






Ремонт бензиновых двигателей без снятия с автомобиля

Содержание

1 Общие сведения	2А•3	8 Манжеты распределительных валов — замена	2А•12
2 Проверка компрессии — описание процедуры и анализ результатов	2А•4	9 Клапанные зазоры — проверка и регулировка	2А•12
3 Установочные отверстия для сборки двигателя/фаз газораспределения — общие сведения и использование	2А•4	10 Распределительные валы и клапанные рычаги/толкатели — снятие, осмотр и установка	2А•13
4 Крышка головки цилиндров — снятие и установка	2А•5	11 Головка цилиндров — снятие и установка	2А•15
5 Крышки ремня газораспределительного механизма — снятие и установка	2А•6	12 Масляный поддон — снятие и установка	2А•18
6 Ремень газораспределительного механизма — общие сведения, снятие и установка	2А•7	13 Масляный насос — снятие, осмотр и установка	2А•19
7 Натяжитель и зубчатые шкивы ремня газораспределительного механизма — снятие, осмотр и установка	2А•10	14 Манжеты коленчатого вала — замена	2А•19
		15 Маховик — снятие, осмотр и установка	2А•20
		16 Опоры двигателя/коробки передач — осмотр и замена	2А•20
		Проверка уровня моторного масла	см. «Еженедельные проверки»
		Замена моторного масла и масляного фильтра	см. главу 1А

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	
--	---	---	---	--	---	--	---	--	---

Спецификации

Общие сведения

Обозначение:

Двигатель 1.4 л (1360 см ³)	TU3JP
Двигатель 1.6 л (1587 см ³)	TU5JP4

Коды двигателей*:

Двигатель 1.4 л:	
До 2001 г.	KFX
Начиная с 2001 г.	KFW
Двигатель 1.6 л.	NFU

Диаметр цилиндра:

Двигатель 1.4 л.	75.00 мм
Двигатель 1.6 л.	78.50 мм

Ход поршня:

Двигатель 1.4 л.	77.00 мм
Двигатель 1.6 л.	82.00 мм

Направление вращения коленчатого вала по часовой стрелке (если смотреть с правой стороны автомобиля)

Расположение цилиндра № 1 ближний к коробке передач

Степень сжатия:

Двигатель 1.4 л.	10.5:1
Двигатель 1.6 л.	11.0:1

Максимальная мощность:

Двигатель 1.4 л.	55 кВт при 5400 об/мин
Двигатель 1.6 л.	80 кВт при 5800 об/мин

Максимальный крутящий момент:

Двигатель 1.4 л.	120 Нм при 3400 об/мин
Двигатель 1.6 л.	147 Нм при 4000 об/мин

* Код двигателя указан спереди, на левой стороне блока цилиндров.

Распределительный вал(-ы)

Привод..... зубчатый ремень

Клапанные зазоры (при холодном двигателе)

Двигатель 1.4 л:	
Впускные клапаны.....	0.20 мм
Выпускные клапаны.....	0.40 мм
Двигатель 1.6 л.....	гидрокомпенсаторы

Система смазки

Тип масляного насоса.....	шестеренный, с цепным приводом от коленчатого вала
Минимальное давление масла при 80 °С.....	4 бар при 4000 об/мин
Рабочее давление выключателя контрольной лампы недостаточного давления масла.....	0.8 бар

Моменты затяжки резьбовых соединений

	Нм
Гайки крышек шатунных подшипников *	40
Корпус подшипников распределительных валов к головке цилиндров (двигатель 1.6 л).....	10
Болт(-ы) крепления зубчатого шкива распределительного вала:	
Двигатель 1.4 л:	
Болт М11 с плоской шайбой.....	80
Болт М10 с закладной шайбой	45
Двигатель 1.6 л	45
Болт крепления упорной вилки распределительного вала (двигатель 1.4 л).....	16
Болты крепления корпуса манжеты коленчатого вала.....	8
Болты крепления шкива коленчатого вала.....	25
Болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала *:	
Стадия 1.....	40
Стадия 2.....	довернуть на угол 45°
Болты крепления головки цилиндров:	
Двигатель 1.4 л:	
Стадия 1	20
Стадия 2	довернуть на угол 240°
Двигатель 1.6 л:	
Стадия 1	20
Стадия 2	довернуть на угол 260°
Винты/гайки крепления крышки головки цилиндров.....	8
Болты крепления двигателя к коробке передач:	
Двигатель 1.4 л.....	40
Двигатель 1.6 л.....	50
Левая опора двигателя/коробки передач:	
Центральная гайка.....	65
Гайки крепления опорного кронштейна к коробке передач:	
Двигатель 1.4 л.....	25
Двигатель 1.6 л.....	60
Болты крепления опорного кронштейна к кузову.....	22
Гайки/болты резиновой опоры.....	25
Задняя опора двигателя/коробки передач:	
Гайка/болт крепления стяжки к резиновой опоре	54
Гайка/болт крепления стяжки к подрамнику	65
Правая опора двигателя/коробки передач:	
Двигатель 1.4 л:	
Резиновая опора к кузову.....	40
Гайки крепления верхнего кронштейна к кронштейну на блоке цилиндров	45
Гайка крепления верхнего кронштейна к резиновой опоре.....	45
Опорный кронштейн (поздние модели):	
Болт крепления кронштейна к верхнему кронштейну опоры	45
Болт крепления кронштейна к головке цилиндров.....	25
Гайка/болт крепления нижнего кронштейна к двигателю.....	25
Двигатель 1.6 л:	
Резиновая опора к кузову.....	40
Болты крепления верхнего кронштейна к кронштейну на двигателе	60
Гайка крепления верхнего кронштейна к резиновой опоре	45

Болты крепления кронштейна двигателя к головке цилиндров.....	45
Болты маховика*.....	70
Болты крышек коренных подшипников (двигатель 1.6 л):	
Стадия 1.....	20
Стадия 2.....	довернуть на угол 49°
Корпус коренных подшипников (двигатель 1.4 л):	
Болты М11:	
Стадия 1.....	20
Стадия 2.....	довернуть на угол 44°
Болты М6.....	8
Пластмассовый корпус масляного фильтра (поздние модели).....	25
Корпус масляного фильтра к блоку цилиндров (двигатель 1.6 л).....	10
Датчик давления масла.....	30
Болты крепления масляного насоса.....	9
Болты крепления трубопровода масляных форсунок для смазывания поршней.....	10
Болты колес.....	90
Сливная пробка масляного поддона.....	30
Гайки и болты крепления масляного поддона.....	8
Болты крышки ремня газораспределительного механизма.....	8
Гайка натяжителя ремня газораспределительного механизма/промежуточного шкива:	
Двигатель 1.4 л.....	20
Двигатель 1.6 л.....	22

* Следует использовать новые гайки/болты.

1 Общие сведения

Как пользоваться настоящей главой

В главе 2А описываются процедуры ремонта, которые разумно выполнять, не снимая двигатель с автомобиля. Если эти сведения использовать при капитальном ремонте уже снятого и установленного на стэнд двигателя (см. главу 2Г), предварительные операции разборки можно пропустить.

Имейте в виду, что, хотя некоторые элементы, например, поршни в сборе с шатунами, можно снимать и ремонтировать без снятия двигателя с автомобиля, обычно такие процедуры не выполняются как отдельные операции. Как правило, одновременно выполняется несколько дополнительных процедур (не говоря об очистке элементов и смазочных канавок). Поэтому все такие процедуры считаются позициями капитального ремонта, и они описываются в главе 2Г.

В главе 2Г описывается снятие двигателя/коробки передач с автомобиля и все процедуры капитального ремонта, которые могут быть выполнены после снятия двигателя.

Конструкция двигателя

Двигатель серии TU — это проверенный на практике агрегат, уже использовавшийся ранее на многих автомобилях Peugeot и Citroen. Это рядный четырехцилиндровый двигатель. В варианте с рабочим объемом 1.4 л используется 8-клапанный двигатель с одним верхним распределительным валом (SOHC), а в варианте с рабочим объемом 1.6 л это 16-клапанный двигатель

с двумя верхними распределительными валами (DOHC). Двигатель поперечно установлен в передней части автомобиля. К левому концу двигателя крепится болтами коробка передач.

Коленчатый вал работает в пяти коренных подшипниках. Коренной подшипник № 2 (верхний вкладыш) оснащен упорными шайбами для задания осевого зазора коленчатого вала.

Опорой для шатунов служат горизонтально разделенные вкладыши, которые располагаются в нижних головках шатунов. Поршни соединяются с шатунами посредством поршневых пальцев, запрессованных в верхние головки шатунов. Поршни изготавливаются из алюминиевого сплава. На них установлены по три поршневых кольца: два компрессионных и масляное.

На двигателях 1.4 л сверху в блок цилиндров вставлены сменные гильзы, которые и образуют цилиндры двигателя. Гильзы подобного типа называются «мокрыми». Для предотвращения утечки охлаждающей жидкости в поддон двигателя основание каждой гильзы герметизируется с помощью уплотнительных колец.

На двигателях 1.6 л блок цилиндров изготовлен из чугуна, а цилиндры расточены непосредственно в блоке. На двигателях подобного типа цилиндры иногда упоминаются как цилиндры с «сухими» гильзами.

Закрывание впускных и выпускных клапанов обеспечивается цилиндрическими пружинами. Стержни клапанов перемещаются в направляющих втулках, запрессованных в головку цилиндров. Вставные седла клапанов также запрессованы в головку цилиндров и в случае износа могут быть заменены отдельно.

На двигателях 1.4 л распределительный вал приводится в действие зубчатым ремнем газораспределительного механиз-

ма. Вал через клапанные рычаги воздействует на восемь клапанов. Клапанные зазоры регулируются с помощью комбинации «винт и контргайка». Распределительный вал вращается в подшипниках, отверстия которых расточены прямо в головке цилиндров. Этот же ремень приводит в действие насос охлаждающей жидкости.

На двигателях 1.6 л распределительные валы приводятся в действие ремнем газораспределительного механизма и воздействуют на 16 клапанов через толкатели, в которые встроены гидравлические компенсаторы зазора. Распределительные валы вращаются непосредственно в головке цилиндров и поддерживаются односекционным корпусом подшипников. Этот же ремень приводит в действие насос охлаждающей жидкости.

Смазка двигателя обеспечивается посредством масляного насоса, который приводится в действие (через цепь и звездочку) от правого конца коленчатого вала. Насос втягивает масло через сетчатый фильтр, расположенный в поддоне двигателя. После этого он прогоняет масло через отдельный масляный фильтр и подает его в каналы блока цилиндров/картера двигателя. Там масло распределяется и подается к коренным подшипникам коленчатого вала и к распределительному валу (-ам). Подшипники нижних головок шатунов снабжаются маслом через внутренние каналы в коленчатом вале, а подшипники распределительного вала(-ов) получают масло под давлением. На двигателе 1.6 л используются масляные форсунки охлаждения поршней, которые предназначены для подачи струи масла на обратную сторону каждого поршня. Кулачки распределительных валов и клапаны, как и все другие элементы двигателя, смазываются разбрызгиванием.

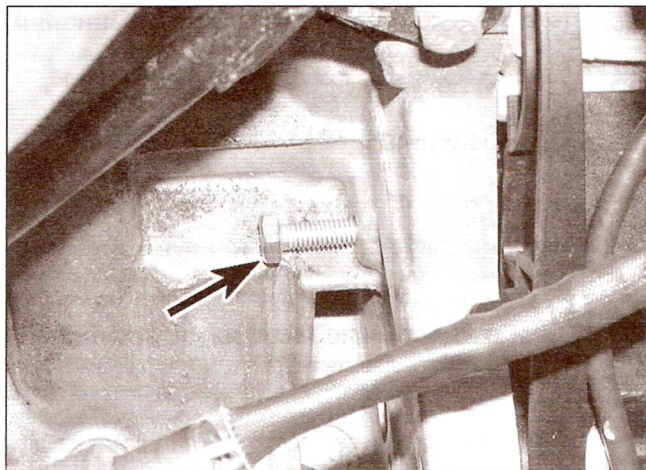


Рис. 3.5. Вставьте болт/стержень диаметром 6 мм (отмечен стрелкой) в отверстие во фланце блока цилиндров и в отверстие в маховике

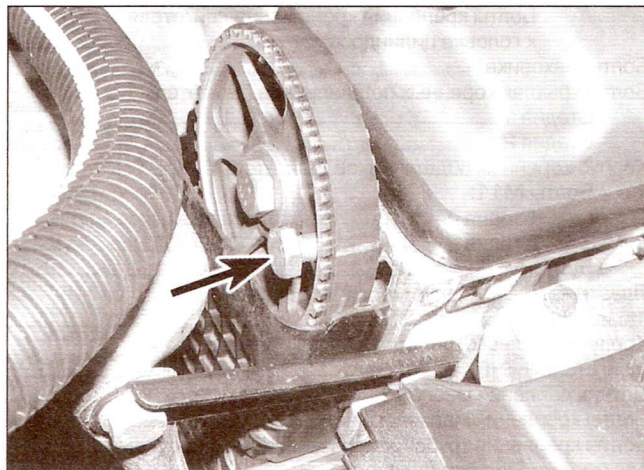


Рис. 3.6. Застопорьте зубчатый шкив распределительного вала болтом/стержнем диаметром 10 мм (отмечен стрелкой) (двигатели 1.4 л)

Ремонтные операции, выполняемые без снятия двигателя с автомобиля

Без снятия двигателя с автомобиля можно выполнить следующие операции:

- а) проверку компрессии;
- б) снятие и установку крышки головки цилиндра;
- в) снятие и установку крышек ремня газораспределительного механизма;
- г) снятие, установку и регулировку ремня газораспределительного механизма;
- д) снятие и установку натяжителя и зубчатых шкивов ремня газораспределительного механизма;
- е) замену уплотнительных манжет распределительного вала(-ов);
- ж) снятие, осмотр и установку распределительного вала(-ов), клапанных рычагов и толкателей;
- з) снятие и установку головки цилиндров;
- и) удаление нагара с головки цилиндров и поршней;
- к) снятие и установку масляного поддона;
- л) снятие, ремонт и установку масляного насоса;
- м) замену уплотнительных манжет коленчатого вала;
- н) осмотр и замену опор двигателя/коробки передач;
- о) снятие, осмотр и установку маховика.

2 Проверка компрессии — описание процедуры и анализ результатов

1 При падении мощности или наличии пропусков воспламенения, которые нельзя «списать» на неисправность системы зажигания или топливной системы, информацию о состоянии двигателя может дать проверка компрессии. Если такую проверку выполнять регулярно, можно узнать о появлении неисправности раньше, чем проявятся какие-либо другие признаки.

2 Полностью прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры. Аккумулятор должен быть полностью заряжен. Вам потребуется помощник.

3 На ранних моделях с двигателем 1.4 л рассоедините электрический разъем низ-

кого напряжения на катушке(-ах) зажигания (см. главу 5Б). На поздних моделях с двигателем 1.4 л и всех моделях с двигателем 1.6 л снимите блок катушек зажигания с верхней части свечей зажигания (см. главу 5Б). На всех моделях снимите свечи зажигания, как описано в главе 1А.

4 Установите компрессометр в отверстие для свечи зажигания цилиндра № 1. Предпочтительнее компрессометр, который вворачивается в резьбовое отверстие для свечи.

5 Попросите помощника полностью выжать педаль акселератора (дрросельная заслонка полностью открыта) и провернуть двигатель стартером. После одного-двух оборотов давление сжатия должно вырасти до максимального значения и затем стабилизироваться. Запишите самое высокое показание.

6 Повторите проверку на остальных цилиндрах, записывая показание давления.

7 Значения во всех цилиндрах должны быть очень близки; разница больше 2 бар между любой парой цилиндров указывает на неисправность. Знайте, что на исправном двигателе компрессия должна нарастать быстро; низкое сжатие на первом ходе поршня и последующее постепенное увеличение давления на остальных ходах поршня является признаком износа поршневых колец. Низкое показание на первом ходе, которое не увеличивается на остальных ходах, говорит о негерметичности клапанов или прогорании прокладки головки цилиндров (причиной могут быть и трещины в головке). Низкая компрессия также может быть следствием отложений на обратной стороне головок клапанов.

8 Хотя изготовитель и не указывает точные значения давления, любое давление в цилиндре меньше 10 бар можно рассматривать как отступление от нормы. При наличии сомнений по поводу приемлемости конкретного значения давления сжатия обратитесь к дилеру компании Peugeot/Citroen или другим специалистам.

9 Если давление в каком-нибудь цилиндре очень низкое, чтобы найти причину, выполните следующий тест. Влейте полную чайную ложку чистого масла в этот цилиндр

(через отверстие для свечи зажигания) и повторите проверку компрессии.

10 Если добавление масла временно повышает компрессию, это указывает на потерю давления вследствие износа цилиндра или поршня. Отсутствие улучшения говорит о том, что виной могут быть негерметичность или обгорание клапанов или прогорание прокладки головки цилиндров.

11 Низкая компрессия в двух соседних цилиндрах почти однозначно является следствием прогорания или пробоя прокладки головки цилиндров между ними. Это может подтвердить присутствие охлаждающей жидкости в моторном масле.

12 Если давление в одном цилиндре приблизительно на 20 процентов ниже, чем в других, и двигатель слегка неровно работает в режиме холостого хода, причиной может быть износ кулачка распределительного вала.

13 Если компрессия ненормально высока, вероятно наличие нагара в камерах сгорания. В этом случае снимите головку цилиндров и удалите нагар.

14 По завершении проверки установите свечи зажигания на место (см. главу 1А), подсоедините катушку зажигания и/или состыкуйте электрические разъемы (см. главу 5Б).

