

Фото 23.2. Проверка износа шейки коленвала при помощи микрометра

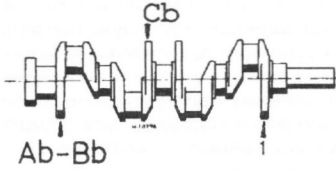


Рисунок 1.9. Идентификационные метки коленвала (Раздел 24)

Ab – Шейки кривошипа меньше стандартного размера на 0.20 мм; Bb – Коренные шейки меньше стандартного размера на 0.20 мм; Cb – Центральная шейка имеет ширину на 0.20 мм больше стандартного размера. 1 – Метка голубой краской

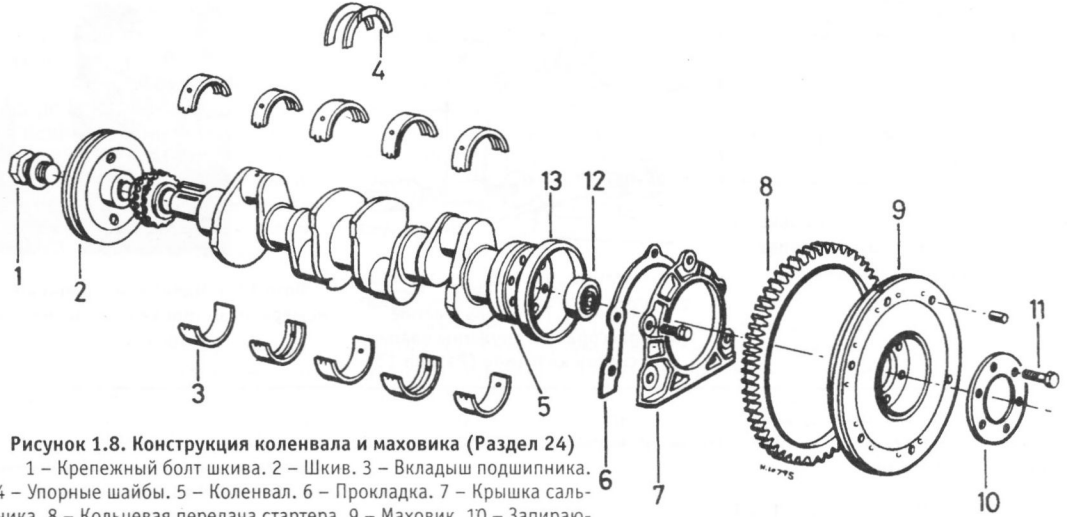


Рисунок 1.8. Конструкция коленвала и маховика (Раздел 24)

1 – Крепежный болт шкива. 2 – Шкив. 3 – Вкладыш подшипника. 4 – Упорные шайбы. 5 – Коленвал. 6 – Прокладка. 7 – Крышка сальника. 8 – Кольцевая передача стартера. 9 – Маховик. 10 – Запирающая пластина. 11 – Болт маховика. 12 – Втулка. 13 – Сальник заднего фланца коленвала

по всей длине. Действие поршня приводит к износу стенок под прямым углом к шейке кривошипа, вызываемому боковыми ударами. Этот износ имеет место в основном в том месте цилиндра, где имеется контакт с поршневыми кольцами.

2. Можно установить наличие износа отверстия, если снять головку цилиндров с двигателя, находящегося на автомобиле. Когда поршень находится в отверстии, первые признаки износа можно обнаружить и ощутить сразу под верхней частью отверстия, в том месте, где проходит верхнее поршневое кольцо – там образуется заметный ободок. Если ободок отсутствует, то имеются все основания предполагать, что износ отверстия невелик, и недостаток компрессии или избыточное потребление масла являются следствием поврежденных или изношенных поршней или поршневых колец.

3. Если у Вас имеется возможность приобрести специальный микрометр для измерения отверстия, измерьте его в плоскости удара под ободком, а также в той же плоскости в нижней части отверстия. Если разница между этими измерениями составляет более 0.15 мм, необходимо шлифовать цилиндр. Подобным образом различие, составляющее 0.08 мм или более, между двумя измерениями диаметра цилиндра, произведенными под прямым углом друг к другу, свидетельствует о наличии овальности, и является поводом для шлифовки.

4. Отверстие цилиндра, имеющее значительные царапины или задиры, нуждается в шлифовке. Этот симптом обычно указывает на то, что поршень или кольца также имеют повреждения. Даже если только один цилиндр имеет вышеописанные дефекты, это означает, что все четыре цилиндра нуждаются в шлифовке и в установке новых поршней и колец большего размера. Обратитесь к специалистам для проведения работы по шлифовке и установке новых поршней и колец. При необходимости шлифовки коленвала рекомендуется всю работу предоставить в одну и ту же мастерскую. Обычно уважающие себя мастерские предоставляют гарантию на свою работу.

5. Если цилиндры находятся в удовлетворительном состоянии, и их шлифовка не является необходимой, однако устанавливаются новые поршни и/или кольца, отверстие цилиндра необходимо обработать. Этот процесс включает в себя удаление полировки со стенок цилиндра, которая мешала бы правильно встать на место поршневым кольцам, что привело бы к высокому потреблению масла.

6. Удаление полировки можно осуществлять при помощи тонкой наждачной ткани, обернутой вокруг подходящего инструмента. Используйте большое количество парафина, и работайте круговыми движениями, чтобы образовывался узор из перекрещивающихся линий. По завершении работы тщательно промойте и прочистите блок, чтобы не осталось и следов наждачной ткани.

26. ПОРШНИ И ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА – ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Изношенные поршни и поршневые кольца обычно проявляют себя, когда присутствуют симптомы избыточного потребления мас-

ла и низкой компрессии, а иногда, но не всегда, связаны с износом отверстий цилиндров. Имеются специальные устройства для проверки компрессии, которые устанавливаются в отверстия для свечей зажигания, и они могут помочь определить, где именно имеется низкая компрессия. Износ обычно быстро увеличивается, поэтому при обнаружении симптомов чем раньше Вы начнете действовать, тем больше времени и средств удастся сохранить.

2. Еще одним симптомом, свидетельствующим об износе поршня – это стук, который не следует путать со стуком от изношенных шатунных подшипников. Этот стук явно слышен на низких скоростях двигателя, когда двигатель работает без нагрузки (например, на холостых оборотах), и особенно когда он холодный, и шум становится менее слышимым при увеличении скорости двигателя. Износ поршня обычно происходит на его юбке или на нижнем конце, и выражается в виде вертикальных трещин на изношенном участке, который всегда расположен на стороне ударов. Также износ можно заметить в том месте, где толщина юбки отличается от остальной.

3. Износ поршневого кольца можно проверить после того, как кольцо будет снято с поршня, как описано в Разделе 21. Поместите снятые кольца в отверстия цилиндра сверху, проталкивая их вниз на расстояние примерно 38 мм при помощи головки поршня (с которого эти кольца были сняты), так чтобы они ровно расположились в цилиндре. Теперь измерьте зазор между концами колец при помощи толщиномера и сравните полученные результаты с приведенными в Спецификациях. Если величина зазора превышает указанную, кольцо следует заменить.

4. Пазы, в которых располагаются поршневые кольца, со временем могут увеличиваться. Их соответствие можно проверить, когда кольца установлены на поршне. Излишняя величина зазора указывает на необходимость замены поршня и всех колец.

27. ШАТУНЫ – ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Шатуны не подвержены износу, но могут, в случае выхода двигателя из строя, погнуться или вывернуться. Если можно обнаружить повреждение такого рода, или только при подозрении на существование такового, шатун необходимо заменить.

2. Шатуны также следует проверить на предмет наличия тонких трещин или сколов, и при обнаружении таковых шатун следует заменить новым.

28. РАСПРЕДВАЛ И ПОДШИПНИКИ РАСПРЕДВАЛА – ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Кулачки распредвала и шейки подшипников следует тщательно проверить на предмет наличия плоских участков, глубоких задилов, вмятин или затвердевших участков. При обнаружении вышеописанных повреждений необходимо заменить распредвал, вместе с толкателями.

2. Если на кулачках отмечены только легкие задиры, их можно удалить очень осторожными движениями наждачной ткани или масляного камня. Необходимо соблюдать очень большую осторожность, чтобы профиль кулачка оставался плавным.

3. Снятие подшипников распредвала в блоке цилиндров может быть осуществлено с использованием следующего метода.

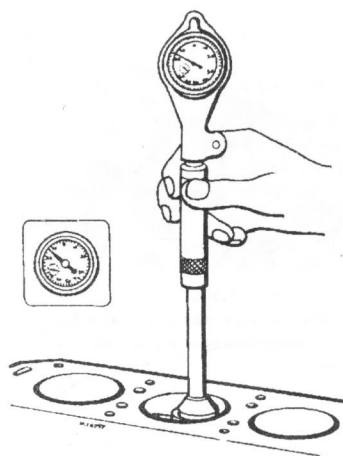


Рисунок 1.10. Измерение отверстия цилиндра при помощи специального измерительного прибора (Раздел 25)

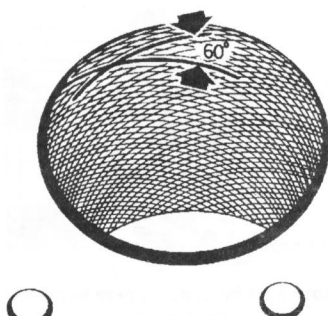


Рисунок 1.11. Желаемый узор из перекрещивающихся линий в отверстии цилиндра после удаления полировки (Раздел 25)

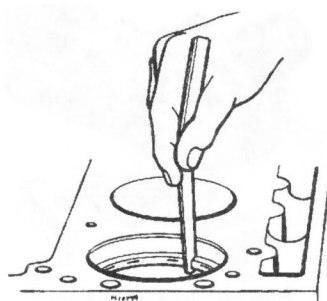


Рисунок 1.12. Измерение зазора между концами поршневого кольца при помощи толщиномеров (Раздел 26)

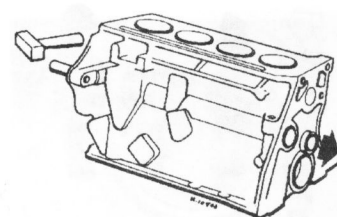


Рисунок 1.13. Снятие заглушки распредвала (Раздел 28)

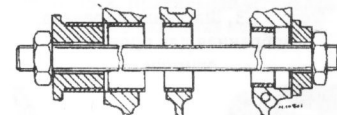


Рисунок 1.14. Снятие втулок распредвала при помощи нарезной шпильки, гаек и прокладок (Раздел 28)

4. Сначала выведите заглушку подшипника распредвала из подшипника со стороны маховика, используя длинную трубку.

5. Снятие передней, задней и центральной втулок распредвала осуществляется лучше всего с использованием отрезка нарезной шпильки и гаек с подходящими трубчатыми прокладками.

6. Отметьте точное расположение каждой втулки перед снятием, и следите за тем, чтобы седла подшипников не были повреждены во время снятия.

7. Установите новые втулки подшипников, используя тот же метод, как при снятии, начав с центральной. Очень важно, чтобы отверстие для масла было четко совмещено с отверстием для масла в седле, и необходимо сделать метки на краях втулки и седла перед установкой на место.

8. Установите новую крышку переднего подшипника распредвала.

29. ТОЛКАТЕЛИ И РЫЧАГИ – ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Толкатели следует проверить в их соответствующих отверстиях в картере коленвала, причем не должно быть сколько нибудь заметного бокового люфта. Поверхности толкателей, которые приходятся на кулачки распредвала должны иметь плавную, ровную блестящую поверхность. Если на них имеются признаки вмятин или серьезного износа, их следует заменить.

2. Рычаги следует проверить на ровность, перекатывая их по ровной плоскости. Также проверьте износ шарика в толкателе кулачка, и гнезда. Замените по мере необходимости.

30. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ, КЛАПАНА И КОРОНЫ ПОРШНЕЙ – УДАЛЕНИЕ УГЛЯ

1. После того, как головка цилиндров будет снята – либо для проведения переборки, либо для проверки отверстий цилиндров или состояния клапанов, при двигателе, находящемся на автомобиле, обычно удаляют отложения угля с корон поршней, головки цилиндров и клапанов.

2. Лучше всего делать это при помощи специального инструмента, однако при работе с головкой цилиндров и коронами поршней будьте осторожны, чтобы не повредить каким-либо образом мягкий сплав, из которого они изготовлены.

3. Когда двигатель находится на автомобиле, необходимо соблюдать определенные меры предосторожности при очистке корон поршней, чтобы предотвратить попадание кусочков угля во внутреннюю часть двигателя, что могло бы вызвать повреждения отверстий цилиндров, поршня и колец, а также, при попадании в проходы для воды, привело бы к поломке водяного насоса. Проверните двигатель таким образом, чтобы поршень, который подвергается очистке, находился бы в самом верхнем положении своего хода, а затем покройте прилегающие отверстия цилиндров, а также все расположенные рядом отверстия, бумагой и пленкой. Нанесите смазку вокруг поршня, а затем соскоблите весь уголь. По завершении работы осторожно смистите всю смазку вокруг обода поршня при помощи спички или маленькой деревянной шепки – удаляя и все оставшиеся частицы угля вместе со смазкой. Повторите процесс для следующей короны поршня. Не рекомендуется оставлять кольцо угольного осадка

вокруг края поршня, основываясь на теории, что оно сможет уменьшить потребление масла. Это было справедливо в те дни, когда поршни имели большую величину хода, а двигатели очень медленно вращались; в современных двигателях при использовании современных марок топлива и смазки угольные отложения образуются в меньшей степени, и если оставить их на месте, они приведут только к образованию горячих участков.

31. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ, КЛАПАНА И ПРИВОДНАЯ ШЕСТЕРНЯ – ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Проверьте головку цилиндров на предмет наличия трещин вокруг седел клапанов и отверстий для свечей зажигания, а также нет ли водяной эрозии вокруг проходов для воды на поверхности головки цилиндров. Также проверьте, нет ли шероховатости поверхности головки цилиндров при помощи ровного края. Если очевидно наличие трещин, головку цилиндров необходимо заменить. Небольшая эрозия или шероховатость могут быть устранены посредством обработки поверхности головки цилиндров в специализированной мастерской. При необходимости проведения этой работы обратитесь к Спецификациям, чтобы получить данные относительно максимальной толщины слоя металла, который можно снять с поверхности головки цилиндров, а также отметьте, что при сборке необходимо использовать прокладку большей толщины.

