

**37. ЗАМЕНА МАСЛА ДИФФЕРЕНЦИАЛА**

Примечание: Нижеописанная процедура может применяться и для заднего дифференциала, и для переднего дифференциала на полноприводных моделях 4 WD.

1. Проведите автомобиль несколько километров, чтобы разогреть масло дифференциала, затем поднимите автомобиль и надежно закрепите его на стойках-опорах.

2. Поместите поддон для слива, ветошь, газеты и инструменты под автомобиль.

3. Поставив сливной поддон под дифференциал, используйте ключ с насадкой для ослабления заглушки сливного отверстия. Эта заглушка — нижняя из двух.

4. После того, как заглушка будет ослаблена, осторожно отверните ее пальцами, пока не снимете ее полностью.

5. Дайте маслу стечь полностью в поддон, затем установите на место заглушку сливного отверстия и затяните ее до необходимого значения крутящего момента.

6. Ощупайте пальцами дно сливного поддона, чтобы проверить, нет ли там металлических частиц, вышедших вместе с маслом из дифференциала. Если они есть, то это является признаком сильного износа внутренних компонентов, которые следует тщательно проверить в ближайшем будущем.

7. Используйте ручную насос, шприц или воронку, заполните дифференциал соответствующим количеством масла рекомендованной марки, пока уровень масла не будет вровень с нижним краем горловины.

8. Установите на место заглушку и надежно затяните ее.

9. Опустите автомобиль. Проверьте, нет ли утечек после первых нескольких километров пробега.

**38. ЗАМЕНА ЖИДКОСТИ И ФИЛЬТРА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ**

1. Через рекомендованные интервалы времени следует заменять полностью жидкость трансмиссии. Поскольку при сливании жидкость должна быть горячей, проведите автомобиль в течение 15 — 20 минут перед тем, как начинать работу.

2. Перед началом работы приобретите специальную жидкость для трансмиссии и фильтр (если он установлен). Большинство моделей, оборудованных заглушками сливного отверстия, не предусматривают наличия фильтра, поэтому перед тем, как начинать процесс, рекомендуется определить, нужен ли фильтр для замены в Вашем автомобиле.

3. Кроме вышеуказанных материалов Вам потребуются стойки-опоры для удержания автомобиля в подтянутом состоянии, поддон для слива, емкость около 5 литров, газеты и чистая ветошь.

4. Поднимите автомобиль и надежно закрепите его на стойках-опорах.

5. Поместите сливной поддон и необходимое оборудование под автомобиль, соблюдая осторожность, чтобы не коснуться горячих компонентов выхлопной системы.

**Модели, оборудованные заглушкой сливного отверстия**

6. Поместите поддон для слива под заглушку сливного отверстия трансмиссии и отверните заглушку. Проследите за тем, чтобы поддон находился на месте, поскольку поначалу жидкость будет выходить с определенной силой. После того, как вся жидкость выльется, установите на место заглушку.

**Модели без заглушки сливного отверстия**

7. Поместите поддон для слива под заднюю часть трансмиссии. Ослабьте передние болты картера трансмиссии примерно на один оборот, затем снимите остальные болты. Осторожно приподнимите заднюю часть картера отверткой и дайте жидкости стечь. Отверните передние болты картера трансмиссии и снимите его.

8. Отверните крепежные болты фильтра и снимите фильтр из трансмиссии. Будьте осторожны при опускании фильтра, поскольку в нем находятся остатки жидкости.

9. Установите новый фильтр на место и вставьте болты. Надежно затяните их.

10. Осторожно прочистите контактную поверхность прокладки на трансмиссии, чтобы полностью удалить остатки старой прокладки и герметика.

11. Слейте все остатки жидкости из картера трансмиссии, очистите его растворителем и высушите при помощи сжатого воздуха. Очистите магнит картера и установите его в картер таким образом, чтобы он располагался прямо под фильтром.

12. Нанесите тонкий слой герметика на новую прокладку с той стороны, которая обращена к трансмиссии.

13. Проследите за тем, чтобы контактная поверхность на картере была чистой, затем нанесите на нее тонкий слой герметика и поместите новую прокладку на картер. Прижмите картер к трансмиссии, вставьте болты и затягивайте их постепенно, работая по периметру картера. Не перезатягивайте болты слишком сильно.

**Все модели**

14. Опустите автомобиль и залейте новую жидкость для трансмиссии через горловину (Раздел 5). Ее количество должно быть чуть меньше, чем количество вылившейся жидкости (поскольку не следует переполнять ее).

15. Установив трансмиссию в положение Park (парковка) и включив ручной тормоз, заведите двигатель и дайте ему поработать на быстрых холостых оборотах.

16. Переведите селектор через все положения и обратно в парковочное положение, затем проверьте уровень жидкости (Раздел 5). При необходимости долейте еще жидкости. Добавляйте жидкость понемногу, постоянно измеряя уровень, так, чтобы избежать переполнения трансмиссии.

17. Проверьте уровень жидкости на автомобиле, нет ли утечек из трансмиссии после первых нескольких километров пробега.

**39. ПРОВЕРКА, ЗАПОЛНЕНИЕ СМАЗКОЙ И РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСНОГО ПОДШИПНИКА (ТОЛЬКО МОДЕЛИ 2 WD)**

Обратитесь к Рисункам 39.1 и 39.6.

Примечание: Для информации по моделям 4 WD обратитесь к Главе 8.

1. В большинстве случаев колесные подшипники не требуют внимания до тех пор, пока не производится замена тормозных колодок. Однако, подшипники следует проверять каждый раз, когда передняя часть автомобиля поднимается — по любой причине. Для этой процедуры требуются несколько инструментов и материалов (см. иллюстрацию).

2. Надежно закрепив автомобиль на стойках-опорах, поверните каждое колесо и проверьте, нет ли шума, сопротивления вращению или люфта.

3. Захватите каждое колесо сверху и снизу. Подвигайте его наружу и внутрь на шпинделе. Если при этом обнаруживается заметное движение, подшипник следует проверить и затем заполнить смазкой или заменить, по мере необходимости.

4. Снимите колесо(а).

5. Снимите тормозной суппорт (Глава 9) и подвяжите его в стороне при помощи куска проволоки.

6. Снимите колпачок со ступицы (см. иллюстрацию).

7. Выпрямите загнутые концы шпильки шпонки, затем выгните шпильку из колпачка регулировочной гайки. При сборке используйте новую шпильку шпонки. Старую следует устранить.

8. Снимите регулировочную гайку и шайбу с конца шпинделя.

9. Слегка выгните ступицу наружу, затем верните назад в исходное положение. Это должно заставить наружный колесный подшипник отсоединиться от шпинделя достаточно для того, чтобы его можно было снять.

10. Снимите ступицу со шпинделя.

11. Используйте отвертку, чтобы снять сальник с задней части ступицы. После того, как это будет сделано, отметьте, как сальник устанавливается.

12. Снимите внутренний колесный подшипник со ступицы.

13. Используйте растворитель для удаления всех следов старой смазки с подшипников, ступицы и шпинделя. Маленькая щетка может оказаться полезной; однако проследите за тем, чтобы щетинки от щетки не попали внутрь роликов подшипника. Высушите детали на воздухе.

14. Внимательно проверьте подшипники на предмет наличия трещин, обесцвечивания, изношенных роликов, и т.д. Проверьте обоймы подшипников изнутри ступицы на предмет износа и повреждений. Если обоймы подшипника имеют дефекты, ступицу необходимо предоставить в специализированную автомастерскую для удаления старых обойм и запрессовки новых. Отметьте, что подшипники и обоймы изготавливаются в комплекте, и старые подшипники никогда не следует устанавливать на новые обоймы.

15. Используйте высокотемпературную смазку для подшипников передних колес для заполнения подшипников. Полностью загрузите подшипник смазкой, направляя ее между роликами, конусом и обоймой с задней поверхности.

16. Нанесите тонкий слой смазки на шпиндель

у седла наружного подшипника, седла внутреннего подшипника, рычага и места для сальника.

17. Нанесите немного смазки за каждой обоймой подшипника изнутри ступицы.

18. Установите заполненный смазкой внутренний подшипник в заднюю часть ступицы и наложите еще немного смазки снаружи подшипника. Вложите 15 г смазки вовнутрь колпака.

19. Установите новый сальник поверх внутреннего подшипника и пристучите его на место ровно при помощи молотка и деревянного бруска, пока он не встанет вровень со ступицей.

20. Осторожно установите конструкцию ступицы на шпиндель и вставьте заполненный смазкой наружный подшипник в место.

21. Установите шайбу и регулировочную гайку. Затяните гайку примерно до 3.04 кгм.

22. Ослабьте гайку, затем затяните ее до 0.83 кгм.

23. Установите шпильку шпонки, следя за тем, чтобы не сдвинуть ее назад более, чем на 30 град, чтобы совместить прорезь с отверстием в шпинделе.

24. Отгните концы шпильки шпонки, пока они не будут ровно прижаты к гайке. Отрежьте излишек длины шпильки.

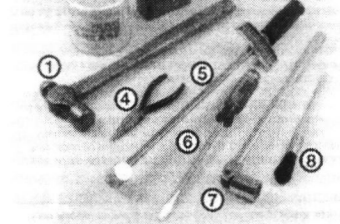
25. Установите колпачок, пристучав его на место молотком.

26. Установите суппорт (см. Главу 9).

27. Установите колесо с покрывной на ступицу и затяните колесные гайки.

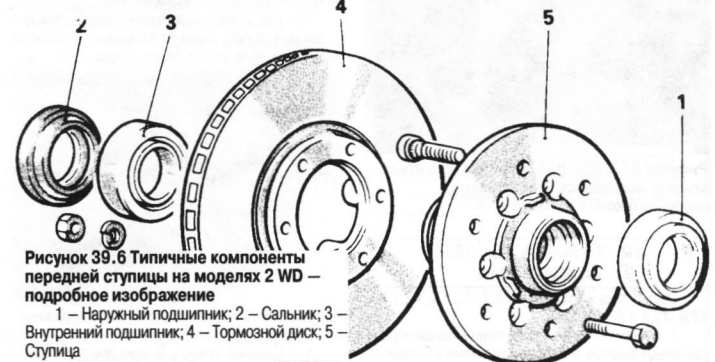
28. Захватите колесо сверху и снизу и проверьте подшипники таким же образом, как описано ранее в этом Разделе.

29. Опустите автомобиль.



**Рисунок 39.1 Инструменты и материалы, необходимые для обслуживания передних колесных подшипников**

- 1 — Молоток — Обычный молоток прекрасно подойдет
- 2 — Смазка — Высокотемпературная смазка, составленная специально для передних колесных подшипников; следует использовать только ее
- 3 — Деревянный брусок — Используется для пристучивания нового сальника на ступицу; подойдет брусок размером 5 x 10 см
- 4 — Тонкие плоскогубцы — Используются для выпрямления и снятия шпильки шпонки в шпинделе
- 5 — Измеритель крутящего момента — Очень важен при проведении этой процедуры; если подшипник затянут слишком туго, колесо не сможет вращаться свободно — а если подшипник будет затянут слабо, колесо будет "гулять" на шпинделе. В любом случае это приведет к возникновению серьезных проблем
- 6 — Отвертка — Используется для снятия сальника со ступицы (предпочтительнее использовать длинную отвертку)
- 7 — Ключ с насадкой — Необходим для ослабления гайки на шпинделе, если она чрезвычайно тугая
- 8 — Щетка — Вместе с подходящим растворителем она используется для удаления старой смазки со ступицы и шпинделя



**Рисунок 39.6 Типичные компоненты передней ступицы на моделях 2 WD — подробное изображение**

**40. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (СЛИВ ОХЛАДИТЕЛЯ, ПРОМЫВАНИЕ И ЗАПОЛНЕНИЕ)**

Обратитесь к Рисунку 40.4.

Внимание: Антифриз является коррозирующим и ядовитым соединением, поэтому будьте осторожны, чтобы охлаждающая жидкость не попала на окрашенные поверхности автомобиля и Вам на кожу. При попадании на кожу немедленно смойте охладитель большим количеством чистой воды.

1. Систему охлаждения периодически необходимо осушать, промывать и заполнять заново, чтобы поддерживать правильное соотношение раствора антифриза и предотвратить образование ржавчины и коррозии, которые могут значительно снизить эффективность работы системы охлаждения и вызвать неисправности в двигателе. При обслуживании системы охлаждения необходимо проверить состояние всех шлангов и крышки радиатора, и заменить их при необходимости.

2. Включите парковочный тормоз и заблокируйте колеса. Если автомобилем только что управляли, подождите несколько часов, чтобы дать двигателю остыть перед началом процесса.

3. Когда двигатель полностью остынет, снимите крышку радиатора. Установите контроль температуры отопителя в максимальное (теплое) положение.

4. Поместите большой контейнер под слив радиатора, чтобы уловить весь охладитель, затем отверните заглушку сливного отверстия (для этого могут понадобиться плоскогубцы) (см. иллюстрацию).

5. После того, как охлаждающая жидкость перестанет вытекать из радиатора, переведите контейнер под заглушки сливных отверстий блока двигателя (на четырехцилиндровых двигателях имеется одна заглушка на боковой поверхности блока; на двигателях V6 имеется две заглушки, расположенные по бокам блока). Отверните заглушки и дайте стечь охлаждающей жидкости из блока.

6. Пока охлаждающая жидкость стекает, проверьте состояние шлангов радиатора, отопителя и жезлов (при необходимости обратитесь к Разделу 9).

7. Замените все поврежденные шланги и жезлы.

