните коленчатый вал примерно на четверть оборота назад, против часовой стрелки, чтобы поршни № 1 и № 4 немного не доходили до ВМТ. Этим устраняется риск утыкания клапанов в поршни, если распределительный вал будет случайно повернут при снятом ремне.

Установка

16 Убедитесь в том, что метка на звездочке распределительного вала совпадает с меткой на задней крышке зубчатого ремня (см. параграф 3). Затем поверните коленчатый вал на четверть оборота вперед (по часовой стрелке), чтобы поршни № 1 и № 4 снова встали в положение ВМТ. Коленчатый вал установите по меткам на маховике. Если это невозможно, временно установите шкив на носок коленчатого вала и нижнюю крышку зубчатого ремня и установите коленчатый вал по передним меткам.

17 Наденьте зубчатый ремень на звездочки коленчатого вала, водяного насоса, на ролик натяжителя и на звездочку распределительного вала. При установке старого ремня учтите направление его вращения (метка, нанесенная перед снятием).

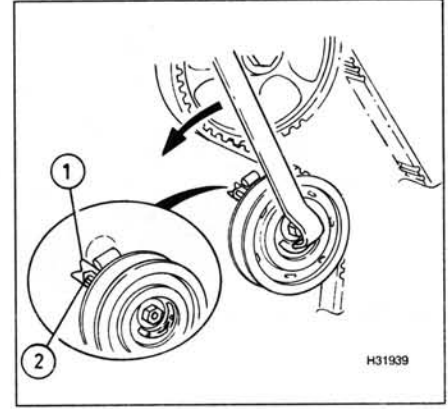


Рис. 7.20. Натяните зубчатый ремень так, чтобы индикатор натяжения (2) совпал с серединой выреза (1)

18 Натяните ремень следующим образом.

19 Вставьте губки пассатижей для пружинных колец или иной подходящий инструмент в два отверстия в центре ролика натяжителя. Поверните пять раз ролик от упора до упора против часовой стрелки и по часовой стрелке.

20 Поверните ролик против часовой стрелки до упора, затем медленно ослабляйте натяжение ролика, пока указатель натяжения не совпадет с вырезом (рис. 7.20). Для того чтобы рассмотреть совмещение указателей, возможно, требуется зеркало.

21 Держите ролик натяжителя в этом положении и затяните гайку натяжителя требуемым моментом.

22 Проверните коленчатый вал на два полных оборота до совмещения меток ВМТ. Важно, чтобы последняя восьмая часть оборота выполнялась без остановки.

23 Убедитесь в том, что указатели натяжителя все еще совпадают. Если указатели не совпадают, повторите операцию натяжения, описанную в п.п. 19–23. Если указатели совпадают, продолжайте дальше.

24 Установите нижнюю и среднюю крышки зубчатого ремня (см. параграф 6).

25 Установите шкив коленчатого вала (см. параграф 5) и затяните его болты требуемым моментом.

26 Установите на двигатель кронштейн правой опоры и затяните болты требуемым моментом (болты заведите в отверстия до установки кронштейна).

27 Установите правую опору двигателя и проверьте выравнивание опор, как указано в параграфе 16. Если опора установлена правильно, затяните болты требуемым моментом.

28 Отсоедините от двигателя подъемное устройство.

29 Установите верхнюю крышку зубчатого ремня.

30 Установите на место бачки рулевого гидроусилителя и системы охлаждения.

31 Установите натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов и затяните болты требуемым моментом. Затем установите сам ремень, как указано в главе 1А.

32 Установите на двигатель верхнюю крышку.

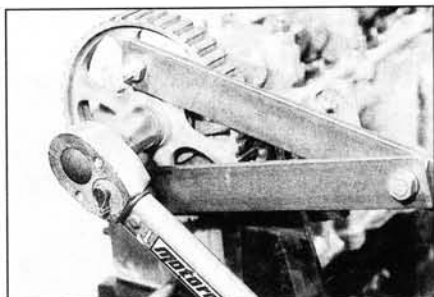


Рис. 8.3. Самодельное приспособление для стопорения звездочки распределительного вала

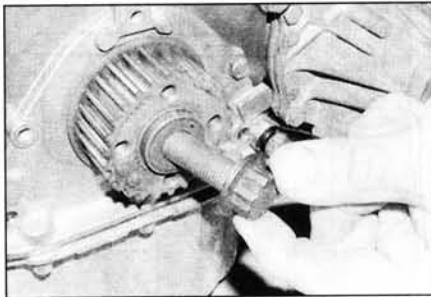


Рис. 8.11,а. Отверните центральный болт...

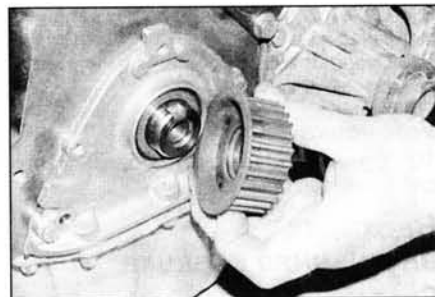


Рис. 8.11,б. ...и снимите звездочку с вала

8 Звездочки и натяжитель ремня привода распределительного вала — снятие и установка

Звездочка распределительного вала Снятие

- 1 Снимите зубчатый ремень (см. параграф 7).
- 2 Где это необходимо, отверните гайку и снимите внутреннюю верхнюю крышку ремня.
- 3 Для отворачивания болта крепления звездочки надо застопорить от проворачивания распределительный вал. Для этого придется изготовить приспособление, подобное тому, что изображено на рис. 8.3. Приспособление крепится к отверстиям звездочки.
- 4 Отверните центральный болт крепления звездочки и снимите звездочку с вала. Если шпонка плохо держится на валу, снимите ее.

Установка

- 5 Перед установкой проверьте переднюю манжету распределительного вала на предмет утечек масла. При необходимости замените манжету, как указано в параграфе 11.
- 6 Установите на место шпонку (если она была снята) и установите на вал звездочку.
- 7 Затяните болт крепления звездочки требуемым моментом. Застопорите вал от проворачивания методом, использованным при снятии.
- 8 Установите на место заднюю верхнюю крышку ремня (если она была снята) и установите зубчатый ремень, как описано в параграфе 7.

Звездочка коленчатого вала

Примечание. Для сборки потребуется новый болт крепления звездочки.

Снятие

- 9 Снимите зубчатый ремень (см. параграф 7).
- 10 Для отворачивания болта крепления звездочки надо застопорить коленчатый

вал от проворачивания. Для этого на моделях с механической трансмиссией включите высшую передачу и нажмите тормозную педаль. На моделях с автоматической трансмиссией снимите стартер и вставьте большую отвертку или металлическую полосу в зубчатый венец планшайбы.

- 11 Отверните болт крепления звездочки (имейте в виду — он затянут очень туго) и снимите звездочку с носка коленчатого вала (рис. 8.11,а, б).

Установка

- 12 Установите звездочку на вал фланцем по направлению к манжете и затяните центральный болт требуемым моментом, удерживая вал от проворачивания способом, использованным при разборке.

Предупреждение. Не поворачивайте коленчатый вал — поршни могут упереться в клапана.

- 13 Установите зубчатый ремень (см. параграф 7).

Звездочка водяного насоса

- 14 Звездочку водяного насоса можно снять только вместе с насосом (см. главу 3).

Натяжитель

Снятие

- 15 Снимите зубчатый ремень (см. параграф 7).
- 16 Отверните гайку, снимите шайбу, затем снимите натяжитель со шпильки.

Установка

- 17 Установите натяжитель на шпильку, совмещая выступ на задней стороне натяжителя с вырезом в головке цилиндров.
- 18 Наверните гайку с шайбой и заверните ее пока от руки.
- 19 Установите и натяните зубчатый ремень, как указано в параграфе 7.

9 Распределительный вал — снятие, проверка и установка

Примечание. При сборке надо установить новую манжету распределительного вала.

Снятие

Для уплотнения крышки опоры № 1 распределительного вала потребуется подходящий для этой цели герметик.

- 1 Снимите крышку распределительного вала (см. параграф 4).
- 2 Снимите зубчатый ремень (см. параграф 7).
- 3 Снимите звездочку распределительного вала (см. параграф 8).

Все двигатели, кроме AVU и BFG

Примечание. При сборке потребуется герметик VW AMV 174 004 01 (или эквивалентный).

- 4 Посмотрите, есть ли на крышках опор распределительного вала маркировка для последующей установки. Обычно на крышках выштампованы номера цилиндров и имеется удлиненный выступ с одной стороны. Маркировка должна читаться со стороны выпускного коллектора, а выступы должны быть обращены к впускному коллектору. Если на крышках нет маркировки, нанесите ее сами с помощью чертилки или керна. Крышки должны быть пронумерованы от 1 до 5, начиная от ремня привода распределительного вала. Маркировку наносите с какой-нибудь одной стороны (запомните с какой), чтобы не путать ориентацию крышек при сборке.

- 5 Отверните гайки и снимите крышки опор № 1, 3 и 5.

- 6 Далее, постепенно, в диагональной последовательности отпустите гайки крышек № 2 и 4. Имейте в виду, что по мере ослабления гаек распределительный вал будет подниматься под действием клапанных пружин.

- 7 Отверните до конца гайки крышек № 2 и 4 и снимите крышки.

- 8 Поднимите распределительный вал с опор головок цилиндров. Снимите с вала уплотнительную манжету.

- 9 Вытащите из своих гнезд гидравлические толкатели и храните их в таком положении, как они находятся в головке цилиндров, чтобы из них не вытекало масло. Рекомендуется хранить толкатели в небольших емкостях, заполненных маслом. Пометьте положение каждого толкателя, поскольку их необходимо будет установить на прежние места. Если толкатели помечать при сборке местами, они быстро начнут изнашиваться.

Двигатели AVU и BFQ 1.6 л

Примечание. При сборке потребуются герметик VW D 188 800 A1 (или эквивалентный) для уплотнения стыка поверхностей головки цилиндров и рамы распределительного вала.

10 Отверните гайки и снимите усиленную раму с распределительного вала (рис. 9.10).