2. Седла клапанов необходимо проверить на наличие вмятин или образования ободка. Легкие вмятины можно удалить при использовании карборундовой пасты и старого клапана. Новые клапана имеют специальное покрытие, и их нельзя использовать для шлифовки седла. Если поверхность клапана обгоревшая или имеет трещины, следует приобрести и установить новые клапана. Если седла клапанов нуждаются в подрезании, проследите за тем, чтобы были соблюдены измерения ширины седла и угла установки, указанные в Спецификациях.

3. Шатунная передача должна быть разобрана и тщательно очищена от осадка, который обычно на ней накапливается. Передача разбирается простым снятием деталей (см. фото 31.3). Валики можно снять с опор после высверливания крепежного роликового штифта.

4. Шатунные рычаги должны одеваться на вал прочно, с минимальным люфтом. Если люфт очевиден, или если на вале имеется ободок, то детали необходимо заменить. Также проверьте закругленные концы регулировочных шурупов на предмет износа, и замените деформированные новыми. Накладка на шатуне, которая прижимается к штоку клапана, также должна быть проверена. Можно определить образовавшийся от легкого износа ободок, используя край ногтя. Если ободок можно увидеть, значит, он вызвал затвердевание накладки, и тогда шатунный рычаг необходимо заменить. Легкий ободок можно удалить при помощи масляного камня.

5. Установите клапан в направляющую в головке, и отметьте, есть ли возможность бокового движения, которое указывало бы на износ между штоком и направляющей. И в этом случае степень износа может быть различной. При сильном износе будет возрастать потребление масла. Износ может считаться нормальным в направляющей, а не на штоке клапана, однако сначала проверьте новый клапан в направляющей. Замена направляющей клапана является весьма сложной операцией, и ее проведение следует предоставить специалистам.

6. Проверьте, чтобы конец штока клапана не подвергался ударному действию шатунного рычага. Если это так, выровняйте его и отшли-

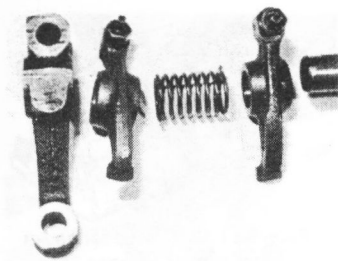


Фото 31.3. Шатунная передача, разобранная для проверки и очистки

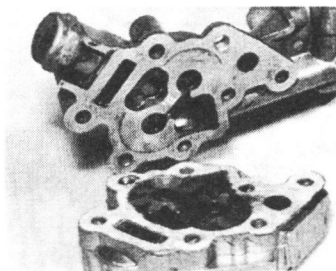


Фото 32.1 а. Разделите две половины корпуса масляного насоса...

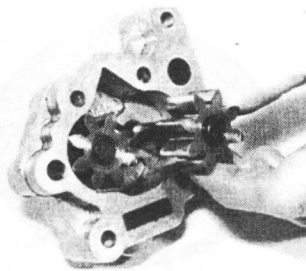


Фото 32.1 б. ... проверьте внутренние компоненты на износ...

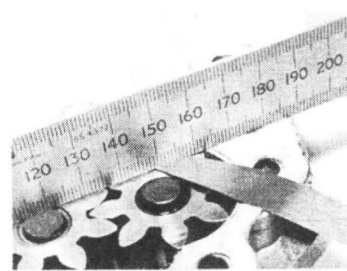


Фото 32.1 с. ... и измерьте конечный люфт вала, используя толщинометры и ровный край

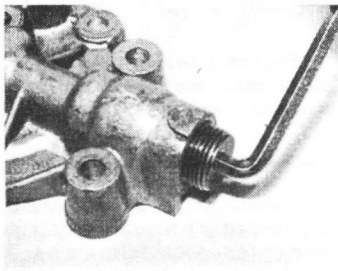


Фото 32.2 а. Отверните плунжер клапана высвобождения давления...

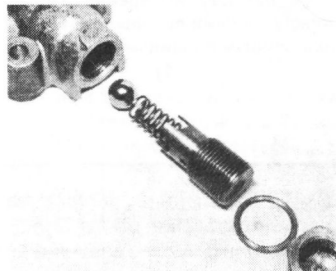


Фото 32.2 б. ... и осторожно проверьте компоненты клапана высвобождения

фуйте масляным камнем.

32. МАСЛЯНЫЙ НАСОС – ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Разделите две половины корпуса масляного насоса и проверьте шестерни и внутренние стенки корпуса на предмет наличия задиров, вмятин или ободков износа. Проверьте конечный люфт приводного вала, используя ровный край и толщинометры, и сравните полученные измерения с величинами, приведенными в Спецификациях (см. фото 32.1 а, б и с).

2. Снимите гайку с закругленной головкой и шайбу, а затем, используя ключ Аллена, отверните плунжер клапана высвобождения давления. Снимите плунжер, пружину и шарик. Тщательно очистите весь осадок с клапана высвобождения, а затем проверьте шарик и кожух на предмет наличия вмятин или ободков (см. фото 32.2 а и б).

3. Если масляный насос или клапан высвобождения давления изношены или имеют какие-либо повреждения, весь насос следует заменить, поскольку ремонту он не подлежит. Неплохо заменять масляный насос каждый раз при проведении переборки двигателя, особенно если двигатель имеет большой пробег.

33. ВТУЛКИ ПРИВODНОГО ВАЛА МАСЛЯНОГО НАСОСА – ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Две втулки в блоке цилиндров, в которых вращается приводной вал масляного насоса/измерительного штырька, необходимо проверить на износ, установив втулку на место и замеряя, нет ли избыточного конечного люфта.

2. Если износ имеет место, втулки следует заменить. Для того, чтобы снять их, используйте нарезную шпильку, гайки и прокладку, как изображено на Рисунке 1.16.

3. Новые втулки можно установить на место следующим образом.

4. Установите более короткую втулку со стороны распределителя зажигания, туго вставляя ее в отверстие на поверхности блока цилиндров. Очень важно, чтобы отверстие для масла во втулке было совмещено с маслопроводом подшипника коленвала.

5. Установите втулку со стороны масляного насоса, вновь используя метод нарезной шпильки и гайки, и следя за тем, чтобы не повредить только что установленную втулку. В данном случае нет необходимости совмещать отверстия для масла, поскольку втулка открывается в круглую масляную камеру в блоке цилиндров.

6. Проверьте, может ли приводной вал легко вращаться во втулках. Если при вращении испытываются затруднения, это свидетельствует о неправильной установке или перекосе, или повреждении.

34. МАХОВИК – ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Поверхность маховика, контактирующая с фрикционным мате-

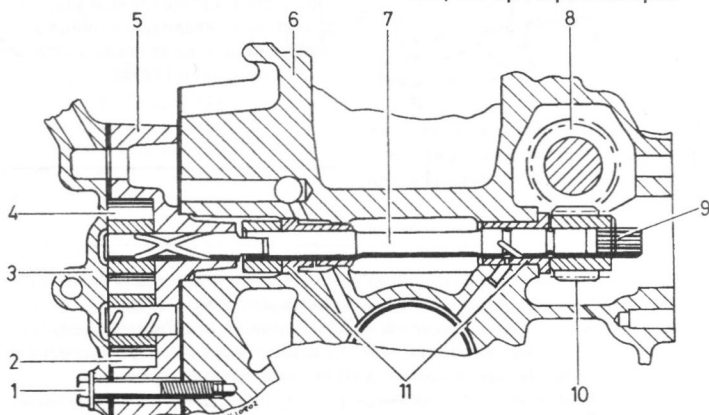


Рисунок 1.15. Вид в разрезе масляного насоса и конструкции приводного вала (Раздел 32)

1 – Фиксирующий болт. 2 – Холостая шестерня. 3 – Крышка. 4 – Ведомая шестерня. 5 – Корпус. 6 – Картер коленвала. 7 – Приводной вал. 8 – Распределвал. 9 – Пружинный зажим. 10 – Ведущая шестерня. 11 – Втулки приводного вала

риалом диска сцепления, должна быть исследована на предмет наличия задиров. При обнаружении задиров необходимо либо заменить маховик, либо, если задир легкий, обработать его поверхность.

2. Необходимо проверить кольцевую передачу стартера, и если ее зубцы повреждены, изношены или сколоты, ее необходимо заменить.

3. Для того, чтобы снять кольцевую передачу, поддержите маховик на опоре и снимите ее, используя бронзовый или стальной брусок.

4. Следите за тем, чтобы не повредить направляющие выступы маховика во время проведения этой операции, поскольку в противном случае их придется заменить.

5. Установка новой кольцевой передачи требует ее нагрева до 220 С. Это можно осуществить следующим образом: отполируйте четыре равных участка на передаче, затем поместите ее на подходящую огнеупорную поверхность (например, на огнеупорные кирпичи) и медленно и ровно нагревайте ее при помощи паяльной лампы, до тех пор, пока отполированные участки не приобретут ровный желтый оттенок. Не допускайте перегрева, в противном случае будут утеряны усиливающие свойства. Эта передача имеет зубчатый внутренний край, который должен касаться ободка при установке на маховик. Когда передача достаточно разогреется, быстро установите ее на место, пристукивая по мере необходимости, а затем дайте конструкции остыть естественным образом, не прибегая ни к каким приспособлениям.

35. ПРИВODНЫЕ ШЕСТЕРНИ (ЗВЕЗДОЧКИ), ЦЕПЬ И КРЫШКА – ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Внимательно проверьте зубцы звездочек и связывающие элементы цепи на предмет износа. Установите цепь поверх шестерен и убедитесь в том, что она стоит туго и без слабину. Замените детали по мере необходимости.

2. Передний сальник коленвала, расположенный в крышке приводной цепи, необходимо заменить в любом случае. Старый сальник можно вывести наружу при помощи подходящей трубки, либо можно поддеть его отверткой. Приступите к установке нового сальника на место при помощи молотка и деревянного бруска. При установке губки нового сальника должны быть обращены к двигателю (см. фото 35.2).

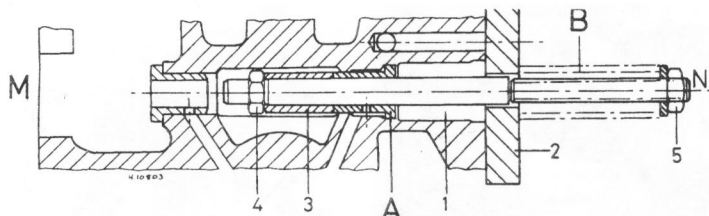


Рисунок 1.16. Снятие втулки приводного вала масляного насоса (Раздел 33)

1 – Шпилька, 2 – Пластина, 3 – Рукав, 4 – Гайка, 5 – Гайка, А – Втулка вала, В – Старая цапфа кривошипа, М – Сторона, обращенная к распределителю зажигания, N – Сторона, обращенная к масляному насосу

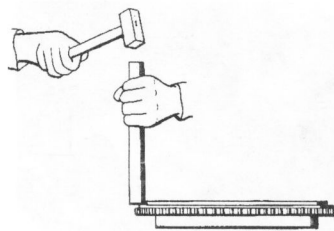


Рисунок 1.17. Снятие кольцевой передачи с маховика (Раздел 34)

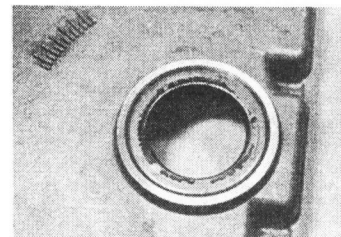


Фото 35.2. Правильная установка переднего сальника коленвала

36. ДВИГАТЕЛЬ – СБОРКА (ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ)

При сборке двигателя следует обеспечить условия абсолютной чистоты, и перед установкой необходимо смазывать каждую деталь чистым моторным маслом.

Обязательно замените все запирающие шайбы, прокладки и сальники. Также замените шатунные гайки; эти гайки относятся к самозапирающему типу, и использовать их снова не следует.

Обратите внимание на то, чтобы все болты и гайки были затянуты до необходимого значения крутящего момента, указанного в Спецификациях, а также следите за тем, чтобы соблюдалась разница в установке длинных и коротких болтов, и длинный болт не попал бы в отверстие для короткого, что привело бы к повреждению литья.

Работайте в последовательности, описанной в нижеследующих Разделах, и не пропускайте никакие промежуточные регулировочных процедур на разных стадиях сборки.

Кроме обычного комплекта торцовых ключей и различных инструментов, которые являются крайне важными, необходимо подготовить еще несколько предметов перед началом сборки:

- Полный набор всех прокладок и сальников
- Большое количество чистой ветоши
- Чистая масленка, полная чистого моторного масла
- Измеритель крутящего момента
- Все необходимые новые детали

37. КОЛЕНВАЛ И КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ – УСТАНОВКА

1. Убедитесь в том, что коленвал полностью чист, а все проходы для масла не засорены. Для прочистки проходов для масла можно использовать тоненькое сверло, или, если имеется возможность, сжатый воздух. Обработайте коленвал таким же образом, затем впрысните моторное масло в проходы для масла.

2. Вытрите начисто седла вкладышей в коленвале, затем установите верхние половины новых вкладышей коренных подшипников на их места (см. фото 37.2).

3. Обратите внимание, что на задней части каждого вкладыша имеется выступ, который вставляется в паз в седле.

4. Протрите начисто седла в крышках коренных подшипников, и установите оставшиеся вкладыши в крышки. Отметьте, что вкладыши в крышках № 2 и № 4 имеют масляные пазы, а вкладыши в крышках №№ 1, 3 и 5 не имеют их (см. фото 37.4).

5. Установите полукруглые упорные шайбы по обеим сторонам центрального коренного подшипника в картере коленвала. Закрепите упорные шайбы комочком смазки, и установите их так, чтобы масляные пазы были направлены наружу (см. фото 37.5).

6. Обильно смажьте вкладыши коренного подшипника в картере коленвала, а затем осторожно опустите коленвал на место (см. фото 37.6 а и б).

7. Смажьте вкладыши подшипников в крышках, а затем установите крепежные болты в их правильные положения (см. фото 37.7 а и б).

8. Установив на место все крышки, затяните крепежные болты постепенно до необходимого значения крутящего момента (см. фото 37.8). Проверьте, может ли коленвал вращаться свободно. Если были установлены новые вкладыши, то коленвал может вращаться несколько затрудненно, однако он не должен нигде застревать.

9. Если коленвал проворачивается с большим трудом, или имеются места, в которых он застревает, необходимо произвести очень тщательную проверку – и лучше, если это проделает специалист – чтобы определить причину такой ситуации. При установке коленвала такие проблемы возникают крайне редко.

10. Используя отвертку, сдвиньте коленвал полностью вперед и измерьте конечный люфт, при помощи толщиномеров, между боковой поверхностью центральной шейки коленвала и упорными шайбами. Убедитесь в том, что допуск находится в пределах, указанных в Спецификациях. Можно использовать упорные шайбы увеличенного

размера.