3 Установочные отверстия для сборки двигателя/фаз газораспределения — общие сведения и использование

Примечание. Не пытайтесь проворачивать двигатель, когда коленчатый вал/распределительный вал застопорен. Если двигатель должен находиться в этом состоянии на протяжении продолжительного периода времени, рекомендуется расположить на лицевой панели и в моторном отделении предупреждающие таблички. Это уменьшит риск случайного проворачивания двигателя стартером, что при застопоренных валах может привести к повреждению двигателя.

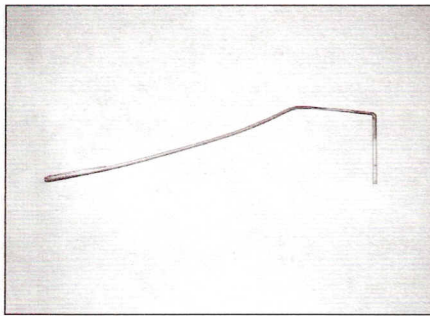


Рис. 3.9,а. Приварите стержень/шпильку диаметром 6 мм и длиной 90 мм к куску сварочного электрода...

1 На всех моделях установочные отверстия просверлены в зубчатом шкиве(-ах) распределительного вала(-ов) и на тыльной стороне маховика. Отверстия используются для подтверждения правильного положения коленчатого вала и распределительного вала(-ов) при сборке двигателя (для предотвращения возможного соударения клапанов и поршней при установке головки цилиндров) или установке ремня газораспределительного механизма. Когда установочные отверстия совмещены с технологическими отверстиями в головке цилиндров и передней части блока цилиндров, можно вставить болты/стержни соответствующего диаметра, чтобы застопорить распределительный вал и коленчатый вал, исключая их непредусмотренное проворачивание. Далее действуйте, как описано ниже.

2 Снимите верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5.

3 На более поздних двигателях с пластмассовым корпусом масляного фильтра доступ к установочному отверстию в маховике можно облегчить путем снятия масляного фильтра (см. главу 1А).

Двигатели 1.4 л

4 Теперь следует провернуть коленчатый вал настолько, чтобы установочное отверстие в зубчатом шкиве распределительного вала было совмещено с установочным отверстием в головке цилиндров. Отверстия совмещаются, когда отверстие в зубчатом шкиве распределительного вала находится в положении «2 часа», если смотреть с правого конца двигателя. Коленчатый вал можно проворачивать с помощью гаечного ключа за болт зубчатого шкива коленчатого вала, но имейте в виду, что его всегда следует проворачивать по часовой стрелке (если смотреть с правого конца двигателя).

5 Правильно расположив отверстие в зубчатом шкиве распределительного вала, пропустите шпильку или стержень диаметром 6 мм и длиной 90 мм (в идеале шпильку/стержень следует приварить к куску сварочного электрода, согнутому до придания ему соответствующей формы) через отверстие на переднем левом фланце блока цилиндров и вставьте его в установочное отверстие на тыльной стороне маховика (рис. 3.5). Специальный инструмент можно приобрести у дилера. Имейте в виду, что для совмещения отверстий может потребоваться слегка повернуть коленчатый вал.

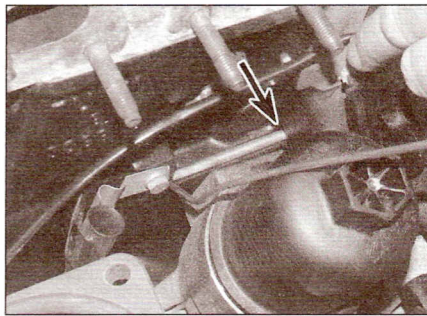


Рис. 3.9,б. ...и вставьте его в отверстие во фланце блока цилиндров (отмечен стрелкой)

6 Правильно расположив маховик, пропустите болт или стержень диаметром 10 мм через установочное отверстие в зубчатом шкиве распределительного вала и вставьте его в отверстие в головке цилиндров (рис. 3.6).

7 Коленчатый вал и распределительный вал теперь застопорены и их нежелательное проворачивание исключено.

Двигатели 1.6 л

8 Проверните коленчатый вал настолько, чтобы отверстия в зубчатых шкивах распределительных валов были совмещены с установочными отверстиями в головке цилиндров. Коленчатый вал можно проворачивать с помощью гаечного ключа за болт зубчатого шкива коленчатого вала, но имейте в виду, что его всегда следует проворачивать по часовой стрелке (если смотреть с правого конца двигателя).

9 Правильно расположив отверстия в зубчатых шкивах распределительных валов, пропустите шпильку или стержень диаметром 6 мм и длиной 80 мм (в идеале приваренный к куску сварочного электрода, согнутому до придания ему соответствующей формы) через отверстие на переднем левом фланце блока цилиндров и вставьте его в установочное отверстие на тыльной стороне маховика (рис. 3.9, а, б). Специальный инструмент можно приобрести у дилера. Имейте в виду, что для совмещения отверстий может потребоваться слегка повернуть коленчатый вал.

10 Правильно расположив маховик, пропустите болты или стержни диаметром 10 мм через установочные отверстия в зубчатых шкивах распределительных валов и вставьте их в отверстия в головке цилиндров (рис. 3.10).

11 Коленчатый вал и распределительные валы теперь застопорены, и их нежелательное проворачивание исключено.

4 Крышка головки цилиндров — снятие и установка

Двигатели 1.4 л

Снятие

1 Отсоедините провод массы от аккумулятора (см. «Отсоединение аккумулятора» в Приложении).

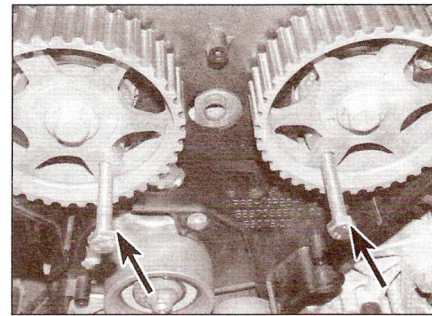


Рис. 3.10. Используйте болты/стержни диаметром 10 мм (отмечены стрелками) для стопорения зубчатых шкивов распределительных валов (двигатели 1.6 л)

2 Нажмите на зажим и отсоедините вентиляционный шланг от крышки головки цилиндров (рис. 4.2).

3 На более поздних моделях снимите блок катушек зажигания с верхней части свечей зажигания, как описано в главе 5Б.

4 Отверните две гайки и снимите уплотнительные шайбы (при наличии), затем снимите крышку головки цилиндров вместе с ее резиновым уплотнением. Осмотрите уплотнение на наличие признаков повреждения и ухудшения состояния и при необходимости замените его.

5 Снимите дистанционный элемент с каждой шпильки крышки, а затем снимите маслоотражательную пластину (рис. 4.5, а, б).

Установка

6 Аккуратно очистите сопрягаемые поверхности головки цилиндров и крышки и удалите все следы масла.

7 Установите резиновое уплотнение по периметру крышки головки цилиндров, правильно расположив его по всей длине (рис. 4.7).

8 Установите маслоотражательную пластину, а затем установите дистанционные элементы на шпильки крышки.

9 Аккуратно установите крышку головки цилиндров на двигатель, проявляя повышенную осторожность, чтобы не сместить резиновое уплотнение.

10 Установите уплотнительные шайбы (при наличии) и наверните гайки крепления крышки, а затем затяните их предписанным усилием.

11 Если применимо, установите блок катушек зажигания (см. главу 5Б), а затем подсоедините вентиляционный шланг к крышке головки цилиндров. В заключение подсоедините аккумулятор.

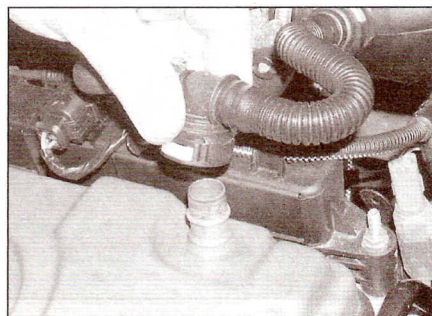


Рис. 4.2. Отсоедините вентиляционный шланг от крышки головки цилиндров

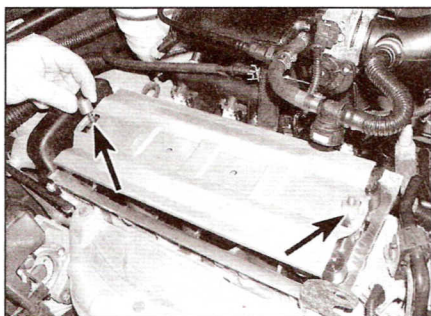


Рис. 4.5, а. Снимите дистанционные элементы (отмеченные стрелками) со шпилек...

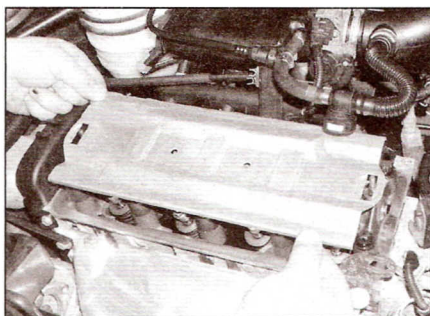


Рис. 4.5, б. ...затем снимите маслоотражательную пластину

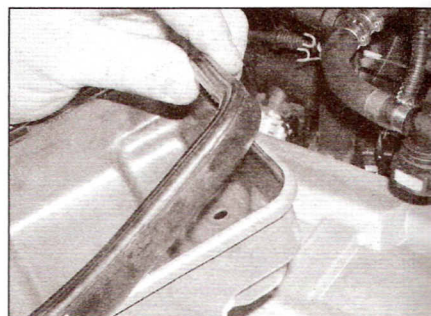


Рис. 4.7. Надлежащим образом установите резиновый уплотнитель на крышку головки цилиндров

Двигатели 1.6 л

Снятие

12 Отсоедините провод массы от аккумулятора (см. «Отсоединение аккумулятора» в Приложении) и снимите катушку зажигания, как описано в главе 5Б.

13 Работая в перекрестной последовательности, постепенно и равномерно отпустите болты крепления крышки головки цилиндров и снимите крышку. Снимите прокладку.

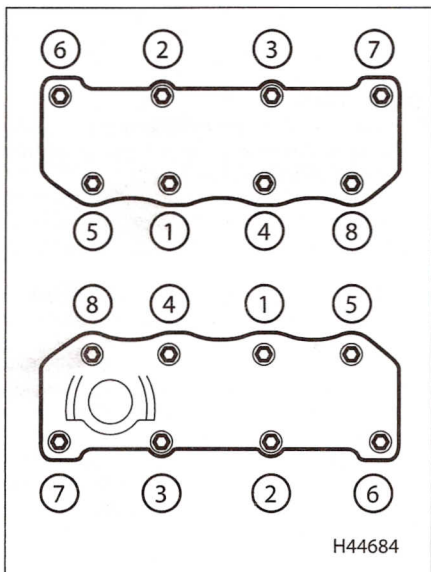


Рис. 4.16. Последовательность затяжки болтов крепления крышки головки цилиндров

Установка

14 Аккуратно очистите сопрягаемые поверхности головки цилиндров и крышки двигателя и удалите все следы масла.

15 Проверьте состояние композитной прокладки крышки и повторно используйте ее, если она не повреждена. Если прокладка повреждена, ее можно отремонтировать с помощью силиконового герметика.

16 Установите крышку(-и) и затяните болты в предписанной последовательности (рис. 4.16).

17 Установите катушку зажигания (см. главу 5Б).

18 Подсоедините аккумулятор.

5 Крышки ремня газораспределительного механизма — снятие и установка

Снятие верхней крышки Двигатели 1.4 л

1 Выверните два болта (один спереди и один сзади) и снимите верхнюю крышку газораспределительного механизма с головки цилиндров (рис. 5.1, а, б).

Двигатели 1.6 л

2 Установите подкатной домкрат под двигатель, проложив деревянный брусок между головкой домкрата и масляным поддоном, чтобы предотвратить повреждение. Поднимая домкрат, разгрузите опоры двигателя.

3 Выверните два болта и переместите датчик положения педали акселератора и

опорный кронштейн в сторону от правой опоры двигателя (рис. 5.3).

4 Высвободите шланг паров клапана продувки из зажима на правой опоре двигателя и слегка сдвиньте шланг в сторону.

5 Выверните три болта крепления верхнего кронштейна правой опоры двигателя к кронштейну на двигателе и отверните центральную гайку крепления кронштейна к резиновой опоре на кузове (рис. 5.5). Снимите верхний опорный кронштейн, затем выверните три болта и снимите опорный кронштейн двигателя с двигателя.

6 Отпустите два нижних болта, выверните пять верхних болтов и снимите верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма (рис. 5.6).

Снятие центральной крышки (двигатели 1.4 л)

Примечание. На более поздних двигателях центральная крышка объединена с нижней крышкой и не является отдельным элементом.

7 Снимите верхнюю крышку, как описано в п. 1, а затем высвободите электропроводку из соответствующих зажимов на центральной крышке.

8 Выверните три болта (один на задней стороне крышки, под опорной пластиной двигателя, и два прямо над шкивом коленчатого вала) и извлеките центральную крышку из моторного отделения (рис. 5.8).

Снятие нижней крышки

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

10 Снимите верхнюю и, если применимо, центральную крышку, как описано выше.

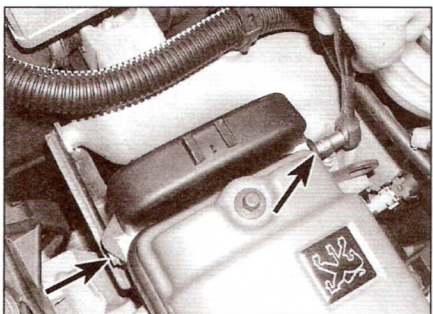


Рис. 5.1, а. Выверните болты (отмечены стрелками)...

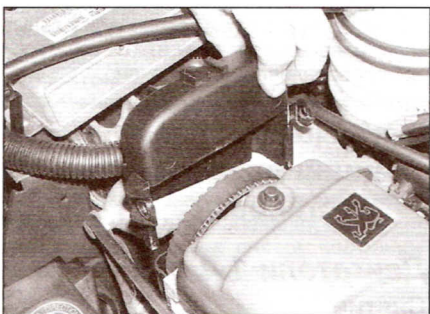


Рис. 5.1, б. ...и снимите верхнюю крышку ремня газораспределительного механизма

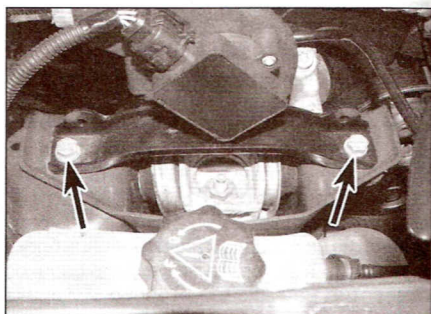


Рис. 5.3. Болты крепления опорного кронштейна датчика положения педали акселератора (отмечены стрелками)

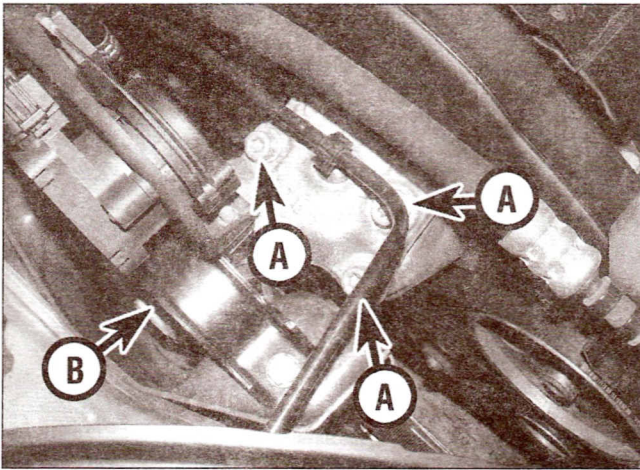


Рис. 5.5. Выверните три болта (А), отверните центральную гайку (В) и снимите верхний опорный кронштейн двигателя

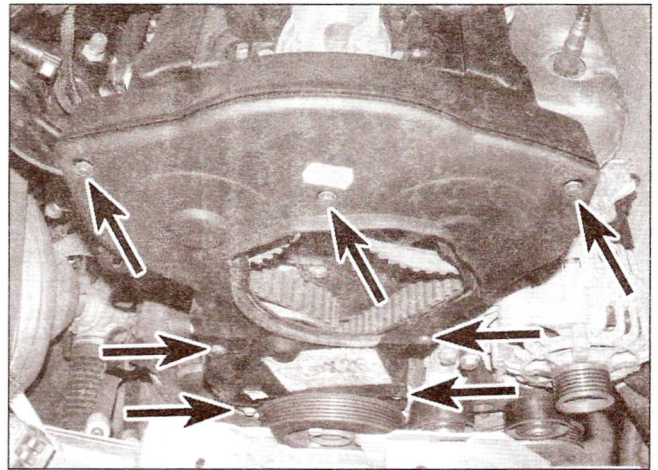


Рис. 5.6. Болты крепления верхней крышки ремня газораспределительного механизма (отмечены стрелками)

11 Выверните три болта крепления шкива коленчатого вала и снимите шкив, отметив для себя, как он установлен (рис. 5.11, а, б).
12 Выверните болты, а затем снимите нижнюю крышку с двигателя (рис. 5.12).

Снятие внутренней крышки (двигатели 1.6 л)

13 Снимите зубчатые шкивы распределительных валов и натяжной шкив, как описано в параграфе 7.
14 Выверните болты и снимите внутреннюю крышку (рис. 5.14).