11 Постепенно отверните гайки крышек № 5, 1 и 3, затем 2 и 4 в диагональной последовательности. Имейте в виду, что по мере отворачивания гаек пружины клапанов будут отжимать распределительный вал вверх.

12 Когда все гайки будут отвернуты, снимите усиленную раму вверх.

13 Поднимите распределительный вал из расточек в головке цилиндров. Снимите манжету и уплотнительный колпачок с концов вала. Уплотнения можно выбросить — для сборки потребуются новые.

14 Подробности удаления гидравлических толкателей и коромысел см. в параграфе 10.

Осмотр

15 После снятия распределительного вала осмотрите крышки его опор и расточки под шейки вала в головке цилиндров на наличие видимого износа, задигов или питтинга. Если дефекты опор очевидны, то, скорее всего, придется менять головку цилиндров. Проверьте масляные отверстия в головке — нет ли в них грязи и пропускают ли они масло.

16 Осмотрите распределительный вал на наличие видимых следов износа и задигов на поверхностях кулачков и шеек. При хорошем состоянии эти поверхности должны быть гладкими и иметь матовый оттенок. Заполированные поверхности обычно означают наличие повышенного износа. Если износился твердый поверхностный слой кулачков, износ будет быстро прогрессировать. **Примечание.** Если на поверхностях кулачков обнаружен большой износ, проверьте соответствующие толкатели (или коромысла) — обычно износ передается и им.

17 Если обработанные поверхности распределительного вала имеют цвета побежалости, это означает, что они перегрелись, возможно, из-за недостатка смазки.

18 Для измерения осевого люфта распределительного вала временно вложите его в свои опоры, затем установите крышки № 1 и 5 либо усиленную раму и затяните гайки требуемым моментом. Закрепите на головке цилиндров со стороны зубчатого ремня стрелочный индикатор. Сдвиньте вал до конца в одну сторону и уприте окончание индикатора в торец вала. Обнулите индикатор. Сдвиньте вал до упора в другую сторону и прочтите показание индикатора. Проверьте положение индикатора — снова сдвиньте вал в исходное положение — индикатор должен показывать нуль (рис. 9.18). **Примечание.** При измерении люфта толкатели не должны находиться в своих расточках.

Установка

19 Поверните коленчатый вал немного против часовой стрелки, чтобы опустить

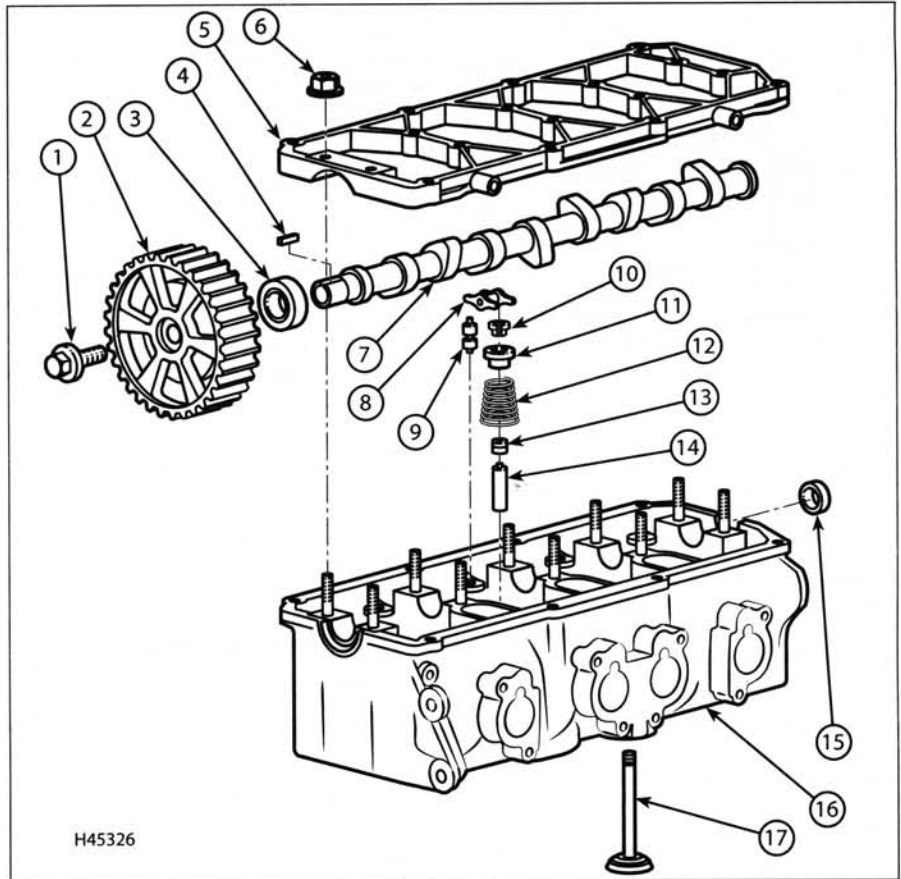


Рис. 9.10 Детали механизма привода клапанов — двигателя AVU и BFQ

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| 1 Болт | 7 Распределительный вал | 13 Уплотнение стержня клапана |
| 2 Звездочка распределительного вала | 8 Коромысло | 14 Направляющая стержня клапана |
| 3 Манжета | 9 Опора | 15 Уплотнительный колпачок распределительного вала |
| 4 Шпонка | 10 Сухари | 16 Головка цилиндров |
| 5 Усиленная рама | 11 Верхняя тарелка пружины клапана | 17 Клапан |
| 6 Гайка | 12 Пружина клапана | |

поршни в цилиндрах № 1 и № 4 (см. параграф 7). Это уменьшит риск утыкания клапанов в поршни при нечаянной ошибке в установке распределительного вала.

20 Установите на свои места толкатели или коромысла (см. параграф 10).

21 Смажьте моторным маслом шейки и расточки опор вала (рис. 9.21).

22 Аккуратно опустите распределительный вал в опоры, так чтобы кулачки клапанов цилиндра № 1 были направлены вверх.

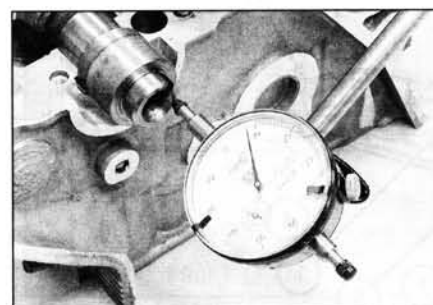


Рис. 9.18. Проверка осевого люфта распределительного вала с помощью стрелочного индикатора

Все двигатели, кроме AVU и BFQ

23 Установите новую уплотнительную манжету на распределительный вал. Смажьте кромку манжеты моторным маслом и наденьте на вал плоской стороной к звездочке. Установите манжету в головку цилиндров.

24 Смажьте еще раз шейки вала и установите крышки подшипников № 2 и № 4. Проследите за тем, чтобы крышки были установлены нужной стороной. Постепенно, в диагональной последовательности затяните гайки крепления крышек до требуемого

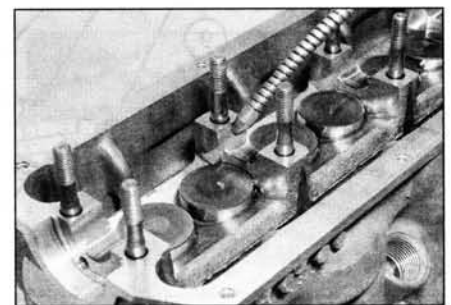


Рис. 9.21. Смажьте опоры распределительного вала чистым моторным маслом...



Рис. 9.25. Нанесите герметик на сопрягаемые поверхности передней крышки и головки цилиндров

уровня. Имейте в виду, что по мере затягивания гаек вал будет опускаться, сжимая пружины клапанов.

25 Убедитесь в том, что сопрягаемые поверхности крышки № 1 вала и головки цилиндров чисто протерты и на них нет остатков старого герметика. Нанесите на эти поверхности герметик VW AMV 174 004 01 или иной, подобный ему (рис. 9.25). Установите крышки опор 1, 3 и 5 и постепенно затяните их гайки требуемым моментом.

Двигатели AVU и BFG

26 Установите новую уплотнительную манжету на распределительный вал. Смажьте кромку манжеты моторным маслом и наденьте на вал плоской стороной к звездочке. Установите манжету в головку цилиндров.

27 Смажьте поверхности усилительной рамы, сопрягаемые с распределительным валом, но так, чтобы масло не попало на поверхности, сопрягаемые с головкой цилиндров.

28 Убедитесь в том, что поверхности сопряжения усилительной рамы и головки цилиндров хорошо очищены и на них нет остатков старого герметика, затем нанесите равномерный слой герметика (рекомендуется VW B 188 800 A1) в канавку нижней поверхности рамы.

Примечание. Как только рама будет опущена на поверхность головки цилиндров, герметик немедленно начнет затвердевать, поэтому затянуть гайки ее крепления к головке следует безотлагательно.

29 Перед тем как затянуть гайки рамы, установите уплотнительный колпачок на конец распределительного вала со стороны коробки передач. Торец колпачка должен оказаться заподлицо с торцом головки цилиндров.

30 Опустите усилительную раму на место в головку цилиндров. Затяните гайки подшипников № 2 и 4 в диагональной последовательности. Затем наверните и затяните гайки подшипников № 1, 3 и 5. Имейте в виду, что по мере затягивания гаек распределительный вал будет опускаться, сжимая клапанные пружины.

31 Затяните гайки рамы требуемым моментом в последовательности, указанной на рис. 9.31.

Все двигатели

32 Установите звездочку распределительного вала, как указано в параграфе 8.

33 Установите и натяните зубчатый ремень (см. параграф 7).

34 Установите на место крышку распределительного вала (см. параграф 4).

10 Гидравлические толкатели и коромысла — снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Снимите распределительный вал, как указано в параграфе 9.

Гидравлические толкатели

2 Вытащите гидравлические толкатели из расточек в головке цилиндров. Храните их в рабочем положении, поверхностями, контактирующими с клапанами, вниз, чтобы масло не вытекало из толкателей.

3 Рекомендуется хранить толкатели в емкости, заполненной маслом. Пометьте или запомните положение каждого толкателя, потому что при установке они должны занять прежние места. Если положение толкателей при сборке будет перепутано, это приведет к быстрому их износу.

