SUZUKI®

VITARA

ALF

SUZUKI

SAMURAI

SJ410, SJ413

Все модели с 1981 года с двигателями 970, 1324 и 1590 см^3

Руководство по ремонту и обслуживанию

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Это руководство по ремонту относится к названным в заголовке моделям СУЗУКИ. начиная с представленной в 1981г, модели SJ 410. Автомобили изготовлены с различными вариантами кузовов, которые при некоторых изменениях, дополнениях и обозначениях моделей продавались как кабриолет, лимузин и вагон и используются до сих пор.

Модель SJ 410 оснащена двигателем с объемом 970 куб.см., развивающим мощность 45 л.с., и находилась в продаже до 1987г. В 1984г. подготовлена модель SJ 413. в которой установлен большой двигатель с объемом 1324 куб.см. и мощностью 64 л.с. У обеих названных моделей есть исполнение как открытого автомобиля, так и закрытые кузова комби. С появлением SJ 413 стали предлагаться кузова " большой объем" (высокий потолок).
с 1986г. впервые появились модели СУЗУКИ с единым типовым обозначением. Модель SJ 410 получила обозначение "JX". Варианты кузовов остались неизмененными.

Продажа SJ 410 длилась до 1987г. Наряду с этим впервые появилась SJ413 с удлиненным кузовом, т.е. с большой базой и четырьмя дверями. Новая модель называлась "САМУРАЙ SX" и впервые появилась в 1987г. (запуск серии в 1988г.) Использован двигатель с объемом 1324 куб.см. и той же мощностью. Аналогичные модели САМУРАЙ продолжены в 1989г., но также выпущена и новая модель ВИТАРА. Она оснащена двигателем с объемом 1590 куб.см. и мощностью 80 л.с. Эти модели обозначались "JX" и "JLX".

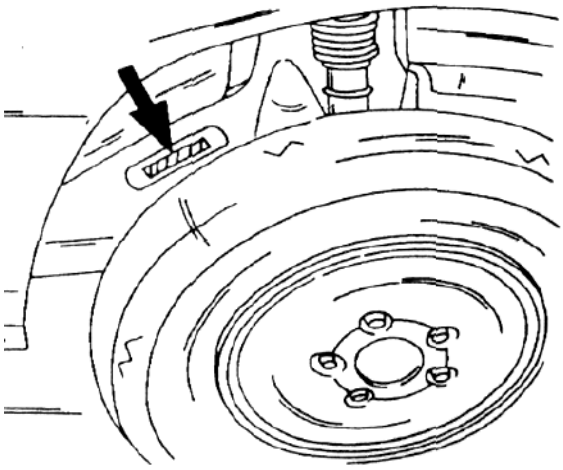
Модели «ВИТАРА» продавались с 1990 по 1993г. Изменению подвергся двигатель САМУРАЯ, который заменён на двигатель объемом 1298 куб.см. с электронным впрыском топлива, имеющим мощность 69 л.с. ВИТАРА получила двигатель с 16 клапанами, развивающий 96 л.с. мощности.

С 1994г. САМУРАЙ и ВИТАРА в дальнейшем выпускались с такими двигателями. Вышеназванные модели оснащались карбюраторами либо системами впрыска топлива. В соответствии с годом выпуска они оснащались либо не оснащались катализаторами. Все двигатели - четырехцилиндровые, рядные, с верхним расположением распределительного вала и с его приводом зубчатым ремнем. Клапаны расположены в форме "V", что гарантирует хорошую поперечную продувку. Блок цилиндров является единой деталью, включая пять опор коленчатого вала.

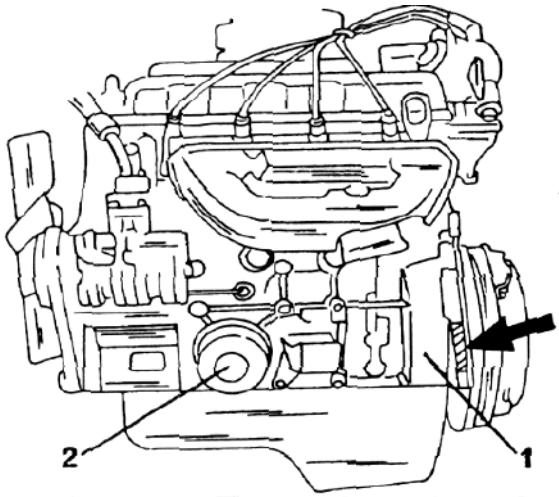
У СУЗУКИ имеется четырехступенчатая коробка передач с синхронизаторами и раздаточная коробка для выбора возможности привода передних и задних колес. Шасси SJ 410, SJ 413 и моделей САМУРАЙ состоит из коробчатой рамы с поперечинами, передней и задней жёсткой оси с рессорами и гидравлическими телескопическими амортизаторами. Коробчатая рама используется и в ВИТАРЕ, но подвеска колёс полностью независима. На передней подвеске применены амортизационные стойки с трёхопорным рычагом и спиральными пружинами, и стабилизатор поперечной устойчивости. Задняя ось состоит из жесткой балки с продольными рычагами реактивного треугольника, спиральных пружин и телескопических амортизаторов. Также имеются различая в тормозной системе моделей. У модели SJ 410 до 1983 года применялись барабанные тормоза на всех колесах и двухконтурная тормозная система. После указанной даты все выпускаемые автомобили оснащены дисковыми тормозами на передних колесах либо с дисками из износостойкого материала, либо с обдуваемыми дисками. Барабанные тормоза используются на задних колесах. Ручной тормоз действует на задние колеса. Рулевое управление по желанию может быть снабжено сервоприводом.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

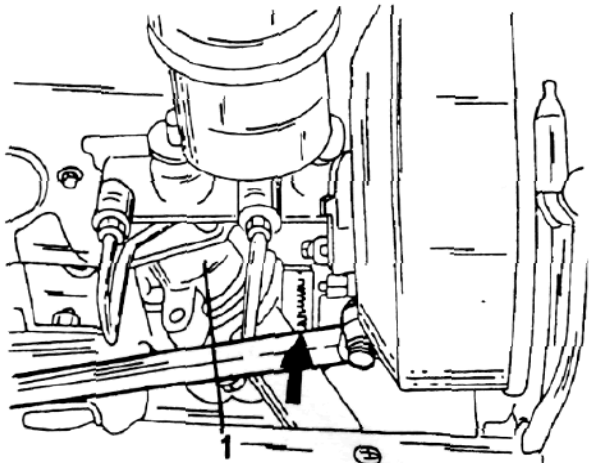
Номер кузова выбит с правой стороны автомобиля на шасси, он виден после поворота колеса. На рис.1 стрелкой показано место нанесения номера. Номер двигателя выбит на задней стороне блока цилиндров. Номер двигателя (стрелка) расположен справа от масляного фильтра(2) на блоке цилиндров (1)у ВИТАРЫ. У САМУРАЯ и его предшественников номер двигателя находится прямо под главным тормозным цилиндром прямо возле выпускной трубы(1).



Рядом с номером двигателя стоит порядковый заводской номер. Коробка передач также маркируется номером.



Эти номера должны обязательно указываться при заказе запасных частей, либо взаимозаменяемых деталей.



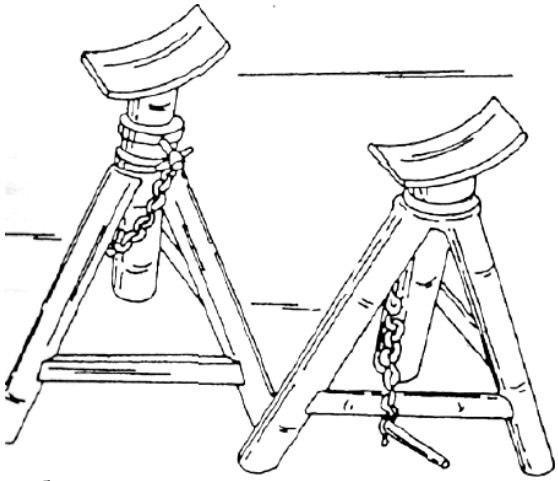
Изготовитель постоянно работает над улучшением моделей, и только точное знание указанных номеров позволит Вам заказывать детали для соответствующей комплектации Вашего СУЗУКИ, что особенно важно при наличии обширной серии и различных моделей. Ваш паспорт на автомобиль дает Вам все необходимые данные, относящиеся к модели и году изготовления.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ

Описание по ремонту в данном руководстве дано в простой форме и в достаточном объеме. Если следовать тексту и рисункам при работе шаг за шагом, трудностей не будет. Таблицы размеров и регулировочных данных, приведенных в конце книги, являются важной частью и должны использоваться при всех авторемонтных работах. Не всегда отдельные данные приведены в отдельных разделах руководства, поскольку они приведены в соответствующих таблицах.

В тексте описаны преимущественно сложные операции в соответствующих разделах. Ряд важных замечаний, которые необходимо соблюдать при любых видах ремонтных работ:

- Болты и гайки должны быть чистыми и слегка смазанными.
- Поверхности гайки и резьбовая нарезка не должны иметь повреждений и заусенцев. В противном случае следует использовать новые болты и гайки. Одноразовые самоконтрирующися гайки должны всегда заменяться новыми.
- Всегда соблюдать приведенные в таблице моменты затяжки резьбовых соединений. Эти величины приведены по группам, помещены в отдельный раздел руководства и их легко найти. Обращаем на это внимание, поскольку моменты затяжки встречаются и в тексте.
- Все уплотняющие шайбы, уплотнители, его поры, стопорные шайбы, шплинты "О" - образные уплотнительные кольца (кольцо круглого сечения) при сборке заменять на новые.
- Сальники должны заменяться в том случае, если вал вынимался из него. Рабочие кромки сальников перед сборкой покрываются смазкой.
- Необходимо обращать внимание на установку в указанном направлении, в котором масло или смазку необходимо удерживать.
- При указании на левую или правую сторону автомобиля имеется в виду направление сторон при движении автомобиля в перед, как, аналогично, обозначения "передний" и "задний". В других случаях в тексте даются еще пояснения.
- Особенно важно обращать внимание при работе с тормозами, подвеской и вообще с нижней стороны поднятого автомобиля на его надежную установку.
- Штатный домкрат предназначен только для подъема при смене колеса. При ремонте домкрат можно использовать только для подъема автомобиля, который потом будет установлен на монтажные козлы.



Разнообразные треножные подставки-козлы, которые изображены на рисунке, служат для безопасной работы под автомобилем, даже если используется гаражный подъемник.

ВНИМАНИЕ! При пользовании таблицами обязательно соответствие модели и двигателя во избежании досадных ошибок.

- Нельзя использовать для подставок кирпичи, за исключением пустотелых каминных блоков из-за их увеличенной поверхности, но в этом случае между камнем и автомобилем необходимо проложить крепкую доску.
- Смазки, масла, защитные покрытия и другие минеральные вещества агрессивно воздействуют на резиновые детали автомобиля и тормозной системы. Особенно от деталей гидросистемы необходимо удалять такие вещества, как топливо.
- При работах по промывке тормозной системы необходимо использовать только тормозную жидкость или спирт. Но при этом необходимо иметь в виду, что тормозная жидкость ядовита и разрушает лакированные поверхности.
- Получение лучших результатов при ремонте достигается при использовании фирменных запасных частей. Чтобы в дальнейшем не испытывать трудностей, не допускайте установку случайных деталей. Исключение составляют только детали электрооборудования, либо если завод-изготовитель допускает соответствующую замену.
- При заказе запасных частей и взаимозаменяемых деталей необходимо указывать точное обозначение модели с номером шасси, номером двигателя и годом выпуска.
- Трехногие подставки-козлы должны устанавливаться при всех видах работ под автомобилем на предназначенные для этого места. Особенно важна прочность кольца, используемого для установки высоты.

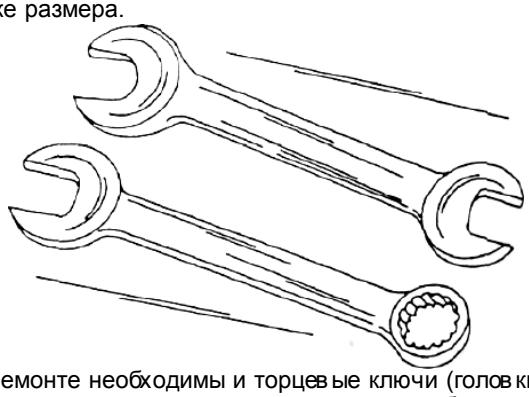
ВНИМАНИЕ! Все работы с автомобилем, особенно тормозной системой, рулевым управлением и с подвеской, должны проводиться осмотрительно и внимательно. Безопасность автомобиля должна гарантироваться после каждого ремонта без исключения.

РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ

Для проведения ремонтных работ необходимо чистое, хорошо освещенное рабочее место с верстаком и тисками. Необходимо также предусмотреть подходящее место, чтобы раскладывать по порядку различные узлы, без которого придется все постоянно убирать. В хорошо оснащенной мастерской можно приятно и без спешки работать, разбирать машину в чистоте и снова собрать. Но, к сожалению, не каждый заботиться о таком идеальном рабочем месте и соответственно должен на нем импровизировать. Чтобы избежать этих недостатков, необходимо затратить много времени, Далее, по возможности, необходим полный набор акчественного инструмента.

ВНИМАНИЕ! При выборе инструмента КАЧЕСТВО является высшей заповедью, поскольку дешевый инструмент через некоторое время станет дорогим, часто соскальзывая, он либо сломается сам, либо сломает деталь или узел автомобиля.

Хороший качественный инструмент используется очень долго и в любом случае оправдывает затраты. Основным и среди инструментов является набор гаечных рожковых ключей, которые могут использоваться на каждой детали автомобиля. Набор охватывающих (накидных) ключей более предпочтителен, они очень удобны при туго насаженных болтах и гайках или при неблагоприятном соотношении площадей. Чтобы снизить стоимость, можно приобрести набор комбинированных ключей, которые с одной стороны имеют рожковый ключ, а с другой - накидной того же размера.

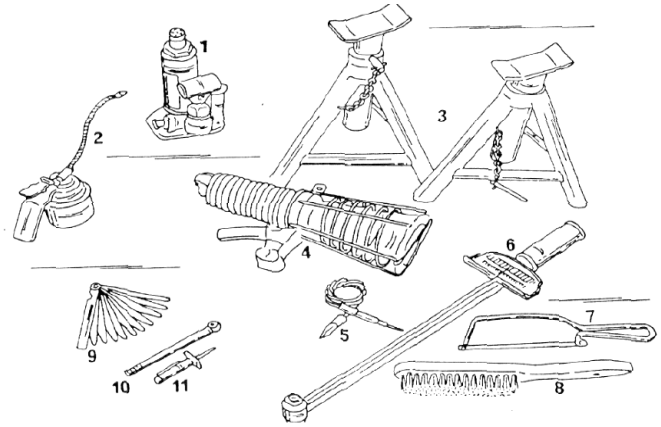


При ремонте необходимы и торцевые ключи (головки), поскольку внешний размер невелик и ею удобно откручивать потайные или расположенные в углублениях гайки и болты. Всегда обращайте внимание на соответствие размера ключа размеру гайки или головки болта. Не менее необходим в работе и набор отверток для крестообразных шлицев,

плоскогубцы и молоток. Дополнительно к основному оборудованию необходимы некоторые специальные инструменты. В качестве примера можно взять ударную отвертку, без которой механически затянутые винты с крестовым шлицем невозможно выкрутить без повреждений. Ее можно использовать для обеспечения маслоплотных и газоплотных соединений. В некоторых случаях требуется съемник для снятия приводных колес, валов и других деталей, которые фиксируются стопорными кольцами, удаление которых отверткой весьма затруднительно. Применяются два типа съемников: один для охватывающих стопорных колец, другой для внутренних стопорных колец. Они бывают с прямыми, либо изогнутыми зубьями. Один из полезных инструментов - динамометрический ключ, тип гаечного ключа, который может устанавливаться так, что он проскальзывает при превышении момента затяжки болта или гайки. Такой ключ снабжен указателем, показывающим максимальный вращающий момент. Момент затяжки приведен в любом современном заводском справочнике или руководстве по ремонту, так что, особенно, комплексные узлы или компоненты, например, головка цилиндров может быть затянута без повреждений. Если Вы впервые работаете с автомобилем, посмотримте на рис. 6, как выглядит такой динамометрический ключ.

Предлагаемые инструменты для обслуживания и ремонта:

1 - гидравлический домкрат
2. - масленка
3. - козлы-подставки
4. - электрическая ручная лампа
5. - контрольная лампа (12 Вольт)
6. - динамометрический ключ
7. - мини-пила
8. - металлическая щетка
9. - плоские щупы
10. - шинный манометр
11. - шинный измеритель профиля



Чем выше развивается автомобилестроение, тем больше инструмента используется, чтобы иметь возможность своими силами всегда содержать автомобиль в хорошем состоянии. Но, к сожалению, некоторые специальные работы невозможно проводить без специального оборудования, для приобретения которого нужны немалые средства, если только эти работы не поручать проводить специалистам за отдельную плату. Существует определённая точка зрения, что теперь даже простые работы надо поручать выполнять специалистам. Хотя сейчас универсальные приборы для поиска электрических повреждений оказывают большую помощь, однако неопытными руками можно нанести большой ущерб.

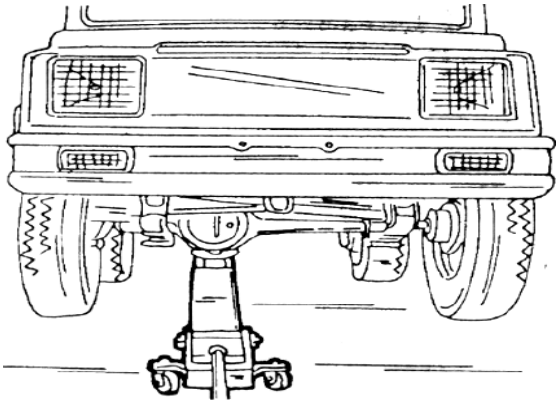
Далее в этом руководстве показано, как можно снимать различные компоненты и устанавливать их без специального инструмента (в крайнем случае), рекомендуется принять во внимание необходимость приобретения наиболее часто применяемых инструментов. Это особенно выгодно, если вы собираетесь использовать автомобиль длительное время. На рис. 6 показаны некоторые применяемые инструменты и приспособления, которые нужны почти всегда. Если вы решили сами смотреть за техническим состоянием автомобиля, то постарайтесь их со временем приобрести. С помощью предложенных импровизированных методов и инструмента можно снимать и устанавливать различные детали без опасности их повреждения. В каждом случае применения специального инструмента, который изготовляется поставщиком и может быть куплен, экономится много времени и сил. Прежде чем проводить какие-либо работы с автомобилем мы советуем Вам основательно ознакомится и запомнить предлагаемые указания, чтобы в дальнейшем избежать разного рода повреждений:

- На установленный домкрат нельзя стопроцентно надеяться. Всегда подставляйте подходящий козел. Если его в наличии нет, то можно использовать два отвинченных колеса, уложенных одно на другое со стороны ремонта либо спереди, либо сзади. Соскользнувший кузов будет лежать тогда на колесах.
- Никогда не снимайте гайки ступицы либо колеса, если автомобиль не подперт.
- Не открывайте крышку системы охлаждения при горячем двигателе. В случае крайней необходимости накройте крышку толстой тряпкой и осторожно откройте, чтобы выпустить пар.
- Никогда не сливайте моторное масло, если автомобиль двигался до последнего момента. Моторное масло необходимо обеспечивать в соответствии с данными предписаниями.
- Не капайте тормозной жидкостью или антифризом на лакированные поверхности.
- Не вдыхайте пыль от тормозных колодок. Хотя сейчас большей частью покрытия и материал тормозных колодок не содержит асбеста, это может повредить Вашему здоровью.
- Остатки масла и смазки сразу же убирайте с пола, иначе вы или другие люди на них могут поскользнуться.
- Никогда не используйте ключи другого размера или изношенные ключи с увеличенным размером для отворачивания туго затянутых гаек или болтов. Срыв ключа в большинстве случаев приводит к ранению. Открытые раны в каждом случае следует заклеить пластырем, чтобы предотвратить попадание грязи, масла и т.д.
- Никогда самостоятельно не поднимайте тяжелых деталей автомобиля, а обращайтесь за помощью.
- При необходимости работ с системой выпуск следует подождать до полного ее остывания.
- Пользуйтесь защитными очками при работе с электроинструментами, например, сверлильной или шлифовальной машинкой. Такие очки должны находиться всегда под рукой, их следует использовать и для работы под машиной.
- Позаботьтесь о хорошем защитном креме для рук, который наноситься на руки перед грязной работой. Кроме легкой очистки он обеспечивает защиту от старых масел и других коррозионных средств.
- Галстуки не лучшая деталь гардероба при работе с автомобилем. Убирайте длинные рукава и другие длинные детали вашей одежды подальше от движущихся частей. Завязывайте длинные волосы во время работы. Перстни и наручные часы лучше снять.
- Предусмотрительно закрепите провод для электроинструмента. Освободите рабочее место от ненужных деталей. Этим уменьшите возможность споткнуться.
- Если есть возможность, не работайте с автомобилем в одиночку. Никогда не торопитесь в конце работы. Многие колесные гайки останутся недотянутыми, если спешить. Не курите вблизи автомобиля и не позволяйте курить другим.
- На этом же основании необходимо отсоединить клеммы аккумулятора, когда необходимо разъединить топливопровод.
- Короткое замыкание на металлической поверхности вызывает образование искр. Необходимо иметь под рукой огнетушитель.
-Не кладите переносную лампу на двигатель, чтобы лучше видеть. Оставленная переносная лампа выделяет много тепла и может повредить двигатель.

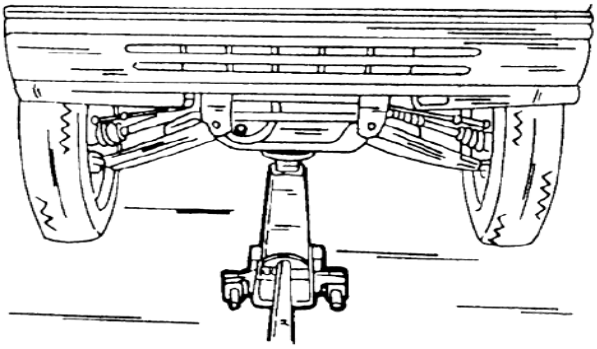
ВНИМАНИЕ! Если Вы будете неукоснительно соблюдать приведенные требования при описанных в этой книге работах, то ни Вы ни Ваш автомобиль не получит повреждений.

УСТАНОВКА АВТО НА КОЗЛЫ

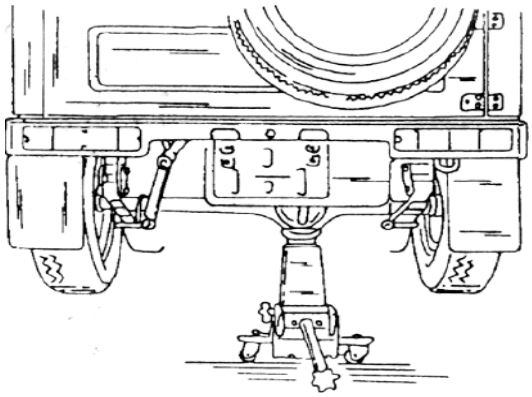
Чтобы не повредить нижнюю сторону автомобиля, надо установить домкрат или используемые козлы под предназначенные для этого места. Ни в коем случае нельзя поднимать домкратом ВИТАРУ под рычаги передней подвески.



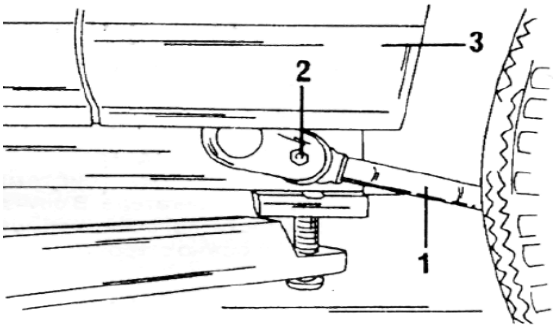
Для поднятия автомобиля за переднюю часть, домкрат устанавливают под серединой передней оси, прямо под ее конструктивным утолщением или, у ВИТАРЫ, под независимой подвеской колес.



Возможно, потребуется поднять автомобиль сбоку. При установленной рессорной подвеске домкрат устанавливают на передней стороне под задний кронштейн рессоры. Чтобы такую работу провести сзади, тарелка домкрата должна быть под левым боковым лонжероном рамы, прямо перед креплением рессоры.



У ВИТАРЫ нет крепления рессоры. Тарелку домкрата необходимо устанавливать перед окончанием лонжерона переднего колеса.



Чтобы поднять заднюю часть автомобиля с одной стороны, головку домкрата устанавливают под опорой продольного рычага как показано на рисунке.

1. - штанга продольного рычага
2. - болт продольного рычага
3. - короб кузова

Штатный домкрат также можно использовать для подъема автомобиля. Места установки известны из Руководства. Перед подъемом передней части автомобиля необходимо включить первую передачу или задний ход и затянуть ручной тормоз. Перед подъемом задней части передние колеса необходимо заклинить с двух сторон тормозными башмаками.

ВНИМАНИЕ! Опорная поверхность, на которую опирается автомобиль, не должна быть мокрой, чтобы домкрат или козел не смогли соскользнуть.

Широкий кусок доски, уложенный под колесо роликового домкрата, устранит эту опасность. Иногда опора выглядит жесткой, пока станет заметно, что колеса домкрата медленно ползут. Козлы-подставки должны устанавливаться всегда под продольные балки рамы автомобиля и по возможности ближе к колесам. Подъемник лучше справляется с подъемом автомобиля и позволяет избавиться от домкрата. При подъеме обращайте внимание, чтобы подъемник устанавливался точно перед колесами для равномерного распределения нагрузки. Для дополнительной безопасности подъемник должен иметь углубление не опорной поверхности для колес.

ВНИМАНИЕ! Всегда помните, что вы имеете автомобиль, у которого центр тяжести расположен выше, чем у обычных легковых автомобилей, т.е. опрокидывание автомобиля более вероятно по сравнению с обычным.

УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работы по уходу большей частью должны проводиться самостоятельно. Все же иногда целесообразно проводить обслуживание в мастерской СУЗУКИ, так как у Вас отсутствует необходимое оборудование, опыт и необходимые измерительные приборы.
Указания относятся ко всем моделям.

Контроль уровня масла в двигателе

Уровень масла в двигателе доложен контролироваться примерно через 600 км, но не реже одного раза в неделю. Автомобиль должен стоять на горизонтальной поверхности, двигатель должен быть теплый. Для контроля извлекают масляный щуп и вытирают чистой тряпкой. Щуп снова вставляют и вынимают. Уровень должен быть между верхней и нижней метками. Если он ниже нижней метки, необходимо долить масло. Объем масла между двумя метками составляет от 1.0 до 1.5 литров, так что можно определить, сколько масла отсутствует. Ни в коем случае двигатель не переполнять - уровень масла не должен быть выше верхней отметки.

Контроль уровня тормозной жидкости

Бачок для тормозной жидкости находится в моторном отсеке на левой стороне над главным тормозным цилиндром. Бачок прозрачный и уровень жидкости хорошо виден на внешней стороне. Если жидкость не находится между метками "min" и "max" - долить жидкость. Используйте только свежую жидкость, которая должна соответствовать нормами СУЗУКИ (DOT 3 или SAE J 1703). Сильно загрязненную крышку или бачок необходимо предварительно очистить.

Проверка сигналов торможения

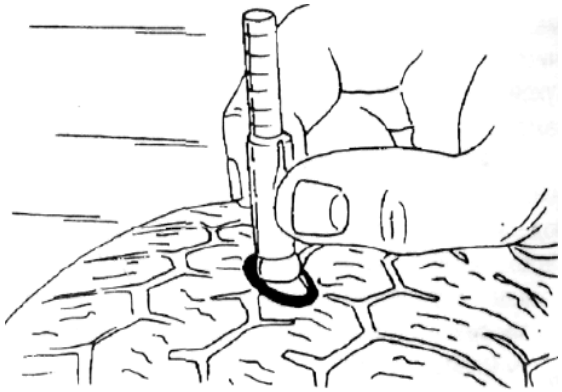
Подъезжая задом к воротам гаража, нажмите на тормоз. Лампы осветят красным ворота. Если одна лампа не горит - замените ее, если обе лампы не горят - это дефект в выключателе стоп-сигналов или проводке.

Проверка освещения

Все приборы освещения (включая звуковой сигнал и реле сигналов поворота) включаются по очереди и контролируются. Задние габаритные огни и фонари заднего хода лучше всего проверять в темноте перед воротами

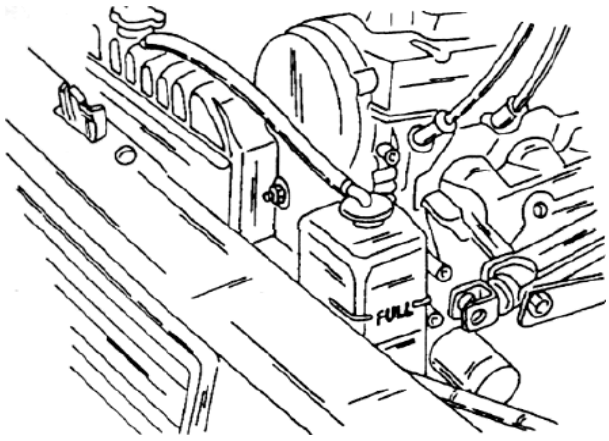
гаража, не выходя из автомобиля.

Контроль давления в шинах
Контроль давления в шинах проводиться на бензоколонке, где Вам предоставляют манометр и компрессор. Давление приведено в Руководстве по эксплуатации. Если контролируется давление в шинах в теплом состоянии, оно должно быть на 0,2 - 0,3 больше.



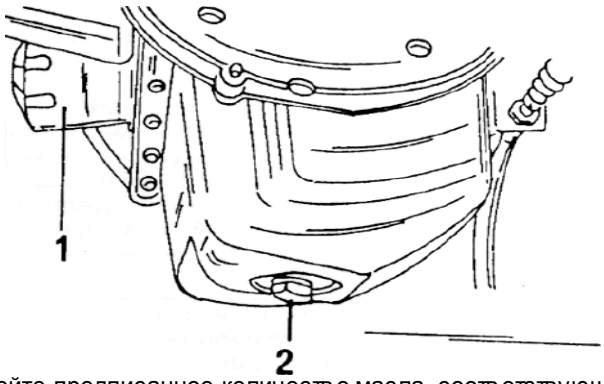
После определенного пробега необходимо контролировать оставшуюся глубину рисунка протектора, при помощи установленного калибра, установленного на шину. По отчету можно определить глубину рисунка протектора, которая должна быть не менее 1,6 мм. Всегда помните о том, что шина обеспечивает сцепление автомобиля с дорогой.

Контроль охлаждающей жидкости
Охлаждающая жидкость должна находиться между двумя метками расширительного бачка. Они обозначены маркировками "FULL" (полный) и внизу "LOW" (минимальный уровень). На рисунке можно видеть метку "FULL". При необходимости, подождите пока охлаждающая жидкость остынет, и долейте свежей. Применяйте рекомендованную СУЗУКИ охлаждающую жидкость, которая разработана специально для двигателей. Уточните в мастерской о других подходящих жидкостях для охлаждения. При отворачивании крышки расширительного блока на последних моделях имеется маленькая стрелка на крышке и на бачке. После отворачивания их острия должны быть одно против другого.



Сменный элемент воздушного фильтра
Сменный элемент воздушного фильтра должен заменяться через 4000 км пробега или два года. В пыльных местностях интервалы соответственно уменьшаются. Замена сменного элемента фильтра, а также регулярная очистка описана вместе с системой питания. Сухой фильтр используется на всех двигателях.

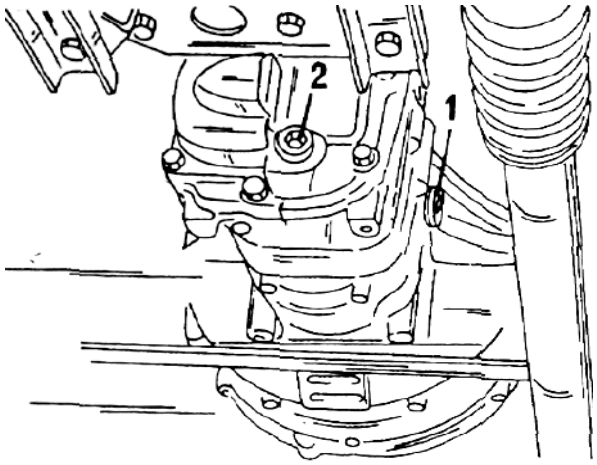
Замена масла в двигателе и масляного фильтра.
Интервал между сменами масла - 5000 км (или три месяца) у ВИТАРЫ, 10 000 км у остальных моделей. Вы должны сами знать из опыта, когда необходимо сменить масло и фильтр. Все о масляном фильтре - в главе "Система смазки двигателя". Следующий текст описывает смену масла. Установите плоский сосуд под нижнюю сторону двигателя и выверните из масляного картера сливную пробку(2). Масло должно быть теплым, но не горячим. После стока масла завинтите хорошо очищенную пробку и затяните моментом 30-40 Н.м. Удалите масляный фильтр(1) и замените, как описано в соответствующем разделе.



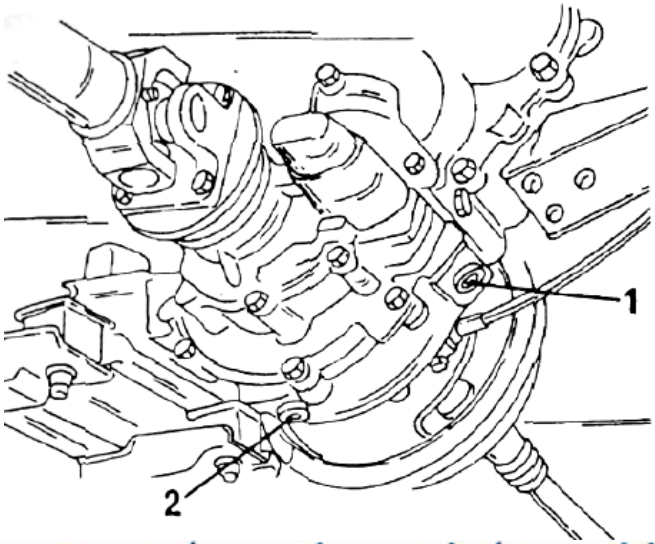
Залейте предписанное количество масла, соответствующего сезону эксплуатации.

Установка зазоров клапанов
Установка зазоров в клапанах является работой по обслуживанию, которая проводится через каждые 20 000км. Описано в соответствующем разделе.

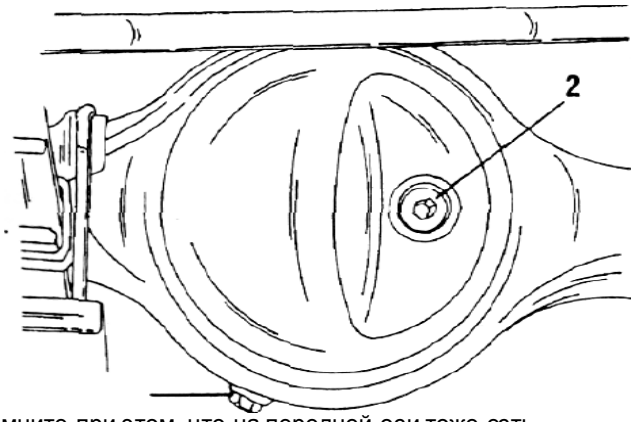
Контроль уровня масла в коробке передач, раздаточной коробке и в картере дифференциала (и замена масла)
Контроль уровня масла проводится через 20 000 км. Для отворачивания заливной пробки применяется ключ в виде внутреннего шестигранника. Нужно открутить следующие пробки: Заливная контрольная пробка и сливная пробка коробки передач. У САМУРАЯ отдельная контрольная пробка расположена возле заливной пробки.



1. - заливная пробка, 18 - 28 Н.м
2. - сливная пробка, 18 -28 Н.м
(Контрольная пробка у САМУРАЯ 10 - 16 Н.м)
Заливная/контрольная пробка(1) и сливная пробка(2) раздаточной коробки. Обе пробки затягивать 18-28 Н.м.



Заливная/контрольная пробка дифференциала
1. -заливная пробка, 18-25 Н.м.
2. - сливная пробка, 35 - 50 Н.м.



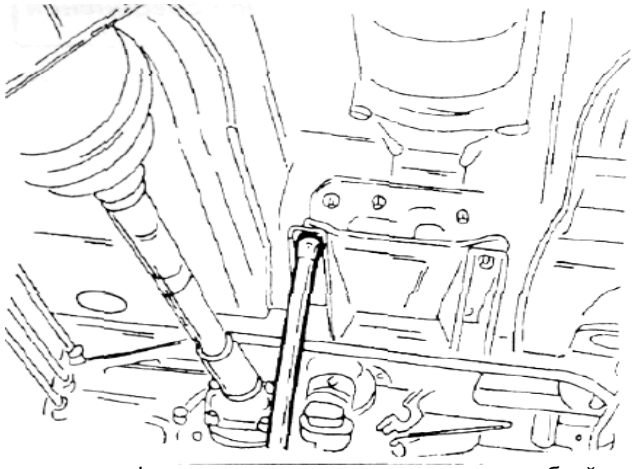
Помните при этом, что на передней оси тоже есть дифференциал. Для контроля уровня масла выверните пробки и проверьте, чтобы масло стояло по нижней кромке заливного отверстия. В противном случае долейте трансмиссионное масло по стандарту SAE 90 (гипоидное). Хорошо очищенную пробку заверните и затяните моментом, указанном на рисунке. Через 40 000 км масло смените. Оно должно быть теплым, но не горячим. После слива масла заверните пробку (соблюдая величину момента затяжки) и залейте масло через заливное отверстие. Количество, масла возьмите из таблиц размеров и регулировок. Заверните заливные пробки после заливки масла и затяните указанным моментом.

ДВИГАТЕЛЬ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

На основе различного исполнения вездеходов СУЗУКИ попробуем описать отдельно требуемые операции по снятию и установке двигателя. У некоторых моделей (SJ 410 и SJ413) двигатель снимается вместе с коробкой передач. Силовой агрегат такого типа довольно тяжелый и необходимо для снятия использовать соответствующие подъемные устройства достаточной грузоподъемности. Для выполнения работ необходимо иметь цепи или тросы.
Прежде чем снимать двигатель, необходимо установить, допускается ли замена деталей на новые без снятия двигателя. Следующие детали в моторном отсеке могут сниматься и устанавливаться без снятия и разборки двигателя: свечи зажигания, распределитель, выпускной коллектор, масляный фильтр, датчик давления масла, крышка головки цилиндров, валики коромысел клапанов, распределительный вал, головка цилиндров, радиатор, вентилятор радиатора, зубчатые шкивы распределительного и коленчатого валов, зубчатый ремень, топливный насос, карбюратор, впускной коллектор, генератор, стартер, клинообразный ремень, водяная помпа (насос охлаждающей жидкости), крышка зубчатого ремня и все шланги охлаждающей жидкости. В случае если какая либо другая деталь в двигателе должна быть заменена новой либо отремонтирована, необходимо снимать двигатель для разборки.

Модель SJ 410 и SJ 413
Двигатель снимается вместе с коробкой передач и поднимается вверх из моторного отсека. При такой операции необходимо сильное подъемной устройство.
Отсоединить привод массы от аккумулятора. Чтобы предотвратить падение инструмента или других деталей во время снятия на аккумулятор и при этом избежать образование искр (опасность пожара), аккумулятор лучше полностью снять.
Установить автомобиль над смотровой ямой либо на площадку подъемника, либо переднюю часть опереть широко на козлы, чтобы можно было добраться до нижней части автомобиля. Слить жидкость из системы охлаждения. Для этого либо удалить хомутики нижнего водяного шланга и стянуть шланг, либо выкрутить спускные пробки в нижней части радиатора и в блоке цилиндров. Кран регулятор отопителя должен быть открыт, чтобы вся охлаждающая жидкость слилась из печки. В охлаждающей жидкости содержится антифриз и если она недолго используется ее лучше сохранить.
Снять хомуты верхнего водяного насоса и стянуть шланг с патрубка головки цилиндров и с радиатора.
Отсоединить нижний водяной шланг от входной трубки и снять радиатор.
Отсоединить тросик (тягу) управления дроссельной заслонкой карбюратора, также тягу механизма запуска холодного двигателя (пусковая тяга).
Отделить и стянуть с карбюратора входной шланг для воздуха. Отсоединить шланг подогрева воздуха и шланг отсоса, картерных газов (вентиляция картера двигателя).
Снять шланг между впускной трубой и радиатором отопителя после удаления хомутиков.
Отсоединить кабель от датчика температуры дистанционного термометра. Вытянуть штекер с задней стороны генератора и отсоединить белый провод.
Отсоединить кабель от клемм стартера (в том числе и положительный, отсоединенный от аккумулятора).
Отсоединить водяной шланг от впускного тройника после удаления хомута.
Отсоединить оба бензопровода от карбюратора к бензобаку и к бензонасосу. Отсоединить изнутри рычаг переключения передач. Для этого удалить четыре винта крышки рычага коробки передач и далее три винта, чтобы снять рычаг переключения.
Отсоединить крепление троса сцепления от рычага выключения сцепления и освободить трос от крепления (см. раздел "Сцепление"). Разъединить соединение выпускного коллектора с выпускной трубой.
Отсоединить провод от контрольной лампы масла.
Отсоединить другие провода от карбюратора, выключателя света заднего хода, распределителя и высоковольтный кабель, которые связаны с кузовом. Лучше прослеживать отдельные кабели, чтобы установить куда они подключены.
Снять болты соединения двигателя и коробки передач.
Центральный провод от распределителя вынуть, чтобы убрать соединение с катушкой зажигания.
Установить автомобиль спереди на козлы и отвинтить пластинку под коробкой передач.
Слить масло из коробки передач.



Отсоединить фланец карданного вала между коробкой передач и раздаточной коробкой.
Вывинтить снизу два болта крепления коробки передач.
Завести концы подходящего каната или цепи за оба подъемных ушка (один на стороне впускного, другой на стороне выпускного коллектора) и канат или цепь подтянуть подъемным механизмом.
Приподнять двигатель, чтобы разгрузить подвеску, и снять подвеску двигателя. Аккуратно поднять двигатель с коробкой передач и сразу же продвинуть вперед.
ВНИМАНИЕ! Чтобы не забыть отсоединить не одну деталь подъем должен происходить медленно. Помощник

должен постоянно наблюдать за силовым агрегатом. Не у всех моделей хорошая видимость в моторном отсеке, поэтому необходимо постоянно контролировать, чтобы никакой провод, тросик и т.п. не зацепился за двигатель и чтобы все соединения были разъединены.

Поднять полностью двигатель и отвести в сторону подъемное устройство либо опустить автомобиль вниз и оттолкнуть в сторону. Установка двигателя осуществляется в обратном порядке. Обратите внимание на пункты:

- При опускании двигателя смотрите, чтобы весом агрегата не смяло ни одну деталь.
- Не делайте ошибок при подсоединении электропроводов.
- Заполните систему охлаждения.
- Установите тяги карбюратора
- Запустите двигатель и проконтролируйте его работу. При необходимости отрегулируйте зажигание холостой ход и т.п.

Модели САМУРАЙ

Двигатель снимается вместе с коробкой передач и поднимается вверх из моторного отсека. Для этой работы необходимы сильные подъемные устройства.

Отсоедините провод массы от аккумулятора.