11. Установите новую прокладку кожуха сальника, слегка смазанную затвердевающим составом, на заднюю часть коленвала (см. фото 37.11).

12. Смажьте губки сальника, а затем осторожно установите его поверх фланца коленвала, используя вращательное движение (см. фото 37.12).

13. Установите крепежные болты кожуха сальника, затянув их силой руки, проверните коленвал на один полный оборот, чтобы отцентровать сальник, а затем постепенно затяните болты до необходимого значения крутящего момента, указанного в Спецификациях.

38. ШТИФТЫ КРИВОШИПОВ – УСТАНОВКА

Используются вставляющиеся штифты кривошипов (см. Раздел 20). Эту операцию должен производить только специально обученный профессионал.

39. ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА – УСТАНОВКА

1. Проверьте, что пазы поршневых колец и проходы для масла очищены и не засорены. Поршневые кольца всегда следует устанавливать только через верхнюю часть поршня, и никогда через нижнюю часть.

2. Самый простой метод установки поршневых колец заключается в оборачивании толщиномера в 0,38 мм вокруг верхней части поршня, а затем в одевании колец по очереди, начиная с масляесъемного, которое располагается ниже всех, через обернутый толщиномер.

3. Толщиномер, вместе с кольцом, можно сдвинуть вниз по поршню, минуя пазы для других колец, пока не будет достигнут паз для устанавливаемого кольца. Затем поршневое кольцо осторожно сводится с толщиномера в соответствующий паз.

4. В качестве альтернативного метода можно устанавливать кольца, слегка приоткрыв их при помощи больших и указательных пальцев. Этот метод требует твердой руки и большой осторожности, поскольку очень легко открыть кольцо больше, чем необходимо, что приведет к его поломке.

5. Верхнее компрессионное и нижнее масляесъемное кольцо можно устанавливать как угодно; однако среднее кольцо следует устанавливать таким образом, чтобы слово TOP находилось сверху.

6. Когда все кольца будут установлены на поршни, подвигайте их по кругу, так чтобы их зазоры между концами располагались под углом 120 град по отношению друг к другу.

7. Если устанавливаются особые масляесъемные кольца, при их установке тщательно соблюдайте инструкции производителя.

40. КОНСТРУКЦИИ ПОРШНЕЙ И ШАТУНОВ – УСТАНОВКА

1. Очистите отверстия цилиндров чистой неосыпающейся тканью, а затем обильно смажьте их моторным маслом.

2. Нанесите чистое моторное масло на поршневые кольца поршня № 1 и вставьте поршень с шатуном в отверстие цилиндра № 1.

3. Поверните поршень по кругу, пока зарубка на его юбке (см. фото 40.3) не будет указывать в сторону крышки приводной цепи, а отверстие для впрыскивания масла в шатуне не окажется напротив распредела.

4. Убедитесь в том, что зазоры между концами поршневых колец по-прежнему правильно расположены, а затем сожмите кольца, используя специальный компрессор. Если Вы не располагаете специальным инструментом, то можно использовать зажим для шланга червячного типа, имеющий больший диаметр.

5. Теперь пристучите верхнюю часть поршня вниз через компрессор и в цилиндр, используя деревянный брусок или рукоятку молотка (см. фото 40.5). Направьте больший конец шатуна к его местоположению на коленвале, следя за тем, чтобы не поцарапать кривошип болтами.

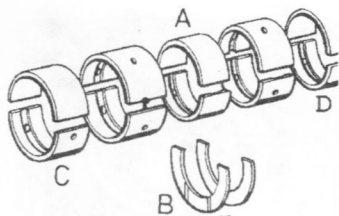


Рисунок 1.18. Положение вкладышей коренных подшипников с пазами и без пазов (Раздел 37)
 А – Нижние вкладыши (в крышках).
 В – Верхние вкладыши (в блоке цилиндров).
 С – Сторона крышки приводной цепи.
 D – Сторона маховика

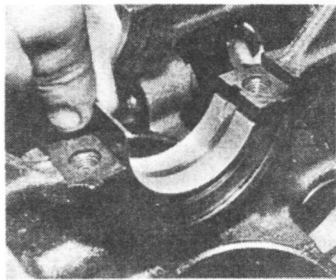


Фото 37.2. Установите верхние вкладыши коренных подшипников в картер коленвала...

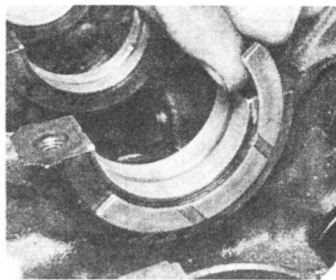


Фото 37.4. ... и нижние вкладыши в крышки

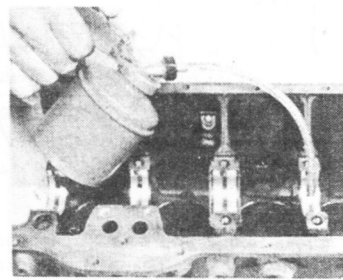


Фото 37.5. Установите упорные шайбы, расположив их таким образом, чтобы масляные пазы были направлены наружу

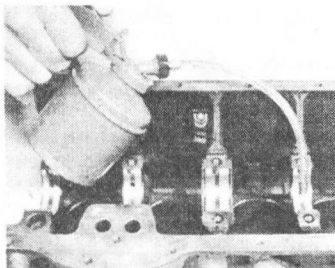


Фото 37.6 а. Обильно смажьте вкладыши коренных подшипников...

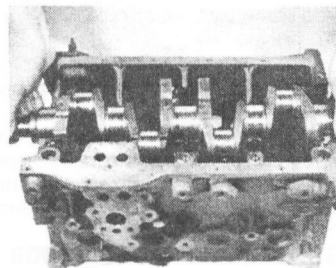


Фото 37.6 б. ... и опустите коленвал на место

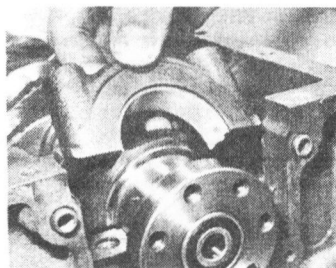


Фото 37.7 а. Установите крышки с обыкновенными вкладышами...

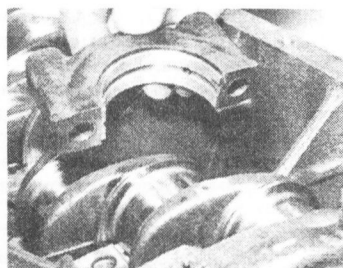


Фото 37.7 б. ... и с вкладышами, имеющими пазы, на их места в картере коленвала

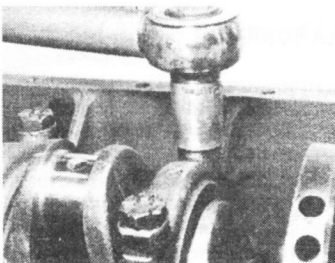


Фото 37.8. Затяните крепежные болты постепенно до необходимого значения крутящего момента

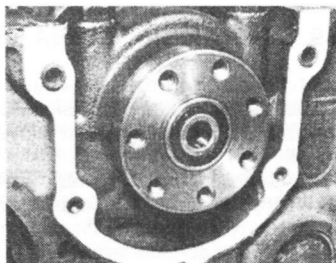


Фото 37.11. Установите новую прокладку на заднюю часть коленвала...

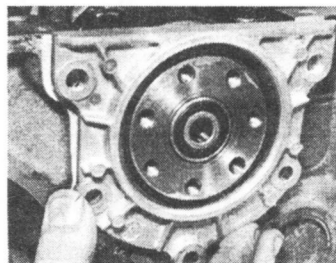


Фото 37.12. ... и осторожно установите сальник и кожух

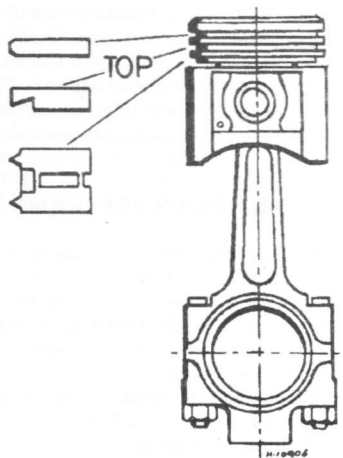


Рисунок 1.19. Идентификация поршневых колец (Раздел 39)

6. Протрите начисто место установки вкладыша на шатуне, а также нижнюю часть нового вкладыша. Установите вкладыш на место в шатун, совместив его крепежный язычок с соответствующим пазом.

7. Обильно смажьте шейки кривошипов моторным маслом, и поверните коленвал, так чтобы он оказался в самом удобном положении для одевания на него шатуна.

8. Протрите начисто седло в крышке подшипника, а затем нижнюю часть нового вкладыша. Установите вкладыш в крышку, совмещая язычок вкладыша с пазом в крышке (см. фото 40.8).

9. Наденьте больший конец шатуна на кривошип, затем установите на место крышку (см. фото 40.9). Убедитесь в том, что все детали установлены правильно, затем установите новые гайки.

10. Затяните гайки постепенно до необходимого значения крутящего момента (см. фото 40.10), а затем проверьте, что коленвал по-прежнему может свободно вращаться без застревания. (следует ожидать некоторого сопротивления при вращении, вызываемого трением между поршневыми кольцами и отверстием цилиндра).

11. Повторите вышеописанную процедуру для остальных конструкций поршней/шатун.

41. РАСПРЕДВАЛ, ПРИВОДНЫЕ ЗВЕЗДОЧКИ, ЦЕПЬ И КРЫШКА – УСТАНОВКА

1. Обильно смажьте подшипники распредвала и установите распредвал, следя за тем, чтобы не повредить подшипники по мере того, как через них будут проходить кулачки распредвала (см. фото 41.1 а и б).

2. Совместите упорную пластину распредвала с пазом, расположенным за фланцем распредвала (см. фото 41.2 а), и установите крепежные болты, затягивая их до необходимого значения крутящего момента (см. фото 41.2 б). Загните вверх выступы запирающей шайбы (если установлена).

3. Протяните распредвал полностью вперед, и измерьте конечный люфт, используя толщинометры, вставленные между упорной пластиной и фланцем (см. фото 41.3). Если величина конечного люфта не укладывается в пределы допуска, указанного в Спецификациях, можно использовать упорную пластину другого размера.

4. Поверните коленвал таким образом, чтобы поршни №1 и 4 оказались в положении ВМТ.

5. Установите ключ Вудрофа в прорезь в коленвале, затем наденьте звездочку коленвала (см. фото 41.5).

6. Временно установите звездочку распредвала на распредвал и совместите отверстия для болтов.

7. Поверните распредвал вместе со звездочкой, пока точка на краю звездочки не встанет между двумя линиями на звездочке коленвала.

8. Снимите звездочку распредвала, не вращая распредвал, и оденьте приводную цепь поверх обеих звездочек. Установите на место звездочку распредвала, и убедитесь в том, что метки по-прежнему совмещены должным образом, при необходимости используя ровный край (см. фото 41.8 а и б).

9. Установите три крепежных болта звездочки распредвала и затяните их до необходимого значения крутящего момента (см. фото 41.9). Загните вверх концы запирающих шайб (если установлены).

10. Слегка смажьте новую прокладку крышки приводной цепи затвердевающим составом, и установите ее на блок цилиндров. Установите крышку и ее крепежные болты, а затем затяните болты до не-

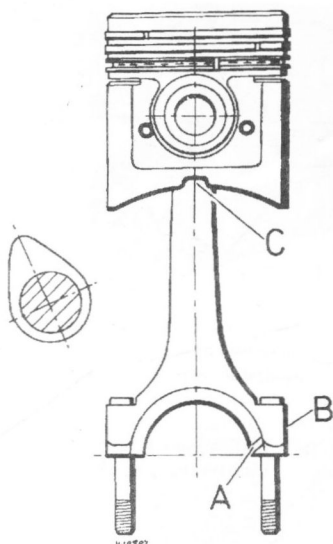


Рисунок 1.20. Правильно собранная конструкция поршня и шатуна (Раздел 40)

А – Прорезь для смазки. В – Метки, сделанные при производстве. С – Зарубка должна быть направлена в сторону крышки приводной цепи

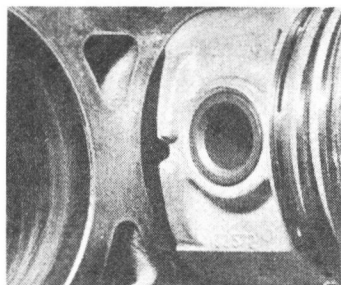


Фото 40.3. Установите конструкцию поршня/шатуна таким образом, чтобы зарубка на юбке была направлена в сторону крышки приводной цепи

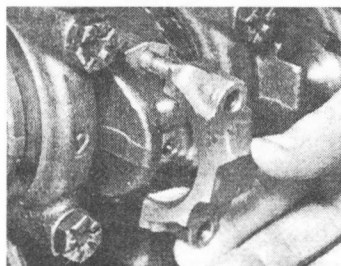


Фото 40.9. ... установите крышку на шатун...

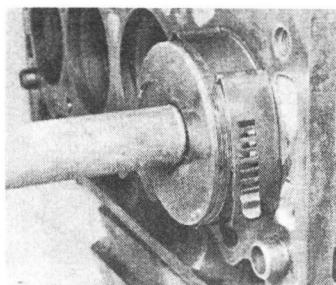


Фото 40.5. Установив на место компрессор для колец, приступите поршень в цилиндр

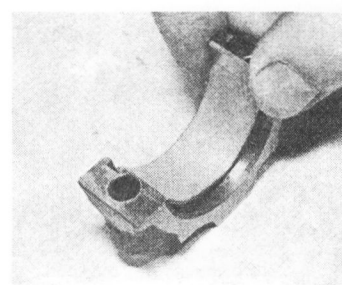


Фото 40.8. Установите вкладыши в шатун и в крышку подшипника...



Фото 40.10. ... установите новые гайки и затяните их до необходимого значения крутящего момента

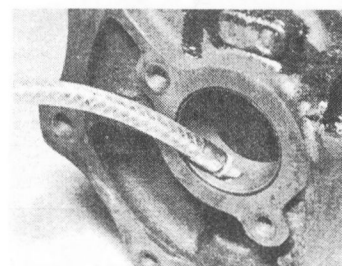


Фото 41.1 а. Смажьте подшипники распревала...