8. После того, как жидкость стечет из всей системы полностью, промойте радиатор чистой водой из садового шланга, пока выходящая вода не станет чистой. Промывающее действие воды удалит все осадки из радиатора, но не сможет удалить ржавчину из двигателя и с внутренней поверхности труб охлаждения.

9. Эти проблемы можно решить при помощи химического очистителя. Следуйте описанию, приведенному в инструкциях производителя. Если радиатор сильно корродирован, поврежден или протекает, его следует снять (см. Главу 3) и отвезти в ремонтную мастерскую.

10. Снимите шланг выравнивания с бака расширителя. Слейте все из резервуара и промойте его чистой водой, затем присоедините шланг обратно.

11. Установите и затяните заглушку сливного отверстия радиатора. Установите заглушку(и) сливного отверстия блока.

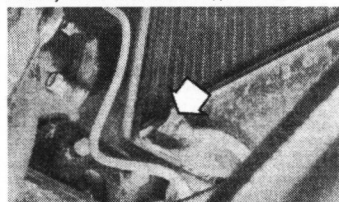
12. Медленно залейте новый охладитель (смесь воды и антифриза в пропорции 50/50), пока радиатор не будет полон. Долейте охладитель в резервуар, так, чтобы он доходил до нижней метки.

13. Не устанавливая крышку радиатора, заведите двигатель и дайте ему поработать в хорошем проветриваемом помещении до тех пор, пока не откроется термостат (охлаждающая жидкость начнет проходить через радиатор и верхний шланг радиатора станет горячим).

14. Выключите двигатель и дайте ему остыть. Долейте еще охлаждающей жидкости, чтобы привести уровень охлаждающей жидкости к краю горловины радиатора.

15. Сожмите верхний шланг радиатора, чтобы удалить воздух, затем долейте еще охлаждающей жидкости, если необходимо. Установите крышку радиатора.

16. Заведите двигатель, дайте ему достичь нормальной рабочей температуры и проверьте, нет ли утечек в системе охлаждения.



**Рисунок 40.4** Заглушка сливного отверстия радиатора (указана стрелкой) расположена в нижней части радиатора

### 41. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КОЛЕНВАЛА (ПВК)

Обратитесь к Рисунокам 41.5 и 41.6.

1. Система принудительной вентиляции коленвала (ПВК) направляет проходящие газы обратно во впускной коллектор, так что они могут сгореть в двигателе.

2. Напряженные холостые обороты или высокая скорость холостого хода и остановки являются симптомами неисправностей в системе ПВК.

3. Система на этих моделях состоит из шланга, ведущего от крышки клапанов к впускному коллектору, и шланга для свежего воздуха, расположенного между конструкцией воздухоочистителя и крышкой клапанов. Газы из коленвала поступают через шланг к клапану ПВК или устройству в шланге и во впускной коллектор.

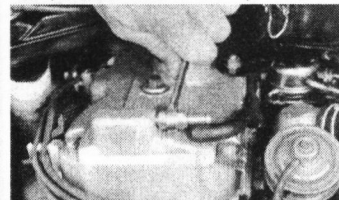
4. Проверьте шланги системы на наличие трещин, утечек и засоренности. Проверьте, не засорено ли устье шланга. Прочистите шланги, если они засорены и замените поврежденные новыми.

5. На моделях с клапаном ПВК снимите клапан (см. иллюстрацию).

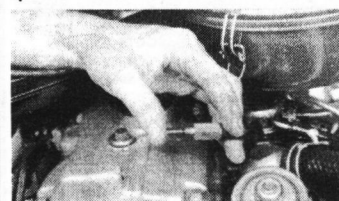
6. Заведите двигатель и убедитесь в том, что воздух проходит через клапан (это можно услышать), а также в том, что присутствует всасывание, которое можно почувствовать, и которое указывает на то, что клапан работает должным образом (см. иллюстрацию).

7. Выключите двигатель и продуйте через клапан с нарезного конца. Если воздух не проходит, замените клапан новым.

8. Более подробная информация о системе ПВК приведена в Главе 6.



**Рисунок 41.5** На моделях с клапаном ПВК отсоедините шланг и используйте ключ для отворачивания клапана ПВК от крышки клапанов



**Рисунок 41.6** При работающем двигателе должно ощущаться всасывание у нарезного конца клапана ПВК

### 42. ЗАМЕНА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Обратитесь к Рисунокам 42.2, 42.5 а, 42.5 в, 42.6, 42.8 и 42.10.

1. Заменяйте свечи зажигания новыми через рекомендованные интервалы времени в Графике

технического обслуживания.

2. В большинстве случаев в число инструментов, необходимых для замены свечей зажигания, входят специальный свечной ключ, который может присоединяться к насадке (свечные ключи имеют изнутри специальную подложку, чтобы избежать повреждения фарфорового изолятора на новых свечах), и измеритель зазора электродов, чтобы измерять и регулировать зазор на новых свечах (см. иллюстрацию). Для затягивания новых свечей необходим измеритель крутящего момента.

3. Лучше всего при замене свечей зажигания приобрести комплект новых свечей заранее, отрегулировать их зазор, и заменять по очереди. При покупке новых свечей зажигания будьте уверены в том, что вы приобретаете свечи необходимого типа, соответствующего двигателю Вашего автомобиля. Эту информацию можно найти на специальной плакетке, посвященной Системе Контроля Эмиссии, помещенной под капотом, а также в Техническом Описании автомобиля от производителя. Если на плакетке и в Описании приводится различная информация, считайте, что более верная та, которая находится на плакетке.

4. Перед тем, как снимать старые свечи, убедитесь в том, что двигатель полностью остыл. Пока Вы ждете, чтобы двигатель остыл, проверьте, нет ли дефектов на новых свечах и отрегулируйте их зазор.

5. Зазор проверяется путем вставления толщиномер необходимой величины между электродами на конце свечи (см. иллюстрацию). Величина зазора должна соответствовать значению, указанному в Спецификациях и на плакетке со сведениями по Контролю Эмиссии. Толщиномер должен только-только помещаться между электродами. Если зазор не соответствует указанному значению, используйте регулятор на корпус толщиномер, чтобы слегка согнуть боковой электрод для достижения правильного зазора (см. иллюстрацию). Если боковой электрод не находится точно над центральным электродом, немного отогните его, чтобы он располагался точно над ним. Проверьте, нет ли трещин в фарфоровом изоляторе (и если они обнаружены, то использовать эту свечу нельзя).

6. При холодном двигателе отсоедините провод высокого напряжения от одной свечи зажигания. Тяните только за резиновый колпачок на конце провода, и никогда не за сам провод. При необходимости можно использовать вспомогательный инструмент, если Вы таковым располагаете (см. иллюстрацию).

7. Если у Вас имеется возможность использования сжатого воздуха, прочистите при его помощи участок вокруг свечи от грязи и инородных предметов. Для этой цели можно использовать обычный велосипедный насос. Суть процесса заключается в том, чтобы предотвратить попадание инородных предметов и грязи в цилиндр после снятия свечи.

8. Оденьте на свечу свечной ключ и выверните свечу из двигателя, поворачивая против часовой стрелки (см. иллюстрацию).

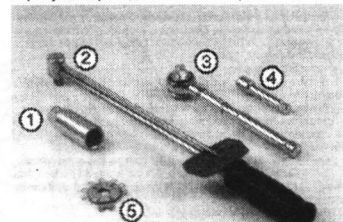
9. Сравните свечу с фотографиями, сопровождающими описание, чтобы получить представление об общем состоянии двигателя.

10. Вверните одну из новых свечей в отверстие до тех пор, пока сможете вворачивать ее пальцами, затем затяните при помощи измерителя крутящего момента (если имеется). Можно одеть поперек конца свечи кусок резиновой трубки, чтобы точно установить ее на место (см. иллюстрацию). Трубка будет достаточно плотно держать свечу, чтобы можно было ее поворачивать, но начнет соскальзывать, если свеча будет косо входить в отверстие — это предотвратит повреждение резьбы.

11. Перед тем, как присоединить провод высокого напряжения к свече, проверьте его по всей длине, как описано в Разделе 43.

12. Присоедините провод высокого напряжения к концу свечи, снова используя поворачивающее движение резинового колпачка провода, пока он полностью не встанет на место.

13. Повторите вышеописанные действия для остальных свечей, заменяя их по одной, чтобы не перепутать провода высокого напряжения.



**Рисунок 42.2** Инструменты, необходимые для замены свечей зажигания

1 — Свечной ключ — В нем предусмотрена

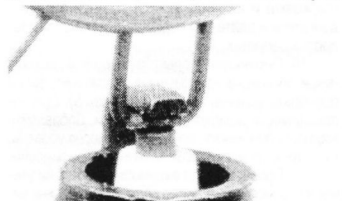
специальная накладка внутри, чтобы избежать повреждений фарфорового изолятора

2 — Измеритель крутящего момента — Хотя он и не является обязательным, однако его использование — это наилучший путь удостовериться в том, что свечи зажигания затянуты должным образом

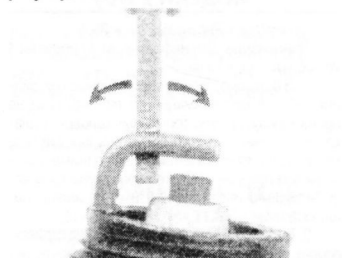
3 — Насадка — Стандартный инструмент, накладывающийся на свечной ключ

4 — Переходник — В зависимости от модели и года выпуска вы можете использовать различные переходники для получения доступа к одной или нескольким свечам

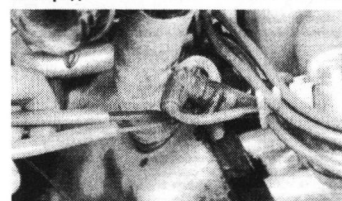
5 — Толщиномер для измерения зазора электродов — Это устройство может относиться к различным типам. Убедитесь в том, что он подходит для измерения зазора электродов в Вашем случае



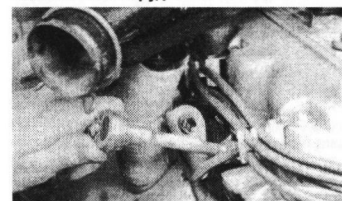
**Рисунок 42.5** а Производители свечей зажигания рекомендуют использовать проволочный тип толщиномер для проверки зазора — если проволока не проходит между электродами с небольшой задержкой, то требуется регулировка



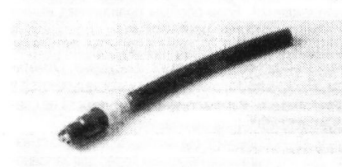
**Рисунок 42.5** в Для изменения зазора искры ТОЛЬКО боковой электрод, как указано стрелками, и будьте очень осторожны, чтобы не сломать или не нанести трещины на фарфоровый изолятор, окружающий центральный электрод



**Рисунок 42.6** При отсоединении проводов высокого напряжения от свечей, тяните только за резиновый колпачок и поворачивайте его взад-вперед — вспомогательный инструмент может облегчить Ваш труд



**Рисунок 42.8** используйте насадку с переходником для отворачивания свечей зажигания



**Рисунок 42.10** Отрезок резиновой трубки сэкономит время и предотвратит повреждение резьбы при установке свечей зажигания

### 43. ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ПРОВОДОВ ВЫСОКОГО НАПЯЖЕНИЯ, КРЫШКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ (ТРАМБЛЕРА) И РОТОРА (БЕГУНКА)

Обратитесь к Рисунокам 43.11 и 43.12.

1. Провода высокого напряжения необходимо проверять каждый раз при установке новых свечей зажигания.

2. Начните проверку, визуально наблюдая за проводами высокого напряжения при работающем двигателе. В затемненном гараже (проследите, чтобы он хорошо проветривался) заведите двигатель и наблюдайте за каждым проводом высокого напряжения. Будьте осторожны, чтобы не прикасаться к движущимся частям двигателя. Если провод поврежден, то Вы увидите дугу или маленькую искру на поврежденном участке. При обнаружении искрения, заметьте себе, что необходимо приобрести новые провода высокого напряжения, затем выключите двигатель и проверьте крышку и ротор трамблера.

3. Провода свечей зажигания следует проверять по одному, чтобы не перепутать их, поскольку их порядок крайне важен для правильной работы двигателя. Каждый провод необходимо пронумеровать, чтобы потом определить его исходное положение. Пометить провода можно при помощи кусочков изоляции с надписанными номерами.

4. Отсоедините провод высокого напряжения от свечи зажигания. Для этой цели можно использовать вспомогательный инструмент, либо возьмитесь за резиновый колпачок на конце провода и поворачивайте его на пол-оборота, а затем снимите совсем. Не тяните за сам провод (см. иллюстрацию 42.6).

5. Проверьте внутреннюю поверхность колпачка на предмет наличия коррозии, которая выглядит как белый хрустящий порошок.

6. Вставьте провод снова на свечу зажигания. Он должен прочно держаться на конце свечи. Если это не так, снимите провод и при помощи плоскогубцев слегка подожмите металлический коннектор, расположенный изнутри резинового колпачка, чтобы он прочно держался на свече.

7. При помощи чистой ветоши протрите провод по всей длине, чтобы очистить его от накопившейся пыли и грязи. Проверьте чистый провод на предмет наличия трещин, обгоревших участков и иных повреждений. Не сгибайте провод резко, иначе можно повредить проводник, проходящий внутри провода.

8. Отсоедините провод от распределителя зажигания (трамблера). Новое тяните только за резиновый колпачок. Проверьте, нет ли коррозии, и плотно ли держится провод. Оденьте провод обратно на трамблер.

9. Проверьте остальные провода высокого напряжения таким же образом, и убедитесь в том, что они прочно держатся у свечей и у крышки трамблера после окончания проверки.