ВНИМАНИЕ! Чтобы предотвратить падение металлических частей, например инструмента или других деталей во время снятия на аккумулятор и избежать при этом возникновение искр, аккумулятор лучше полностью снять.

Установить автомобиль над смотровой канавой либо на площадку подъемника, либо переднюю часть опереть на козлы, чтобы можно было достичь нижней части автомобиля. Обязательно подставлять безопасные козлы.

Слить жидкость из системы охлаждения. При этом удалить хомуты нижнего водяного насоса и стянуть шланг либо выкрутить спускные пробки в нижней части радиатора и в блоке цилиндров. Кран регулятора отопителя должен быть открыт, чтобы вся жидкость слилась из отопителя. В охлаждающей жидкости содержится антифриз, и если она недолго использовалась до ее можно сохранить.

Средний шланг отсоединить от патрубка корпуса термостата и от входного патрубка.

Снять вентилятор, чехол вентилятора и радиатор.

Отсоединить провод от датчика температуры. Датчик температуры находиться на впускном патрубке (коллекторе).

Вытащить штекер с задней стороны генератора и отсоединить белый провод.

Отсоединить черно-желтый провод от клемм стартера и положительный, идущий от аккумулятора.

Снять провод с клеммы запорного клапана на карбюраторе.

Отсоединить оба топливопровода из бензобака к насосу.

Снять шланг подогрева воздуха.

Шланг вентилятора отсоединить от корпуса воздушного фильтра.

Снять впускной воздушный патрубок с карбюратора и впускного воздушного шланга.

Отсоединить провод от датчика контрольной лампы давления масла.

Стянуть вакуумный шланг усилителя тормозов с впускной трубы. Отсоединить провод от выключателя света заднего хода

Центральный провод распределителя вытянуть, чтобы разъединить его соединение с катушкой зажигания. И вытащить провод из катушки зажигания.

Отсоединить от карбюратора тягу "газа".

Отсоединить от карбюратора пусковую тягу. При наличии автоматического пускового устройства эта операция пропускается. Отсоединить черный провод от корпуса распределителя зажигания

Изнутри автомобиля отвинтить четыре болта резинового чехла рычага переключения передач и снять чехол вверх. Находящуюся под ним крышку поднять вверх и выкрутить три винта крепления рычага переключения передач.

Вытащить рычаг вверх.

Ослабить соединение выхлопной трубы и выпускного коллектора.

Отсоединить трос выключения сцепления от рычага выключения и освободить трос от кронштейна на крышке двигателя.

Разъединить выхлопную трубу и выпускной коллектор.

Слить масло из коробки передач.

Разъединить карданное соединение коробки передач и раздаточной коробки и вынуть вал.

Завести подходящий трос или цепь за оба подъемных ушка (один на стороне впускного, другой на стороне выпускного коллектора) и зацепить трос подъемным устройством.

Двигатель слегка приподнять, чтобы разгрузить его подвеску, и ослабить снизу четыре болта крепления коробки передач.

Снять трубу, расположенную под полом автомобиля (под картером коробки передач).

Опустить автомобиль вниз (подъемным устройством соответственно приспустить), после чего приподнять силовой агрегат, чтобы снять нагрузку с подвески двигателя.

Вывернуть четыре болта подвески двигателя. Два из них расположены напротив генератора, два - с другой стороны.

Двигатель и коробку передач осторожно поднять и одновременно перевести в перед или провод и тот не зацепились за двигатель и чтобы все соединения были отсоединены.

ВНИМАНИЕ! Следить, чтобы ни одну деталь не забыли отсоединить, т.е. подъем проводить медленно. Помощник должен наблюдать за силовым агрегатом. Не у всех моделей хорошая видимость в моторном отсеке, поэтому постоянно контролируйте, чтобы ни одна тяга.

Двигатель полностью поднять и сразу отвести в сторону подъемное устройство либо вытолкать из под него автомобиль. Установка двигателя проводится в обратном порядке. Необходимо соблюдать следующие пункты:

При опускании двигателя необходимо следить за тем, чтобы весом агрегата не повредить другие детали.

Не допускайте ошибок при соединении электропроводов.

Заполните систему охлаждения.

Установите тягу карбюратора

Запустите двигатель и проконтролируйте его работу. При необходимости отрегулируйте зажигание, холостой ход и т.д.

Модели ВИТАРА

Двигатель снимается вверх без коробки передач. Для этой работы требуется сильное подъемное устройство.

Модели до 1993 года выпуска

Отсоединить провод массы от аккумулятора. Чтобы предотвратить падение металлических частей на аккумулятор, его надо снять.

Снять капот. Чтобы его потом установить без дефектов, нужно карандашом обозначить контуры шарниров капота. При установке установить их на обозначенное место.

Слить жидкость из системы охлаждения. Для этого удалить хомут нижнего водяного шланга и снять шланг либо выкрутить спускные пробки в нижней части радиатора и в блоке цилиндров. Кран регулятора отопителя должен быть открыт, чтобы вся жидкость из печки слилась. Охлаждающая жидкость содержит антифриз, и ее логично сохранить, если она недолго использовалась в работе или заменит.

Все промежуточные шланги охлаждающей жидкости отсоединить и снять радиатор.

У моделей с карбюратором снять воздушный фильтр в сборе, у моделей с впрыском - выходной шланг воздушного фильтра.

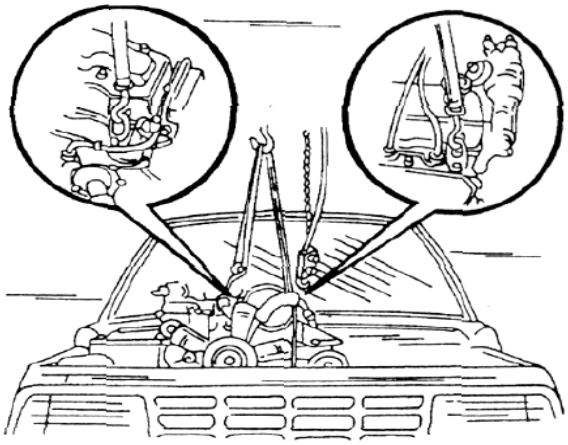
Отсоединить тягу "газа". У карбюраторного двигателя с ручным управление пусковым устройством отсоединить пусковую тягу на карбюраторе, у инжекторного - отсоединить тягу на сегменте корпуса дроссельных заслонок.

Отсоединить электрические провода от следующих деталей, вакуумный клапан системы рециркуляции выхлопных газов, массовый провод от впускного коллектора, провод от датчика давления масла, провод от датчика температуры дистанционного термометра, штекер из клапана повышенных оборотов холостого хода, штекер запорного клапана системы холостого хода на карбюраторе, провод генератора, провод стартера. Дополнительно имеется у инжекторов еще провод к устройству открывания дроссельной заслонки, еще электропровод к датчикам температуры охлаждающей жидкости, температуры всасывания воздуха, к клапану регулятора холостого хода, к инжектору, к датчику положения дроссельной заслонки и к лямбда-зонду, которые

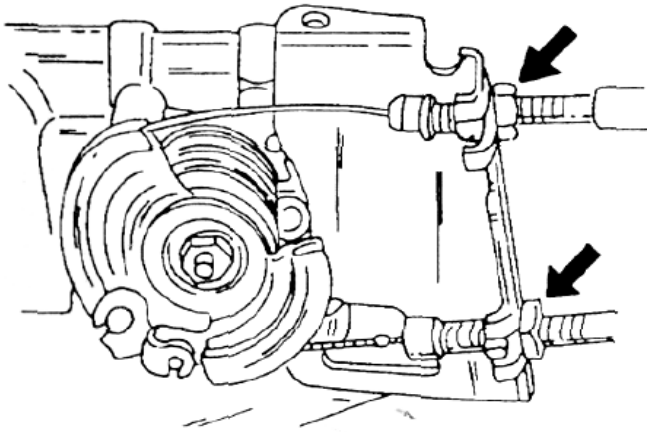
необходимо отсоединить. Все кабели по возможности освободить от хомутов.
Снять стартер.
Вытащить штекер из распределителя зажигания и отследить провод от катушки зажигания.
Отвинтить провод массы от распределителя.
У карбюраторных моделей открыть крышку бензобака, чтобы сбросить давление, и опять закрыть. У инжекторных моделей прочесть в разделе "Впрыск топлива", какие операции необходимо сделать, чтобы сбросить давление.

У карбюраторных моделей:
Отсоединить оба топливопровода от карбюратора к бензобаку.
Если установлен контейнер с активированным углем, отсоединить шланг к контейнеру.

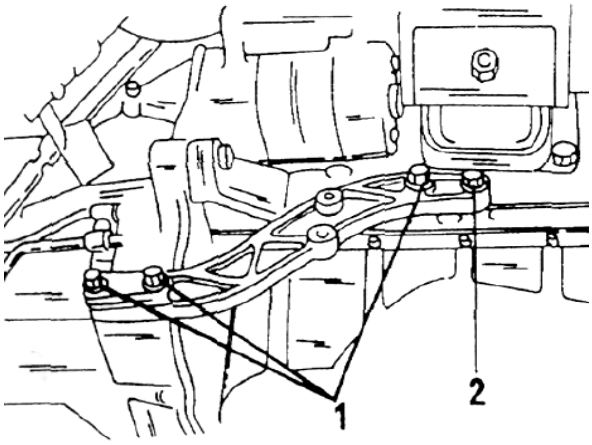
У инжекторных моделей:
Отсоединить подводящий теплопровод от корпуса дроссельной заслонки, обратный топливопровод от регулятора давления топлива, шланг от контейнера с активированным углем, шланг датчика давления от газового фильтра.
Вакуумный шланг отсоединить от усилителя тормозов.
Если установлен то отсоединить шланг от поплавковой камеры карбюратора. Также может быть установлен штуцер для впускного коллектора (1993г.), который нужно снять.
Хомуты кабелей открутить.
Впускной шланг охлаждающей жидкости отсоединить от трубы, выпускной шланг отопителя отсоединить от впускной трубы охлаждающей жидкости. Впускной шланг отопителя прикрепить к впускному коллектору.
Автомобиль установить передом на козлы.
Отсоединить среднюю выхлопную трубу от впускного коллектора и от глушителя.
Освободить крепление троса сцепления под кожухом Трос(1) должен быть освобожден из опоры (3). 2 - рычаг выключения сцепления.
Отвинтись щиток с нижней стороны картера сцепления.
Удалить болты между двигателем и коробкой передач и сразу же подставить домкрат под нижнюю сторону коробки передач. Слегка приподнять коробку. Снять подвески двигателя слева и справа вместе со скобами подвески.



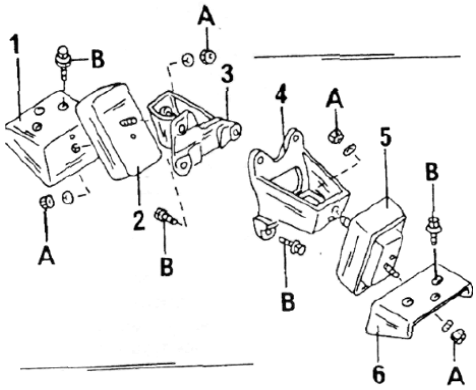
Завести подходящие петли каната за оба подъемных крюка (один со стороны впускного, другой - выпускного коллектора) и подвесить канат или цепь к подъемному устройству. Цель или канат закрепить за указанные места на двигателе
Аккуратно поднять двигатель и сразу же подать вперед, пока он не выйдет из зацепления с коробкой передач.
ВНИМАНИЕ! Следите за тем, чтобы весь вес двигателя с нажимным диском сцепления не приходился на вал сцепления. Постоянно контролируйте, чтобы тяги, провода и т.п. не зацепилось за двигатель и все соединения были отсоединены.
Двигатель полностью поднять и сразу же подъемное устройство отвести в сторону или автомобиль откатить назад.
При автоматической коробке передач. У этих моделей необходимо отсоединить трос управления газом и кроме того второй трос на корпусе дроссельной заслонки (стрелки). При этом речь идет о тросе Кик-даун. А также у этих моделей разделить соединения между ведущим диском и преобразователем вращающего момента. Для этого в начале снять кронштейн коробки передач с левой стороны, а потом отвинтить брызговик под коробкой передач. Провернуть двигатель, чтобы болты ряда проявились на противоположных сторонах. Удерживая коленчатый вал от проворачивания, отвернуть болты.



Модели выпуска после 1993 года
У этих моделей изменена подвеска коробки передач. С правой стороны установлен кронштейн коробки передач. Болты(1) необходимо выкрутить, болты(2) достаточно только ослабить. При внимательном изучении можно быстро установить как подвешен двигатель и коробка передач.



В случае встроенного сервоусилителя рулевого управления насос снимают без снятия шлангов.
Аналогично поступают при установленном кондиционере. В этом случае компрессор отвинчивают от блока цилиндров и кладут в сторону. Установка двигателя осуществляется в обратном порядке. Обратить внимание на следующие пункты:
При установке двигателя следите, чтобы двигатель своей массой не опирался на первичный вал коробки передач. Если вал неточно входит в ступицу ведомого диска сцепления, нужно немного провернуть двигатель за шкив коленчатого вала. Свечи зажигания необходимо вывернуть, чтобы было легче проворачивать коленчатый вал



1. - правая консоль
2. - резиновая подушка двигателя
3. - несущий бугель двигателя, левый
4 - несущий бугель двигатель, правый
5. - резиновая подушка двигателя
6. - консоль правая

A = 40-50 Н.м , B = 50-60 Н.м.

Подвески двигателя завинчивать согласно рисунку. Это относится и к моделям и до 1992 года выпуска. Для моделей с 1993 года выпуска болты опоры(А) с левой стороны (при установленной автоматической коробке передач) затягивать моментом 40-60 Н.м. Расположенные непосредственно над ними болты (В) - моментом 70-100 Н.м. Болты(1) опоры на правой стороне затягивать моментом 22-35 Н.м.. болты(2) - 40-60 Н.м. Далее необходимо руководствоваться указаниями для других двигателей.

РАЗБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

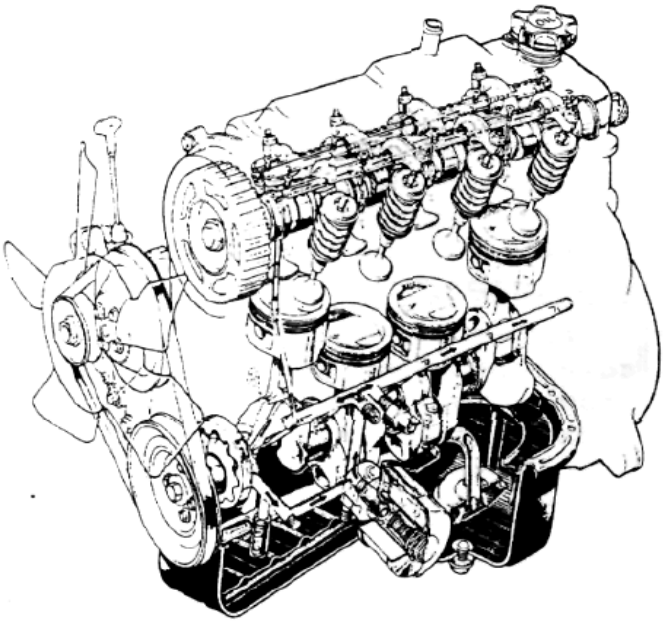
Перед началом работы основательно очистить все внешние поверхности двигателя. Перед этим все отверстия двигателя закрыть чистой ветошью, чтобы посторонние предметы не попали внутрь двигателя. Разборка двигателя описана так, как это проводится при полной переборке двигателя. Прежде всего, при разборке следует думать о том, чтобы помечать все движущиеся и трущиеся детали перед снятием. Чтобы потом установить их в нужное (приработанное) положение. Это особенно важно для поршней, клапанов, подшипников и вкладышей.

ВНИМАНИЕ! Детали укладывать так, чтобы их нельзя было поменять местами.

Вкладыши и прокладки ни в коем случае не помечать чертилкой или кернением. Многие детали изготовлены из легких сплавов и требуют соответственного обращения.

ВНИМАНИЕ! Нельзя ударять молотком для разъединения таких деталей, применяйте только резиновые, пластиковые либо кожаные молотки.

Разрез двигателя с 8 клапанами



Двигатель с 16 клапанами большей частью аналогичен, с тем лишь отличием, что изменена соответственно головка цилиндров для установки клапанов.

При общей разборке двигателя необходимо соблюдать указания, которые даны в большинстве случаев в подразделах с подзаголовками. Более подробно о разборке некоторых деталей описано в приведенных частях. Их следует всегда читать, прежде чем приступать к работе.

Двигатель следует установить на подходящую монтажную стойку, либо на верстак. В этом случае его закрепить от опрокидывания.

Отвинтить сливную пробку с нижней стороны масляного картера и слить масло в подходящую емкость. Если двигатель стоит на верстаке, необходимо сдвинуть его на край, чтобы пробка освободилась.

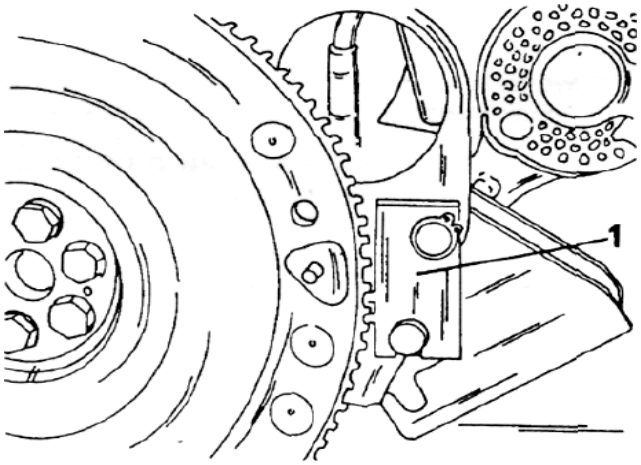
Завинтить один болт в отверстие крепление коробки передач и заклинить отвертку между ними и венцом маховика. Накидным ключом отпустить болты сцепления равномерно по кругу, пока нет прекратиться давление тарельчатой пружины. Снять кожух сцепления и ведомый диск. Снять крышку крепления распределителя зажигания. Освободив защелки пружинного хомута. Удалить болт распределителя и снять распределитель с головки цилиндров.

Отсоединить топливный шланг от карбюратора и вывинтить оба болта крепление бензонасоса из головки цилиндров.

У инжекторного двигателя снять все детали, относящиеся к инжектору. Удалить четыре болта вентилятора и снять крыльчатку.

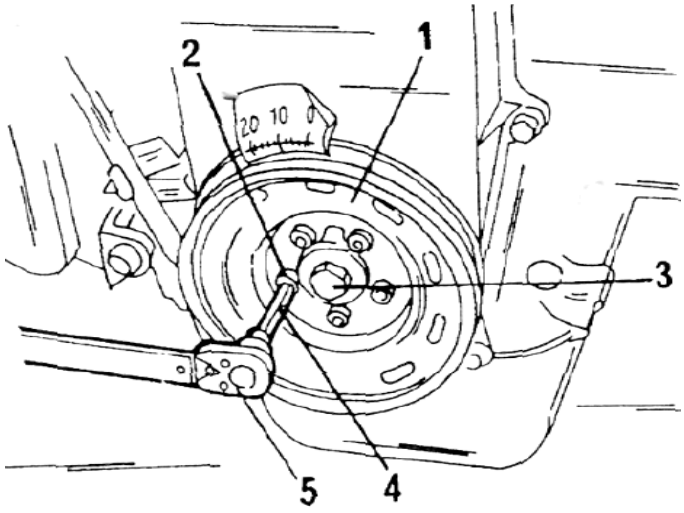
Ослабить болт натяжной планки ремня генератора и крепежные болты генератора с нижней стороны. Генератор подать внутрь и снять ремень. Снять полностью генератор. Снять также кронштейн крепления генератора.

Шкив водяного насоса, который крепится болтами вентилятора охватить ремнями и стянуть со ступицы насоса.



Застопорить маховик тем же способом, как и при снятии кожуха сцепления, либо маховик застопорить зубчатым стопором(1) и вывинтить четыре болта шкива коленчатого вала. Средний болт пока не удалять.

Снять шкив у двигателя ВИТАРЫ. У других двигателей для крепления использованы только четыре болта.



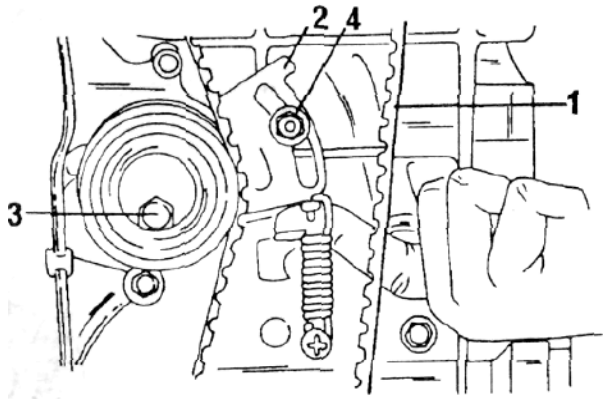
1. - шкив
2. - болт шкива - болт ведущей звездочки коленчатого вала
3. - 5-мм внутренний ключ
4. - 8-мм торцовая рукоятка

Видно, что у этого двигателя необходимо использовать для отвинчивания болтов внутренний ключ. У предшествующих двигателей использованы болты с шестигранной головкой.

Отвинтить защитную крышку зубчатого ремня.

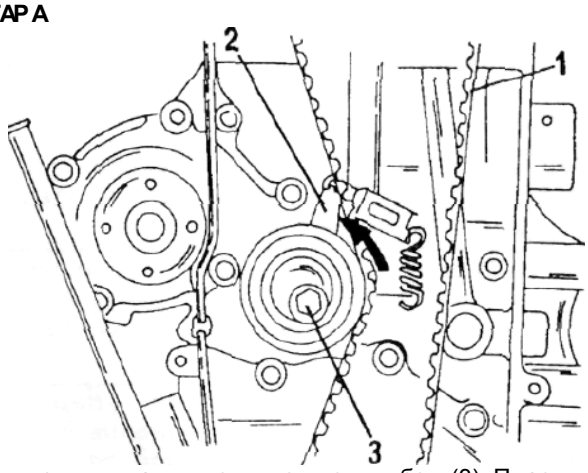
Проверну ть коленвал (при необходимости один шкив) пока шпонка не будет стоять слева либо справа, и ослабить натяжитель зубчатого ремня, расположится двигателя неодинаково для разных двигателей.

САМУРАЙ, 16-клапанный двигатель ВИТАРА



1-зубчатый ремень. Болт(3) и гайка(4) ослабляются и пластина натяжителя(2) пальцем отжимается вверх. Пружина натяжителя должна быть снята.

ВИТАРА



Снять пружину натяжителя и отпустить болт(3). Пластину(2) после этого провернуть в направлении стрелки 1-зубчатый ремень. У предшествующих моделей это может быть несколько иначе. У них необходимо ослабить два болта и сдвинуть натяжитель. Коленчатый или распределительный валы после ослабления натяжителя зубчатого ремня нельзя вращать один относительно другого, иначе клапана будут ударяться о поршни.

УКАЗАНИЕ: Распределительный вал у 16-клапанного двигателя снимать в соответствии с указаниями соответствующего раздела. При этом изменяется также некоторые описанные на следующих страницах операции.

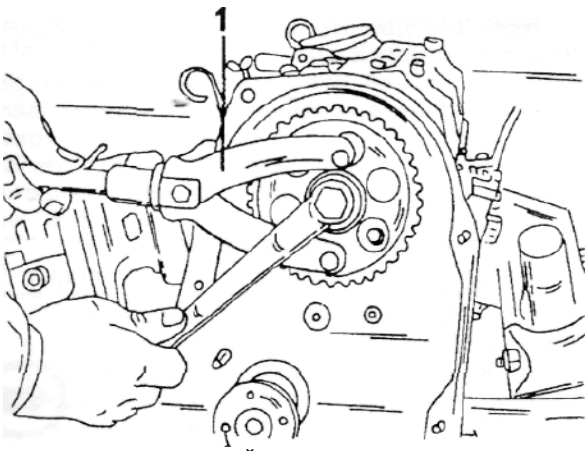
Снять зубчатый ремень и убрать его в чистое место. Ремень не должен контактировать с маслом или смазкой, не должен перегибаться.

Удерживая зубчатый шкив распределительного вала в том же положении, ослабить болт в центре. Чтобы при этом распределительный вал не провернулся, очень важно приложить положительное противовращение к зубчатому шкиву специальным инструментом удержания(1). В крайнем случае вставить стержень в сквозное отверстие зубчатого шкива для противодействия при отвинчивании. У некоторых двигателей в распредвалу есть специальное отверстие, в которое можно вставить круглый стержень.

Зафиксировать коленчатый вал от проворачивания, ослабить и вывернуть болт в середине зубчатого шкива коленвала. С помощью двух подсунутых отверток стащить зубчатый шкив с коленвала. Вынуть шпонку из вала с помощью острия. Отвинтить внутренний кожух ремня.

С передней стороны двигателя отвинить насос охлаждающей жидкости. Снять прокладку. Отвинтить теплозащитный экран выпускного коллектора и после этого снять выпускной коллектор, снять прокладку. Отвинтить маслянный фильтр специальным ключом. Если нет в наличии специального ключа, можно ажлом отвертки пробить фильтр сбоку и пользуясь отверткой как рычагом отвернуть фильтр.

ВНИМАНИЕ! При отворачивании фильтра течет масло.



Снять шланг охлаждающей жидкости со входного штуцера насоса охлаждающей жидкости.

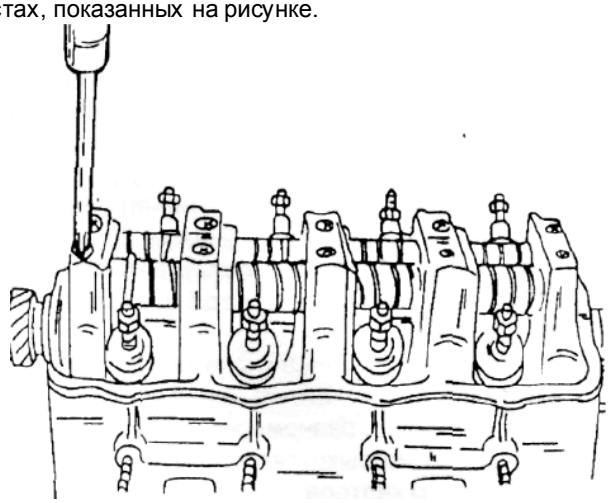
Отсоединить шланг крышки головки цилиндров и отвинтить крепление впускного отверстия. Карбюратор можно снять вместе с коллектором.

Отвинтить и снять входной водяной штуцер. Удалить прокладку.

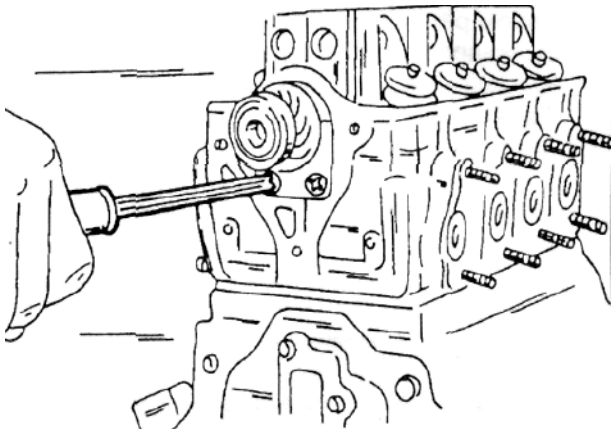
Отвинтить крышку головки цилиндров и снять прокладку.

Ослабить 8 контргаек в ряду регулировочных винтов клапанов и вывинтить винты настолько, чтобы они не опирались на стержни клапанов.

Отвинтить коромысла с помощью большой отвертки с крестообразным жалом отпуская постепенно винты. Всего необходимо отвинтить 10 винтов. Винты установлены в местах, показанных на рисунке.



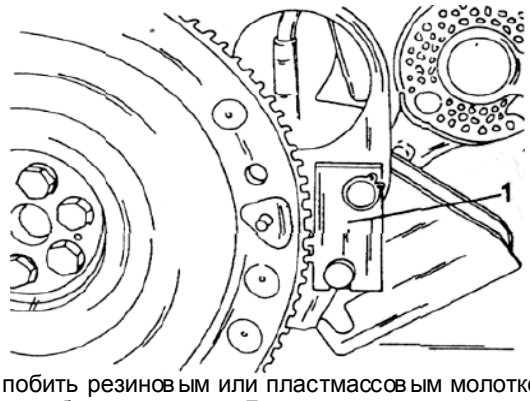
Медленно вынуть валик коромысел и коромысла с пружинами из головки цилиндров.



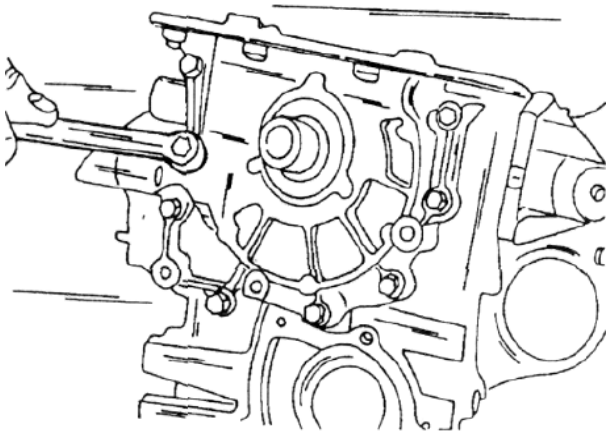
Со стороны привода газораспределительного механизма двигателя отвинтить фиксирующую пластину распредвала (отвертка с крестовым жалом) и вытянуть осторожно распредвал из корпуса, не ударяя кулачками или шейками вала по вкладышам.

Болты головки цилиндров равномерно ослабить от центра к краям и затем полностью вывинтить.

Снять головку цилиндров. Если головка сразу не снимается, не следует пытаться между поверхностями заколотить отвертку, чтобы разделить соединения.

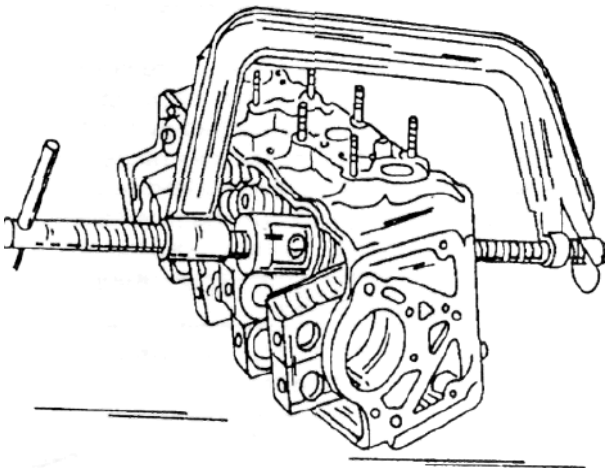


Можно побить резиновым или пластмассовым молотком по головке, чтобы ее отделить. Головку цилиндров временно до дальнейшей разборки отложить в сторону.
Зафиксировать стопором венец маховика, вывинтить шесть болтов маховика. Для снятия маховика необходимо использовать отвертку. Обратите внимание, чтобы не уронить маховик.
Двигатель установить на плоскость блока цилиндров и отвинтить масляный картер. Болты ослабить равномерно по кругу, пока они полностью не выкрутятся. Снять прокладку масляного картера.
Отвинтить штуцер маслоприемника с сеткой с крышки среднего подшипника.
Положить двигатель на бок и провернуть коленчатый вал, чтобы поршни стали на одном расстоянии от плоскости разъема блока цилиндров с головкой и нанести чертилкой или краской номера цилиндров на днище поршней Также нанести стрелку, указывающую на переднюю сторону двигателя.
Провернуть коленвал, чтобы шатунные шейки второго и третьего цилиндров были внизу. Отвернуть гайки обеих нижних крышек шатунных подшипников и снять крышки. Вынуть вкладыши и оставить с крышками. Крышки разложить и надписать номера шатунов.
Если имеется кольцо масляного нагара в верхней части зеркала цилиндра, его необходимо удалить шабером, потом оба поршня с шатунами вытолкать вверх из цилиндров ручкой молотка. Вкладыши с шеек коленвала удалить, если они не прилипли к поверхностям шатунов, и второй вкладыш и крышку шатуна тотчас подписать как и на шатуне.
Провернуть коленвал, чтобы пара других шатунных шеек оказалась внизу, а поршни пришли в описанное выше положение. Снова снять вкладыши с крышками.



С передней стороны блока цилиндров отвинтить масляный насос. На рисунке показаны двигатели 1,1 и 1,3.
Для ВИТАРЫ это выглядит иначе.
С задней стороны блока цилиндров открутить корпус заднего сальника коленвала. Равномерно от середины к краям ослабить предварительно болты крышек коренных вкладышей и крышки осторожно отделить с помощью резинового или пластикового молотка и снять.
Вынуть коленвал из блока цилиндров.
УКАЗАНИЕ! Приведенная последовательность операций дается для всех двигателей. Различия внутри отдельных двигателей упомянуты при описании отдельных серий. Прежде всего, это относится к головке цилиндров 16-клапанного двигателя.

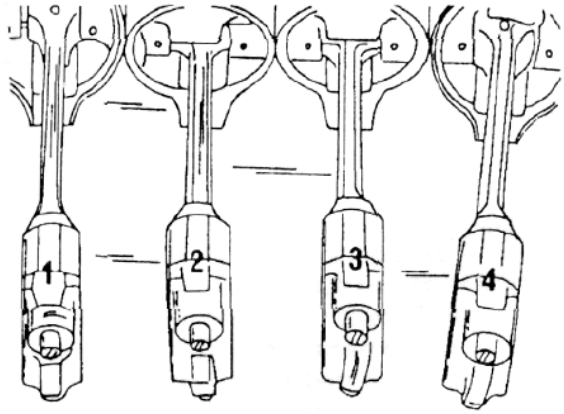
Разборка головки цилиндров



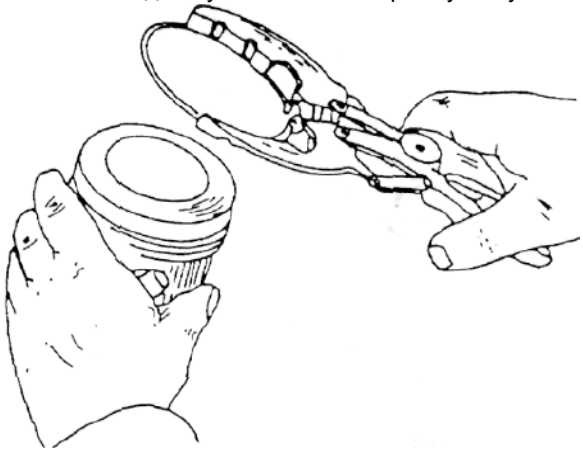
Установить съемник клапана на клапан в ряду и сжать пружину, пока не освободятся сухари клапана на верхней стороне и их можно захватить кончиками щипцов.
Снять съемник клапана, снять тарелку клапана, пружину и вытащить клапан из головки цилиндров.
Клапана одного ряда проткнуть сквозь перевернутую картонную коробку и возле каждого клапана поставить его номер (номер 1 с передней стороны).
Для демонтажа клапанов можно использовать также кусок трубы, которая устанавливается на тарелку клапана. Головка клапана с другой стороны должна надежно упираться. Нанести короткий удар молотком по трубе, чтобы освободить сухари Они должны остаться внутри трубы. При этом трубу необходимо надежно пригнать к тарелке клапана, чтобы сухари не разлетелись.

Разборка поршней и шатунов

Перед разборкой шатунов и шатунных крышек их нужно пронумеровать с одной стороны номерами цилиндров.

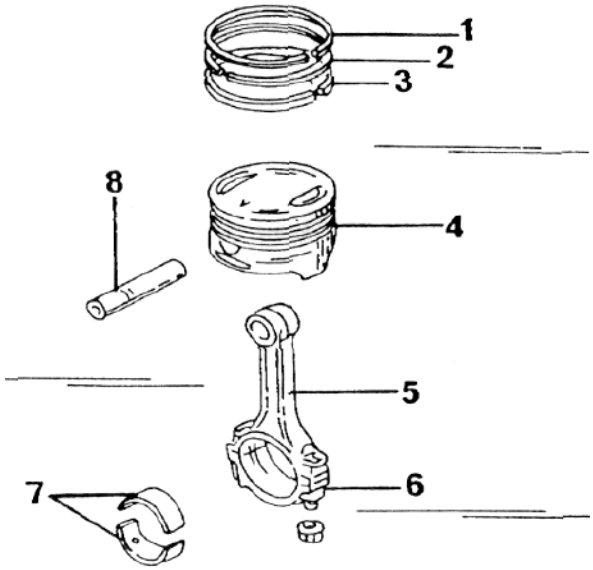


При этом номер цилиндра наносится на общую для шатуна и крышки поверхность, чтобы при сборке видеть, какой стороной необходимо устанавливать крышку шатуна.



Съемником поршневых колец, по очереди снять поршневые кольца в сторону днища поршня сохранив их порядок. Можно повесить на кольцо бирку с номером, например "Верхнее", "Среднее", "Нижнее".

Маленькой отверткой или острием стержня извлечь стопорные кольца из отверстий поршневого кольца, если стопорные кольца видны с внутренней стороны бобышек поршня. Это встречается только на двигателях прежних выпусков. У двигателей с объемом 1.3 литра поршневые кольца запрессованы и стопорные кольца отсутствуют. Используя стержень, вытолкнуть поршневой палец из поршня и шатуна в подставленную или при фиксации пальца без стопорных колец выпрессовать поршневой палец. В последнем случае поршень уложить на подходящую опору. Поршень и шатун можно нагреть, чтобы облегчить выпрессовку. Все относящееся к одному поршню детали, включая шатуны и вкладыши необходимо хранить комплектом.



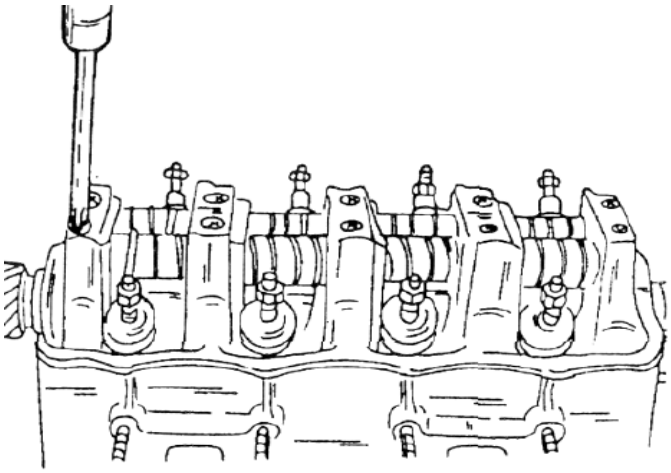
Шатунно-поршневой узел:
1. - верхнее поршневое кольцо
2. - второе уплотнительное кольцо
3 - маслосъемное кольцо
4 - поршень
5 - шатун
6. - крышка шатунного подшипника
7. - шатунные вкладыши
8. - поршневой палец

СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

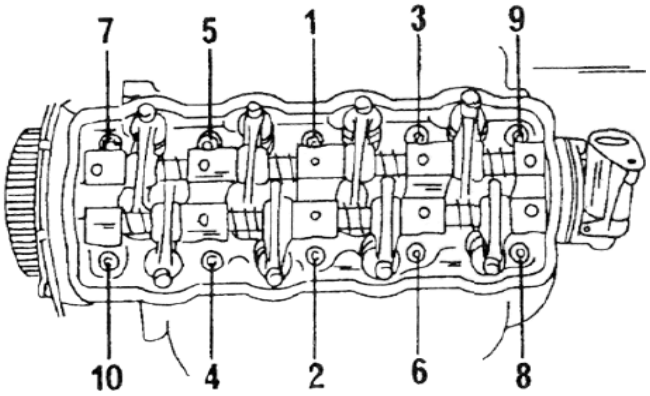
Сборка двигателя описана по отдельным ступеням под соответствующими заголовками. Последовательность сборки обратная разборке. Однако при каждой сборке необходимо выполнить следующие важные общие указания:
Контролируйте, чтобы все детали были чистые и свободны от посторонних частиц. Наносите пленку масла на все детали, которые вращаются или скользят.
ВНИМАНИЕ! Это необходимо проводить ПЕРЕД сборкой, а не после того, как детали уже собраны, иначе масло не сможет покрыть соприкасаемые поверхности. Особенно важно обильно смазать моторным маслом перед сборкой поршни, поршневые кольца и стенки цилиндров.
Все детали блока цилиндров тщательно очистите, когда двигатель полностью разобран. При частичной разборке обращайте внимание, чтобы посторонние частицы не смогли попасть на детали двигателя, не подвергаемые разборке, либо в его полости. Все отверстия надо либо заклеить, либо закрыть ветошью для предупреждения подобного.
Масляные каналы и отверстия лучше всего продувать сжатым воздухом. Если нет такой возможности, каналы и отверстия прочистить деревянной палочкой, но ни в коем случае не металлическими предметами. Уплотнительные кольца, прокладки и т.д. необходимо всегда заменять новыми. Ни в коем случае не экономьте на этих деталях и не используйте изначально испорченные детали.
В таблицах размеров и регулировок в конце даны границы допустимого большинства движущихся деталей. Если есть сомнения относительно детали, либо допустимый износ почти достигнут - намного лучше заменить деталь.

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ

Снятие при установленном двигателе
Многие необходимые операции по снятию головки цилиндров соответствуют операциям при снятии двигателя. Поэтому описание является только общим резюме.
Модели SJ 410/SJ 413
Отсоединить провод массы аккумулятора. Чтобы предотвратить падение металлических деталей (например инструмента) на аккумулятор и образование искр, аккумулятор лучше снять.
Слить жидкость из системы охлаждения. Для этого снять хомут нижнего водяного шланга и стянуть шланг либо выкрутить сливные пробки системы охлаждения в нижней части радиатора и в блоке цилиндров.
ВНИМАНИЕ! Кран регулировки отопителя должен быть открыт, чтобы вся охлаждающая жидкость слилась из системы. Охлаждающая жидкость содержит антифриз, его надо сохранить, если он не слишком долго работал.
Снять хомут верхнего водяного насоса и стянуть шланг с патрубков радиатора и головки цилиндров.
Отсоединить нижний водяной насос от входного водяного патрубка.
Отсоединить от карбюратора трос управления дроссельной заслонкой.
Шланг воздухоочистителя отсоединить и снять с карбюратора.
Снять шланг между входным водяным патрубком и отопителем после удаления хомутов.
Снять шланг вентиляции с крышки головки цилиндров.
Отсоединить провод от датчика температуры к дистанционному термометру. Датчик температуры находится у впускного коллектора
Вытащить штекер с задней стороны генератора и отсоединить белый провод. Отсоединить водяной шланг от впускного коллектора после снятия хомута.
Отсоединить оба топливопровода к бензобаку от топливного насоса.
Разъединить соединение выпускного коллектора и выхлопной трубы.
Вытащить центральный привод из распределителя, чтобы отсоединить его от катушки зажигания.
Отвинтить крышку головки цилиндров.
Ослабить натяжение ремня генератора и снять ремень
Разъединить соединения выпускного коллектора и выхлопной трубы. Снять все детали, соединения с выпускным коллектором.
Включить передачу, чтобы заблокировать двигатель, и удалить болты шкива коленчатого вала. Двумя монтировками или мощными отвертками, помещенными под шкив, снять шкив. При этом не продавите защитную крышку рулевого управления, которую при необходимости можно снять.
Проверните коленвал (в случае необходимости снова одеть шкив), чтобы шпонка стала слева или справа, и освободить натяжитель зубчатого ремня, как это описано при разборке двигателя. Коленвал и распределительный вал после ослабления натяжения зубчатого ремня не проворачивать, чтобы клапана не ударялись о поршни.
Снять зубчатый ремень и убрать его в чистое место. Зубчатый ремень не должен контактировать с маслом или смазкой, а также подвергаться излому.
Если необходимо демонтировать шкив распредвала или распредвал, необходимо шкив распредвала удерживать в том же положении и отвинтить болт в центре. Чтобы при этом распредвал не мог провернуться, необходимо внешнее удержание в положительном направлении.
По порядку ослабить 8 контргаек регулировочных винтов клапанов и регулировочные винты выкрутить насколько возможно, чтобы они не упирались в стержни клапанов.
Если необходимо снять коромысла, надо освободить винты крепления коромысел большой отверткой с крестообразным жалом по порядку и по кругу.
Всего надо открутить 10 винтов.