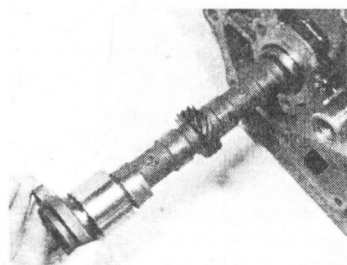


Фото 41.1 б. ... и осторожно установите распревал

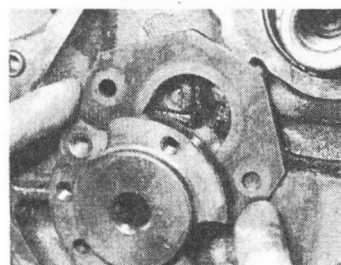


Фото 41.2 а. Установите упорную пластину распревала в паз на фланце распревала...

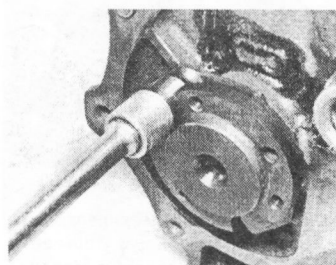


Фото 41.2 б. ... и установите крепежные болты

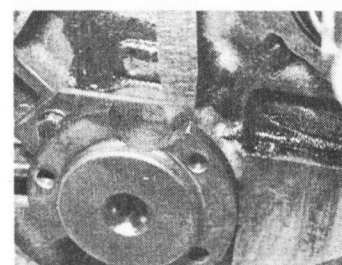


Фото 41.3. Используя толщиномер, проверьте конечный люфт распревала

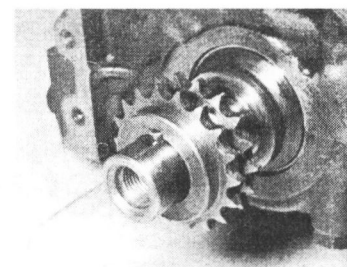


Фото 41.5. Установите ключ Вудрофа и звездочку коленвала

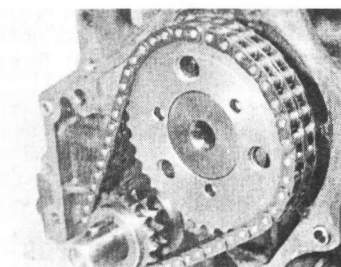


Фото 41.8 а. Установите звездочку распревала и цепь на распревал...

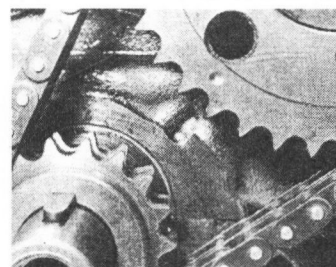


Фото 41.8 б. ... совместив метки на звездочках

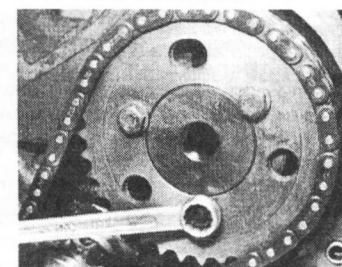


Фото 41.9. Установите и затяните крепежные болты звездочки распревала

обходимого значения крутящего момента. Обратите внимание, что передняя подъемная скоба двигателя также крепится двумя верхними болтами (см. фото 41.10 а и б).

42. ПРИВОДНОЙ ВАЛ МАСЛЯНОГО НАСОСА – УСТАНОВКА

1. Временно установите шкив коленвала, а затем поверните коленвал таким образом, чтобы зарубка на шкиве совпала со специальной меткой "До ВМТ", расположенной на шкале опережения на крышке приводной цепи. Цилиндр № 1 должен находиться в цикле сжатия, т.е. кулачки для цилиндра № 1 должны быть обращены вниз.

2. Смажьте приводной вал масляного насоса моторным маслом и вставьте его во втулки со стороны масляного насоса в блоке цилиндров (см. фото 42.2).

3. Установив на место вал, наденьте ведомую шестерню со стороны трамблера на блоке цилиндров, следя за тем, чтобы фланцевая поверхность шестерни была направлена наружу (см. фото 42.3).

4. Закрепите шестерню и вал пружинным зажимом (см. фото 42.4).

5. Проверив, что коленвал находится в положении, описанном выше, наденьте приводную собачку трамблера на конец вала. После установки прорезь в собачке должна располагаться под углом примерно в 45 град, так, чтобы ее большая часть располагалась сверху (см. фото 42.5).

6. Установите крепежную пластину трамблера таким образом, чтобы ее выступ был направлен в сторону крышки приводной цепи, и закрепите ее болтами (см. фото 42.6).

43. МАХОВИК И ШКИВ КОЛЕНВАЛА – УСТАНОВКА

1. Установите маховик в правильное положение на фланец коленвала и поверните его по мере необходимости, пока не совместятся все отверстия для болтов (см. фото 43.1).

2. Нанесите каплю затвердевающего состава на крепежные болты, а затем установите эти болты и пластину (см. фото 43.2).

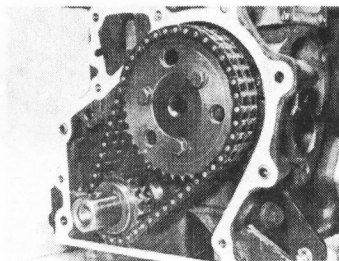


Фото 41.10 а. Установите новую прокладку на блок цилиндров...

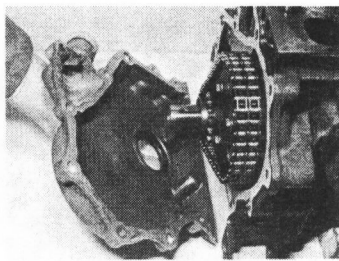


Фото 41.10 б. ... и установите крышку приводной цепи

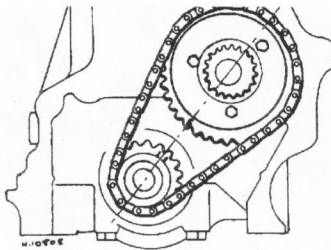


Рисунок 1.21. Совмещение меток на звездочках (Раздел 41)

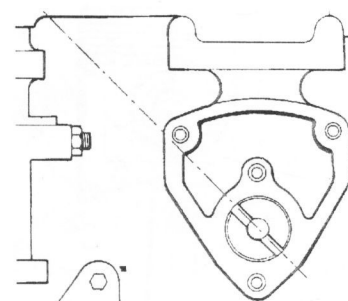


Рисунок 1.22. Правильное положение приводной собачки распределителя зажигания (трамблера), двигатель находится в соответствующем положении перед ("до") ВМТ, поршень № 1 в цикле сжатия (Раздел 42)

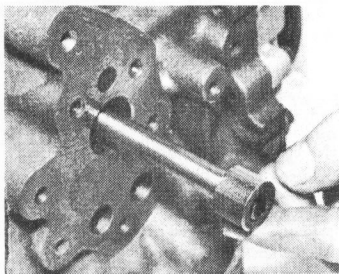


Фото 42.2. Вставьте приводной вал масляного насоса

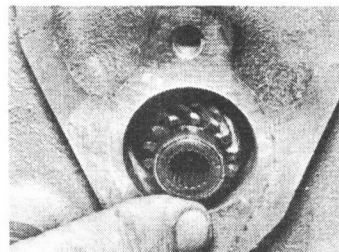


Фото 42.3. ... наденьте ведомую шестерню...

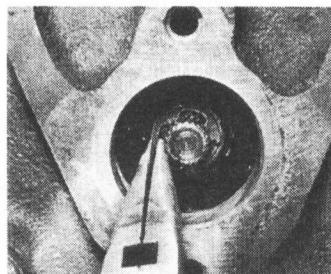


Фото 42.4. ... закрепите шестерню пружинным зажимом...

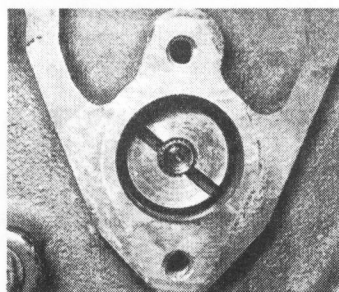


Фото 42.5. ... и затем установите приводную собачку трамблера с ее прорезью в изображенном положении

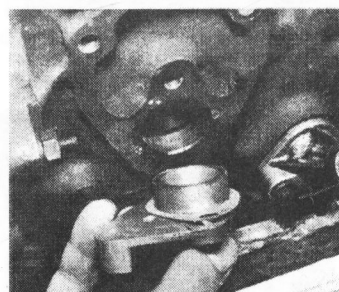


Фото 42.6. Установите крепежную пластину трамблера, чтобы ее выступ был направлен в сторону крышки приводной цепи

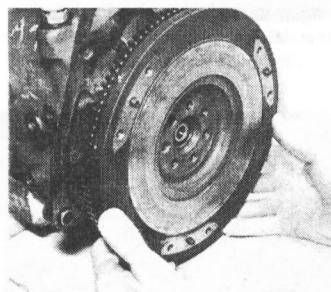


Фото 43.1. Установите маховик на коленвал и совместите отверстия для болтов

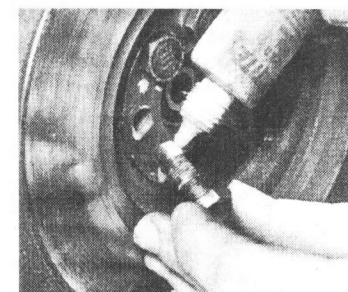


Фото 43.2. Нанесите немного затвердевающего состава на резьбу крепежных болтов и установите их на места

3. Заблокируйте маховик, используя железный уголок и насадку, вставленную в кольцевую передачу, либо деревянный брус, помещенный между коленвалом и картером коленвала.

4. Затяните крепежные болты маховика в диагональной последовательности до необходимого значения крутящего момента, указанного в Спецификациях (см. фото 43.4).

5. Смажьте губки сальника крышки приводной цепи и наденьте шкив коленвала.

6. Установите крепежный болт и затяните его до необходимого значения крутящего момента, указанного в Спецификациях (см. фото 43.6 а и б).

44. КАРТЕР – УСТАНОВКА

1. Убедитесь в том, что контактирующие поверхности картера двигателя и картера коленвала абсолютно чистые, смажьте обе стороны новой прокладки герметиком и установите ее на картер коленвала.

2. Установите главный корпус картера двигателя поверх прокладки и закрепите его внутренними и наружными крепежными болтами (см. фото 44.2 а и б), используя специальный герметик на их резьбе.

3. Смажьте прокладку маслоприемника герметиком, установите ее на картер и установите конструкцию маслоприемника (см. фото 44.3 а и б).

4. Наконец установите базовую пластину, используя новую прокладку с герметиком, и закрепите ее болтами, затянутыми должным образом (см. фото 44.4).

45. КЛАПАНА – УСТАНОВКА

1. Установите нижнее седло пружины клапана на место, а затем установите новый сальник поверх направляющей клапана (см. фото 45.1 а и б).

2. Обильно смажьте штоки клапанов, а затем вставьте их в направляющие, из которых они были сняты (см. фото 45.2).

3. Установите пружину клапана и чашку пружины поверх штока кла-

пана, а затем установите компрессор для пружины (см. фото 45.3).

4. Сожмите пружину до такой степени, чтобы можно было вставить на место шпонку, в паз, предусмотренный в верхней части штока клапана (см. фото 45.4). Теперь можно высвободить компрессор для пружины.

5. Повторите вышеописанную операцию для остальных клапанов, пока все восемь клапанов не будут собраны в головке цилиндров.

6. После того, как все клапаны будут установлены, осторожно постучите по верхней части штоков – раз или два, при помощи мягкой киянки, чтобы "усадить" шпонки и отцентровать все детали.

46. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ – УСТАНОВКА

1. Перед установкой головки цилиндров вставьте толкатели кулачков, обильно смазанные, в их первоначальные отверстия в блоке цилиндров (см. фото 46.1).

2. Убедитесь в том, что два направляющих выступа находятся на месте на поверхности блока цилиндров, а затем протрите поверхности головки и блока цилиндров ветошью, смоченной в бензине. Оставьте их на какое-то время до полного высыхания.

3. Убедитесь в том, что устанавливаемая прокладка головки цилиндров подходит по типу для двигателей Horizon. Похожие прокладки используются для других моделей Talbot, однако на них нет треугольных идентификационных отверстий, изображенных на Рисунке 1.23. Также обратите внимание на то, чтобы толщина прокладки соответствовала необходимой, если поверхность головки цилиндров подвергалась обработке (см. Спецификации в начале данной Главы).

4. Установите новую прокладку головки цилиндров на место на блоке, следя за тем, чтобы слово DESSUS было видно на ее верхней части (см. фото 46.4). Прокладку обычно устанавливают в сухом состоянии, однако если на старой прокладке были обнаружены следы утечки воды, либо в случае наличия легкой водяной эрозии алюминиевой поверхности вокруг отверстий для прохода воды, можно нанести на обе стороны новой прокладки тонкий слой герметика "Hylomar". Это специальный герметик, имеющий частичную масло-

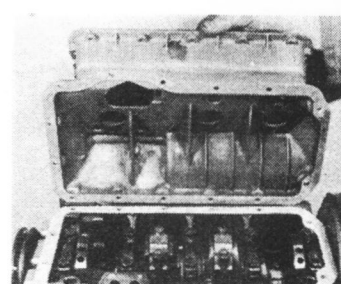
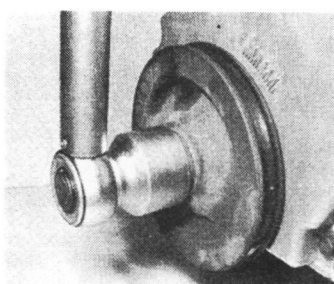
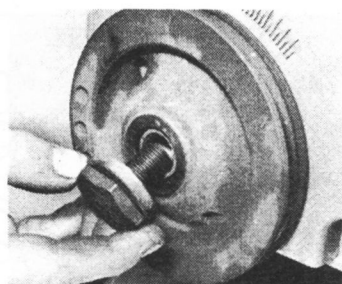
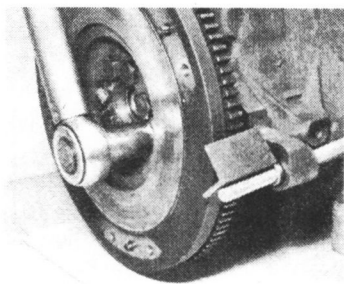


Фото 43.4. Затяните болты до необходимого значения крутящего момента. Отметьте использование устройства для блокировки маховика

Фото 43.6 а. Установите шкив коленвала и крепежный болт...

Фото 43.6 б. ... и затяните его до необходимого значения крутящего момента

Фото 44.2 а. Установите картер двигателя на картер коленвала...