10. При необходимости установки новых проводов высокого напряжения, приобретайте комплект, подходящий для Вашей модели. Устанавливайте провода по одному, чтобы не перепутать порядок зажигания.

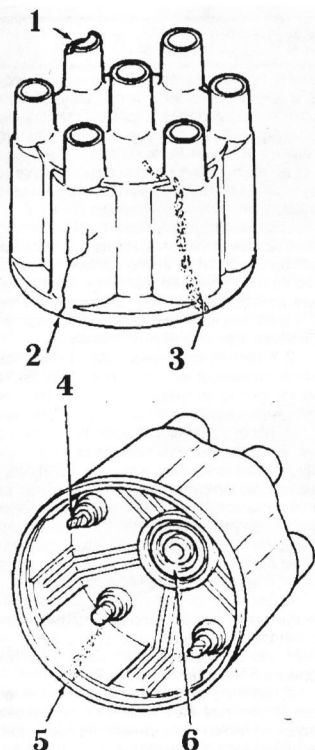
11. Отсоедините крышку трамблера, выскобдив две защелки и отвернув два шурупа. Проверьте внутреннюю поверхность на предмет наличия трещин, отложившего угля, а также обгоревших, изношенных или поврежденных контактов (см. иллюстрацию).

12. Снимите ротор (бегунок) с вала трамблера. На некоторых моделях на одной стороне бегунка имеется шуруп, который необходимо отвернуть. На других моделях просто снимите бегунок с вала. Проверьте, нет ли на бегунке трещин и угольного осадка (см. иллюстрацию). При обнаружении дефектов замените крышку и/или бегунок трамблера.

13. Рекомендуется заменять крышку и бегунок трамблера каждый раз при замене свечей зажигания, однако если вы намереваетесь использовать старую крышку, прочистите сначала ее контакты.

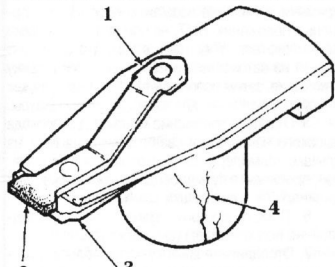
14. При установке новой крышки отсоедините провода высокого напряжения от старой крышки по очереди и присоедините их к новой крышке в точности на те же места — не следует снимать все провода одновременно со старой крышки, поскольку велика вероятность перепутать порядок зажигания.





**Рисунок 43.11** Здесь изображены наиболее общие дефекты, которые могут возникнуть на крышке распределителя зажигания (трамблера) — если Вы сомневаетесь относительно состояния крышки, лучше заменить ее новой

1 — Сломанные зубцы; 2 — Трещина; 3 — Уголь; 4 — Поврежденные контакты; 5 — Уголь; 6 — Изношенная или поврежденная кнопка ротора



**Рисунок 43.12** Ротор (бегунок) следует проверить на предмет износа и повреждений, изображенных здесь (при наличии сомнений лучше установить новый ротор)

1 — Недостаточная сила пружины; 2 — Корродированный конец язычка; 3 — Свидетельство физического контакта с крышкой трамблера; 4 — Трещины

**44. ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ВЫСТАВЛЕНИЯ (ОПЕРЕЖЕНИЯ) ЗАЖИГАНИЯ**

Обратитесь к Рисунокам 44.1, 44.6 а, 44.6 б, 44.7 и 44.10.

Примечание: Если информация в данном Разделе противоречит приведенной на плакетке в моторном отсеке с данными по Контролю Эмиссии автомобиля, следует считать правильной информацию на плакетке.

1. Опережение зажигания, соответствующее Вашему автомобилю, промаркировано на плакетке VECI (Контроль Эмиссии Автомобиля), расположенной в моторном отсеке. Для этой процедуры потребуются некоторые специальные инструменты (см. иллюстрацию).

2. Определите местоположение регулировочной пластины на передней части двигателя, рядом со шкивом коленвала. Метка T или O соответствует верхней мертвой точке (ВМТ). Для того, чтобы определить, какая зарубка на шкиве должна совпадать с меткой, чтобы обеспечить правильный тайминг (выставление) зажигания, отсчитайте от метки T или O назад нужное количество градусов до ВМТ, которое приведено на плакетке VECI.

3. Определите положение зарубки на шкиве и пометьте ее краской или мелом, чтобы она была

видна в свете стробоскопа. Для определения положения зарубки может оказаться необходимым прибегнуть к помощи ассистента, который будет включать двигатель на короткие промежутки времени, чтобы проворачивать коленвал. Внимание: Не прикасайтесь к движущимся частям двигателя, когда его проворачивают подобным образом!

4. Присоедините тахометр в соответствии с инструкциями производителя, и убедитесь в том, что скорость холостых оборотов имеет правильное значение (карбюраторные модели). При необходимости отрегулируйте ее, как описано в Главе 4.

5. Разогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры. Проследите за тем, чтобы все электрооборудование, включая кондиционер воздуха, было выключено.

6. Выключив зажигание, подсоедините съемный провод стробоскопа к проводу высокого напряжения свечи зажигания № 1. На четырехцилиндровых двигателях это передняя свеча. На двигателях V6 это самая правая свеча, если смотреть с водительского кресла. Используйте либо провод между свечой и проводом, либо съемное устройство индуктивного типа. Не прокладывайте провод и не пытайтесь вставить дополнительный провод между проводом высокого напряжения и его резиновым колпачком. Присоедините провода стробоскопа в соответствии с инструкциями производителя. На моделях с инжекцией топлива, если необходимо присоединить тахометр (чтобы следить за правильной скоростью холостых оборотов), вставьте бумажный зажим в конектор инжектора — не отсоединяйте его — (см. иллюстрацию). Присоедините тахометр между бумажным зажимом и заземлением.

7. На моделях с инжекцией топлива снимите водонепроницаемую крышку с конектора регулировочного устройства зажигания (в моторном отсеке) и присоедините провод с зажимами типа "крокодил" между контактом конектора и заземлением (см. иллюстрацию). Сделайте это перед тем, как заводить двигатель с целью проверки опережения зажигания.

8. Проследите за тем, что свет от стробоскопа виден при движении компонентов двигателя, затем заведите двигатель. Нажмите на педаль акселератора два или три раза, затем оставьте двигатель работать на холостых оборотах в течение минуты.

9. Направьте стробоскоп на метки, снова соблюдая осторожность, чтобы не касаться движущихся деталей. Метки, которые Вы сделали, должны оставаться неподвижными. Если метки совпадают, то опережение зажигания правильное. Если метки не совпадают, выключите двигатель. Если метки не совпадают, выключите двигатель.

10. Ослабьте крепежный болт/гайку распределителя зажигания, пока не станет возможным двигать его (см. иллюстрацию).

11. Заведите двигатель и медленно поворачивайте распределитель зажигания либо вправо, либо влево, пока метки не совпадутся.

12. Выключите двигатель и затяните крепежный болт/гайку, следя за тем, чтобы не сдвинуть трамблер с найденного положения.

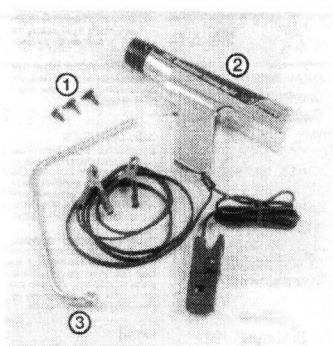
13. Снова заведите двигатель и проверьте выставление зажигания, чтобы убедиться, что метки совпадают.

14. Отсоедините стробоскоп и съемный провод.

15. Нажмите на педаль акселератора два или три раза, затем оставьте его работать на холостых оборотах. Проверьте скорость холостых оборотов при помощи тахометра. Если она изменилась от изначального значения, отрегулируйте ее (только на карбюраторных моделях).

16. Проведите автомобиль и послушайте, нет ли "детонирующего" шума. Эти звуки будут заметны при разогретом двигателе, работающем под нагрузкой (например, при подъеме в гору или при ускорении со старта). Если Вы услышите детонацию в двигателе, то зажигание имеет слишком большое опережение (до Верхней Мертвой Точки). Подсоедините стробоскоп и поверните распределитель зажигания таким образом, чтобы сдвинуть метку на 1 или 2 градуса в направлении замедления (против часовой стрелки). Снова проверьте автомобиль в дорожных условиях, чтобы убедиться в правильности выставленного зажигания.

17. Для того, чтобы свести детонацию к минимуму, и управлять автомобилем при указанном опережении зажигания, используйте всегда бензин с одним и тем же октановым числом. Смена марки топлива и октанового числа бензина может снизить надежность и экономичность работы двигателя, и вызвать его возможные повреждения.



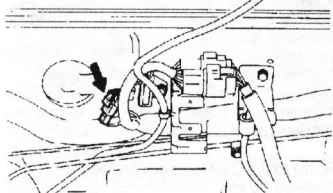
**Рисунок 44.1** Инструменты, необходимые для проверки и регулировки тайминга (опережения) зажигания

1 — Вакуумные заглушки — В большинстве случаев необходимо будет отсоединить и закрыть вакуумные шланги. Для этого используются специальные заглушки различных форм и размеров

2 — Стробоскоп с индуктивным считателем — Испускает яркий концентрированный луч света, когда зажигается свеча зажигания № 1. Присоедините провода в соответствии с инструкциями производителя

3 — Ключ для распределителя зажигания (трамблера) — На некоторых моделях может оказаться затруднительным получение доступа к крепежному болту распределителя зажигания. В таких случаях необходимо использовать подобный ключ

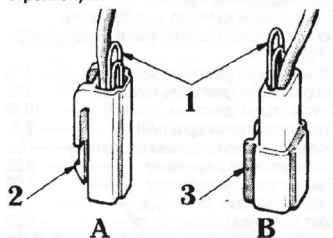
**2.4L Engine**



**3.0L Engine**

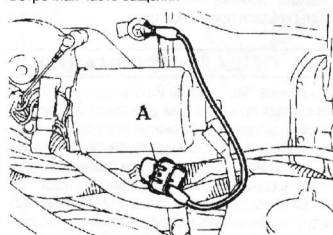


**Рисунок 44.6 а** Для присоединения тахометра на модели с инжекцией топлива, определите местоположение конектора топливного инжектора (указан стрелкой) ...



**Рисунок 44.6 б** ... и вставьте бумажный зажим, как изображено, в конектор — теперь тахометр присоединен между бумажным зажимом и заземлением

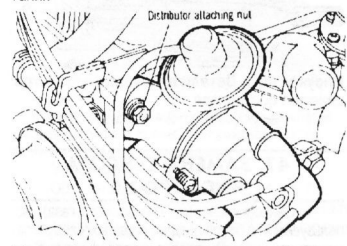
A — женский конектор B — мужской конектор 1 — Бумажный зажим; 2 — Защелка; 3 — Встречная часть защелки



**Рисунок 44.7** На моделях с инжекцией топлива присоедините вспомогательный

провод между конектором регулятора выставления зажигания и заземлением (изображена модель Montero)

A — Конектор регулятора выставления зажигания



**Рисунок 44.10** Ослабьте крепежный болт/гайку (указана стрелкой) и поверните распределитель зажигания, чтобы отрегулировать тайминг (опережение) зажигания

**45. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВЫХОПНЫХ ГАЗОВ (PBG)**

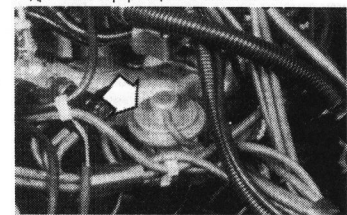
Обратитесь к Рисунку 45.2

1. Клапан PBG расположен на впускном коллекторе. В большинстве случаев при возникновении проблем в системе эмиссии, они вызваны застрявшим или корродированным клапаном системы PBG.

2. При холодном двигателе, чтобы избежать ожогов, проверьте шланги клапана PBG на предмет наличия повреждений (см. иллюстрацию). Отсоедините шланги, и проверьте, не засорены ли они.

3. Если шланги потрескались или забиты, замените их новыми.

4. Обратитесь к Главе 6 для получения более подробной информации по системе PBG.



**Рисунок 45.2** Определите местоположение клапана PBG (указан стрелкой) и проверьте шланги, ведущие к нему, на предмет наличия повреждений

**46. ЗАМЕНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА КЛАПАНА СОЛЕНОИДА (МОДЕЛИ ВЫПУСКА С 1985 ПО 1989 Г)**

Обратитесь к Рисунокам 46.2 и 46.3.

1. Воздушный фильтр клапана соленоида на моделях выпуска с 1985 по 1989 гг должен заменяться через определенные интервалы времени, иначе он засорится, что вызовет затрудненные холостые обороты. Клапан соленоида расположен в моторном отсеке на внутренней стороне крыла с водительской стороны, под крышкой.

2. Снимите крышку для получения доступа (см. иллюстрацию).

3. Снимите фильтр из конструкции и надежно вставьте новый на его место (см. иллюстрацию).



**Рисунок 46.2** Отсоедините компенсатор высоты для получения доступа к крышке воздушного клапана соленоида (указана стрелкой)

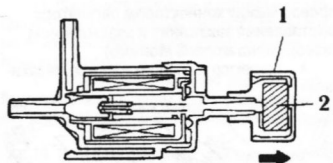


Рисунок 46.3 Детали воздушного фильтра клапана соленоида  
1 — Кожух фильтра; 2 — Фильтр

**47. ЗАМЕНА СЕНСОРА КИСЛОРОДА**

1. Сенсор кислорода (выхлопного газа), используемый на более поздних моделях, следует заменять через определенные интервалы времени.  
2. Сенсор ввернут в выпускной коллектор и может быть идентифицирован по проводу, прикрепленному к нему. Замена состоит в отсоединении электропровода и выворачивании сенсора из коллектора. Нанесите специальный состав на резьбу перед установкой нового сенсора (некоторые новые сенсоры могут сразу быть снабжены этим специальным составом). Затяните новый сенсор до значения крутящего момента, указанного в Спецификациях, затем подсоедините к нему электропроводку.  
3. Обратитесь к следующему Разделу для установки индикатора состояния системы эмиссии.