Установка

Верхняя крышка

15 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. На двигателях 1.6 л затяните болты крепления опоры двигателя предписанным усилием.

Центральная крышка (двигатели 1.4 л)

16 Выведите центральную крышку в штатное положение, правильно сориентировав ее относительно нижней крышки, и затяните соответствующие болты.

17 Закрепите жгут электропроводки в соответствующих зажимах на передней части центральной крышки, а затем установите верхнюю крышку, как описано в п. 15.

Нижняя крышка

18 Установите нижнюю крышку над зубчатым шкивом ремня газораспределитель-

ного механизма и затяните соответствующие болты.

19 Установите шкив на конец коленчатого вала, правильно сориентировав его, и затяните соответствующие болты предписанным усилием.

20 Установите центральную (если применимо) и верхнюю крышки, как описано выше.

21 Установите и натяните ремень привода вспомогательных агрегатов, как описано в главе 1А.

Внутренняя крышка (двигатели 1.6 л)

22 Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. Проследите за тем, чтобы при установке крышки чаще-

образный нижний край крышки правильно сцепился с выступом в верхней части корпуса манжеты коленчатого вала.

6 Ремень газораспределительного механизма — общие сведения, снятие и установка

Примечание. Для правильной регулировки натяжения ремня газораспределительного механизма на ранних двигателях 1.4 л компания Peugeot/Citroen предписывает использовать специальный электронный инструмент (инструмент для измерения натяжения ремня SEEM C.TRONIC, тип 105, и контактную плас-

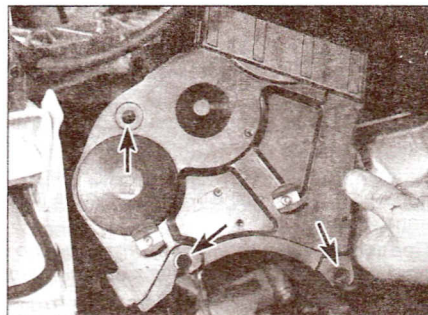


Рис. 5.8. Выверните три болта (отмечены стрелками) и снимите центральную крышку

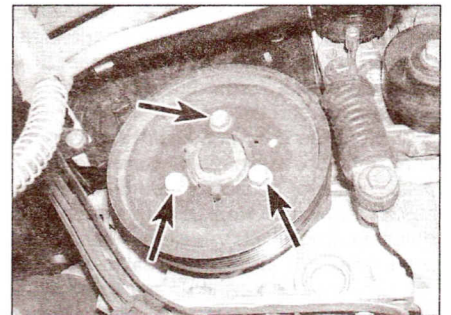


Рис. 5.11, а. Выверните болты (отмечены стрелками)

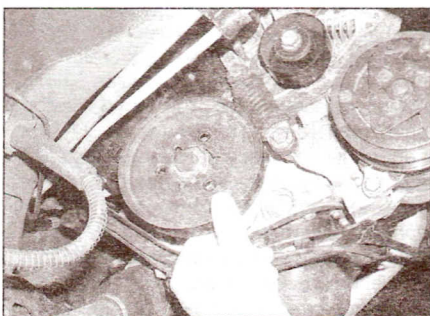


Рис. 5.11, б. ...и снимите шкив коленчатого вала

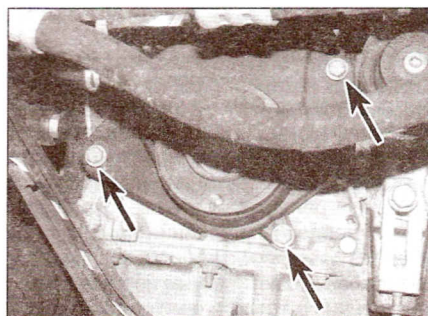


Рис. 5.12. Выверните болты (отмечены стрелками) и снимите нижнюю крышку ремня газораспределительного механизма

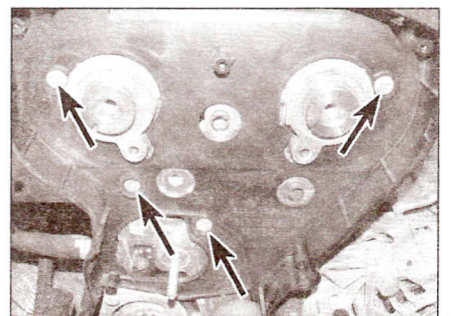


Рис. 5.14. Выверните болты (отмечены стрелками) и снимите внутреннюю крышку

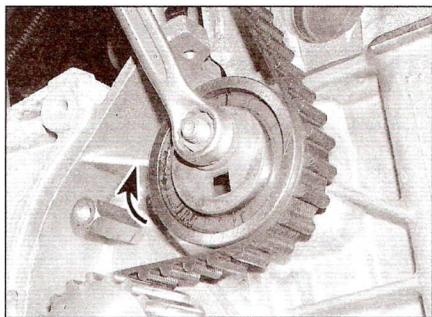


Рис. 6.8. Отверните гайку и поверните натяжной шкив по часовой стрелке, чтобы снять натяжение с ремня газораспределительного механизма (двигатели 1.4 л)

тину для клапанных рычагов (-)0132 AE). При отсутствии этого оборудования приблизительную регулировку можно выполнить, используя способ, описанный ниже. Если использовать описанный способ, следует при ближайшей возможности проверить натяжение с помощью специального электронного прибора. Не выполняйте поездки на большое расстояние и не используйте высокие обороты двигателя, пока не убедитесь в правильности натяжения ремня.

Общие сведения

1 Ремень газораспределительного механизма приводит в движение распределительный вал(-ы) и насос охлаждающей жидкости от зубчатого шкива на переднем конце коленчатого вала. В случае разрыва ремня или его проскальзывания в процессе работы поршни могут войти в контакт с головками клапанов, что ведет к обширному повреждению, влекущему за собой дорогостоящий ремонт.

2 Ремень газораспределительного механизма следует заменять через предписанные интервалы (см. главу 1А) или раньше, если он загрязнен маслом или издает шум при работе (визг/скрип вследствие неравномерного износа).

3 В случае снятия ремня газораспределительного механизма одновременно рекомендуется проверить состояние насоса охлаждающей жидкости (проверить на наличие признаков утечки охлаждающей жидкости). Это поможет избежать необходимости снятия ремня на более поздней стадии, если выйдет из строя насос охлаждающей жидкости.

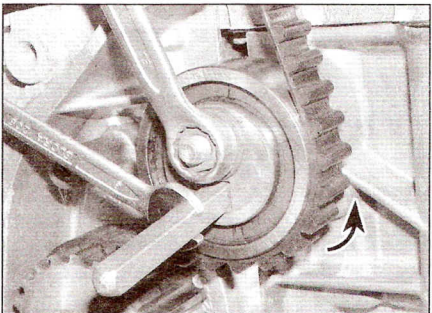
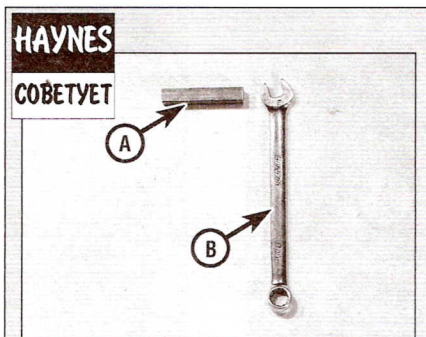


Рис. 6.16. Поверните натяжной шкив против часовой стрелки, чтобы полностью выбрать слабины ремня газораспределительного механизма, а затем затяните гайку шкива



HAUNES
СОВЕТУЕТ

Если у вас возникают затруднения по приобретению инструмента квадратного сечения, который следует вставлять в натяжной шкив, купите стержень квадратного сечения со стороной 8 мм для стандартной дверной ручки в хозяйственном магазине и укоротите его до требуемой длины (А). Вставьте стержень в ступицу шкива и вращайте шкив с помощью гаечного ключа на 8 мм (В).

4 На поздних двигателях 1.4 л для поддержания правильного натяжения ремня газораспределительного механизма после выполнения первичной процедуры регулировки используется автоматический натяжитель ремня газораспределительного механизма. Автоматический натяжитель можно идентифицировать по индикаторному рычагу и меткам положения натяжения на боковой стороне корпуса натяжителя (рис. 6.33). Если установлен натяжитель этого типа, при установке ремня газораспределительного механизма следуйте процедурам для более поздних двигателей 1.4 л.

Снятие

5 Отсоедините провод массы от аккумулятора (см. «Отсоединение аккумулятора» в Приложении).

6 Совместите установочные отверстия для сборки двигателя/фаз газораспределения, как описано в параграфе 3, и застопорьте зубчатый шкив распределительного вала и маховик.

Предостережение. Не пытайтесь проворачивать двигатель при установленных блокирующих инструментах.

7 Снимите остальные крышки ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5.

Двигатели 1.4 л

8 Отпустите гайку крепления шкива натяжителя ремня газораспределительного механизма (рис. 6.8). Поверните шкив приблизительно на 60° по часовой стрелке с помощью ключа, вставленного в отверстие в ступице шкива, а затем снова затяните гайку. На ранних двигателях требуется ключ квадратного сечения на 8 мм (см. «Haunес советует»), а на более поздних двигателях с автоматическим натяжителем — внутренний шестигранный ключ.

9 Если ремень газораспределительного механизма должен использоваться и далее, белой краской или маркером отметьте

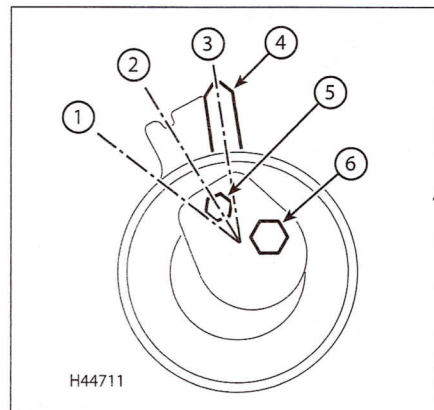


Рис. 6.10. Натяжитель ремня газораспределительного механизма (двигатели 1.6 л)

- 1 Положение минимального натяжения
- 2 Положение нормального натяжения
- 3 Положение максимального натяжения
- 4 Индикаторный рычаг
- 5 Отверстие для шестигранного ключа
- 6 Болт натяжного шкива

на ремне направление его вращения (если штатная маркировка не видна). Снимите ремень с зубчатых шкивов.

Двигатели 1.6 л

10 Отпустите гайку крепления натяжителя ремня газораспределительного механизма и, используя шестигранный ключ, поверните шкив по часовой стрелке настолько, чтобы индикаторный рычаг находился в положении минимального натяжения (рис. 6.10). Временно затяните гайку натяжного шкива в этом положении.

11 Если ремень газораспределительного механизма должен использоваться и далее, белой краской или маркером отметьте на ремне направление его вращения (если штатная маркировка не видна). Снимите ремень с зубчатых шкивов.

Все двигатели

12 Тщательно проверьте ремень газораспределительного механизма на наличие признаков неравномерного износа, расслоения или загрязнения маслом. Обратите особое внимание на впадины зубьев. Замените ремень, если имеются даже самые незначительные сомнения по поводу его состояния. Если на двигателе выполняется капитальный ремонт и автомобиль имеет пробег больше 60 000 км с конкретным ремнем, замените ремень в обязательном порядке, независимо от его внешнего состояния. Стоимость нового ремня несравнима со стоимостью ремонта двигателя в случае обрыва ремня. Если обнаружены признаки загрязнения маслом, найдите место утечки и устраните причину утечки. Вымойте двигатель в зоне ремня газораспределительного механизма, а также все соответствующие элементы до полного удаления следов масла.

13 Перед установкой тщательно очистите зубчатые шкивы ремня газораспределительного механизма. Убедитесь в том, что натяжитель и шкивы вращаются свободно,

без заеданий. При необходимости замените шкивы, как описано в параграфе 7. Убедитесь в том, что блокирующие инструменты все еще вставлены, как описано в параграфе 3.

Установка (ранние двигатели 1.4 л)

14 Выведите ремень газораспределительного механизма в штатное положение, проследив за тем, чтобы стрелки на ремне были обращены в направлении вращения ремня (по часовой стрелке, если смотреть с правого конца двигателя).

15 Резко не перекручивайте ремень газораспределительного механизма при его установке. Наденьте ремень на зубчатые шкивы коленчатого вала и распределительного вала. Проследите за тем, чтобы передний участок ремня был натянут, то есть чтобы вся слабина приходилась на участок ремня, где расположен натяжной шкив. Наденьте ремень на зубчатый шкив насоса охлаждающей жидкости и на натяжной шкив. Проследите за тем, чтобы зубья ремня были сцентрированы относительно зубьев зубчатых шкивов.

16 Отпустите гайку крепления натяжного шкива. Поверните шкив против часовой стрелки, чтобы полностью устранить слаbinу ремня газораспределительного механизма, а затем снова затяните гайку (рис. 6.16). Натяните ремень газораспределительного механизма, как описано под соответствующим подзаголовком.

Натягивание без специального электронного измерительного прибора

Примечание. Если использовать описанный способ, следует при ближайшей возможности проверить натяжение с помощью специального электронного прибора.

17 При отсутствии специального прибора приблизительную регулировку можно выполнить, как описано ниже. Отпустите гайку крепления натяжного шкива и поверните шкив против часовой стрелки настолько, чтобы можно было перекрутить ремень на 90° посередине участка между зубчатыми шкивами коленчатого вала и распределительного вала. Прогиб ремня посередине участка между этими шкивами должен составлять приблизительно 6,0 мм. Придерживайте натяжной шкив в этом положении и затяните гайку.

18 Извлеките блокирующие инструменты из зубчатого шкива распределительного вала и маховика.

19 С помощью подходящей торцевой головки и удлинителя проверните коленчатый вал за болт зубчатого шкива коленчатого вала на четыре полных оборота по часовой стрелке (если смотреть с правого конца двигателя).

Предостережение. Никогда не проворачивайте коленчатый вал против часовой стрелки.

20 Отпустите гайку натяжного шкива, натяните ремень, как описано в п. 17, и затяните гайку крепления натяжного шкива предписанным усилием.

21 Проверните коленчатый вал еще на два оборота по часовой стрелке и убедитесь

в том, что установочные отверстия в зубчатом шкиве распределительного вала и маховике все еще правильно совмещены.

22 Если это так, установите крышки ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5, и подсоедините провод массы к аккумулятору.

Натягивание с использованием специального электронного измерительного прибора

23 Установите специальное оборудование для натягивания ремня на передний участок ремня газораспределительного механизма, приблизительно посередине между зубчатыми шкивами коленчатого вала и распределительного вала. Расположите натяжной шкив так, чтобы ремень был натянут настолько, чтобы прибор показывал 44 единицы SEEM, а затем снова затяните гайку.

24 Снимите блокирующие инструменты с зубчатого шкива распределительного вала и маховика и снимите измерительный прибор с ремня.

25 С помощью подходящей торцевой головки и удлинителя проверните коленчатый вал за болт зубчатого шкива коленчатого вала на четыре полных оборота по часовой стрелке (если смотреть с правого конца двигателя). Никогда не проворачивайте коленчатый вал против часовой стрелки. Установите блокирующий инструмент на маховик и убедитесь в том, что установочное отверстие в зубчатом шкиве распределительного вала выставлено надлежащим образом.

26 Для обеспечения точности показаний необходимо снять нагрузку, создаваемую клапанными пружинами, с распределительного вала, для чего следует установить контактную пластину для клапанных рычагов (-) 0132 AE. Снимите крышку головки цилиндров (см. параграф 4), а затем отпустите восемь контактных болтов клапанных рычагов на контактной пластине клапанных рычагов. Установите контактную пластину на шпильки крышки головки цилиндров, соблюдая правильное направление установки, и закрепите ее гайками от крышки (рис. 6.26). Затяните контактный болт каждого клапанного рычага настолько, чтобы отвести клапанные рычаги от кулачков распределительного вала. Не превышайте усилие затяжки контактных болтов, так как в противном случае клапаны войдут в контакт с поршнями.

27 Установите измерительный инструмент на ремень, отпустите гайку крепления натяжного шкива и постепенно отпустите натяжной шкив настолько, чтобы измерительный прибор дал показание в диапазоне 29—33 единиц SEEM. Затяните гайку крепления натяжного шкива предписанным усилием.

28 Снимите измерительный прибор с ремня, затем отвинтите гайки и снимите контактную пластину клапанных рычагов с головки цилиндров.

29 Снимите инструмент для блокировки маховика, а затем проверните коленчатый вал еще на четыре полных оборота по ча-

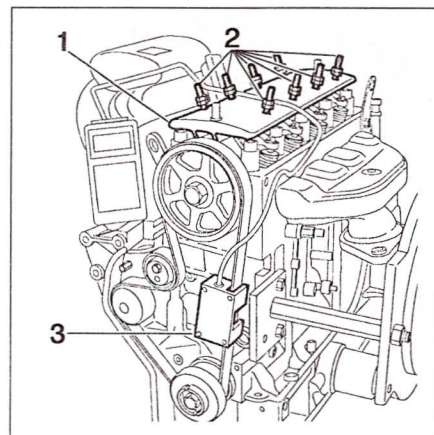


Рис. 6.26. Установите пластину клапанных рычагов (1) на головку цилиндров и, используя контактные болты (2), приподнимите клапанные рычаги, отводя их от распределительного вала. Обратите внимание на правильное расположение измерительного инструмента (3)

совой стрелке. Установите инструмент для блокировки маховика и убедитесь в том, что установочное отверстие распределительного вала правильно совмещено с отверстием в головке цилиндров.