Коромысла

4 По мере удаления деталей привода клапанов из головки цилиндров храните их так, чтобы при установке они заняли прежние места (см. рис. 9.10). Если положение деталей при сборке будет перепутано, это приведет к быстрому их износу.

5 Заметьте положение, в котором установлены коромысла, отцепите их от опор и вытащите из головки цилиндров.

6 Вытащите опоры из расточек в головке цилиндров. Храните опоры в определенном порядке в емкости с маслом. Пометьте или запомните положение каждой опоры, потому что при установке они должны занять прежние места.

Осмотр

7 Осмотрите расточки под толкатели на наличие задиров и прочих повреждений. Так же осмотрите и поверхности самих толкателей. При наличии серьезных повреждений придется заменить головку цилиндров и весь комплект толкателей.

8 Если поверхности толкателей имеют повышенный износ или заметные повреждения, замените толкатели. Проверьте, не засорены ли масляные отверстия в толкателях.

9 На двигателях AVU и BFG проверьте контактные поверхности клапанов, опор и коромысел на наличие наклепа и выработки, а коромысла еще и на наличие трещин. Поврежденные детали замените.

10 Осмотрите распределительный вал, как указано в параграфе 9.

Установка

11 Смажьте рабочие поверхности толкателей моторным маслом и вставьте их на прежние места в расточки головки цилиндров. Протолкните их вниз до упора, смажьте верхние торцы толкателей.

12 На двигателях AVU и BFG смажьте контактные поверхности коромысел и стержней клапанов, установите коромысла на прежние места и закрепите их на опорах.

13 Смажьте рабочие поверхности распределительного вала и установите его в головку цилиндров, как указано в параграфе 9.

11 Манжета распределительного вала — замена

Примечание. Манжета распределительного вала изготовлена из тефлона и не требует при установке никакой смазки. Она имеет более широкую уплотнительную кромку по сравнению с манжетой обычной конструкции.

1 Снимите зубчатый ремень (см. параграф 7).

2 Снимите звездочку распределительного вала (см. параграф 8).

3 Просверлите в установленной манжете два диагонально противоположных маленьких отверстия. Просверлите только манжету, но не расположенный за ней корпус. Вверните в отверстия два самонарезающих винта и вытащите их вместе с манжетой пассатижами.

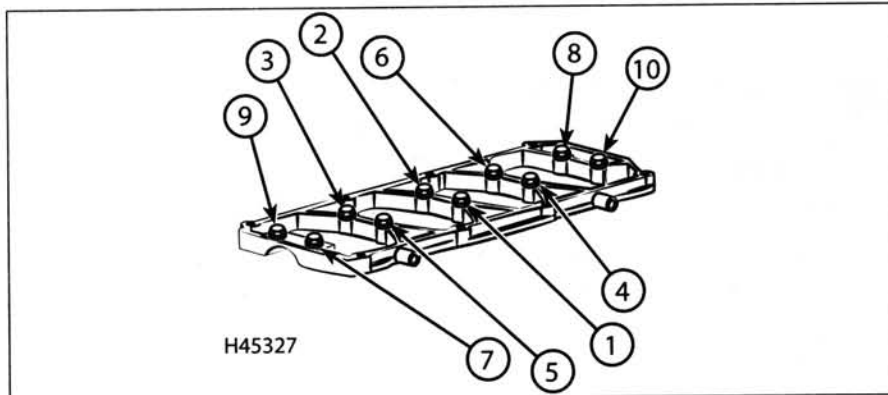


Рис. 9.31. Порядок затяжки крепежа усилительной рамы — двигателя AVU и BFG

4 Протрите поверхность внутри корпуса под манжету и соответствующую шейку распределительного вала тряпкой без ворса. Удалите заусеницы и задиры, которые могут повредить кромку манжеты и вызвать течь.

5 Наденьте новую манжету на конец распределительного вала. Для защиты рабочей кромки манжеты обмотайте конец вала клейкой лентой.

6 Забейте манжету в корпус через кусок трубы или торцевую головку подходящего диаметра. **Примечание.** Труба или торцевая головка должна передавать усилие только по наружному диаметру манжеты. Удалите клейкую ленту с конца вала.

7 Установите звездочку распределительного вала (см. параграф 8).

8 Установите и натяните зубчатый ремень (см. параграф 7).

12 Головка цилиндров — снятие, дефектация и установка

Примечание. Снимайте головку цилиндров только с холодного двигателя. Для установки головки потребуются новые болты и новая прокладка между головкой и блоком цилиндров.

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод от аккумулятора.

Предупреждение. Перед отключением аккумулятора посмотрите соответствующую информацию в Приложении.

2 Снимите с двигателя верхнюю(ие) крышку(и), для чего вытащите заглушки и отверните находящиеся под ними гайки. На некоторых моделях передняя крышка дополнительно крепится гайкой на правой стороне двигателя.

3 Слейте охлаждающую жидкость, как указано в главе 1А.

4 Теперь надо отсоединить нагнетающий и возвратный шланги от патрубков топливной рамы. Сожмите быстроразъемные соединения и отсоедините шланги.



Внимание! Топливные трубопроводы находятся под давлением. Перед их разъединением надо сбросить давление, как указано в главе 4А.

4 Закройте или заткните концы шлангов и открытые патрубки топливной рамы во избежание утечек топлива и попадания грязи в систему.

5 Снимите верхнюю секцию впускного коллектора (см. главу 4А).

6 Снимите трубку рециркуляции выхлопных газов, как указано в главе 4В.

7 Отсоедините от головки цилиндров все шланги системы охлаждения, затем отверните винты крепления распределителя системы охлаждения со стороны коробки передач и снимите распределитель с двигателя.

8 Сдвиньте в сторону все жгуты проводов с головки цилиндров.

9 На моделях с впрыском вторичного воздуха отсоедините и снимите все трубки

системы, а также их опорные кронштейны. Снимите с двигателя насос вторичного воздуха вместе с его кронштейном.

10 Отсоедините шланг от электромагнитного клапана продувки угольного фильтра, расположенного справа в моторном отделении.

11 На всех моделях, кроме АЕН и АКЛ, снимите:

а) Высоковольтные провода.

б) Электрический разъем датчика положения распределительного вала.

в) Натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов и прямоугольный кронштейн.

12 Снимите приемную трубу глушителя с каталитическим нейтрализатором и опорный кронштейн коллектора (см. главу 4В).

13 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. главу 1А).

14 Снимите зубчатый ремень, как указано в параграфе 7.

15 Двигатель надо будет приподнять. Поскольку такежные проушины двигателя крепятся к головке цилиндров, надо позаботиться о том, чтобы прикрепить подходящие кронштейны к блоку цилиндров, чтобы двигатель оставался приподнятым при снятой головке. Как вариант, двигатель можно подпереть снизу домкратом-тележкой.

16 Если двигатель будет подниматься сверху, прикрепите к блоку подходящий кронштейн. Подсоедините один конец стропа к подъёмному устройству, а второй — к кронштейну, прикрепленному к блоку.

17 Снимите крышку распределительного вала (см. параграф 4).

18 Проверьте еще раз — все ли шланги, провода и тросы сняты и не мешает ли что-нибудь снятию головки.

19 Постепенно отверните болты крепления головки цилиндров, не больше одного оборота за раз, в последовательности, показанной на рис. 12.19.

20 После отворачивания всех болтов поднимите головку цилиндров вместе с выпускным коллектором и нижней секцией впускного коллектора. Если головка не отделяется от блока, постучите по ней сбоку, чтобы сбить прокладку. НЕ пытайтесь разделить поверхности отверткой или иным инструментом.

21 Снимите прокладку с блока.

22 При желании можно снять с головки цилиндров коллекторы (см. главы 4А и 4В).

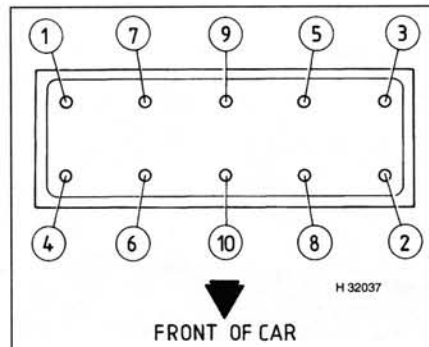


Рис. 12.19. Порядок отворачивания болтов головки цилиндров — модели с одним распределительным валом

Дефектация

23 Разборка и дефектация головки цилиндров подробно описаны в главе 2Г.

Установка

24 Перед сборкой тщательно очистите сопрягаемые поверхности головки и блока.

25 Очистите скребком остатки прокладок и нагар. Счистите нагар также и с днищ поршней. Будьте особенно осторожны с алюминиевыми деталями, поскольку алюминий мягкий и его легко повредить.

26 При очистке поверхностей от нагара внимательно следите за тем, чтобы частицы не попали во внутренние каналы двигателя, особенно в систему смазки. Поэтому все отверстия и каналы заклейте липкой лентой, в том числе резьбовые отверстия. Для того чтобы нагар не попал в зазор между поршнем и цилиндром, залепите этот зазор консистентной смазкой, а после очистки поршня удалите смазку вместе с грязью.

27 Осмотрите сопрягаемые поверхности головки и блока на наличие заусениц, глубоких царапин и других повреждений. Небольшие повреждения можно устранить тонким напильником, тогда как более серьезные потребуют станочной обработки. Это работа для специалистов.

28 Если вы подозреваете, что головка цилиндров покорежена, приставьте к ее поверхности ребро стальной линейки и проверьте плоскостность (подробнее об этом сказано в главе 2Г).

29 Удалите из болтовых отверстий блока цилиндров под болты головки грязь и масло. Масло нельзя оставлять в резьбовых отверстиях, потому что при затягивании болтов масло может оказаться под давлением и разорвать блок.

30 Поверните коленчатый вал немного назад, с тем чтобы поршни в цилиндрах № 1 и № 4 ушли из ВМТ. Это нужно для того, чтобы при любой ошибке в сборке или неосторожном движении клапаны не уткнулись в поднятые поршни (см. параграф 7).

31 Установите выпускной и нижнюю секцию впускного коллектора (если они были сняты).