**48. УСТАНОВКА ИНДИКАТОРА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ЭМИССИИ**

Обратитесь к Рисунок 48.2  
1. Через определенные интервалы времени индикатор состояния системы эмиссии будет загораться на панели приборов, обращая внимание водителя на то, что пришло время проверить системы Рециркуляции Выхлопных Газов (РВГ) и/или заменит датчик кислорода (см. График Технического Обслуживания в начале данной Главы).  
2. После проведения соответствующего обслуживания переключатель на панели инструментов следует перевести из одного положения в другое, которое изменит показания счетчика километров. На некоторых моделях переключатель расположен за панелью инструментов, рядом с тросом спидометра (см. Главу 12 для описания процесса снятия панели инструментов). На других моделях переключатель расположен на передней части панели инструментов, в нижнем правом углу (см. иллюстрацию). Для того, чтобы получить доступ к переключателю в этом случае, необходимо только снять накладку панели инструментов.  
3. Если техническое обслуживание осуществляется через 200 000 км пробега, снимите и замените лампочку индикатора.

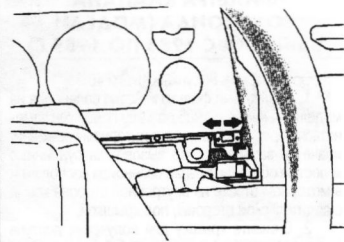


Рисунок 48.2 На более поздних моделях переключатель для индикатора состояния системы эмиссии расположен в нижнем правом углу панели инструментов

**ГЛАВА 2. ЧАСТЬ А. ЧЕТЫРЕХЦИЛИНДРОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 2.6 L**

Спецификации  
Общие сведения  
Порядок зажигания ..... 1 - 3 - 4 - 2  
Нумерация цилиндров (спереди назад) ..... 1 - 2 - 3 - 4  
Диаметр цилиндра ..... 91.186 мм  
Ход поршня ..... 98.044 мм  
Объем ..... 2554.6 куб.см

Распределвал  
Конечный люфт ..... 0.1016 - 0.2032 мм  
Выступание (изгиб) ..... 0.762 мм  
Высота кулачка  
Пикал выпуска 1983 - 1986 ..... 42.4942 мм  
Montero выпуска 1983 и 1984 ..... 42.4942 мм  
Пикал выпуска 1987  
и Montero 1985 - 1987 ..... 42.4002 мм  
Все модели с 1988 и далее ..... 42.4307 мм  
Износ кулачка (максимум) ..... 0.508 мм  
Предел шероховатости головки цилиндров ..... 0.203 мм  
Предел шероховатости впускного/выпускного коллектора R - 0.15 мм на 30 см длины коллектора

Масляный насос  
Зазор между приводной шестерней и подшипником  
Модели 1983 - 1986 G ..... 0.0406 - 0.0711 мм  
Модели с 1987 года ..... 0.0508 - 0.0991 мм  
Зазор между ведомой шестерней и подшипником  
Модели 1983 - 1986 G ..... 0.0203 - 0.0508 мм  
Модели с 1987 года ..... 0.0406 - 0.0991 мм  
Зазор между приводной шестерней и кожухом ..... 0.1092 - 0.1499 мм  
Зазор между ведомой шестерней и кожухом ..... 0.1092 - 0.1499 мм  
Конечный люфт  
Приводной шестерни ..... 0.0711 - 0.1092 мм  
Конечный люфт  
ведомой шестерни ..... 0.0508 - 0.0991 мм  
Свободная длина пружины высвобождения  
Модели 1983 - 1986 ..... 46.99 мм  
Модели 1987 и далее ..... 46.61 мм  
Значения крутящего момента ..... Кгм (если не указано иначе)

Болты крышек подшипников распределвала  
Длинные (70 мм) ..... 2.07  
Короткие (25 мм) ..... 2.48  
Болты/гайки крышки клапанов ..... 6.78 Nm  
Направляющие сайлент-блока (см. Рисунок 9.8)  
Болты направляющей А ..... 17.63 Nm  
Болты направляющей В  
Болт А ..... 1.36 Nm  
Болт В ..... 1.58 Nm  
Болты направляющей С ..... 17.63 Nm  
Болты направляющей приводной цепи ..... 17.63 Nm  
Штифт выпускного коллектора ..... 14.92 Nm  
Кронштейн двигателя - пикал (см. Рисунок 19.4 а)  
Гайки втулки ..... 1.93  
Болты заднего кронштейна к крестовине --- 2.48  
Кронштейн двигателя - Montero (см. Рисунок 19.4 б)  
Стопорные болты ..... 4.00  
Гайки втулки ..... 2.07  
Болт звездочки распределвала ..... 5.52  
Болт звездочки коленвала ..... 12.01  
Болты головки цилиндра - (используйте последовательность затягивания, изображенную в Разделе 14)  
Первая стадия (двигатель холодный) ..... 4.69  
Вторая стадия (двигатель холодный) ..... 9.52  
Третья стадия (двигатель горячий) ..... 10.35  
Болт головки цилиндров (M8) ..... 2.07  
Болты приводной пластины к коленвалу ..... 6.9  
Болты маховика ..... 8.28  
Болты выпускного коллектора ..... 1.93  
Гайки выпускного коллектора ..... 1.93  
Болт звездочки сайлент-блока ..... 6.62  
Крепеж картера к блоку двигателя ..... 6.78 Nm  
Болты масляной трубки ..... 2.07  
Болт звездочки масляного насоса ..... 6.9  
Крепежные болты масляного насоса --- 10.85 Nm  
Болты крышки масляного насоса --- 10.85 Nm  
Болт ведомой шестерни масляного насоса --- 6.9  
Болты кожуха заднего главного салынка ..... 11.87 Nm  
Болты крышки приводной цепи ..... 13.56 Nm

**1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Данная Часть Главы 2 посвящена описанию ремонтных процедур для двигателя 2.6 литра с приводной цепью, без снятия его с автомобиля. Вся информация, касающаяся снятия и установки блока двигателя и переборки головки цилиндров приводится в Части D настоящей Главы.  
Следующие ниже описания ремонтных процедур основываются на предположении, что двигатель установлен в автомобиле. Если двигатель был снят с автомобиля и закреплен на стенде, многие процессы, описанные в этой Части Главы

2, не нуждаются в выполнении.  
Спецификации, приведенные в начале этой Части, относятся только к процедурам, описываемым здесь. В Части D данной Главы приведены Спецификации, необходимые для проведения ремонта головки цилиндров и блока двигателя.  
Двигатель 2.6 литра представляет собой двигатель с четырьмя вертикально расположенными на одной линии цилиндрами, расположенным сверху распределвалом с приводной цепью, и системой противовесного сайлент-блока, который гасит пульсацию двигателя и обеспечивает относительно ровную работу двигателя без вибрации. Коленвал движется в пяти заменяемых коренных подшипниках, причем центральный подшипник (упорный) выполняет дополнительную функцию контроля осевого люфта коленвала.  
Поршни оборудованы двумя компрессионными кольцами и одним масляным. Полу-плавающие штифты поршней впрессованы в меньший конец шатуна. На нижних концах шатунов установлены заменяемые обычные подшипники.  
Двигатель охлаждается жидкостью системой охлаждения, используется водяной насос центрифугического типа, приводимый в движение ремнем от распределвала, обеспечивающий циркуляцию охлаждающей жидкости вокруг цилиндров и камер сгорания, а также через впускной коллектор.  
Смазка двигателя обеспечивается масляным насосом, смонтированным на передней части двигателя под крышкой приводной цепи. Он приводится в действие цепью сайлент-блока. Масло постоянно фильтруется при помощи фильтрующего картриджа, расположенного на двигателе со стороны радиатора.

**2. РЕМОНТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИ ДВИГАТЕЛЕ, УСТАНОВЛЕННОМ НА АВТОМОБИЛЕ**

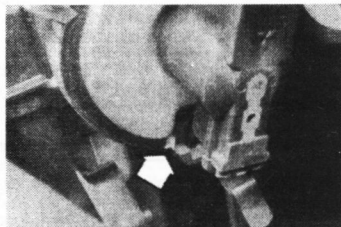
Многие крупные ремонтные операции возможно произвести, не снимая двигатель с автомобиля.  
Почистите моторный отсек и наружную поверхность двигателя при помощи подходящего обезжиривающего средства, перед тем, как производить любые процессы. Это облегчит работу и поможет предотвратить попадание грязи во внутренние участки двигателя.  
В зависимости от того, какие компоненты Вы намереваетесь снимать/ремонттировать, может оказаться полезным снятие капота, чтобы облегчить доступ к двигателю по мере осуществления ремонтных операций (при необходимости обратитесь к Главе 11). Закройте чем-нибудь крылья, чтобы избежать повреждения окраски поверхностей. Имеются специальные покрытия, однако могут прекрасно подойти для этой цели старые покрывала или одеяла.  
При возникновении утечек в вакуумной, выхлопной, масляной или охлаждающей системах, что ведет к необходимости замены прокладок или салыников, большинство требуемых операций можно произвести при двигателе, находящемся на автомобиле. Прокладки впускного и выпускного коллекторов, прокладка картера, салыники коленвала и прокладка головки цилиндров являются весьма легко доступными без снятия двигателя.  
Наружные компоненты двигателя, такие как впускной и выпускной коллекторы, картер, водяной насос, масляный насос, мотор стартера, генератор, распределитель зажигания и компоненты топливной системы могут сниматься для проведения ремонта, не снимая двигатель с автомобиля.  
Поскольку головку цилиндров можно снять, не снимая двигатель полностью, техническое обслуживание распределвала и механизма клапанов также можно осуществить, не снимая двигатель. Замена приводной цепи и звездочек также может быть осуществлена.  
В чрезвычайных обстоятельствах, вызванных нехваткой необходимого оборудования, ремонт или замена поршневых колец, поршней, шатунов и подшипников может быть произведена без снятия двигателя с автомобиля. Однако, подобная практика не рекомендуется, поскольку в данном случае требуется специальная работа по очистке и подготовке указанных компонентов.

**3. ВЕРХНЯЯ МЕРТВАЯ ТОЧКА (ВМТ) ДЛЯ ПОРШНЯ № 1 - ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ**

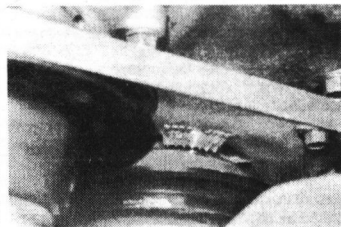
Обратитесь к Рисунокам 3.6 и 3.8.  
Примечание: Нижеописанная процедура основана

на предположении, что провод высокого напряжения свечи зажигания и распределитель зажигания установлены должным образом. Если Вы пытаетесь определить ВМТ для правильной установки распределителя зажигания, положение поршня можно определить ощущением компрессии в отверстиях для свечи зажигания № 1, а затем совмещением меток выставления зажигания, как описано в пункте 8.  
1. Верхней Мертвой Точкой (ВМТ) называется самое верхнее положение в цилиндре, которое каждый поршень достигает в процессе движения вверх-вниз по мере вращения коленвала. Каждый поршень достигает ВМТ в цикле сжатия, а потом снова в цикле выхлопа, но обычно ВМТ относится к положению поршня при цикле сжатия.  
2. Установка поршня(ей) в ВМТ является важной составляющей частью многих процессов, таких как снятие распределвала и приводной цепи/звездочки, или снятие распределителя зажигания.  
3. Перед началом процесса, проследите за тем, чтобы трансмиссия находилась в нейтральном (Neutral) положении, и включите ручной тормоз или заблокируйте задние колеса. Также отключите систему зажигания путем отсоединения провода высокого напряжения катушки от центрального контакта крышки трамблера и заземлите его на блок при помощи вспомогательного провода. Снимите свечи зажигания (см. Главу 1).  
4. Для того, чтобы установить поршень в ВМТ, следует проворачивать коленвал, используя один из методов, описанных ниже. Если смотреть на переднюю часть двигателя, то коленвал должен нормально вращаться по часовой стрелке.  
а) Наиболее предпочтительным методом проворачивания коленвала является использование накидного ключа и насадки на болте, ввернутом в переднюю часть коленвала;  
б) Можно также использовать специальный экзотомат для коленвала, который поможет сэкономить время. Следуйте инструкциям, прилагаемым к экзотомату. При приближении поршня к ВМТ используйте ключ и насадку, как описано в предыдущем пункте;  
в) Если можно использовать помощь ассистента, который будет поворачивать ключ зажигания в положение "Start" на короткое промежуток времени, то вполне возможно приблизить поршень к положению ВМТ, не прибегая к установке переключателя. Убедитесь в том, что ассистент вышел из автомобиля и не прикасается к замку зажигания, затем используйте ключ и насадку, как описано в пункте а), для завершения процедуры.  
5. Отметьте положение контакта для провода высокого напряжения свечи зажигания № 1 на крышке трамблера. Если этот контакт не помечен, проследите путь провода от свечи зажигания цилиндра № 1 до крышки трамблера.  
6. Пометьте корпус трамблера непосредственно под контактом (см. иллюстрацию).  
7. Отсоедините крышку от трамблера и расположите ее в стороне (при необходимости обратитесь к Главе 1).  
8. Определите местоположение меток на передней крышке. Вы увидите метки непосредственно над шкивом коленвала. Поверхности коленвал (см. пункт 3 выше), так чтобы метка ВМТ (на передней крышке совпала с пазом в переднем шкиве (см. иллюстрацию).  
9. Посмотрите на ротор распределителя зажигания (трамблера) - он должен указывать прямо на метку, которую Вы сделали ранее на корпусе трамблера. Если ротор указывает на эту метку, то переходите к пункту 12, если нет - к пункту 10.  
10. Если ротор направлен в обратную сторону (на 180 град от нужного положения), значит поршень цилиндра № 1 находится в конце хода цикла выхлопа.  
11. Для того, чтобы установить поршень в ВМТ цикла сжатия, поверните коленвал на один полный оборот (360 град) по часовой стрелке. Теперь ротор должен указывать на метку на трамблере. Когда ротор указывает на контакт провода высокого напряжения свечи зажигания № 1 в крышке трамблера, а метки выставления зажигания совмещены, то поршень цилиндра № 1 находится в ВМТ цикла сжатия.  
12. После того, как поршень № 1 был установлен в положение ВМТ цикла сжатия, положение ВМТ для остальных цилиндров можно определить, поворачивая коленвал и следуя порядку зажигания. Отметьте положения остальных контактов проводов высокого напряжения свечи зажигания на корпусе трамблера, так же, как вы поступили с проводом свечи № 1, затем пронумеруйте метки в соответствии с номерами цилиндров. По мере поворачивания коленвала ротор также будет поворачиваться. Когда ротор будет указывать на одну из меток на трамблере, поршень соответствующего цилиндра будет находиться в положении ВМТ цикла сжатия.