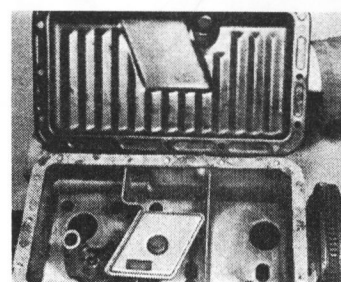
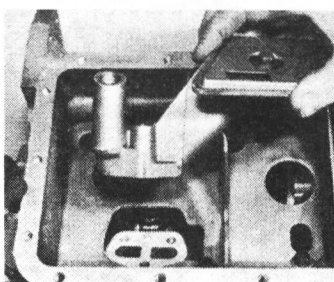
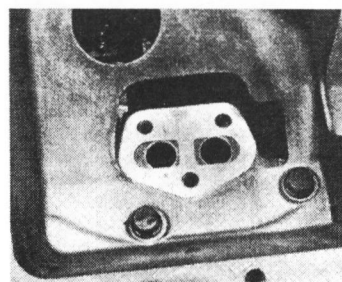
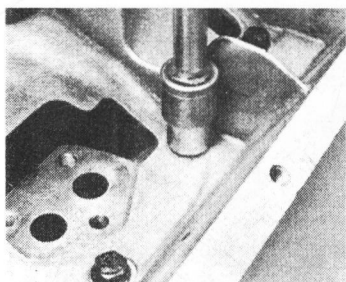


Фото 44.2 б. ... и закрепите крепежными болтами

Фото 44.3 а. Установив на место новую прокладку...

Фото 44.3 б. ...установите на место конструкцию маслоприемника

Фото 44.4. Теперь можно установить базовую пластину

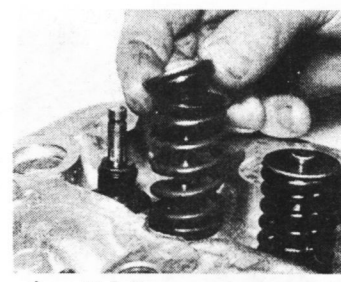
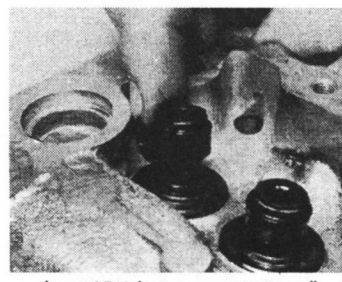
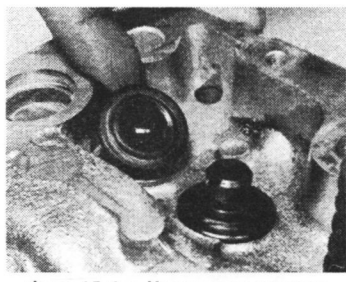


Фото 45.1 а. Установите нижнее седло пружины поверх направляющей...

Фото 45.1 б. ... а за ним новый сальник штока клапана

Фото 45.2. Вставьте клапан в их соответствующие направляющие

Фото 45.3. Установите пружину и чашку пружины поверх штока клапана...

непроницаемости, который предотвратит образование дальнейшей эрозии головки.

5. Осторожно опустите головку цилиндров на блок, следя за совмещением направляющих (см. фото 46.5).

6. Вставьте рычаги на их соответствующие места, осторожно совмещая их нижние концы с толкателями кулачков (см. фото 46.6).

7. Если шатунный вал подвергался разборке для снятия изношенных компонентов, его необходимо собрать, устанавливая детали в последовательности, изображенной на Рисунке 1.24. Отметьте, что валики устанавливаются таким образом, что их концы с заглушками обращены наружу.

8. Убедитесь в том, что направляющие выступы совмещения находятся на своих местах (см. фото 46.8 а), и опустите шатунную передачу на место поверх направляющих (см. фото 46.8 б). Проследите за тем, чтобы шарик регулировочного шурупа на каждом шатунном рычаге входил в соответствующий рычаг толкателя.

9. Вставьте крепежные болты головки цилиндров, сначала очистив их резьбу жесткой проволочной щеткой. Также смажьте их резьбу маслом.

10. Используя измеритель крутящего момента, затяните болты головки цилиндра до необходимого значения, указанного в Спецификациях в начале данной Главы, работая в последовательности, изображенной на Рисунке 1.25. (см. также фото 46.10).

11. Теперь отрегулируйте зазор клапанов, как описано в следующем Разделе.

47. ЗАЗОР КЛАПАНОВ – ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Важность правильной регулировки зазора между шатунным рычагом и штоком клапана не может быть переоценена, поскольку величина этого зазора влияет на работу двигателя; если зазор слишком велик, эффективность работы двигателя будет снижена, поскольку клапана будут открываться и закрываться раньше, чем это предус-

мотрено. Если же, однако, зазор будет слишком мал, то существует опасность, что по мере расширения штоков клапанов вследствие нагрева, не будет обеспечен достаточный допуск, чтобы позволить клапанам закрываться как следует. Это приведет к снижению компрессии и возможному обгоранию головки и седла клапана.

2. Зазоры клапанов можно регулировать только тогда, когда двигатель холодный. Если двигатель находится на автомобиле, то доступ к рычагам можно получить после снятия воздухоочистителя, как описано в Главе 3, и крышки, как описано в Разделе 10 данной Главы. Коленвал можно проворачивать для регулировки зазоров, накнув торцовый ключ на болт шкива коленвала, доступ к которому можно получить через отверстие в брызговике под правой колесной аркой.

3. Очень важно производить регулировку зазоров только тогда, когда соответствующий поршень находится в положении ВМТ цикла сжатия. В приведенной ниже таблице указан порядок, в котором клапана должны регулироваться (и который позволяет избежать лишнего вращения коленвала):

Клапана двигаются на цилиндре №	Регулируйте клапана на цилиндре №
4	1
2	3
1	4
3	2

4. Проверните коленвал в нормальном направлении вращения и наблюдайте за движением выпускных клапанов (если считать от маховика, то выпускные клапана стоят под номерами 2, 4, 5 и 7). Когда один из них движется вверх до его закрытого положения, медленно продолжайте вращение, пока выпускной клапан того же цилиндра не начнет открываться. Это положение качающихся клапанов. Поршень соответствующего цилиндра (см. таблицу) сейчас находится в положении ВМТ цикла сжатия, и можно проверить и при необходимости отрегулировать зазоры клапанов.

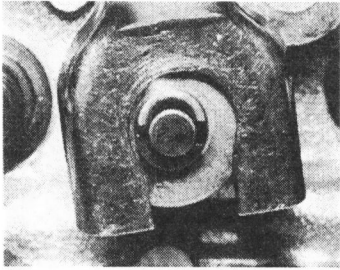


Фото 45.4. ... а затем сожмите пружину и установите шпонки

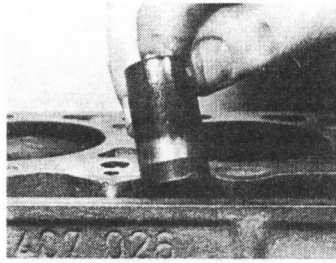


Фото 46.1. Вставьте толкатели кулачков в их первоначальные отверстия

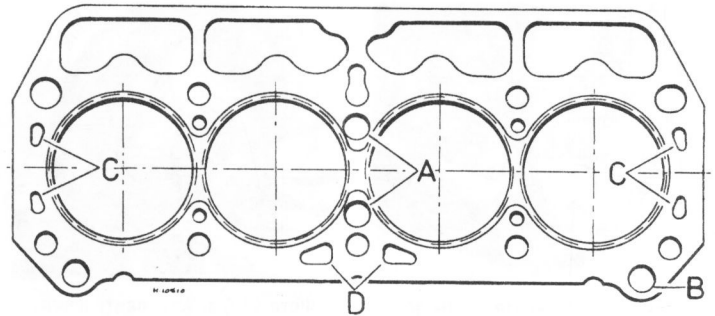


Рисунок 1.23. Идентификация прокладки головки цилиндров (Раздел 46)
А – Отверстия для главных проходов охлаждающей жидкости. В – Отверстие маслопровода. С – Треугольные идентификационные отверстия. D – Треугольные идентификационные отверстия

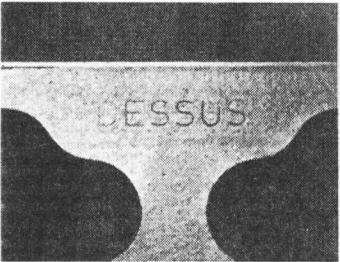


Фото 46.4. Расположите прокладку на блоке цилиндров таким образом, чтобы слово DESSUS располагалось сверху

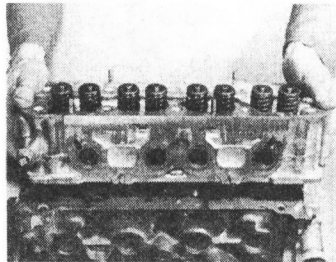


Фото 46.5. Осторожно установите головку на место...

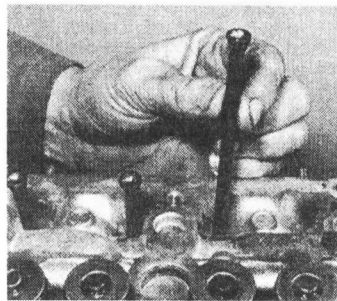


Фото 46.6. ... и установите рычаги толкателей

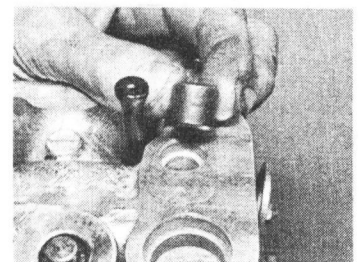


Фото 46.8 а. Поместив направляющие выступы на место...

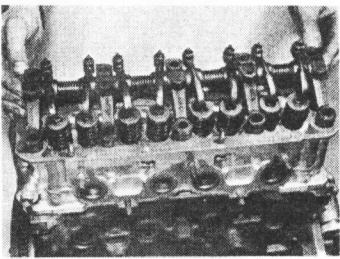


Фото 46.8 в. ... установите шатунную передачу...

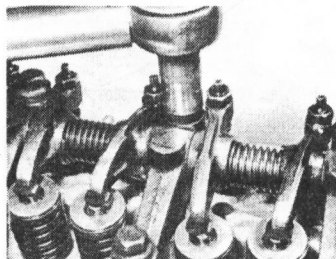


Фото 46.10. ... а за ней установите болты головки цилиндров, затягивая их до необходимой степени крутящего момента в указанной последовательности

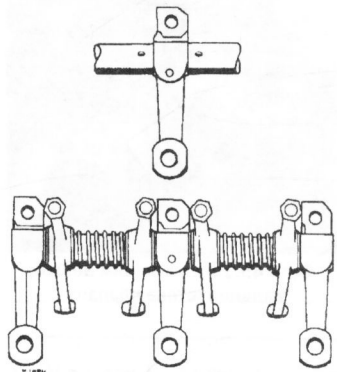


Рисунок 1.24. Правильная сборка шатунной передачи (Раздел 46)

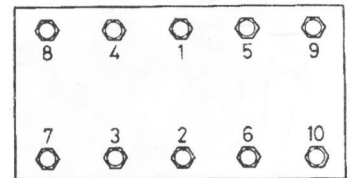


Рисунок 1.25. Последовательность затягивания болтов головки цилиндров (Раздел 46)

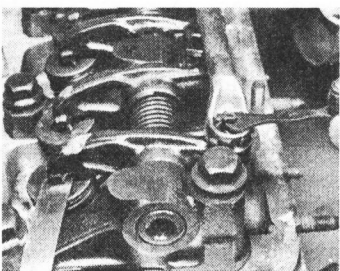


Фото 47.6. Регулировка зазора клапанов

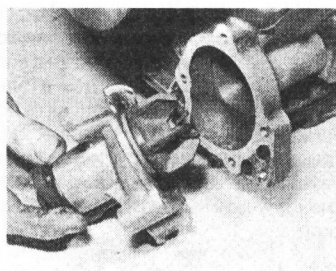


Фото 48.2 а. Установите водяной насос...

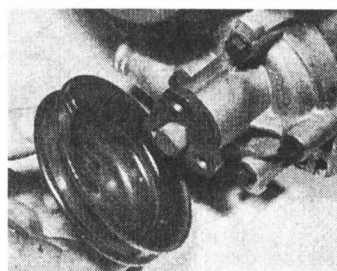


Фото 48.2 в. ... и шкив

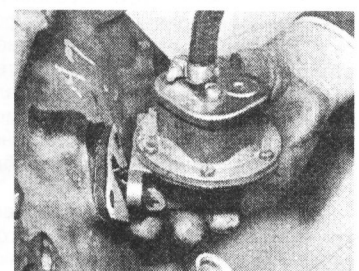


Фото 48.3. Установите топливный насос...

5. Вставьте лезвие напильника определенной толщины в зазор между штоком клапана и рычагом толкателя. Лезвие напильника должно только-только входить. Отметьте, что величина зазора для впускных и выпускных клапанов различна.

6. При необходимости регулировки ослабьте шестиугольную запирающую гайку на шатунном рычаге, затем поворачивайте регулировочный винт наружу или внутрь по мере необходимости, пока лезвие напильника не будет входить в зазор только-только (см. фото 47.6). Придержите регулировочный винт, чтобы он не вращался из найденного положения, и затяните запирающую гайку; затем снова проверьте зазор. При необходимости повторите регулировку.

7. Проверьте второй клапан этого же цилиндра таким же образом, а затем отрегулируйте все остальные клапана.

8. Если двигатель находится на автомобиле, по завершении ра-

боты установите крышку, используя новую прокладку, если старая была повреждена при снятии, а затем установите воздухоочиститель.

48. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ – УСТАНОВКА

1. Начните с установки сцепления на маховик. Подробности выполнения процесса установки и центровки диска сцепления приводятся в Главе 5.

2. Установите новую прокладку, слегка покрытую слоем герметика, на место на кожухе водяного насоса, затем установите насос и вставьте крепежные болты. Установив насос, присоедините шкив, и водяной шланг от насоса к крышке приводной цепи (см. фото 48.2 а и б).

3. Установите новые прокладки на обе стороны блока втулки топ-

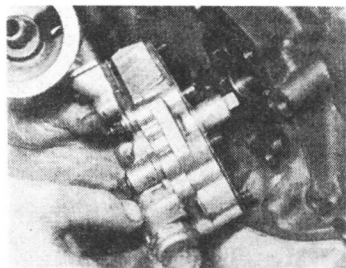


Фото 48.4. ... и масляный насос...