30 Если это так, установите крышки ремня газораспределительного механизма и крышку головки цилиндров, как описано в параграфах 4 и 5. **Примечание.** Если регулировочные винты клапанных рычагов были перемещены, перед установкой крышки головки цилиндров отрегулируйте клапанные зазоры.

Установка (поздние двигатели 1.4 л)

31 Выведите ремень газораспределительного механизма в штатное положение, проследив за тем, чтобы стрелки на ремне были обращены в направлении вращения ремня (по часовой стрелке, если смотреть с правого конца двигателя).

32 Резко не перекручивайте ремень газораспределительного механизма при его установке. Наденьте ремень на зубчатые шкивы коленчатого вала и распределительного вала. Проследите за тем, чтобы передний участок ремня был натянут, то есть чтобы вся слабина приходилась на участок ремня, где расположен натяжной шкив. Наденьте ремень на зубчатый шкив насоса охлаждающей жидкости и на натяжной шкив. Проследите за тем, чтобы зубья ремня были сцентрированы

33 Снимите инструменты для блокировки коленчатого вала и распределительного вала, а затем отпустите гайку крепления натяжного шкива и, используя шестигранный ключ, поверните шкив против часовой стрелки настолько, чтобы индикаторный рычаг находился в положении максимального натяжения (рис. 6.33). Затяните гайку крепления шкива.

34 С помощью подходящей торцевой головки проверните коленчатый вал за болт шкива коленчатого вала на 10 полных оборотов и установите инструмент для блокировки коленчатого вала, как описано в параграфе 3.

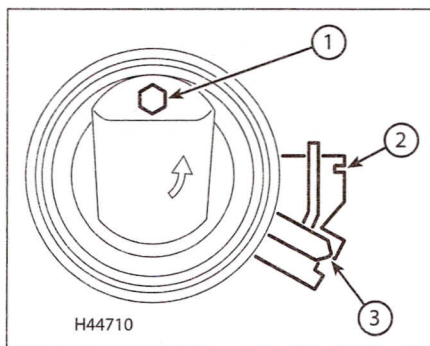


Рис. 6.33. Натяжитель ремня газораспределительного механизма (поздние двигатели 1.4 л)

- 1 Отверстие для шестигранного ключа
- 2 Положение нормального натяжения
- 3 Положение максимального натяжения

35 Убедитесь в правильности фаз газораспределения, вставьте инструмент для блокировки зубчатого шкива распределительного вала (параграф 3). Если инструмент не может быть вставлен, отпустите натяжитель, снимите ремень, установите блокирующие инструменты и снова повторите действия, начиная с п. 31.

36 Снимите инструменты для блокировки коленчатого вала и распределительного вала.

37 Придержите шестигранный ключ в натяжном шкиве, чтобы сохранить натяжение, а затем отпустите гайку крепления шкива и поверните натяжитель, чтобы вынести индикаторный рычаг в положение нормального натяжения (рис. 6.33). Затяните гайку крепления шкива предписанным усилием.

38 Проверните коленчатый вал на два полных оборота и убедитесь в том, что все еще можно вставить инструменты для блокировки коленчатого вала и распределительного вала.

39 Остальная часть установки выполняется в последовательности, обратной снятию.

Установка (двигатели 1.6 л)

40 Выведите ремень газораспределительного механизма в штатное положение, проследив за тем, чтобы стрелки на ремне были обращены в направлении вращения ремня (по часовой стрелке, если смотреть с правого конца двигателя). Имейте в виду, что на новом ремне имеются три метки, которые соответствуют меткам на зубчатых шкивах коленчатого вала и распределительных валов (рис. 6.40).

41 Резко не перекручивайте ремень газораспределительного механизма при его установке. Наденьте ремень на зубчатые шкивы коленчатого вала и распределительных валов, совмещая метки на ремне с метками на зубчатых шкивах коленчатого вала и распределительных валов. Проследите за тем, чтобы передний участок ремня был натянут, то есть чтобы вся слабина приходилась на участок ремня, где расположен натяжной шкив. Наденьте ремень на зубчатый шкив насоса охлаждающей жидкости,

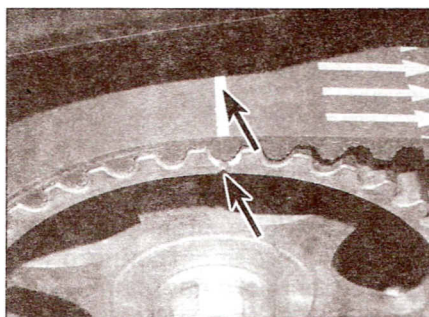


Рис. 6.40. Обратите внимание на метки на ремне газораспределительного механизма, которые соответствуют меткам на зубчатых шкивах распределительных валов и коленчатого вала (двигатели 1.6 л)

промежуточный шкив и на натяжной шкив. Проследите за тем, чтобы зубья ремня были сцентрированы на зубьях зубчатых шкивов.

42 Вставьте шестигранный ключ в натяжной шкив, отпустите гайку крепления шкива и поверните ключ, чтобы вынести индикаторный рычаг в положение максимального натяжения (рис. 6.10). Надежно затяните гайку ролика натяжителя.

43 Снимите инструменты для блокировки распределительных валов и коленчатого вала, проверните коленчатый вал на четыре полных оборота по часовой стрелке и снова установите инструмент для блокировки коленчатого вала.

44 Вставьте шестигранный ключ в натяжитель, отверните гайку и проверните натяжитель с помощью ключа настолько, чтобы индикаторный рычаг вышел в положение нормального натяжения (рис. 6.10). Затяните гайку натяжителя предписанным усилием.

45 Снимите инструмент для блокировки коленчатого вала и проверните коленчатый вал на два полных оборота по часовой стрелке. Проверьте положение индикаторного рычага натяжителя; он не должен находиться дальше, чем на 2.0 мм от положения нормального натяжения. Если это не так, повторите процедуру установки ремня, начиная с п. 40.

46 Установите крышки ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5, а затем в заключение подсоедините аккумулятор.

7 Натяжитель и зубчатые шкивы ремня газораспределительного механизма — снятие, осмотр и установка

Снятие Зубчатый шкив распределительного вала (двигатели 1.4 л)

1 Снимите ремень газораспределительного механизма, как описано в параграфе 6.

2 Снимите блокирующие инструменты коленчатого вала и распределительного



вала и с помощью гаечного ключа или торцевой головки проверните коленчатый вал за болт шкива коленчатого вала в обратном направлении (против часовой стрелки) на 90°. Это должно предотвратить любой случайный контакт между поршнями и клапанами.

3 Отпустите болт крепления зубчатого шкива распределительного вала и снимите его вместе с соответствующей шайбой. Для предотвращения проворачивания распределительного вала при отпуске болта потребуются придерживать зубчатый шкив. При отсутствии специального инструмента от изготовителя приемлемую замену можно изготовить, как описано ниже. Возьмите две стальные полоски (длинную и короткую) и три пары гаек и болтов, просверлите необходимые отверстия и соберите приспособление. Одна гайка с болтом образует ось вильчатого инструмента, а две другие гайки с болтами закрепляются на концах вилки и при использовании приспособления должны войти в отверстия в спицах зубчатого шкива (см. «Haynes советует»).

Предостережение. Не пытайтесь использовать инструменты для блокировки зубчатых шкивов для предотвращения проворачивания соответствующих шкивов при отпуске болтов.

4 После вывинчивания болта снимите зубчатый шкив с конца распределительного вала. Если установочный штифт зубчатого шкива не закреплен, снимите его и уберите в надежное место. Осмотрите манжету распределительного вала на наличие признаков утечки масла и при необходимости замените ее, как описано в параграфе 8.

Зубчатые шкивы распределительных валов (двигатели 1.6 л)

5 Снимите крышки головки цилиндров, как описано в параграфе 4.

6 Снимите ремень газораспределительного механизма, как описано в параграфе 6.

7 Снимите блокирующие инструменты коленчатого вала и распределительного вала и с помощью гаечного ключа или торцевой головки проверните коленчатый вал за болт шкива коленчатого вала в обратном направлении (против часовой стрелки)

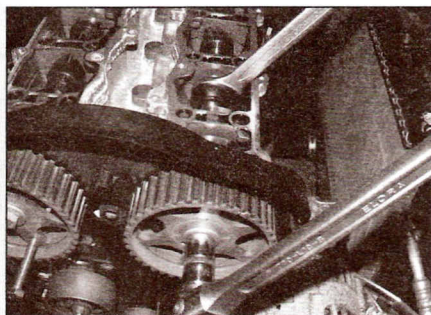


Рис. 7.8. Используйте рожковый гаечный ключ для придерживания распределительного вала при отпускании болта крепления зубчатого шкива (двигатели 1.6 л)

на 90°. Это должно предотвратить любой случайный контакт между поршнями и клапанами.

8 Придерживая распределительный вал рожковым ключом за прямоугольную секцию, выверните болт крепления зубчатого шкива (рис. 7.8).

Предостережение. Не пытайтесь использовать инструменты для блокировки зубчатых шкивов для предотвращения проворачивания соответствующих шкивов при отпускании болтов.

9 После вывинчивания болта снимите зубчатый шкив с конца распределительного вала. Обратите внимание на то, что шпонка объединена с зубчатым шкивом. Осмотрите манжеты распределительных валов на наличие признаков утечки масла и при необходимости замените их, как описано в параграфе 8.

Зубчатый шкив коленчатого вала

10 Снимите ремень газораспределительного механизма, как описано в параграфе 6.

11 Отпустите болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала. Для предотвращения проворачивания коленчатого вала при отпускании болта выберите высшую передачу и попросите помощника полностью выжать педаль тормоза. Если двигатель был снят с автомобиля, требуется застопорить маховик (см. параграф 15).

Предостережение. Не пытайтесь использовать инструмент для блокировки маховика для предотвращения проворачивания коленчатого вала. Перед отпусканием болта шкива временно извлеките блокирующий инструмент, а затем снова вставьте его, как только болт будет отпущен.

12 Выверните болт и снимите его вместе с шайбой. Затем снимите зубчатый шкив с конца коленчатого вала (рис. 7.12, а, б).

13 Если сегментная шпонка не зафиксирована в коленчатом вале, извлеките ее и уберите на хранение в надежное место вместе с зубчатым шкивом. При необходимости также снимите с конца коленчатого вала фланцевый дистанционный элемент (при наличии) (рис. 7.13). Осмотрите манжету коленчатого вала на наличие призна-

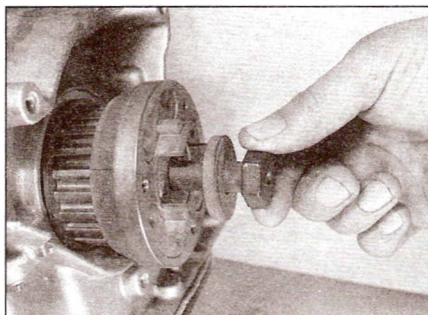


Рис. 7.12, а. Отверните болт и снимите его вместе с шайбой...

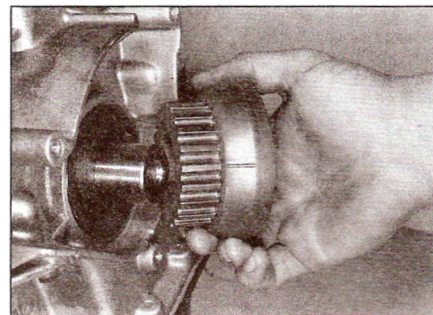


Рис. 7.12, б. ...затем снимите зубчатый шкив коленчатого вала

ков утечки масла и при необходимости замените ее, как описано в параграфе 14.

Натяжной шкив

14 Снимите нижнюю крышку ремня газораспределительного механизма (см. параграф 5).

15 Застопорите распределительный вал и коленчатый вал в положении ВМТ для цилиндра № 1, как описано в параграфе 3.

16 Отверните гайку крепления шкива натяжителя ремня газораспределительного механизма и снимите шкив с опорной шпильки. Осмотрите опорную шпильку на наличие признаков повреждения и при необходимости замените ее.

Промежуточный шкив

17 Снимите нижнюю крышку ремня газораспределительного механизма (см. параграф 5).

18 Застопорите распределительный вал и коленчатый вал в положении ВМТ для цилиндра № 1, как описано в параграфе 3.

19 Отпустите гайку крепления шкива натяжителя ремня газораспределительного механизма, чтобы снять натяжение с ремня газораспределительного механизма.

20 Отверните гайку крепления промежуточного шкива ремня газораспределительного механизма и снимите шкив с опорной шпильки. Осмотрите опорную шпильку на наличие признаков повреждения и при необходимости замените ее.

Осмотр

21 Тщательно очистите зубчатые шкивы и замените те, которые показывают признаки износа, повреждений или трещин.

22 Очистите шкив натяжителя и промежуточный шкив, но не используйте сильные растворители, которые могут проникнуть в подшипники шкивов. Убедитесь в том, что шкивы вращаются относительно соответствующих ступиц свободно, без признаков заедания или люфта. Замените их, если имеются какие-либо сомнения по поводу их состояния или при наличии очевидных признаков износа или повреждений.

23 Осмотрите ремень газораспределительного механизма (см. параграф 6). Замените ремень при наличии каких-либо сомнений по поводу его состояния.

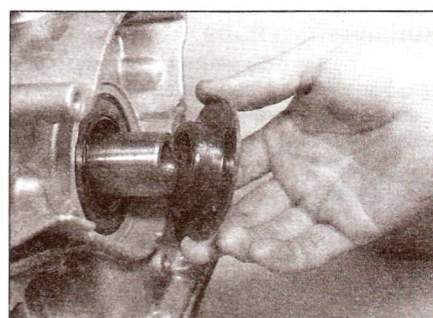


Рис. 7.13. Снимите сегментную шпонку и фланцевый дистанционный элемент (при наличии) с коленчатого вала

Установка

Зубчатый шкив распределительного вала

24 Установите установочный штифт (если снят), затем установите зубчатый шкив на конец распределительного вала. Проследите за тем, чтобы установочный штифт правильно вошел в зубчатый шкив и в вырез на торце распределительного вала. Имейте в виду, что на двигателях 1.6 л зубчатый шкив для выпускного распределительного вала имеет маркировку «Е», а зубчатый шкив для впускного вала имеет маркировку «А» (рис. 7.24, а, б).

25 Вверните болт крепления зубчатого шкива (с шайбой). Затяните болт предписанным усилием, придерживая зубчатый шкив/распределительный вал, как при снятии.

26 Совместите установочное отверстие в зубчатом шкиве распределительного вала (см. параграф 3) с соответствующим отверстием в головке цилиндров и установите блокирующий стержень.

27 Проверните коленчатый вал на 90° в нормальном направлении вращения (по часовой стрелке) настолько, чтобы можно было вставить блокирующий стержень коленчатого вала.

28 Установите ремень газораспределительного механизма, как описано в параграфе 6. На двигателях 1.6 л установите крышку головки цилиндров, как описано в параграфе 4.

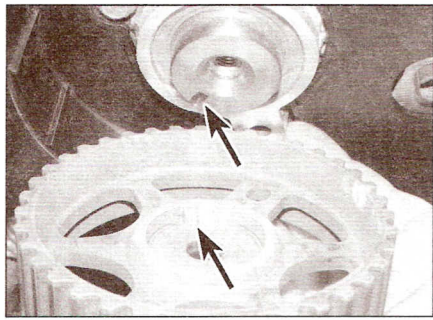


Рис. 7.24, а. Установочный штифт должен войти в паз (отмечены стрелками)

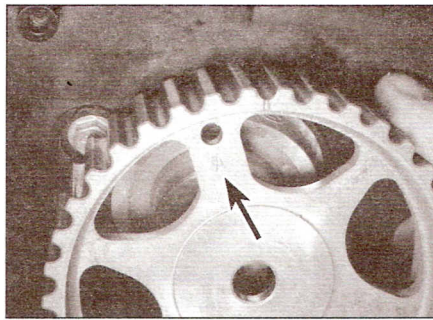


Рис. 7.24, б. На двигателях 1.6 л зубчатый шкив впускного распределительного вала имеет маркировку «А» (отмечена стрелкой), а выпускной — маркировку «Б»

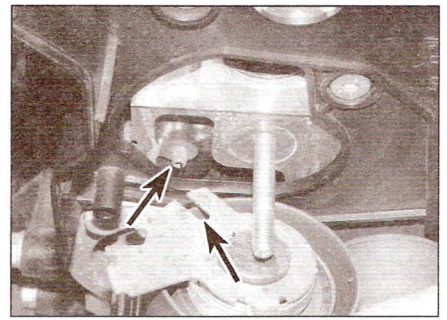


Рис. 7.37. Вырез должен быть совмещен с установочным штифтом (отмечен стрелкой)

Зубчатый шкив коленчатого вала

29 Установите сегментную шпонку на конец коленчатого вала, а затем насадите фланцевый дистанционный элемент (при наличии), совмещая паз в нем с сегментной шпонкой.

30 Совместите паз в зубчатом шкиве коленчатого вала с сегментной шпонкой и насадите шкив на конец коленчатого вала.

31 Временно извлеките блокирующий инструмент из отверстия на тыльной стороне маховика, а затем вверните болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала (не забудьте подложить шайбу). Затяните болт предписанным усилием, придерживая коленчатый вал от проворачивания, как при снятии. Вставьте блокирующий инструмент в отверстие на тыльной стороне маховика.

32 Установите ремень газораспределительного механизма, как описано в параграфе 6.

Промежуточный шкив

33 Установите промежуточный шкив на опорную шпильку, наверните гайку и затяните ее предписанным усилием.