**Рисунок 3.6** Пометьте корпус распределителя зажигания (трамблера) непосредственно под контактом провода высокого напряжения свечи зажигания № 1 (дважды проверьте крышку ротора, чтобы убедиться в том, что ротор направлен на контакт провода свечи зажигания цилиндра № 1)

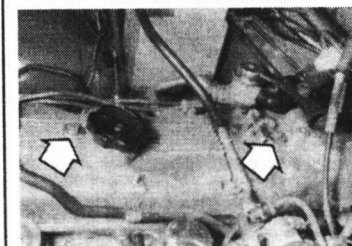


**Рисунок 3.8** Совместите зарубку на шкиве с меткой 0 на регулировочной пластине, затем проверьте, что ротор трамблера указывает на цилиндр № 1 (если это не так, то распределитель расположен на 180 градусов от нужного положения (и № 4 находится в положении ВМТ) — тогда коленвал необходимо повернуть на 360 градусов)

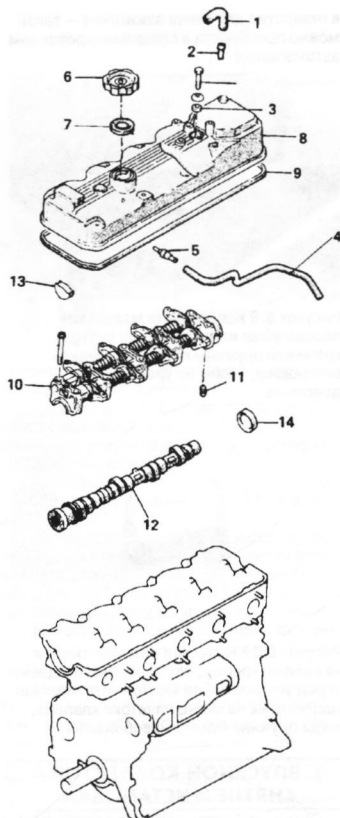
**4. КРЫШКА КЛАПАНОВ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА**

**Снятие**  
Обратитесь к Рисунок 4.7 а и 4.7 б.  
1. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

2. Снимите впускной шланг воздухоочистителя и весь воздухоочиститель с верхней части карбюратора и крышки клапанов (см. Главу 4).
3. Снимите крышку трамблера и провода высокого напряжения с головки цилиндров (см. Главу 1). Пометьте все провода для обеспечения правильной установки.
4. Снимите все топливные и вентиляционные линии с карбюратора, если они могут мешать снятию крышки клапанов.
5. Отсоедините электропроводку от карбюратора, которая может помешать снятию крышки клапанов.
6. Начисто протрите крышку клапанов, чтобы предотвратить попадание грязи вовнутрь головки цилиндров и распределителя/клапанов.
7. Отверните болты крышки клапанов (см. иллюстрацию).
8. Осторожно снимите крышку клапанов и прокладку. Если прокладка прилипла к головке цилиндров, отсучите ее резиновым молотком. Не пытайтесь поддеть прокладку, поскольку это может повредить контактирующие поверхности.



**Рисунок 4.7 б** Отверните два болта (указаны стрелками) от крышки клапанов и снимите крышку с двигателя

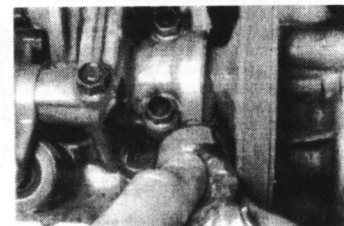


**Рисунок 4.7 а** Подробное изображение крышки клапанов и примыкающих компонентов

- 1 — Вентиляционный шланг; 2 — Крепление; 3 — Сальник; 4 — Шланг принудительной вентиляции коленвала; 5 — Клапан принудительной вентиляции коленвала; 6 — Крышка масляного фильтра; 7 — Сальник крышки масляного фильтра; 8 — Крышка клапанов; 9 — Прокладка крышки клапанов; 10 — Конструкция шатунового вала; 11 — Гидравлический регулятор; 12 — Распределитель; 13 — Полу-круглая заглушка; 14 — Заглушка распределителя

**Установка**  
Обратитесь к Рисунок 4.11  
9. Используйте специальное приспособление для удаления всех следов материала старой прокладки с контактирующих поверхностей головки цилиндров и крышки клапанов. Прочистите поверхности тканью, смоченной растворителем или ацетоном.  
10. Обязательно установите полукруглую прокладку (заглушку распределителя) на верхнюю часть головки цилиндров рядом со звездочкой распределителя. Нанесите немного герметика а те места, где головка цилиндров касается крышки подшипника распределителя (см. иллюстрацию). Подождите около 5 минут и дайте герметику немного затвердеть, затем установите крышку и болты, и затяните их до значения крутящего момента, указанного в Спецификациях.

12. Оставшаяся часть установки производится путем выполнения вышеописанных действий в обратном порядке.



**Рисунок 4.11** Нанесите небольшое количество герметика на углы головки цилиндров рядом с крышкой подшипника распределителя

**3. КОНСТРУКЦИЯ ШАТУННОГО ВАЛА — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА**

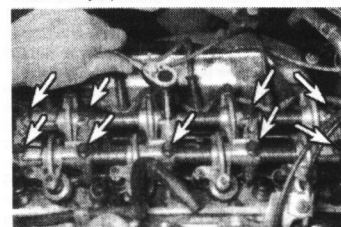
**Примечание 1:** Крышки подшипников распределителя снимаются вместе с конструкцией шатунового вала. Для того, чтобы противоположный конец распределителя (со стороны трансмиссии) не поднимался (от натяжения приводной цепи) после снятия конструкции шатунового вала, попросите ассистента придержать противоположный конец распределителя, затем установите крышку коренного подшипника на этот конец, чтобы удерживать его на месте до обратной сборки.

**Примечание 2:** Пока крышки подшипников распределителя сняты, проверьте их, так же как и шейки подшипников распределителя, как описано в Разделе 13.

**Снятие**  
Обратитесь к Рисунок 5.3.  
1. Снимите крышку клапанов (см. Раздел 4).  
2. Установите поршень № 1 в положение ВМТ (см. Раздел 3).

3. Попросите ассистента придержать конец распределителя со стороны трансмиссии, затем ослабьте болты крышек подшипников распределителя, по четверти оборота каждый по очереди, пока не ослабится напряжение пружин (см. иллюстрацию). Не снимайте болты.

4. Поднимите конструкцию шатунового вала с головки цилиндров. Установите крышку подшипника на конец распределителя со стороны трансмиссии, чтобы удерживать его на месте.

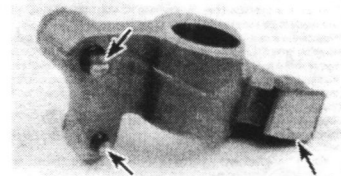


**Рисунок 5.3** Отверните болты конструкции шатунового вала (указаны стрелками)

**Проверка**  
Обратитесь к Рисунок 5.5 и 5.6.

5. Если Вы намереваетесь разобрать и проверить конструкцию шатунового вала (неплохая идея, раз уж вы все равно его сняли), отверните крепежные болты и снимите шатуны, пружины и крышки подшипников с валов (см. иллюстрацию). Храните все детали в порядке, чтобы при сборке установить их на первоначальные места. **Примечание:** Если двигатель оборудован гидравлическими регуляторами, обратитесь к Главе 2В, Раздел 7, для получения информации по проведению проверки.

6. Тщательно прочистите детали и проверьте их на предмет износа и повреждений. Проверьте поверхности шатунов, контактирующие распределитель и концы регулировочного винта (см. иллюстрацию). Проверьте поверхности валов, на которых ходят шатуны, так же, как и поверхности подшипника изнутри шатунов, на предмет наличия задиров и износа. Замените все сомнительные детали, которые повреждены или сильно изношены. Также убедитесь в том, что масляные проходы в валах не засорены.



**Рисунок 5.6** Проверьте контактирующие поверхности и концы регулировочного винта (указаны стрелками)

**Установка**  
Обратитесь к Рисунок 5.7, 5.8 а и 5.8 б.  
7. Ослабьте запирающие гайки и сдвиньте регуляторы назад, пока они не будут выступать только на 1 мм. (см. иллюстрацию).

8. Смажьте все компоненты специальной смазкой или моторным маслом, и соберите валы. При установке шатунов, валов и пружин следите за метками и соблюдайте правильность установки правой и левой стороны (см. иллюстрацию). Установите метки на конце вала напрямую с метками на крышках (см. иллюстрацию), чтобы они были совмещены до тех пор, пока конструкция не будет готова к установке на головку цилиндров.

9. Поместите конструкцию шатунового вала на головку цилиндров и заверните крепежные болты силой руки. **Примечание:** Проверьте пронумерованные метки на крышках, чтобы убедиться в том, что крышки расположены в правильном порядке.

10. Затяните болты крышек подшипников распределителя по четверти оборота по очереди, начиная с середины и работая по направлению к краям, до тех пор, пока не будет достигнуто значение крутящего момента, приведенное в Спецификациях в начале данной Главы.

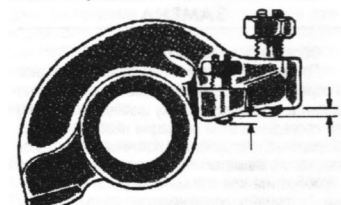
11. Отрегулируйте зазор клапанов (в холодном состоянии), как описано в Главе 1.

12. Временно установите крышку клапанов и заведите двигатель, и разогрейте его как следует.

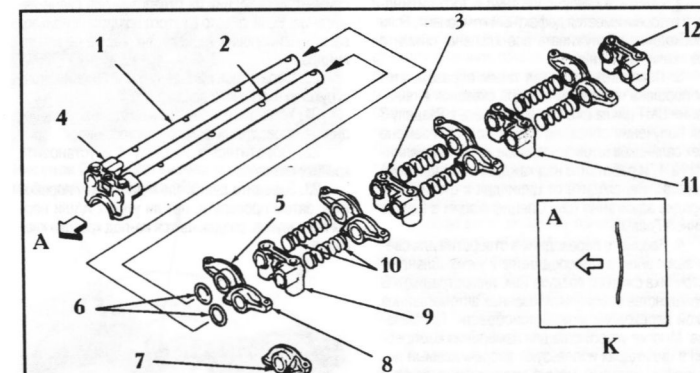
13. Отрегулируйте зазор клапанов снова, пока двигатель теплый (см. Главу 1).

14. Установите остальные детали, выполняя действия, описанные для разборки, в обратном порядке.

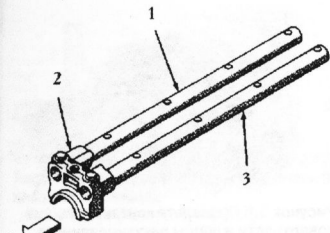
15. Дайте двигателю поработать, и проверьте, нет ли утечек.



**Рисунок 5.7** Сдвиньте регуляторы назад, пока они не будут выступать только на 1 мм

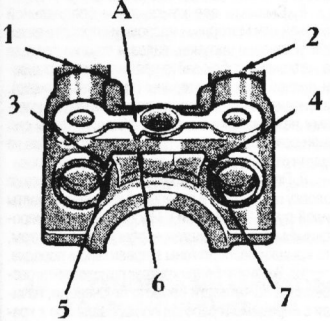


**Рисунок 5.5** Подробное изображение шатунов и валов (типичный случай)  
1 — Вал, левый (12 отверстий для масла у нижней части вала); 2 — Вал, правый (4 отверстия для масла у нижней части вала); 3 — Крышка № 3; 4 — Крышка переднего подшипника; 5 — Шатун (выхлоп); 6 — Изогнутая шайба; 7 — Шатун (впуск) с клапаном; 8 — Шатун (впуск) без клапана; 9 — Крышка № 2; 10 — Пружина — свободная длина = 64,5 мм; 11 — Крышка № 4; 12 — Крышка, задняя; А — Передняя часть автомобиля; К — Изогнутая шайба, расположенная для установки



**Рисунок 5.8 а Установите шатунные вали в переднюю крышку подшипника**

А — Передняя часть двигателя; 1 — Левый вал; 2 — Передняя крышка подшипника; 3 — Правый вал



**Рисунок 5.8 б Проследите за тем, чтобы метки совмещения на крышке совпадали с метками на вале**

А — Идентификационная метка (только на центральной крышке) (2: №2; 3: №3; 4: №4)

1 — Шатунный вал, правый; 2 — Шатунный вал, левый 3 — Метка совмещения на вале; 4 — Метка совмещения на вале; 5 — Метка совмещения на крышке; 6 — Стрелка, указывающая на переднюю часть; 7 — Метка совмещения на крышке

**6. ПРУЖИНЫ, КРЕПЕЖИ И САЛЬНИКИ КЛАПАНОВ — ЗАМЕНА**

Обратитесь к Рисунок 6.4, 6.9 и 6.17.