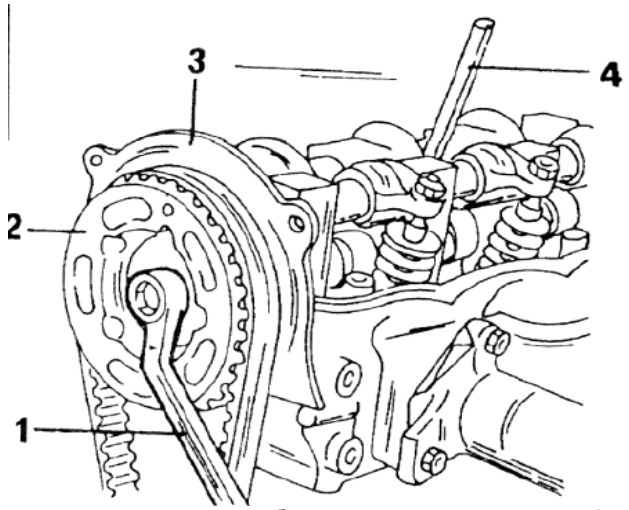


Медленно вытащить валик коромысел одновременно с коромыслами и пружинами между ними из головки цилиндров.



Болты головки цилиндров равномерно ослабить в обратном порядке изображенном на рисунке, после чего полностью выкрутить.
Снять головку цилиндров. Если головка легко не снимается, ни в коем случае не вставляйте отвертку между прокладками. Необходимо побить головку резиновым или пластмассовым молотком, чтобы ее снять.

Модели САМУРАЙ
Снятие головки цилиндров проводится аналогично, как описано для предыдущих моделей. Различия можно найти при следующих этапах:
На карбюраторе необходимо отключить несколько проводов. При автоматическом пусковом устройстве отсутствует пусковая тяга.
Шкив коленвала установлен на 4-х болтах. Не следует откручивать болты с внутренней стороны шкива
При снятии зубчатого ремня необходимо прочесть описание разборки двигателя, чтобы правильно ослабить натяжной ролик.



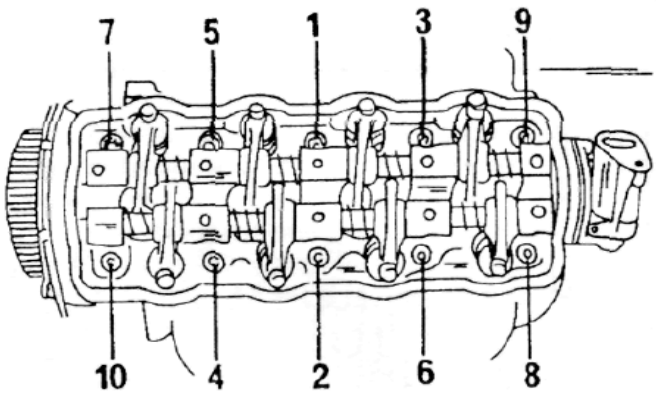
Для стопорения шкива зубчатого ремня распредвала (если его необходимо снимать) вставить металлический стержень в имеющееся отверстие распредвала.

1. - накидной ключ
2. - шкив распредвала
3. - внутренняя защитная крышка
4. - металлический стержень

Порядок затяжки болтов головки цилиндров соответствует схеме выше. Ослабление болтов следует проводить в обратном порядке

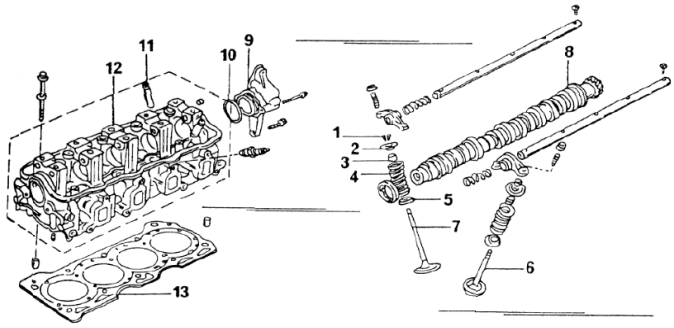
Модели ВИТАРА с карбюратором
Отсоединить провод массы от аккумулятора.
Слить жидкость из системы охлаждения. Для этого снять хомут нижнего водяного шланга и снять шланг или выкрутить сливные пробки системы охлаждения в нижней части радиатора и в блоке цилиндров. Кран регулировки отопителя должен быть открыт, чтобы вся охлаждающая жидкость слилась из печки. Охлаждающая жидкость содержит антифриз, ее необходимо слить и сохранить, если она не слишком долго работала в системе.
Демонтировать воздушный фильтр в сборе.
Отсоединить тяги управления карбюратором. У карбюратора с ручным приводом пускового устройства отсоединить пусковую тягу от карбюратора. Отсоединить следующие шланги системы охлаждения и вакуумные шланги
- шланги вентиляции от контейнера с активированным углем (если он установлен)
- водяной шланг впускного коллектора и водяной шланг от корпуса термостата
- шланг вентиляции от поплавковой камеры (если установлен)
- водяной шланг от карбюратора (с автоматическим пусковым устройством)

Отключить электрические провода от следующих деталей: провод катушки зажигания, штекер распределителя зажигания, штекер вакуумного клапана системы рециркуляции выхлопных газов, провод массы от впускного коллектора и корпуса распределителя, штекер датчика температуры дистанционного термометра, штекер запорного клапана холостого хода на карбюраторе. Отключенные провода освободить от хомутов.
Открыть крышку бензобака, чтобы уравнять давление, и опять закрыть ее.
Оба бензопровода от бензонасоса и бензобака отсоединить.
Разъединить среднюю выхлопную трубу от выхлопного коллектора и от глушителя.
Вентилятор радиатора, кожух вентилятора, ремень водяного насоса, шкив коленчатого вала, кожух зубчатого ремня и зубчатый ремень снимать, как это описано для двигателя ВИТАРЫ.
Провод датчика давления масла освободить от хомута.
Если установлен, то кронштейн компрессора кондиционера, отвинтить от головки цилиндров.
Отвинтить кожух (крышку) коробки цилиндров.
Ослабить все гайки винтов регулировки клапанов и все винты вывернуть, прока все клапана не закроют.



Равномерно отпустить все болты головки цилиндров в порядке, обратном порядку, указанному на рисунке.
Еще раз проконтролировать, чтобы подводы, соединения и т.д. были отсоединены, и поднять головку цилиндров с распределителем зажигания и обоими коллекторами. Если головка туго посажен, можно воспользоваться небольшим ручным подъемником.

1. - сухари клапана
2. - тарелка клапана
3. - уплотнительное кольцо стержня клапана
4. - пружина клапана
5. - седло пружины клапана
6. - выпускной клапан
7. - впускной клапан
8. - распределительный вал
9. - корпус привода распределителя зажигания
10. - уплотнительное кольцо круглого сечения
11. - направляющая втулка клапана
12. - головка цилиндров
13. - прокладка головки цилиндров



ВИТАРА с инжекторным двигателем

Следующее описание дано для 16-клапанного двигателя Для двигателя с 8 клапанами могут имется некоторые отличия.

Стравить давление в системе питания, как описано в разделе "Вспрыск топлива"

Отключить провод массы от аккумулятора. Слить жидкость из системы охлаждения. Для этого снять хомут нижнего водяного шланга и снять шланг или выкрутить сливные пробки в нижней части радиатора и в блоке цилиндров

ВНИМАНИЕ! Кран регулировки отопителя должен быть открыт, чтобы вся охлаждающая жидкость слилась.

Отвинтить установленный защитный экран под впускным коллектором (3 болта).

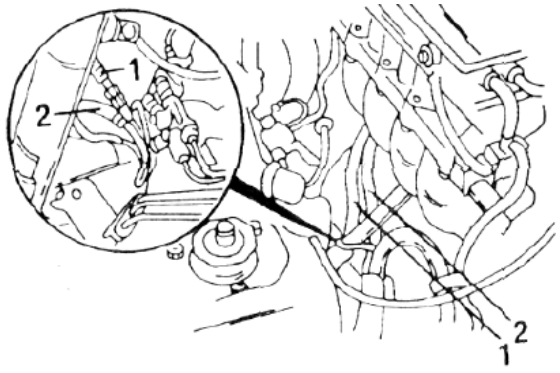
Снять все шланги системы охлаждения. Сюда относятся впускной шланг радиатора и отопителя, шланг клапана регулировки холостого хода, обводной шланг.

Снять впускной клапан воздушного фильтра.

Отключить управление газом. При установленной автоматической коробке передач вторую тягу отсоединить.

Отключить электрические провода от перечисленных деталей, распределитель зажигания, провод массы, клапан включения системы рециркуляции выхлопных газов (если установлен), клапан включения регулировки выхлопных газов, датчик температуры дистанционного термометра, датчик температуры охлаждающей жидкости, клапан инжектора, открывателя дроссельной заслонки, а также электропровода датчиков температуры воды, температуры всасываемого воздуха, клапана регулировки холостого хода, датчика положения дроссельной заслонки и лямбда-зонда.

Все отсоединенные провода освободить от хомутов.



Отсоединить подводящий бензопровод(1) от корпуса дроссельной заслонки, обратный бензошланг(2) от регулятора давления топлива.

ВНИМАНИЕ! Перед разборкой топливопроводов необходимо сбросить давление в системе.

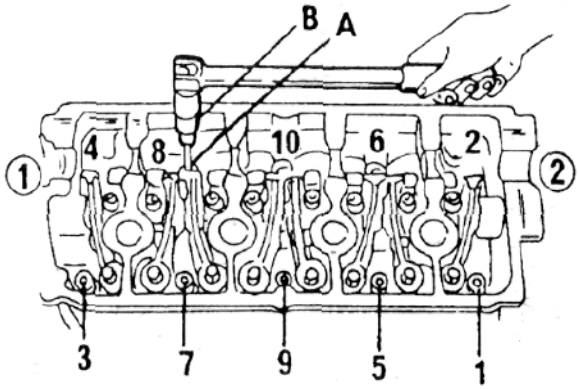
Отсоединить вакуумный шланг от усилителя тормозов.

Снять шланг штуцера контейнера с активированным углем.

Снять шкив коленвала и зубчатый ремень, как это описано при разборке двигателя ВИТАРЫ. Для отворачивания болтов используйте внутренний ключ (размер 5 мм) с 8-мм торцевой рукояткой. Центральный болт не следует ослаблять или выкручивать.

Отвинтить выхлопную трубу от выпускного коллектора и удалить стойку выпускного коллектора.

Снять крышку головки цилиндров. На рисунке показано, как установлена крышка у 16-клапанного двигателя. Прилипшую крышку, осторожно отвернуть в сторону молотком.



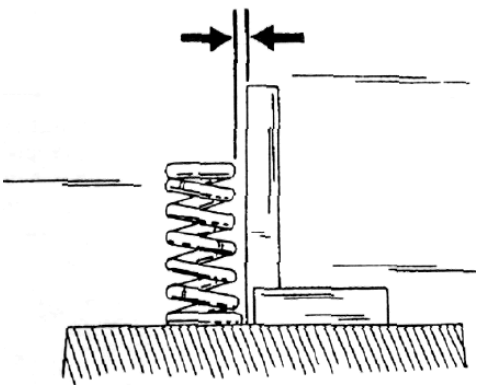
Ослабить болты головки цилиндров за несколько проходов в порядке указанном на рисунке. Обратите внимание на использование специальной торцевой головки Это прямой внутренний ключ(А), который вставляется в соответствующую торцевую рукоятку (В). Прочность внутреннего ключа должна быть достаточной, чтобы выдержать довольно высокий момент вращения. Кружки показывают сторону установки шестерни распредвала(1) и установки распределителя(2).

Еще раз проверьте все ли соединения, провода, связи и т.п. отсоединены и снимите головку вместе с впускным коллектором, выпускным коллектором и распределителем зажигания. Если есть в распоряжении маленький ручной кран, работа существенно облегчится.

Клапанные пружины.

Для бездефектного контроля клапанных пружин необходимо использовать прибор для проверки пружин. Если такого нет в наличии, можно сравнить используемую пружину с новой. Для этого обе пружины устанавливают в тиски, которые медленно сжимают. Если обе пружины сжимаются на одинаковую величину, то из этого следует, что они обладают примерно равной жесткостью. Если же старая пружина сжимается так, что становится короче новой, это показывает об усталости пружины и необходимости заменить ее на новую. После этого пружины по порядку устанавливаются на гладкую поверхность (поверхность стекла), чтобы сомкнутые ветки находились на нижней стороне. Ставят рядом с пружиной стальной угольник.

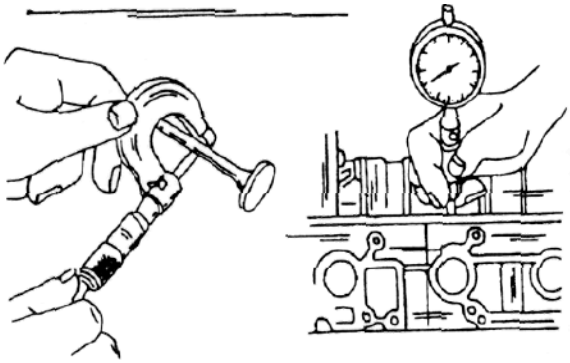
Измеряют зазор между пружиной и угольником на верхней кромке, который должен быть не более 2,0 мм. В противном случае пружину заменяют.



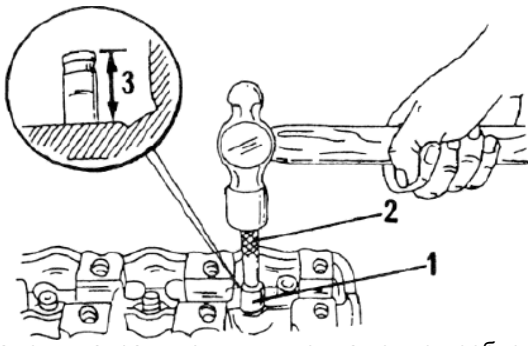
Измеряют длину ненагруженной пружины штангенциркулем.

Если пружина оказывается короче размера, данного для соответствующего двигателя, ее необходимо.
Направляющие втулки клапанов. Очистить направляющие втулки, для чего смоченную в бензине салфетку протянуть туда-сюда сквозь направляющую. Аналогично очистить стержни клапанов, после чего вставить клапана по порядку в соответствующие отверстия.

Часовой индикатор закрепит на верхней поверхности головки цилиндров в подходящем держателе установить клапан на место. Двигать в направлении стрелок стержень клапана с верхней стороны и считать показания индикатора. Если они больше 0,12 мм для впускных клапанов и 0,16 мм для выпускных клапанов, лучше такие направляющие заменить новыми. Эти величины даны для моделей SJ с 1,0-литровым двигателем. Для двигателей с рабочим объемом 1,3 или 1,6 литра эти замеры не должны превышать 0,14 мм для впускных и 0,18 для выпускных клапанов.



Необходимо также выяснить износ, для чего измеряют внешний диаметр стержня (слева) и внутренний диаметр соответствующей направляющей (справа) микрометром. Для этого используют микрометр и нутромер-индикатор. Их разница дает зазор, который должен быть не более 0,07 мм для впускных клапанов и 0,09 мм для выпускных клапанов. Эти величины для всех двигателей. Прежде чем заменять направляющие втулки клапанов, проверьте общее состояние головки цилиндров. Головка с небольшими трещинами между клапанными отверстиями может использоваться и далее и прошлифовываться, при условии, что трещины не шире 0,5 мм.



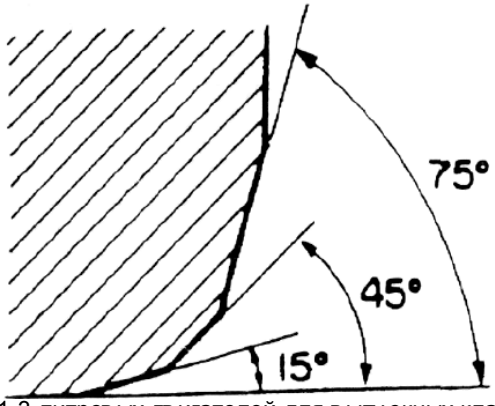
Для замены направляющих втулок на новые необходимо выбить старые направляющие(1) со стороны камеры сгорания головки цилиндров подходящим стержнем(2). Можно нагреть головку, чтобы облегчить работу. У 16-клапанного двигателя клапана располагаются наклонно, поэтому направляющие должны выбиваться под углом. Используемая для выбивания оправка должна иметь проточенную цапфу, которая соответствует внутреннему размеру направляющей. Выбиваемая направляющая должна заменяться ремонтной направляющей увеличенного размера. Когда заменяются направляющие клапанов, заменяются на новые и клапана, и необходимо прошлифовать гнезда клапанов. Отверстие для установки направляющей необходимо развернуть 12-мм отверткой (11 мм для 16-клапанного двигателя), чтобы удалить случайные заусеницы. Направляющие поставляются увеличенного размера на 0.03 мм, для случаев, когда отверстие для направляющей разбито и направляющая с номинальным диаметром уже не может использоваться. Удаленную направляющую не следует использовать повторно. Они должны всегда заменятся новыми. Новую направляющую обильно смазать маслом и со стороны распредвала заколотить в разогретую до 80-100 градусов головку цилиндров (головку поместить на некоторое время в кипящую воду). Если в наличии нет предусмотренной монтажной оправки, можно заколотить направляющие, положив на верхнюю грань, предназначенную для этого болванку. Следует обеспечить следующие размеры (3):
1,0-литровый двигатель 16,5 мм
1,3-литровый двигатель 14,0 мм
1,6-литровый двигатель 14,0мм
1,6-литровыйдвигатель 11,5 мм
После запрессовки направляющих установить по порядку новые клапана и снова проконтролировать люфт. Если люфт очень мал, следует слегка развернуть направляющие.
Внутренний диаметр у новой направляющей 8-клапанного двигателя равен 7,00-7,015 мм. У 16-клапанного двигателя внутренний диаметр направляющей меньше (5,50 - 5,512 мм). При развертывании на это следует обращать внимание.

УКАЗАНИЕ! Направляющие выпускных клапанов у 1,0-литрового двигателя длиннее (52,5 мм у впускного клапана; 54,5 мм у внутреннего). У других двигателей все направляющие одной длины.

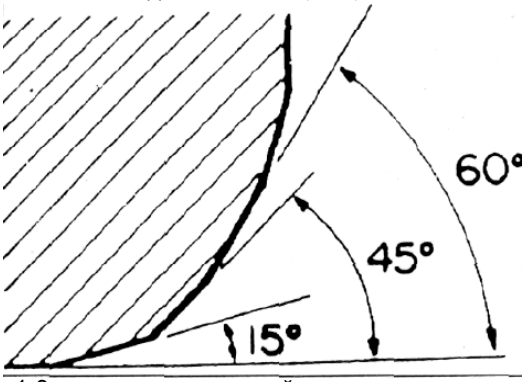
ВНИМАНИЕ! Седла клапанов необходимо отфрезеровать начисто, после этого проводить замену направляющих клапанов новыми.

Седла клапанов
Если удалены вкладыши распредвала, можно произвести замену головки цилиндров. В этом случае работы с гнездами клапанов не проводятся. Все гнезда клапанов проверяются по виду износа и коррозионных образований. Слабые следы

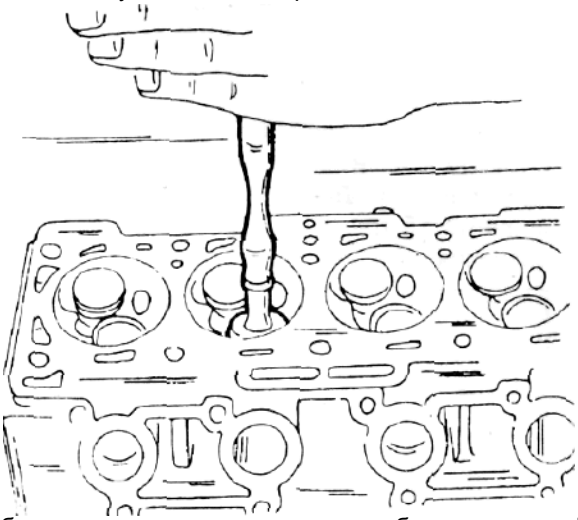
износа можно удалить 45 градусной фрезой. Если седло работает уже долго, его необходимо заново отфрезеровать. Как уже упоминалось, необходимо фрезеровать **гнезда** клапанов, **если** установлены новые направляющие. Для всех двигателей фрезеруется сначала 15 градусный угол. Далее возможны различия:



У 1- и 1,3-литровых двигателей для выпускных клапанов фрезеруется 75 градусный угол и в заключении обрабатывается поверхность 45 градусной фрезой, до ширины пояска седла клапана 1,3 -1,5 мм.

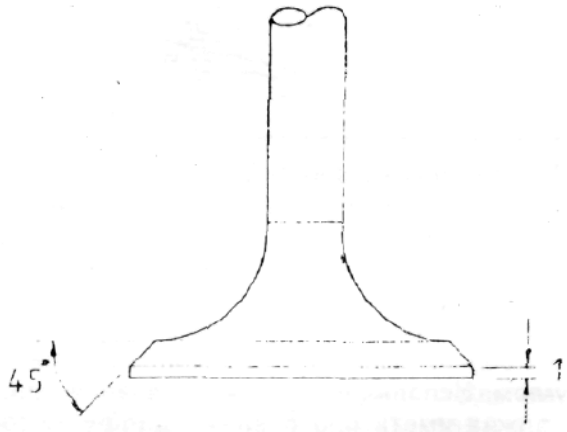


У 1- и 1,3-литровых двигателей для впускных клапанов делается аналогичностем отличием, что второй угол фрезерования отличен, т.е. он равен 60 градусам.
Для 1,6 литровых двигателей для клапанов используется 60 градусная фреза и в заключении обрабатывается поверхность 45 градусной фрезой, до достижения ширины пояска 1,3 - 1.5 мм для 8-клапанных двигателей и 1,1 - 1.3 мм для 16-клапанны. Фрезеровка заканчивается, когда размеры пояска лежат в указанных интервалах.



Обработанные седла клапанов должны быть притерты. Для этого на поверхность седла наносится немного шлифовальной пасты и клапан устанавливается в соответствующее место. Присоску ставят на клапан и клапан двигают вверх-вниз.
После притирки все тарелки основательно очищаются от грязи и шлифпасты, и контролируется место посадки по посадочному кольцу на тарелке клапана. На обоих деталях должно быть видно непрерывное матовое кольцо шириной 1,3 - 1,5 (или 1,1 - 1,3 мм для 16-клапанного), соответствующее ширине седла клапана. Нанести карандашом штрих на матовом кольце тарелки клапана. Штрихи наносить по кругу на расстоянии примерно 1 мм. После этого клапан осторожно вставить в направляющую, принять к седлу и с некоторым давлением повернуть на 90 градусов. Вынуть клапан и проверить, чтобы карандашные штрихи удалились с посадочного кольца. Если ширина всех посадочных колец соответствует приведенному интервалу, головку можно снова устанавливать. В противном случае далее обрабатывают седла клапанов, либо в крайнем случае производят замену головки.

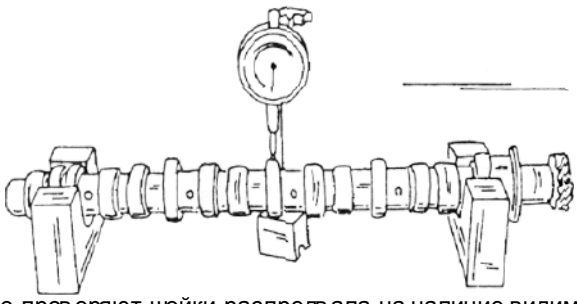
Клапана
Небольшие повреждения тарелок клапанов могут быть исправлены при притирке клапанов к седлам головки цилиндров, как описан выше.



Измеряют толщину тарелки(1) на кромок. Если она изношена до толщины у впускных клапанов на 0,6 мм или у выпускного 0 7 мм необходимо установить новые клапана. Эти величины даны для всех двигателей. Если на конце стержня клапана наблюдаем износ, его можно прошлифовать, предусмотрев, чтобы в результате исправления снять материала не более 0,50 мм. Тарелку клапана можно прошлифовать в шлифмашине для клапанов, предусмотрев, чтобы размер "1" был не меньше требуемой величины. Будет лучше, если Вы узнаете об этом в мастерской.
УКАЗАНИЕ! Верхняя тарелка *пружины клапана иногда* может иметь на *нижней стороне очень острую кромку, которая* может *повредить стержень клапана при разборке клапана (когда снимают пружину и тарелку пружины съемником клапана). Если таким способом поцарапать стержень клапана, необходимо заменить поврежденный клапан новым. При установке тарелки пружины отверстие с нижней ее стороны надо слегка обработать шабером.*

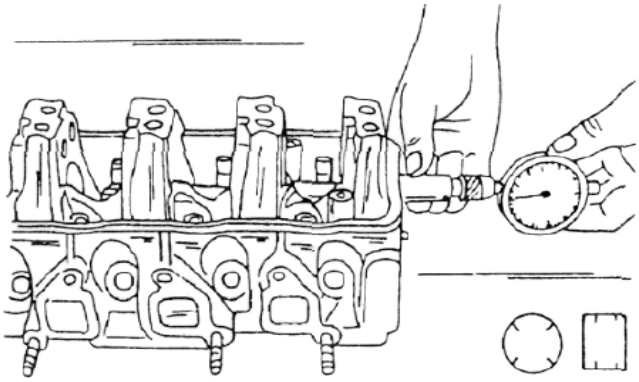
Головка цилиндров
Тщательно очистить поверхность головки и блока цилиндров и проверить поверхность головки цилиндров на коробление. Для этого положить измерительную линейку на головку и с помощью калиброванных щупов промерить видимые зазоры вдоль, поперек и по диагонали поверхности головки цилиндров.
Направления зазоров показаны на рисунке. Если можно щуп толщиной более 0,05 мм вставить в зазор, головку цилиндров, необходимо притереть на контрольной плите с тонкой шкуркой. Если улучшения не удалось добиться, головку необходимо заменить новой, потому что головку нельзя дополнительно обрабатывать более. Поверхности подсоединения впускного и выпускного коллекторов необходимо проверить аналогично, но здесь исправление этих поверхностей должно быть не более 0,10 мм,

Распределительный вал
Распредвал уложить обеими крайними шейками в призмы, или установить между центрами токарного станка, а часовой индикатор установить на среднюю шейку. Медленно вращая распредвал, следить за показаниями индикатора. Если биение превышает 0,10 мм, вал изогнут и его следует заменить новым.

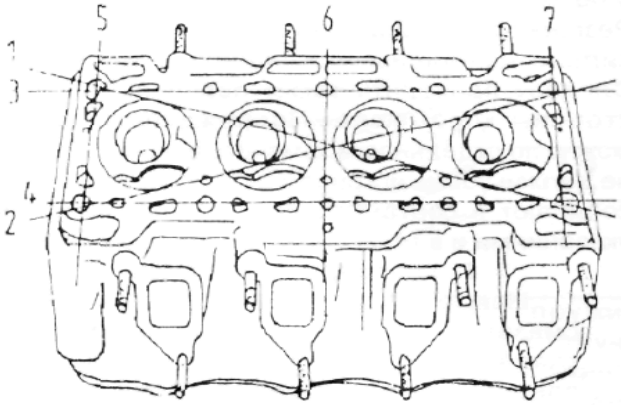


Далее проверяют шейки распредвала на наличие видимых повреждений.

Для определения люфта вала необходимо измерить диаметры шеек и внутренние диаметры опор шеек индикатором (опоры) и микрометром (шейки).

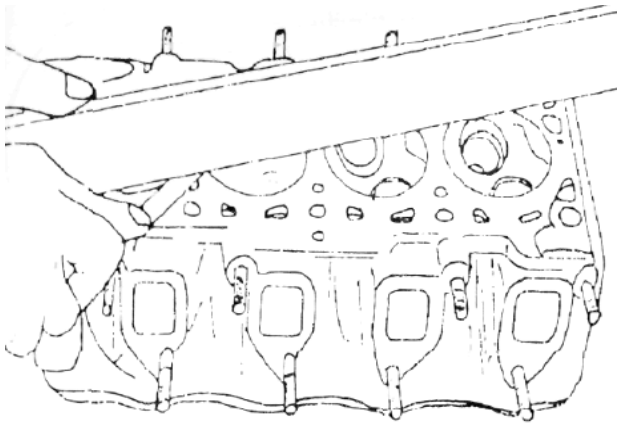


Разница между двумя замерами дает люфт, который должен быть не более 0,15 мм. Все шейки и отверстия в опорах имеют различные диаметры.



Шейки вала нельзя прошлифовать, а распредвал и, по всей вероятности, головку следует заменить новыми, если люфт велик.

УКАЗАНИЕ! На отличающуюся установку распредвала у 16-клапанного двигателя указывается в соответствующем разделе.

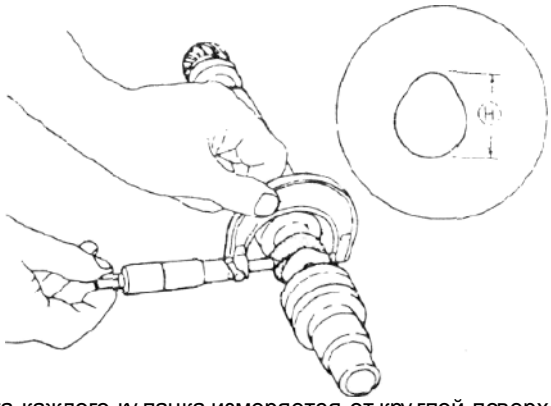


Величина люфта шеек определяется отличающимся способом.

Валик коромысел и коромысла

Для определения специального люфта распредвала 8-клапанного двигателя, распредвал устанавливают в головку цилиндров и закрепляют фиксирующей пластиной.

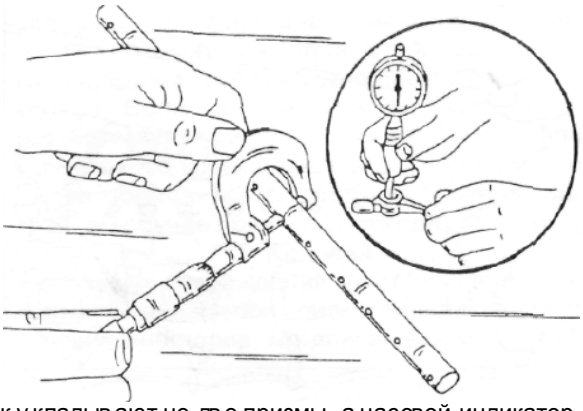
Щупами измерить зазор между фиксирующей пластиной и фланцем распредвала. Если зазор более 0.30 мм, необходимо фиксирующую пластину заменить новой. Следует контролировать поверхность распредвала на наличие выработки.



Высота каждого кулачка измеряется от круглой поверхности к вершине. Если размер между противолежащими образующими уменьшается, распредвал следует заменить новым. Кулачок привода насоса измеряется аналогичным способом.

1,0-литровый двигатель 36.10 мм (все кулачки)
1,0-литровый двигатель, кулачок насоса 33,00 мм
1,3-литровый двигатель 37.40 мм (все кулачки)
1,3-литровый двигатель, кулачок насоса 39,600 мм
1,6-литровый двигатель (8-кл) 37,40 мм (все кулачки)
1,6-литровыйдвигатель(16-кл) 36,071 мм (впускные)
1,6-литровый двигатель (16-кл) 36,256мм (выпускные)

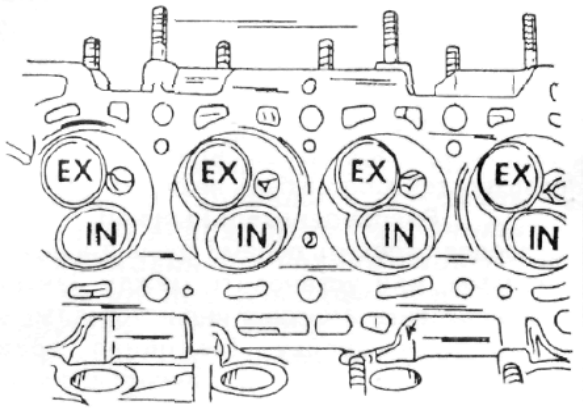
Для конторолля люфта коромысел на валике необходимо измерить внутренний диаметр каждого коромысла и внешний диаметр валика на месте установки коромысла. Если разность между обоими замерами больше 0,09 мм, необходимо заменить детали новыми.



Валик укладывают не две призмы, а часовой индикатор устанавливают в середине, аналогично как для распредвала. Валик медленно вращают. Если биение дольше 0,06 мм, необходимо валик заменить новым. Регировочные болты клапанов не должны быть сильно изношены на опорной поверхностью. Следует проверить также поверхность другой стороны коромысла. Поврежденные детали можно по отдельности заменить новыми. Пружины не должны быть искривлены. Головку цилиндров собирают в соответствии с изложенными ниже указаниями и в порядке, обратном разборке.

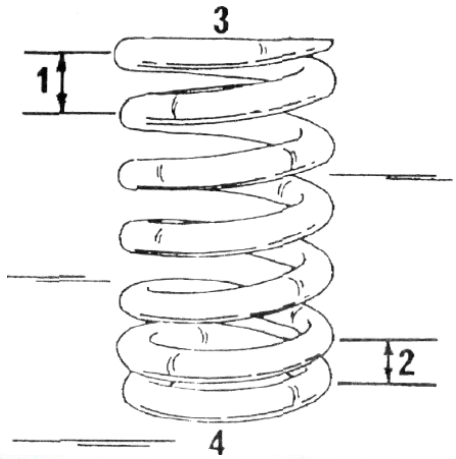
8-клапанный двигатель

Новые уплотнительные кольца клапанов смазать маслом и одеть на направляющие клапанов. При этом используется обычно специальный инструмент. Если его нет в наличии, можно использовать отрезок трубки, которым предварительно снимается уплотнительное кольцо. Нельзя использовать для установки молоток.



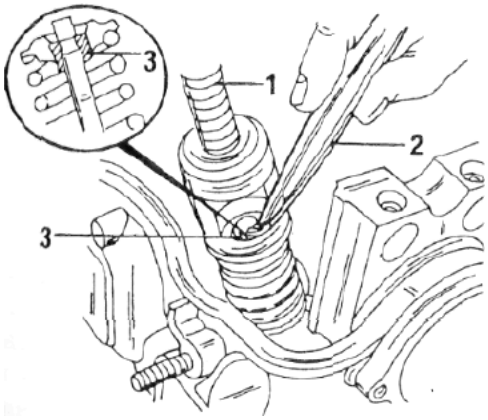
Обильно смазать моторным маслом стержни клапанов и вставить их в соответствующие направляющие. При этом не повредить уплотнительные кольца (сальники) клапанов. Клапана должны быть промаркированы "IN" (впускной) и "EX" (выпускной). В противном случае их следует различать по диаметру. Важно, чтобы клапана были снова установлены в первое начальные направляющие либо при новых клапанах в соответствующие гнезда.

УКАЗАНИЕ! Если клапана притирались, они должны быть устанавливаться обязательно в соответствующие гнезда, так как притирка каждого клапана индивидуально.



Установить клапанные пружины соответствующих клапанов (в случае повторного использования тех же пружин) на головку цилиндров. Пружины на одной стороне навиты плотнее, и этой стороной их устанавливают на головку.

1. - банальное расстояние между витками
2. - малое расстояние между витками
3. - сторона тарелки пружины клапана
4. - сторона гнезда клапана



Установить верхнюю тарелку пружины клапана и поставить съемник пружины (1), чтобы снять пружину. Когда конец стержня выйдет из верхней тарелки, установить плоскогубцами или пинцетом (2) оба сухарика клапана (3) в проточке стержня клапана. Съемник медленно ослабить и проверить безупречную посадку сухариков.

Аналогично собрать все остальные клапана.

Постучать пластмассовым молотком по верхнему торцу стержня клапана. Неверно посаженные сухарики клапана при этом вылетят наружу. Для безопасности положить тряпку на концы пружин, чтобы тарелка не смогла вылететь.

Установить на головку цилиндров остальные детали, которые были отвинчены. Дальнейшая сборка головки цилиндров производится в рамках сборки двигателя (например "Установка распредвала") и описана в соответствующем разделе.

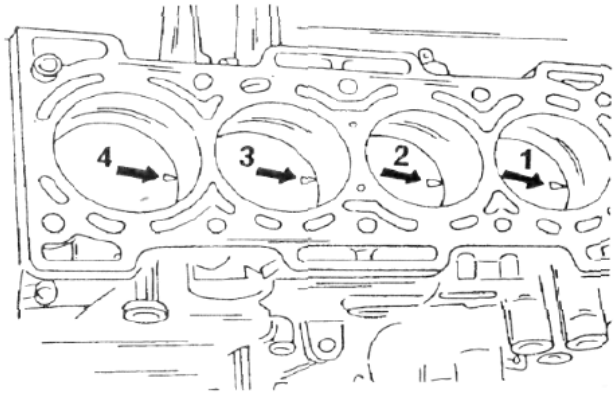
16-клапанный двигатель

Сборка головки цилиндров 16-клапанного двигателя осуществляется аналогичным способом, как описано для 8-клапанного, с тем отличием, что распредвал устанавливается перед установкой головки цилиндров. Относящиеся к этому работы описаны ниже. Установка головки цилиндров, распредвала и регулировка описаны при сборке двигателя ниже. Если снималась головка цилиндров на установленном двигателе для замены прокладки головки на новую, необходимо выполнить дополнительно работы, например, подключение трубопроводов, проводов и т.п. в порядке, обратном разборке.

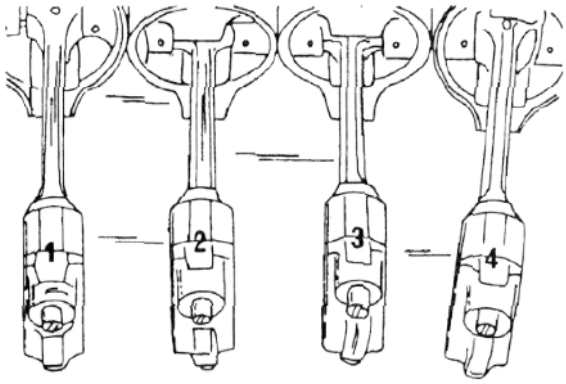
ПОРШНИ И Ш/ИХНЫ

Снятие

Поршни и шатуны выталкиваются наружу рукояткой молотка изнутри блока цилиндров вверх, после того как сняты крышки шатунов и шатунные вкладыши. Перед проведением этой операции соблюдайте следующие указания, относящиеся к маркировке и порядку сборки:



Каждый поршень и относящийся к нему шатун необходимо снабдить номером цилиндра, из которого он будет вынут. Это лучше провести маркировочной краской на днище поршня. Равным образом следует обозначить стрелкой на днище поршня направление к передней стороне двигателя.



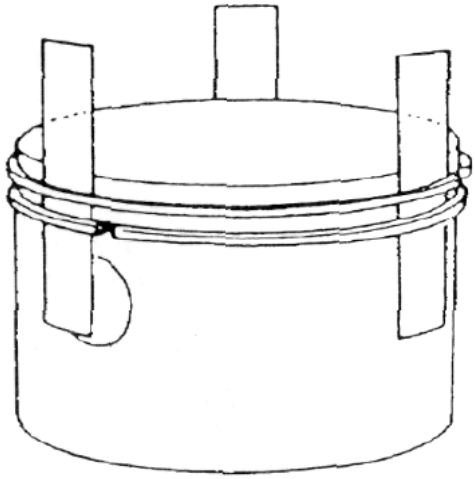
Перед вынимание поршня с шатуном соблюсти правильное положение крышки шатуна и сразу после разборки шатуна и крышки шатуна промаркировать на одной стороне номером цилиндра. Лучше всего это сделать керном (цилиндр № 1- одна метка керном и т.д.) или выцарапать номер цилиндра на шатуне и крышке. Шатун и его крышка должны быть сложены вместе, чтобы обе метки были друг против друга и чтобы масляный канал с нижней стороны шатуна был со стороны впускного коллектора.

Обозначить вкладыши соответственно шатунам и крышкам шатунов. Одновременно верхние и нижние вкладыши пометить краской с обратной стороны.

Удалить крышки шатунов и вкладыши и вытолкнуть детали, как описано выше. Если необходимо, шабером удалить кольцо нагара в верхней части цилиндра.

Вытолкнуть поршневые кольца. В соответствии с исполнением двигателя кольца могут иметь либо не иметь стопорные кольца, т.е. может быть, что потребуется воспользоваться прессом для выпрессовывания пальцев.

Снять поршневые кольца съемником поршневых колец по очереди через днище поршня вверх. Если кольца будут использоваться снова, их следует соответственно пометить.

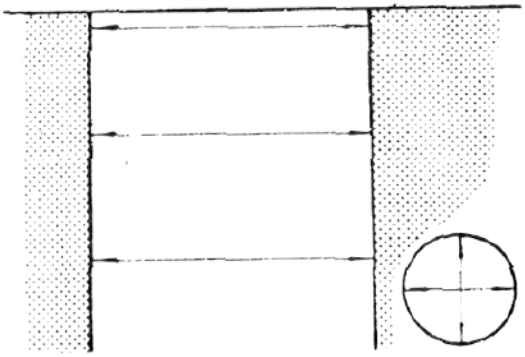


Если нет в наличии специального съемника, необходимо под кольца подсунуть металлические полоски по противолежащим поверхностям поршня. Одну полоску следует подсунуть под концы кольца, чтобы не оставить царапин.

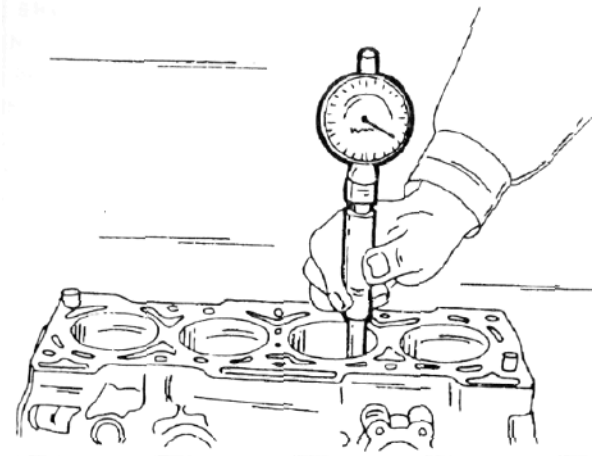
Измерение диаметра цилиндра.

Для измерения диаметра цилиндра используется нутромер с часовым индикатором, который позволяет измерять диаметр в середине и внизу. Если у вас нет нутромера, то следующие работы проводить невозможно.

Измерение диаметра цилиндра проводится в продольном и поперечном направлении. Кроме того, измерения проводятся по верхней части, в середине и в нижней части. Таким образом, необходимо провести 6 замеров на каждый цилиндр.