34 Проследите за тем, чтобы передний участок ремня был натянут, то есть чтобы вся слабина приходилась на участок ремня, где расположен шкив. Проследите за тем, чтобы зубья ремня были сцентрированы относительно зубьев зубчатых шкивов. Проверните натяжной шкив против часовой стрелки, чтобы полностью устранить слабину ремня, а затем надежно затяните гайку крепления шкива.

35 Натяните ремень газораспределительного механизма, как описано в параграфе 6.

36 Как только ремень будет правильно натянут, установите крышку ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5.

Натяжной шкив

37 Установите натяжной шкив на опорную шпильку, проследив за тем, чтобы вырез был совмещен с установочным штифтом (рис. 7.37), и наверните гайку.

38 Проследите за тем, чтобы передний участок ремня был натянут, то есть чтобы вся слабина приходилась на участок ремня, где расположен шкив. Проследите за тем,

чтобы зубья ремня были сцентрированы относительно зубьев зубчатых шкивов. Проверните натяжной шкив против часовой стрелки, чтобы полностью устранить слабину ремня, а затем надежно затяните гайку крепления шкива.

39 Натяните ремень газораспределительного механизма, как описано в параграфе 6.

40 Как только ремень будет правильно натянут, установите крышку ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5.

8 Манжеты распределительных валов — замена

Примечание. Если имеет место утечка через манжету распределительного вала, проверьте ремень газораспределительного механизма на наличие признаков загрязнения маслом. При обнаружении признаков загрязнения маслом ремень следует заменить. Перед установкой нового ремня удалите все следы масла с зубчатых шкивов и соседней зоны.

1 Снимите зубчатый шкив распределительного вала, как описано в параграфе 7.

2 Отметьте глубину установки манжеты относительно поверхности головки цилиндров для обеспечения правильности установки.

3 Пройдите или просверлите в манжете два диаметрально противоположных маленьких отверстия. Вверните в каждое отверстие самонарезающий винт и, потянув за винты пассатижами, извлеките манжету.

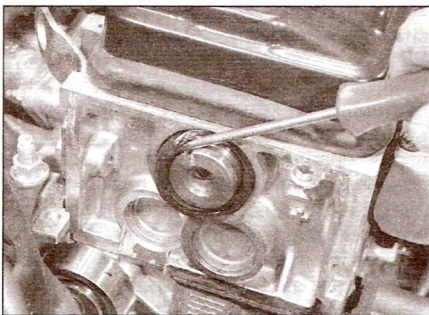


Рис. 8.3. Аккуратно извлеките манжету распределительного вала с помощью плоской отвертки

В качестве альтернативы аккуратно извлеките манжету с помощью плоской отвертки (рис. 8.3).

4 Очистите корпус манжеты и удалите все неровности или заусенцы, которые могут вызвать повреждение манжеты при ее установке.

5 Смажьте уплотнительные кромки новой манжеты чистым моторным маслом и установите ее на место. Манжету следует установить на глубину, отмеченную при снятии. Используйте подходящую трубчатую оправку, например, торцевую головку, которая опирается только в твердый наружный край манжеты. Будьте осторожны, чтобы при установке не повредить уплотнительные кромки. Имейте в виду, что уплотнительные кромки должны быть обращены внутрь.

6 Установите на место зубчатый шкив распределительного вала, как описано в параграфе 7.

9 Клапанные зазоры — проверка и регулировка

Примечание. Клапанные зазоры следует проверять и регулировать только при холодном двигателе.

Примечание. Эта процедура применима только к двигателям 1.4 л. Клапанные зазоры на двигателях 1.6 л поддерживаются в норме гидравлическими компенсаторами, встроенными в толкатели клапанов.

1 Важность правильной регулировки клапанных зазоров невозможно переоценить, поскольку они оказывают существенное

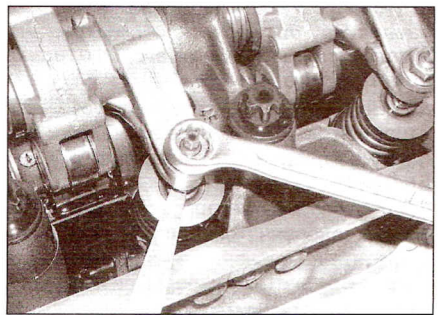


Рис. 9.5. Проверьте клапанные зазоры с помощью «верного» щупа

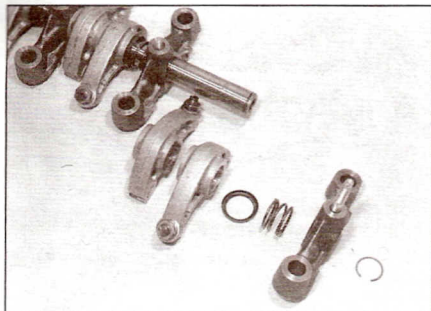


Рис. 10.4. Снимите стопорное кольцо и снимите элементы с оси клапанных рычагов (двигатели 1.4 л)

венное влияние на динамические характеристики двигателя. Если зазоры слишком велики, двигатель будет издавать шум при работе (стук или дребезжание), а эффективность двигателя будет уменьшена, так как клапаны открываются слишком поздно и закрываются слишком рано. Более серьезная проблема возникает, если зазоры слишком малы. В этом случае клапаны не могут закрываться полностью при горячем двигателе, что приводит к серьезному повреждению двигателя (например, прогорание седел клапанов и/или деформация/образование трещин в головке цилиндров). Проверка и регулировка зазоров выполняется, как описано ниже.

2 Снимите крышку головки цилиндров, как описано в параграфе 4.

3 Теперь двигатель можно повернуть с помощью подходящей торцевой головки и удлинителя за болт зубчатого шкива коленчатого вала.

4 Зазор в каждом клапане следует проверять и регулировать только при полностью закрытом клапане, когда клапанный рычаг опирается на «пятку» кулачка (прямо противоположно «носку»). Это можно обеспечить путем выполнения регулировок в следующей последовательности. Имейте в виду, что цилиндр № 1 самый ближайший к коробке передач. Правильные значения клапанных зазоров даны в «Спецификациях» в начале этой главы. Расположение клапанов можно определить по положению коллекторов.

Полностью открытый клапан	Регулируемые клапаны
Выпускной № 1	Впускной № 3 и выпускной № 4
Выпускной № 3	Впускной № 4 и выпускной № 2
Выпускной № 4	Впускной № 2 и выпускной № 1
Выпускной № 2	Впускной № 1 и выпускной № 3

5 Полностью открыв соответствующий клапан, проверьте зазоры в двух предписанных клапанах. Для проверки зазора вставьте щуп правильной толщины между стержнем клапана и регулировочным винтом клапанного рычага. Щуп должен проходить по легкой скользящей посадке. Если необходима регулировка, отпустите контргайку на регулировочном винте и при необходимости поверните винт (рис. 9.5).

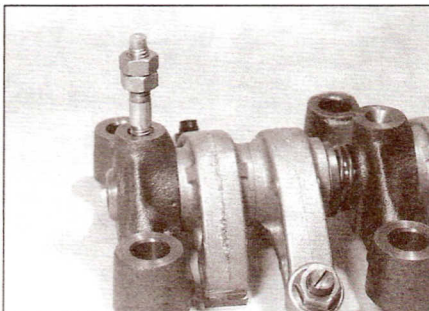


Рис. 10.5. Наверните две гайки на шпильку и затяните их относительно друг друга, чтобы можно было вывернуть шпильку из левой опоры (двигатели 1.4 л)

По достижении правильного зазора придержите регулировочный винт и надежно затяните контргайку. После затягивания контргайки снова проверьте клапанный зазор и при необходимости повторите регулировку.

6 Проверните коленчатый вал настолько, чтобы полностью открыть следующий клапан в предписанной последовательности, и проверьте зазоры в двух следующих предписанных клапанах.

7 Повторяйте процедуру, пока не выполните проверку (и при необходимости регулировку) зазоров во всех восьми клапанах, а затем установите крышку головки цилиндров, как описано в параграфе 4.

10 Распределительные валы и клапанные рычаги/толкатели — снятие, осмотр и установка

Общие сведения

1 На двигателях 1.6 л клапаны приводятся в действие толкателями (в которые встроены гидравлические компенсаторы), расположенными между распределительными валами и верхними торцами стержней клапанов. На двигателях 1.4 л клапаны приводятся в действие клапанными рычагами, расположенными между распределительным валом и верхним торцом стержня клапана. Узел клапанных рычагов крепится на верхней плоскости головки цилиндров болтами крепления головки цилиндров. Хотя теоретически возможно вывернуть болты крепления головки и снять узел клапанных рычагов без снятия головки, но на практике это не рекомендуется. После вывинчивания болтов прокладка головки цилиндров будет потревожена, и после установки герметичность прокладки почти обязательно будет нарушена. Поэтому снятие узла клапанных рычагов не может быть выполнено без снятия головки цилиндров и замены прокладки головки цилиндров.

2 На двигателях 1.6 л распределительные валы можно приподнять и снять с головки цилиндров. На двигателях 1.4 л распределительный вал извлекается через правый торец головки цилиндров, и

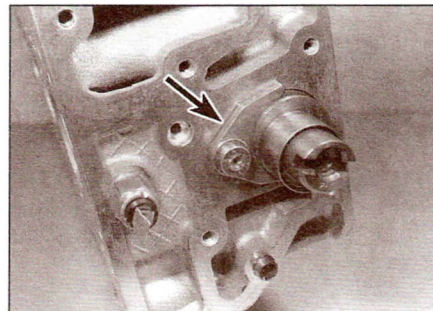


Рис. 10.9. Выверните болт и снимите упорную вилку распределительного вала (отмечена стрелкой) (двигатели 1.4 л)

поэтому его невозможно снять без предварительного снятия головки цилиндров вследствие недостатка места.

Снятие

Клапанные рычаги (двигатели 1.4 л)

3 Снимите головку цилиндров, как описано в параграфе 11.

4 Для разборки узла клапанных рычагов аккуратно снимите стопорное кольцо с правого конца оси клапанных рычагов; придержите опору узла клапанных рычагов, чтобы она под воздействием пружины не соскочила с конца оси. Снимите различные элементы с конца оси, раскладывая все элементы в правильной последовательности (рис. 10.4). Отметьте положение установки каждого элемента при его снятии, чтобы обеспечить правильность установки при сборке. **Примечание.** Не прикасайтесь пальцами к рабочим поверхностям роликовых подшипников клапанных рычагов.

5 Для отделения левой опоры от оси сначала выверните шпильку крепления крышки головки цилиндров из верхней части опоры; это можно выполнить с помощью съемника шпильки или двух гаек, которые следует затянуть относительно друг друга (рис. 10.5). После вывинчивания шпильки выверните установочный винт из отверстия наверху опоры и извлеките ось клапанных рычагов.

Распределительный вал (двигатели 1.4 л)

6 Снимите головку цилиндров, как описано в параграфе 11.

7 Положите головку на верстак, снимите блокирующий инструмент, а затем снимите зубчатый шкив распределительного вала, как описано в параграфе 7.

8 На ранних моделях снимите модуль катушки зажигания с левого конца головки цилиндров (см. главу 5Б), а затем выверните болты и снимите опорный кронштейн катушки. На более поздних моделях выверните болты и снимите корпус выпуска охлаждающей жидкости с левого конца головки цилиндров.

9 Отверните болт и снимите упорную вилку распределительного вала (рис. 10.9).

10 Отметьте глубину установки манжеты распределительного вала относительно поверхности головки цилиндров для обеспе-

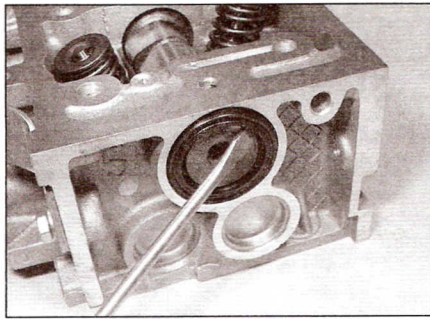


Рис. 10.10, а. Извлеките манжету...

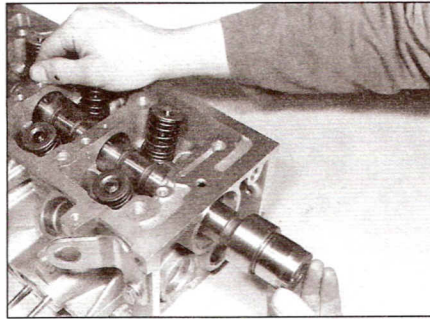


Рис. 10.10, б. ...затем вытяните распределительный вал из головки цилиндров (двигатели 1.4 л)

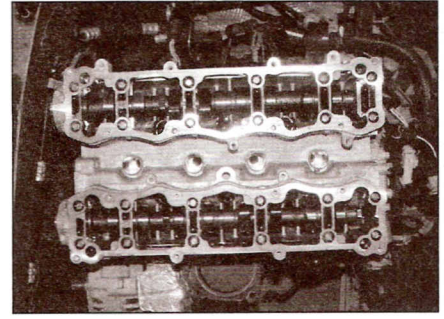


Рис. 10.12. Равномерно и постепенно отпустите болты крепления корпуса распределительных валов (двигатели 1.6 л)

чения правильности установки. С помощью большой плоской отвертки аккуратно извлеките манжету из правого торца головки цилиндров, а затем извлеките распределительный вал (рис. 10.10, а, б).

Распределительные валы/толкатели (двигатели 1.6 л)

11 Снимите зубчатый шкив распределительного вала, как описано в параграфе 7, а затем снимите внутреннюю крышку ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5.

12 Начиная с внешней стороны и работая в перекрестной последовательности, постепенно и равномерно отпустите болты крепления корпуса подшипников распределительного вала и снимите корпус с головки цилиндров (рис. 10.12).

13 Идентифицируйте каждый распределительный вал по его положению: впускной распределительный вал находится в задней части, а выпускной вал — в передней части головки цилиндров. Также отметьте положение ВМТ каждого распределительного вала для обеспечения правильности установки.

14 Снимите распределительные валы. Для снятия соответствующего вала следует надавить на его конец со стороны коробки передач, чтобы высвободить противоположный конец из соответствующего подшипника. Снимите распределительные валы с головки цилиндров и снимите манжеты с концов валов.

15 Подготовьте 16 маленьких чистых пластмассовых контейнеров и пронумеруйте их: № 1—8 для впускных клапанов и № 1—8 для выпускных клапанов. В качестве альтернативы разделите большой контейнер на 16 отделений и соответствующим образом пронумеруйте каждое отделение. С помощью резиновой присоски извлеките каждый толкатель по очереди и положите его в соответствующее отделение. Не перепутайте толкатели — это может привести к ускорению износа.

Осмотр

Узел клапанных рычагов

16 Осмотрите поверхности роликов клапанных рычагов, которые контактируют с кулачками распределительного вала, на наличие признаков износа и задиров. Замените клапанные рычаги, ролики на ко-

торых показывают признаки повреждений. Если поверхность ролика клапанного рычага сильно поцарапана, также осмотрите на наличие износа соответствующий кулачок на распределительном вале, так как по всей вероятности изношены будут обе рабочие поверхности. При необходимости замените изношенные элементы. Узел клапанных рычагов можно разобрать, как описано в п. п. 4 и 5.

17 Осмотрите концы регулировочных винтов (задающие клапанные зазоры) на наличие признаков износа или повреждений и при необходимости замените их.

18 Если узел клапанных рычагов был разобран, осмотрите рабочие поверхности клапанного рычага и оси на наличие износа и задиров. При наличии очевидных признаков износа следует заменить соответствующий клапанный рычаг(-и) и/или ось.

Распределительный вал(-ы)

19 Осмотрите рабочие поверхности подшипников распределительного вала и кулачков на наличие признаков износа и задиров. При наличии какого-либо из этих состояний замените распределительный вал. Проверьте состояние рабочих поверхностей подшипников на шейках распределительного вала и в корпусе подшипников/головке цилиндров. Если поверхности подшипников в головке цилиндров имеют повышенный износ, головку цилиндров следует заменить.

20 На двигателях 1.4 л осмотрите упорную вилку на наличие признаков износа или задиров и при необходимости замените.

21 На двигателях 1.6 л осмотрите поверхности гидравлических толкателей, которые контактируют с кулачками распределительных валов, на наличие износа и задиров. Замените толкатель при наличии такого состояния. Если рабочая поверхность толкателя сильно поцарапана, также осмотрите на наличие износа соответствующий кулачок на распределительном вале, поскольку по всей вероятности будут изношены оба элемента. При необходимости замените требуемые элементы.

Установка

Клапанные рычаги (двигатели 1.4 л)

22 Если узел клапанных рычагов был разобран, вставьте ось клапанных рычагов

в левую опору, совмещая установочное отверстие в оси с отверстием под винт в опоре. Вверните установочный винт и надежно затяните его. После затягивания установочного винта вверните в опору опорную шпильку для крышки головки цилиндров и надежно затяните ее. Нанесите немного чистого моторного масла на ось, а затем наденьте на ось все снятые элементы, следуя правильной последовательности установки (согласно исходному положению).

Примечание. Не прикасайтесь пальцами к рабочим поверхностям роликовых подшипников клапанных рычагов. После установки всех элементов на ось надавите на правую опору и установите стопорное кольцо. Убедитесь в том, что стопорное кольцо правильно зафиксировано в соответствующей канавке на оси.

23 Установите головку цилиндров и узел клапанных рычагов, как описано в параграфе 11.

Распределительный вал (двигатели 1.4 л)

24 Очистите поверхности под подшипники в головке цилиндров и на распределительном вале, а затем обильно смажьте подшипники и кулачки распределительного вала. Введите распределительный вал на штатное место в головке цилиндров.