Примечание 1: Сломанные пружины клапанов и поврежденные сальники штоков клапанов можно заменить, не снимая головки цилиндров. Обычно для проведения этой операции необходимы два специальных инструмента и источник сжатого воздуха, так что внимательно прочтите данный раздел и приобретите или возьмите напрокат необходимые инструменты перед началом работы. Если Вы не располагаете источником сжатого воздуха, можно использовать кусок нейлоновой веревки, чтобы предотвратить падение клапанов в цилиндр во время проведения этой работы.

Примечание 2: Некоторые модели оборудованы дополнительными клапанами, которые установлены прямо за каждым впускным клапаном. Обратитесь к Главе 2D, Раздел 11 для получения информации по обслуживанию дополнительных клапанов.

1. Обратитесь к Разделу 4 и снимите крышку клапанов с головки цилиндров. Если необходимо заменить все сальники штоков клапанов, снимите обе крышки.

2. Снимите свечу зажигания с того цилиндра, в котором имеется дефектный компонент. Если необходимо обслуживать все клапана, снимите все свечи зажигания.

3. Поверните коленвал таким образом, чтобы поршень нужного цилиндра оказался в положении ВМТ цикла сжатия (обратитесь к Разделу 3 для получения описания процесса). При замене всех сальников штоков клапанов начните с цилиндра № 1, и работайте над каждым цилиндром по очереди. Переходите от цилиндра к цилиндру в порядке зажигания (см. Спецификации в начале данной Главы).

4. Вверните переходник в отверстие для свечи зажигания и присоедините к нему шланг от источника сжатого воздуха (см. иллюстрацию). В большинстве специализированных автомагистин такой переходник можно приобрести. Примечание: Многие устройства для измерения компрессии в цилиндрах используют вворачиваемый переходник, который можно установить в данном случае.

5. Снимите шатунный вал и шатуны (см. Раздел 5).

6. Направьте сжатый воздух в цилиндр. Внимание: Поршень может быть сдвинут вниз посредством сжатого воздуха, что приведет к неожиданному вворачиванию коленвала. Если ключ, ис-

пользованный для установки поршня № 1 в положение ВМТ, все еще прикреплен к болту на переднем конце коленвала, он может вызвать травму при неожиданном повороте коленвала.

7. Клапана должны удерживаться на месте при помощи сжатого воздуха. Если поверхности клапана или седла находятся в плохом состоянии, утечки могут мешать сжатому воздуху удерживать клапана — обратитесь к альтернативному методу, описываемому ниже.

8. Если Вы не располагаете источником сжатого воздуха, можно использовать альтернативный метод. Установите поршень в положение перед ВМТ на цикле сжатия, затем пропустите длинный кусок нейлоновой веревки через отверстие для свечи зажигания, пока он не заполнит камеру сгорания. Обязательно оставьте конец веревки свисающим из двигателя, чтобы его можно было легко ухватить. Используйте большой ключ, и поверните коленвал в нормальном направлении вращения, пока не будет ощущаться легкое сопротивление.

9. Поместите чистую ветошь в отверстия головки цилиндров над и под клапанами, чтобы предотвратить падение деталей и инструментов в двигатель, затем используйте специальный компрессор для пружин для сжатия пружины (см. иллюстрацию). Снимите крепеж маленькими плоскогубцами с острыми концами или магнитом.

10. Снимите крепление пружины, щиток и пружину клапана, затем снимите сальник направляющей. Примечание: Если давление сжатого воздуха не удерживает клапан в закрытом положении во время выполнения этой операции, то вероятно, что поверхность клапана или седло имеют повреждение. Если это так, то головку цилиндра придется снимать для проведения ремонта.

11. Оберните резиновую ленту или пленку вокруг верхней части штока клапана, чтобы клапан не упал в камеру сгорания, затем уберите давление воздуха. Примечание: Если вместо давления воздуха использовалась нейлоновая веревка, слегка поверните коленвал в направлении, обратном нормальному вращению.

12. Проверьте шток клапана на предмет наличия повреждений. Поверните клапан в направлении и проверьте, нет ли движения эксцентрика на конце, что указывало бы на то, что клапан погнут.

13. Подвигайте клапан вверх и вниз в направляющей и убедитесь в том, что он не застрекает. Если шток клапана застревает, это значит, что либо клапан погнут, либо направляющая повреждена. В любом случае необходимо снимать головку для ремонта.

14. Снова подайте давление воздуха в цилиндр, чтобы удерживать клапан в закрытом положении, затем удалите резиновую ленту или пленку со штока клапана. Если использовалась нейлоновая веревка, поверните коленвал в направлении нормального вращения, до ощущения легкого сопротивления.

15. Смажьте шток клапана моторным маслом и установите новый сальник направляющей.

16. Установите на место пружину(ы) поверх клапана.

17. Установите крепление пружины. Сожмите пружину компрессором и осторожно вставьте крепежи в паз. Нанесите немного смазки на внутреннюю поверхность каждого крепежа, чтобы удерживать его на месте (см. иллюстрацию).

18. Снимите давление с компрессора и убедитесь в том, что крепежи правильно встали на место.

19. Отсоедините шланг сжатого воздуха и снимите переходник из отверстия для свечи зажигания. Если вместо сжатого воздуха использовалась нейлоновая веревка, вытаскийте ее из цилиндра.

20. Обратитесь к Разделу 5 и установите конструкцию шатунного вала.

21. Установите свечу(и) зажигания и подсоедините провод(а) высокого напряжения.

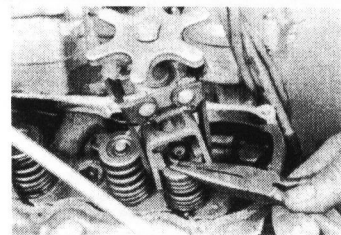
22. Обратитесь к Разделу 4 и установите крышку клапанов.

23. Заведите двигатель и дайте ему поработать, затем проверьте, нет ли утечек и/или необычных звуков, раздающихся из-под крышки клапанов.

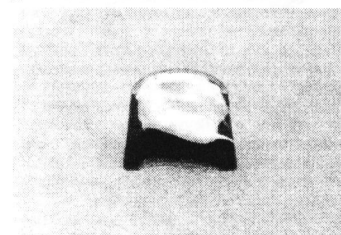


**Рисунок 6.4 Здесь изображено то, как может выглядеть переходник для шланга сжатого воздуха, который вворачивается**

в отверстие для свечи зажигания — такой можно приобрести в специализированном автомагистине



**Рисунок 6.9 Используйте маленькие плоскогубцы или магнит для снятия крепежа пружины клапана — будьте осторожны, чтобы не уронить их в двигатель**



**Рисунок 6.17 Нанесите немного смазки на каждый крепеж, как изображено здесь, перед установкой на место — это поможет удержать их на месте на штоке клапана, когда пружина будет высвобождена**

**7. ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА**

Внимание: Бензин чрезвычайно горюч, поэтому будьте особенно внимательны и осторожны при работе с любой частью топливной системы. Не курите и не допускайте появления источников открытого пламени на рабочем участке. При попадании бензина на кожу, немедленно смойте его большим количеством воды и мыла. При работе с любым участком топливной системы необходимо носить защитные очки и иметь под рукой огнетушитель класса В.

**Снятие**

1. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2. Слейте всю жидкость из системы охлаждения (см. Главу 1).
3. Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).
4. Пометьте и отсоедините все вакуумные шланги, электропроводку и топливные линии.
5. Отсоедините трос акселератора от связывающего механизма заслонки (см. Главу 4).
6. Снимите приводные ремни (см. Главу 1).
7. Снимите карбюратор или корпус заслонки со впускного коллектора (см. Главу 4).
8. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от впускного коллектора.
9. Отсоедините шланг подачи топлива от топливного фильтра (см. Главу 4).
10. Снимите топливный насос и топливный фильтр и расположите их в стороне (см. Главу 4).
11. Отверните болты впускного коллектора и снимите коллектор с двигателя.

**Установка**

12. Прочистите болты коллектора растворителем и высушите их при помощи сжатого воздуха. Внимание: Не забудьте защитить глаза!
13. Проверьте контактирующие поверхности коллектора на ровность при помощи точного измерительного инструмента. Обратитесь к Спецификациям, приведенным в начале данной Главы, касательно предела возможной шероховатости.
14. Проверьте коллектор на предмет наличия трещин, повреждений и разрушений.
15. Если коллектор потрескан или поврежден, замените его, или узнайте, можно ли отремонтировать имеющийся в специализированной мастерской.
16. Внимательно проверьте состояние болтов коллектора. Замените дефектные болты новыми.
17. Используя специальный инструмент, удалите все следы материала старой прокладки с контактирующих поверхностей головки цилиндров и коллектора. Очистите поверхности растворителем или ацетоном.
18. Установите впускной коллектор с новой прокладкой и затяните болты силой руки. Начиная из центра, и работая по направлению к краям, затягивайте болты в последовательности крест-накрест до необходимого значения крутящего момента, указанного в Спецификациях.

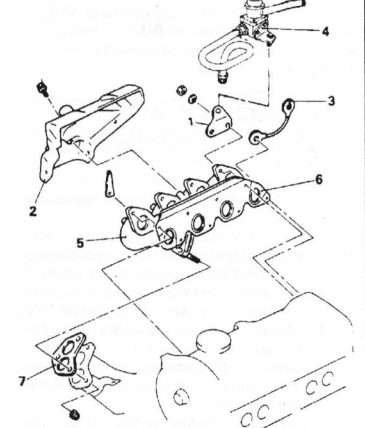
19. Оставшиеся компоненты устанавливайте на место, выполняя действия, описанные для снятия, в обратном порядке.

**8. ВЫПУСКНОЙ (ВЫХЛОПНОЙ) КОЛЛЕКТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА**

**Снятие**

- Обратитесь к Рисунок 8.9.
1. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
  2. Слейте всю жидкость из системы охлаждения (см. Главу 1).
  3. Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).
  4. Ослабьте крепление насоса усилителя рулевого управления и снимите ремень (см. Главу 1).
  5. Поднимите переднюю часть автомобиля и надежно закрепите его на стойках-опорах. Отсоедините выхлопную трубу от выпускного коллектора (см. Главу 4). Если возникают трудности с отворачиванием болтов, нанесите на них специальное масло.
  6. Отсоедините трубку инжекции воздуха (пульсирующий воздуховод), если такая установлена, и сдвиньте эту конструкцию в сторону.
  7. Снимите насос усилителя рулевого управления (если установлен) и сдвиньте его в сторону (см. Главу 10).
  8. Снимите теплозащитный экран с выпускного коллектора. вымочите болты и гайки в специальном масле перед тем, как пытаться отвернуть их от коллектора.
  9. Отверните гайки выпускного коллектора (см. иллюстрацию) и отсоедините коллектор.
  10. Отсоедините передний каталитический конвертор от выпускного коллектора.

**Рисунок 8.9 Отверните гайки выпускного коллектора от коллектора. Не забудьте обработать их специальным маслом перед тем, как пытаться отвернуть их**



**Рисунок 8.9 Отверните гайки выпускного коллектора от коллектора. Не забудьте обработать их специальным маслом перед тем, как пытаться отвернуть их**

- 1 — Скоба клапана; 2 — Теплозащитный экран; 3 — Провод заземления; 4 — Конструкция клапана; 5 — Выпускной коллектор; 6 — Прокладка выпускного коллектора; 7 — Прокладка между выпускным коллектором и выхлопной трубой

**Установка**

11. Выбросьте старые прокладки и используйте специальный инструмент для очистки контактирующих поверхностей коллектора и головки, затем промойте поверхности растворителем или ацетоном.

12. Поместите конструкцию коллектора и конвертора на место на головку цилиндров и установите гайки. Начиная в центре, затягивайте гайки в последовательности крест-накрест, пока не достигнете соответствующего значения крутящего момента, указанного в Спецификациях в начале данной Главы.

13. Остальные компоненты устанавливаются в обратном порядке.

14. Заведите двигатель и проверьте, нет ли утечки выхлопных газов между коллектором и головкой цилиндров, а также между коллектором и выхлопной трубой.

**9. ЦЕПЬ/ЗВЕЗДОЧКИ САЙЛЕНТ-БЛОКА — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА**

Примечание: При подозрении на разболтанную приводную цепь сайлент-блока, как источник возникновения сильного шума, следует отрегулировать ее натяжение. Это возможно проделать, не снимая крышку приводной цепи двигателя (см. Пункт 17).



**Снятие**

Обратитесь к Рисункам 9.6 и 9.8.

1. Перед тем, как снимать цепь и звездочки сайлент-блока, следует снять головку цилиндров и картер (см. Разделы 14 и 15).