Индикатор необходимо покачивать из стороны в сторону, чтобы измерить точный диаметр. Использование такого нутрометра, для неопытного механика нелегко. Все полученные величины записываются сравниваются с данными размерных и регулировочных таблиц. Имейте в виду, что все цилиндры должны растачиваться, если хотя бы один цилиндр не укладывается в заданный размер. Отклонения в 0,05 мм от других цилиндров допустимо.



Увеличенные поршни изготавливаются по двум размерным группам, но все же Вам необходимо узнать на заводе есть ли в наличии обе группы, т.е. увеличенные на 0,25 и 0,50мм. Конечный размер цилиндра определяется соответственно измерению диаметра поршня. Обратите внимание на размер "H", так как он неодинаков для разных двигателей.

Величина "H" составляет:

для 1,0-литровых двигателей 30,0мм

для 1,3-литровых двигателей 15,0мм

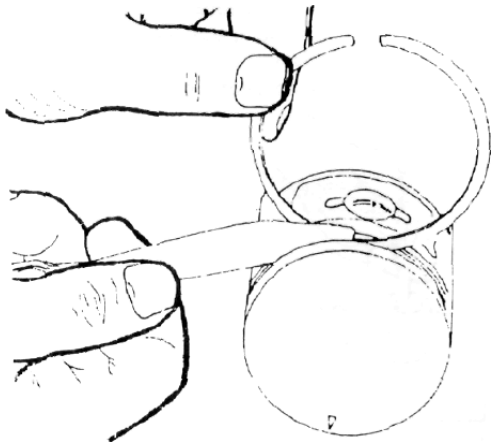
для 1,6-литровыхдвигателей (8-клапанных) 16,0мм

для 1,6-литровых двигателей (16-клапанных) 15,0 мм

Измеряется нижняя кромка юбки поршня под углом 90 градусов и оси поршневого кольца. К этому размеру добавляется 0,02 - 0,04 мм на люфт поршня. Кроме того, следует предусмотреть добавку в 0,02 мм на хонингование цилиндра. По замерам поршня с учетом люфта и цилиндра, как описано выше, вычисляется разность этих величин для каждого цилиндра. Если результат больше 0,06 мм. цилиндры необходимо прошлифовать для обеспечения требуемых границ люфта.

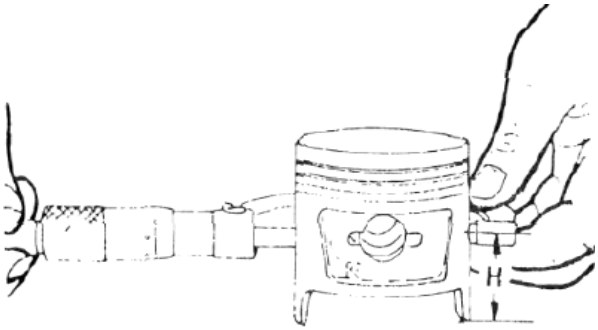
Проверка поршней и шатунов

Все детали тщательно проконтролировать. Если на деталях есть следы коррозии, задиров или износа, их необходимо заменить новыми. Люфт поршневых колец в канавках поршней измеряется, когда поршневые кольца по порядку устанавливаются в соответствующие канавки.

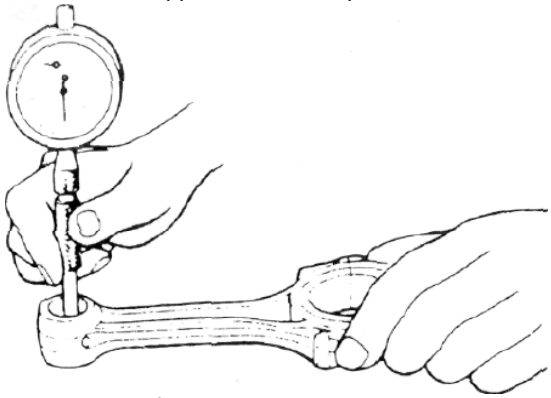


С помощью плоских щупов измеряется зазор между поверхностью кольца и стенкой канавки поршня. Если зазор верхнего кольца больше 0,12 мм или среднего кольца больше 0,10 мм, то изношены либо кольца, либо поршень. Нормальная величина зазора составляет 0,03 -0,07 мм для верхнего кольца и 0,02 - 0,06 мм для нижнего кольца. Зазор в канавке маслосъемного кольца не измеряется. Далее по порядку вставляют все Поршневе кольца в цилиндры с нижней стороны картера коленвала. Перевернутым поршнем их проталкивают в низ примерно на 20 мм. Этим обеспечивается их ровное положение в цилиндре.
Щупом, вдвигаемым в зазор между кромками кольца, определяется величина зазора в замке кольца. Ниже даны различные значения зазора для каждого двигателя;
компрессионные кольца:
1,0 - 0,15 - 0,35 мм с допустимым износом до 0,7 мм;
1,3 / 1,6 - 0,20 - 0,33 мм с допустимым износом до 0,7 мм
маслосъемные кольца:
1,0 - 0.30 - 0,90 мм с допустимым износом до 1,8 мм;
1,3 / 1,6 - 0,20 - 0.70 мм с допустимым износом до 1.8 мм.

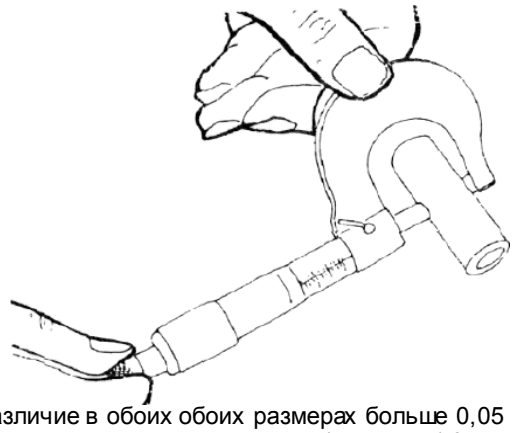
Для достижения требуемых зазоров (для новых колец, например, которые тоже необходимо промерять) необходимо торцы кольца подпиливать. Для этого личной напильник зажимают в винтовой держатель и подпиливают торец кольца. При большом зазоре кольца следует заменить новыми.



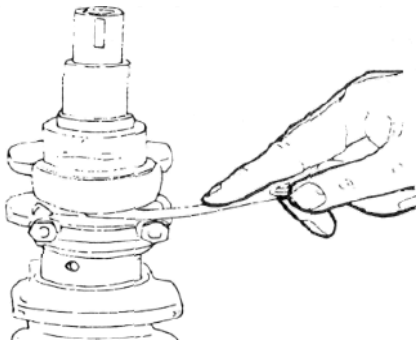
Контролируют поршневые кольца и вкладыши головки шатуна на износ и коррозионные повреждения.



Чтобы измерить люфт поршневого кольца в головке шатуна, измеряют внутренний диаметр вкладыша нутромером с часовым индикатором и внешний диаметр поршневого кольца в месте установки в шатун микрометром.



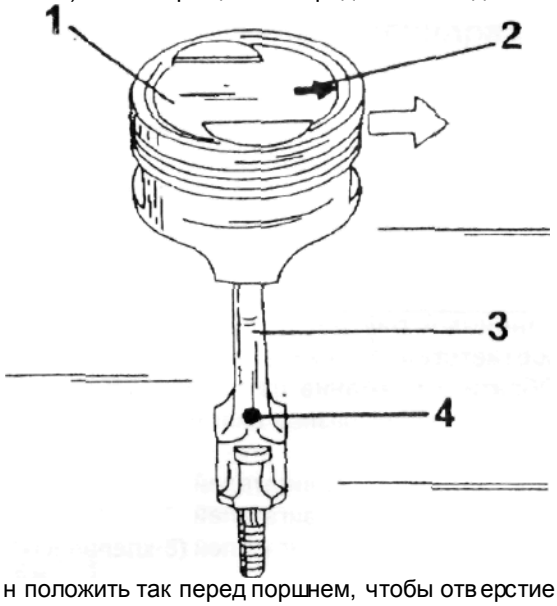
Если различие в обоих обоих размерах больше 0,05 мм необходимо заменить шатун новым (только у 1,0-литровых двигателей). Шатуны также проверяются в приспособлении для рихтовки шатунов на скручивание или изгиб, который должен быть минимальным.



Если шатун, шатунные подшипники, шатунная шейка и вкладыш головки шатуна в порядке, шатуны устанавливаются по очереди на коленвал и щупом измеряются показанные на рисунке места. Это измерение дает оксиальный люфт шатунных подшипников по коленвалу. Если люфт больше, 0,30мм для1-литрового двигателя или, 0.35 мм для других двигателей, необходимо шатуны или коленвал заменить новыми, в зависимости от того, где больше износ. Для контроля измеряется ширина подшипника (21,95 -22,00 мм) и шатунной шейки (22,10-22,15 мм).

Измерение люфта шатунных подшипников
Эта операция будет описана вместе с описанием коленвала.

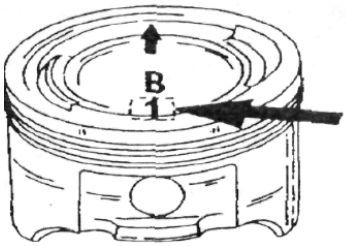
Сборка поршней с шатунами
Поршни и шатуны соответственно номерам цилиндров положить на верстак и разложить как описано ниже:
- поршни так положить на верстак, чтобы стрелка на днище поршня (выбитая на новом поршне или обозначенная на работавшем) была обращена к передней части двигателя.



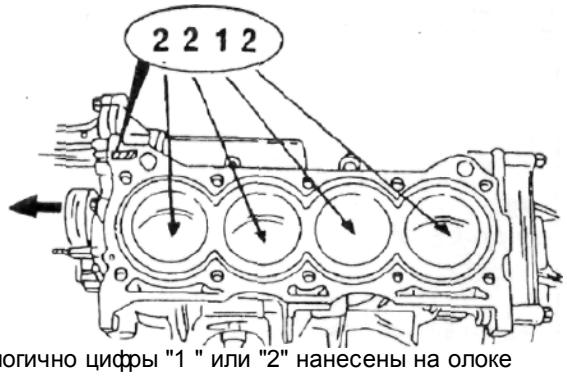
- шатун положить так перед поршнем, чтобы отверстие масляного канала (4) находилось на верхней стороне.

1. -поршень
2. - стрелка
3. - шатун
4. - отверстие масляного канала

Для 1,3- и 1,6-питровых двигателей в продаже имеются поршни с номинальными размерами по двум размерным классам. Если устанавливаются поршни новых номинальных размеров, необходимо соблюсти следующие указания, чтобы поршни соответствовали цифрам:



- каждый поршень в месте (стрелка) обозначен цифрой "1" или "2", который указывает на внешний диаметр поршня;



- аналогично цифры "1 " или "2" нанесены на олоке цилиндров (стрелка). Расположенная слева крайняя цифра относится к первому цилиндру. Цифры вправо от нее указывают на другие цилиндры;
- поршни устанавливаются так, чтобы поршень с меткой приходился на цилиндр с меткой"1". Аналогично следует поступать с деталями, обозначенными "2";
- на днище поршня также проставлены буквенные метки А, В или С, которые указывают на массу поршня (не обращать внимание).

Хорошо смазать маслом поршневые кольца и вкладыши головки шатунов и собрать поршни с шатунами после выполнения требований в описанной последовательности.

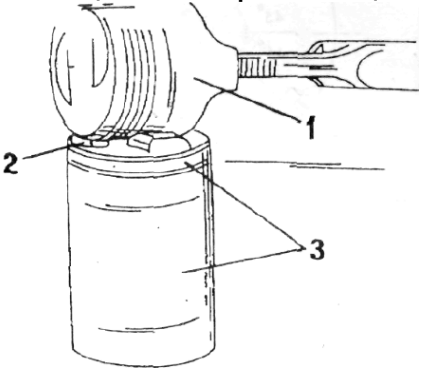
Поршневые пальцы со стопорными кольцами.

Поршневой палец вставить в бобышку поршня. Вести шатун, вдвинуть палец и с помощью резинового или пластового молотка проталкивать палец.

Вставить пружинное кольцо сбоку в бобышку поршня, дослать поршневой палец до упора в пружинное кольцо и вставить второе пружинное кольцо. Проверить, чтобы оба пружинных кольца были вставлены безошибочно. Оба стопорных кольца должны быть обращены стыками либо вверх, либо вниз.

Проверить, чтобы поршень после безошибочной сборки с шатуном мог качаться туда-сюда.

Поршневые пальца без стопорных колец



Для сборки узла поршень-шатун обычно используется специальная оснастка, которая обеспечивает точную глубину посадки поршневого пальца.

В противном случае необходимо так запрессовать палец, чтобы он находился на равном расстоянии с обоих сторон относительно внешней поверхности поршня. Для установки - используется ручной пресс.

Установить поршень(1) и шатун и положить на подходящую подставку (2 и 3).

Вставить поршневой палец в отверстие поршня и шатуна и палец запрессовать прессом. Операцию проводить медленно, чтобы палец не запрессовать слишком глубоко, особенно когда он скрылся в поршне.

После сборки проверить, чтобы поршень мог правильно двигаться в шатуне.

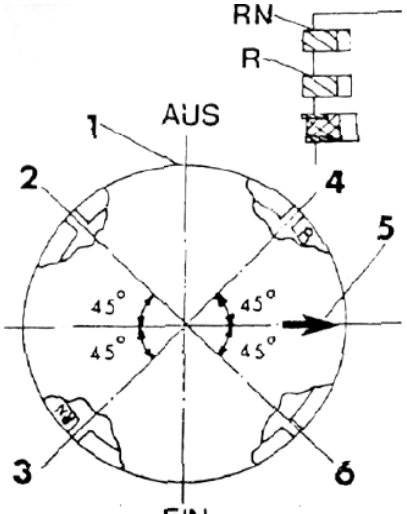
Съемником поршневых колец по порядку установить кольца в канавки. Компрессионные кольца можно перепутать, а поэтому надо рассмотреть их обозначение прежде чем устанавливать. Кольца обозначены буквами "R", "RN" или "T". Обозначение должно быть видимо после установки кольца со стороны днища поршня. Верхнее компрессионное кольцо отличается от второго кольца твердостью, формой и, кроме того, цветом поверхности, соприкасающейся с цилиндром. При установке маслосъемных колец сначала устанавливается расширительное (распорное) кольцо и после него оба боковых.

Установка поршней с шатунами

Хорошо смазать поверхность цилиндра.

Разложить все поршни соответственно номерам цилиндров.

Масляный канал на шатуне должен быть обращен в сторону впускных каналов.



Стрелки на днище поршня указывать на переднюю сторону двигателя.

Замки поршневых колец должны располагаться равномерно по окружности поршня. Ориентация замков поршневых колец и сечение по поршневым кольцам "RN" и "R" (также "T") обозначено на поршневых кольцах.

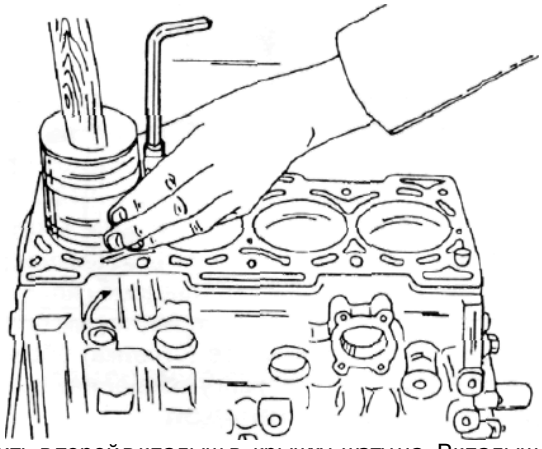
- замок расширительного маслосъемного кольца
- замок бокового маслосъемного кольца
- замок верхнего кольца
- замок второго кольца
- стрелка указывает в перед
- замок бокового маслосъемного кольца
- выпуск
- впуск

Наложить оправку (ленту) для обжима поршневых колец вокруг поршня и вдавить поршневые кольца в канавки. Проверить, чтобы они были обжаты безупречно.

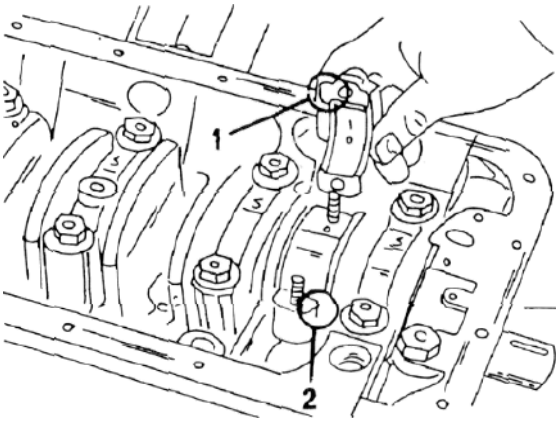
Одеть короткие отрезки резиновой или синтетической трубки на шпильки шатуна, чтобы не поцарапать зеркало цилиндра.

Провернуть коленвал, чтобы вторая шатунная шейка стала в нижнюю мертвую точку. Вставить шатун сверху в цилиндр. Двигатель при этом должен лежать на боку, чтобы шатун можно было подвести к шейке коленвала и не поцарапать зеркало цилиндра или шейку колоенвала. Шатунный вкладыш должен уже находится в шатуне.

Вдвинуть поршень вниз, пока кольца по очереди не соскользнут в цилиндр и нога шатуна станет на шейку коленвала.



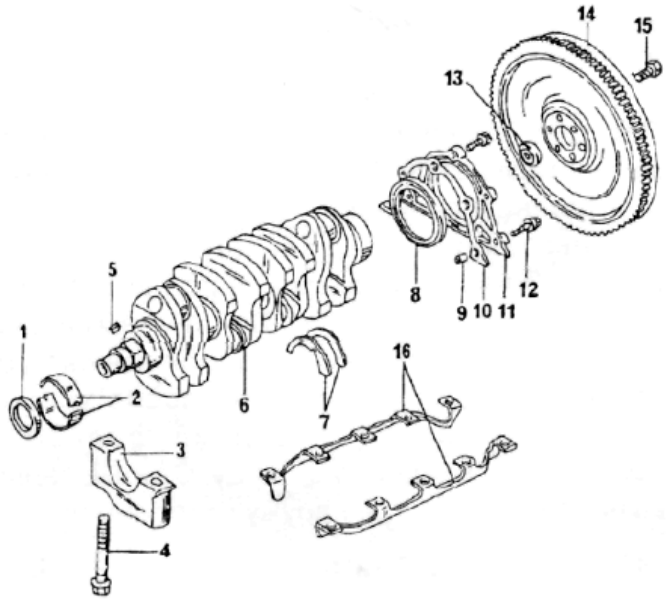
Вставить вторую вкладыш в крышку шатуна. Вкладыш хорошо смазать.
Взять крышку в руки и рассмотреть поверхности крышки. На одной стороне крышки находится маленькая метка, и на шатуне на противоположной стороне имеется аналогичная метка.



Крышку необходимо устанавливать так, чтобы обе метки не находились в противоположных местах. Когда на крышке и шатуне нанесены цифры, то установка очень облегчается.
Одеть крышку на шпильку шатуна и слегка приступить.
Разумеется, кусочки резинового шланга необходимо снять со шпилек.
Установочные поверхности гаек крышки шатуна смазать.

Попеременно затягивать новые гайки(3) крышки(1) с моментом затяжки 28-32 Н.м для 1,0-литрового двигателя или33-37 Н.м для других двигателей. После установки всех шатунов стрелки (2) должны быть обращены вперед.
Проверить, чтобы все поршни были установлены в правильном направлении.
После установки шатунов провернуть коленчатый вал несколько раз, чтобы установить отсутствие затирания.

БЛОК ЦИЛИНДРОВ
При полной разборке блок цилиндров тщательно очистить и удалить все загрязнения из полостей масляных каналов.
Особенно обратить (Внимание на полное удаление чистящей жидкости).
По возможности высушить сжатым воздухом, чтобы измерить люфт поршней, измеряют (диаметр поршня (см. рис. 69) и записывают все величины диаметров. Для определения люфта меряют диаметр цилиндров как изложено ниже:
С помощью нутрометра с часовым индикатором измеряют диаметр цилиндра вверху, посередине и внизу.
Данные измерения проводят в продольном направлении блока и затем еще раз на тех же глубинах в поперечном направлении. Записывают все шесть результатов. Если сделать эскиз, можно на нем написать результатыт замеров, чтобы получить полное представление. Разность верхнего и нижнего замеров укажет на конусность. Разность продольного и поперечного замеров дадут овальность (элипсность). Разница замеров двух цилиндров ни в каком месте не должна превышать 0,05 мм. Два ремонтных размера поршней, предоставляемых для двигателей, дают возможность расточить блок под следующий размер.
Поверхность блока цилиндров, аналогично поверхности головки цилиндров, проверяется на искривление. Блок промеряется в продольном и поперечном направлениях и по полям. Щуп толщиной более 0,05 мм не должен проходить в зазор.

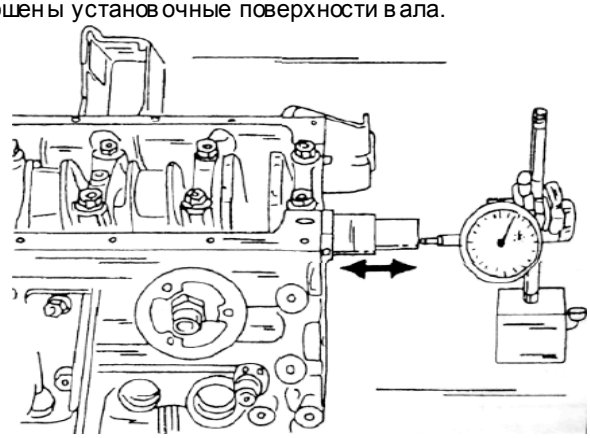


КОЛЕНВАЛ И КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ КОЛЕНВАЛА

1. -передний сальник
2. - коренные вкладыши
3. - крышка коренного подшипника
4. - болт крышки подшипника
5. - шпонка
6. - коленвал
7. - установочные шайбы
8. - задний сальник
9. - установочная втулка
10. - прокладка фланца
11. - фланец заднего сальника
12. - болт картера
13. - подшипник ведомого вала
14. - маховик
15. - болт маховика
16. - стопор крышек подшипников

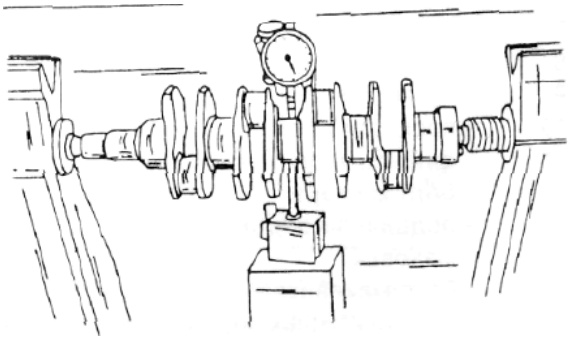
Снятие коленвала
Снятие коленвала описано при разборке двигателя. Перед снятием коленвала необходимо измерить его оксиальный люфт, что имеет значение при последующей сборке:
Установить часовой индикатор наконечником к торцу коленвала, отверткой отжать коленвал в одном направлении и установить на нуль шкалу индикатора.

Отжать коленвал в противоположном направлении и считать показания индикатора. Если люфт больше 0,35 мм для 1,0-литрового двигателя или 0,38 мм для других двигателей, необходимо установочные шайбы на средней коренной опоре при сборке заменить новыми. Также может быть, что изношены установочные поверхности вала.



Контроль деталей коленвала

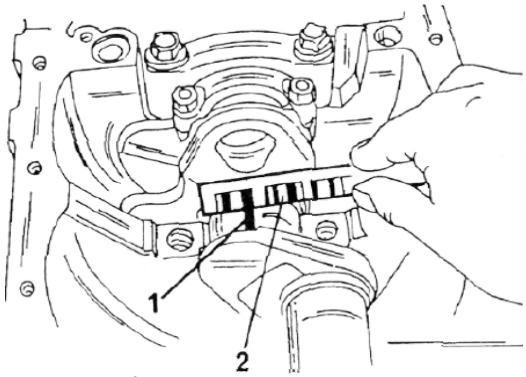
Внимательно проверить коленвал на наличие повреждений и измерить точно размеры коренных и шатунных шеек. Коренные и шатунные шейки коленвала можно дважды прошлифовать и устанавливать вал с уменьшенными вкладышами. Имеются ремонтные вкладыши с уменьшенными на 0,25 и 0,5 мм размерами.



Установить коленвал между центрами токарного станка (или положить его крайними коренными шейками на предмет) и часовым индикатором проконтролировать биение средней коренной шейки. Биение не должно превышать 0,06 мм. В противном случае коленвал заменить новым или отрихтовать в специальном приспособлении.

Измерить люфт коренных и шатунных подшипников:

- Хорошо очистить вкладыши и вложить их в гнезда блока цилиндров или в шатуны
- Уложить кусочки "пластичного колибра" (1) синтетической жилки на все коренные шейки, и установить крышки подшипников. Болты затянуть моментом 43 - 48 Н.м для 1,0-литрового двигателя или 50 - 57 Н.м для остальных двигателей. При этом коленвал не проворачивать.



- Для контроля люфта шатунных вкладышем шатуны установить на шатунные шейки и кусочки "пластичного калибра" (1) уложить на верхние поверхности шеек.

Установить крышки шатунов с вкладышами затянуть гайки с моментом 28 - 32 Н.м для 1,0-литровых двигателей или 33 - 37 Н.м для остальных двигателей. Эту работу следует проводить на снятом коленвале.

- Отвинтить крышки по порядку.
- Теперь с помощью прилагаемого к "пластичному калибру" щупа (2) измерить максимальную ширину поверхности раздавленного "пластичного калибра".

Если размер для коренных вкладышей не лежит в интервале 0,02 - 0,04 мм, необходимо использовать новые вкладыши, особенно, если размер превышает 0.08 мм для 1,0-литрового двигателя или 0,06 мм для остальных двигателей. При этом необходимо обратить внимание, не прошлифованы ли шейки коленвала до следующего ремонтного размера. Для шатунных подшипников дается различные величины. В случае 1,0-литрового двигателя люфт составляет 0,02 - 0.04 мм, для 1,6-литрового двигателя от 0,20 до 0,50 мм.

Установка коленвала

Установка коленвала описана при сборке двигателя.

Сальники коленвала

Передний и задний сальники коленвала должны заменяться новыми при каждом снятии коленвала или фланца сальника. При этом не требуется использование специального инструмента и приспособлений. Фланцем переднего сальника является масляный насос. Для замены сальников на обоих фланцах двигатель должен быть снят, чтобы был доступ к сальнику после установки масляного насоса {передний фланец) и в особенности к заднему фланцу. Старые сальники вынимаются изнутри наружу из фланцев.

Маховик

Маховик этих двигателей привинчивается обычным способом непосредственно шестью болтами к заднему фланцу коленвала. Установочный штифт на фланцах коленвала гарантирует безошибочное крепление маховика. Для снятия маховика его следует застопорить подходящим способом за зубчатый венец (вставить отвертку) при отворачивании болтов маховика. Если предполагается, что маховик искривлен (например от действия температур, необходимо проверить биение.

Для этого вал устанавливается на призмы, и часовой индикатор устанавливается к поверхности прилеганя диска сцепления. Вал медленно вращается и считывают показания. Если оно больше 0,2 мм, необходима установка нового маховика.

УКАЗАНИЕ! Если поверхность прилегания диена сцепления имеет следы износа, например, от буксующего сцепления, необходимо также заменить маховик.

Зубчатый венец маховика следует заменить новым, если зубья имеют большой износ. Эта работа требует применения специального инструмента, так как новый венец необходимо нагревать до 250 градусов.

ПРИВОД РАСПРЕДВАЛА

Привод распредвала с верхним расположением осуществляется зубчатым ремнем, который устанавливается на зубчатые шкивы распредвала, коленвала и натяжитель ремня. Поскольку управление клапанами осуществляется кулачками распредвала, ни в коей мере не допускается произвольная установка положения распредвала, и эта операция должна производится с наибольшим вниманием.

Работы по монтажу и демонтажу деталей привода распредвала неодинаковы для разных двигателей, поэтому необходимо прочитать ее для соответствующего двигателя.

Снятие **и установка** зубчатого **ремня**

При необходимости зубчатый ремень можно заменить на установленном двигателе и для этого случая дается следующее описание. Если двигатель снят, необходимо руководствоваться указаниями при разборке двигателя.

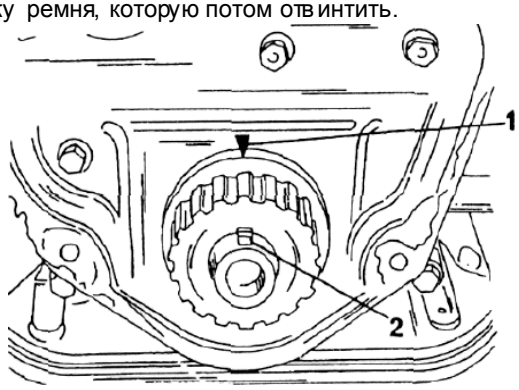
Модель SJ 410 (1,0-литровый двигатель)

Ослабить натяжную планку ремня привода генератора и ослабить крепящие болты снизу генератора. Генератор толкнуть внутрь и снять ремень. Отвинтить четыре болта крыльчатки вентилятора и снять её.

Охватить рукой шкив водяной помпы, который удерживается после снятия вентилятора, и стянуть со ступиц помпы.

Отвинтить крышку головки цилиндров.

Зафиксировать двигатель от проворота коленвала, для чего включить передачу и затянуть ручной тормоз, и отвинтить болт шкива коленвала. Двумя монтировками или мощными отвертками, подсунутыми под шкив в противоположных местах, снять шкив. Не продавить при этом защитную крышку ремня, которую потом отвинтить.



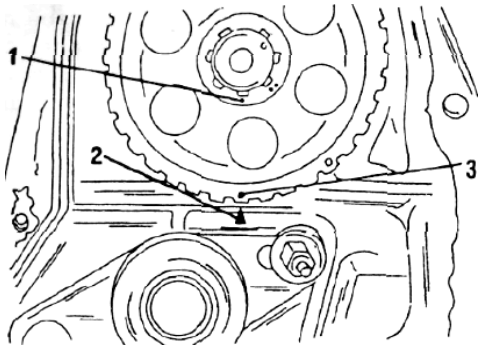
Проверну ть коленвал (при необходимости снова одеть шкив), пока шпонка(2) не станет в одну линию с установочной меткой(1), и освободить натяжитель зубчатого ремня, в котором освободить установочный болт и натяжной ролик отжать в сторону. Не проворачивать коленвал или распредвал после освобождения натяжителя, в противном случае клапана ударятся о поршни.

Снять зубчатый ремень и положить на чистое место. Ремнем нельзя касаться масла или смазки или надламывать. При установке зубчатого ремня соблюдать следующее:

- натяжитель зубчатого ремня полностью ослабить, чтобы ремень можно было легко надвинуть.

Обязательно проконтролировать установочные метки на шкивах коленвала и распредвала:

- на шкиве распредвала находится точка (3) на одной линии сточкой (1) и эти точки должны стоять строго вертикально против стрелки (2) на крышке привода;
- коленвал должен стоять так, чтобы паз шпонки на шкиве коленвала был обращен строго вертикально вверх и стоял против стрелки на крышке привода.



Наложить зубчатый ремень на оба шкива и заправить за натяжитель. Правая ветвь ремня, если смотреть спереди должна быть полностью натянута, т.е. зубья ремня должны так попасть в зубья шкивов, чтобы ремень по своей длинной стороне был натянут. Чтобы добиться этого следует провернуть коленвал вправо, пока распредвал не начнет проворачиваться.

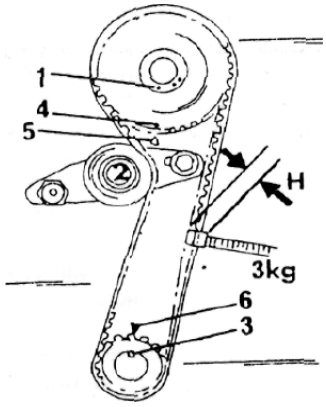
Для хорошего натяжения ремня необходимо натяжитель нажать внутрь с силой 3 кг и зафиксировать. С некоторой затратой сил можно измерить (для этого зацепить динамометром ремень и потянуть его внутрь) прогиб ремня в месте "H" по рис. 91. В этом месте должен быть прогиб 5,5-6,5 мм.

После предписанной установки провернуть коленвал вправо на два оборота и проверить, чтобы приведенные на рис. 91 установочные метки снова стали в описанные положения.

Все последующие операции проводить в порядке, обратном разборке.

Установка зубчатого ремня

1. - установочная метка на шкиве распредвала
2. - натяжитель ремня
3. - шпонка коленвала
4. - установочная метка на шкиве распредвала
5. - установочная метка на шкиве цилиндров
6. - установочная метка на крышке масляного насоса



Модель SJ 413 и САМУРАЙ (1,3 литра)

Описание относится к моделям "САМУРАЙ", поскольку некоторые технологические операции для SJ 413 могут отличаться. Отключить провод массы от аккумулятора.

Ослабить натяжной кронштейн генератора и крепежные болты генератора снизу. Генератор втолкнуть внутрь и снять приводной ремень.

Вывинтить четыре болта кожуха радиатора, отвинтить четыре гайки вентилятора и снять кожух вместе с вентилятором.

Шкив водяной помпы, который держится на болтах вентилятора, захватить рукой и стянуть со ступиц помпы.

Отвинтить крышку головки цилиндров.

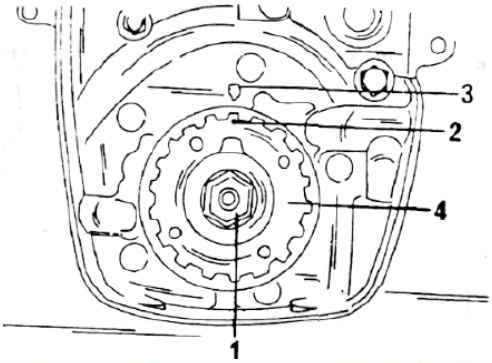
Застопорить двигатель от проворачивания, для чего включить первую передачу и затянуть ручной тормоз, и вывинтить болты шкива коленвала. Снять шкив.

ВНИМАНИЕ! Болт в центре шкива не вывинчивать.

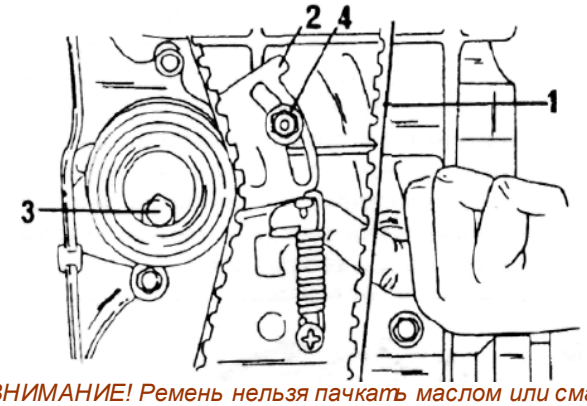
Отвинтить крышку зубчатого ремня. Теперь можно проверить ремень, если необходимо проводить только эту работу.

Проверну ть коленвал торцовым ключом на 17 мм за центральный болт (1) до совпадения метки (2) на шкиве коленвала (4) с стрелкой на кожухе масляного насоса (3).

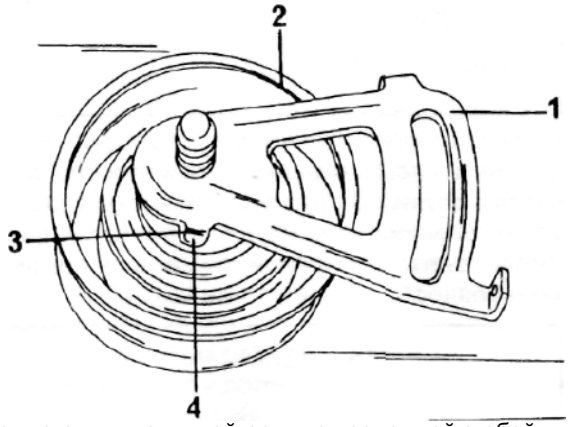
Освободить болт (3) и гайку (4) и плату натяжителя (2) вытолкнуть пальцем вверх. Пружину натяжителя можно снять. Коленвал и распредвал после снятия натяжителя нельзя проворачивать, иначе клапана могут погнуться.



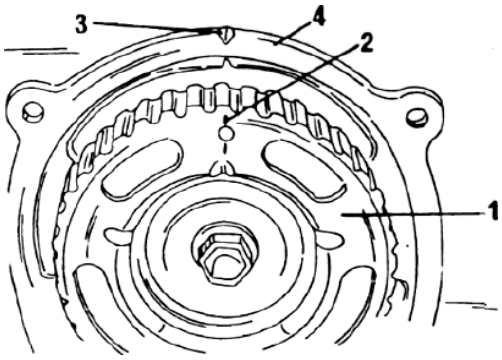
Снять зубчатый ремень (1) и положить на чистое место.



ВНИМАНИЕ! Ремень нельзя пачкать маслом или смазкой и надламывать.

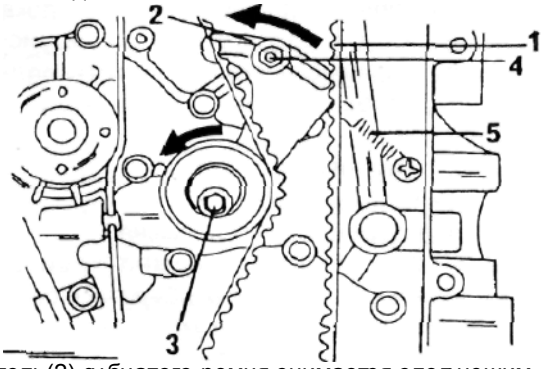


Возможно снять натяжной ролик с крепежной скобой.
При установке зубчатого ремня проделать следующее:
Если снималась скоба (1) натяжного ролика (2), установить ее на ролик, при этом выступ (3) должен попасть в полость ролика (4). Узел привинтить на блок цилиндров, болт и гайку полностью не затягивать. Показан "САМУРАЙ". Скоба у "ВИТАРЫ" несколько отличается, но выполнена аналогично.
Ослабить контргайки всех регулировочных винтов клапанов и винты полностью вывинтить. Это необходимо выполнить, чтобы распредвал мог вращаться. Когда одевается зубчатый ремень, он натягивается пружиной натяжителя. Если при этом распредвал не может свободно вращаться, зубчатый ремень правильно не будет натянут.
Наложить зубчатый ремень на шкив и под натяжной ролик. Если полностью ролик снимался, его скобу сдвинуть вверх и проверить, чтобы ролик сдвинулся влево. Если это не так, снова снять натяжной ролик и проверить правильность сборки скобы с роликом.
Проверить, чтобы положение шкивов коленвала и распредвала не изменилось, т.е. шкив коленвала должен стоять как показано выше, а шкив распредвала (1) на рисунке. Скобу натяжного ролика отжать пальцем вверх, чтобы длинная стропа ремня была тугой.

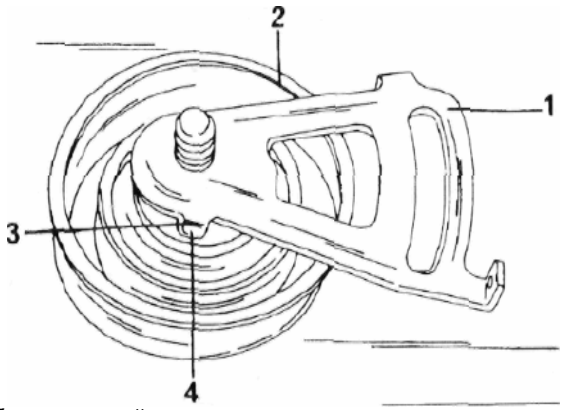


2. - установочные метки 3. - V-образная метка 4. - внутренний щиток ремня. После установки ремня провернуть коленвал на два полных оборота. Проверить еще раз установочные метки и по очереди затянуть гайку моментом 10 Н.м. и потом болт моментом 24 - 30 Н.м. Установить кожух зубчатого ремня, затянуть моментом 9 -12 Н.м.
Одеть шкив коленвала на шпонку вала и затянуть четыре болта моментом 10-13 Н.м.
Последующие операции производить в порядке, обратном разборке.

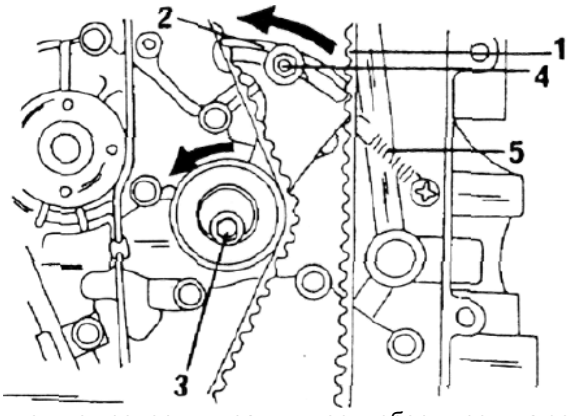
Модель ВИТАРА С 8-клапанным двигателем
Установка нового зубчатого ремня для модели производится так же как описано для двигателей САМУРАЙ. Шкив коленвала установлен на пяти болтах до, и после установки зубчатого ремня.
На рисунке натяжитель. При окончательной сборке сначала затягивается гайка (9-12 Н.м) и потом болт (24 - 30 Н.м) со скобой.
1. - зубчатый ремень
2. - натяжительная скоба
3. - болт натяжителя
Модель ВИТАРАС 16-клапанным двигателем Провести описанные для 8-клапанного двигателя ВИТАРЫ, до отвинчивания защитного корпуса ремня. Если установлен, необходимо снять ремень насоса сервоусилителя рулевого управления.
Провернуть коленвал с использованием торцевого ключа для болта шкива коленвала, пока шкивы не займут соответствующее положение. Метки 1 2, а также 3 и 4 должны совпадать.



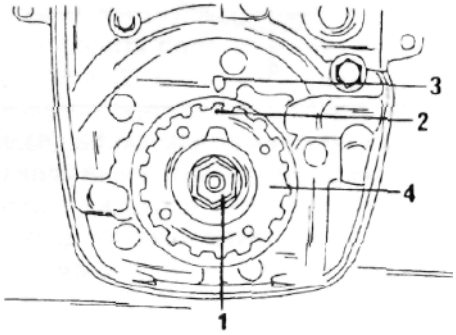
Натяжитель(2) зубчатого ремня снимается следующим образом: следует удалить гайку (4) и болт (3) и снять возвратную пружину(5). Снять клиноприводной ремень.
Колен вал и распредвал теперь не проворачивать (не более чем на четверть оборота влево или вправо), чтобы поршни не ударились в клапана. Зубчатый ремень(1) хранить в чистом месте. На ремень не должно попадать масло или смазка и не надламывать. При установке зубчатого ремня необходимо предусмотреть следующее:
Если снималась скоба натяжного ремня, установить ее на ролик так, что выступ (3) должен попасть в низ ролика. Узел установить на блок цилиндров, болт и гайку полностью не затягивать.



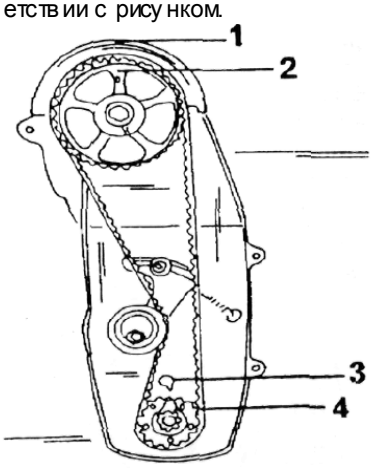
Ослабить контргайку регулировочных винтов клапанов и полностью вывинтить винты. Это делается для того, чтобы распредвал мог свободно вращаться. Когда устанавливается зубчатый ремень, он натягивается пружиной натяжитепя.
Если при этом распредвал не вращается свободно, зубчатый ремень не будет правильно натянут.
Наложить зубчатый ремень на шкивы и вокруг натяжного ролика.
Если снимался натяжной ролик, его скобу следует сдвинуть вверх (стрелка) и при этом проверить, чтобы ролик сдвинулся влево (в указанном стрелкой направлении).