25 Установите упорную вилку, зафиксировав левый конец распределительного вала. Вверните болт крепления вилки и затяните его предписанным усилием.

26 На ранних моделях установите опорный кронштейн, а затем установите модуль катушки зажигания (см. главу 5Б). На более поздних моделях очистите и высушите сопрягаемые поверхности корпуса выпуска охлаждающей жидкости и головки цилиндров, а затем нанесите герметик на сопрягаемую поверхность корпуса. Установите корпус на головку цилиндров и надежно затяните соответствующие болты.

27 Смажьте уплотнительные кромки новой манжеты чистым моторным маслом, а затем установите ее на место, обеспечив глубину установки, отмеченную при снятии. Используйте подходящую трубчатую оправку, например, торцевую головку, которая упирается только в твердый наружный край манжеты. Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнительные кромки в процессе установки. Имейте в виду, что уплот-

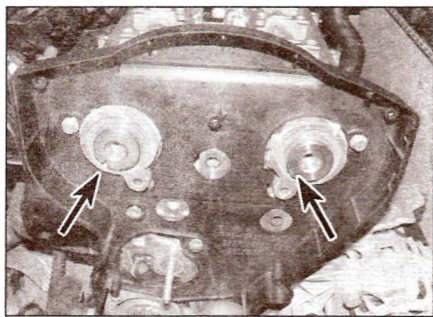


Рис. 10.32. Расположите распределительные валы таким образом, чтобы установочный паз на впускном валу был расположен в положении «7 часов», а на выпускном валу в положении «8 часов» (отмечены стрелками) (двигатели 1.6 л)

нительные кромки должны быть обращены внутрь.

28 Установите зубчатый шкив распределительного вала, как описано в параграфе 7.

29 Установите головку цилиндров, как описано в параграфе 11.

Распределительные валы/толкатели (двигатели 1.6 л)

30 Перед началом установки с помощью чистой ветоши удалите все следы масла из отверстий под болты крепления корпуса подшипников в головке цилиндров. Также очистите (в том числе от масла) сопрягаемые поверхности головки цилиндров и корпуса подшипников.

31 Обильно смажьте отверстия под гидравлические толкатели в головке цилиндров и толкатели. Аккуратно вставьте толкатели в посадочные отверстия в головке цилиндров, при этом каждый толкатель должен быть установлен в исходное отверстие. Чтобы вставить толкатели в отверстия без перекоса, потребуется определенная осторожность. Убедитесь в свободе проворачивания каждого толкателя.

32 Обильно смажьте опорные шейки и кулачки распределительных валов, а затем установите валы на головку цилиндров согласно предварительно отмеченному положению. Установочный паз на правом торце каждого распределительного вала должен быть расположен в положении «7 часов» на впускном распределительном валу и в положении «8 часов» на выпускном распределительном валу (рис. 10.32).

33 Нанесите герметик на силиконовой основе в виде валика по периметру сопрягаемых поверхностей и вокруг отверстий под болты (рис. 10.33).

34 Установите корпус подшипников и постепенно, в предписанной последовательности, затяните болты предписанным усилием (рис. 10.34).

35 Установите новые манжеты (см. параграф 8).

36 Установите внутреннюю крышку ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5.

37 Установите зубчатые шкивы распределительных валов, как описано в параграфе 7.

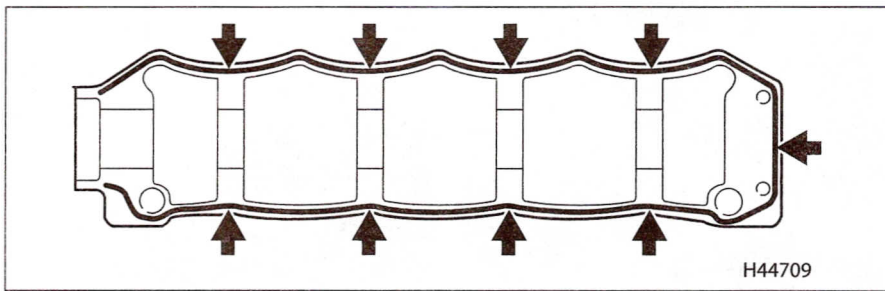


Рис. 10.33. Нанесите силиконовый герметик на сопрягаемые поверхности головки цилиндров (отмечен стрелками) (двигатели 1.6 л)

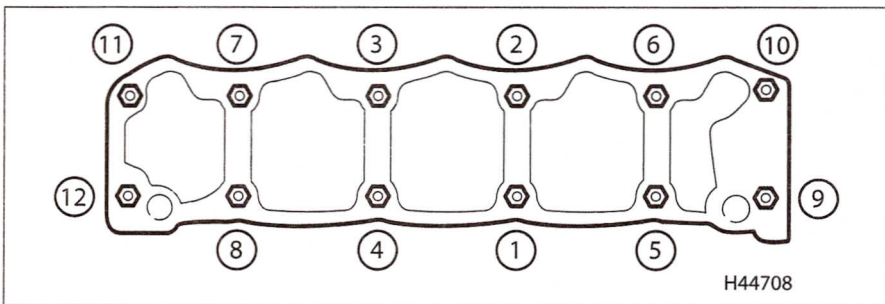


Рис. 10.34. Последовательность затяжки болтов крепления корпуса подшипников распределительных валов (двигатели 1.6 л)

11 Головка цилиндров — снятие и установка

Примечание. Дождитесь остывания двигателя перед снятием головки цилиндров.

СНЯТИЕ

1 Отсоедините провод массы от аккумулятора (см. «Отсоединение аккумулятора» в Приложении).

2 Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в главе 1А.

3 Снимите блок катушек зажигания (см. главу 5Б), а затем снимите свечи зажигания (см. главу 1А).

4 Снимите крышку(-и) головки цилиндров, как описано в параграфе 4.

5 Снимите верхнюю и нижнюю крышки ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5.

6 Совместите установочные отверстия для сборки двигателя/фаз газораспределения, как описано в параграфе 3, и застопорьте зубчатый шкив(-ы) распределительного вала и маховик.

Предостережение. Не пытайтесь проворачивать двигатель при установленных блокирующих инструментах.

Двигатели 1.4 л

7 Данное ниже описание основывается на той предпосылке, что головка цилиндров будет сниматься вместе с впускным и выпускным коллекторами. Это проще, но требует обращения с более громоздким и тяжелым узлом. Если хотите сначала снять коллекторы, действуйте, как описано в главе 4А.

8 Выполните следующие действия, как описано в главе 4А:

а) Снимите воздушный фильтр в сборе и впускной воздухопровод.

б) Отсоедините приемную трубу системы выпуска от коллектора и от кронштейна на коробке передач. Отсоедините или высвободите электропроводку кислородного датчика.

в) Отсоедините питающий топливный шланг (и, если применимо, возвратный шланг) от топливной рампы (заглушите все отверстия, чтобы предотвратить вытекание топлива и проникновение грязи в топливную систему).

г) Отметьте положение установки электрических разъемов и вакуумных/вентиляционных шлангов на впускном коллекторе и корпусе дроссельной заслонки, а затем рассоедините и отсоедините их.

д) Если необходимо, выверните болты и снимите опорный кронштейн с впускного коллектора.

е) Отсоедините трос акселератора (при наличии).

ж) На моделях с впрыском воздуха отсоедините шланг от клапана впрыска топлива, который расположен на впускном коллекторе.

9 Отпустите хомуты и отсоедините шланги охлаждающей жидкости от головки цилиндров, предварительно отметив положение их установки. Аналогично отметьте расположение, а затем рассоедините все электрические разъемы на головке цилиндров.

10 Отпустите и выверните болт крепления трубки шупа измерения уровня моторного масла к головке цилиндров.

11 На более поздних моделях с усилителем рулевого управления выверните болт крепления насоса усилителя рулевого управления на соответствующем опорном кронштейне (см. главу 10). Выверните

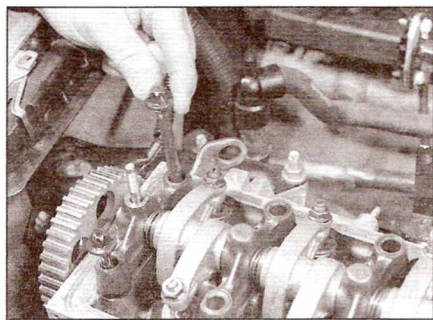


Рис. 11.14. Отпустите и выверните болты крепления головки цилиндров (двигатели 1.4 л)

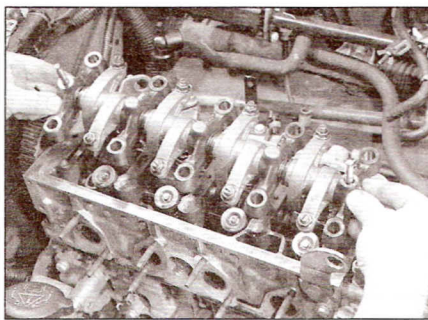


Рис. 11.15. Снимите узел клапанных рычагов (двигатели 1.4 л)

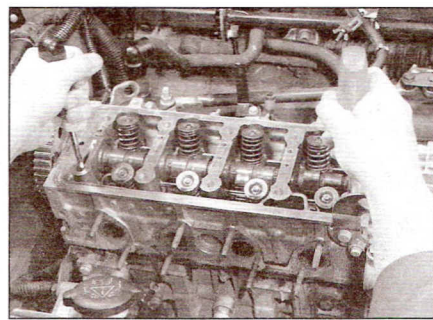


Рис. 11.16. Используйте две прочные отвертки, чтобы отделить головку цилиндров от блока цилиндров (двигатели 1.4 л)

винты крепления зажима трубопровода усилителя рулевого управления, а затем расположите насос в стороне от двигателя. Подходящим образом привяжите насос к кузову автомобиля, чтобы предотвратить повышенную деформацию трубопроводов/шлангов. **Примечание.** Нет никакой необходимости отсоединять трубопровод/шланг от насоса.

12 Отпустите гайку крепления шкива натяжителя ремня газораспределительного механизма. Поверните шкив приблизительно на 60° по часовой стрелке с помощью ключа, вставленного в отверстие в ступице шкива, а затем снова затяните соответствующую гайку. На ранних двигателях потребуется ключ квадратного сечения на 8 мм, а на более поздних двигателях с автоматическим натяжителем — внутренний шестигранный ключ.

13 Снимите ремень газораспределительного механизма с зубчатого шкива распределительного вала и расположите ремень в стороне от зубчатого шкива. Резко не перегибайте и не перекручивайте ремень.

14 Работая в последовательности, обратной последовательности затяжки (рис. 11.39, а), постепенно отпустите болты крепления головки цилиндров, выполняя по пол-оборота за подход, настолько, чтобы все болты можно было вывернуть рукой (рис. 11.14).

15 После вывинчивания всех болтов крепления головки цилиндров снимите узел клапанных рычагов с головки цилиндров (рис. 11.15). **Примечание.** Не прикасайтесь пальцами к рабочим поверхностям роликовых подшипников клапанных рычагов. Обратите внимание на установочные штифты, которые расположены на основании каждой опоры узла клапанных рычагов. Если какой-либо штифт не закреплен в головке или опоре, снимите его и уберите в надежное место.

16 Теперь следует вскрыть стык между головкой цилиндров с прокладкой и блоком цилиндров/картером двигателя, не потревожив при этом «мокрые» гильзы. Для вскрытия стыка возьмите две прочные отвертки и вставьте их в отверстия под болты крепления головки цилиндров. Чтобы высвободить головку цилиндров, аккуратно «раскачайте» в направлении передней части автомобиля (рис. 11.16). Не пытайтесь поворачивать головку в горизонтальной плоскости относительно блока цилиндров/картера двигателя, так

как ее положение задается установочными штифтами, а также верхними секциями гильз. **Примечание.** Если не быть осторожным и гильзы будут смещены, возможно, что будет нарушена герметичность уплотнений в основании гильз, что вызовет утечку после установки головки. После вскрытия стыка приподнимите головку цилиндров и снимите ее. По возможности привлечите помощника, поскольку это громоздкий узел, особенно если головка снимается вместе с коллекторами.

17 Снимите прокладку с верхней плоскости блока; обратите внимание на два установочных штифта. Если установочные штифты не закреплены, снимите их и уберите на хранение в надежное место вместе с головкой. Не выбрасывайте прокладку; она потребуется для опознавательных целей (см. п. п. 29 и 30). Действия, которые требуют проворачивания коленчатого вала (например, очистку днищ поршней), следует выполнять только после обеспечения надежной фиксации гильз цилиндров (рис. 11.17). При отсутствии специальных зажимов для гильз от изготовителя гильзы можно зафиксировать с помощью больших плоских шайб, устанавливаемых под болты подходящей длины. В качестве альтернативы можно временно установить оригинальные болты крепления головки цилиндров, надев на них подходящие дистанционные элементы.

18 Если головка цилиндров должна быть разобрана для выполнения капитального ремонта, снимите распределительный вал, как описано в параграфе 10, а затем обратитесь к главе 2Г.

Двигатели 1.6 л

19 Отметьте положение установки, затем отпустите зажимы и отсоедините шланги охлаждающей жидкости от головки цилиндров. Отметьте расположение, а затем рассоедините все электрические разъемы на головке цилиндров.

20 Снимите впускной и выпускной коллекторы, как описано в главе 4А.

21 Снимите внутреннюю крышку ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5.

22 Работая в последовательности, обратной последовательности затяжки (рис. 11.39, б), постепенно отпустите болты крепления головки цилиндров, выполняя по



Рис. 11.17. Зажмите гильзы цилиндров перед проворачиванием коленчатого вала (зажимы отмечены стрелками) (двигатели 1.4 л)

пол-оборота за подход, настолько, чтобы все болты можно было вывернуть рукой.

23 Приподнимите головку цилиндров и снимите ее. По возможности привлечите помощника, поскольку это громоздкий узел.

24 Снимите прокладку с верхней плоскости блока; обратите внимание на два установочных штифта. Если установочные штифты не закреплены, снимите их и уберите на хранение в надежное место вместе с головкой. Не выбрасывайте прокладку; она потребуется для опознавательных целей (см. п. п. 29 и 30).

25 Если головка цилиндров должна быть разобрана для капитального ремонта, снимите распределительные валы, как описано в параграфе 10, и обратитесь к части Г этой главы.

Подготовка к установке

26 Перед установкой головки цилиндров тщательно очистите сопрягаемые поверхности головки цилиндров и блока цилиндров/картера двигателя. Для удаления остатков прокладки и следов нагара используйте твердый пластиковый или деревянный скребок. Очистите днища поршней. **Примечание.** На двигателях 1.4 л перед проворачиванием коленчатого вала зажмите гильзы (см. п. 17). Будьте предельно осторожны при выполнении очистки, мягкий алюминиевый сплав легко повреждается. Не допускайте попадания нагара в смазочные каналы и каналы охлаждающей жидкости. Особенно это важно для системы смазки, так как нагар может заблокировать подачу масла к элементам двигателя.

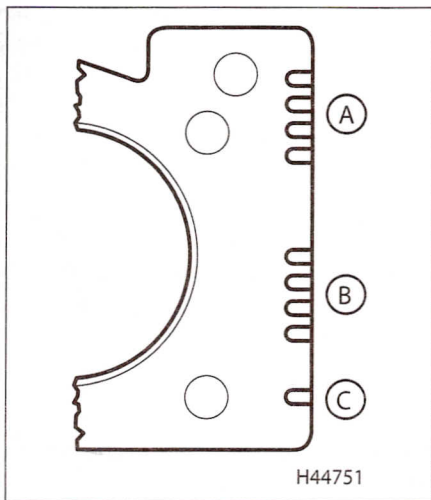


Рис. 11.30. Идентификационные вырезы на прокладке головки цилиндров
 А Группа идентификационных вырезов типа двигателя
 В Группа идентификационных вырезов изготовителя прокладки
 С Группа идентификационных вырезов толщины прокладок

Закройте каналы охлаждения и смазки и отверстия под болты в блоке цилиндров/картере двигателя липкой лентой и бумагой. Чтобы не допустить попадания снятого нагара в зазоры между поршнями и стенками цилиндров, введите в зазор немного консистентной смазки. После очистки каждого поршня возьмите маленькую щетку и уберите все следы консистентной смазки и нагара из зазора, потом протрите все чистой тканью. Также очистите все поршни.

27 Проверьте сопрягаемые поверхности блока цилиндров/картера двигателя и головки цилиндров на наличие задиров, глубоких царапин и других повреждений. Если они незначительны, аккуратно удалите их напильником. Но если они большие, единственной альтернативой замене может быть только механическая обработка.
 28 Если подозревается наличие деформации сопрягаемой поверхности головки цилиндров (под прокладку), проверьте эту поверхность с помощью линейки. При необходимости обратитесь к главе 2Г.
 29 При покупке новой прокладки головки цилиндров следует позаботиться о том, чтобы прокладка имела правильную тол-

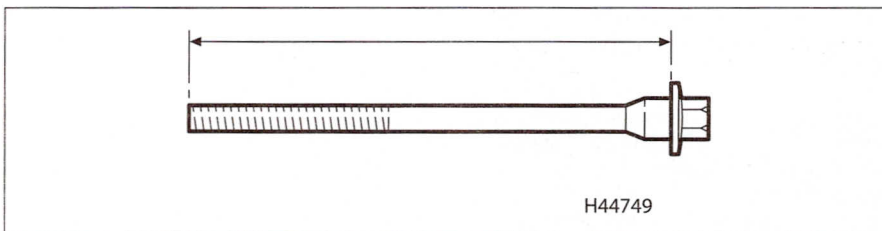


Рис. 11.31. Измерьте длину болта от обратной стороны головки до конца болта

щину. На некоторых моделях используется прокладка только одной толщины, и в этом случае это не проблема. На других моделях имеются прокладки в двух различных вариантах по толщине: стандартная прокладка и чуть более толстая (+ 0.2 мм) «ремонтная» прокладка. Прокладки можно распознать, как описано в следующем пункте, по вырезу на левом краю прокладки.