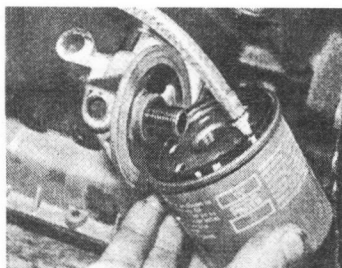


Фото 48.5. ... а затем масляный фильтр после смазывания прокладки

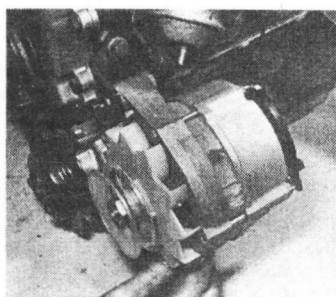


Фото 48.7. Установите верхний крепежный болт генератора...

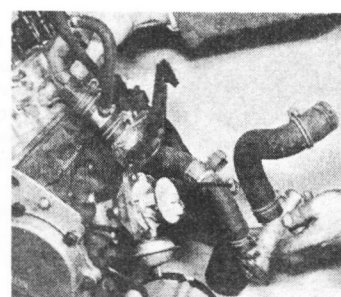


Фото 48.8 а. ... конструкцию патрубка впуска воды и шланга...

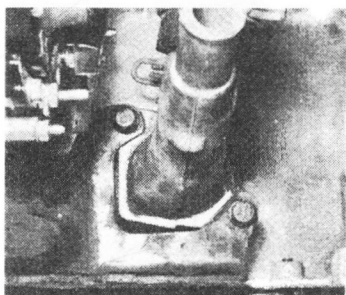


Фото 48.8 б. ... и опорную скобу генератора

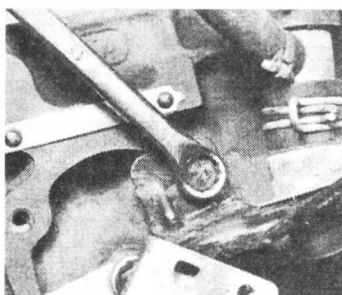


Фото 48.8 с. Установите опорную скобу и крепежный болт проводов высокого напряжения...

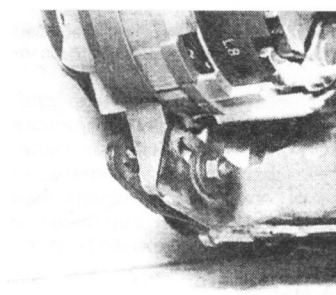


Фото 48.8 д. ... нижний регулировочный болт генератора...

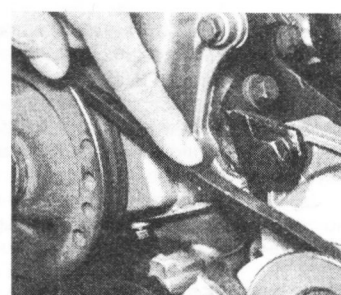


Фото 48.8 е. ... наденьте приводной ремень и отрегулируйте его натяжение

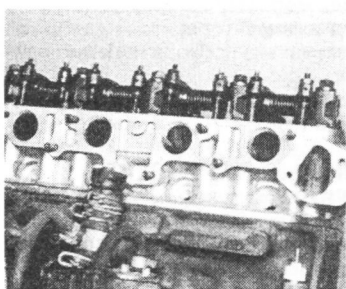


Фото 48.9 а. Установите новую прокладку впускного коллектора...

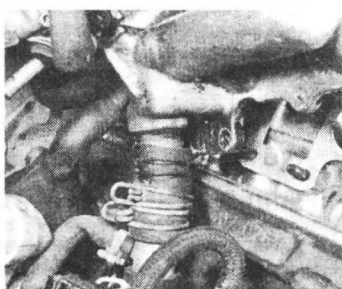


Фото 48.9 б. ... а за ней коллектор, после присоединения нижнего водяного шланга

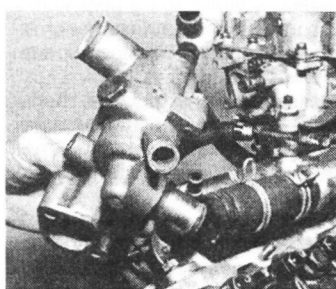


Фото 48.10 а. Установите кожух термостата...

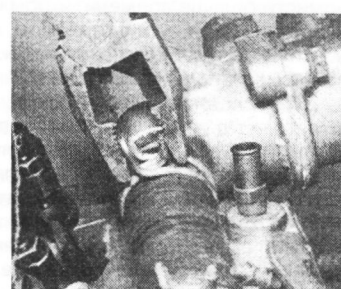


Фото 48.10 б. ... и закрепите зажимы шланга

ливного насоса. Удерживая блок на его месте на двигателе, установите топливный насос, следя за тем, чтобы действующий рычаг встал поверх эксцентрика распределителя, а не под него. Закрепите насос двумя болтами (см. фото 48.3).

4. Обильно смажьте шестерни масляного насоса и внутреннюю поверхность кожуха. Поместите новую прокладку между двумя половинами корпуса насоса и скрепите их вместе. Используя еще одну новую прокладку, установите насос на блок цилиндров и вставьте и затяните крепежные болты (см. фото 48.4).

5. Нанесите чистое моторное масло на резиновую прокладку нового масляного фильтра и наверните фильтр на кожух на масляном насосе (см. фото 48.5). Затягивайте фильтр только силой руки. Не используйте никаких инструментов.

6. Установите на двигатель распределитель зажигания (трамблер), используя процедуру, описанную в Главе 4, следя за тем, чтобы опережение зажигания было выставлено соответствующим образом.

7. Установите генератор на двигатель, и затяните верхний крепежный болт на этой стадии только силой руки (см. фото 48.7).

8. Установите на место новую прокладку впускного водяного патрубка на блоке цилиндров. Установите конструкцию патрубка и шланга, а затем регулировочную скобу генератора, и закрепите двумя болтами (см. фото 48.8 а, б, с, д). Присоедините опорную скобу и крепежный болт проводов высокого напряжения. Оденьте приводной ремень генератора поверх шкивов, вставьте нижний регулировочный болт и отрегулируйте натяжение приводного ремня таким образом, чтобы его отклонение на самом длинном участке составляло 12 мм (см. фото 48.8 е). Теперь полностью затяните верхний крепежный болт генератора.

9. Установите впускной коллектор с новой прокладкой. Закрепите нижний водяной шланг его крепежным зажимом, и присоедините водяные шланги карбюратора, вакуумную трубку и трубку подачи топлива (см. фото 48.9 а и б).

10. Установите новую прокладку на кожух термостата, совместите кожух со шлангом, идущим от впускного коллектора, и установите болты. Закрепите зажим шланга в правильном положении (см. фото 48.10 а и б).

11. Установите выпускной коллектор и крепежные болты, опять же используя новую прокладку (см. фото 48.11 а и б).

12. Нанесите герметик на контактирующую с прокладкой поверхность крышки клапанов и установите на нее новую прокладку. Установите крышку на головку цилиндров, а затем установите на место емкость горячего воздуха воздухоочистителя. Заметьте, какими гайками крепится емкость горячего воздуха, а затем установите и постепенно затяните все остальные гайки. Теперь установите емкость горячего воздуха и затяните оставшиеся гайки (см. фото 48.12 а, б и с).

13. Установите свечи зажигания, крышку распределителя зажигания (трамблера) и провода высокого напряжения.

49. ДВИГАТЕЛЬ – ПРИСОЕДИНЕНИЕ К РУЧНОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ ИЛИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ

1. Если двигатель и трансмиссия были сняты с автомобиля в виде единой конструкции, то их следует присоединить друг к другу перед установкой на автомобиль.

2. Процесс присоединения осуществляется выполнением действий, описанных для их разъединения, в обратном порядке, обратив внимание на следующие положения:

(а) Если испытываются затруднения при совмещении шплинтов входного вала коробки передач, включите передачу, сдвинув тягу переключения, а затем слегка поверните коленвал. Это должно привести к совмещению диска сцепления и шплинтов входного вала, что

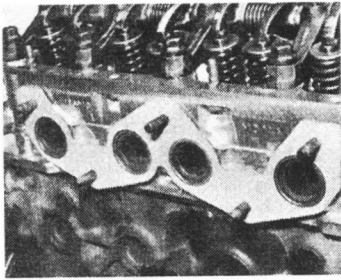


Фото 48.11 а. Установив новую прокладку на место...

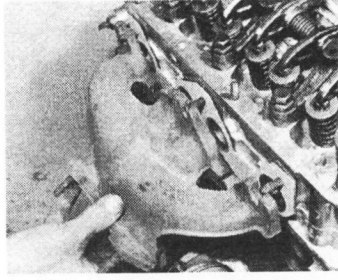


Фото 48.11 б. ... установите выпускной коллектор

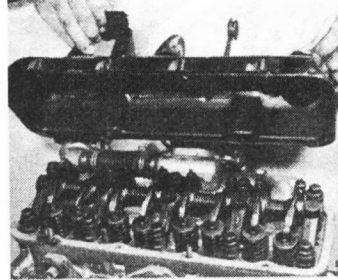


Фото 48.12 а. Установите крышку...

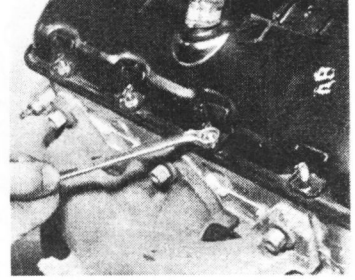


Фото 48.12 б. ... закрепив ее гайками

позволит валу войти в диск. Ни при каких обстоятельствах не допускайте повисания коробки передач под собственным весом без поддержки на входном вале!

(б) Если устанавливается автоматическая трансмиссия, проследите за тем, чтобы преобразователь момента вращения находился в правильном положении на трансмиссии, перед тем, как присоединять ее к двигателю;

(в) Установив трансмиссию на место, совместите предварительно сделанные метки между преобразователем момента вращения и приводной пластиной, перед тем, как вставлять крепежные болты.

50. ДВИГАТЕЛЬ – УСТАНОВКА НА МЕСТО

1. Установка двигателя на место производится выполнением действий, описанных для снятия, в обратном порядке. Если потратить немного больше времени, чтобы подвесить двигатель в положении его установки (т.е. под тем углом, в котором он окажется после установки на автомобиль), то это окажется очень полезным при определении местоположения кронштейнов и креплений двигателя.

2. Проследите за тем, чтобы все незакрепленные провода, тросы, шланги, и т.д., были убраны и подвязаны. Если это не будет сделано, то какой-нибудь из них может попасть под двигатель, и привести к необходимости выполнять дополнительную работу после того, как двигатель будет установлен на автомобиль.

3. Осторожно опускайте двигатель, в то время как ассистент направляет его в правильное положение. Если коробка передач по-прежнему находится на автомобиле, может потребоваться необходимыми слегка повернуть коленвал, чтобы совместить шпильки входного вала коробки передач.

4. Если на двигатель были установлены новые подшипники или поршни с кольцами, то в начале при вращении двигателя могут испытываться затруднения, поэтому необходимо проследить за тем, чтобы аккумулятор был как следует заряжен. После шлифовки блока цилиндров затруднения при вращении двигателя могут быть настолько значительными, что один аккумулятор может не справиться с проворачиванием, и тогда следует использовать параллельно вспомогательные провода и еще один аккумулятор.

5. Необходимо осуществить следующие проверки, чтобы обеспечить нормальный и безопасный старт двигателя с минимальной задержкой:

- (а) Топливные линии присоединены и закреплены должным образом;
- (б) Водяные шланги присоединены и закреплены зажимами;
- (в) Заглушка сливного отверстия охлаждающей жидкости установлена и затянута;
- (г) В системе охлаждения залита свежая охлаждающая жидкость;
- (д) Заглушка сливного отверстия картера установлена на место и затянута;
- (е) В двигатель залито нужное количество масла;
- (ж) К трамблеру и катушке присоединена электропроводка низкого напряжения;
- (з) Присоединена электропроводка датчика давления масла и температуры;
- (и) Свечи зажигания затянуты должным образом;
- (к) Рычаг ротора (бегунок) установлен на трамблере;
- (л) Крышка трамблера и провода высокого напряжения правильно присоединены;
- (м) Присоединен связывающий механизм заслонки;
- (н) Присоединены полоски заземления;

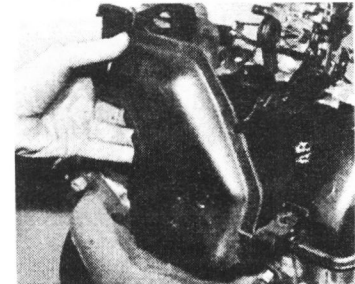


Фото 48.12 с. ... и, наконец, установите емкость горячего воздуха

- (о) Присоединена электропровода мотора стартера;
- (п) Присоединена электропроводка генератора;
- (р) Аккумулятор полностью заряжен и его провода надежно присоединены;
- (с) В коробке передач или трансмиссии залито масло/специальная жидкость.

51. ДВИГАТЕЛЬ – ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СТАРТ ПОСЛЕ КРУПНОГО РЕМОНТА ИЛИ ПЕРЕБОРКИ

1. Убедитесь в том, что аккумулятор полностью заряжен, и что все необходимые масла и жидкости залиты в соответствующих количествах.

2. Если разбиралась система подачи топлива, то потребуются несколько оборотов двигателя на моторе стартера, чтобы накачать бензин до карбюратора. При этом может оказаться полезным вывернуть свечи зажигания, поскольку это облегчит проворачивание двигателя, а также позволит накачать достаточно масла в двигатель, перед тем, как он будет заведен.

3. Установите на место свечи зажигания, и как только двигатель начнет работать и вращаться, позвольте ему работать только на быстром холостом ходу (не быстрее) и доведите до нормальной рабочей температуры.

4. По мере того, как двигатель будет разогреваться, появятся необычные запахи и немного дыма, что будет вызываться разогреванием деталей и выгоранием осадка в масле. Проверьте, нет ли утечек масла или воды, которые будут очевидны, если они и впрямь серьезные. Проверьте также присоединение зажимов на выхлопной трубе в том месте, где она присоединена к коллектору, поскольку эти зажимы не сразу встают в правильное положение для обеспечения полной газонепроницаемости, вследствие нагрева и вибрации, и в большинстве случаев их необходимо дополнительно подтягивать. Разумеется это следует делать при неработающем двигателе.

5. После того, как двигатель разогреется до нормальной рабочей температуры, отрегулируйте скорость холостых оборотов, как описано в Главе 3.

6. Остановите двигатель и подождите несколько минут, чтобы проверить, нет ли утечек масла или охлаждающей жидкости.