32 Убедитесь в том, что установочные штифты и переходные втулки, которые должны находиться между головкой и блоком, стоят на своих местах. Положите на блок новую прокладку номером вверх. Если на прокладку есть надпись OBEN/TOP, то она тоже должна быть обращена вверх (рис. 12.32). Изготовитель рекомендует вынимать прокладку из упаковки только непосредственно перед установкой.

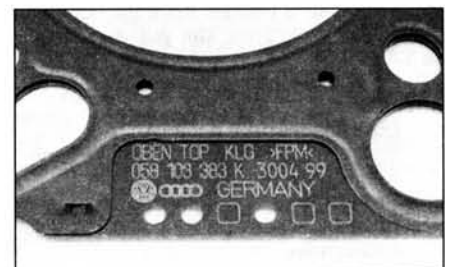


Рис. 12.32. Маркировка прокладки головки цилиндров

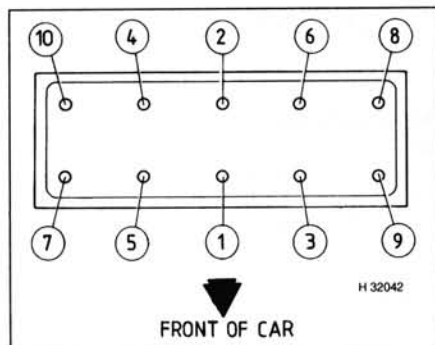


Рис. 12.35. Порядок затяжки болтов головки цилиндров — модели с одним распределительным валом

33 Опустите головку на блок, совмещая установочные штифты с соответствующими отверстиями.

34 Вставьте в отверстия комплект новых болтов и верните их от руки насколько возможно.

35 Постепенно, в последовательности, указанной на рис. 12.35, затяните болты моментом, соответствующим 1-й ступени затяжки.

36 В той же последовательности доверните болты на требуемый угол (2-я ступень).
37 В заключение еще раз обойдите все болты в уже знакомой последовательности и доверните их до 3-й ступени затяжки.

38 Теперь зацепите таль за проушину на головке цилиндров и подтяните двигатель вверх, чтобы освободить самодельную проушину на блоке. После того как вес двигателя будет воспринят проушиной головки, снимите нагрузку с блока, отверните и снимите проушину с блока. Если двигатель был подперт снизу, опустите домкрат и уберите тележку.

39 Установите крышку распределительного вала (см. параграф 4).

40 Установите и натяните зубчатый ремень (см. параграф 7).

41 Установите переднюю секцию выпускной системы (см. главу 4В).

42 Где требуется, установите насос и трубки впрыска вторичного воздуха (см. главу 4В).

43 Установите распределитель системы охлаждения и подсоедините к нему шланги.

44 Подсоедините шланг к клапану продувки угольного фильтра.

45 Подсоедините к топливной рампе нагнетающий и возвратный топливные шланги.

46 Подсоедините трубку системы рециркуляции газов (см. главу 4В).

47 Установите ремень привода вспомогательных агрегатов, как указано в главе 1А.

48 На всех моделях, кроме АЕН и АКЛ, установите:

- Высоковольтные провода.
- Электрический разъем датчика положения распределительного вала.
- Натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов и прямоугольный кронштейн.

49 Уложите на место и закрепите жгуты проводов.

50 Установите верхнюю секцию впускного коллектора (см. главу 4А).

51 Заполните жидкостью систему охлаждения (см. главу 1А).

52 Установите верхнюю крышку двигателя. Подключите аккумулятор.

13 Поддон — снятие и установка

Примечание. Для уплотнения поддона при установке потребуются герметик (VW D 176404 A2 или подобный).

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз, поднимите передок автомобиля и установите его на опоры.

2 Снимите защиту картера из-под двигателя.

3 Слейте масло из двигателя (см. главу 1А).

4 На поддоне отсоедините электрический разъем от датчиков уровня и температуры масла (рис. 13.4).

5 Выверните болты крепления поддона к картеру двигателя и к картеру трансмиссии. Снимите поддон. Если поддон присох, постучите по нему сбоку молотком с мягким бойком.

6 При желании снимите с картера двигателя масляный успокоитель.

Примечание. На двигателе AZJ 2.0 л такого успокоителя нет.

Установка

7 Перед установкой тщательно протрите сопрягаемые поверхности поддона и картеров двигателя и трансмиссии. Удалите остатки старого герметика.

8 Установите масляный успокоитель (если он был снят).

9 Нанесите на фланец поддона полосу силиконового герметика (VW D 176404 A2 или подобного) толщиной 2 ... 3 мм, как показано на рис. 13.9. Обратите внимание на то, что герметик должен обходить крепежные отверстия с внутренней стороны. Установить поддон надо в течение 5 минут после нанесения герметика.

10 Установите на место поддон, затем вверните болты крепления поддона к двигателю и затяните их пока только от руки постепенно в диагональной последовательности. **Примечание.** Если поддон устанавливается на том этапе, когда трансмиссия

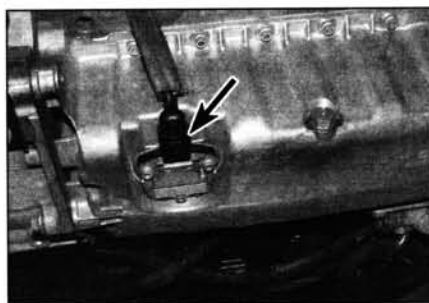


Рис. 13.4. Отсоедините электрический разъем (показан стрелкой) от датчика уровня и температуры масла

отделена от двигателя, убедитесь в том, что торцевая поверхность поддона лежит в одной плоскости с поверхностью сопряжения двигателя с коробкой передач.

11 Вверните болты крепления поддона к трансмиссии и затяните их слегка торцевой головкой.

12 Теперь подтяните немного торцевой головкой болты крепления поддона к двигателю (опять в диагональной последовательности).

13 Окончательно затяните болты крепления поддона к трансмиссии требуемым моментом.

14 Так же окончательно, работая постепенно и в диагональной последовательности, затяните до требуемого уровня болты крепления поддона к двигателю.

15 Подсоедините электрический разъем к датчикам уровня и температуры масла. Установите на место защиту картера двигателя и опустите автомобиль на землю.

16 Подождите как минимум 30 минут, чтобы дать герметику полимеризоваться, затем заполните двигатель маслом, как указано в главе 1А.

14 Масляный насос, цепь привода и звездочки — снятие, осмотр и установка

Примечание. На двигателе AZJ масляный насос включен в узел балансировочных валов. Подробности см. в параграфе 22.

Снятие масляного насоса

Примечание. Если с насоса будет снята маслозаборная труба, то для ее установки потребуется новое уплотнительное кольцо.

1 Снимите поддон, как указано в предыдущем параграфе.

2 Отверните болты и снимите масляный успокоитель (если есть) с картера двигателя.

Все двигатели, кроме AZJ

3 Отверните три болта крепления масляного насоса и снимите насос с установочных штифтов (рис. 14.3). Отцепите

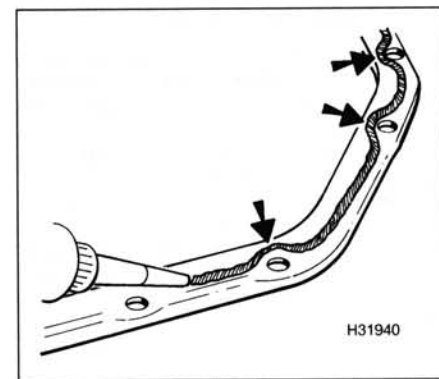


Рис. 13.9. Нанесите полосу герметика на фланец поддона с внутренней стороны отверстий

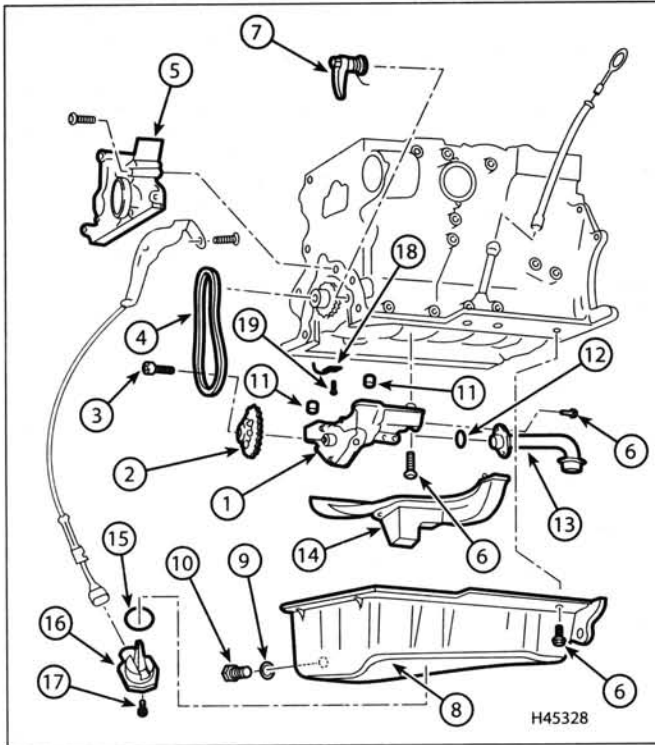


Рис. 14.3. Детали поддона и масляного насоса — кроме двигателя AZJ

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 Масляный насос | 11 Штифты |
| 2 Звездочка масляного насоса | 12 Уплотнительное кольцо |
| 3 Болт крепления звездочки | 13 Маслозаборная труба |
| 4 Цепь привода масляного насоса | 14 Масляный успокоитель |
| 5 Корпус передней манжеты коленчатого вала | 15 Уплотнение |
| 6 Болты крепления поддона | 16 Датчик уровня и температуры масла |
| 7 Натяжитель цепи | 17 Болт |
| 8 Поддон | 18 Масляная форсунка |
| 9 Уплотнительное кольцо | 19 Болт |
| 10 Пробка сливного отверстия | |

звездочку насоса от приводной цепи и снимите насос вместе с маслозаборной трубой с двигателя. Учтите, что натяжитель будет натягивать цепь и для ее снятия со звездочки насоса надо будет натяжитель отжать отверткой.