30 При правильном расположении прокладки на верхней плоскости блока цилиндров на левой стороне прокладки ближе к заднему краю будет виден один или два выреза, которые показывают тип двигателя (например, двигатель TU3JP). В центре прокладки может иметься другая группа вырезов (от О до 4), показывающая изготовителя прокладки и наличие в ее материале асбеста (эти вырезы имеют небольшое значение). Важная группа вырезов расположена на передней стороне прокладки; на стандартной прокладке в этом месте не будет никакого выреза, а на более толстой «ремонтной» прокладке будет иметься один вырез (рис. 11.30). Определите тип прокладки и позаботьтесь о том, чтобы новая прокладка имела правильную толщину. При наличии каких-либо сомнений по поводу того, какая прокладка установлена, покажите «старую» прокладку дилеру и попросите его подтвердить тип прокладки.

31 Проверьте состояние болтов крепления головки цилиндров, особенно резьбы. Это следует выполнять при каждом снятии болтов. Вымойте болты в соответствующем растворителе и насухо вытрите их. Проверьте каждый болт на наличие признаков износа или повреждений, при необходимости замените. Измерьте длину каждого болта от обратной стороны его головки до конца болта, чтобы проверить его на наличие вытягивания (рис. 11.31). Новые болты для двигателей 1.4 л имеют длину 175.5 мм;

если болт растянут больше чем до 176.5 мм, замените все болты крепления головки цилиндров единым комплектом. На двигателях 1.6 л максимальная длина болтов 122.6 мм. Хотя изготовитель фактически не предписывает необходимость замены болтов, настоятельно рекомендуется заменять болты единым комплектом независимо от их внешнего состояния при каждом вывинчивании.

32 На двигателях 1.4 л перед установкой головки цилиндров проверьте выступание гильз цилиндров, как описано в параграфе 11 главы 2Г.

Установка

Двигатели 1.4 л

33 Вытрите начисто сопрягаемые поверхности блока цилиндров/картера двигателя и головки цилиндров. Убедитесь в наличии двух установочных штифтов на штатных местах на каждом краю сопрягаемой поверхности блока цилиндров/картера двигателя и при необходимости снимите зажимы фиксации гильз цилиндров (рис. 11.33).

34 Установите новую прокладку на сопрягаемую поверхность блока цилиндров/картера двигателя, сориентировав ее так, чтобы идентификационные вырезы были расположены на левом краю прокладки, а сторона с маркировкой «TOP» была обращена кверху.

35 Убедитесь в том, что маховик и зубчатый шкив распределительного вала все еще правильно застопорены с помощью соответствующих инструментов, а затем вдвоем с помощником аккуратно установите головку цилиндров на блок, выставляя ее по установочным штифтам.

36 Убедитесь в наличии установочных штифтов на штатных местах в основании

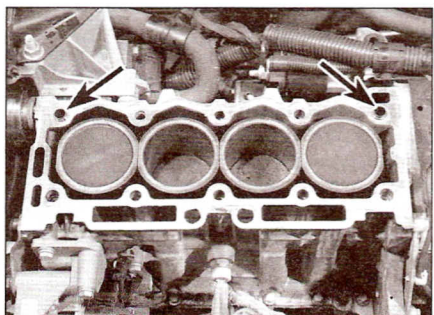


Рис. 11.33. Убедитесь в наличии установочных штифтов (отмечены стрелками) и установите новую прокладку головки цилиндров

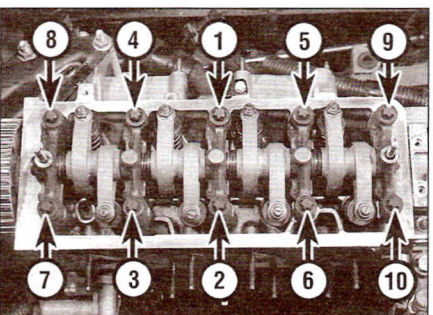


Рис. 11.39, а. Последовательность затяжки болтов крепления головки цилиндров (двигатели 1.4 л)

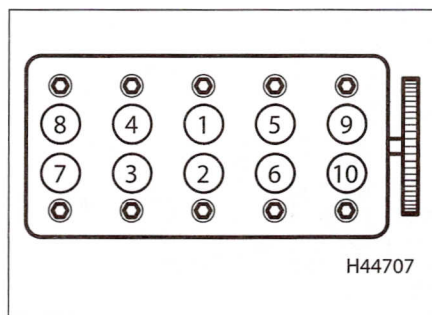


Рис. 11.39, б. Последовательность затяжки болтов крепления головки цилиндров (двигатели 1.6 л)

каждой опоры клапанного рычага, а затем установите узел клапанных рычагов на головку цилиндров.

37 Слегка смажьте резьбу и обратную сторону головок болтов крепления головки цилиндров чистым моторным маслом.

38 Аккуратно введите каждый болт в соответствующее отверстие (не допустите их падения) и вверните их пока только усилием руки.

39 Работая постепенно и в предписанной последовательности, с помощью динамометрического ключа и подходящей торцевой головки затяните болты крепления головки цилиндров предписанным усилием согласно стадии 1 (рис. 11.39, а, б).

40 Как только все болты будут затянуты согласно стадии 1, снова работая в той же последовательности, с помощью торцевой головки и удлинителя доверните болты на заданный угол согласно стадии 2. Для обеспечения точности на этой стадии затяжки рекомендуется использовать угломер. Если угломер отсутствует, перед затягиванием нанесите белой краской метки взаимного положения на головку болта и головку цилиндров. Метки затем можно использовать для проверки доворота болтов на правильный угол при затягивании.

41 Установите ремень газораспределительного механизма, как описано в параграфе 6.

42 Подсоедините все шланги охлаждающей жидкости к головке цилиндров, впускному коллектору и корпусу дроссельной заслонки. Состыкуйте все соответствующие электрические разъемы.

43 Вверните болт крепления трубки щупа измерения уровня моторного масла к головке цилиндров.

44 Работая, как описано в главе 4А, выполните следующие действия:

- а) Подсоедините все потревоженные топливные шланги и трос(-ы) управления к впускному коллектору и элементам топливной системы.
- б) Подсоедините и отрегулируйте трос акселератора (при наличии).
- в) Подсоедините приемную трубу системы выпуска к коллектору и кронштейну коробки передач и состыкуйте электрический разъем кислородного датчика.
- г) Установите воздушный фильтр в сборе и впускные воздухопроводы.

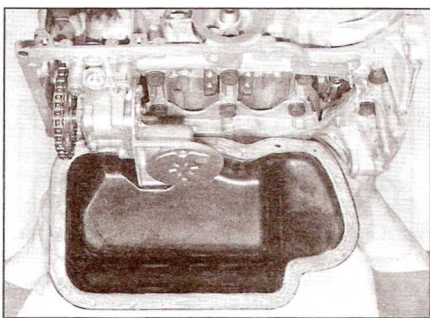


Рис. 12.4, а. Отверните гайки, выверните болты и снимите масляный поддон с двигателя (двигатели 1.4 л)

45 Проверьте и при необходимости отрегулируйте клапанные зазоры, как описано в параграфе 9.

46 Установите крышку головки цилиндров, как описано в параграфе 4.

47 Установите свечи зажигания и установите катушку зажигания (см. главу 1А и 5Б).

48 Установите насос усилителя рулевого управления, как описано в главе 10.

49 В заключение подсоедините аккумулятор и снова заправьте систему охлаждения, как описано в главе 1А.

Двигатели 1.6 л

50 Снимите инструмент для блокировки маховика и с помощью гаечного ключа или торцевой головки проверните коленчатый вал за болт шкива коленчатого вала в обратном направлении (против часовой стрелки) на 90°. Это должно предотвратить любой случайный контакт между поршнями и клапанами при установке головки цилиндров.

51 Убедитесь в том, что распределительные валы правильно расположены в головке цилиндров. Установочный паз на правом торце каждого распределительного вала должен быть расположен в положении «7 часов» на впускном распределительном вале и в положении «8 часов» на выпускном распределительном вале (рис. 10.32). При необходимости откорректируйте положение распределительных валов, повернув каждый вал с помощью рожкового гаечного ключа за прямоугольную секцию между кулачками.

52 Вытрите насухо сопрягаемые поверхности блока цилиндров/картера двигателя и головки цилиндров. Убедитесь в наличии двух установочных штифтов на каждом краю сопрягаемой поверхности блока цилиндров/картера двигателя.

53 Установите новую прокладку на сопрягаемую поверхность блока цилиндров/картера двигателя, сориентировав ее так, чтобы идентификационные вырезы были расположены на левом краю прокладки, а сторона с маркировкой «TOP» была обращена вверх.

54 Слегка смажьте резьбу и обратную сторону головок болтов крепления головки цилиндров чистым моторным маслом, а затем вверните и затяните болты, как описано в п. п. 38–40.

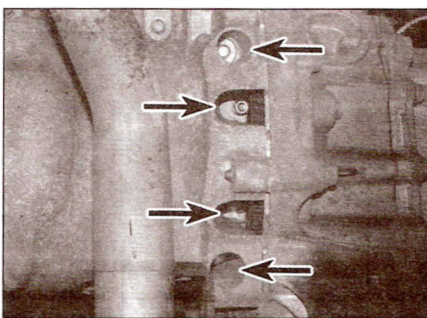


Рис. 12.4, б. Доступ к болтам/гайкам крепления масляного поддона возможен через отверстия в крышке (отмечены стрелками) (двигатели 1.6 л)

55 Установите внутреннюю крышку ремня газораспределительного механизма, как описано в параграфе 5, а затем установите зубчатый шкив распределительного вала, как описано в параграфе 7.

56 Установите ремень газораспределительного механизма, как описано в параграфе 6.

57 Работая, как описано в главе 4А, выполните следующие действия:

- а) Установите впускной и выпускной коллекторы.
- б) Подсоедините все потревоженные топливные шланги и трос(-ы) управления к впускному коллектору и элементам топливной системы.
- в) Установите воздушный фильтр в сборе и впускные воздухопроводы.

58 Подсоедините все шланги охлаждающей жидкости к головке цилиндров, впускному коллектору и корпусу дроссельной заслонки. Состыкуйте все соответствующие электрические разъемы.

59 Установите крышки головки цилиндров, как описано в параграфе 4.

60 Установите свечи зажигания и установите катушку зажигания (см. главу 1А и 5Б).

61 В заключение подсоедините аккумулятор и заправьте систему охлаждения, как описано в главе 1А.

12 Масляный поддон — снятие и установка

Снятие

1 Полностью затяните стояночный тормоз. Приподнимите переднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»). Если применимо, выверните винты и снимите защиту двигателя.

2 Слейте моторное масло, затем очистите и вверните пробку слива масла, затянув ее предписанным усилием. Если приближается предписанный срок обслуживания двигателя, когда должны быть заменены масло и фильтр, рекомендуется сейчас снять также и фильтр и заменить его новым. После сборки можно заправить двигатель свежим маслом. За дополнительными сведениями обратитесь к главе 1А.

3 Снимите приемную трубу системы выпуска, как описано в главе 4А.

4 Постепенно отпустите и отверните все гайки крепления масляного поддона, а также отверните болты/гайки и расположите направляющую жгута электропроводки в стороне от масляного поддона (рис. 12.4, а, б).

5 Вскройте стык, для чего следует постучать по поддону ладонью руки. Затем опустите поддон и извлеките его из-под автомобиля. На двигателях 1.4 л для разделения стыка может потребоваться использовать шпатель или аналогичный инструмент, который следует аккуратно вставить между масляным поддоном и блоком. Проведите шпателем по периметру стыка, высвободив масляный поддон. На двигателях 1.6 л снимите прокладку.

6 После снятия масляного поддона воспользуйтесь возможностью проверить маслосборник/сетчатый фильтр масляного насоса на наличие признаков закупорки или повреждений. При необходимости снимите насос, как описано в параграфе 13, и очистите или замените сетчатый фильтр.

Установка

7 Удалите все следы герметика с сопрягаемых поверхностей блока цилиндров/картера двигателя и масляного поддона, а затем вытрите чистой ветошью масляный поддон и внутреннюю сторону двигателя.

8 Очистите и высушите сопрягаемые поверхности масляного поддона и блока цилиндров/картера двигателя. На двигателях 1.4 л нанесите подходящий герметик на сопрягаемую поверхность масляного поддона. На двигателях 1.6 л, если прокладка не повреждена, установите ее на масляный поддон. Если повреждена, установите новую прокладку.

9 Приподнимите масляный поддон и выставьте его по шпилькам. Установите направляющую жгута электропроводки на штатное место, а затем наверните гайки и вверните болты крепления масляного поддона. Равномерно и постепенно затяните гайки и болты предписанным усилием.

10 Установите приемную трубу системы выпуска, как описано в главе 4А, и установите нижнюю защиту двигателя (если применимо).

11 Залейте моторное масло (см. главу 1А).

13 Масляный насос — снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Снимите масляный поддон (см. параграф 12).

2 Выверните три болта крепления масляного насоса (рис. 13.2). Выведите звездочку насоса из зацепления с цепью и снимите масляный насос. Если установочный штифт насоса не закреплен, извлеките его и уберите на хранение в надежное место вместе с болтами.

Осмотр

3 Осмотрите звездочку масляного насоса на наличие признаков повреждения и износа, например, сколотых или отсутствующих зубьев. Если звездочка изношена, следует заменить насос в сборе, поскольку звездочка не поставляется отдельно. Кроме того, рекомендуется одновременно заменить цепь и ведущую звездочку, расположенную на коленчатом вале. На двигателях 1.4 л замена цепи и ведущей звездочки — это процедура, требующая снятия корпуса коренных подшипников, и поэтому она не может выполняться без снятия двигателя с автомобиля. На двигателях 1.6 л ведущую звездочку масляного насоса и цепь можно снять без снятия двигателя с автомобиля после снятия зубчатого шкива коленчатого вала и корпуса манжеты коленчатого вала.

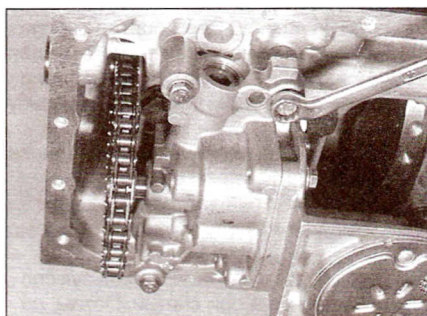


Рис. 13.2. Выверните три болта крепления масляного насоса

4 Отпустите и выверните болты крепления крышки сетчатого фильтра к корпусу насоса, а затем снимите крышку фильтра. Извлеките поршень и пружину предохранительного клапана (и направляющий штифт, только двигатели 1.6 л), отметив для себя, как они установлены.

5 Осмотрите рабочие колеса и корпус насоса на наличие признаков износа и задиров. При наличии износа следует заменить насос в сборе.

6 Осмотрите поршень предохранительного клапана на наличие признаков износа или повреждений и замените его при необходимости. Состояние пружины предохранительного клапана можно оценить только путем ее сравнения с новой. Если имеются какие-либо сомнения по поводу состояния, ее также следует заменить. Поршень и пружина поставляются отдельно.

7 Тщательно очистите сетчатый фильтр масляного насоса с помощью подходящего растворителя и проверьте его на наличие признаков закупорки или повреждений. Если фильтр поврежден, следует заменить сетчатый фильтр в сборе с крышкой.

8 Установите пружину, поршень и (при наличии) направляющий штифт предохранительного клапана в крышку сетчатого фильтра, затем установите крышку на корпус насоса. Совместите поршень предохранительного клапана с соответствующим посадочным отверстием в насосе. Вверните болты крепления крышки и надежно затяните их.

Установка

9 Убедитесь в наличии на месте установочного штифта, а затем введите звездочку насоса в зацепление с соответствующей приводной цепью. Установите насос, ориентируясь на штифт. Вверните болты крепления насоса и затяните их предписанным усилием.

10 Установите масляный поддон, как описано в параграфе 12.

14 Манжеты коленчатого вала — замена

Правая манжета

1 Снимите зубчатый шкив коленчатого вала и фланцевый дистанционный элемент (при наличии), как описано в параграфе 7.

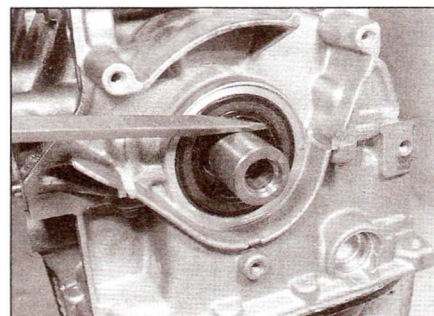


Рис. 14.2. Извлеките правую манжету с помощью отвертки

2 Отметьте глубину установки манжеты относительно поверхности корпуса для обеспечения правильности установки. Пройдите или просверлите в манжете два диаметрально противоположных маленьких отверстия. Вверните в каждое отверстие самонарезающий винт и, потянув за винты пассатижами, извлеките манжету. В качестве альтернативы аккуратно извлеките манжету с помощью плоской отвертки. Будьте предельно осторожны, чтобы не повредить буртик на коленчатом вале/шестерне привода масляного насоса или корпус манжеты (рис. 14.2).