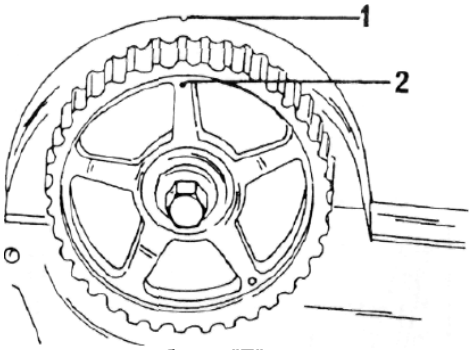
Если нет, то проверить правильность сборки ролика со скобой.



Проверить, не изменилось ли положение установленных меток коленвала и распредвала, т.е. шкив коленвала должен стоять в соответствии с рисунком.



Для шкива распредвала есть некоторые отличия по сравнению с 8-клапанным двигателем.



Здесь выштампована буква "E", которая должна лежать против метки "V" (1) на внутренней крышке зубчатого ремня. Если необходимо провернуть коленвал или распредвал, то не более чем на четверть оборота. Скобу натяжного ролика отжать пальцем вверх, чтобы длинная сторона ремня была туго натянута.

Уложить зубчатые ремень и одеть пружину натяжителя. Для этого навесить одну петлю пружины, а вторую зафиксировать в интом. При этом длинная сторона ремня должна быть туго натянута. На зубчатом ремне нанесена стрелка, указывающая напрвление вращения коленвала После установки ремня провернуть коленвал на два полных оборота вправо. Еще раз проверить совпедение установочных меток и затянуть по порядку гаку моментом 9 - 12 Н.м и потом болт моментом 22 - 28 Н.м. Установить кожух зубчатого ремня и затянуть моментом 9-12 Н.м.

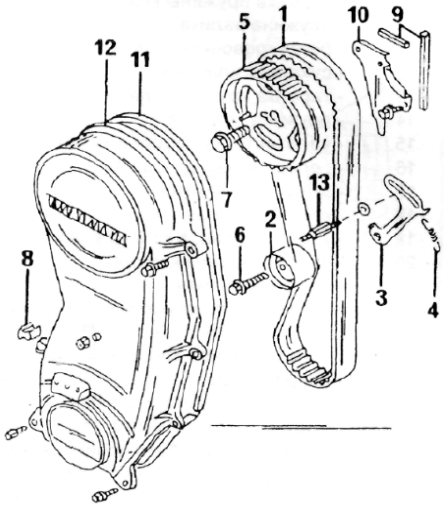
Одеть шкив коленвала на шпонку вала и затянуть пять болтов моментом 14-18 Н.м.

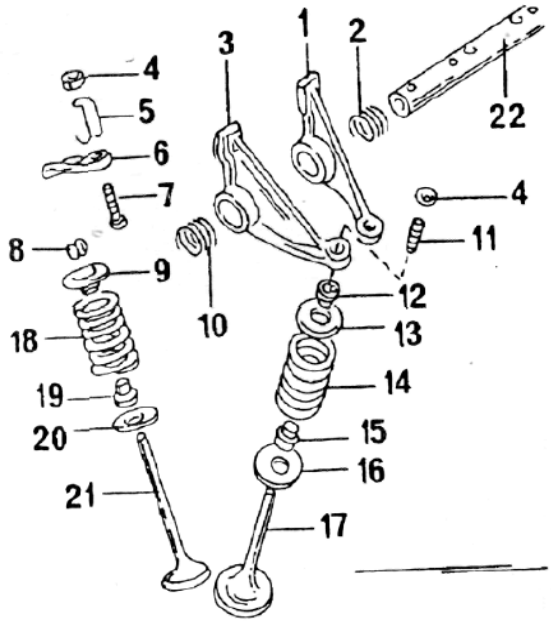
Все дальнейшие операции проводить в порядке, обратном разборке. Установить натяжение клинового ремня и, если установлен, ремня насоса сервоусилителя. Вид на зубчатый ремень 16-клапанного двигателя.

1. - зубчатый ремень
2. -натяжной ролик
3. - скоба ролика
4. - натяжная пружина
5. - шкив распердвала
6. - болт
7. - болт шкива распредвала
8. - уплотнительная вставка
9. - уплотнительные полоски
10. - внутренняя крышка ремня
11 - уплотнитель крышки
12. - крышка зубчатого ремня
13. - шпилька

Газораспределительный механизм 16-клапанного двигателя

1. - коромысло № 2 выпускное
2. - пружина валика
3. - коромысло № 1 выпускное
4. - контргайка
5. - предохранительная пружина
6. - коромысло впускное
7. - регулировочный болт клапана

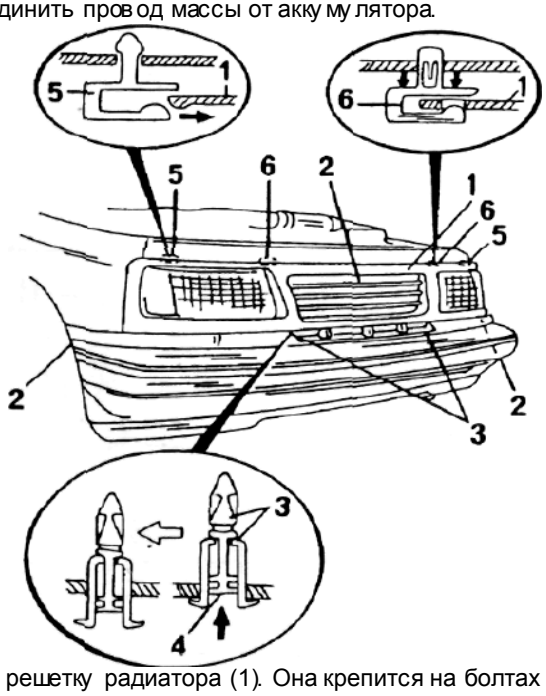




8. - сухарик клапана
9. - тарелка пружины клапана
10. - пружина валика
11. - регулировочный болт клапана

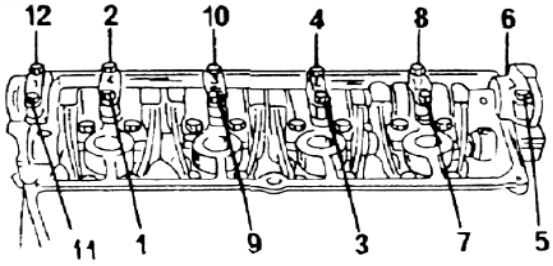
12. - сухарики клапана
13. - тарелка пружины клапана
14. - пружина клапана
15. - уплотнительное кольцо клапана
16. - опора пружины клапана 17 - выпускной клапан
18. - круглый клапан
19. - уплотнитепьное кольцо клапана
20. - опора пружины клапана
21. - впускной клапан

Зубчатый ремень этого двигателя уже упоминался в последнем разделе. Различие в газораспределительном механизме заключается в креплении распредвала, которое не такое как в головке 8-клапанного двигателя и осуществляется фиксирующей пластиной, а также расположенными раздельно узкими крышками подшипников. Последующий текст описывает снятие распредвала и коромысел. Проверка деталей осуществляется аналогично, как описано для других двигателей. Распредвал и механизм коромысел можно устанавливать не снимая двигателя.
Отсоединить провод массы от аккумулятора.

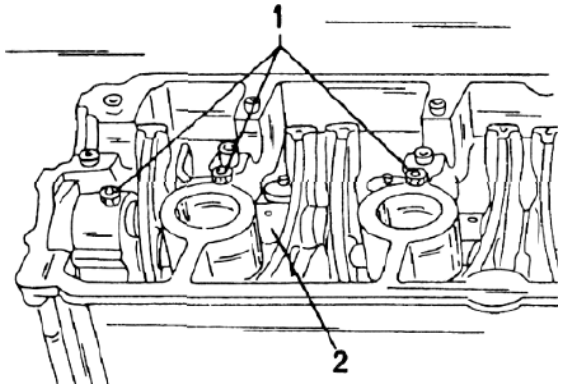


Снять решетку радиатора (1). Она крепится на болтах (2) хомутиках (3,5,6) и штифтах (4).
Отвинтить поперечину с замком крышки капота и отсоединить провод сигнала. После этого снять поперечину.
Снять радиатор.
Снять зубчатый ремень.
Снять шкив с распредвала Шкив при этом необходимо держать с противоположных сторон.
Снять распредилитель зажигания и отвинтить корпус привода распредилителя с головки цилиндров. При этом вытечет немного, которое следует собрать подходящим способом.
Ослабить контргайки всех регулировочных винтов клапанов и полностью выкрутить винты, чтобы они не нажимались на клапана.
Сначала снять распредвал. Как видно, сверху распредвала установлено шесть крышек подшипников, которые ослабляются в установленном порядке. Чтобы не изогнуть вал, необходимо придерживаться последовательности показанной на рисунке. После этого вынимается распредвал.
Если его необходимо демонтировать валики коромысел и коромысла, надо выполнить следующие операции. Указания по монтажу механизма коромысел не имеют отличий по сравнению с другими двигателями. Коромысла впускных и выпускных клапанов устанавливаются по-разному.
На лобовой стороне головки цилиндров вывинтить стопоры валика коромысел и отвинтить прилегающий поддон.

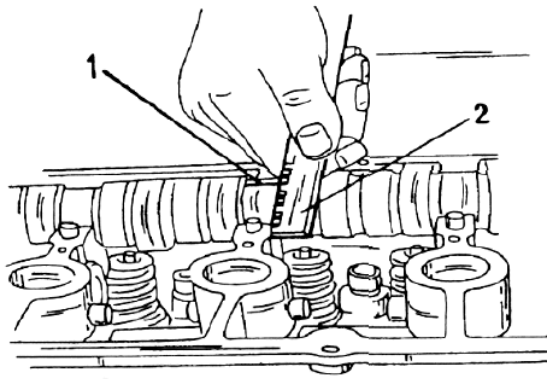
Снять коромысла (1) впускных клапанов с валика коромысел (3). Они удерживаются пружинными защелками (2). При снятии коромысел не погнуть хомутики.



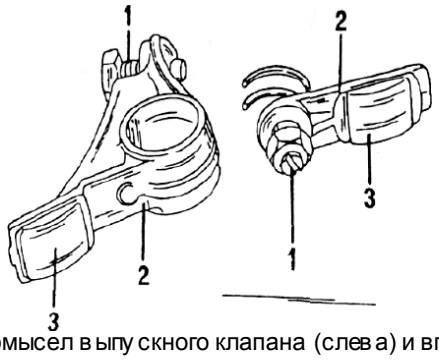
Освободить болты(1) валика коромысел(2) под кожухом. Валик вытолкнуть в направлении распредилителя зажигания. Снять уплотнительное кольцо с валика. Одновременно с вытаскиванием валика вынимать по порядку коромысла выпускных клапанов из головки цилиндров.



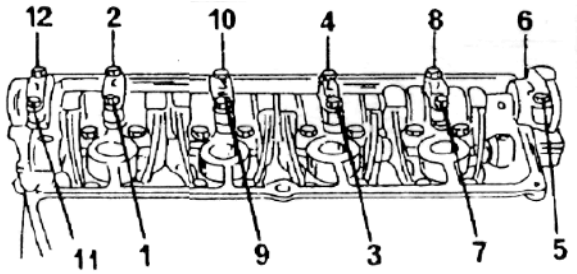
Проверка распредвала и коромысел проводится аналогичным способом, как описано ранее, однако при этом люфт в подшипниках определяется не путем измерения. При определении люфта как и для коленвала используется "пластичный калибр". Сначала контролируется общее состояние крышек подшипников. Если поверхность скольжения имеет некоторые повреждения, необходимо заменить новыми либо распредвал, либо головку цилиндров с крышками подшипников. В противном случае:
Очистить крышки подшипников и шейки распредвала и вложить вал в головку цилиндров.
Кусочки "пластичного калибра" положить по всей ширине в аксиальном направлении вала на все шейки и установить крышки подшипников. Крышки подшипников завинтить от руки.
Затянуть все болты крышек в порядке, обратном показанному на рисунке (12, потом 11 и т.д.). При этом распредвал уже не проворачивать.
Отвинтить по порядку снова крышки подшипников. При этом можно констатировать, что кусочки "пластичного калибра" раздавлены.
С помощью прилагаемого к "пластичному калибру"(1) шаблона(2) измерить ширину кусочков. Если полученный размер составляет более 0,12 мм, необходимо вал и/или головку цилиндров заменить новыми.



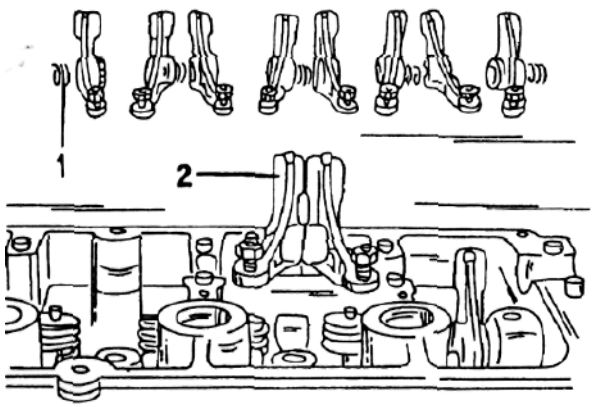
Если вал либо головку нельзя найти, следует измерить диаметр шеек вала и диаметр расточек под шейки вала (крышки подшипников привинтить). Из сопоставления величин можно установить деталь с увеличенным износом, которую следует заменить новой :
Диаметр расточек под шейки вала 28,000-28,021 мм
Диаметр шеек вала 27,939-27,960 мм
Аксиальный люфт распредвала проверяется таким же способом, как и для 8-клапанного двигателя. Если он лежит вне допустимого зазора, следует осмотреть упорные поверхности вала и головки цилиндров.
При установке механизма коромысел и распредвала действуют следующим образом:
Валик коромысел и коромысла выпускных клапанов обильно смазать.



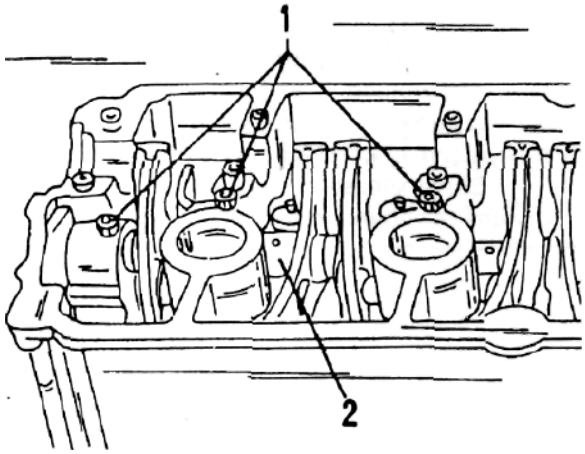
Вид коромысел выпускного клапана (слева) и впускного клапана (справа). Поверхности (3) "бегут" по поверхности кулачков.
1. - установочный винт
2. - коромысло



При установке деталей важно, чтобы они совместно правильно устанавливались. Между коромыслами устанавливается пружина, и по одной пружине на каждом конце валика.

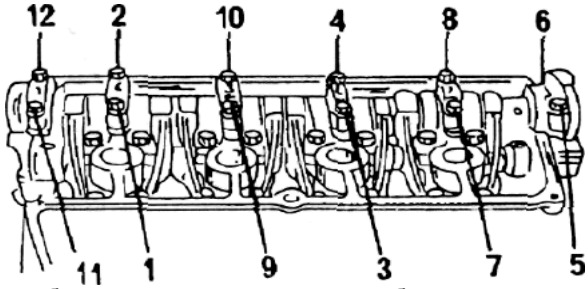


1. - пружины валика
2. - совместная установка коромысел
Вдвинуть валик коромысел в головку цилиндров концом для уплотнительного кольца в сторону привода, и вставить новое уплотнительное кольцо в канавку.
Провернуть валик коромысел, чтобы обработанные поверхности обратились вниз и были в одной плоскости с поверхностью раздела головки цилиндров.



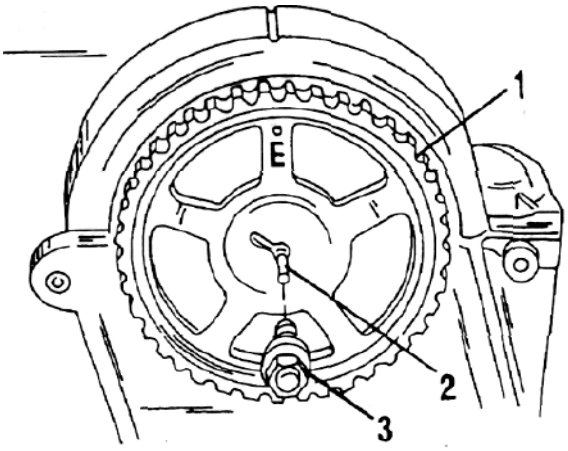
Установить болты (1) и затянуть моментом 9-12Н.М.

Обильно смазать шейки распердвала и гнезда под шейки и вложить распредвал в головку. Смазать крышки подшипников. На поверхность уплотнения крышки подшипника со стороны маховика нанести герметик.
Установить крышки подшипников по порядку. Каждая крышка снабжена цифрой и стрелкой. Крышку с цифрой 1 установить со стороны привода. Поскольку эта крышка определяет положение распредвала, ее необходимо устанавливать первой.



Затяжку болтов проводить в порядке, обратном проведенному, т.е. сначала 12, потом 11 и т.д. Все болты затянуть за четыре прохода с моментом 9-12 Н.м.
Рабочую кромку нового сальника обильно смазать и аккуратно надвинуть на вал и в головку цилиндров, чтобы внешняя сторона ее обязательно была заподлицо с поверхностью головки цилиндров.
Завинтить стопорные болты со стороны привода в головке и затянуть моментом 30 -35 Н.м. Стопоры фиксируют положение валика коромысел.
Обильно смазать коромысла впускных клапанов и установить с фиксирующими пружинами на валик коромысел.
Установить шкив (1) распредвала. На распредвале предусмотрен установочный штифт(2), который должен

соответствовать отверстию шкива с обозначением "E".
Установить шкив распредвала описанным образом и затянуть болты(3) в центре моментом 56 - 64 Н.м.

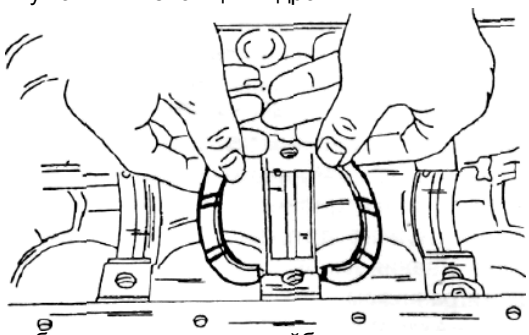


Установить зубчатый ремень, как описано ранее.
Покрыть круглую поверхность корпуса привода распредилителя зажигания герметиком и прикрутить привод.
Проверить правильную установку уплотнительного кольца.
Затянуть болты моментом 9 - 12 Н.м. Установить распредилитель зажигания.
В заключение отрегулировать зазоры клапанов.
Все не перечисленные операции провести в порядке, обратном разборке. Сюда относятся натяжение приводного ремня помпы и генератора и насоса сервоусилителя.

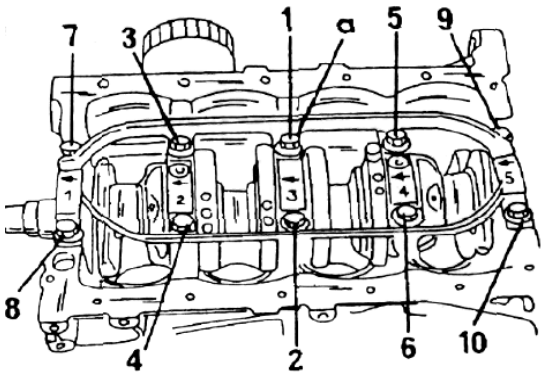
СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

Если двигатель был полностью разобран, его можно собрать по приведенному ниже описанию. Если даны ссылки на отдельные разделы, необходимо выполнять эти советы. Сборка двигателей всех моделей выполняется аналогичным способом, однако могут встретиться различные моменты затяжки, которые необходимо брать из таблиц размеров и регулировок. Описание разбито на отдельные разделы, так что возможно собирать отдельные узлы двигателей.

Установка коленвала
Тщательно очистить коренные вкладыши коленвала и вложить в картер. Поверхности вкладышей смазать маслом. При этом использовать сосуд с маслом, масло нельзя наносить штрихами кисточки. Вкладыши со смазочными каналами уложить в блок цилиндров.

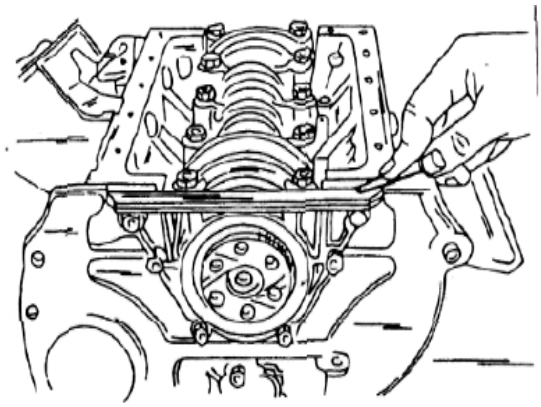


Вложить обе регулировочных шайбы для регулировки аксиольного люфта коленвала в среднюю опору. Если был обнаружен большой аксиольный люфт при проверке, то установить регулировочные шайбы увеличенного размера. Смазочные каналы обоих полушайб должны быть обращены наружу. Шайбы хорошо смазать.
Аккуратно вложить коленвал в подшипники и несколько раз провернуть. Обильно смазать коренные шейки, снова используя сосуд с маслом.
Взять в руку крышку коренного подшипника и снабдить ее вкладышем с соответствующим номером. Для новых вкладышей не играет роли, в какую крышку он установлен. Крышка № 5 находится со стороны маховика. Так как крышки могли быть перевернуты, на них нанесены стрелки. Острия стрелок всех крышек должны быть направлены в перед.
Крышки пристукнуть резиновым молотком.
У 1,6-литрового двигателя установить стопорные пластины.



Установить болты крышек и затянуть динамометрическим ключом. Болты затягивать в несколько проходов от середины к краям с соответствующим моментом (у 1,6-литровых двигателей вместе со стопорными пластинами).
Провернуть несколько раз коленвал, убедиться в отсутствии заклинивания. В качестве указания дается, что двигатель проворачивается моментом 8 Н.м. или меньше, если его проворачивать за передний болт коленвала динамометрическим ключом с соответствующей головкой.

Установка фланца задней прокладки (сальника)
Обильно смазать кромку манжета.
Наложить новую прокладку (сальник) на фланец и привинтить фланец к блоку цилиндров. Болты равномерно затянуть.



Проверить поверхность соединения между блоком и фланцем на выступание кромки прокладки. Если необходимо, обрезать ее острым ножом. После обрезки на поверхности соединения нанести герметизирующую пасту.

Установка масляного насоса
Налепить новую прокладку насоса на слое смазки на блок цилиндров и смазать маслом рабочую кромку манжеты.
Установить насос на блок и равномерно по кругу затянуть болты. Выступающие кромки прокладки обрезать как и на заднем фланце и на соединение нанести герметизирующую пасту.

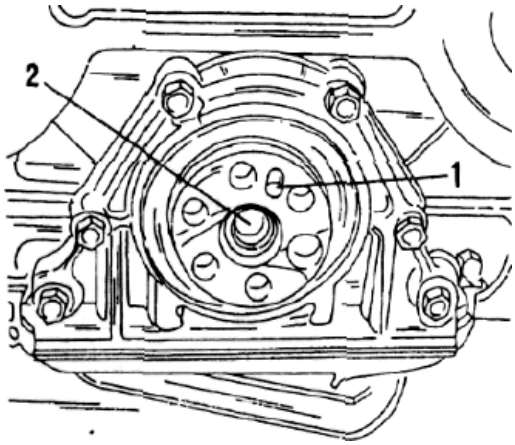
Установка поршней с шатунами
Операция уже описана выше.

Установка всасывающей трубки масляного насоса
Установить новое уплотнительное кольцо с внутренней стороны круглого фланца и установить трубку снизу картера коленвала. Сначала затянуть оба болта фланца, а потом одиночный болт на средней крышке коренного подшипника.

Установка масляного поддона
Поставить блок цилиндров поверхностью прилегания головки на верстак (на чистую подкладку) и налепить прокладку масляного поддона с помощью слоя смазки на поверхность картера коленвала.
Аккуратно установить масляный поддон на картер коленвала (высокой стороной к основанию масляного фильтра) и затянуть болты.

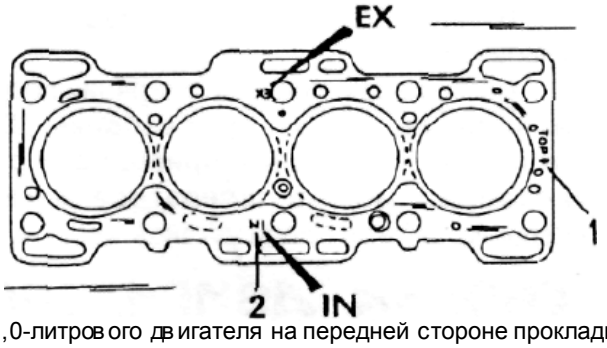
Установка маховика

Проверить, чтобы установочный штифт(1) находился на фланце коленвала. Внутреннюю сторону подшипника(2) ведомого вала сцепления в отверстие коленвала наполнить смазкой на 2/3. Установить маховик и равномерно затянуть болты. При установленной коробке передач ведущий диск затягивать аналогичным образом. Момент затяжки составляет 75 - 80 Н.м.

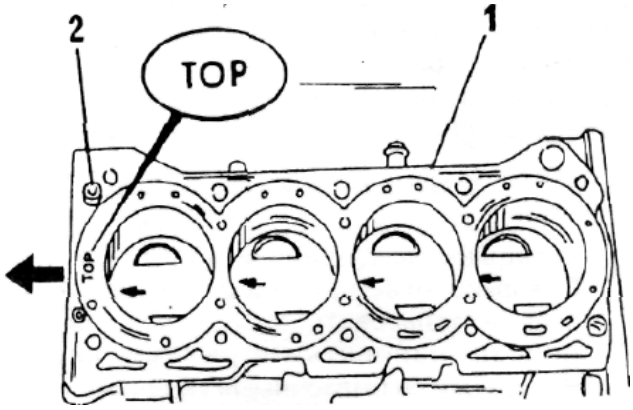


Установка головки цилиндров

Проверить установку обеих направляющих гильз в двух углах блока цилиндров и уложить прокладку головки блока. Здесь легко сделать ошибку и потому следует отметить следующее:

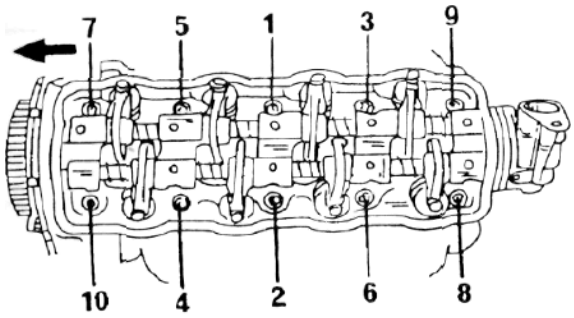


- у 1,0-литрового двигателя на передней стороне прокладки видно слово "TOP" вверху. Эта сторона должна быть обращена вперед. "IN" и "EX" также выштампованы на прокладке головки.

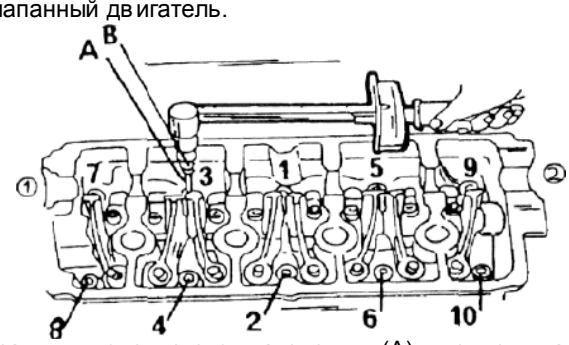


- у 1,3-литрового двигателя слово "TOP" выштамповано на прокладке и должно быть видимо сверху после укладки головки.
- у 1,6-литрового двигателя с 8 или 16 клапанами прокладка укладывается аналогично. У 1,6-литрового 16-клапанного двигателя на одной стороне блока цилиндров ввинчен масляный жиклер. Он не должен перекрываться. Для вывинчивания использовать ключ с внутренним шестигранником.

Аккуратно установить головку. Чтобы головку не установить наоборот, обратите внимание, что выхлопные каналы находятся справа, если смотреть со стороны маховика. Ввинтить болты головки цилиндров и затянуть их в указанном ниже порядке за несколько проходов до окончательного момента затяжки. Здесь имеется различия для разных двигателей. Непременно прочтите их в таблице размеров и регулировок для конкретного двигателя. Схема затяжки также неодинакова. 1,0-, 1,3- и 1,6-литровые {8-клапанные) двигатели.



16-клапанный двигатель.



Для затяжки используется наконечник (А) и подходящая головка (В).

Установка распредвала (кроме 16-клапанного двигателя)

Шейки распредвала обильно смазать и ввинуть вал с передней стороны блока цилиндров, не задевая кулачками или шейками вала по подшипникам головки.

Ввинуть стопорную пластину распредвала снизу в шлиц вала, прежде чем вал будет полностью ввинут. Ввинтить болты с крестовым шлицем и провернуть распредвал несколько раз, чтобы убедиться в отсутствии заклинивания.

Установка валиков коромысел (кроме 16-клапанного двигателя)

Оба валика коромысел различны.

Перед установкой коромысел необходимо провернуть коленвал, пока шпонка вала не окажется слева. Если этого не выполнить, поршни могут удариться о клапана. Следует обратить внимание, что концы каждого валика коромысел имеют проточенные цапфы. У валика впускных коромысел эта цапфа при сборке должна находиться на передней стороне головки цилиндров, а у валика выпускных коромысел - на задней. У 1,3-литрового двигателя диаметр цапф составляет 14 мм (впускной валик) или 15 мм (выпускной), т.е. таким образом можно отличать валики.

Установить обратно все регулировочные винты в коромысла, если они вывинчивались из коромысел.

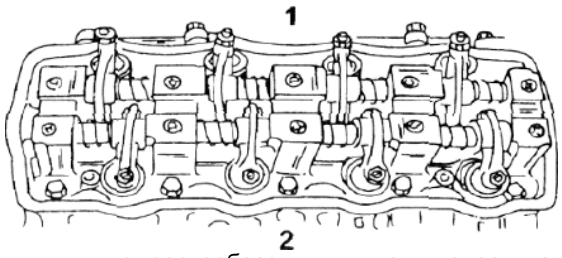
Разложить коромысла и пружины в соответствии с порядком установки и ввинуть правильно повернутый валик.

Устанавливая по одной пружине и по одному коромыслу по порядку сборки, продвигать валик дальше.

Аналогично установить остальные коромысла и пружины.

Обратите внимание, что установка валиков с коромыслами начинается на одном валике с пружины, на другом - с

коромысла. Правильная установка коромысел на впускной (1) и выпускной (2) стороне.



Ввинтить винты с крестообразным шлицем в опоры на концах головки, чтобы застопорить валики коромысел. Винты затянуты моментом 9 -12 Н.м.

Установка впускного водяного патрубка и передней крышки

Наложить новую прокладку на поверхность (ниже впускного канала) и привинтить трубку к блоку так, чтобы конец трубки был обращен вниз. Наложить прокладку на поверхность на головке цилиндров (на выходе распредвала) и установить крышку. Резьбу обоих винтов смазать герметиком, так как резьбовые отверстия доходят до рубашки охлаждения цилиндров.

Установка механизма газораспределения и зубчатого ремня

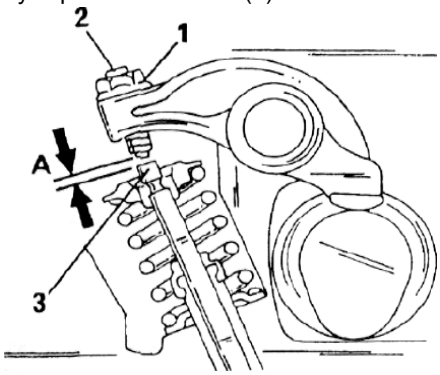
Установка зубчатого ремня уже описана в разделе для разных двигателей. Особенно необходимо упомянуть снова о положении шкива распредвала у 1,0-литрового двигателя, которое правильно показано на рисунке 90, отличающееся от положения у других двигателей (рис. 94), у которых установочная метка должна быть вверху. Различна также установка у 1,6-литровых двигателей с 8 и 16 клапанами, и необходимо следовать верному описанию.

Остальные операции

Они проводятся в общем в обратном порядке. Узлы двигателя, например, карбюратор, водяная помпа, распределитель и т.д., устанавливаются соответственно описанию в соответствующих разделах.

УСТАНОВКА ЗАЗОРОВ В КЛАПАНАХ

Установка зазоров в клапанах производится с помощью регулировочных винтов в коромыслах. Зазоры измеряются щупами определенной толщины, которые вставляются между концом стержня клапана(3) и нижней стороной регулировочного винта(1).

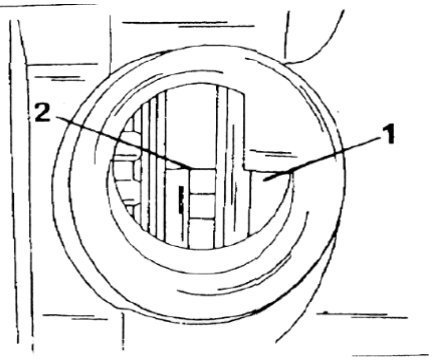


Винт должен стопориться контргайкой от проворачивания. При последующем описании полагается, что установка производится на установленном двигателе.

Соответствующую операцию нельзя нарушать.

Для контроля зазора щуп вдвигается в показанное место. Щуп должен при этом двигаться несколько туго. Хорошим признаком верной установки зазора являются движения щупа в перед-назад, осуществляемые с легким давление. Следует обращать внимание на различия при регулировке.

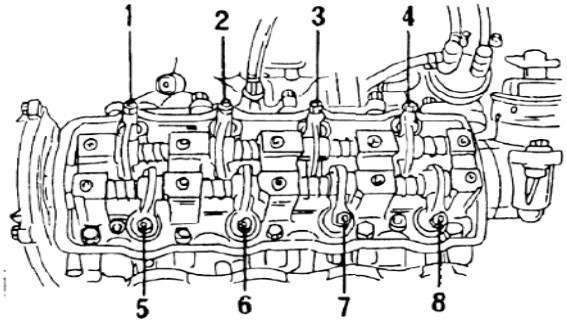
1,0-И 1,3-литровый двигатель Зазоры в клапанах должны устанавливаться по метке ВМТ (верхней мертвой точки) на маховике (у 1,6-литрового двигателя используется шкив коленвала). В отверстие кожуха маховика установлена заглушка, которая должна быть оттуда удалена. Для освещения следует использовать фонарик. Вообще одновременно устанавливаются оба клапана цилиндра которые имеют люфт. При установке следует соблюдать такой порядок:



Снять крышку головки цилиндров.

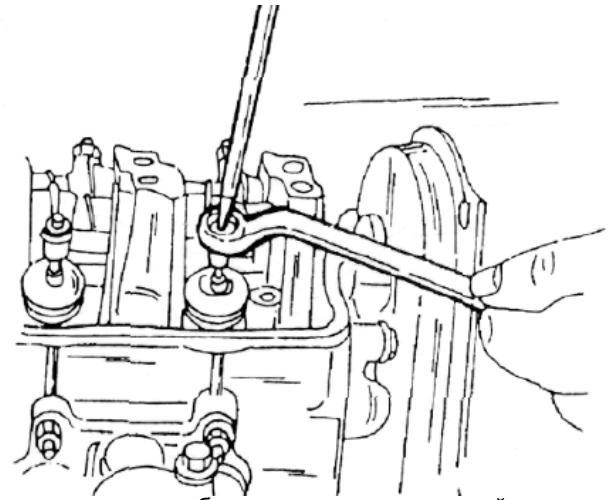
Провернуть двигатель, наблюдая за маховиком в отверстие кожуха, пока линия со знаком "Т" не совпадете линией на кожухе (1).

Потрогать коромысла первого цилиндра (первый цилиндр расположен на передней стороне, четвертый - на стороне распределителя). Если оба коромысла имеют люфт, установка двигателя верна (может быть, что четвертый цилиндр стоит в ВМТ, в этом случае двигатель следует провернуть еще на оборот).



В этом положении регулируются клапана 1,2, 5,7 по рисунку. Двигатель провернуть ровно на один оборот, чтобы метка ВМТ снова была установлена и отрегулировать 3,4,6,8 клапана по рисунку.

При установке ослабить контргайку соответствующего клапана и устанавливать, винт отверткой. После правильной установки удерживать винт отверткой и затянуть контргайку с усилием 15 - 20 Н.м.

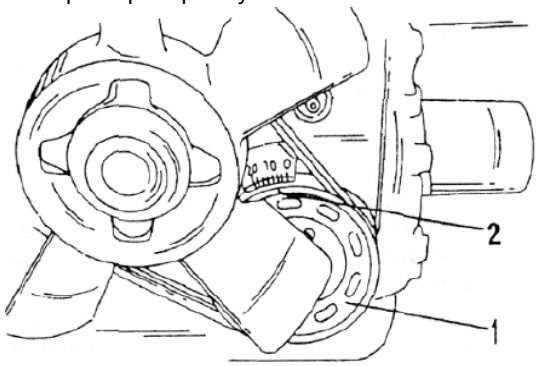


Зазоры в клапанах обоих названных двигателей должны быть не более:

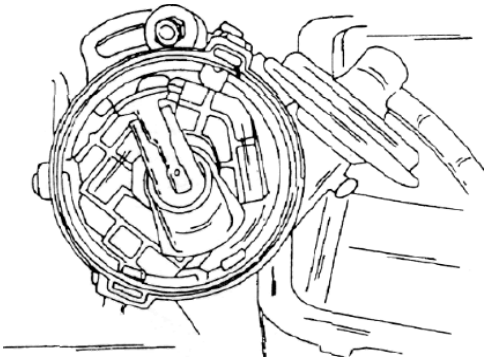
1,0-литровый двигатель (холодный):
впускные и выпускные клапана 0,13-0,18мм
1,3-литровый двигатель (холодный):
впускные клапана 0,13 - 0,17мм
выпускные клапана 0,16 - 0,20 мм
1,3-литровый двигатель (горячий, более 60 градусов):
впускные клапана 0,23 - 0,27 мм
выпускные клапана 0,26 - 0,30 мм

По окончанию устанавливается крышка головки цилиндров и пробка на картер сцепления.

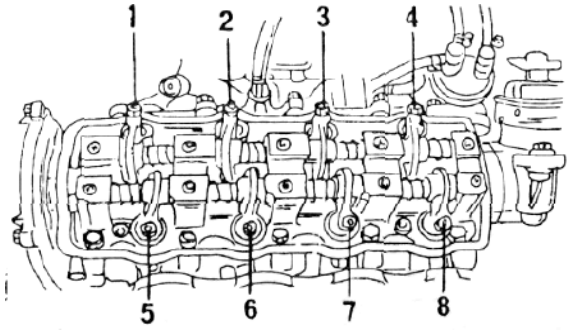
1,6-литровый двигатель с 8 клапанами.
Установка осуществляется таким же способом, который описан для предыдущих двигателей, однако положение ВМТ двигателя находится другим способом. Необходимо снять воздушный фильтр и крышку головки.



Проворачивать коленвал, пока метка(2) белой краской на шкиве коленвала(1) не установится против нуля(0) на шкале опережения зажигания на крышке зубчатого ремня. Отщелкнуть крышку распределителя и проверить, чтобы бегунок соответствовал положению, изображенному на рисунке. Если это не так, провернуть коленвал на полный оборот т.е. метка снова должна стать на "0" шкалы.

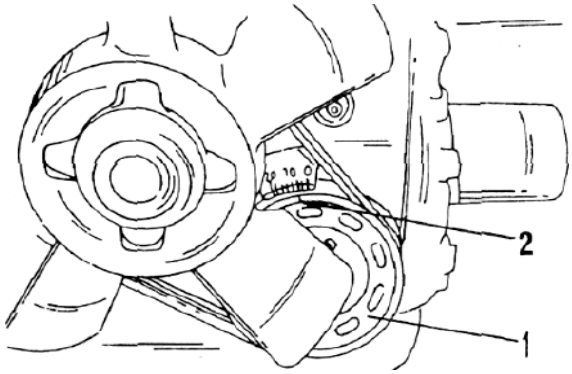


Для контроля взять рукой коромысла первого цилиндра (со стороны зубчатого ремня). Оба клапана должны иметь люфты. Если двигатель разбирался, тогда все установочные винты ввинчены так, что все клапана имеют зазоры. В таком случае такой контроль не осуществляется.

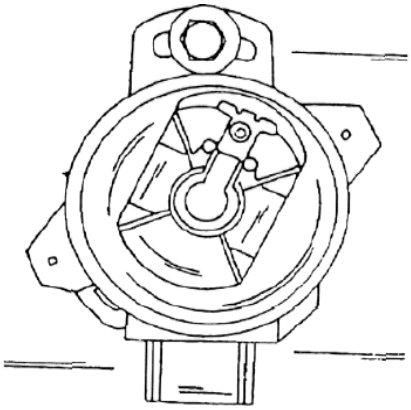


В данном положении регулируются клапана 1,2,5,7. Не перепутайте впускные и выпускные клапана. Зазоры в клапанах должны быть как и для 1,3-литрового двигателя, указанные ранее в холодном и горячем состоянии. Начиная с1993 года выпуска, дается несколько другие величины для этого двигателя, которые должны быть такими:
Холодный двигатель:
Впускные клапана 0,13 - 0,17 мм
Выпускные клапана 0,15- 0,19 мм
Горячий двигатель (больше 60 градусов)
Впускные клапана 0,23 - 0,27 мм
Выпускные клапана 0.25 - 0,29 мм
Провернуть двигатель на полный оборот и отрегулировать 3,4,6,8 клапаны (снова два впускных и два выпускных).
В заключении установить крышку распределителя, крышку головки цилиндров и воздушный фильтр.

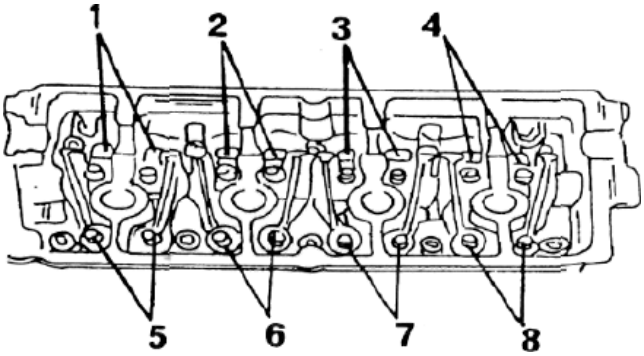
1,6-литровый двигатель с 16 клапанами.
Принципиально имеет значение, что зазоры в клапанах устанавливаются в мастерской специальным ключом (№ 09917-18210), так как здесь очень трудно подобраться к регулировочным винтам и контргайкам, особенно у коромысел выпускных клапанов, так как они лежат в углублениях головки блока цилиндров.