4 При необходимости отверните болты фланца и снимите с насоса маслозаборную трубу. Снимите с соединения уплотнительное кольцо. Отверните болты крепления крышки насоса и снимите крышку.

Двигатели AZJ

5 Освободите кожух цепи от фиксаторов и снимите кожух с привода насоса (рис. 14.5).

6 Ослабьте болт крепления звездочки насоса, отожмите отверткой натяжитель цепи и зафиксируйте его в этом положении ключом-шестигранником 3 мм (см. параграф 22).

7 Отверните до конца болт крепления звездочки насоса и снимите звездочку.

8 Отверните болты крепления и снимите натяжитель цепи.

9 Выверните пять болтов крепления крышки насоса к корпусу балансировочных валов и извлеките детали насоса из корпуса (см. рис. 22.1).

Осмотр деталей насоса

10 Тщательно протрите детали и корпус насоса. Осмотрите зубья шестерен насоса на наличие значительного износа и повреждений. При обнаружении таких дефектов замените насос.

11 На всех двигателях, кроме AZJ, для снятия звездочки насоса отверните болт ее крепления и снимите звездочку с вала. Обратите внимание на то, что звездочку можно установить только в одном положении.

Установка насоса

Все двигатели, кроме AZJ

12 Заполните насос маслом, заливая его через отверстие под маслозаборную трубу и проворачивая роторы.

13 Установите крышку насоса и надежно затяните ее крепежные болты. Установите и закрепите болтами маслозаборную трубу (если она была снята). При установке трубы замените уплотнительное кольцо.

14 Если снималась цепь привода, натяжитель и звездочка коленчатого вала, отложите их монтаж до полной установки насоса. Если эти элементы привода не демонтировались, отожмите отверткой натяжитель, чтобы цепь не мешала устанавливать насос.

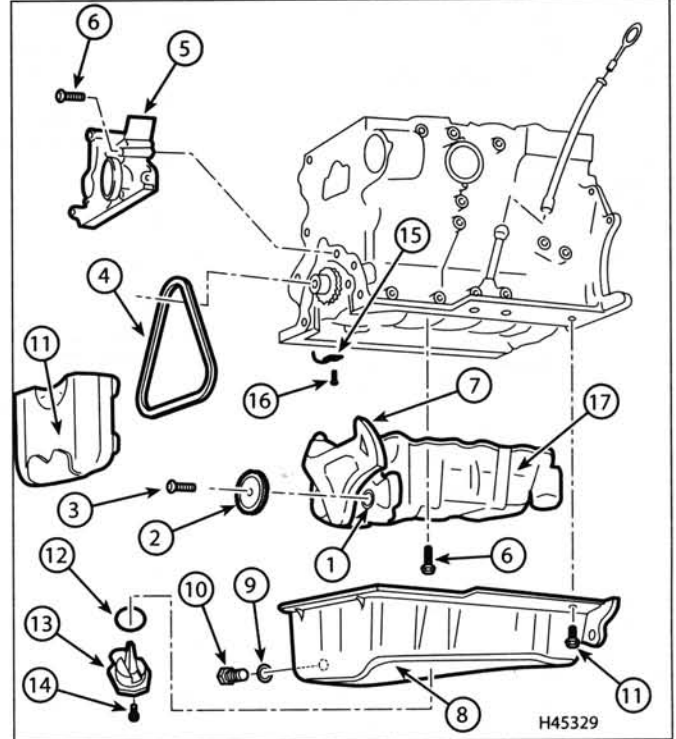


Рис. 14.5. Детали поддона и масляного насоса — двигатель AZJ

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 Масляный насос | 9 Уплотнительное кольцо |
| 2 Звездочка масляного насоса | 10 Сливная пробка поддона |
| 3 Болт крепления звездочки | 11 Защитный кожух цепи |
| 4 Цепь привода масляного насоса | 12 Уплотнение |
| 5 Корпус передней манжеты коленчатого вала | 13 Датчик уровня и температуры масла |
| 6 Болт крепления узла балансировочных валов | 14 Болт |
| 7 Натяжитель приводной цепи | 15 Масляная форсунка |
| 8 Поддон | 16 Болт |
| | 17 Узел балансировочных валов |

15 Наденьте цепь на зубья звездочки, затем установите корпус насоса на штифты в картере двигателя. Вверните крепежные болты и затяните их требуемым моментом.

16 Теперь можно установить цепь, натяжитель и звездочку коленчатого вала (если они были сняты) в последовательности, обратной их снятию.

17 Установите масляный успокоитель и закрепите его болтами.

18 Установите поддон (см. параграф 13).

Двигатели AZJ

19 Смажьте роторы насоса моторным маслом и установите их в корпус балансировочных валов.

20 Установите крышку масляного насоса и затяните болты ее крепления требуемым моментом.

21 Установите натяжитель цепи и закрепите его болтами.

22 Установите звездочку цепи при условии, что балансировочные валы правильно отрегулированы (см. параграф 22).

23 Установите поддон, как указано в параграфе 13.

Цепь и звездочки привода масляного насоса

Примечание. Для уплотнения корпуса передней манжеты коленчатого вала требуется герметик (VW 176404 A2 и ему подобный). Рекомендуется также заменить и манжету коленчатого вала.

Снятие

24 Выполните действия, указанные в п.п. 1 и 2.

25 Для снятия звездочки насоса отверните ее центральный болт и снимите звездочку с вала насоса. Освободите звездочку от цепи.

26 Для снятия цепи привода насоса сначала снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. параграф 7), затем отверните болты и снимите с торца двигателя корпус передней манжеты коленчатого вала. Отверните болт и снимите с блока цилиндров натяжитель цепи, затем снимите цепь с зубьев звездочки коленчатого вала.

27 Звездочка привода масляного насоса установлена на коленчатый вал на пресовой посадке. Снять ее с вала будет достаточно трудно. В случае обнаружения на звездочке серьезных дефектов посоветуйтесь со специалистами.

Осмотр

28 Осмотрите цепь на наличие явных признаков износа и повреждений. Признаком износа цепи обычно является значительный боковой люфт ее звеньев и шум при работе. Ролики сильно изношенной цепи могут иметь на своей поверхности канавки от контакта со звездочкой. Если у вас имеются какие-то сомнения в надежности цепи, замените ее. При выполнении капитального ремонта двигателя цепь рекомендуется заменить в любом случае.

29 Осмотрите зубья звездочек. Зубья должны иметь V-образную форму. Зубья изношенной звездочки имеют выработку на одной стороне, через которую передается усилие цепи. Выработка хорошо заметна в сравнении с другой стороной зуба. Если звездочка сильно изношена, ее надо заменить. (О замене звездочки коленчатого вала проконсультируйтесь со специалистами.)

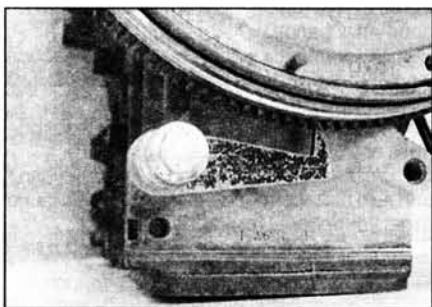


Рис. 15.5.а. Приспособление для стопорения маховика (планшайбы)

Установка

30 Если масляный насос был снят, установите его, как указано выше в этом параграфе, до установки деталей привода.

31 Установите натяжитель цепи и затяните болт его крепления требуемым усилием. Убедитесь в том, что пружина натяжителя установлена правильно и создает необходимое усилие на рычаге, контактирующем с цепью.

32 Наденьте цепь на звездочку насоса, затем на звездочку коленчатого вала. В это время отжимайте отверткой рычаг натяжителя. Наденьте звездочку насоса на его вал (учтите, что звездочка надевается на вал только в одном положении).

33 Вверните болт крепления звездочки насоса и затяните его требуемым моментом.

34 Установите новую манжету коленчатого вала в корпус и установите корпус с манжетой на переднюю стенку блока цилиндров (см. параграф 16).

35 Установите масляный успокоитель и закрепите его болтами.

36 Установите поддон, как указано в параграфе 13.

15 Маховик/планшайба — снятие, осмотр и установка

Двигатели 1.6 литра

1 На двигателях 1.6 л с механической коробкой передач кожух с нажимным диском сцепления прикреплен непосредственно к фланцу хвостовика коленчатого вала, а маховик затем прикреплен к кожуху. Снятие и установка такого сцепления и маховика подробно описано в главе 6.

2 Для моделей с автоматической коробкой передач процедура снятия и установки планшайбы описана ниже (см. двигатели 2.0 литра).

Двигатели 2.0 литра

Примечание. Для установки маховика/планшайбы потребуются новые болты.

Снятие

3 На моделях с механической коробкой передач снимите коробку передач (см. главу 7А) и сцепление (см. главу 6).



Рис. 15.5.б. Отверните болты...

4 На моделях с автоматической коробкой передач снимите коробку передач, как указано в главе 7Б.

5 Болты крепления маховика/планшайбы расположены со сдвигом по шагу, что обеспечивает установку маховика/планшайбы только в одном положении. Закрепите коленчатый вал от проворачивания. Для этого можно вставить болт в одно из отверстий картера двигателя и придержать маховик за его зубчатый венец отверткой. Как вариант, можно изготовить специальное приспособление (рис. 15.5.а). Удерживая маховик, отверните болты его крепления к фланцу коленчатого вала (рис. 15.5.б).

6 Снимите маховик/планшайбу с двигателя (рис. 15.6). При снятии планшайбы обратите внимание на положение прокладок между планшайбой и коленчатым валом и на дистанционные втулки под болтами. Если проставка между двигателем и трансмиссией плохо держится, снимите ее.

Осмотр

7 Осмотрите маховик/планшайбу на наличие признаков износа и повреждений. Осмотрите зубчатый венец на наличие существенного износа зубьев. Если планшайба или ее венец имеют повреждения, надо заменить всю планшайбу с венцом. Венец маховика может быть заменен отдельно, но сделать это можно только на станции обслуживания. Если рабочая поверхность маховика, находящаяся в контакте с диском сцепления, имеет значительные задиры или следы прижогов, то эту поверхность можно шлифовать, но эту работу также следует поручить специалистам станции обслуживания.

Установка

8 Установите маховик/планшайбу в обратном порядке, принимая во внимание следующие соображения.