3 Очистите корпус манжеты и удалите все неровности или заусенцы, которые могут вызвать повреждение манжеты при ее установке.

4 Смажьте уплотнительные кромки новой манжеты чистым моторным маслом и аккуратно насадите ее на конец коленчатого вала. Имейте в виду, что уплотнительная кромка должна быть обращена внутрь. Будьте осторожны, чтобы при установке не повредить уплотнительные кромки.

5 Установите манжету на глубину, отмеченную при снятии. Используйте подходящую трубчатую оправку, например, торцевую головку, которая упирается только в твердый наружный край манжеты. Внутренняя поверхность манжеты должна располагаться заподлицо с внутренней стенкой картера двигателя.

6 Смойте все следы масла, а затем установите зубчатый шкив коленчатого вала, как описано в параграфе 7.

Левая манжета

7 Снимите маховик (см. параграф 15).

8 Отметьте глубину установки манжеты относительно поверхности корпуса для обеспечения правильности установки. Пройдите или просверлите в манжете два диаметрально противоположных маленьких отверстия. Вверните в каждое отверстие самонарезающий винт и, потянув за винты пассатижами, извлеките манжету.

9 Очистите корпус манжеты и удалите все неровности или заусенцы, которые могут вызвать повреждение манжеты при ее установке.

10 Смажьте уплотнительные кромки новой манжеты чистым моторным маслом и аккуратно насадите ее на конец коленчатого вала.

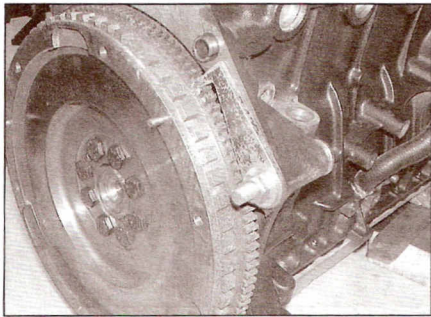


Рис. 15.2. Используя специальный инструмент, заблокируйте зубчатый венец маховика

11 Установите манжету на глубину, отмеченную при снятии. Используйте подходящую трубчатую оправку, например, торцевую головку, которая упирается только в твердый наружный край манжеты.

12 Смойте все следы масла, а затем установите маховик, как описано в параграфе 15.

15 Маховик — снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Снимите коробку передач, как описано в главе 7, а затем снимите сцепление в сборе, как описано в главе 5.

2 Застопорите маховик, заблокировав его зубчатый венец (рис. 15.2). В качестве альтернативы установите и закрепите болтами полосу металла между маховиком и блоком цилиндров/картером двигателя.

Предостережение. Не пытайтесь застопорить маховик, используя блокирующий инструмент, описанный в параграфе 3.

3 Выверните болты крепления маховика.

4 Снимите маховик. Не допускайте его падения, он очень тяжелый. Если установочный штифт на торце коленчатого вала не поврежден, снимите его и уберите на хранение в надежное место вместе с маховиком.

Осмотр

5 Если на сопрягаемой поверхности маховика со сцеплением присутствуют глубокие царапины, трещины или иные повреждения, маховик подлежит замене. Однако иногда их можно устранить шлифовкой, проконсультируйтесь у дилера или специалиста по двигателям.

6 При наличии серьезного износа или отсутствии зубьев на зубчатом венце зубчатый венец следует заменить. Такую работу лучше поручить дилеру или специалисту по капитальному ремонту двигателей. Температура, до которой необходимо нагреть новый зубчатый венец для его установки, очень важна. Если она не будет точно выдержана, нарушится твердость зубьев.

Установка

7 Очистите сопрягаемые поверхности маховика.

8 Если на резьбу новых болтов крепления маховика не нанесен компаунд для стопорения резьбовых соединений, нанесите соответствующий компаунд на резьбу каждого болта.

9 Убедитесь в наличии установочного штифта на штатном месте. Установите маховик на коленчатый вал, ориентируясь на установочный штифт, и вверните новые болты.

10 Застопорите маховик, используя способ, примененный при снятии. Потом, работая в перекрестной последовательности, равномерно и постепенно затяните болты предписанным усилием.

11 Установите на место сцепление в сборе (см. главу 6). Снимите блокирующий инструмент и установите коробку передач, как описано в главе 7.

16 Опоры двигателя/коробки передач — осмотр и замена

Осмотр

1 Для облегчения доступа приподнимите переднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»).

2 Проверьте резину опор на наличие трещин, затвердевания или отделения от металла. При наличии очевидных дефектов замените опоры.

3 Проверьте надежность затяжки гаек/болтов крепления опор. Если возможно, используйте для проверки динамометрический ключ (см. 16.3, а, б).

4 Проконтролируйте наличие износа опор. Для этого аккуратно подденьте опору большой отверткой или иным рычагом и проверьте наличие люфта. Когда такая проверка невозможна, попросите помощника подвигать двигатель/коробку передач «назад — вперед» или «влево — вправо», а в это время наблюдайте за опорами. Хотя некоторый люфт присущ даже новым элементам, повышенный износ вы увидите четко. При обнаружении повышенного люфта сначала проверьте, правильно ли затянуты болты/гайки, и потом замените изношенные элементы, как описано ниже.

Замена

Правая опора (двигатели 1.4 л)

Примечание. Конструкция правой опоры на ранних и более поздних моделях слегка разная, однако процедуры снятия и установки аналогичны для обоих типов.

5 Установите домкрат под двигатель, положив на головку домкрата деревянный брусок. Приподнимите домкрат настолько, чтобы разгрузить опоры двигателя.

6 Высвободите жгут электропроводки и/или вакуумные шланги из зажимов на верхнем кронштейне правой опоры двигателя.

7 Отверните три гайки крепления верхнего кронштейна к кронштейну на блоке цилиндров.

8 На более поздних моделях выверните болт крепления опорного кронштейна головки цилиндров к передней части верхнего опорного кронштейна.

9 Отверните или одиночную гайку, или куполообразный буфер и дистанционную гайку, которые служат для крепления верхнего кронштейна к резиновой опоре, и снимите кронштейн.

10 Используя ленточный ключ или аналогичный инструмент, выверните резиновую опору из кузова. В качестве альтернативы изготовьте из подходящей металлической трубы инструмент, на котором должны быть предусмотрены выступы, входящие в вырезы в опоре.

11 Проверьте все элементы на наличие признаков износа или повреждений и при необходимости замените их.

12 При сборке вверните резиновую опору в кузов и надежно затяните ее.

13 Установите верхний кронштейн на резиновую опору и кронштейн на блоке цилиндров и затяните соответствующие гайки предписанным усилием. На более поздних моделях вверните болт крепления опорного кронштейна головки цилиндров к верхнему кронштейну опоры.

14 Уберите домкрат из-под двигателя.

Правая опора (двигатели 1.6 л)

15 Установите домкрат под двигатель, положив на головку домкрата деревянный брусок. Приподнимите домкрат настолько, чтобы разгрузить опоры двигателя.

16 Выверните два болта и переместите датчик положения педали акселератора и опорный кронштейн в сторону от правой опоры двигателя.

17 Высвободите шланг паров клапана продувки из зажима на правой опоре и слегка сдвиньте шланг в сторону.

18 Выверните три болта крепления верхнего кронштейна правой опоры двигателя к кронштейну на двигателе и отверните центральную гайку крепления кронштейна к резиновой опоре на кузове. Снимите верхний кронштейн опоры.

19 Используя ленточный ключ или аналогичный инструмент, выверните резиновую опору из кузова. В качестве альтернативы изготовьте из подходящей металлической трубы инструмент, на котором должны быть предусмотрены выступы, входящие в вырезы в опоре.

20 При необходимости выверните три болта и снимите опорный кронштейн двигателя с головки цилиндров.

21 Проверьте все элементы на наличие признаков износа или повреждений и при необходимости замените их.

22 При сборке вверните резиновую опору в кузов и надежно затяните ее.

23 Установите опорный кронштейн двигателя на головку цилиндров (если был снят) и закрепите его тремя болтами, которые следует затянуть предписанным усилием.

24 Установите верхний кронштейн на резиновую опору и опорный кронштейн двигателя и затяните три болта и центральную гайку предписанным усилием.

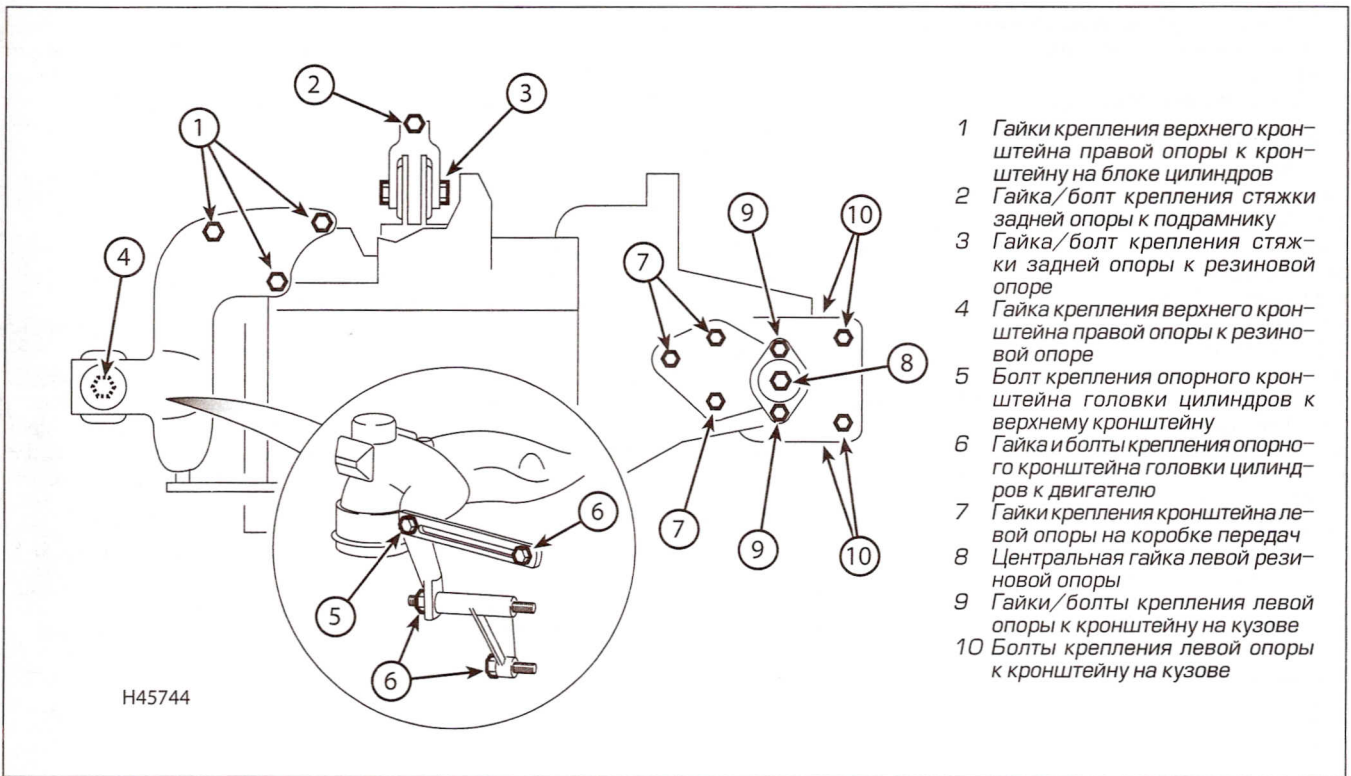


Рис. 16.3, а. Элементы и болты/гайки крепления опор двигателя/коробки передач (поздние двигатели 1.4 л)

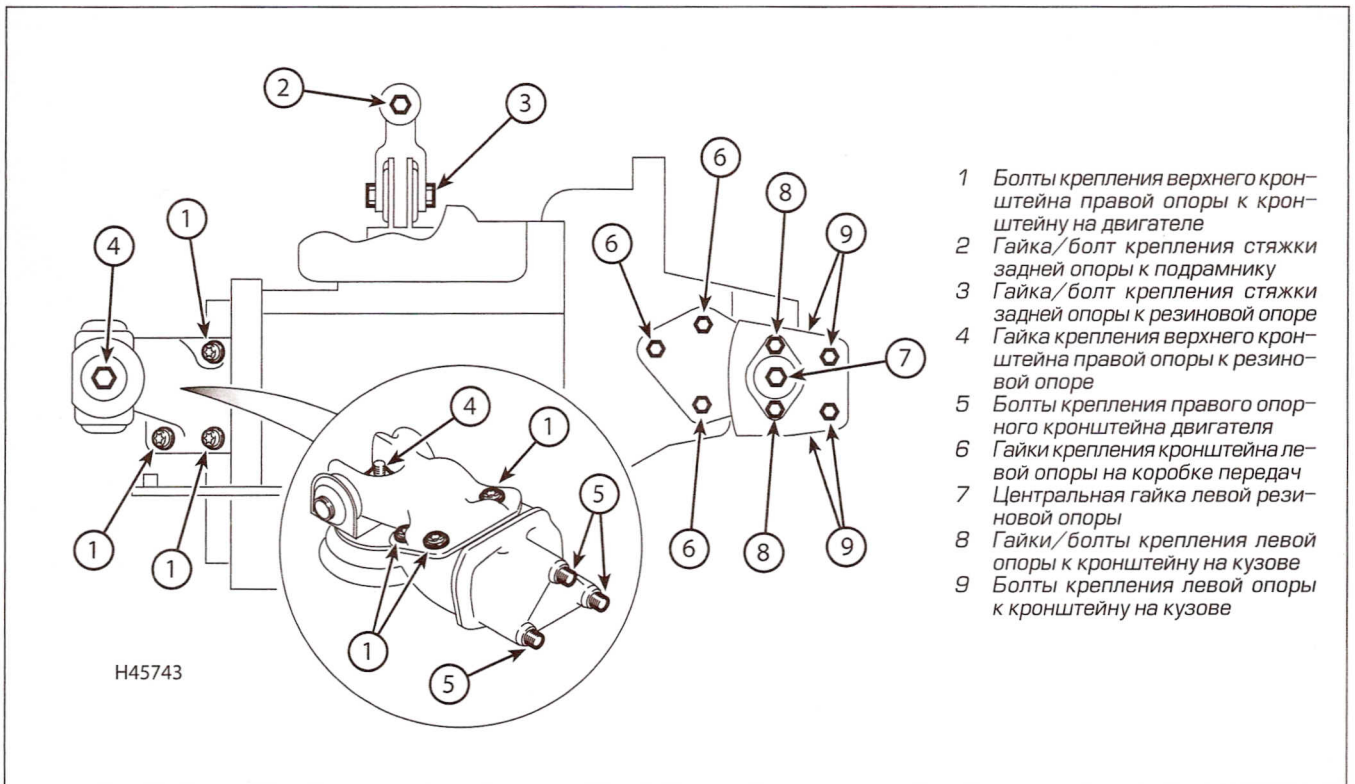


Рис. 16.3, б. Элементы и болты/гайки крепления опор двигателя/коробки передач (двигатели 1.6 л)

25 Установите датчик положения педали акселератора и закрепите шланг паров топлива.

26 Уберите домкрат из-под двигателя.

Левая опора

27 Снимите аккумулятор и лоток аккумулятора, как описано в главе 5А.

28 Установите домкрат под коробку передач, положив на головку домкрата деревянный брусок. Приподнимите домкрат настолько, чтобы разгрузить опоры коробки передач.

29 Отверните центральную гайку резиновой опоры и отверните две гайки (или выверните два болта) крепления опоры к опорному кронштейну. Снимите опору со шпильки кронштейна на коробке передач и извлеките ее из моторного отделения. Снимите дистанционный элемент со шпильки кронштейна на коробке передач.

30 При необходимости выверните болты и снимите опорный кронштейн с кузова. Отсоедините трос сцепления от коробки передач (см. главу 6), затем отверните гайки и снимите кронштейн с верхней части коробки передач.

31 Тщательно проверьте все элементы на наличие признаков износа или повреждения и при необходимости замените их.

32 Установите кронштейн на коробку передач, затяните соответствующие гайки предписанным усилием, затем подсоедините трос сцепления (см. главу 6). Установите опорный кронштейн на кузов и затяните болты предписанным усилием.

33 Установите дистанционный элемент на кронштейн коробки передач, а затем насадите резиновую опору на шпильку кронштейна на коробке передач. Наверните две гайки/вверните два болта, наверните центральную гайку опоры и затяните ее предписанным усилием.

34 Уберите домкрат из-под коробки передач. Затем установите лоток аккумулятора и аккумулятор, как описано в главе 5А.

Задняя опора

35 Установите противооткатные упоры под задние колеса, если еще не сделали этого. Приподнимите переднюю часть автомобиля и установите под нее надежные опоры (см. «Подъем и установка автомобиля на опоры»).

36 Отверните гайку и извлеките болт крепления стяжки задней опоры к резиновой опоре на задней части блока цилиндров.

37 Отверните гайку и извлеките болт крепления стяжки к подрамнику и снимите стяжку.

38 Для снятия опоры в сборе сначала необходимо снять правую полуось, как описано в главе 8.

39 После снятия полуоси выверните все болты и снимите опору с задней части блока цилиндров.

40 Тщательно проверьте все элементы на наличие признаков износа или повреждения и при необходимости замените их.

41 При сборке установите заднюю опору в сборе на заднюю часть блока цилиндров и затяните соответствующие болты предписанным усилием. Установите полуось, как описано в главе 8.

42 Установите стяжку задней опоры и затяните обе гайки/оба болта предписанным усилием.

43 Опустите автомобиль.