2. Снимите приводные ремни (см. Главу 1).

3. Поднимите автомобиль и надежно закрепите на стойках-опорах. Снимите брызговики. Отверните большой болт от передней части коленвала и снимите шкив. Примечание: Для того, чтобы предотвратить вращение коленвала при открывании этого болта, снимите стартёр (см. Главу 5) и вставьте большую отвертку в кольцевую передачу маховика/приводной пластины. Если шкив не будет сниматься легко, можно использовать специальные вытаскиватели, которые можно приобрести в специализированных магазинах.

4. Снимите конструкцию водяного насоса и вентилятора охлаждения (см. Главу 3).

5. Снимите генератор и скобы с крышки приводной цепи.

6. Отверните болты, крепящие крышку приводной цепи к блоку двигателя (см. иллюстрацию). Нарисуйте простую схему, указывающую положение каждого болта, так, чтобы их можно было при сборке установить в первоначальные отверстия.

7. Постучите по крышке приводной цепи мягким молотком, чтобы разбить прокладку, затем снимите крышку с блока двигателя. Внимание: Поддавание крышки рычагом, вставленным между крышкой и блоком, может повредить контактирующие поверхности.

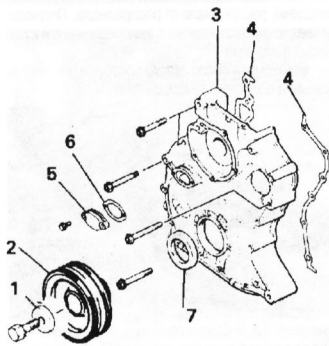
8. Снимите направляющие цепи, помеченные А, В и С (см. иллюстрацию). Каждая направляющая цепь удерживается на месте посредством двух болтов. Опять же так, нарисуйте простую схему, показывающую расположение каждого болта, чтобы их можно было при сборке установить в первоначальные места.

9. Установите снова большой болт на конец коленвала. Удерживайте его на месте при помощи ключа, чтобы коленвал не проворачивался при ослаблении болта на конце правого (с пассажирской стороны) сайлент-блока, болта, крепящего звездочку правого сайлент-блока к масляному насосу, и болта на конце левого сайлент-блока.

10. Снимите звездочку коленвала, звездочки сайлент-блоков и цепь с двигателя как единую конструкцию. Оставьте на месте болт на конце коленвала. Не потеряйте ключи, определяющие звездочки к валам.

**Проверка**

11. Проверьте зубцы звездочки на предмет износа и повреждений. Проверьте направляющие и кольца звездочек (только для звездочек сайлент-блоков) на предмет износа и повреждений. Проверьте кольца и проверьте их плавность хода. Проверьте цепь, не потрескались ли боковые пластины, и не изношены ли ролики. Замените все дефектные или изношенные детали новыми.



**Рисунок 9.6 Детали установки крышки приводной цепи двигателя**

1 – Болт и шайба шкива; 2 – Шкив; 3 – Крышка приводной цепи; 4 – Прокладка; 5 – Крышка для получения доступа; 6 – Прокладка; 7 – Передний сальник

**Установка**

Обратитесь к Рисункам 9.16 а, 9.16 в, 9.16 с и 9.17.

12. Перед установкой цепи и звездочек сайлент-блоков, следует установить должным образом приводную цепь и поместить поршень № 1 в положение ВМТ цикла сжатия. Оба сайлент-блока и масляный насос должны уже быть на месте.

13. Наденьте звездочку коленвала частично на переднюю часть коленвала, выравнивая метку на звездочке с меткой на вале.

14. Частично установите переднюю звездочку сайлент-блока. Выгнутая или углубленная сторона на передней звездочке должна быть обращена наружу. Установите цепь сайлент-блока на звездочку коленвала и переднюю звездочку сайлент-блока. Выровняйте пластины на цепи с метками совмещения, отштампованными на звездочках (см. Рисунок 9.16 с).

15. Наденьте заднюю звездочку сайлент-блока частично на нижний вал шестерни масляного насоса, выгнутой или углубленной стороной вовнутрь. Совместите пластины на цепи с метками совмещения на звездочке. Продвиньте звездочку полностью до упора на их соответствующих валах, совмещая метки на звездочках и валах. Одновременно сдвигайте звездочку коленвала назад, пока она не встанет на звездочку приводной цепи коленвала. Проверьте еще раз положение меток совмещения на цепи и звездочках, затем установите болты звездочек сайлент-блоков и затяните их до необходимого значения крутящего момента.

16. Установите направляющие цепи, помеченные "А", "В" и "С" (см. иллюстрацию) и надежно затяните крепежные болты для направляющих цепи "А" и "С" (оставьте крепежные болты направляющей "В" затянутыми силой руки). Отметьте различия между верхними и нижними крепежными болтами направляющей цепи "В". Убедитесь в

том, что они установлены на правильные места.

17. Отрегулируйте натяжение цепи следующим образом: поверните правый (с пассажирской стороны) сайлент-блок по часовой стрелке, а левый (со стороны водителя) – против часовой стрелки, чтобы цепь провисала в точке F (см. иллюстрацию 9.16 с). Потяните цепь рукой в направлении стрелки F, затем сдвиньте нижний конец направляющей цепи "В" вверх или вниз, по мере необходимости, пока зазор между цепью и направляющей будет соответствовать указанному значению (см. иллюстрацию 9.16 с). Затяните надежно крепежные болты направляющей цепи "В", затем проверьте натяжение цепи еще раз, чтобы убедиться в том, что оно не изменилось. Если цепь не будет отрегулирована должным образом, в двигателе будет постоянный шум. Примечание: Для того, чтобы отрегулировать натяжение цепи, не снимая крышку приводной цепи двигателя, снимите крышку для получения доступа, расположенную на передней части крышки приводной цепи двигателя (см. Рисунок 9.6). Ослабьте болт "В" (см. иллюстрацию) и используйте только силу руки, продвиньте выступ в сторону стрелки. Не используйте отвертку или иной инструмент. Затяните болт "В" и установите на место крышку для получения доступа.

18. Нанесите слой смазки на цепь и ее направляющие.

19. Используя молоток и пробойник, выведите сальник из кожуха приводной цепи двигателя (см. Раздел 12).

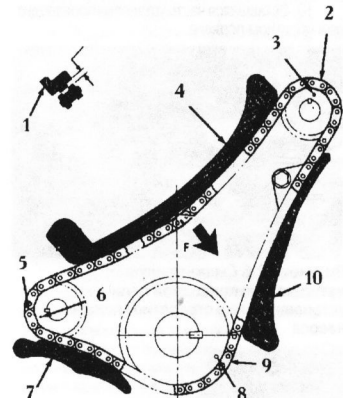
20. Установите на место новый сальник – проследите за тем, чтобы его губки были направлены внутрь – и приступите по его окружности деревянным бруском и молотком, чтобы полностью установить его на место.

21. Используя новую прокладку и специальный герметик, установите крышку приводной цепи на двигатель (см. Рисунок 9.6). Устанавливайте болты в последовательности крест-накрест, и затягивайте их до значения крутящего момента, указанного в Спецификациях в начале данной Главы. Если прокладка выступает в верхней или нижней части крышки и блока двигателя, срежьте излишек при помощи бритвы.

22. Нанесите небольшое количество чистой молибденовой смазки на контактную поверхность шкива коленвала, затем оденьте его на коленвал. Установите болт и затяните его только силой руки. Примечание: Этот болт следует затягивать полностью до необходимого значения крутящего момента только после того, как будут установлены головки цилиндров и распредвал.

23. Оставшаяся часть сборки производится путем выполнения действий, описанных для снятия, в обратном порядке.

А – Толкатль; 1 – Направляющая цепи "В"; 2 – Специальный болт "В"; 3 – Выступ



**Рисунок 9.16 с Двигайте в направлении стрелки F для того, чтобы отрегулировать натяжение цепи сайлент-блоков**

1 – Направляющая цепи "В" (1 – 3,5 мм); 2 – Пластины цепи; 3 – Метка для совмещения; 4 – Направляющая цепи "В"; 6 – Пластины цепи; 7 – Направляющая цепи "С"; 8 – Метка для совмещения; 9 – Пластина цепи; 10 – Направляющая цепи "А"

**10. ПРИВОДНАЯ ЦЕПЬ И ЗВЕЗДОЧКИ – СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА**

Обратитесь к Рисункам 10.6, 10.7, 10.8, 10.9 а и 10.9 б.

1. Снимите цепь сайлент-блоков и ее звездочки для получения доступа к конструкции приводной цепи (см. Раздел 9).

2. Снимите держатель звездочки распредвала, и правую и левую направляющие цепи с передней части блока двигателя (см. Рисунок 9.8).

3. Нажмите на плунжер натягивателя приводной цепи на масляном насосе, и снимите звездочку распредвала, звездочку коленвала и приводную цепь с двигателя в виде единой конструкции. Не потеряйте ключ, который удерживает звездочку коленвала на нужном месте. Снимите плунжер и пружину натягивателя приводной цепи с масляного насоса.

**Проверка**

4. Проверьте зубцы звездочки на предмет износа и повреждений. Проверьте, нет ли на цепи сломанных пластин или изношенных роликов. Проверьте на износ резиновую втулку натягивателя, а его пружину на предмет трещин и разрушений. Замените все дефектные детали новыми.

**Установка**

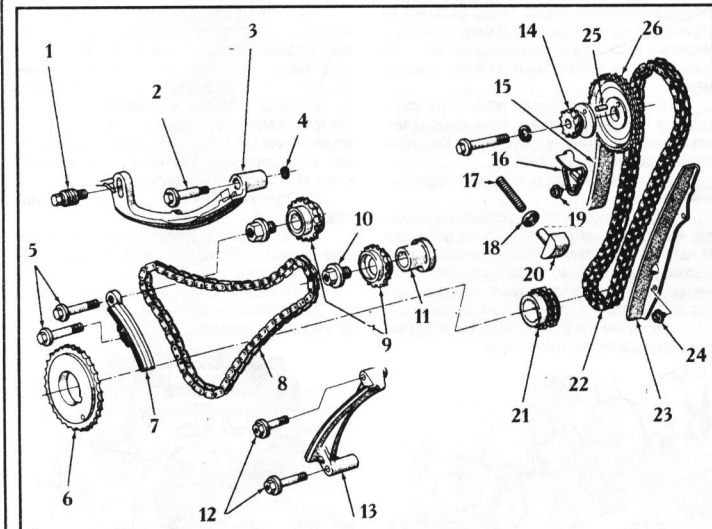
5. Установите держатель звездочки и правую и левую направляющие цепи на блок двигателя. Надежно затяните болты. Верхний болт в левой направляющей следует затянуть только силой руки. Затем покройте всю контактирующую поверхность направляющих чистой смазкой на основе молибдена.

6. Поверните болт коленвала большим ключом, пока поршень № 1 не окажется в положении ВМТ (см. Раздел 3). Нанесите тонкий слой молибденовой смазки на плунжер натягивателя цепи, и установите пружину и плунжер свободно в корпус масляного насоса (см. иллюстрацию). Примечание: Корпорация Chrysler официально признает существование проблемы с приводной цепью при старте. В связи с недостаточным давлением масла цепь будет производить стук при первом старте. Это не повредит двигатель, но совершенно необходимо подрегулировать натягиватель. Приобретите специальную втулку и вставьте ее в пружину натягивателя. Эта втулка предотвратит вытекание масла из натягивателя и обратно в масляный насос.

7. Установите звездочку приводной цепи на конец коленвала, чтобы ее более широкая часть была направлена наружу (см. иллюстрацию). Выровняйте ключ в звездочке с ключом на коленвале.

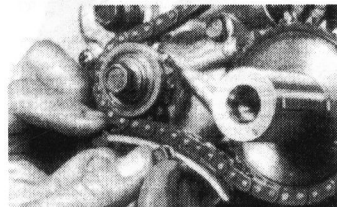
8. Установите звездочку распредвала на цепь, совмещая пластину на цепи с отмененным зубцом звездочки (см. иллюстрацию).

9. Оденьте цепь поверх звездочки коленвала, выравнивая пластины цепи с отмененным зубцом звездочки (см. иллюстрацию). Проведите звездочку коленвала до конца, одновременно нажимая на натягиватель коленвала, так чтобы цепь встала на свое место в направляющих. Установите звездочку распредвала на держатель (см. иллюстрацию) и убедитесь в том, что пластины и метки совмещения правильно совпадают. внима-

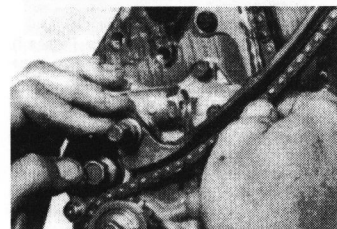


**Рисунок 9.8 Подробное изображение приводной цепи и цепи сайлент-блоков**

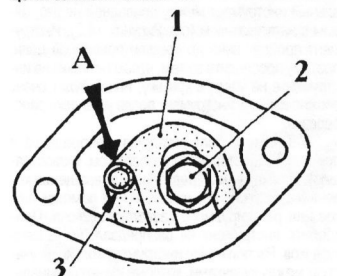
1 – Болт "В"; 2 – Болт "А"; 3 – Направляющая цепи "В"; 4 – Пружинная шайба; 5 – Фланцевые болты; 6 – Звездочка коленвала (сайлент-блока); 7 – Направляющая цепи "С"; 8 – Цепь "В"; 9 – Звездочки сайлент-блока "В"; 10 – Фланцевый болт (2); 11 – Втулка; 12 – Фланцевые болты; 13 – Направляющая цепи "А"; 14 – Привод трамблера; 15 – Направляющая свободной стороны; 16 – Держатель звездочки; 17 – Пружина; 18 – Резиновая шайба; 19 – Фланцевый болт (2); 20 – Натягиватель; 21 – Звездочка коленвала; 22 – Приводная цепь двигателя; 23 – Направляющая натяжения; 24 – Фланцевый болт; 25 – Пружинная шпилька; 26 – Звездочка распредвала



**Рисунок 9.16 а Установка направляющей цепи сайлент-блока "С"**



**Рисунок 9.16 б Установка направляющей цепи сайлент-блока "В"**



**Рисунок 9.17 Используйте пальцы для движения выступа по направлению к цепи**

ние: Не вращайте коленвал ни при каких обстоятельствах, до тех пор, пока не будут установлены головки цилиндров и распредвал.