7. Проверьте автомобиль в дорожных условиях, чтобы проверить выставленное опережение зажигания, а также убедиться в том, что двигатель работает плавно и достигает соответствующей мощности. Не нагружайте двигатель слишком сильно. Если на двигатель были установлены новые подшипники или поршни и кольца, то к двигателю

лю следует относиться, как к новому, и необходимо обеспечить его пробег на сниженных оборотах на протяжении 800 км.

8. Перезатяните болты головки цилиндров, когда двигатель находится в холодном состоянии, после того, как пробег составит 1600 км. Рекомендуется ослабить каждый болт на четверть оборота перед тем, как подтягивать его. Работайте в последовательности, указанной на Рисунке 1.25, и по завершении работы проверьте зазоры клапанов.

9. Также после первых 1600 км пробега неплохо сменить масло в двигателе и фильтр, особенно если были установлены многие новые детали. Это рекомендуется потому, что мелкие металлические частицы от новых деталей имеют тенденцию попадать повсюду и разноситься маслом, а также засорять масляный фильтр.

52. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ – ДВИГАТЕЛЬ

Симптом	Причина(ы)	
Двигатель не проворачивается при включении стартера	Разряженный или неисправный аккумулятор	Катушке
Нет напряжения на моторе стартера	Разболтанные провода аккумулятора	Грязные свечи зажигания, или неправильно установлен зазор между электродами
	Неисправный выключатель соленоида стартера или поврежденная электропроводка	Неисправность в электронной системе зажигания
	Отсоединившееся заземление двигателя	Перескок искры изнутри крышки трамблера
На моторе стартера напряжение есть	Застывшая приводная шестерня мотора стартера	Зажигание слишком замедлено
	Неисправный мотор стартера или соленоид	Неисправна катушка зажигания
Двигатель проворачивается, но не заводится		
На свече зажигания нет искры	Система зажигания влажная или мокрая	
	Отсоединены провода высокого напряжения от свечей зажигания	
	Провода низкого напряжения имеют короткое замыкание или повреждение	
	Неисправность в электронной системе зажигания	
	Неисправный выключатель зажигания	
	Провода высокого напряжения неправильно присоединены	
	Неисправна катушка зажигания	
Избыток бензина в цилиндре или заливание карбюратора	Дроссель подает чересчур обогащенную смесь на влажные свечи зажигания	
	Поплавок неисправен или протекает, или игла неправильно установлена	
	Уровень поплавка неправильно отрегулирован	
Двигатель глохнет и не заводится		
На свече зажигания нет искры	Неисправность в системе зажигания	
В двигатель не поступает топливо	В топливном баке нет бензина	
	Заблокировано вентиляционное отверстие топливного бака	
	Блокирован карбюратор	
	Наличие воды в топливной системе	
	Блокировка топливной линии пузырьком пара (в жарких условиях или на большой высоте над уровнем моря)	
	Заблокирован игольчатый клапан поплавковой камеры	
	Заблокирован фильтр топливного насоса	
	Заблокированы или засорены жиклеры карбюратора	
	Неисправный топливный насос	
Двигатель "стреляет" или работает на холостом ходу неровно	Искры на свечах зажигания	
Наличие промежуточной искры	Разболтаны провода системы зажигания	
	Провода аккумулятора корродированы на клеммах	
	Провод заземления аккумулятора отсоединился от точки крепления к кузову	
	Отсоединено заземление двигателя	
	Разболтана электропроводка низкого напряжения на	
		Недостаток топлива в двигателе
		Смесь слишком обедненная
		Утечка воздуха у карбюратора
		Утечка воздуха у впускного коллектора в головке цилиндров, либо в присоединении впускного коллектора к карбюратору
		Блокирован фильтр топливного насоса
		Блокированы жиклеры карбюратора
		Неисправен топливный насос
		Неправильный зазор клапанов
		Обгоревшие выпускные клапана
		Залипающие или протекающие клапана
		Слабые или поврежденные пружины клапанов
		Износ штоков или направляющих клапанов
		Износ поршней и поршневых колец
		Недостаток мощности и низкая компрессия
		Смесь воздуха/бензина утекает из цилиндра
		Обгоревшие выпускные клапана
		Залипающие или протекающие клапана
		Износ штоков и направляющих клапанов
		Слабые или поврежденные пружины клапанов
		Поврежденная прокладка головки цилиндров (сопровождается увеличением шума)
		Износ поршней и поршневых колец
		Изношенные или поврежденные стенки цилиндров
		Неправильная регулировка
		Неправильно выставлено опережение зажигания
		Неправильно отрегулирован зазор клапанов
		Неправильно установлены свечи зажигания
		Неисправности в карбюраторе и зажигании
		Грузики автоматической балансировки трамблера или механизм вакуумного опережения или замедления не функционируют должным образом
		Неисправный топливный насос, приводящий к топливному голоданию
		Избыточное потребление масла
		Масло сгорает в двигателе
		Сильно изношенные, протекающие или отсутствующие сальники штоков клапанов
		Чрезвычайно изношенные штоки и направляющие клапанов
		Изношенные поршневые кольца
		Изношенные поршни и отверстия цилиндров
		Избыточный зазор поршневых колец, допускающий утечку
		Заблокированы отверстия возврата масла
		Масло теряется вследствие утечек
		Утечка в прокладке масляного фильтра
		Утечка в прокладке картера
		Разболтанная заглушка слива картера
		Протекающие сальники
		Необычные шумы в двигателе
		Избыточные зазоры вследствие механического износа
		Износ механизма клапанов (постукивание)
		Износ шатунных подшипников (регулярный тяжелый стук)
		Износ приводной цепи или звездочек (громыхание в передней части двигателя)
		Изношенные коренные подшипники (стук и вибрация)
		Изношенный коленвал (стук и вибрация)

куда следует, и не застряло ли что-нибудь, по мере поднятия двигателя (см. фото 6.22).

23. При достижении достаточной высоты поднимите трансмиссию над решеткой радиатора, затем продвиньте лебедку вперед, или отодвиньте автомобиль назад, а затем медленно опустите конструкцию двигателя/трансмиссии на землю.

7. ДВИГАТЕЛЬ – СНЯТИЕ (С АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ)

1. Начните с того, что обратитесь к Разделу 5 и выполните действия, описанные в пунктах с 1 по 18 включительно.

2. Снимите крепежные зажимы и отсоедините внутренний трос селектора от действующего рычага на трансмиссии. Высвободите наружный трос из опорной скобы и поместите отсоединенный трос в стороне от двигателя.

3. Установите клапан заслонки на трансмиссии в полностью открытое положение и выведите ниппель внутреннего троса клапана заслонки из его прорези. Отверните и снимите крепежные болты и снимите опорную скобу троса клапана заслонки вместе с тросом. Поместите эту конструкцию также подальше в стороне.

4. Отсоедините провода от сенсора скорости контроля круизинга, если установлен.

5. Пометьте положение электропроводов, а затем отсоедините их от выключателя замедления стартера на передней части трансмиссии.

6. Поднимите переднюю часть автомобиля на домкрат и надежно закрепите его на стойках-опорах.

7. Обратитесь к Главе 7, и снимите оба передних приводных вала.

8. Работая под автомобилем, высвободите зажимы, крепящие трубки жидкостного охладителя к трансмиссии.

9. Протрите участок вокруг штуцеров трубок охладителя на трансмиссии. Поместите подходящий контейнер под штуцерами, а затем отверните их. Снимите трубки с трансмиссии и дайте жидкости стечь. После того, как жидкость стечет, закройте трубку и штуцеры трансмиссии.

10. Отверните и снимите гайки, крепящие фланец передней выхлопной трубы к коллектору. Снимите теплозащитный щиток и прокладку.

11. Отверните и снимите крепежные болты и снимите брызговик генератора из-под правой колесной арки.

12. Отсоедините электропроводку от звукового сигнала. Отверните и снимите крепежные болты и снимите звуковой сигнал вместе с крепежными скобами.

13. Отсоедините два провода от крышки горловины резервуара главного тормозного цилиндра. Отверните и снимите две гайки, крепящие цилиндр к усилителю тормозов, высвободите цилиндр с направляющих и сдвиньте его как можно дальше вправо в моторном отсеке, не натягивая гидравлические трубки или шланги.

14. Произведите подходящее подъемное оборудование к правой и левой подъемным скобам двигателя и приподнимите вес конструкции двигателя/трансмиссии.

15. На передней части двигателя отверните и снимите болты, крепящие резиновое крепление двигателя к передней части кузова, и крепежную скобу к блоку цилиндров. Снимите эту конструкцию с автомобиля.

16. Отверните и снимите крепежные болты и гайки, а затем снимите правое заднее крепление двигателя и левое заднее крепление двигателя вместе с опорной скобой.

17. Поместите домкрат или стойку с установленным сверху деревянным брусом под картер двигателя и опустите двигатель на него.

18. Переставьте подходящее оборудование таким образом, чтобы при поднятии конструкции двигателя/трансмиссии она оказалась под углом примерно в 30 градусов к горизонтали, и правая сторона (с крышкой приводного ремня) была бы расположена выше.

19. Произведите окончательную проверку, чтобы убедиться в том, что все тросы, шланги, трубки и провода отсоединены и находятся в стороне от двигателя.

20. Поднимайте двигатель медленно и осторожно, периодически останавливаясь, чтобы убедиться в том, что ничего не попало куда не следует, и ничего не застряло по мере поднятия конструкции.

21. При достижении достаточной высоты переместите трансмиссию через решетку радиатора, затем продвиньте лебедку вперед, или отодвиньте автомобиль назад, и осторожно опустите конструкцию двигателя/трансмиссии на землю.

8. ДВИГАТЕЛЬ – ОТСОЕДИНЕНИЕ ОТ РУЧНОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ИЛИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ

1. Если двигатель был снят вместе с конструкцией трансмиссии, то перед тем, как приступить к переборке двигателя, его необходи-

мо отсоединить от трансмиссии.

2. Для того, чтобы сделать это, сначала отверните и снимите болты, крепящие фланец мотора стартера к кожуху и болт, крепящий нижнюю опорную скобу к блоку цилиндров. Снимите мотор стартера.

3. Отверните и снимите болты, крепящие пластину катушки зажигания к кожуху и снимите эту конструкцию.

4. Отверните и снимите болты, крепящие брызговик маховика или преобразователя момента вращения к нижней поверхности кожуха, и снимите брызговик.

5. Если установлена автоматическая трансмиссия, отметьте положение преобразователя крутящего момента по отношению к приводной пластине, используя краску. Поворачивайте шкив коленвала, так чтобы можно было получить доступ ко всем трем крепежным болтам преобразователя крутящего момента через грязезащитный щиток или проем для мотора стартера, затем отверните эти болты.

6. Поддержите коробку передач или автоматическую трансмиссию каким-либо подходящим образом, а затем отверните и снимите оставшиеся болты, крепящие кожух к двигателю.

7. Теперь конструкция кожуха и коробки передач или автоматической трансмиссии может быть отсоединена от двигателя. Если установлена ручная коробка передач, следите за тем, чтобы на входной вал по мере его вытаскивания из диска сцепления не приходилось значительных боковых нагрузок, поскольку в противном случае и вал, и диск могут получить повреждения. Если установлена автоматическая трансмиссия, проведите за тем, что преобразователь момента вращения находится на трансмиссии при ее снятии.

8. Если двигатель подлежит переборке, теперь необходимо слить масло, а затем тщательно очистить наружную поверхность двигателя, как описано в следующем Разделе.

9. ДВИГАТЕЛЬ – РАЗБОРКА (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ)

1. В идеальном варианте двигатель закрепляется на специальном стенде для того, чтобы произвести его переборку, однако предполагается, что большинство владельцев располагает только прочным верстаком, на который двигатель будет установлен. При отсутствии прочного верстака, можно произвести переборку двигателя на ровной и плоской поверхности. Однако очень важно, чтобы поверхность имела деревянное покрытие достаточной толщины. Толщина деревянной поверхности должна составлять не менее 2 см, иначе вес двигателя будет продавливать ее.

2. Если перед началом разборки двигатель будет тщательно очищен снаружи, это сэкономит большое количество времени потом. Очистку можно производить при помощи парафина и жесткой проволочной щетки, или, что является более легким методом, можно обработать поверхность двигателя раствором моющего средства, а затем смыть всю грязь струей чистой воды. Это поможет сразу удалить большое количество грязи и масла раз и навсегда, так что последующая очистка индивидуальных компонентов будет относительно чистым процессом.

3. По мере того, как двигатель будет разбираться, очищайте каждую снимаемую деталь. Пытайтесь избегать погружения деталей с проходами для масла в парафин, поскольку он может задержаться в проходах, а затем привести к разжижению масла в критическом процессе первых оборотов двигателя после сборки. Прочищайте проходы для масла проволокой, или, что предпочтительнее, струей сжатого воздуха.

4. При возможности избегайте повреждения прокладок при их снятии, особенно если Вы еще не приобрели новые. Их можно использовать в качестве образца, если новые прокладки необходимо будет подрезать.

5. Полезно приготовить несколько деревянных брусков, чтобы поддерживать двигатель в процессе разборки. Начинать разборку с верхней части двигателя, затем переверните блок и продолжайте работать с картером, коленвалом, и т.д.

6. Гайки и болты необходимо устанавливать в их первоначальные положения, если возможно, чтобы предотвратить их перепутывание при сборке. В качестве альтернативного варианта можно хранить каждую группу болтов или гаек в отдельной баночке или коробочке.

7. Многие снимаемые детали при сборке необходимо будет устанавливать в первоначальное положение, если они не будут заменены новыми. К числу этих деталей относятся клапана, шатунные рычаги, толкатели, поршни, подшипники и шатуны. Некоторые из них помечены при сборке, чтобы исключить возможность перепутывания при разборке двигателя. Другие подобные детали не помечены, и очень полезно пометить их самостоятельно. Можно использовать помеченные ящички, коробочки, сигаретные пачки, и т.д. Время, потраченное на размещение мелких деталей по группам, будет с лихвой возмещено при сборке.