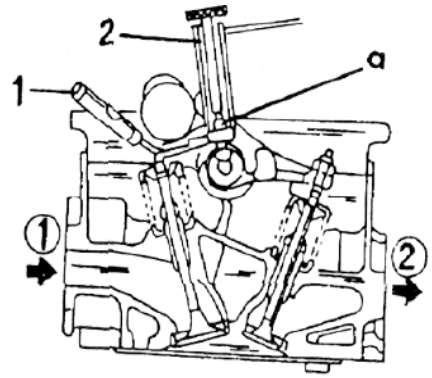
Снять крышку головки блока цилиндров. Провернуть двигатель, пока метка на шкиве коленвала не станет в показанное на рисунке положение.

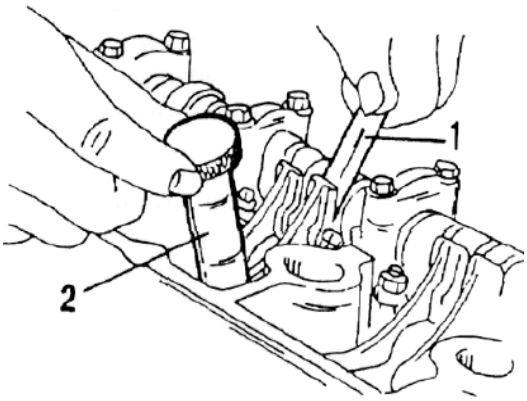


Отщелкнуть крышку распределителя и проверить, чтобы бегунок (ротор) распределителя стоял в нужном положении. Если это не так, провернуть коленвал дальше на оборот, чтобы метка на шкиве снова стала против "О" - метки на шкале опережения зажигания. Поршень первого цилиндра стоит теперь в ВМТ.



В этом положении отрегулировать 1,2,5,7 при этом следует помнить, что два клапана здесь представлены под одним номером.
Установка осуществляется при отпускании контргайки вращением регулировочных винтов.





Отрегулировать клапана 16-клапанного двигателя. Щуп вдвигается между поверхностью коромысла и распредвала. На рисунке показано применение специального инструмента. Возможно также ослабить контргайку торцовым ключом с удлинителем и потом установить винт отверткой. При этом контргайку затягивать пальцами с использованием торцовой головки, а отверткой удерживать винт от проворачивания. В заключении надо затянуть контргайку моментом 10 - 13 Н.м, но возникает риск провернуть винт. Поэтому обязательно после затяжки проверить еще раз зазор.
Двигатель провернуть на полный оборот (совместить снова метки ВМТ) и 3,4,6,8 клапаны отрегулировать вышеописанным способом.
Для впускных и выпускных клапанов дается следующие зазоры для 16-клапанного двигателя:
Холодный двигатель 0,13-0,17 мм
Горячий двигатель (более 60 градусов) 0,17- 0,27мм

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ

Чтобы проверить, правильно ли закрываются клапана, не сломаны или не изношены поршневые кольца, либо определить другие дефекты в цилиндрах, необходимо проверить компрессию во всех цилиндрах. При этом двигатель должен быть прогрет до рабочей температуры.
Выкрутить свечи зажигания. Проверить, чтобы дроссельная заслонка и пусковая заслонка были открыты.
Вставить компрессометр в отверстие свечи зажигания первого цилиндра.
Помощник полностью нажимает на педаль газа и включает стартер. Сцепление тоже следует выжать, чтобы уменьшить нагрузку на двигатель.
Вращать двигатель стартером, пока компрессометра не перестанут увеличиваться.
Проверить аналогичным способом другие цилиндры по порядку. Нормально когда ни в одном цилиндре результат не опускается ниже 80 % по отношению к лучшему цилиндру. Невысокая неравномерная компрессия свидетельствует об износе поршневых колец, которая существенно увеличивается при вливании масла. При хорошей компрессии показание должно быть около 13,5 атм. Различие между отдельными цилиндрами не должно быть более 1,0 атм. Среднее значение компрессии соответствует 12,0 бар. В противном случае необходимо установить причину.

СИСТЕМА СМАЗКИ

Масляный насос 1,0-литрового двигателя отличен по конструкции от насосов других двигателей. У 1,0-литрового двигателя используется шестереночный насос, который состоит из внешней шестерни с внутренними зубьями и внутренней шестеренки с внешними зубьями. У других двигателей используется два круглых колеса, внешнее с внутренними лопастями и внутреннее с внешними лопастями. Насосы привинчены к передней стороне блока цилиндров и проводятся коленвалом. Насос подает масло от заборного фильтра под давлением через масляный фильтра коренным и шатунным подшипникам коленвала. Часть этого масла попадает в головки шатунов для смазки поршневых пальцев и стенок цилиндров. Ответвления потока масла осуществляется через среднюю опору распредвала в головке цилиндров и внутренние каналы в аликов коромысел к подшипникам распредвала для смазки этих деталей.

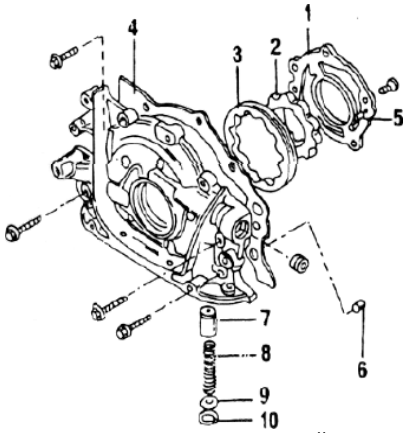
МАСЛЯНЫЙ НАСОС

Снятие и установка

Снятие масляного насоса описано при разборке двигателя. В целом необходимо освободить переднюю часть двигателя, чтобы отвинтить насос от блока цилиндров. Сюда относятся работы по снятию: вентилятора системы охлаждения, кожуха вентилятора, приводных ремней агрегатов, шкива водяного насоса, крышки зубчатого ремня, зубчатого ремня и натяжного ролика, шкива коленчатого вала и шкива зубчатого ремня коленвала, генератора с натяжной планкой, компрессора кондиционера и насоса сервоусилителя (если установлены) и т. д. После слива масла из картера и отвинчивания масляного поддона и маслозаборника можно отвинтить масляный насос с передней стороны двигателя. При установке масляного насоса используйте новые прокладки и выступающие части прокладки обрежьте ножом.

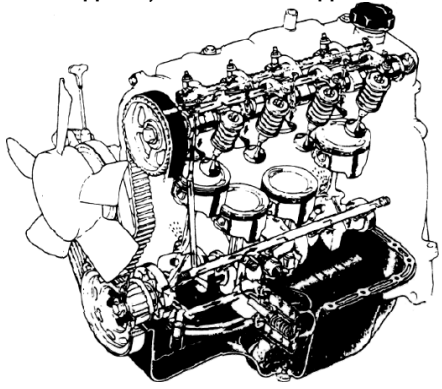
Ремонт масляного насоса

При дальнейшем описании будем называть колеса масляного насоса шестернями, несмотря на то, что для 1,3-1,6-литровых двигателей они не являются таковыми.



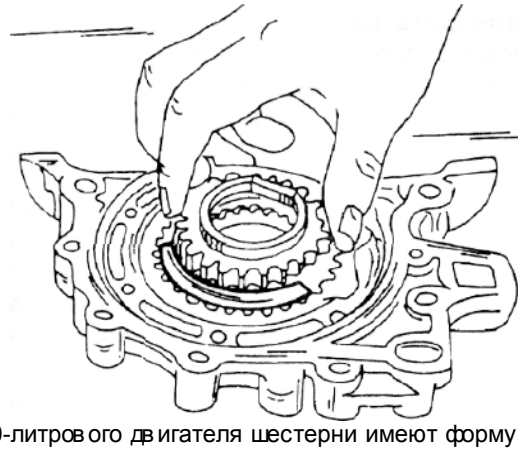
У 1,0-литрового двигателя, редукционный клапан удерживается пробкой. У остальных, при разборке клапана удаляются детали (9) и (10).

Системы смазки для 1,6-клапанного двигателя

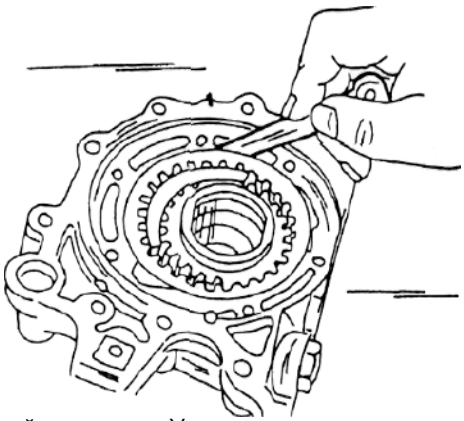


- крышка насоса
- внутренняя шестерня
- внешняя шестерня
- прокладка
- направляющий штифт
- посадочная гильза
- редукционный клапан
- пружина - стопорная шайба
- стопорное кольцо

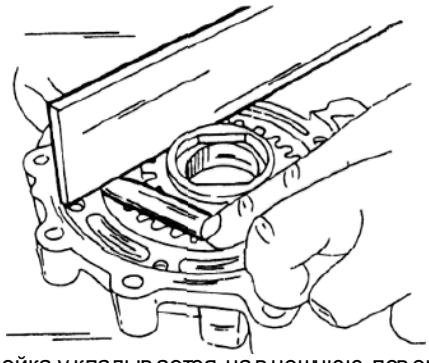
Для всех исполнений отвинтить крышку с внутренней стороны корпуса масляного насоса.
Вынуть из корпуса внутреннюю и внешнюю шестерни. Внешняя шестерня должна иметь метку керном для обозначения, которое должно быть обращено наружу. Если метка не видна или ее нет, необходимо нанести метку фломастером на задней стороне, прежде чем вынуть шестерню.



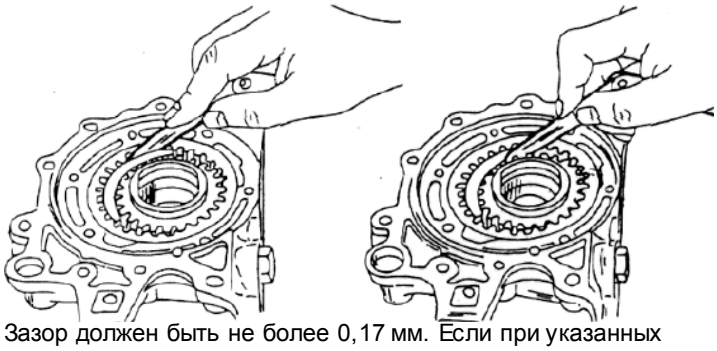
Для 1,0-литрового двигателя шестерни имеют форму, показанную на рисунке.
Вывинтить пробку из корпуса и вынуть детали редукционного клапана (только у 1,0-литровых двигателей) Все детали тщательно промыть и если необходимо заменить новыми. Если корпус или крышка на беговых поверхностях имеют желобки, детали необходимо заменить новыми. Проверить зубья шестеренок на выкрашивание и т.п. Шестерни заменить новыми всегда в комплекте. Если разобранный масляный насос такого вида, перед заменой нужно проверить на износ, необходимо поступить следующим образом в соответствии с типом установленного насоса:



1,0-литровый двигатель. Установить шестерни в корпус и щупом измерить зазор между внешней поверхностью шестерни и корпусом масляного насоса. Зазор не должен превышать 0,3 мм.
При следующем измерении щуп вставляется между внешней шестерней и вставкой в форме полумесяца. Зазор в этом месте не должен превышать 0,4 мм. Аналогичное измерение проводится для внутренней шестерни, но в этом случае между внутренней шестерней и вставкой в форме полумесяца. В этом месте зазор не более 0,80 мм.



Мерная линейка укладывается на внешнюю поверхность шестерни и корпуса, и щупом измеряется зазор между линейкой и шестерней.

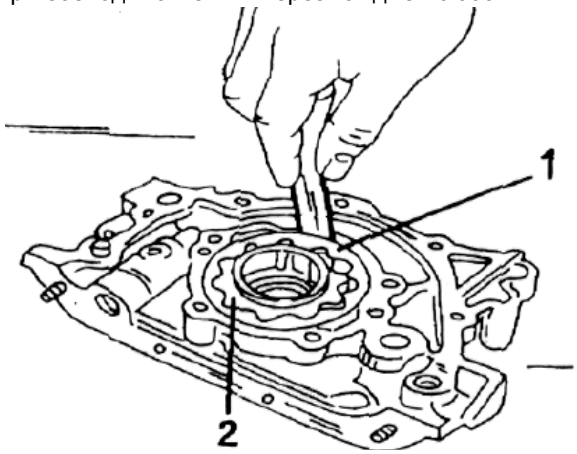


Зазор должен быть не более 0,17 мм. Если при указанных измерениях будут обнаружены превышения величин зазоров, шестерни необходимо в комплекте.

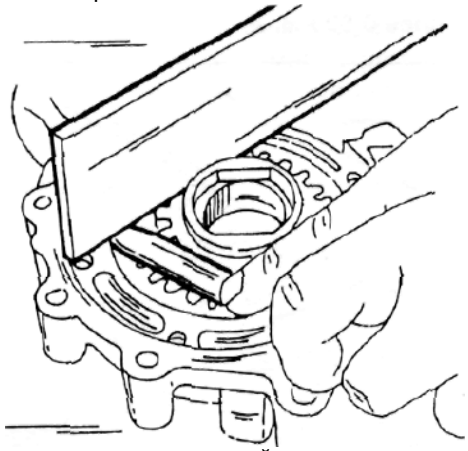
1,3- И 1,6-литровый двигатель.
Для насосов этих двигателей проводят только два замера.

МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

Фильтр необходимо менять через каждые 10 000 км.

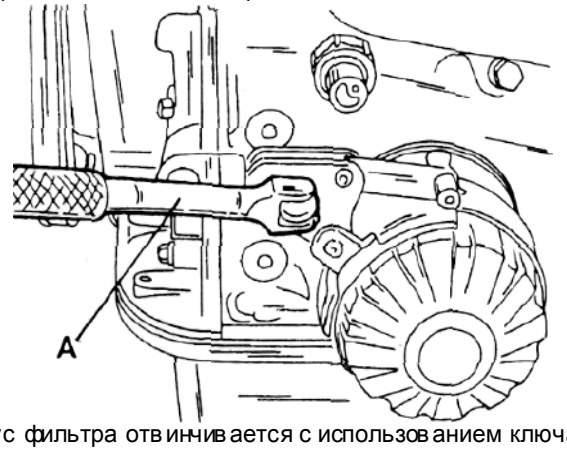


При установленных шестернях щуп вставляется между внешней стороной внешней шестерни (1) и корпусом масляного насоса. Зазор не должен превышать 0,31 мм, 2 - внутренняя шестерня.



При втором замере мерная линейка укладывается на корпус насоса и щупом измеряется зазор между крышкой и шестернями. Зазор должен быть не более 0,15 мм.

Сборка обоих типов масляных насосов проводится в порядке, обратном разборке.
Внешняя шестерня устанавливается намеченной поверхностью наружу. Полость насоса заливается маслом, прежде чем завинтить крышку. Деталь редукционного клапана устанавливаются и пробка затягивается моментом 40 - 50 Н.м (1,0-литровый двигатель) или устанавливается стопорная шайба его стопорным кольцом.



Корпус фильтра отвинчивается с использованием ключа для фильтра, который можно заказать в специализированном магазине. Если в распоряжении нет ключа, а фильтр необходимо заменить, можно вбить отвертку в бок фильтра и отвернуть фильтр за ручку отвертки.
После отворачивания фильтра тщательно очистить место на корпусе и смазать моторным маслом прокладку нового фильтра. Навинтить новый фильтр, пока не сядет прокладка, и от этого положения довернуть еще на 3/4 оборота. Это делается только руками, без использования какого-либо инструмента. Если использовать ключ фильтра, фильтр затягивается на ту же величину. Пускают двигатель и дают ему поработать некоторое время. Проверяют подтекания в соединении фильтра.

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ МАСЛА

Уровень масла проверяется, когда автомобиль стоит горизонтально. Если двигатель работал, ему некоторое время надо дать постоять, чтобы все масло стекло обратно в поддон. Вынимают мерный щуп и вытирают ветошью. Снова вставляют щуп, вынимают и замечают уровень масла на щупе. Если необходимо долить, масло должно достигать верхней метки щупа. Всегда обращайте внимание на применение только рекомендованных моторных масел. Моторное масло SAE LOW 140 пригодно для использования круглогодичного. Количество масла должно соответствовать установленному двигателю.

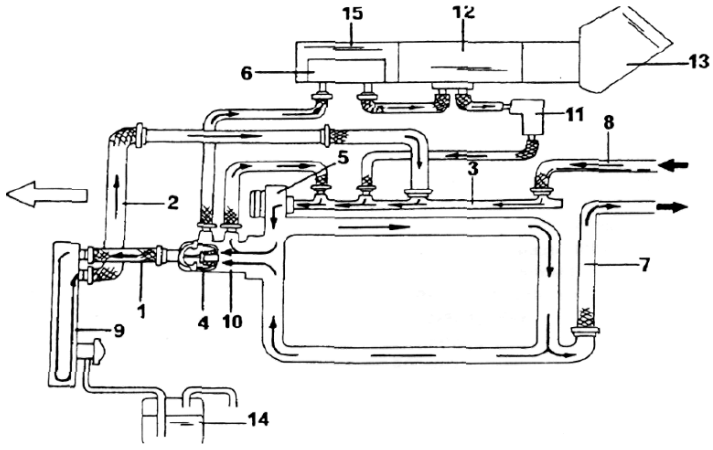
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Двигатель охлаждается с помощью термосифонной системы охлаждения. Крыльчатка водяного насоса служит для прокачивания охлаждающей жидкости. Привинченный к передней стороне водяного насоса вентилятор обеспечивает охлаждение двигателя. В зависимости от исполнения может использоваться вентилятор с вязкостным сцеплением. Встроенный термостат остается в закрытом состоянии, пока охлаждающая жидкость остается холодной. При этом охлаждающая жидкость направляется в обход радиатора и омывает только блок и головку цилиндров, впускной коллектор, перепускной шланг и водяной насос. Когда достигается установленная температура, термостат открывается и поток охлаждающей жидкости начинает проходить сквозь радиатор. Многие детали инжекторного двигателя омываются охлаждающей жидкостью. Показана схема системы охлаждения 16-клапанного двигателя.

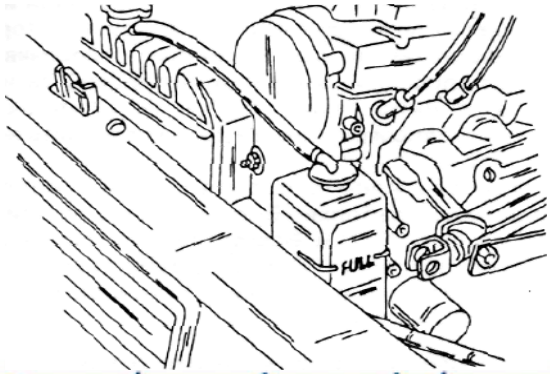
1 - верхний шланг радиатора (вход)
2 - нижний шланг радиатора (выход)
3 - водяной патрубок
4 - термостат
5- водяная помпа (водяной насос)
6 - воздушный клапан холостого хода
7 - вход отопителя салона
8 - выход отопителя салона
9 - радиатор
10 - впускной коллектор
11 -клапан регулировки холостого хода
12 -впускной воздуховод
13 - воздушный фильтр
14 - расширительный бачок
15 - корпус дроссельной заслонки

СЛИВ ЖИДКОСТИ И ПОПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛДЖДЕНИЯ

Рычаг управления отопителем на приборной панели установить в положение "Нагрев".
Открыть пробку радиатора. Если двигатель горячий - намного подождать, чтобы пробку радиатора отвернуть. Слить охлаждающую жидкость после отворачивания выпускного крана с нижней стороны радиатора. Если на выпускном кране есть штуцер, можно на него одеть резиновый шланг, чтобы охлаждающая жидкость без загрязнений слить в сосуд. Если антифриз еще в хорошем состоянии, т.е. он работал в системе недолго, его необходимо собрать.
Чтобы гарантировать заполнение системы охлаждения без образования воздушных пузырей, необходимо подробно описать эту простую операцию:
Рычаг управления отопителя установить в "Нагрев".
Закрыть или затянуть выпускной кран на радиаторе.
Наполнить радиатор до нижней кромки заливной горловины и снова закрыть пробку радиатора.
Пустить двигатель и дать поработать 2 - 3 минуты, чтобы отделился воздух.
Проверить уровень охлаждающей жидкости. Если он не стоит по нижней кромке заливной горловины, необходимо долить антифриз в систему.
Наполнить расширительный бачок антифризом до отметки "FULL". При нормальной эксплуатации уровень жидкости в расширительном бачке всегда должен стоять между метками "LOW" и "FULL".



Необходимо, как вы знаете, почаще проверять уровень охлаждающей жидкости. Если зимой неожиданно из отопителя подует холодный воздух, следует проверить уровень охлаждающей жидкости.



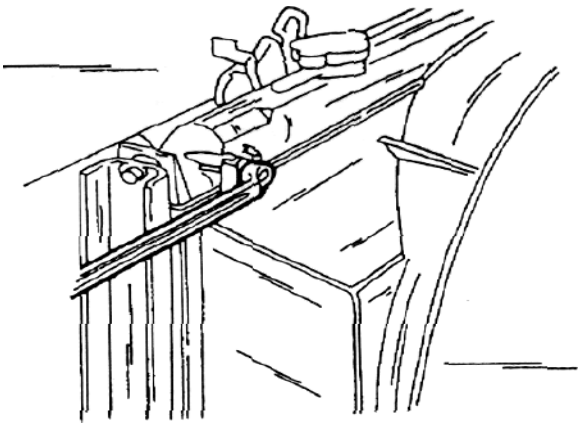
При холодном встречном ветре охлаждение двигателя происходит даже без радиатора, так что охлаждающая жидкость может не нагреваться или нагреваться плохо.

Антифриз
Система охлаждения заполняется на заводе-изготовителе антифризом, который имеет торговую марку "Golden Cruiser 1200". Для нового автомобиля составляется смесь из 30 % антифриза и 70 % воды, которая обеспечивает защиту от замораживания до минус 16 градусов. Антифриз должен оставаться в системе в течение всего года. Если смешивать антифриз, следует либо вышеуказанное соотношение соблюдать, либо смешивать 50 % антифриза с 50 % воды, чтобы защитить систему охлаждения от температур ниже минус 16 градусов.

Проверка крышки радиатора и радиатора
Система охлаждения работает под давлением. Крышка радиатора оснащена пружиной, которая выбрана так, чтобы давлением в рубашке охлаждения она открывалась, когда давление увеличивается до 0,9 бар. Крышка обозначена знаком "0,9", чтобы не сделать ошибки при замене крышки на новую. Добавочное давление в результате расширения охлаждающей жидкости приводит к повышению точки кипения. Для проверки крышки радиатора используется проверочный насос для системы охлаждения. Насос навинчивают на крышку радиатора и качают пока клапан не откроется. Это произойдет при данном выше значении давления. Если это не так, крышку следует заменить новой. Аналогично насосом можно проверить систему охлаждения на протекание, при этом насос устанавливается на заливную горловину. Создают давление в 1 атм. и контролируют, чтобы манометр удерживал это давление около 2 минут. Если это не так, отыскивают места подтекания в системе охлаждения, которые легче определяются при повышенном давлении в радиаторе.
Время от времени необходимо сторону радиатора, обращенную по встречному ветру, очищать от насекомых, листьев и т.п. Удалять загрязнения следует либо струей вода, либо осторожно жесткой проволокой или отверткой.

РАДИАТОР

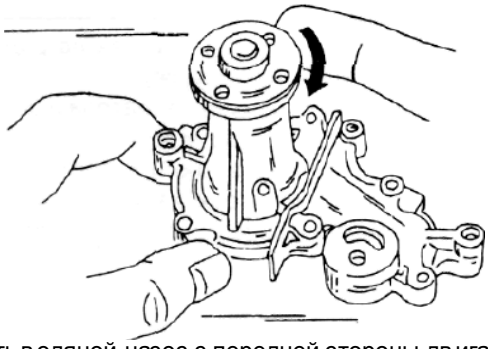
Снятие
Снятие радиатора осуществляется следующим образом, независимо от конкретной модели автомобиля.
Отсоединить провод массы аккумулятора.
Слить охлаждающую жидкость. Пробку радиатора следует открыть, чтобы вода могла быстрее сливаться. Ослабить хомуты верхнего и нижнего водяного шлангов. Шланги следует стянуть с патрубков радиатора и отжать в сторону, но без излома.
Если установлен автоматический привод, подставить сосуд пол радиатор и отсоединить водяной шланг. Ослабить натяжение ремня водяного насоса и снять ремень. Снять вентилятор и вязкостное сцепление и вынуть с кожухом.



Кожух крепится в четырех местах на радиаторе.
Снять нижний лист кожуха радиатора и освободить болты крепления радиатора. Радиатор вместе с верхним листом кожуха поднять прямо вверх из моторного отсека.
Обратить внимание, чтобы не повредить соты радиатора. Радиатор следует промыть чистой водой, и очистить от остатков антифриза.
Установка радиатора проводится в обратном порядке.
Система охлаждения заполняется, как описано выше.
Проверить, чтобы шланги были в хорошем состоянии, перед тем как их подсоединят. В противном случае шланги заменить новыми.

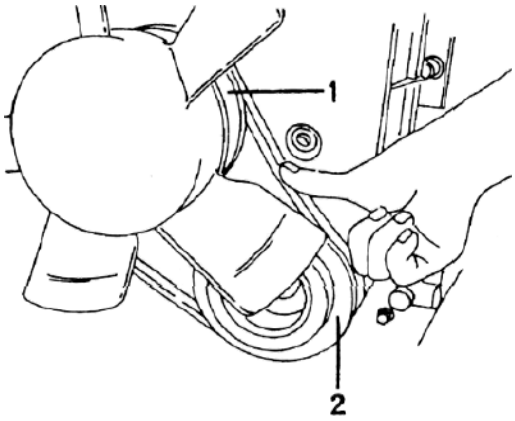
ВОДЯНОЙ НАСОС

Снятие и установка
Водяной насос можно заменить новым на установленном двигателе. Поскольку насос размещается на внутренней стороне кожуха зубчатого ремня, необходимо снять ремень, чтобы иметь доступ к насосу.
Отсоединить провод массы от аккумулятора.
Слить жидкость из системы охлаждения.
Освободить четыре болта вентилятора системы охлаждения или вязкостного сцепления и демонтировать вентилятор с кожухом. Если необходимо больше пространства для работы, можно снять радиатор.
Ослабить болт натяжной планки ремня генератора и одновременно установочные болты генератора снизу. Генератор вытолкнуть и снять ремень.
Захватить шкив водяного насоса, который остался после отвинчивания вентилятора, и стянуть его со ступицы насоса.
Принять меры, чтобы застопорить двигатель, включить передачу и отвинтить болт шкива коленвала или четыре либо пять крепежных болтов шкива (при исполнении с разделным креплением зубчатого шкива коленвала). Двумя монтировками или мощными отвертками подсунутыми с противоположных сторон под шкив, снять его, если это необходимо. При этом не продавите крышку зубчатого ремня, которую необходимо после этого отвинтить.
Снять зубчатый ремень, как это описано для Вашего двигателя и уложить на чистое место. Ремнем нельзя касаться масла, смазки и его нельзя надламывать.

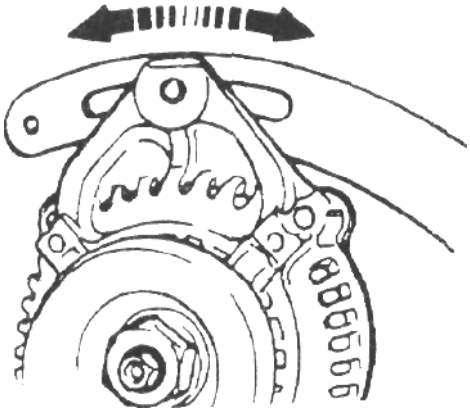


Отвинтить водяной насос с передней стороны двигателя. Снять прокладку. Водяной насос не разбирается и не ремонтируется. Хороший водяной насос не может при проворачивании в положении, показанном стрелкой, затирать вал либо "хрустеть" в подшипнике. В противном случае следует установить новый насос.
Установка насоса производится в порядке, обратном разборке. Болты насоса затягивают моментом 9-12 Н.м. Всегда следует использовать новую прокладку. Поставить зубчатый ремень и установить его натяжение. Установить ремень генератора.

Регулировка натяжения приводного ремня
Приводной ремень должен натягиваться всегда, когда проводятся работы по снятию-установке водяного насоса, генератора или шкива коленвала. Ремень также подтягивается при регулярном техническом обслуживании. Если при резком нажатии на педаль газа слышен скрипящий шум, это указывает на проскальзывание ремня. Следует заменить клиновой ремень через 80 000 км, чтобы предотвратить досадные ситуации.
Натяжение ремня проверяется по его ветви между шкивом водяного насоса(1) и шкивом генератора(2), и регулируется, чтобы при давлении 10 кг (сильный нажим большим пальцем руки) он прогибался на 6 - 8 мм если натягивается старый ремень.



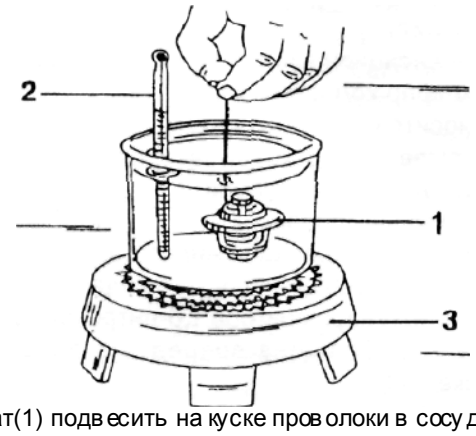
Для нового ремня прогиб составляет 5 -7 мм. Эти величины относятся к 1,3- и 1,6-литрового двигателям. Для 1,0-литрового двигателя прогиб равен 10 - 15 мм и 8 - 10 мм соответственно.



Для установки натяжения полностью отпускается болт натяжной планки и крепежные болты генератора, и генератор отверткой отжимается наружу, пока не натянется ремень. Удерживая генератор в этом положении, затянуть болт. Перемещения генератора при установке показаны на рисунке стрелками. Чтобы предотвратить обрыв ремня во время поездки, следует его через 2 года заменять новым.

ТЕРМОСТАТ

Термостат установлен на выпускном коллекторе(1). Его можно вынуть после того как снят шланг со штуцера крышки и отвинчена крышка(2). После снятия крышки сразу убедиться где находится воздушное отверстие сделанное в термостате, чтобы деталь установить тем же образом. Снять прокладку с крышки и проверить ее. Шланг можно оставить на радиаторе, но при снятии крышки его не следует чрезмерно переламывать. Термостат не ремонтируется и в случае неисправности заменяется новым. Можно провести простую проверку следующим образом:



Термостат(1) подвесить на куске проволоки в сосуде с холодной водой(3). Аналогично подвесить термометр(2). Постепенно нагревая воду, проверить, начинает ли открываться термостат при температуре около 82 градусов. При 95 градусах термостат должен быть полностью открыт. Спецификация термостата может быть несколько изменена, однако температура полного открытия должна совпадать. Шток термостата при этой проверке должен выдвинуться не менее чем на 8 мм. Если термостат не выдерживает такого испытания, его следует заменить. При установке термостата используйте новую прокладку. Как уже упоминалось, на термостате предусмотрено воздушное отверстие и при установке необходимо поставить термостат в правильное положение. Иначе, двигатель может перегреваться. Проверить хомут (а также сам шланг), прежде чем его устанавливать на шланг. Заполнить систему охлаждения. *ВНИМАНИЕ! Обязательно заливайте антифриз.*

ВЕНТИЛЯТОР, ВЯЗКОСТНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ

Вентилятор либо в зависимости от исполнения вязкостное сцепление при многих операциях демонтируется, чтобы добраться до определенных деталей. Обшивка крепится четырьмя болтами по углам радиатора. Также необходимо отвинтить четыре болта вентилятора на шкиве водяного насоса. При этом шкив освобождается и может быть снят либо остается на ступице насоса. Обшивка вентилятора с вентилятором в месте вынимается вверх. Если установлен сервоусилитель рулевого управления или кондиционер, необходимо слить жидкость из системы охлаждения, чтобы отсоединить верхний промежуточный шланг от радиатора. В противном случае обшивка не проходит мимо шланга. Натяжение ремня (генератора, водяного насоса) регулируется после сборки.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ С КАРБРАТОРОМ

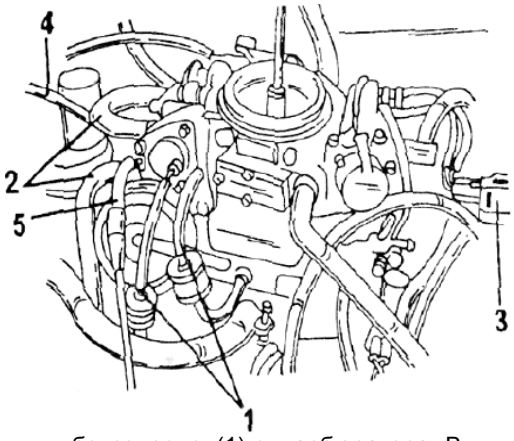
1,0-литровый двигатель работает с так называемым "однопоточным" карбюратором. 1,3- и 1,6-литровые двигатели имеют двухступенчатые карбюраторы с первичной и вторичной ступенью, которые в зависимости от торговой марки оснащены ручными или автоматическим пусковым устройством. Диафрагменный топливный насос приводится в действие от эксцентрика распредвала. В насосе предусмотрена рециркуляция топлива в бак, чтобы снизить превышение давления насоса.

КАРБЮРАТОР

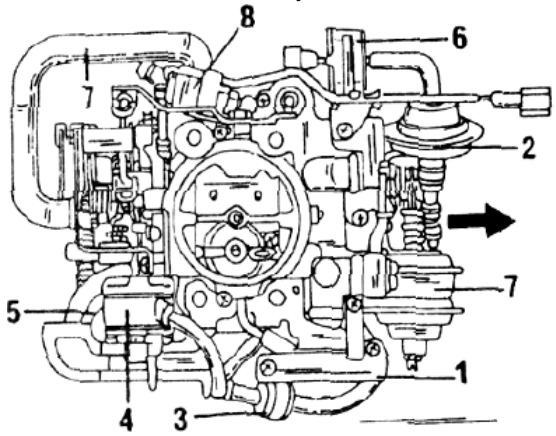
Снятие и установка карбюратора

Вследствие различных конструктивных исполнений эти операции неодинаковы для всех моделей. Описание относится к новым моделям, для которых проводятся соответствующие операции:

Отсоединить провод массы аккумулятора. Снять корпус воздушного фильтра с карбюратора. Частично слить жидкость из системы охлаждения ниже уровня карбюратора.

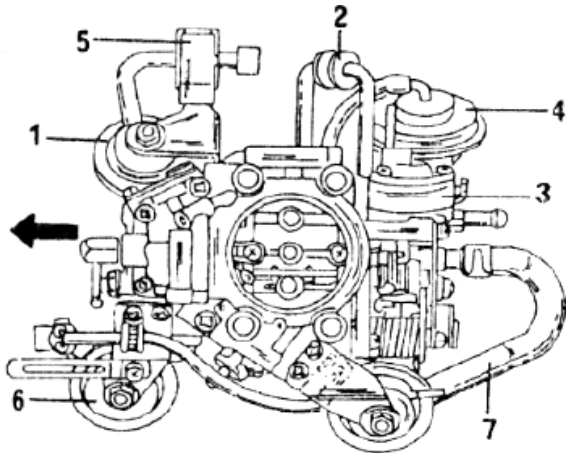


Отсоединить бензопровод(1) от карбюратора. Вынуть штекер провода к карбюратору (запорный клапан холостого хода). В зависимости от управления газом могут быть другие подсоединения к карбюратору, которые соответственно отсоединяются. При автоматическом пусковом устройстве отсоединить водяной шланг(2) от карбюратора.
Отсоединить тягу газа(5) от карбюратора. Если установлена, отвинтить и вытащить тягу пускового устройства(3).
Стянуть вакуумный шланг к распределителю зажигания(4) со стороны карбюратора. Могут быть установлены дополнительные вакуумные шланги (увеличения холостого хода, открывания пускового клапана), которые соответственно отсоединяются, Освободить карбюратор отвинчиванием гаек на фланце коллектора и снять. Сразу же подложить чистую тряпку на отверстие в пускного коллектора, чтобы никакие предметы не попали в двигатель. Установка карбюратора осуществляется в порядке, обратном снятию. Использовать новую прокладку. Предварительно проверить, чтобы обе поверхности были очищены от остатков старой прокладки.
Тягу газа установить так, чтобы дроссельная заслонка открывалась полностью при нажатой до пола педали газа.
Пусковую тягу установить так, чтобы воздушная заслонка закрывалась при вытягивании тяги и полностью открывалась при полном вдвигании (только карбюраторов без автоматического пускового устройства).
В заключение заполнить систему охлаждения.



Вид сверху карбюратора 1,3-литрового двигателя Стрелка обращена вперед (по направлению движения)
1. - компенсационный канал холостого хода
2. - демпфер холостого хода
3. - относится к автомату пуска
4. - открыватель пусковой заслонки
5. - сегмент второй ступени
6. - вакуумный клапан
7. - шланг охлаждающей жидкости
8. - запорный клапан холостого хода

Вид сверху карбюратора 1,6-литрового двигателя.
Стрелка обращена вперед (по направлению движения)
1. - демпфер дроссельной заслонки
2. - относится к автомату пуска
3. - открыватель пусковой заслонки
4. - мембрана второй ступени - вакуумный клапан
5. - мембрана повышения оборотов холостого хода
6. - шланг охлаждающей жидкости

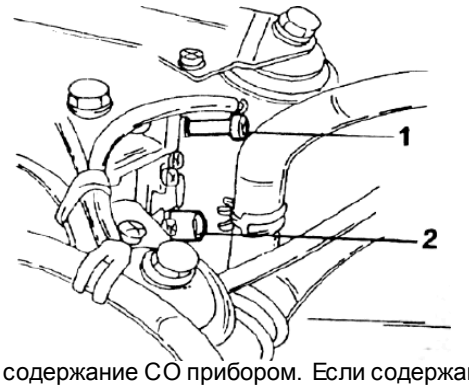


Ремонт карбюраторов
Было бы слишком долго описывать каждый сделанный карбюратор, так что здесь даны следующие указания на общих основаниях, которые необходимо всегда соблюдать при частичной или полной разборке: Никогда не проталкивать иголки, проволоку и т.п. сквозь жиклеры, каналы и другие отверстия, так как это изменит калибровку. При замене жиклеров новыми всегда устанавливайте жиклер по калибру, соответствующему первоначальным. Жиклеры были установлены для конкретного двигателя и установка увеличенных жиклеров не принесет мощности, приемистости и т. п., поэтому не заменяйте установленные жиклеры другими. Желаемого результата можно достичь только проверкой двигателя на испытательном стенде.
При работе с алюминиевыми деталями не использовать острые предметы. При затягивании винтов не прикладывать большую силу и прежде всего обращать внимание на то, чтобы винты входили свободно по резьбе, прежде чем они будут затянуты. Резьбу в алюминии очень легко перетянуть, и неполное прилегание соединяемых поверхностей приведет к подсосу избыточного воздуха, что действует на холостой ход. При использовании отверток для вывинчивания жиклеров применять только отвертки с заточенным жалом. Шлиц под отвертку на жиклере нельзя ни в коем случае повреждать, так как может при этом быть закупорен канал жиклера.
При снятии поплавка не изгибать его язычок, так как из-за этого изменится уровень бензина. Для проверки клапана поплавка, клапан следует прижать к гнезду и подуть во входной топливный канал. Воздух не должен продуваться. Если иглу удалить, то воздух должен беспрепятственно проходить.

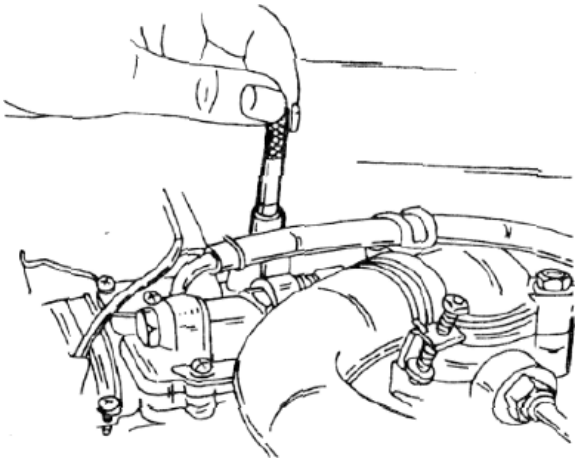
УСТАНОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА И СОДЕРЖАНИЯ СО

Холостой ход и содержание СО взаимосвязаны. Поэтому необходимо сперва произвести установку холостого хода, после чего контролировать содержание СО.
Прогреть двигатель до рабочей температуры и проверить, чтобы пусковая воздушная заслонка была полностью открыта. Все потребители электроэнергии выключить. Зажигание должно быть установлено безукоризненно. Подключить тахометр в соответствие с руководством изготовителя. Проверить обороты холостого хода и если необходимо, отрегулировать 1,0-литровый двигатель:

1,3 и 1,6-литровый двигатель до нужного значения винтом(1)
1,0-литровый двигатель 850 об/мин
1,3-литровый двигатель 840 - 850 об/мин
1,6-литровый двигатель 790 - 810 об/мин



Измерить содержание CO прибором. Если содержание CO не находится в заданном интервале величин, следует установить его винтом(2).

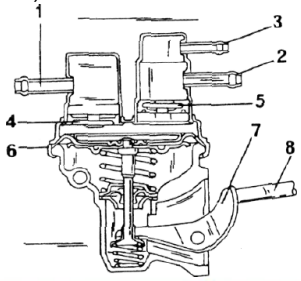


Для этого прежде всего следует иметь специальный инструмент, чтобы можно было установить винт, поскольку он защищен от некомпетентной установки по требованиям защиты окружающей Среды. Винт(2) полностью ввинчивают и медленно отпускают, пока двигатель не будет работать с лучшим холостым ходом. Надо установить значения CO:
1,0 -1,3-литровый двигатель 1,5 + - 0,5 %
1,6-литровый двигатель 1,0-2,0 %
Винт(1) установить заново, чтобы двигатель работал с данными оборотами холостого хода:
1,0 - и 1,3-литровый двигатель 880 об/мин
1,6-литровый двигатель 830 об/мин

БЕНЗОНАСОС

Снятие и установка

Бензонасос крепится на головке цилиндров. Насос приводится в действие толкателем от кулачка распредвала, который действует на качающийся рычаг насоса. Не требуется никаких особых знаний для снятия и установки бензонасоса. К насосу подключены три шланга, которые при установке нельзя неправильно подключать. Аккумулятор следует отключить при снятии насоса. Привод толкатель после снятия насоса остается в отверстии и может быть вынут. При установке всегда следует использовать новую прокладку под бензонасос. Толкатель обильно смазать моторным маслом. Бензонасос в разрезе (1,3- и 1,6-литровый двигатель)



- впускной штуцер
- выпускной штуцер
- рециркуляционный штуцер
- впускной клапан
- выпускной клапан - диафрагма
- качающийся рычаг
- толкатель

Выпускной и рециркуляционный штуцера расположены с одной стороны насоса.