а) Перед установкой маховика/планшайбы убедитесь в том, что проставочная пластина между двигателем и трансмиссией находится на своем месте.

б) На моделях с автоматической трансмиссией временно установите планшайбу и затяните ее старыми болтами моментом 30 Нм. Это нужно для того, чтобы проверить расстояние между обработанной поверхностью картера двигателя и поверхностью сопряжения планшайбы с гидротрансформатором. Это расстояние должно находиться в пределах 19.5 ... 21.1 мм. Измерять

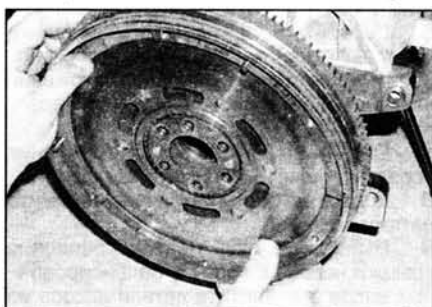


Рис. 15.6. ...и снимите маховик — двигатель 2.0 литра

удобнее всего штангенциркулем через одно из отверстий в планшайбе. Если размер не укладывается в указанный диапазон, отверните болт, снимите планшайбу и поставьте между планшайбой и фланцем коленчатого вала прокладку необходимой толщины.

- в) На моделях с автоматической коробкой передач выступы на дистанционных втулках под болты должны быть обращены в сторону трансмиссии.
- г) Для окончательного крепления маховика/планшайбы используйте новые болты, предварительно покрыв их резьбу уплотнителем. Затяните болты требуемым моментом.

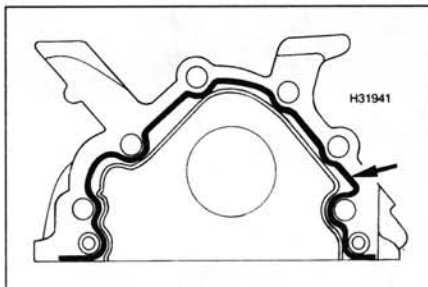


Рис. 16.8. Нанесите герметик на поверхность блока цилиндров двигателя под установку корпуса передней манжеты как показано на рисунке

16 Манжеты коленчатого вала — замена

Примечание. Манжеты коленчатого вала изготовлены из тефлона и не требуют при установке никакой смазки. Они имеют более широкую уплотнительную кромку по сравнению с манжетой обычной конструкции.

Передняя манжета (со стороны зубчатого ремня)

Примечание. Если будет снят корпус манжеты, то при его установке для уплотнения потребуется герметик (VW D 176 404 A2 или ему подобный).

1 Снимите зубчатый ремень, как указано в параграфе 7, и звездочку зубчатого ремня с носка коленчатого вала, как указано в параграфе 8.

2 Для извлечения манжеты без снятия ее корпуса просверлите в манжете два небольших диагонально расположенных отверстия, вверните в них самонарезающие винты и вытащите манжету, ухватив винты пассатижами.

3 Как вариант, снимите манжету вместе с корпусом следующим образом.

а) Снимите поддон (см. параграф 13). Это необходимо сделать для обеспечения герметичного соединения поддона с корпусом манжеты при его установке.

б) Отверните болты и снимите корпус манжеты.

в) На верстаке вытащите манжету из корпуса подходящей отверткой. Не повредите поверхность корпуса под манжету.

4 Тщательно протрите гнездо под манжету.

5 Обмотайте конец коленчатого вала клейкой лентой, чтобы при установке не повредить рабочую кромку манжеты.

6 Вставьте в корпус новую манжету и запрессуйте ее на место через кусок трубы или торцевую головку подходящего диаметра. Труба или торцевая головка должна упираться только в области наружного диаметра манжеты. Запрессовывать манжету надо до ее упора в ограничительную ступеньку корпуса. Рабочая кромка манжеты должна быть обращена внутрь двигателя.

7 Если корпус манжеты был снят, выполните следующие действия. Если нет, то перейдите к п. 9.

8 Очистите сопрягаемые поверхности корпуса манжеты и картера двигателя от остатков герметика и прочей грязи. Затем нанесите на поверхность картера двигателя полосу герметика толщиной 2 ... 3 мм (герметик VW D 176 404 A2 или подобный ему) (рис. 16.8). Корпус манжеты должен быть установлен на место в течение 5 минут после нанесения герметика.

Предостережение. Не наносите слишком много герметика. Его избыток может попасть в поддон, а оттуда — в масляную систему и закупорить ее.

9 Установите на место корпус манжеты и затяните его болты постепенно до требуемого момента.

10 Установите поддон (см. параграф 13).

11 Установите на носок коленчатого вала звездочку зубчатого ремня (параграф 8). Установите зубчатый ремень (параграф 7).

Задняя манжета (со стороны маховика)

Примечание. Если корпус предыдущей манжеты был установлен на герметике, то при его повторной установке снова потребуется герметик (VW D 176 404 A2 или ему подобный).

12 Снимите кожух муфты сцепления, а затем маховик (планшайбу), как указано в параграфе 15.

13 Снимите поддон (см. параграф 13). Это необходимо сделать для обеспечения герметичного соединения поддона с корпусом манжеты при его установке.

14 Отверните болты и снимите корпус манжеты вместе с манжетой.

15 Новая манжета устанавливается в запчасти только вместе с корпусом.

16 Тщательно протрите поверхности сопряжения картера двигателя с корпусом манжеты.

17 В комплект нового корпуса с манжетой входит установочное приспособление, которое предохраняет манжету от повреждения при монтаже. Установите приспособление на хвостовик коленчатого вала.

18 Если корпус предыдущей манжеты был установлен на герметике, то нанесите на сопрягаемые поверхности двигателя полосу герметика (VW D 176 404 A2 или ему подобного). Имейте в виду, что корпус

должен быть установлен на место в течение 5 минут после нанесения герметика.

Предостережение. Не наносите слишком много герметика. Его избыток может попасть в поддон, а оттуда — в масляную систему и закупорить ее.

19 Аккуратно наденьте корпус с манжетой на конец вала и установите корпус на место. Вверните и постепенно, в диагональном порядке, затяните болты крепления корпуса до требуемого момента.

20 Снимите защитное приспособление с вала двигателя.

21 Установите поддон (см. параграф 13).

22 Установите кожух сцепления с маховиком (см. параграф 15).

17 Опоры силового блока — осмотр и замена

Осмотр

1 Для лучшего доступа поднимите передок автомобиля и установите его на опоры. Снимите защиту картера из-под двигателя.

2 Осмотрите резиновые блоки опор на наличие трещин, затвердевания и отслоения от металла. Если такие дефекты обнаружены, замените опору.

3 Проверьте затяжку всех креплений опор. Если возможно, воспользуйтесь для этого динамометрическим ключом.

4 Проверьте износ опор. Для этого с помощью большой отвертки или монтировки попробуйте приподнять силовой блок на опоре и оцените люфт. Если приподнять силовой блок не удается, попросите помощника покачать блок взад-вперед и вправо-влево, а вы в это время наблюдайте за опорами. Небольшой люфт вполне возможен, даже для новых опор, но значительный износ сразу будет заметен. При обнаружении значительного люфта прежде всего проверьте, хорошо ли затянут крепеж. Если детали действительно сильно изношены, замените их, как указано ниже.

Замена

Правая опора

Примечание. При установке потребуются новые болты крепления опоры.

5 Установите над двигателем подъемное устройство, закрепите его за такелажные проушины на головке цилиндров и подтяните двигатель, чтобы разгрузить опоры. Как вариант, можно подпереть двигатель снизу домкратом-тележкой. Между площадкой тележки и поддоном двигателя положите деревянный брус, чтобы не повредить поддон.

6 Снимите бачок резервной жидкости рулевого гидроусилителя и сдвиньте его в сторону, не отсоединяя шлангов.

7 Снимите расширительный бачок и тоже сдвиньте его в сторону, не отсоединяя шлангов.

8 При необходимости сдвиньте все шланги, трубки и провода в сторону, если они мешают доступу к опоре. Возможно,

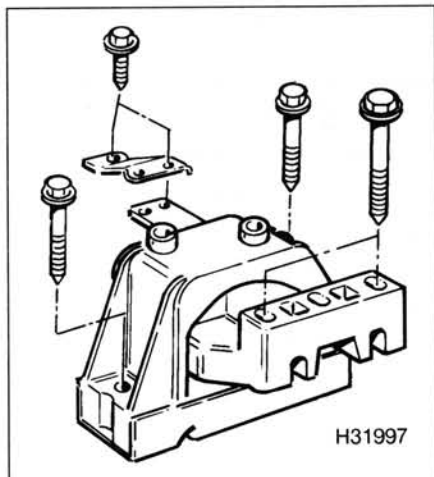


Рис. 17.9. Детали правой опоры двигателя

при этом потребуется отсоединить некоторые шланги.

9 Если есть, отверните два болта и снимите маленький кронштейн с верхней стороны опоры (рис. 17.9).

10 Отверните два болта, которыми опора крепится к кронштейну двигателя, и два болта, которыми опора крепится к кузову. Вытащите опору из моторного отделения (рис. 17.10,а, б).

11 Установка опоры выполняется в обратной последовательности с учетом следующих замечаний:

- При установке новой опоры замените крепежные болты.
- Перед окончательной затяжкой болтов убедитесь в том, что расстояние от опоры до кронштейна двигателя соответствует указанному на рис. 16.11.

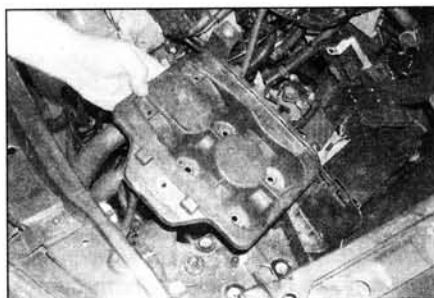


Рис. 17.14. Снятие лотка аккумулятора



Рис. 17.18,а. Вид на левую опору силового блока



Рис. 17.10,а. Вид на правую опору двигателя. Видны три болта крепления опоры

Головки болтов крепления опоры к кронштейну двигателя должны располагаться вровень с краем опоры.