8. Также очень полезными при разборке двигателя оказываются

ГЛАВА 2. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Общие сведения

Тип системы	Полугерметичная, термосифон, работающая с водяным насосом при помощи электрического вентилятора охлаждения
Тип водяного насоса	Центрифугический, с ременным приводом
Термостат	
Расположение	Правая сторона головки цилиндров
Температура открывания:	
До мая 1979 года	83 С
С мая 1979 года	89 С
Бачок расширителя	
Давление клапана высвобождения крышки расширителя	0.6 бар
Объем между метками "mini" и "maxi" на бачке расширителя	0.45 литра
Электрический вентилятор	
Мощность мотора	60 Вт
Температурный датчик вентилятора:	
Температура включения	95 С
Температура выключения	86 С
Антифриз	
Тип	Универсальный антифриз, соответствующий стандарту 3151 или 3152 (Duckhams Univesal Antifreeze and Summer Coolant)
Значения крутящего момента	Nm
Заглушка слива в блоке цилиндров	17.5
Заглушка слива водяного насоса	17.5
Кожух вентилятора к радиатору	17.5
Мотор вентилятора к кожуху	10
Вентилятор к мотору	5
Выпускная трубка ко впускному коллектору	12.5
Датчик температуры к радиатору	35
Патрубок впуска воды к картеру	12.5
Шкив водяного насоса к ступице	15
Водяной насос к картеру	12.5

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Система охлаждения относится к обычному типу и работает посредством эффекта термосифона при помощи водяного насоса с ременным приводом.

Охлаждающая жидкость в радиаторе проходит по направлению из стороны в сторону, в отличие от более часто используемых радиаторов с направлением движения жидкости сверху вниз, а бачки отопи-

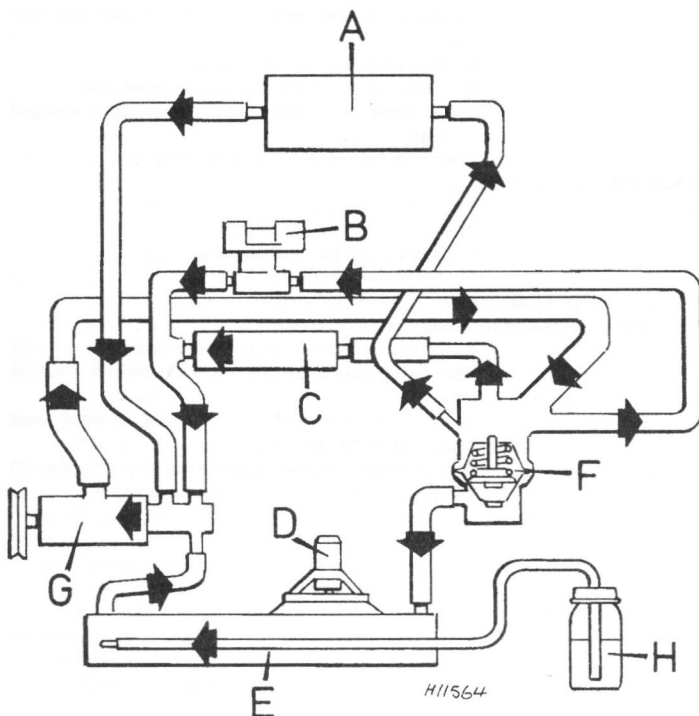


Рисунок 2.1. Схема системы охлаждения и системы внутреннего отопления (Раздел 1)

А - Матрица отопителя. В - Обогреваемый фланец карбюратора. С - Обогреваемый впускной коллектор. D - Электрический вентилятор. E - Радиатор. F - Термостат. G - Водяной насос. H - Бачок расширителя

теля располагаются по обеим сторонам матрицы радиатора.

Охлаждающая жидкость, нагретая в рубашках цилиндров, охлаждается потоком воздуха, проходящего через матрицу радиатора, когда автомобиль находится в движении, причем этому может помочь термостатический электрический вентилятор, который начинает работать при определенной температуре.

Охлаждающая жидкость из системы также циркулирует через отопитель автомобиля и используется для обогрева впускного коллектора.

Система частично находится под давлением, и включает в себя бачок расширителя, который принимает в себя вытесненную охлаждающую жидкость, когда двигатель находится в горячем состоянии, а также служит резервуаром при охлаждении системы, либо в случае незначительной утечки из системы.

Термостат системы охлаждения установлен для того, чтобы ограничивать циркуляцию охлаждающей жидкости до тех пор, пока не будет достигнута нормальная рабочая температура двигателя.

Изначально залитый охладитель не теряет своих свойств независимо от обстоятельств, однако если в результате утечки состав смеси воды и охладителя изменился (т.е. сила антифриза снизилась), необходимо слить всю жидкость из системы охлаждения, промыть ее, а затем заполнить охлаждающей жидкостью заново, как описано в дальнейших Разделах данной Главы.

При работе с системой охлаждения не забудьте о том, что необходимо держать руки и незакрепленные части одежды подальше от вентилятора. Когда двигатель разогрет, при включенном зажигании, вентилятор может заработать в любой момент, даже если сам двигатель не работает.

2. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ - СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Если Вы намереваетесь сохранить охлаждающую жидкость для дальнейшего использования, поместите чистую емкость под двигатель, а затем установите внутренний контроль отопителя в положение наибольшего нагрева (самой высокой температуры).

2. Отверните и снимите крышку с бачка расширителя, а также крышку горловины с радиатора. Внимание: Если жидкость из системы сливается, когда система находится в разогретом состоянии, отворачивайте крышку бачка расширителя очень медленно, чтобы давление в системе падало постепенно.

3. Отверните и снимите заглушку и герметичную прокладку с основания водяного насоса (см. фото 2.3) и дайте охлаждающей жидкости стечь в подготовленную емкость.

4. Не допускайте контакта охлаждающей жидкости с окрашенными поверхностями автомобиля, поскольку содержащийся в ней антифриз повредит краску.

5. Охлаждающую жидкость необходимо хранить в закрытом контейнере до того времени, когда она будет заливаться в систему; если в жидкости образовался осадок, его следует выбросить.

3. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ - ПРОМЫВКА

1. При условии, что система охлаждения находится в хорошем состоянии, промывать ее необходимо раз в два года. Если охлаждающая жидкость обесцветилась, или имеет загрязнения от моторного масла вследствие выхода из строя прокладки, то систему охлаждения необходимо тщательно промыть.

2. Для того, чтобы проделать это, снимите крышку горловины радиатора и вставьте в горловину шланг, затем, сняв заглушку сливного отверстия с водяного насоса и установив контроль внутреннего отопителя на максимальное положение, дайте воде протекать через радиатор до тех пор, пока она не станет полностью прозрачной и чистой по мере выхода из слива.

3. Если радиатор оказывается заблокированным, его необходимо снять, как описано в Разделе 6, и промыть, перевернув вверх ногами. Это осуществляется путем присоединения шланга к правому выпускному отверстию радиатора, чтобы вода протекала в направлении, обратном нормальному.

4. Снятие накипи из системы обычно не должно представлять проблем, поскольку в полугерметичной цепи образуется только первоначальная накипь; если же, в результате наличия утечек, постоянно производится доливание жидкости в систему, то накипь может образовываться в больших количествах.

5. Не рекомендуется использовать химические средства для удаления накипи, если только они не имеют специально подобранного состава, поскольку они могут повредить алюминиевую головку цилиндров, водяной насос и кожух термостата.

6. Никогда не промывайте систему охлаждения в разогретом состоянии холодной водой, поскольку этим можно вызвать трещины или повреждения головки или блока цилиндров.

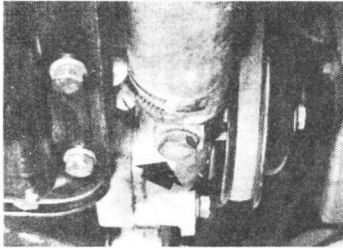


Фото 2.3. Заглушка сливного отверстия системы охлаждения (указана стрелкой)

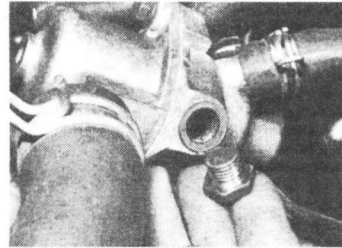


Фото 4.4. Заглушка отверстия для прокачивания термостата – снята из кожуха

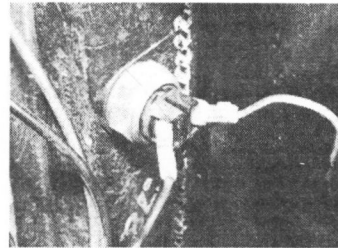


Фото 6.3. Электропроводка у датчика температуры на радиаторе

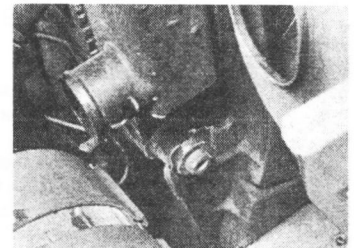


Фото 6.7 а. Нижние крепления радиатора...

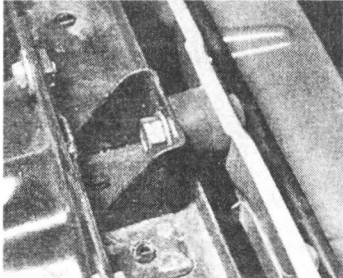


Фото 6.7 б. ... и верхнее крепление

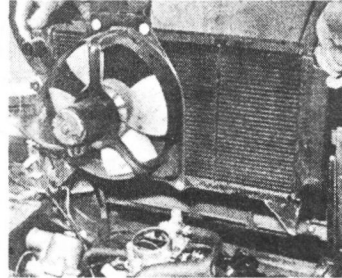


Фото 6.8. Снятие радиатора

7. В случае возникновения засорений матрицы отопителя, ее необходимо снять, как описано в Главе 12, и произвести техническое обслуживание, подобное описанному выше для радиатора.

4. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ – ЗАПОЛНЕНИЕ

1. Наилучшей водой для использования в системе охлаждения является дождевая, и ее следует использовать при любой возможности, с добавлением необходимого количества антифриза (см. Раздел 5).

2. Убедитесь в том, что заглушка сливного отверстия установлена на место в основании водяного насоса, и что контроль внутреннего отопителя установлен в положение максимально высокой температуры.

3. Отверните и снимите крышку с бачка расширителя и крышку горловины радиатора.

4. Отверните и снимите заглушку для прокачивания из кожуха термостата (см. фото 4.4), а затем осторожно заполните систему охлаждающей жидкостью, через горловину радиатора, до тех пор, пока жидкость не начнет вытекать из отверстия для прокачивания термостата. Теперь установите на место заглушку прокачивания термостата.

5. Долейте охлаждающую жидкость до горловины радиатора.

6. Установите надежно крышку горловины радиатора, но не перетягивайте ее, чтобы не деформировать задний фланец горловины.

7. Долейте бачок расширителя до метки "maxi", затем установите на место его крышку.

8. Заведите двигатель и разогрейте его до тех пор, пока не включится вентилятор охлаждения. Это укажет на то, что термостат открылся. При работающем двигателе медленно отверните крышку бачка расширителя и при необходимости долейте охлаждающей жидкости, чтобы ее уровень находился между метками "mini" и "maxi".

9. При работе электрического вентилятора несколько раз нажмите на педаль акселератора, достигая скорости примерно 5000 об/мин, чтобы полностью удалить воздух из системы. На это укажет отсутствие пузырьков воздуха в шланге в бачке расширителя.

10. Выключите двигатель и дайте ему остыть. После того, как он остынет, долейте охлаждающей жидкости в бачок расширителя до метки "maxi".

5. СМЕСЬ АНТИФРИЗА

1. Использование смеси антифриза в системе охлаждения преследует две цели: защиту двигателя и отопителя от повреждений при низких температурах наружного воздуха, а также использование эффекта ингибиторов (замедлителей) ржавчины и коррозии, входящих в состав антифриза.

2. Можно использовать тип антифриза "длительного использования", однако если Вы используете обыкновенный антифриз, рекомендуется заменять его, или по крайней мере проверять его силу при

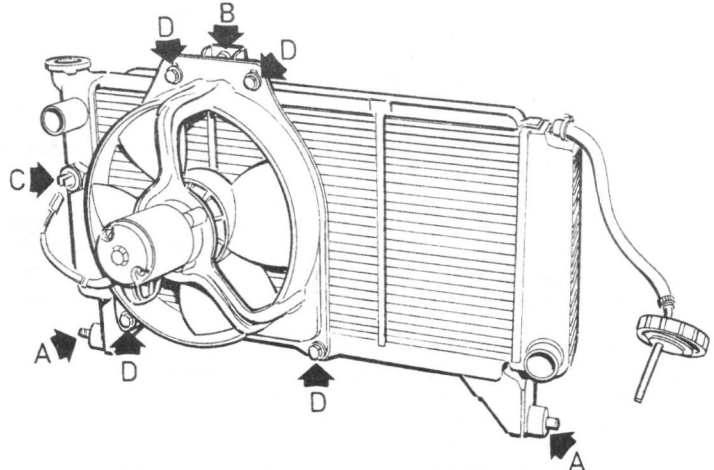


Рисунок 2.2. Детали конструкции радиатора (Раздел 6)

A – Нижние крепления. B – Верхнее крепление. C – Датчик температуры. D – Крепление кожуха вентилятора

помощи гидрометра, каждый год.

3. Убедитесь в том, что смесь относится к типу, совместимому с алюминиевыми деталями, и обратитесь к нижеследующей таблице для получения рекомендаций по приготовлению смеси антифриза и воды.

Количество антифриза	Обеспечивает защиту до:
25 %	- 12 C
33 1/3 %	- 19 C
40 %	- 23 C
50 %	- 37 C

4. Вследствие активности смеси антифриза всегда проверяйте надежность и целостность зажимов шлангов и прокладок перед тем, как заливать систему охлаждения.

6. РАДИАТОР – СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И УСТАНОВКА

1. Слейте всю жидкость из системы охлаждения, как описано в Разделе 2.

2. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

3. Отсоедините два провода от датчика температуры, расположенного на задней левой стороне радиатора (см. фото 6.3), а также электропроводку вентилятора у штекера.

4. Отсоедините верхний и нижний шланги радиатора.

5. Отсоедините шланг бачка расширителя от верхней части радиатора.

6. Если на автомобиле установлена автоматическая трансмиссия, отверните и снимите штуцеры трубки охладителя от радиатора. Закройте концы трубки и отверстия радиатора, чтобы предотвратить попадание загрязнений.

7. Отверните и снимите гайки и шайбы с обоих нижних креплений радиатора, и с верхнего крепления (см. фото 6.7 а и б).

8. Наклоните радиатор по направлению к двигателю, а затем снимите его с нижних крепежных пластин (см. фото 6.8).

9. матрицу радиатора следует очистить изнутри, как описано в Разделе 3. Скопления сухих насекомых или листьев в радиаторе можно вычистить при помощи щетки или продувания сжатым воздухом.

10. Если радиатор протекает, не пытайтесь отремонтировать его самостоятельно, поскольку нагрев в месте запаивания должен быть строго ограничен, если Вам не хочется получить еще несколько мест протечек. Отвезите радиатор для осуществления ремонта профессионалам, либо приобретите уже отремонтированный или новый.