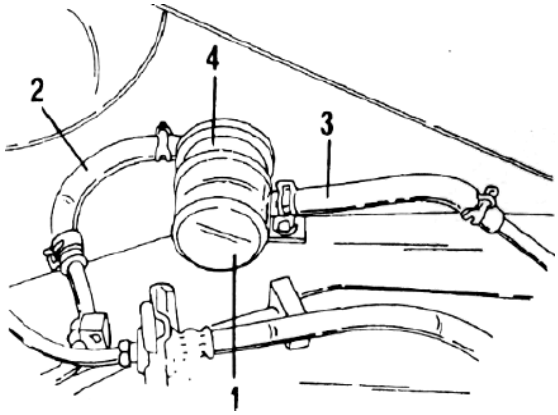
Ремонт бензонасоса

Насос 1,0-литрового двигателя можно разобрать и осмотреть. Все же в сегодняшние дни во многих случаях следует установить, если имеется ремонтный набор для бензонасоса. Поэтому мы советуем обратиться в Вашу мастерскую. Новый бензонасос во многих случаях является лучшим решением. Бензонасосы других двигателей являются неразборными деталями и не могут взаимозаменяться.

ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

Замена топливного фильтра на новый проводится через 40 000 км или раз в два года. У карбюраторных моделей фильтр находится с правой стороны автомобиля на передней стенке бензобака.

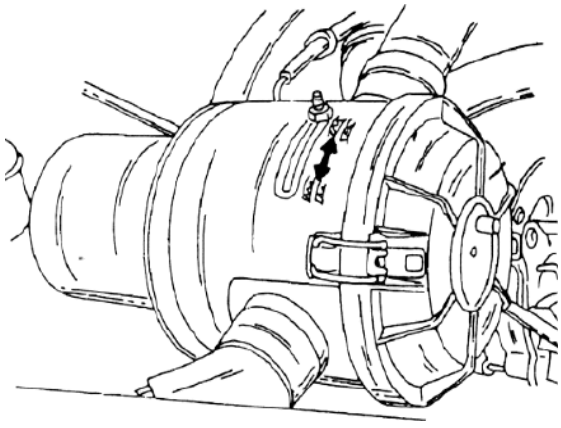
Перед снятием фильтра отсоединить аккумуляторную батарею и открыть крышку бензобака (чтобы сбросить имеющееся давление). Ослабить шланги на штуцерах фильтра и стянуть их. Верхний из шлангов ведет к насосу (выход), нижний - к бензобаку (вход). Фильтр отвинчивается вместе с крепящим хомутом и вынимается. На рисунке показана установка фильтра на всех моделях. Установка проводится в обратном порядке. Не перепутайте шланги.



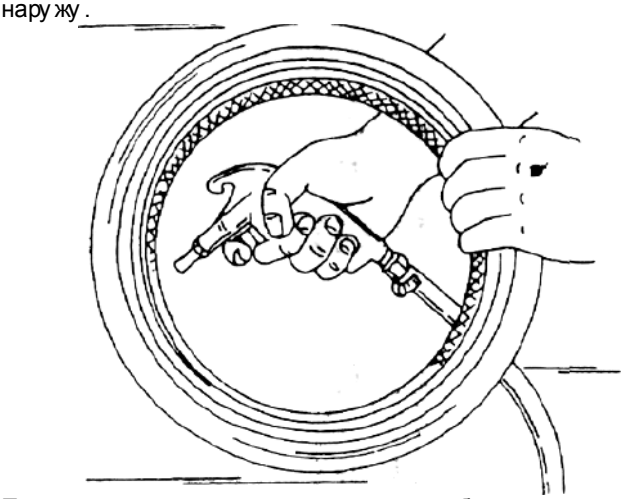
1. - фильтр
2. - к бензонасосу
3. - от бензобака
4. - крепящий хомут

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

Воздушный фильтр оснащен сухим сменным элементом, который состоит из внешней и внутренней частей и может повторно очищаться. Но все же через 40 000км фильтрующий элемент следует заменить новым. Способ установки, разумеется, неодинаков для разных моделей.



На рисунке показан пример для 1,0-литрового двигателя. У других двигателей впускной воздушный шланг привинчивается к фильтру и может быть от него отделен. В этом случае устанавливается прокладка между впускным кожухом и крышкой фильтра (например у САМУРАЯ). При очистке либо замене фильтрующего элемента необходимо проделать следующее (очистка примерно через 10 000 км, при пыльных условиях езды раньше). Снять крышку кожуха фильтра. При необходимости выполнить необходимые подготовительные операции. Вынуть фильтрующий элемент из кожуха фильтра. Выдуть сжатым воздухом пыль изнутри наружу.



Порванный или поврежденный другим образом элемент всегда следует заменять новым.

ТЯГА ГАЗА

Тяга газа либо навешивается концом на крепежный сегмент дроссельной заслонки или привинчивается к рычагу дроссельной заслонки. Различие заключается в установке: При креплении на рычаг дроссельной заслонки для установки служит клемный ниппель, т.е. трос газа протягивается и в правильном положении зажимается клемным винтом. При креплении на сегменте дроссельной заслонки трос фиксируется в упоре и может смещаться вправо-влево гайкой. Установка обеспечивается отвинчиванием одной гайки и завинчиванием второй гайки. Вообще трос должен иметь свободный ход 3 – 5 мм, прежде чем начнет движение дроссельная заслонка. При установленном автомате пуска это имеет место, когда карбюратор и охлаждающая жидкость теплые. Когда карбюратор и охлаждающая жидкость нагреты, трос газа должен иметь люфт между упором и приводящим сегментом в 10 -15 мм. Люфт проверяется, когда трос двигается, большим и указательным пальцем вза-вперед. Важно, чтобы при проверке пусковая заслонка была полностью открыта. Если установка троса не соответствует действительной, трос устанавливается вышеописанным способом. Не забудьте зафиксировать упор затягиванием контргайки на второй стороне упора.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Прежде чем заняться системой зажигания, необходимо иметь в виду следующие отличия:
Автомобили с 1,0-литровым двигателем (SJ 410) оснащены распределителем с контактами прерывателя, вакуумным и центробежным регулятором опережения зажигания.
Автомобили с 1,3-литровым двигателем (SJ 413 и САМУРАЙ) и с 1,6-питровыми двигателями с карбюратором (ВИТАРА) оснащены полностью транзисторной системой зажигания. Распределитель содержит генератор импульсов зажигания, вакуумный и центробежный регуляторы зажигания.
Автомобили с 1,6-литровыми двигателями с впрыском топлива оснащены электронной системой зажигания, которая управляется одним электронным блоком совместно с системой впрыска. У двигателей с 8 и 16 клапанами системы зажигания аналогичны, но определенные различия все же имеются.

Схема зажигания (1,0-литровый двигатель (SJ 410)
1 - к стартеру
2 - замок зажигания
3 - предохранитель
4 - аккумуляторная батарея
5 - катушка зажигания
6 - прерыватель
7 - свечи зажигания
8 - распредилитель

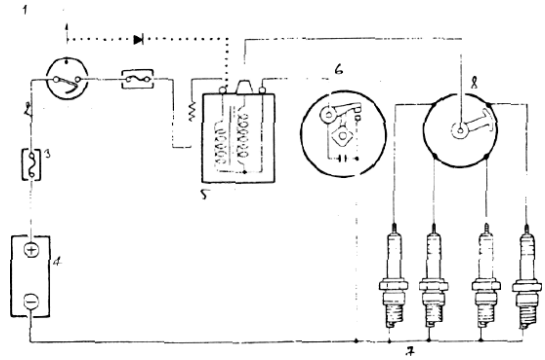


Схема зажигания (1,3- и 1,6-литровый двигатель с карбюратором)
1 - свечи зажигания
2 - распределитель
3 - бегунок распределителя
4 - датчик сигнала
5 - генератор импульсов зажигания
6 - формирователь импульсов зажигания
7 - катушка зажигания
8 - выключатель зажигания

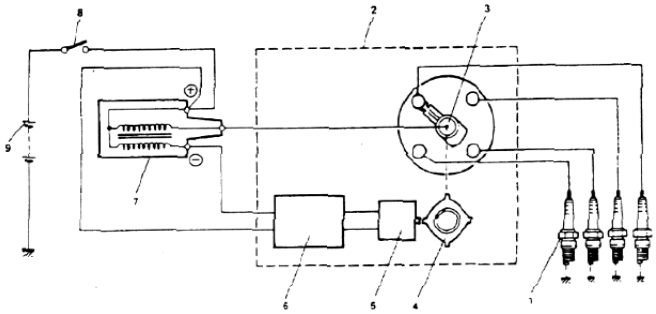
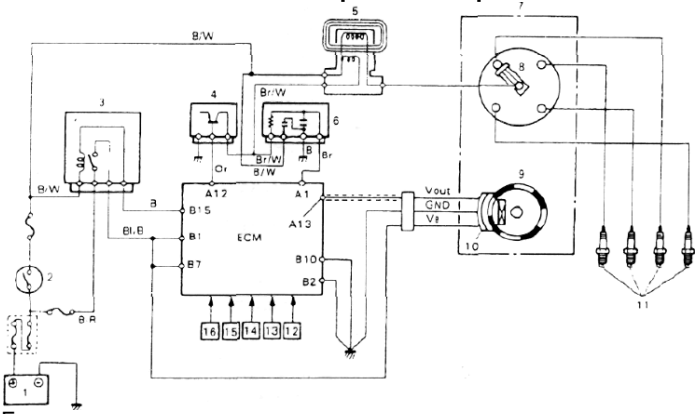


Схема системы зажигания при инжекторе



Буквы указывают на цвет проводов.
1 - аккумуляторная батарея
2 - выключатель зажигания
3 - главное реле
4 - формирователь импульсов зажигания
5 - катушка зажигания
6 - антипомеховый фильтр
7 - распределитель зажигания
8 - бегунок распределителя
9 - бегунок датчика импульсов
10 - датчик положения коленвала
11 - свечи зажигания
12 - датчик давления
13 - датчик положения дроссельной заслонки
14 - датчик температуры охлаждающей жидкости
15 - выключатель стартера двигателя
16 - клеммы для контрольных переключателей

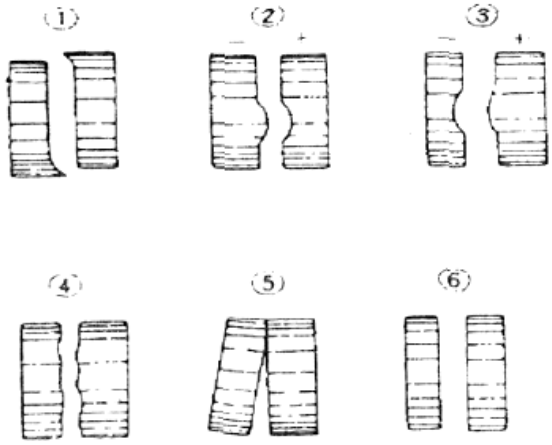
ECM = электронный модуль управления с подсоединенными клеммами. Распределитель зажигания с размыкаемыми контактами оснащен центробежным и вакуумным регуляторами опережения зажигания, которые работают в зависимости от числа оборотов и нагрузки двигателя. При увеличении числа оборотов двигателя грузики под действием центробежной силы смещаются наружу, против действия установленных маленьких возвратных пружин и проворачивают при этом подвижный кулачок относительно вала распределителя, так что зажигание в результате становится более ранним. Вакуумный регулятор тонкой трубкой соединен с карбюратором. При высоком разряжении устанавливается большее опережение зажигания, а обратная установка происходит когда двигатель нагружается большой нагрузкой. Двигатели с транзисторным зажиганием имеют аналогичное регулирование опережения зажигания. При электронном зажигании используется электронное управление опережением зажигания. Блок управления программируется на наилучшие углы зажигания при любых возможных режимах работы двигателя. Блок управления имеет информацию о мгновенном требуемом режиме двигателя от датчиков, которые дают число оборотов двигателя, количество впускаемого воздуха, температуру охлаждающей жидкости и т.д. С помощью встроенного запоминающего устройства на основе этих данных выбирается наилучший момент зажигания и запускается генератор импульсов зажигания. Как Вы уже знаете, при включении зажигания вспыхивает лампа "CHECK ENGINE", При этом включается система самодиагностики для проверки всей системы. Только в Вашей мастерской смогут определить, в чем заключается неисправность, поскольку система зажигания должна быть подключена к специальным контрольным приборам.
Несмотря на электронный способ управления системой зажигания, угол опережения зажигания для таких двигателей можно устанавливать.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ

Уход за распределителем зажигания
Крышку распределителя при периодическом обслуживании необходимо очищать изнутри и снаружи, чтобы удалить нагар, пыль или влажность. Бегунок распределителя также очистить. Для очистки использовать смоченную бензином салфетку. При очистке проверить одновременно крышку распределителя на отсутствие трещин бегунок распределителя заменяется новым, когда контакты сильно сошлифуются. Латунные контакты ни в коем случае не подпиливать напильником и не подшлифовывать.
При снятии крышки распределителя нанести 2 - 3 капли масла на внутреннюю поверхность валика распределителя, чтобы смазать подшипник распределителя.
Если контакты прерывателя заменены новыми (1,0-литровый двигатель), кулачки прерывателя надо смазать маслом.
Внешние поверхности всех высоковольтных проводов следует содержать чистыми и сухими, чтобы гарантировать безупречное прохождение тока по системе зажигания.
При случае вытяните все провода из распределителя, проверьте и выровняйте соединительные наконечники.
Провода не следует укорачивать, чтобы исправить плохие наконечники. Провода всегда заменяйте новыми. Важно отметить, что может быть установлен только определенный высоковольтный провод для установленной системы зажигания, так как он имеет нужное.

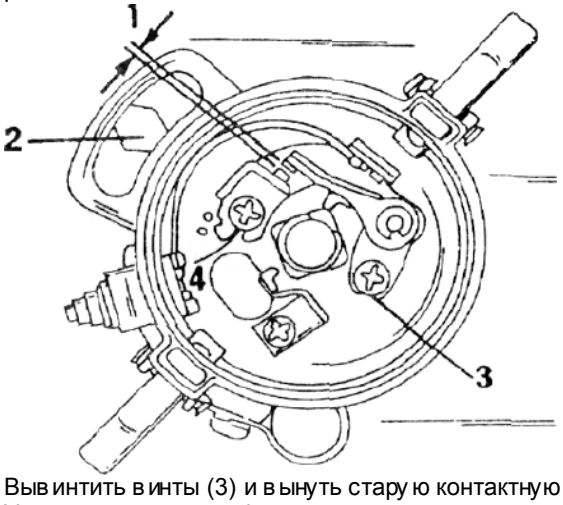
Регулировка контактов прерывателя
Эта работа проводится только для модели SJ 410. Отжать защелки крышки распределителя и снять крышку.
Проверить состояние контактов прерывателя. Неправильная и правильная установка поверхностей контактов прерывателя
- плохая соосность
- увеличенная емкость конденсатора
- уменьшенная емкость конденсатора
- обгоревшие контакты
- неправильный контакт - нормально

Если необходимо, зачистить контакты надфилем для зачистки контактов, а в заключение очистить от опилок протягиванием кусочка чистой ткани.



Не пытайтесь удалить с контакта какие-либо кратеры, так как это не является необходимым. Провернуть коленвал, пока кулачок прерывателя не разомкнет на максимальное расстояние контакты. Чтобы двигатель было легче проворачивать, можно вывернуть свечи. Вставить щуп в зазор между контактами(1) и измерить зазор. Если величина зазора не лежит в интервале от 0,40 до 0,50 мм, необходимо провести установку зазора. Винты(3) ослабить и отверткой, установленной в шлиц(4), переставить неподвижный контакт, пока не будет достигнута приведенная выше величина зазора. Аккуратно завернуть винты(3) и еще раз проверить зазор. 2 - установочный болт распределителя.

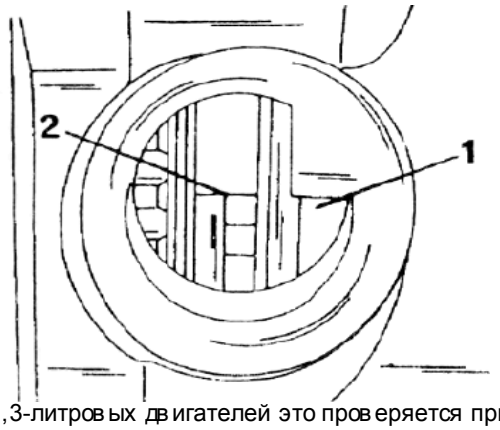
Замена контактов прерывателя
Отжать защелки крышки прерывателя и снять крышку. Снятьё бегунок прерывателя. Провернуть коленвал, пока кулачок вала прерывателя не разомкнет на максимальное расстояние контакты.



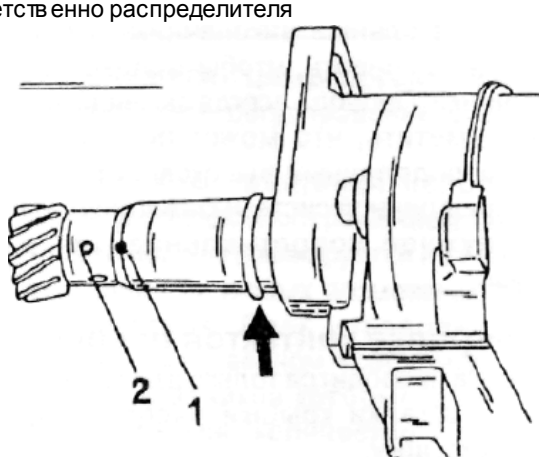
Вывинтить винты (3) и вынуть старую контактную группу. Удалить пружинный фиксатор молоточка и стянуть молоточек, после чего освободить подсоединение сбоку и снять полностью молоточек. Установить новые контакты в обратном порядке.
В заключении установить зазор в контактах.
Покрыть тонким слоем смазки поверхности кулачка, не допуская попадания смазки на поверхности контактов.

Снятие и установка распределителя зажигания
Когда распределитель снимается с двигателя, он должен устанавливаться в том же положении, чтобы сохранить установку зажигания. На этом основании подходящим образом фиксируется положение всех деталей и не проворачивая двигатель, распределитель снова устанавливается так, чтобы приводная шестерня вошла в зацепление в том же месте. Делают следующее, обращая внимание на различия в соответствии с двигателями:
Отсоединить аккумуляторную батарею. Вынуть провода из крышки распределителя или снять крышку распределителя после отжатия защелок крышки.

Снять малый провод с боковой клеммы распределителя и стянуть трубку со штуцера вакуумного регулятора.
Провернуть двигатель, пока поршень первого цилиндра не станет в верхнюю мертвую точку (ВМТ) такта сжатия.



У 1,0- и 1,3-литровых двигателей это проверяется при открывании отверстия в кожухе сцепления. Линия кожуха (1) должна стоять на одной прямой с "Т" (2) на маховике. У других двигателей проверяется метка ЗМТ на шкиве коленвала. В этом случае метка на шкиве коленвала должна соответствовать нулевой метке шкалы опережения зажигания. При этом важно также положение бегунка распределителя. Носок бегунка должен стоять примерно посередине у длиненного отверстия для фиксирующего болта. Это положение необходимо пометить маленькой отверткой на кольце корпуса распределителя, чтобы при сборке установить в соответствующее положение.
Вывинтить фиксирующий болт распределителя и вытащить распределитель из двигателя. При этом моторное масло вытечет из корпуса наружу, которое ни при каких обстоятельствах не должно попасть в корпус сцепления. Поэтому предварительно проверьте, чтобы была установлена крышка смотрового отверстия на корпусе коробки передач (1,0- и 1,3-литровые двигатели) и, кроме того, поместите подходящий поддон под распределитель.
Если двигатель не проворачивался либо не проводились ремонтные работы с распределителем, распределитель устанавливается в первоначальном положении.
Если распределитель разбирался либо его необходимо установить после переборки, следует поступать таким образом:
Установить поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия т.е. оба клапана должны быть закрыты (кожух головки цилиндров при этом снять). В противном случае установить двигатель в ВМТ, как было описано выше.
При установленной автоматической трансмиссии для отсчета используется шкив коленвала.
Провернуть валик распределителя, пока носок бегунка распределителя не окажется напротив соединительной клеммы. Благодаря действию косозубой шестерни привода распределителя она провернет валик так, как он должен соответственно распределителя



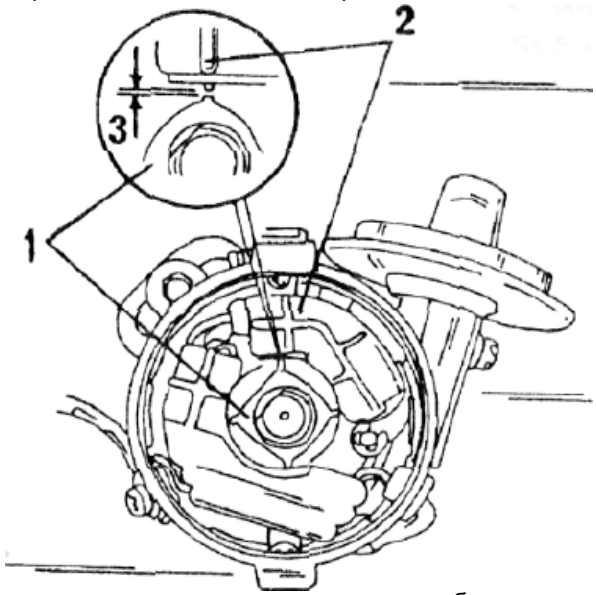
установиться в середине регулировочного паза.
Для распределителя инжекторного двигателя метки обозначенные точкой на приводной шестерне и насечкой на корпусе, должны стоять на одной линии, как это видно по (1) и (2). Если распределитель имеет уплотнительное кольцо его следует заменить новым (показано стрелкой для 1,6-литрового двигателя). Установить таким образом распределитель зажигания проверить, чтобы бегунок распределителя указывал на нанесенные ранее отметки. В противном случае снова снять прерыватель и провернуть его валик на один зуб.
Слегка провернуть распределитель, пока носок бегунка не будет направлен на середину регулировочного паза.
Затянуть распределитель в этом положении. Подключить все провода и вакуумный шланг к распределителю. Провода к свечам непременно зафиксировать, чтобы они не касались других деталей. Если провода выдернулись из крышки распределителя и нет твердой уверенности в том, как их следует вставлять, то провод первого цилиндра вставляется в соединительную клемму, лежащую на противоположной стороне от установочного винта, т.е. в отверстие крышки, и далее по кругу влево по порядку: 2, 4 и 3 остальные провода подсоединяются к свечам.
Корпус распределителя снова заполнить моторным маслом.
В заключении проводить установку момента зажигания.

Ремонт распределителя
Когда распределитель после ремонта можно промерить на контрольном стенде, следует посмотреть описание разборки и сборки. Приводная шестерня распределителя у большинства двигателей должна заменяться новой (кроме 16-клапанного двигателя). Шестерня фиксируется зачеканенным штифтом, который перед выбиванием следует подточить слева и справа. При выбивании штифта валик распределителя надежно уложить на опору. После снятия шестерни и установки предохранительного штифта оба конца штифта следует расчеканить, чтобы он не смог выпасть.

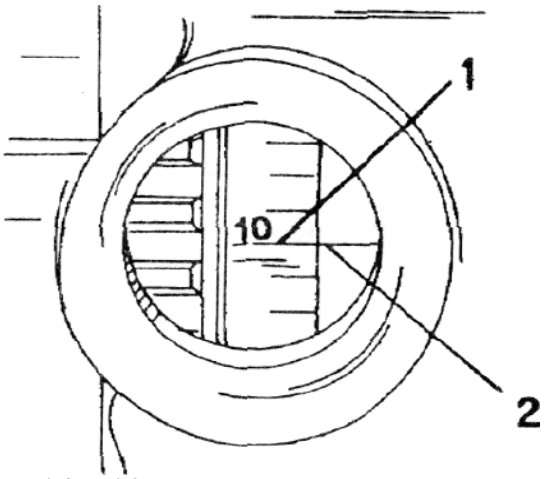
Регулировка зазора (кроме 1,0-литровых двигателей)
Хотя здесь нет размыкающихся контактов, но зазор между бегунком на валу распределителя и генератором импульсов зажигания должен быть.

УСТАНОВКА МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

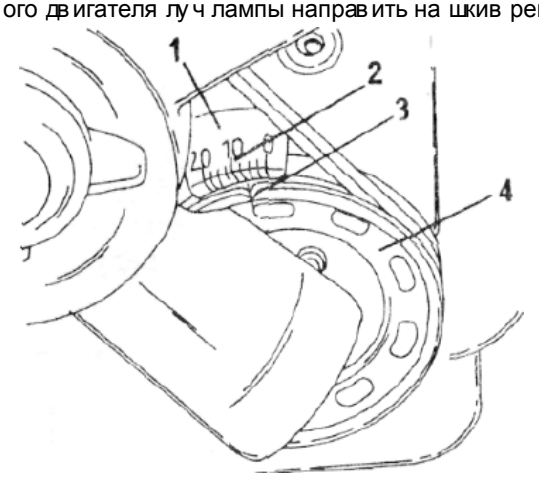
Зажигание устанавливается, когда двигатель работает на холостых оборотах. Момент зажигания должен иметь следующую величину:
1,0 и 1,3-литровый двигатель 10^0 до ВМТ
1,6-литровый двигатель с карбюратором 8^0 до ВМТ
1,6-литровый двигатель с инжектором 5^0 до ВМТ



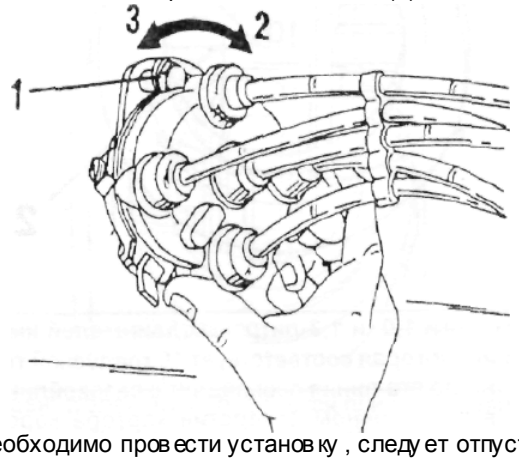
Как и для контактов прерывателя, зазор необходимо измерять щупом. Измерение зазора должно проводиться на установленном прерывателе. Зазор может лишь слегка изменятся. Если все же величина зазора не лежит в интервале 0,1 - 0,4 мм, необходимо снять распределитель. Поскольку необходимо подвергнуть распределитель дальнейшей разборке - можно его доставить в мастерскую, чтобы можно было устанавливать зазор.



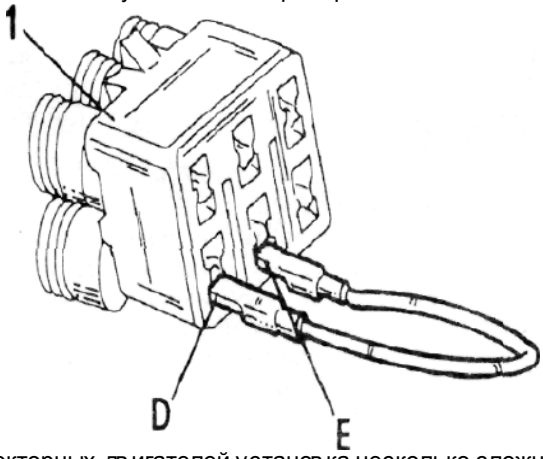
Маховики 1.0- и 1.3-литровых двигателей имеют линию, которая соответствует 10 градусной точке (1). Когда эта линия совпадает с базовой линией (2) в контрольном отверстии картера коробки передач, то момент зажигания установлен верно. 1,6-литровый двигатель имеет шкалу момента зажигания на защитной крышке зубчатого ремня. При правильном моменте зажигания шкив коленвала должен указывать своей меткой на 8 градусную отметку (карбюраторный) или 5 градусную отметку (инжекторный).
Установка зажигания моноинжекторного двигателя проводится по следующему далее описанию, данному обособленно. Для других двигателей следует поступать следующим образом:
Подключить стробоскоп в соответствии с инструкцией изготовителя и запустить двигатель. Предполагается, что установлен холостой ход.
Вынуть заглушку из контрольного отверстия картера коробки передач (1,0- и 1,3-литровые двигатели) и направить луч лампы-вспышки через отверстие на маховик. Для 1,6-литрового двигателя луч лампы направить на шкив ремня.



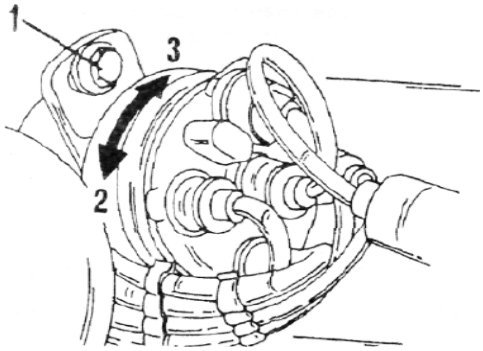
Если метка недостаточно хорошо видна, можно поставить пятно белой краской. На работающем на холостом ходу двигателе проверить, чтобы 10 градусная метка на маховике совпадала с соответствующей меткой на картере коробки передач, либо метка на шкиве (2) стояла против деления в 8 градусов на шкале опережения зажигания(1).



Если необходимо провести установку , следует отпустить болт распределителя (1) и провернуть распределитель. Вращая вправо (2)устанавливаем более позднее зажигание, влево (3) более раннее. Эти направления справедливы для названных двигателей.
Болт снова затянуть и заново проверить момент зажигания.



У инжекторных двигателей установка несколько сложнее. Во-первых, необходимо вынуть штекер из детали., обозначенной как монитор, возле аккумулятора. Если штекер повернуть, видны соединительные гнезда. Два из них, обозначенные "Д" и "Е", необходимо соединить коротким соединительным проводом, Теперь можно устанавливать момент зажигания. Стробоскоп подключить в соответствии с руководством изготовителя и пускается двигатель. Луч импульсной лампы направляют на шкив ремня на коленвале и проверяют, чтобы метка на шкиве приходилась на 5 градусную отметку на шкале момента зажигания.

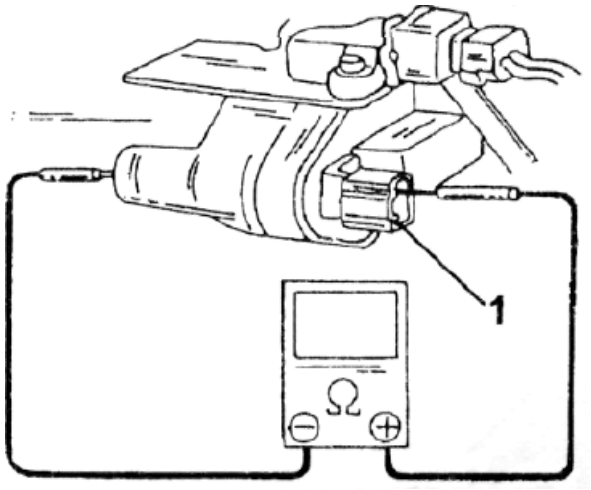


Если требуется установка, болт распределителя отпускают и проворачивают распределитель. Сравнивая с верхней картинкой, можно установить, что здесь установка противоположна. В заключении фиксируют распределитель, вынимают замыкающий провод и подсоединяют штекер. Еще раз проверяют момент зажигания т.е. с вынутым возле аккумулятора штекером, соединенным проводом. Момент зажигания должен колебаться возле 8 градусной отметки, при условии, что установлен холостой ход и все электропотребители отключены.

КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ

Катушка зажигания неразборная. Кроме необходимой очистки внешних поверхностей катушка зажигания не требует ухода, а при повреждениях заменяется новой. Когда катушка на измерительном стенде должна проверятся, все величины должны измеряться при температуре 80 градусов. Сопротивление первичной обмотки катушки (измеряется между двумя малыми клеммами) должно составлять 3 Ом, сопротивление вторичной катушки (измеряется между одной малой клеммой и гнездом высоковольтного кабеля) должно составлять 10 кОм. Если Вы не доверяете омметру, можно катушку вместе сданными оставить для проверки в подходящей мастерской. Эти величины даны для 1,0-литрового двигателя. Для остальных двигателей даются следующие величины:
Сопротивление первичной обмотки:
1,3-литровый двигатель 1,35 -1,65 Ом
1,6-литровый двигатель (карбюраторный) 1,35-1,65 Ом
1,6-лтровый двигатель (инжекторный) 1,08-1,32 Ом

Сопротивление вторичной обмотки:
1.3-литровый двигатель 11,0-14,5 кОм
1,6-литровый двигатель (карбюраторный) 11,0-14,5 Юм
1,6-литровый двигатель (инжекторный) 22,1 -29,9 кОм



У инжекторного двигателя катушка зажигания имеет необычный вид. У этого типа катушек сопротивление первичной обмотки измеряется между обоими клеммами внутри корпуса разъема, а сопротивление вторичной обмотки между верхней клеммой(1) и клеммой на противоположной стороне катушки.

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Свечи зажигания имеют резьбовой хвостовик диаметром 14 мм. Японский изготовитель рекомендует типы свечей NGK Nippon, а также Champion, приведенные в таблицах размеров и регулировок. Можно использовать подходящие свечи других изготовителей с соответствующим калильным числом. Имеются в распоряжении "холодные" и "горячие" свечи.

Расстояние между электродами составляет 0,7 -0,8 мм и должно измеряться способом показанным на рисунке.

Свечи зажигания должны примерно через каждые 10 00 км очищаться на пескоструйном устройстве. При этом расстояние между электродами должно соответствовать определенной величине. При установке расстояния никогда не следует гнуть центральный электрод, так как при этом может лопнуть фарфоровый изолятор. Свечи следует заменять через 20 000 км, чтобы не уменьшать мощность двигателя. Перед вывинчиванием свечей проверьте, чтобы инородные тела не находились в углублениях под свечи.

Упавшие в свечное отверстие при вывинчивании свечи шайбы, болты, камушки и другое могут повредить при первом же запуске клапана, гнезда клапанов или головку цилиндров.

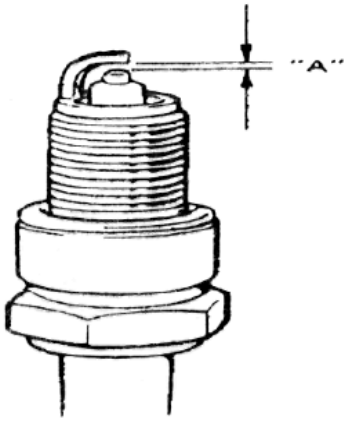
По виду свечей можно делать выводы о пригодности и безупречной работе свечей, о регулировках карбюратора, состоянии смеси, безупречной работе инжектора и о состоянии двигателя (поршни, поршневые конца и т.п.) Вообще дается:

Свечи безупречные
Ножка изолятора покрыта слабым серо-желтым, до коричневого, нагаром порошковидной консистенции. Электроды покрыты, несмотря на окалину, серо-желтым до коричневого порошкообразным нагаром. Внутри корпуса светло-коричневый или желтоватый до темно-коричневого нагар. Двигатель в порядке. Калильное число свечи выбрано правильно.

Свечи закопченные
Изолятор, электроды и внутренность корпуса покрыта толстым порошкообразным черно-серым бархатистым нагаром. Причина лежит в богатой смеси, малом количестве воздуха, большом искровом зазоре свечи, большом калильном числе свечи, холодном двигателе.. Для выяснения установите одну свечу с другим калильным числом.

Свечи замаслены
Изолятор, электроды, внутренность корпуса покрыта жирной маслянистой глянцевой сажей. Нагарообразование. Причина в проникновении моторного масла в камеру сгорания либо в изношенных цилиндрах и поршнях.

Свечи перегреты
Ножка изолятора покрыта темно-коричневым по черно-серого стекловидным или шероховатым плотным нагаром, имеется твердая корка и жемчуговидные образования. Электроды особенно центральный, разрушены. Наружная поверхность большей частью шероховатая, вспученная или разрушенная. Причиной может быть обедненная смесь, неплотная свеча, плохое прилегание клапана или свечи с низким калильным числом, которая является слишком "горячей".



Отложения между фарфоровым изоляторам центрального электрода и корпусом свечи можно очистить пескоструйной обработкой в аппарате по обслуживанию свечей. При вывинчивании свечей обязательно обращать внимание, чтобы резьба свечи была тщательно очищена. Нормальная продолжительность работы свечи составляет 20 000 км, с очисткой через 10 000 км. При вывинчивании свечей обращайте внимание, чтобы их чрезмерно не затягивать, так как при этом повреждается уплотнительное кольцо. Момент затяжки не должен превышать 18- 28 Н.м.

КОРПУС ПРИВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ

У всех двигателей распределитель установлен на корпусе привода. Находящееся в головке цилиндров масло попадает в этот корпус, т.е. при отвинчивании корпуса оно вытекает. Для 1,0- и 1,3-литровых двигателей перед общей очисткой обязательно предусмотрите наличие пробки в корпусе привода распределителя, иначе масло сможет вытечь на маховик и на сцепление.

При разборке следует поступать таким образом:
Отключить провод массы от аккумулятора.
Снять распределитель, как описано в разделе.
Отвинтить провод массы от корпуса распределителя.
Освободить установочные болты и снять корпус(1). Лучше всего положить толстую тряпку на лежащий ниже кожух маховика, чтобы собрать вытекающее масло. Тем более, что вытечет хотя бы одна капля.

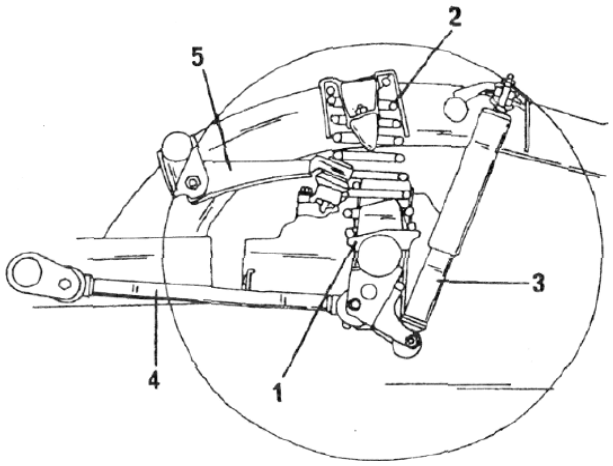
При установке смажьте новое уплотнительное кольцо моторным маслом и установите на корпус. После установки корпуса залейте около 30 куб.см. моторного масла через отверстие распределителя, чтобы дать начальную смазку приводу распределителя.

Распределитель устанавливать и регулировать зажигание на соответствующий угол.

ПОДВЕСКА ЗАДНИХ ХОЛЁС ВИТАРА

Подвеска задних колес состоит из жесткого моста с винтовыми пружинами, телескопическими амортизаторами,

верхнего продольного рычага подвески и продольного рычага подвески с нижней стороны (штанга). Нижние продольные рычаги подвески вставлены между мостом и кузовом так, что мост может перемещаться вверх и вниз.



Верхние продольные рычаги подвески вставлены между кузовом и мостом (корпуса дифференциала) и затрудняют перемещение моста в боковом направлении. Эти продольные рычаги подвески затрудняют также сваливание моста в перед или назад при торможении и ускорении.

1. - картер заднего моста
2. - винтовая пружина
3. - амортизатор
4. - штанга
5. - верхний продольный рычаг подвести

ВИНТОВЫЕ ПРУЖИНЫ

Снятие и установка

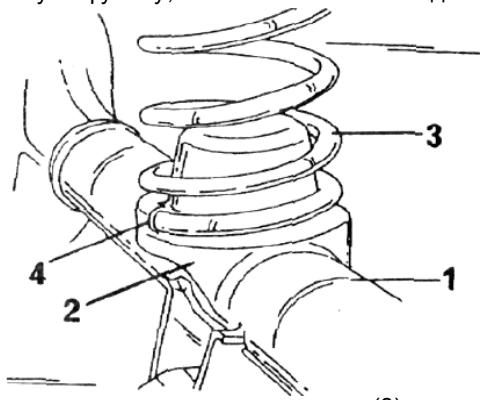
Автомобиль должен быть поставлен на подпорки

Поставить домкрат под середину заднего моста и поднять мост так, чтобы пружины сжались.

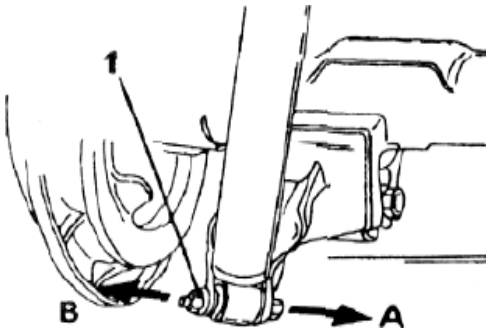
Отсоединить хомуты крепления троса стояночного тормоза от штанги и от кузова.

Отсоединить от моста нижнее крепление амортизатора.

Нужно попросить помощника опускать домкрат, а самому снять винтовую пружину, как только она освободиться.



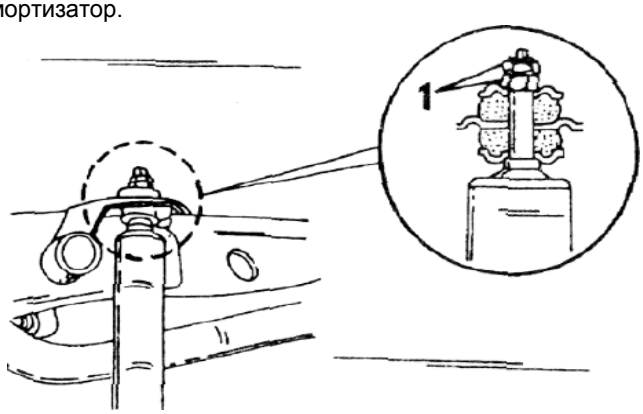
При установке следует поставить пружину (3) на опорную площадку заднего моста(1). При этом упереть начальный конец пружины(4) в выступ на опоре пружины(2). С помощью помощника, действующего домкратом, добиться, чтобы пружина вверху попала в место своей посадки, после этого следует приподнимать выше, пока кузов не поднимется над подставкой.



Подсоединить снизу амортизатор. Болт амортизатора с внутренней стороны передвинуть наружу. Это означает, что гайка будет накручиваться с наружной стороны колеса. Затянуть гайку (1) моментом 70 - 100 Н.м. перед постановкой амортизатора. В - внешняя сторона, а гайка стоит на стороне А. Все остальные работы производить в порядке обратном снятию. Гайки затянуть моментом 50 - 80 Н.м.

АМОРТИЗАТОР

Действия при снятии аналогичны действиям при замене винтов пружины, но колесо должно оставаться на оси- После того, как амортизатор сожмется, надо открутить с верхней стороны контргайку и гайку крепления. Следует обратить внимание на то, что обе гайки имеют разную толщину. Гайка с большой толщиной является гайкой крепления, снять шайбу и резиновую втулку с тяги амортизатора. С нижней стороны амортизатора снять болт и гайку и вынуть амортизатор.



На верхней части находится еще одна резиновая втулка. Установка производится в последовательности, обратной снятию. Верхняя часть крепления изображена на рисунке. На болте нижней части крепления гайка должна быть с внешней стороны. Гайку на верхней части (1) затянуть моментом 22 - 35 Н.м и законтрить контргайку, затянув ее тем же моментом. Перед присоединением нижнего крепления автомобиль следует поставить колесами на землю. При этом обеспечивается необходимое предварительное напряжение резиновой втулки. В автомобиле не должно быть дополнительного груза. Гайку закрутить моментом 70-100 Н.м.