10. Оставшаяся часть установки производится в обратном порядке.

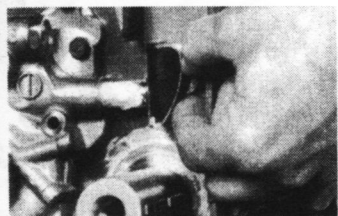


Рисунок 10.6 Смажьте плунжер натяжителя приводной цепи и установите его в отверстие масляного насоса

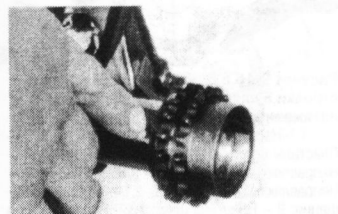


Рисунок 10.7 Установите звездочку приводной цепи на конец коленвала, так чтобы ее широкая сторона была направлена наружу

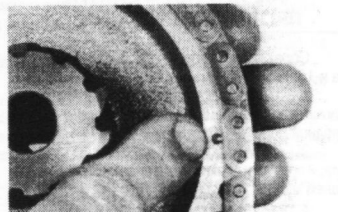


Рисунок 10.8 Сцепите звездочку распредвала и приводную цепь таким образом, чтобы метка на звездочке располагалась прямо напротив пластины цепи

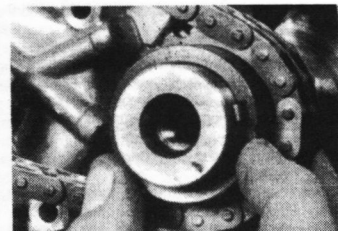


Рисунок 10.9 а Установка приводной цепи на звездочку коленвала (отметьте, что метка на звездочке и пластина находятся напротив друг друга)

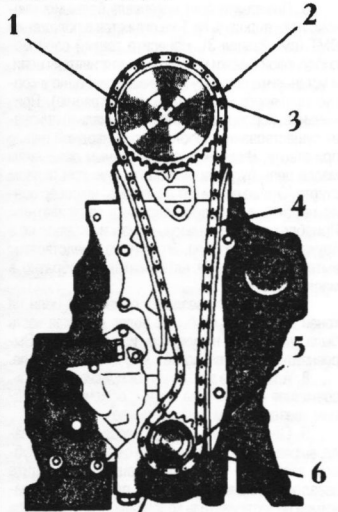


Рисунок 10.9 б Правильное положение друг относительно друга приводной цепи и звездочки

1 — Звездочка распредвала; 2 — Пластина цепи; 3 — Метка для совмещения; 4 — Приводная цепь двигателя; 5 — Метка для совмещения; 6 — Пластина цепи; 7 — Звездочка коленвала

**11. ЗАГЛУШКА РАСПРЕДВАЛА — ЗАМЕНА**

1. Снимите головку цилиндров с двигателя (см. Раздел 14).

2. Заглушка распредвала обслуживается таким же образом, как заглушка охлаждения двигателя (см. Главу 2D, Раздел 14). Проследите за тем, чтобы использовалось небольшое количество герметика по окружности новой заглушки. Используйте большой ключ для установки заглушки, осторожно пристукивая ее молотком. Примечание: При необходимости производите эту операцию в специализированной автомастерской.

**12. ПЕРЕДНИЙ САЛЬНИК КОЛЕНВАЛА — ЗАМЕНА**

Обратитесь к Рисунку 12.3.

1. Снимите приводные ремни (см. Главу 1).
2. Снимите шкив коленвала.
3. Осторожно снимите старый сальник из передней крышки (см. иллюстрацию) при помощи специального инструмента или отвертки. Не скребите отверстие для сальника, иначе коленвал в процессе будет поврежден (если коленвал поврежден, то новый сальник остановит утечку).
4. Прочистите отверстие в крышке приводной цепи и покройте наружную поверхность нового сальника моторным маслом или многофункциональной смазкой. используя торцовый ключ чуть меньшего диаметра, чем наружный диаметр сальника, осторожно вставьте сальник полностью на место с помощью молотка. Если вы не располагаете торцовым ключом, можно использовать кусок трубки соответствующего диаметра. Проверьте сальник после установки, чтобы убедиться в том, что пружина не выскочила.
5. Установите шкив коленвала.
6. Дайте двигателю поработать, и проверьте, нет ли утечек.

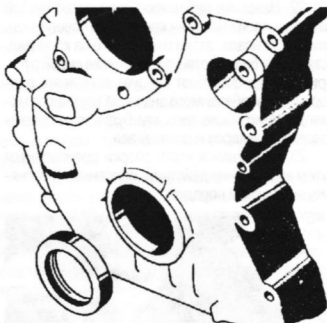


Рисунок 12.3. Установка переднего сальника коленвала — подробное изображение

**13. РАСПРЕДВАЛ — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА**

**Снятие**  
Обратитесь к Рисунку 13.5.

1. Снимите крышку клапанов (см. Раздел 4).
2. Снимите распределитель зажигания (трамблер) (см. Главу 5).
3. Установите двигатель в положение ВМТ для цилиндра № 1 (см. Раздел 3), затем снимите конструкцию шатунного вала (см. Раздел 5). Если крышки подшипников распредвала не пронумерованы, пронумеруйте их перед снятием. Убедитесь в том, что метки нанесены на одинаковые концы крышек, чтобы избежать неправильной установки крышек при сборке.
4. Для того, чтобы уберечь натяжитель от поломки после снятия звездочки, вставьте специальный инструмент между приводной цепью, рядом с натяжателем (см. Рисунок 14.7). Инструмент пройдет вниз до крышки приводной цепи, поэтому проследите за тем, чтобы петля на инструменте не упала в крышку, иначе будет очень сложно извлечь инструмент после установки распредвала.
5. Снимите болт звездочки распредвала и приводную шестерню трамблера (см. иллюстрацию). Примечание: Предотвратите вращение коленвала, заперев его на месте при помощи тисков или регулируемого разводного ключа. Прикрепите инструмент на распредвал, не касаясь кулачков. Располагайте инструмент только на участках между кулачками, которые имеют специальные зарубки, предусмотренные для удержания распредвала. Отсоедините приводную цепь и

звездочку распредвала от распредвала. Подвесьте звездочку распредвала с присоединенной к ней цепью в стороне.

6. Снимите распредвал, протрите его чистой тканью и подготовьте к проверке.

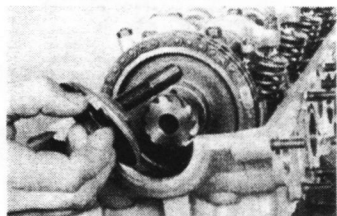


Рисунок 13.5 Снимите болт звездочки распредвала и отсоедините звездочку и привод трамблера от распредвала (масляный щиток используется только на ранних моделях)

**Проверка**

Обратитесь к Рисунок 13.7 и 13.10.

7. Для проверки конечного люфта распредвала:
  - а) Установите распредвал и закрепите его крышками 1 и 5;
  - б) Закрепите на головке измерительный прибор (см. иллюстрацию);
  - в) Используя большую отвертку в качестве рычага а противоположном конце, подвигайте распредвал вперед и назад, и отметьте показания измерительного прибора;
  - г) Сравните полученное значение с указанным в Спецификациях в данной Главе;
  - д) Если полученное значение выше, чем указанное в Спецификациях, то либо распредвал, либо головка изношены. Замените детали по мере необходимости.

8. Для проверки выпуклости (изгиба) распредвала:

- а) Закрепите распредвал в паре V-образных блоков и присоедините измерительный прибор, чтобы его шток упирался в центральную шейку подшипника на распредвале;
- б) Поверните распредвал и отметьте полученное показание;
- в) Сравните результат с приведенным значением в Спецификациях в данной Главе;
- г) Если полученная величина превышает указанный предел, замените распредвал.

9. Проверьте шейки подшипников распредвала на предмет наличия задиров и признаков износа. Если они изношены замените новой или отремонтированной. Измерьте шейки на распредвале при помощи микрометра, сравнивая полученные значения с указанными в Спецификациях. Если диаметр хотя бы одной шейки не соответствует указанному, замените распредвал.

10. Проверьте пятки кулачков на износ:

- а) Проверьте весь кулачок полностью на предмет задиров и износа. Также проверьте, нет ли сколов и вмятин;
- б) Если на кулачке имеются следы износа, замените распредвал, но сначала определите причину возникновения износа. Посмотрите, нет ли абразивных частиц в масле, и проверьте масло и масляный насос. Износ кулачков особенно часто вызывается неадекватной смазкой или грязным маслом;
- в) Используя микрометр, определите износ кулачков (см. иллюстрацию). Если износ кулачков превышает величину, указанную в Спецификациях, замените распредвал.

11. Проверьте шатуны на износ, повреждение и вмятины.

12. При обнаружении вышеописанных дефектов, можно предположить, что головка цилиндров не получает достаточной смазки или масло грязное, поэтому убедитесь в том, что вы проследили источник проблем (низкий уровень масла, низкая емкость масляного насоса, засоренные проходы для масла, и т.д.), перед тем, как устанавливать новую головку цилиндров, распредвал или шатуны.

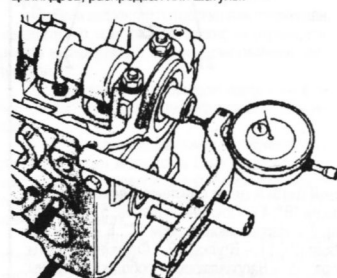


Рисунок 13.7 Для того, чтобы проверить конечный люфт распредвала, присоедините измерительный прибор подобным

образом, так чтобы его плунжер касался конца распредвала

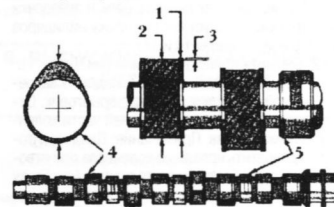


Рисунок 13.10 Измерьте высоту кулачков распредвала в зоне износа и в неизнашиваемой области, затем вычитите измерение в зоне износа из измерения в неизнашиваемом участке, чтобы получить точное значение износа — сравните износ с пределом, указанным в Спецификациях в данной Главе

1 — Неизнашиваемый участок; 2 — Зона износа; 3 — Действительный износ; 4 — Кулачок; 5 — Шейка подшипника

**Установка**

Обратитесь к Рисунку 13.14.

13. Тщательно очистите распредвал, поверхности подшипников в головке и крышки и шатуны. Удалите весь осадок и масло. Протрите все детали чистой несыпающейся тканью.

14. Смажьте поверхности подшипников распредвала в головке и шейки подшипников и кулачки на распредвале смазкой на основе молибдена. Осторожно опустите распредвал на место, таким образом, чтобы направляющий штифт был направлен вверх (см. иллюстрацию). Примечание: Если вы не смажете должным образом распредвал и примыкающие компоненты, то это может привести к серьезному повреждению подшипников и трущихся поверхностей в течение первых нескольких секунд после заведения двигателя, когда давление масла очень низкое или несущественное.

15. Покройте наружный диаметр круглой заглушки герметиком. Установите заглушку в заднюю часть головки цилиндров.

16. Нанесите тонкий слой смазки на основе молибдена на поверхности подшипников крышек подшипников распредвала.

17. Установите конструкцию шатунного вала. Затяните болты конструкции распредвала по очереди, по четверти оборота за раз, начиная с середины и продвигаясь к краям, до необходимого значения крутящего момента, указанного в Спецификациях.

18. Установите звездочку распредвала и примыкающие компоненты (см. Раздел 10). Если вы подвезывали звездочку распредвала в стороне, не затрагивая приводную цепь и звездочки, то расположение клапанов должно оставаться правильным. Поверните распредвал по мере необходимости, чтобы присоединить звездочку к распредвалу. Если установка была нарушена, совместите звездочки и установите цепь, как описано в Разделе 10.

19. Снимите свечи зажигания и проверните коленвал рукой, чтобы убедиться в том, что клапана установлены правильно. После двух полных оборотов метки на звездочках должны по-прежнему совпадать. Если это не так, снова установите приводную цепь правильно относительно звездочки (см. Раздел 10). Примечание: Если при вращении коленвала ощущается сопротивление, немедленно остановитесь и проверьте установку клапанов, обратившись к Разделу 10.

20. Отрегулируйте зазоры клапанов, как описано в Главе 1.

21. Установите полукруглую заглушку на переднюю часть головки цилиндров и нанесите немного герметика на верх заглушки.

22. Установите крышку клапанов и прокладку.

23. Оставшаяся часть установки производится в обратном порядке.

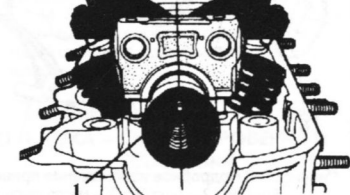


Рисунок 13.14 Установите распредвал таким образом, чтобы направляющий штифт был направлен вверх

1 — Направляющий штифт