- Затяните весь крепеж требуемым моментом.

Левая опора

Примечание. При установке потребуются новые болты крепления опоры (маленькие болты крепления опоры к кузову менять не обязательно).

12 Выполните действия, указанные в п. 5.

13 Снимите аккумулятор (см. главу 5А), затем отсоедините стартерный кабель от клеммной коробки.

14 Отцепите от лотка аккумулятора все закрепленные на нем провода и шланги, отверните четыре болта крепления лотка и снимите его (рис. 17.14).

15 Если требуется, для лучшего доступа к опоре снимите воздухоочиститель, как указано в главе 4А.

16 На некоторых моделях, возможно, потребуется отцепить и сдвинуть в сторону жгут проводов, проходящий рядом с опорой.

17 Аккуратно снимите с боковой панели короб с проводами для доступа к болтам крепления опоры к кузову. Для доступа к маленькому болту крепления опоры надо отстегнуть крышку с короба проводов и сдвинуть провода в сторону.

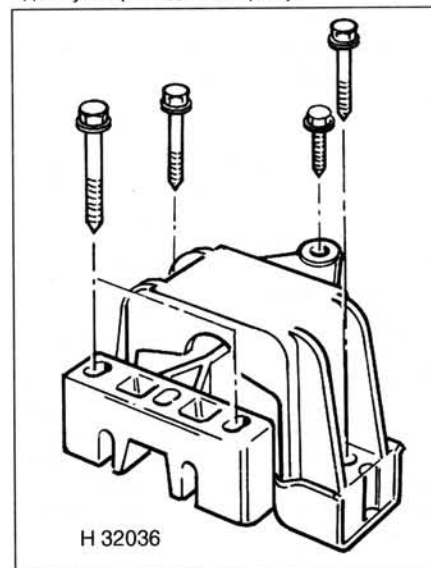


Рис. 17.18,б. Детали левой опоры силового блока



Рис. 17.10,б. Снятие правой опоры двигателя

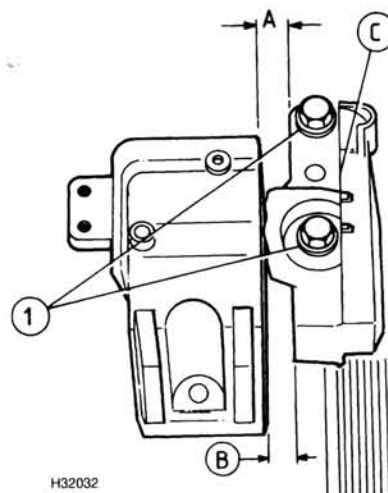


Рис. 17.11. Особенности установки правой опоры двигателя: головки обоих болтов (1) должны быть выровнены относительно края (А) А = 14,0 мм В = не менее 10,0 мм

18 Отверните два болта, которыми опора крепится к трансмиссии, и три болта, которыми опора крепится к кузову. Снимите опору. Возможно, для этого придется поманипулировать опорой, чтобы вытащить ее из-под проводов (рис. 17.18,а, б).

19 Установка опоры выполняется в обратной последовательности с учетом следующих замечаний:

- Край опоры должен быть параллелен кузову (рис. 17.19).

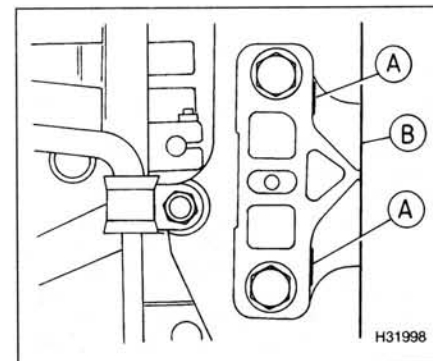


Рис. 17.19. Выравнивание левой опоры: поверхности (А) и (В) должны быть параллельны

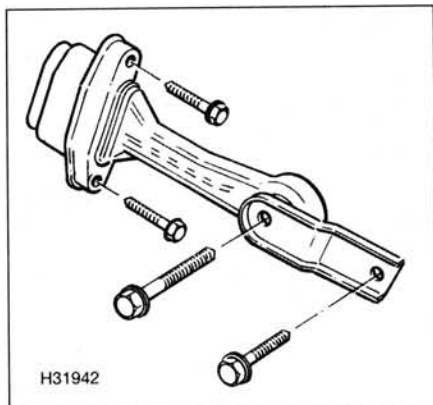


Рис. 17.22. Детали задней опоры силового блока

- б) При установке опоры используйте новые болты. Маленький болт менять не обязательно.
- в) Затяните весь крепеж требуемым моментом.

Задняя опора

Примечание. При установке потребуются новые болты крепления опоры.

20 Затяните стояночный тормоз, поднимите передок автомобиля и установите его на опоры. Снимите защиту картера из-под двигателя.

21 Выполните действия, указанные в п. 5.

22 Под автомобилем отверните два болта, которыми задняя опора крепится к подрамнику (рис. 17.22).

23 Отверните два болта, которыми опора крепится к трансмиссии (рис. 17.23), и вытащите опору из-под автомобиля.

24 Установите опору в обратной последовательности. Закрепите опору новыми болтами и затяните их требуемым моментом.

18 Масляный теплообменник — снятие и установка

Примечание. При установке потребуются новый масляный фильтр и новое уплотнительное кольцо теплообменника.



Рис. 18.1,а. Масляный теплообменник — двигатель 1.6 л

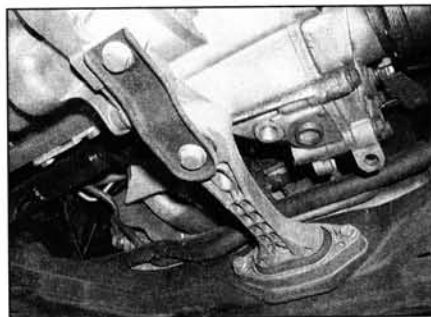


Рис. 17.23. Задняя опора — вид снизу

Снятие

- 1 Масляный теплообменник установлен в одном блоке с масляным фильтром на передней стороне двигателя (рис. 18.1,а, б).
- 2 Подставьте емкость под масляный фильтр для сбора масла и охлаждающей

жидкости. Отверните и снимите фильтр (при необходимости см. главу 1А).

3 Зажмите шланги охлаждающей жидкости теплообменника, чтобы уменьшить утечки. Ослабьте хомуты и отсоедините шланги от теплообменника. Приготовьтесь к утечке охлаждающей жидкости.

4 Если надо, отцепите шланги от поддерживающих кронштейнов и подвесок.

5 Отверните гайку крепления теплообменника и снимите теплообменник. Снимите с верхней стороны теплообменника уплотнительное кольцо.

Установка

6 Установите теплообменник в обратной последовательности, учитывая следующие замечания:

- а) Установите на теплообменник новое уплотнительное кольцо.
- б) Установите новый масляный фильтр.
- в) В завершение проверьте уровень охлаждающей жидкости и, при необходимости, долейте до нужного уровня.

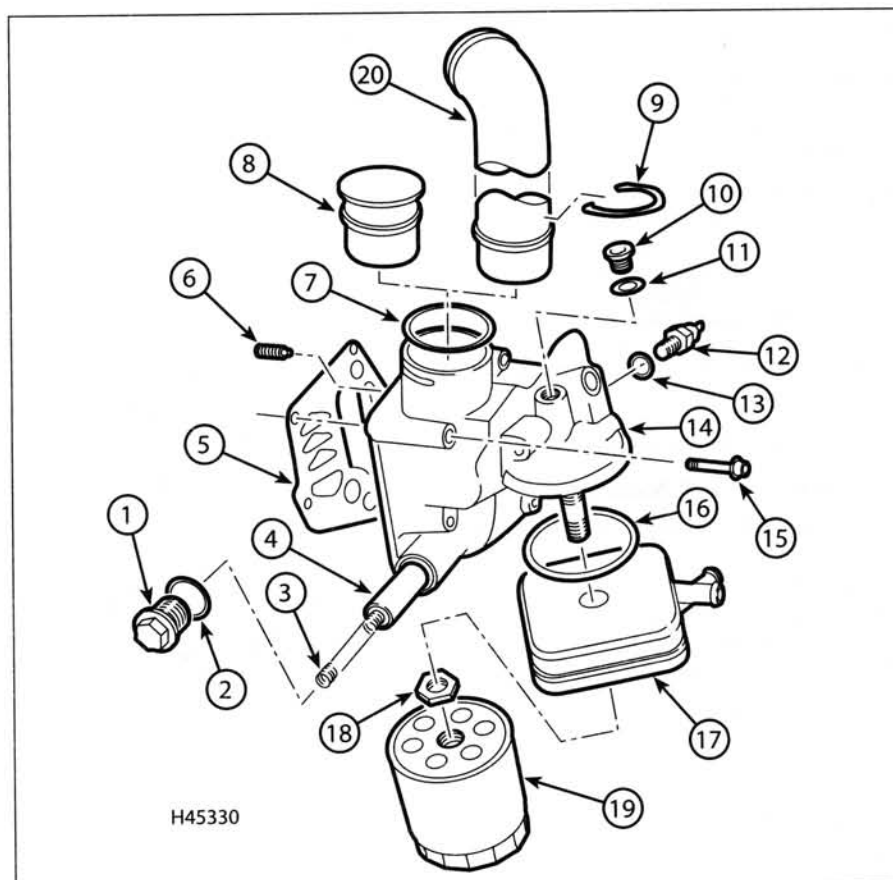


Рис. 18.1,б. Детали масляного теплообменника

- | | |
|---|---|
| 1 Пробка редукционного клапана | 11 Уплотнение |
| 2 Уплотнительное кольцо | 12 Датчик сигнальной лампы давления масла |
| 3 Пружина | 13 Уплотнение |
| 4 Плунжер | 14 Корпус масляного фильтра |
| 5 Прокладка | 15 Болт |
| 6 Запорный клапан | 16 Уплотнение |
| 7 Уплотнение | 17 Масляный теплообменник |
| 8 Крышка | 18 Гайка |
| 9 Пружинное кольцо (кроме двигателей AVU и BFG) | 19 Масляный фильтр |
| 10 Пробка | 20 Соединительная труба |

19 Редукционный клапан системы смазки — снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Редукционный клапан расположен на правой стороне корпуса масляного фильтра (см. рис. 18.1,б).
2 Очистите пространство вокруг пробки клапана, отверните пробку и снимите уплотнительное кольцо. Вытащите пружину и плунжер клапана, обратив внимание на то, какой стороной он установлен. Если предполагается оставить клапан разобранном на некоторое время, заткните его отверстие, чтобы в масляную систему не попала грязь.

Осмотр

3 Осмотрите плунжер и пружину клапана на наличие износа и повреждений. На момент написания этой книги в запчасти поставлялся плунжер только в комплекте с пружиной. Пробка и уплотнительное кольцо поставляются в продажу раздельно. Последние новости уточните у дилера. Если пружина и плунжер изношены, надо заменить весь корпус масляного фильтра в сборе с клапаном.

Установка

4 Наденьте плунжер на внутренний конец пружины и вставьте всю сборку в отверстие клапана. Наденьте уплотнительное кольцо на пробку, вверните пробку в корпус и затяните ее требуемым моментом.
5 В завершение проверьте уровень масла и, при необходимости, долейте нужное количество.

20 Датчик аварийного давления масла — снятие и установка

Снятие

1 Датчик аварийного давления масла расположен на левой стороне корпуса масляного фильтра (см. рис. 18.1,б).
2 Отсоедините от датчика электропроводку и протрите пространство вокруг датчика.
3 Выверните датчик из корпуса фильтра и снимите с него уплотнительное кольцо. Если предполагается оставить датчик снятым на некоторое время, заткните его отверстие, чтобы в масляную систему не попала грязь.

Установка

4 Осмотрите уплотнительное кольцо на наличие повреждений и износа. При необходимости замените его.
5 Вверните датчик с уплотнительным кольцом на место и затяните требуемым моментом.
6 Подключите к датчику электропроводку. Проверьте уровень масла и, при необходимости, долейте.

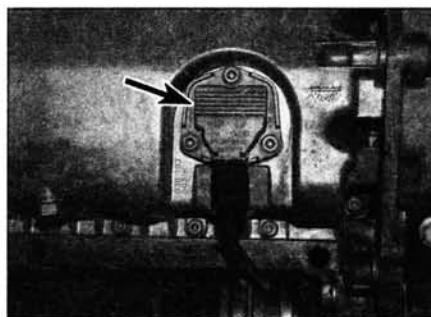


Рис. 21.1. Датчик уровня и температуры масла расположен на днище поддона

21 Датчик температуры и уровня масла — снятие и установка

Снятие

1 Датчик температуры и уровня масла крепится к днищу поддона (рис. 21.1).
2 Слейте масло двигателя (глава 1А).
3 Отсоедините от датчика электрический разъем и протрите пространство вокруг датчика.
4 Выверните три болта и снимите датчик.

Установка

5 Осмотрите уплотнительную шайбу на наличие повреждений или разложения. При необходимости замените.
6 Установите датчик на место и затяните болты его крепления требуемым моментом.
7 Соедините половинки электрического разъема датчика. Заполните двигатель маслом (глава 1А).
8 В завершение проверьте уровень масла в двигателе и, при необходимости, долейте.

22 Узел балансировочных валов (двигатель AZJ 2.0 л) — снятие и установка

Снятие

1 Двигатель AZJ с рабочим объемом 2.0 л оснащен балансировочными валами, расположенными между блоком цилиндров и поддоном. Узел состоит из двух валов, вращающихся в противоположные стороны. Вали приводятся во вращение от коленчатого вала (рис. 22.1).

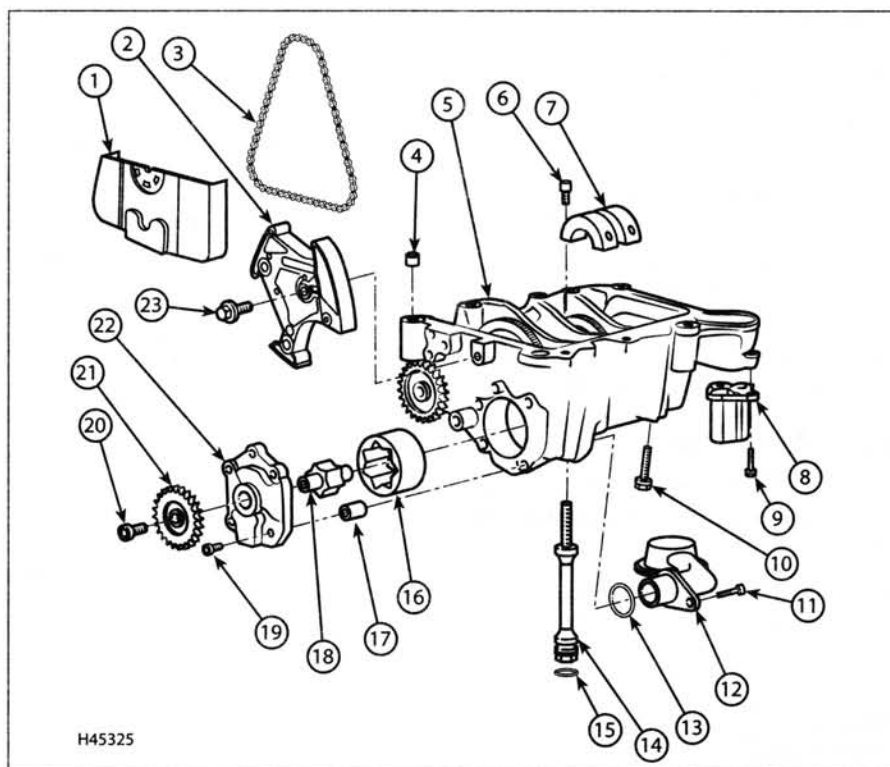


Рис. 22.1 Детали узла балансировочных валов — двигатель AZJ

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Защитный кожух приводной цепи | 12 Маслосборная труба |
| 2 Натяжитель цепи | 13 Уплотнительное кольцо |
| 3 Цепь | 14 Болт с уплотнением |
| 4 Установочные штифты | 15 Уплотнительное кольцо |
| 5 Узел балансировочных валов и масляного насоса | 16 Наружный ротор масляного насоса |
| 6 Болт | 17 Переходные втулки |
| 7 Крышка защиты от вспенивания масла | 18 Внутренний ротор масляного насоса |
| 8 Возврат масла | 19 Болт |
| 9 Болт | 20 Болт |
| 10 Болт | 21 Звездочка привода масляного насоса |
| 11 Болт | 22 Крышка масляного насоса |
| | 23 Болт |

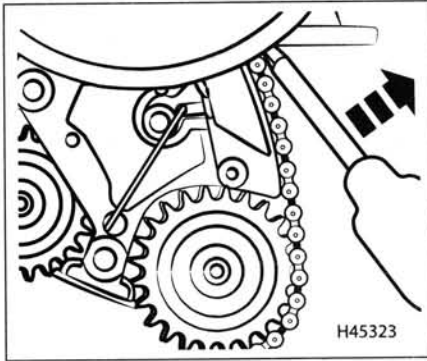


Рис. 22.4,а. Отожмите натяжитель отверткой в направлении стрелки...

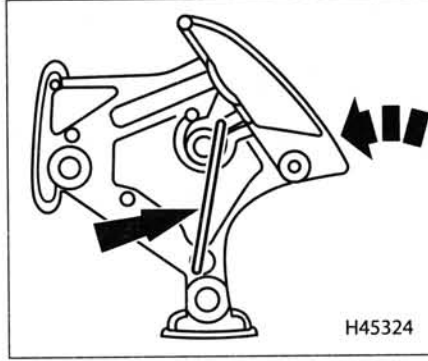


Рис. 22.4,б. ...и зафиксируйте его в отжатом состоянии ключом-шестигранником 3 мм

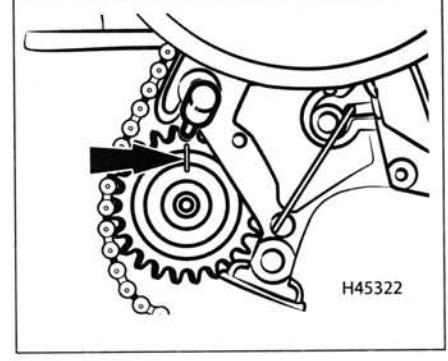


Рис. 22.8. Совместите метки и вставьте фиксатор — приспособление VW T10060

2 Снимите поддон, как указано в параграфе 13.

3 Освободите от фиксаторов и снимите защитный кожух цепи привода масляного насоса.

4 Отпустите болт крепления звездочки масляного насоса, затем отожмите отверткой натяжитель цепи привода и зафиксируйте его в отжатом состоянии ключом-шестигранником 3 мм (рис. 22.4, а, б).

5 Выверните окончательно болт и снимите звездочку масляного насоса, затем снимите цепь со звездочки балансировочных валов.

6 Отверните болты крепления узла балансировочных валов в последовательности от крайних к средним и снимите узел с двигателя.

Предупреждение. Болты крепления узла балансировочных валов имеют разную длину. Пометьте их для правильной последующей сборки.

Установка

7 Установите коленчатый вал в положение ВМТ поршня № 1 (см. параграф 3).

8 Поверните балансировочные валы в такое положение, в котором метка на звездочке совпадает с отверстием в корпусе и вставьте фиксатор (рис. 22.8).

9 Установите узел балансировочных валов в картер двигателя. Вверните болты, учитывая их разную длину, и затяните требуемым моментом, начиная со средних болтов и перемещаясь к концам узла.

10 Оставляя по-прежнему на месте фиксирующее приспособление VW T10060 и натяжитель цепи в отжатом состоянии, наденьте цепь привода на звездочку балансировочных валов.

11 Поверните вал масляного насоса скошенной стороной вверх и наденьте на него звездочку, одновременно вставив ее в цепь. Вверните болт крепления звездочки насоса пока только от руки.

12 После установки обеих звездочек удалите фиксирующие приспособления звездочки и цепи, затем затяните болт звездочки насоса требуемым моментом.

13 Установите на место защитный кожух приводной цепи.

14 Установите на место поддон, как указано в параграфе 13.