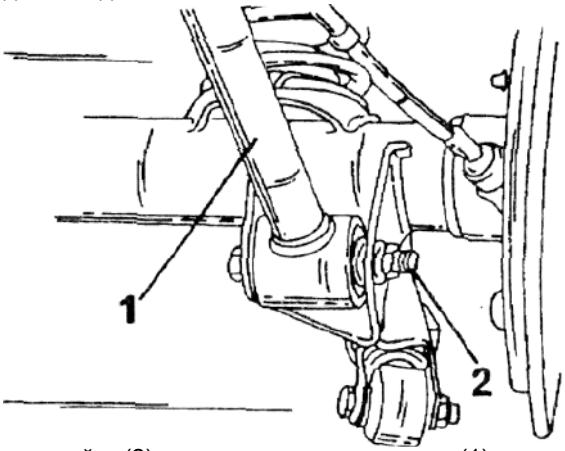
ШТАНГИ

Для снятия и установки штанги надо сделать следующее:

Под автомобиль поставить сзади подставку и снять колесо.

Хомут троса стояночного тормоза открутить от штанги.

Под середину заднего моста поставить домкрат и слегка приподнять задний мост.



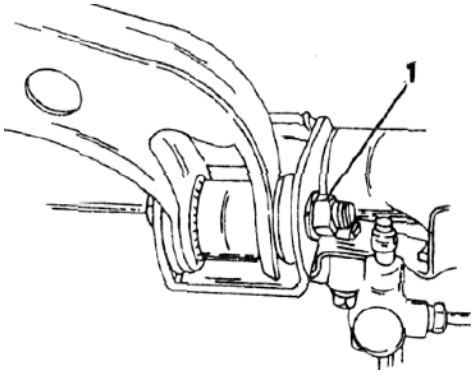
Открутить гайку (2) заднего крепления штанги (1) согласно рисунку и выбить болт. Болт вставлен в направлении изнутри к наружной стороне.

Отсоединить переднее крепление штанги. Болт вставлен снаружи вовнутрь. В случае если снимаются обе штанги, их следует устанавливать, каждую со своей стороны. Хомут троса стояночного тормоза должен быть повернуть внутрь. Втулки штанги должны быть заменены с помощью пресса.

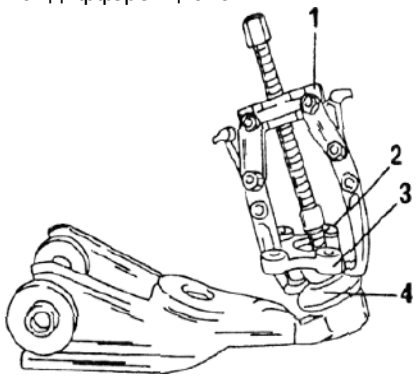
Новая втулка должна выступать с обеих сторон на одинаковую величину. Установка производится в последовательности обратной снятию. Направление вставления болтов должно соответствовать указанному. Гайки следует затянуть моментом 80 – 100 Н.м, после чего автомобиль надо поставить колесами на землю. Выше уже было указано, что в автомобиле не должно быть груза. Затянуть гайки моментом 50 - 80 Н.м.

ВЕРХНИЕ ПРОДОЛЬНЫЕ РЫЧАГИ ПОДВЕСКИ

Снятие продольного рычага подвески производится на автомобиле подпертом подставкой и со снятыми колесами. Открутить скобу крепления продольного рычага подвески от рычага. Для этого следует ослабить один болт и гайку. Задний мост приподнять с помощью домкрата.



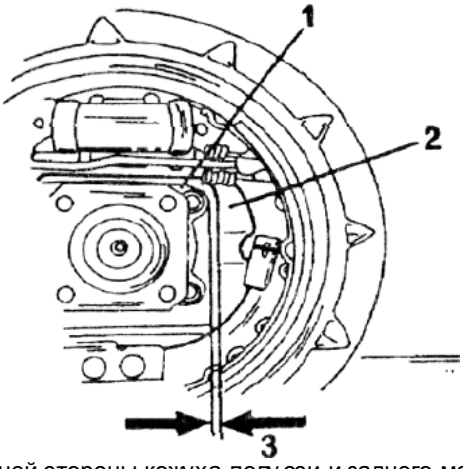
Кронштейн шарового шарнира продольного рычага подвески надо открутить от дифференциала.



Открутить болты и гайки(1) крепления продольного рычага подвески с передней стороны. На рисунке изображено крепление и видно также направление установки болтов. Для дальнейшей разборки рычага понадобится двузахватный съемник(1). Для этого кронштейн шарового шарнира(3) следует зажать в тиски, вытащить шплинт из гайки с зубчатым буртиком и ослабить эту гайку. Захваты съемника подвести под кронштейн и отделить рычаг от шарового шарнира. Дальнейшие работы проводятся на продольном рычаге подвески.
Резиновый колпачок(4) пальца шарового шарнира (2) после снятия стопорного кольца должен быть заменен на новый. При надевании нового резинового колпачка стопорное кольцо необходимо уложить в канавку по всей окружности резинового колпачка. Оба конца кольца должны быть направлены от резинового колпачка.
Резиновые втулки продольных рычагов могут быть заменены с помощью пресса. Фланец втулки следует срезать острым ножом, прежде чем выпрессовать втулку из отверстия. Новую втулку надо смазать мыльной водой или жидким мылом, чтобы ее было легче запрессовать. Продольный рычаг подвески теперь можно снова собрать и установить. Снова зажать кронштейн шарового шарнира в тиски и вставить палец шарового шарнира. Туго закрутить гайку с зубчатым буртиком. Момент затяжки должен быть от 45 до 70 Н.м. Так как в начале надо поставить шплинт, гайку необходимо повернуть в среднее положение. Если шплинт не попадает сразу, гайку следует довернуть. Шплинт с распоркой обогнуть вокруг гайки и края кольца шарового шарнира.
Рычаг надеть на кузов и вставить оба болта изнутри к наружной стороне, если смотреть по направлению движения, то половина треугольного рычага подвески, смещенная относительно кронштейна шарового шарнира лежит на внешней стороне. Гайки следует накрутить не затягивая их. Домкрат следует поднять так, чтобы кронштейн шарового шарнира можно было прикрутить к корпусу дифференциала. Болты затянуть моментом 40 - 60 Н.м.
Прикрутить колеса, автомобиль поставить на землю и затянуть гайки переднего крепления моментом 80 - 100 Н.м. В автомобиле не должно быть груза. Надеть скобу крепления на верхний рычаг и затянуть болты моментом 18 - 28 Н.м. Затянуть гайки колеса (50-80 Н.м.).

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ПОДШИПНИКИ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Подшипник колеса напрессован на приводном валу, называемом также полуосью. Замена подшипника колеса сопряжена с некоторыми трудностями, так как стяжное кольцо изнашивается и раскальвается. Мы советуем Вам заменять подшипники в мастерской. Вал снимается нижеописанным способом:
Снять тормозной барабан способом, описанным в соответствующем разделе. Слить масло из картера заднего моста. Открутить четыре гайки или болта крышки подшипника на внутренней стороне несущей пластины тормозного механизма. У модели САМУРАЙ отсоединить трубопровод тормозов от тормозного цилиндра колеса, так как несущая пластина извлекается вместе с полуосью. Полуось заднего моста извлечь с помощью ударного съемника способом, аналогичным для переднего тормозного барабана. Ударный съемник закрепить на двух колесных болтах и ударить по нему до упора.
УКАЗАНИЕ! Полуоси моделей "SJ" и "САМУРАЙ" снимаются и устанавливаются аналогичным образом.
Перед снятием вала необходимо убедиться, что между нижней частью рычага стояночного тормоза(2), тормозной колодкой и крышкой подшипника(1) в месте(3) имеется зазор. Если его нет, необходимо ослабить регулировочную гайку рычага стояночного тормоза и надавить рычаг к наружной стороне. Невыполнение этой работы может привести к изгибу или отрыву рычага при вынимании полуоси.

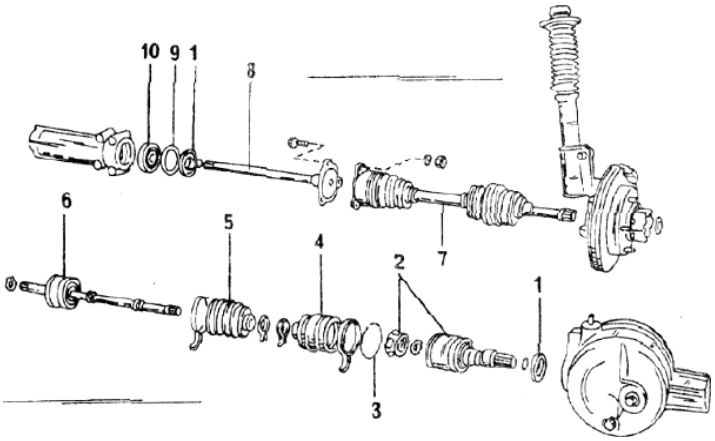


С внутренней стороны кожуха полуоси и заднего моста находится сальник, который необходимо заменить. Перед установкой необходимо смазать рабочую кромку тугоплавкой пластичной смазкой. Установка производится в обратной последовательности, на соприкасающиеся поверхности крышки подшипника и несущей пластины необходимо нанести герметик. Вал вводить в мост, пока не почувствуете, что шлицевые зубья пришли в зацепление. Вставить болты или накрутить гайки на выступающие шпильки (ВИТАРА) и затянуть моментом 18 - 28 Н.м. В заключении заполнить задний мост необходимым количеством масла, Все остальные работы производить в порядке обратном снятию. У модели САМУРАЙ из тормозной системы следует удалить воздух (смотреть раздел "Тормоза").
УКАЗАНИЕ! У модели ВИТАРА правая полуось длиннее левой.

ЗДАНИИ *4ЮСТ В* CSOP?

Хотя это случается очень редко, но иногда необходимо бывает снять полностью задний мост. В основном описанные работы производятся с обеих сторон автомобиля:
Подпереть автомобиль сзади и слить масло из заднего моста.
Снять тормозной барабан {смотреть раздел "Тормоза").
Отсоединить трубопровод от тормозного цилиндра колеса, к правому цилиндру подходят два трубопровода открытые концы следует заткнуть.
На задней стороне несущей пластины открутить четыре гайки крепления крышки подшипника.
Необходимо убедится, что между нижней частью рычага стояночного тормоза тормозной колодки и крышкой подшипника имеется зазор (смотреть выше). Если его нет, необходимо ослабить регулировочную гайку рычага стояночного тормоза и надавить рычаг к наружной стороне. Невыполнение этой работы может привести к изгибу или отрыву рычага при вынимании полуоси. Вынуть полуось.
Вынуть плоскую пружину из крепления тормозного шланга на заднем мосту , удерживая тормозной шланг за шестигранник открутить накидную гайку тормозного трубопровода.
Открытые концы следует заткнуть. Зажимные хомуты трубопроводов отсоединить от моста.
Отсоединить вентиляционный шланг от картера моста.
Карданный вал открутить от фланца заднего моста. Не оставлять вал свисающим вниз.
Поставить домкрат под середину заднего моста, чтобы поддерживать его при выполнении последующих работ.
Открутить кронштейн шарового продольного рычага подвески от корпуса дифференциала.
Дифференциал теперь может быть снят. Благодаря этому вес моста при его снятии будет легче.
Открутить штанги в месте присоединения к мосту, не вынимая болт.
Открутить гайку болта нижнего крепления амортизатора и выбить болт.
Медленно опускать домкрат, пока не будет видно, что винтовая пружина ослабла и вынуть болт из места крепления штанги.
Мост освободить от домкрата. При этом помощник должен поддерживать мост. Установка моста производится в последовательности, обратной разборке. Все указания, приведенные при установке пружины, штанг, продольных рычагов подвески, полуосей, дифференциала и т.д. следует учитывать при установке моста. Моменты затяжки приведены или в соответствующих разделах или указаны в конце книги. Из тормозной системы после установки моста следует удалить воздух. Залить в задний мост масло.

ПЕРЕДНИЕ ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ ВИТАРА

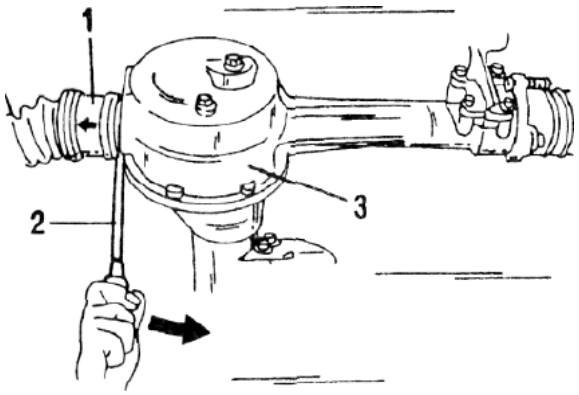


1. - сальник вала
2. - шарнир равных угловых скоростей
3. - пружинное стопорное кольцо
4. - резиновая манжета
5. - резиновая манжета
6. - шарнир, правая сторона
7. - левый приводной вал
8. -левый промежуточный вал
9. - пружинное кольцо подшипника
10. - подшипник вала

Приводные валы моделей "SJ" и САМУРАЙ вставлены с внутренней стороны переднего моста. У модели ВИТАРА применены установленные снаружи приводные валы, как это обычно принято у автомобилей с передним приводом, оба вала снабжены шарниром равных угловых скоростей, кроме того левый приводной вал снабжен промежуточным валом, который вставлен между приводным валом в ступицу колеса и дифференциалом. Правый вал, наоборот, вставлен как единое целое между дифференциалом и ступицей переднего колеса. Концы соответствующего приводного вала фиксируются в боковых шестернях дифференциала стопорными кольцами. Эти кольца однократного применения и заменяются каждый раз после снятия вала.

СНЯТИЕ ПРИВОДНОГО ВАЛА

Открутить крышку ступицы переднего колеса. Для этого следует равномерно по окружности ослабить болты и снять крышку . Аналогичную работу произвести со ступицей механизма свободного хода.
Снять пружинное стопорное кольцо с внешней стороны приводного вала съемником пружинных колец.
Открутить гайку штанги стабилизатора поперечной устойчивости и отвести в штангу в сторону.
Вынуть шплинт из гайки с зубчатым бутиком крепления рулевой тяги, открутить гайку и с помощью специального съемника отделить шарнир от рычага поворотного кулака.
Открутить болты суппорта и привязать суппорт куском проволоки к подвеске переднего колеса. Ни в коем случае не оставлять висеть суппорт на тормозном шланге.
Отсоединить шаровой шарнир подвески от нижнего поперечного рычага подвески. Это может быть сделано при помощи отжимающего приспособления после ослабления контргайки или же надо открутить пластину шарового шарнира от поперечного рычага подвески.
Поставить домкрат под поперечный рычаг подвески и приподнять рычаг так, чтобы он был в напряжении.
Открутить болты соединяющие амортизационную стойку с верхней частью поворотного кулака. Обратить внимание на то, с какой стороны находятся головки болтов.
Опускать домкрат до тех пор, пока амортизационная стойка и поворотный кулак выйдут одновременно из захвата.
С первой стороны открутить три гайки присоединения фланца приводного вала с внутренней стороны к находящемуся в мосту промежуточному валу. Поворотный кулак вытащить наружу и протолкнуть вал.
Со стороны правого колеса надо передвинуть стопорное кольцо на внутреннюю сторону приводного вала с места соединения с боковой шестерней дифференциала(3).



Так как оно находится в сжатом состоянии, надо приставить отвертку(2) и коротким рывком дернуть рукоятку вовнутрь (стрелка). Вал при этом выскочит. Поворотный кулак

вытащить наружу так, чтобы можно было вынуть конец вала.
1 - шарнир равных угловых скоростей.

ВНИМАНИЕ! При снятии валов надо обязательно обратить внимание на то, чтобы манжеты с обеих сторон вала не были порезаны об острую кромку или повреждены каким-либо другим образом.

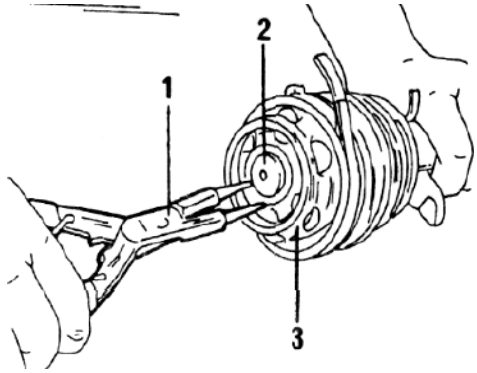
УСТАНОВКА ПРИВОДНОГО ВАЛА

Установка приводного вала производится в порядке обратном снятию. В месте соединения вала с дифференциалом установлен сальник. Сальник забивается на вал до упора. Рабочую кромку сальника необходимо смазать. При установке правого вала, надо вставить вал в боковую шестерню дифференциала и провернуть, пока не почувствуете захват. На вал должно быть надето новое стопорное кольцо. Следует рукой с силой протолкнуть кольцо на вал, пока не почувствуете, что кольцо защелкнулось. Осторожным шевелением вала туда сюда можно контролировать захват, не разъединяя корпус. Присоединительный фланец левого вала прикрутить к фланцу промежуточного вала и затянуть моментом 40 - 60 Н.м. Необходимо следить за тем, чтобы при установке не были повреждены манжеты.

РЕМОНТ ПРИВОДНЫХ ВАЛОВ

Прежде, чем производить любой ремонт приводных валов необходимо знать следующее:
Шарнир равных угловых скоростей на стороне колеса нельзя разбирать. Если же его дальнейшее использование невозможно, шарнир следует заменить новым.

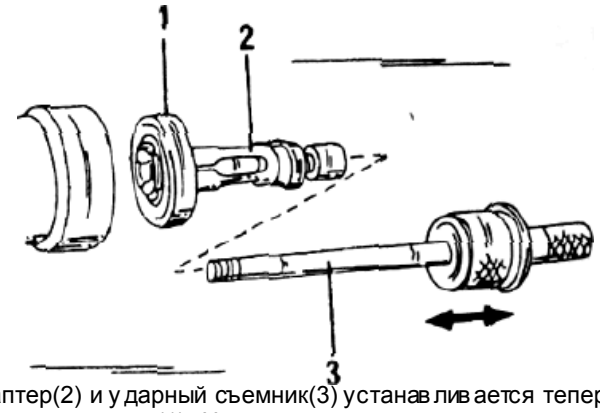
Шаровой шарнир со стороны дифференциала нельзя разбирать. Если шарнир неисправен, необходимо установить новый шарнир. Для замены резиновых манжет надо снять зажимы, снять пружинное кольцо и отделить корпус от шарнира.



Поверхность шарнира очистить от смазки и разжать съемником (круглогубцами)(1) снять надетое на приводной вал пружинное кольцо(2). Шаровой шарнир(3) отделить от вала. Стянуть с вала обе манжеты. Все снятые детали хорошо очистить и высушить. Резиновые манжеты применяемые повторно не следует очищать бензином.
Заменяемые детали приводных валов имеется в продаже и смазаны заводской смазкой.
Шарнир со стороны колеса следует хорошо смазать и надеть манжету на вал, Внутреннюю полость манжеты заполнить приблизительно 90 граммами смазки и закрепить резиновую манжету. Манжету надвинуть на вал со стороны дифференциала. Шарнир хорошо смазать и аккуратно надеть на вал. Стопорное кольцо установить в канавку вала. Внутреннюю полость манжеты заполнить смазкой и затем насадить корпус. Резиновую манжету закрепить на корпусе. Концы стягивающей ленты загнуть таким образом, чтобы они лежали в направлении противоположном нормальному вращению вала, то есть при езде вперед.

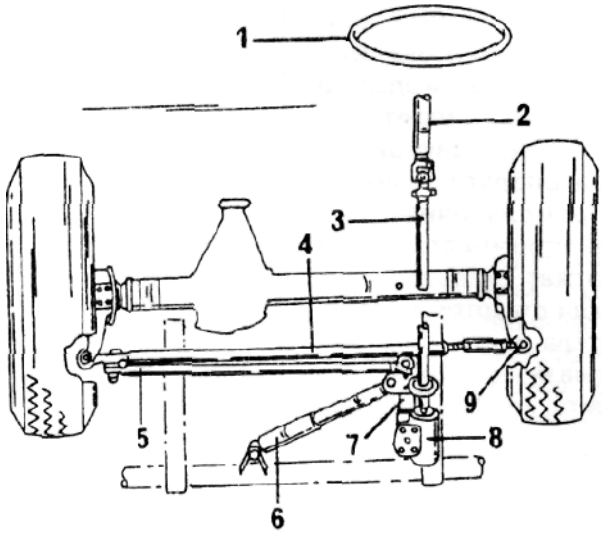
ПОДШИПНИК ПРИВОДНОГО ВАЛА

Промежуточный вал левого приводного вала вставлен вместе с шариковым подшипником вовнутрь переднего моста. При большой наработке подшипник может быть поврежден. Для его снятия необходим ударный съемник и адаптер (переходник), который устанавливается в отверстия подшипника под вращающимся кольцом. Приводной вал следует снимать указанным способом. Промежуточный вал удерживается с внутренней стороны стопорным кольцом и может быть отжат отверткой, как показано выше. При помощи отвертки вставить сальник в углубление картера моста. Для того, чтобы сальник был вдвинут на нужную глубину ,его перед снятием надо замерить. Разжать большое пружинное кольцо подшипника.



Адаптер(2) и ударный съемник(3) устанавливается теперь под подшипником(1). Новый подшипник насадить с помощью стержня (надетого на внешнее кольцо подшипника) и зафиксировать большим пружинным кольцом. Сальник смазать изнутри и вбить в картер, на глубину, величина которой была измерена раньше.
Все остальные работы производить в обратном порядке.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ МОДЕЛЕЙ SJ и САМУРАЙ



1. - рулевое колесо
2. - верхний вал рулевого управления
3. - нижний вал рулевого управления
4. - средняя рулевая тяга

5. - рулевая тяга
6. - амортизатор рулевого управления
7. - рулевая сошка
8. - рулевой механизм
9. - рычаг рулевой трапеции

Хотя рулевое управление указанных моделей не является идентичным, рулевое управление обеих моделей будет описано в одном разделе. На автомобилях установлено рулевое управление типа "винт-гайка". Рулевое управление не ремонтопригодно и в случае повреждения заменяется. Движение рулевого колеса должно передаваться посредством рулевого механизма и сошки рулевого управления. При движении сошки рулевого управления приводится в действие рулевая тяга и приводит в действие обе рулевые тяги при правом или левом повороте. На рисунке 255 изображен общий вид рулевого управления с рулевыми тягами. Амортизатор рулевого управления смягчает удары, передаваемые от дорожного покрытия к рулевому механизму.

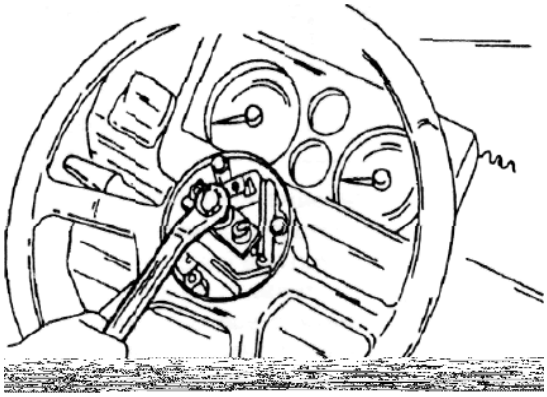
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЯ

Рулевое колесо и передние колеса установить в прямое положение.

Кнопку звукового сигнала в центре рулевого колеса надавить и затем повернуть

в лево (модель "SJ") или же осторожно поддеть кнопку с краю отверткой ("САМУРАЙ"). Снять кнопку.

Открутить гайку рулевого колеса.



Ударом кернера по ступице рулевого колеса и рулевому валу отметить их взаимную ориентацию и снять рулевое колесо с рулевого управления. При этом необходимо

воспользоваться съемником, которым откручиваются два болта, накрученные на ступицу рулевого колеса.

При установке рулевого колеса необходимо поставить его в соответствие с отметкой на рулевом валу (передние колеса должны находиться в положении "прямо") и затянуть гайку рулевого колеса моментом 25-40 Н.м. Поставить кнопку звукового сигнала в порядке обратном снятию.

КОЛОНКА РУЛЕВОГО УПРАВЕННЯ (СНЯТИЕ И УСТАНОВКА)

Повсюду имеются различия в ряду модификаций.

Для "SJ410"

На нижнем конце вала рулевого управления удалить зажимной болт соединения рулевого валов и оба верхних болта этого же соединения.

Отсоединить жгут проводов и открутить трубку колонки рулевого управления от нижней части приборной панели.

Вытащить вверх колонку рулевого управления. Установка колонки рулевого управления производится в порядке обратном снятию. При затягивании крепления колонки рулевого управления между нею и приборной панелью должен оставаться зазор.

Выставить зазор примерно 3 мм между рулевым колесом и кожухом колонки рулевого управления, при этом нижний конец вала сошки рулевого управления должен быть в большей или меньшей степени вставлен в соединение валов затем следует затянуть болт зажимного устройства и проверить зазор.

Другие модели

На нижней части кожуха рулевой колонки открутить болты и снять кожух.

Также с нижней части открутить и снять выключатель указателя поворота. Отключить электрический разъем.

Открутить оба болта крепления рулевого управления на верхней части.

Открутить четыре нижних болта колонки рулевого управления (на днище автомобиля).

Открутить зажимной болт шарнира рулевого управления на колонке рулевого управления.

Отключить клеммы проводов от замка

зажигания и вынуть колонку рулевого управления. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Внизу, между, колонкой и полом находится резиновая прокладка. Верхнее и нижнее крепление колонки затянуть моментом 11-17 Н.м.

РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Открутить гайку болта с круглой головкой рулевой тяги на сошке рулевого управления и при помощи съемника разъединить соединение, осуществляемое болтом с круглой головкой. Если это не удается, следует снова накрутить гайку и постучать по ней молотком, чтобы сдвинуть болт.

Отсоединить амортизатор рулевого управления.

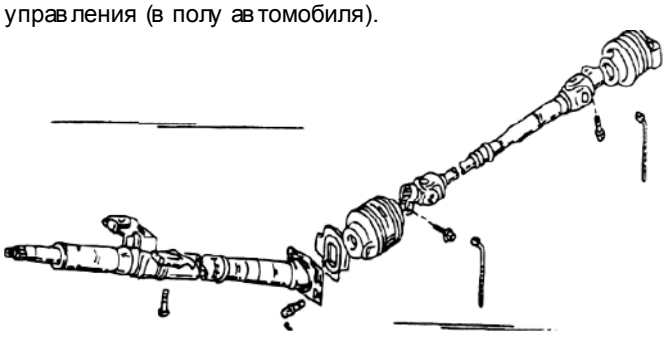
Открутить три болта крепления рулевого механизма и снять рулевой механизм. Установка производится в порядке обратном снятию.

В случае если в рулевом механизме обнаружатся места просачивания масла, надо выкрутить пробки в передней части рулевого механизма и ввести в отверстие проволоку. На проволоке должен остаться след после ее погружения. При этом должно соблюдаться расстояние 2А". В противном

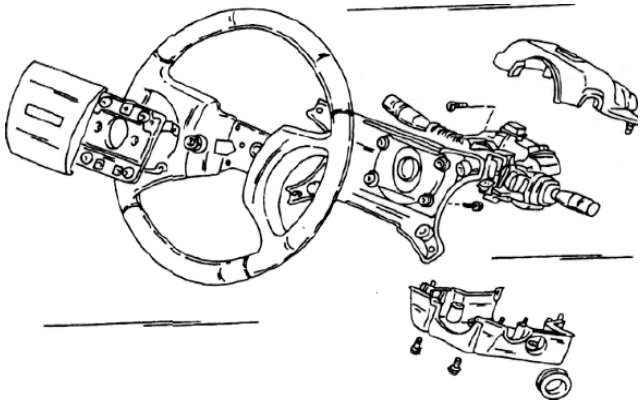
рулевого колеса.
При установке рулевое колесо следует надеть на вал, согласно сделанным отметкам (передние колеса должны стоять в положении "прямо") и затянуть гайку рулевого колеса моментом 25 – 40 Н.м. Кнопку звукового сигнала установить в порядке обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОЛОНКИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

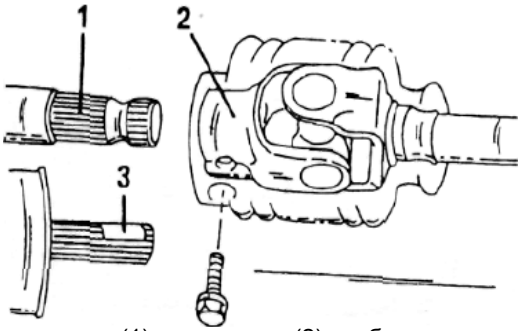
Отсоединить провод "массы" от аккумуляторной батареи.
Снять рулевое колесо вышеуказанным способом.
Открутить с нижней стороны облицовки рулевой колонки шесть болтов и снять облицовку. Следует иметь в виду, что один из болтов обычный, остальные - саморезы.
Отсоединить разъем жгута проводов комбинированного переключателя и снять переключатель с рулевой колонки.
Отсоединить разъем проводов от прикуривателя.
Открутить болт соединения шарнира с нижним рулевым валом и отсоединить вал.
Открутить оба верхних болта крепления рулевой колонки.
Открутить четыре нижних болта колонки рулевого управления (в полу автомобиля).



Извлечь колонку. Установка производится в порядке обратном снятию, расположенный внутри кожуха карданный шарнир соединен с рулевым валом.



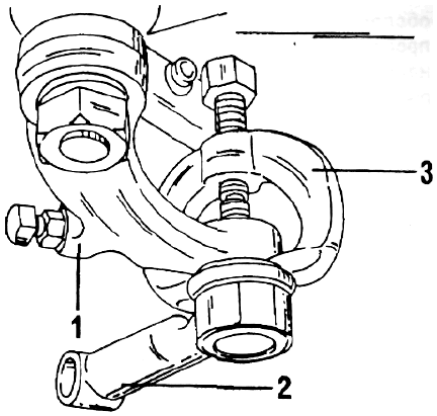
В рулевом валу имеется канавка, в которую при правильной установке должен попадать болт, в верхней части, в этом случае шарнир на рулевом механизме следует разъединить.



Соединение вала (1) с шарниром (2) изображено на рисунке. Момент затяжки составляет 20 - 30 Н.м. Болт на другом шарнире рулевого управления затянут таким же моментом.
3 - вал, находящийся в рулевом механизме. Рулевую колонку слабо прикрутить верхними и нижними болтами. Вначале затянуть нижние болты моментом 11-17 Н.м. Затем затянуть болты, вставленные в верхний держатель. Их следует затянуть моментом 14 Н.м. Внизу между рулевой колонкой и полом находится резиновая прокладка. Рулевую колонку в верхней и нижней части затянуть моментом 11 -17 Н.м.
Замена замка вала рулевого управления: болты замка вала следует выбивать керном с очень острым концом в направлении их извлечения до тех пор, пока их не станет возможно выкрутить. Слева и справа расположено по одному болту. После этого необходимо поставить ключ зажигания в положение "ACC" или "ON" и вынуть замок зажигания из колонки рулевого управления. Для установки следует провернуть вал сошки рулевого управления до тех пор, чтобы прорезь в валу сошки была в центре отверстия рулевой колонки. С помощью ключа зажигания установить замок зажигания в рулевую колонку в вышеуказанном положении. Повернуть ключ зажигания в положение "LOCK" и вынуть его. Провернуть вал рулевого управления до тех пор, чтобы замок вала рулевого управления попал на свое место и закручивать оба болта до тех пор, пока не обломается головка. Ключ зажигания снова поставить в положение "ACC" или "ON" и проверить свободу вращения вала рулевого управления. Также проверить блокирование вала рулевого управления.

СНЯТИЕ И РЕМОНТ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Отсоединить аккумуляторную батарею.
Разъединить соединение между валом рулевого управления и валом выходящим из рулевого механизма. Если вал отсоединяется

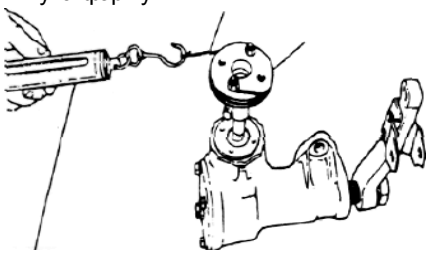


Отсоединить среднее звено от вала рулевого управления. После откручивания гайки (1) установить съемник (3) как изображено на рисунке и палец шарнира.
Открутить три болта рулевого механизма сбоку и вынуть вверх рулевой механизм, при этом одновременно соединение между валом рулевого управления и рулевым механизмом должно разъединиться. Установка производится в последовательности обратной снятию. Болты рулевого механизма затянуть моментом 70 - 100 Н.м. При соединении карданного шарнира с валом рулевого механизма следует обратить внимание на соответствие положения площадки, которая должна лежать в одной плоскости с отверстием для болта в карданном шарнире. Болты затянуть моментом 20 - 30 Н.м. Затянуть 12-миллиметровую гайку с зубчатым буртиком средней тяги моментом 30 - 70 Н.м и фиксировать ее новым шплинтом.

РЕГУЛИРОВКА РУЛЕВОГО МЕЗАНИЗМА

Рулевой механизм следует отрегулировать в том случае, если рулевое колесо имеет люфт 10 - 30 мм, или если оно без нажатия движется вниз и вверх. В случае, если имеет место чрезмерный люфт, это не означает непременно, что надо регулировать рулевое управление, поскольку возможно вышли из строя шаровые шарниры рулевых тяг. В случае, если решено, что рулевой механизм будет подвергнут регулировки, ее надо проводить только в снятом состоянии. Если в распоряжении имеется пружинный динамометр, можно сразу же приступать к регулировке. Регулировочный болт находится примерно на том же месте, где и рулевой механизм модели САМУРАЙ.

Вначале следует убедится, что вал не имеет осевого биения. Если это так, необходимо произвести дальнейшее обследование рулевого механизма. Для проверки правильности предварительного напряжения, надо в начале расположить рычаг поворотного кулака параллельно валу червяка, подобно тому, как для модели САМУРАЙ, однако рычаг имеет иную форму.

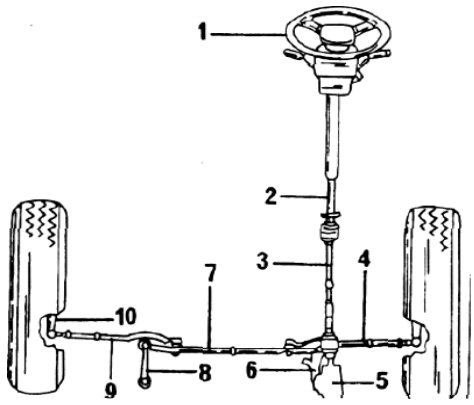


При помощи пружинного динамометра измерить момент сопротивления подкручиванию вала червяка, 1 - веревка,2 - резинка. Если эта величина не лежит в пределах 16 - 26 Н (1,6 - 2.6 кг), надо произвести регулировку с помощью регулировочного болта.
Эксплуатационный момент вращения должен в конечном итоге составлять не более 32 Н. Если же величина не достигается, необходимо перепроверить момент сопротивления прокручиванию. В случае необходимости следует заменить рулевой механизм.

УРОВЕНЬ МАСЛА В РУЛЕВОМ МЕХАНИЗМЕ

Уровень масла в рулевом механизме измеряется аналогично модели САМУРАЙ и может быть измерен погружением проволоки после откручивания пробки. Глубина "А" для рулевого механизма модели ВИТАРА составляет 35 мм. Следует заливать в рулевой механизм только масло типа SAE 90. Для этого надо пользоваться воронкой.

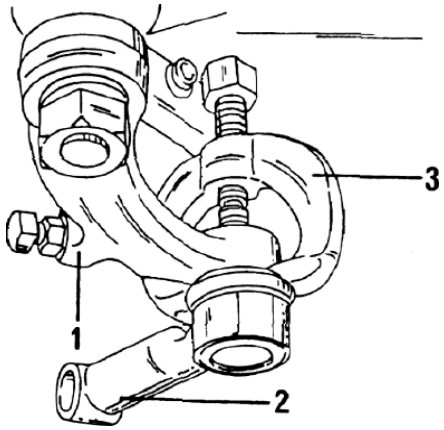
ТЯГИ И РЫЧАГИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



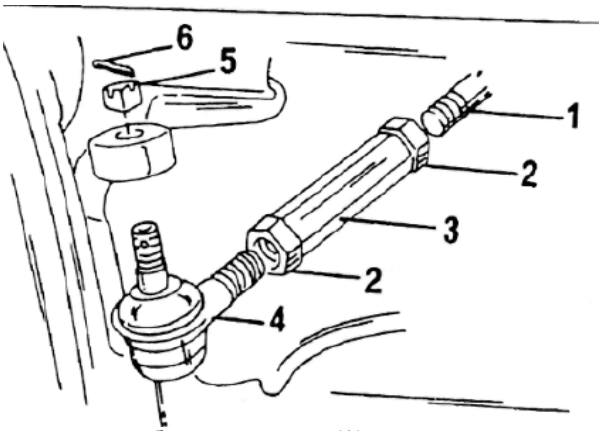
1. - рулевое колесо
2. - верхний рулевой вал
3. - нижний рулевой вал
4. - рулевая тяга
5. - рулевой механизм
6. - сошка рулевого управления
7. - средняя рулевая тяга
8. - промежуточный рычаг рулевого привода
9. - рулевая тяга
10. - рычаг поворотного кулака.

Тяги и рычаги рулевого управления, в сравнении с более ранними моделями конструктивного ряда СУЗУКИ выполнены совершенно по-новому. Амортизатор рулевого управления и тяги рулевого управления отсутствуют. Вместо них имеются промежуточный рычаг рулевого привода и средняя рулевая тяга. Сошка рулевого управления соединена со средней рулевой тягой, а другая сторона средней рулевой тяги с промежуточным рычагом рулевого привода. Крайние рулевые тяги прикручены к средней рулевой тяге.

Крайние рулевые тяги:
Наконечники рулевых тягу креплены на рычагах поворотного кулака гайками с зубчатым бутиком с фиксацией шплинтами. Другие концы рулевых тяг соединены со средней рулевой тягой.



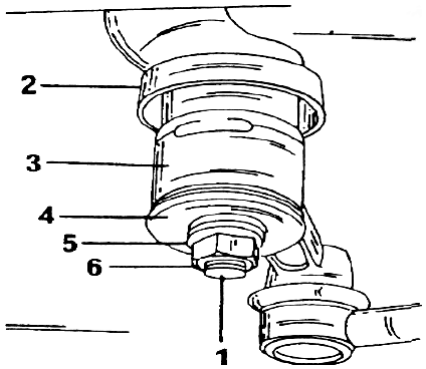
Пальцы шаровых шарниров следует сдавить, открутив гайки(1) . Для замены наконечников рулевых тяг следует обозначить соответствующим способом положение контргайки относительно резьбы.



После этого ослабить контргайку (2) и открутить наконечник (4), считая при этом число нужных для этого оборотов. Должна быть откручена только контргайка, находящаяся на внешнем конце. При установке следует накрутить новый наконечник тем же числом оборотов и установить контргайку в прежнее положение. Гайку пока что затянуть рукой, чтобы можно было контролировать, а в случае необходимости отрегулировать схождение колес после замены наконечника рулевой тяги (или самой рулевой тяги).
Гайки с зубчатым бутиком {5} затянуть моментом 30 - 55 Н.м и зафиксировать новым шплинтом (6). Концы шплинта обернуть вокруг края пальца шарового шарнира и гайки.
1 - рулевая тяга, 3 -промежуточное звено.

Средняя рулевая тяга
Для снятия средней рулевой тяги открутить все шаровые шарниры вышеуказанным способом. Оба конца средней рулевой тяги затянуть моментом 30 - 70 Н.м. Затянуть рулевые тяги соответствующим моментом затяжки. Обернуть концы шплинтов вокруг пальцев шаровых шарниров и гаек.

Промежуточный рычаг рулевого привода
Средняя рулевая тяга присоединена к промежуточному рычагу. После отсоединения шарового шарнира рычаг может быть снят. На нижней стороне находится гайка после откручивания которой можно вытащить рычаг со втулкой вниз.
Втулка промежуточного рычага может быть заменена с помощью пресса (выпрессовывание и запрессовывание). При установке насадить на хорошо смазанный вал рычага шайбу , промежуточный рычаг и нижнюю шайбу и затянуть гайку моментом 70 – 100 Н.м.



1. - вал рычага
2. - верхняя шайба
3. - промежуточный рычаг рулевого привода
4. - нижняя шайба
5. - стопорная шайба
6. - шестигранная гайка

Сошка рулевого управления

Представляет собой рычаг установленный на валу рулевого механизма. Рычаг на одном конце имеет упорный болт, который определяет угол поворота рулевого механизма и не подлежит регулировке. Для снятия рычага надо отсоединить среднюю рулевую тягу и открутить гайку сошки рулевого управления. Отметить положение установки рычага на валу, прежде чем снять его. Момент затяжки большой гайки составляет 140 -180 Н.м.

ГЕОМЕТРИЯ КОЛЕС

У этих автомобилей регулируется только схождение передних колес. Развал-расхождение и поперечный наклон шкворня устанавливается при сборке автомобиля и не могут быть изменены. При контроле схождения следует руководствоваться указаниями приведенными в соответствующем для модели САМУРАЙ разделе. Колеса должны иметь схождение 2 - 6 мм, это значит, что спереди они должны быть ближе друг к другу, чем сзади Для регулировки схождения каждая крайняя рулевая тяга снабжена регулировочным шестигранником. Перед регулировкой надо открутить контргайки с каждой стороны промежуточного звена. Обе рулевые тяги должны быть отрегулированы на одинаковую длину. В заключение затянуть контргайки моментом 50 - 80 Н.м. удерживая при этом промежуточное звено рожковым ключом. Развал и схождение могут быть измерены обычным способом. Если полученные величины лежат вне указанных значений (развал 30 минут, расхождение 1 градус с 30 минут), необходимо произвести замеры подвески передних колес в указано соединительный шланг не должен отсоединятся. В этом случае следует пользоваться нижеприведенными указаниями.

Область подсоединения следует хорошо очистить.

Расширительный бачок системы охлаждения отсоединить от радиатора.

При установленном кондиционере следует открутить болты компрессора и регулировочный болт приводного ремня. В случае отсутствия кондиционера открутить болты крепления и регулировочный болт . После этого снять ремень.

Открутит полый болт под шкивом . Чтобы при этом не вызвать повреждений, необходимо при откручивании полого удерживать подсоединение насоса.

Отсоединить подводный шланг насоса от резервуара рабочей жидкости.

Найти разъем (выключателя лампы индикатора давления) на насосе и отсоединить его. Провод прикрепляется хомутами, которые при установке насоса необходимо будет вновь поставить. Снять масляный фильтр двигателя.

Открутить регулировочный болт и болты крепления насоса и снять насос. Открытые соединительные отверстия насоса следует заткнуть, чтобы избежать попадания грязи. Если насос должен быть заменен то шкив следует открутить. При откручивании гайки вала шкив следует удерживать, кронштейн подвески следует также открутить. Установка производится в порядке обратном снятию. Шланг гидропривода предварительно прикрутить к насосу, не затягивая его. Болты крепления насоса, так же как и регулировочный болт должны быть затянуты моментом 20 - 30 Н.м. Однако перед этим должна быть проведена регулировка натяжения ремня. Следует не забыть укрепить провод лампы индикатора указателя давления обвязками. После установки насоса затянуть полый болт на нижней стороне моментом 60-70 Н.м. Рулевой механизм заполнить рабочей жидкостью в количестве 0,6 л.

РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗОВ МОДЕЛИ ВИТАРА

При разработке модели ВИТАРА была принят концепция тормозной системы модели САМУРАЙ, то есть дисковые передние тормоза, самоустанавливающиеся барабанные тормоза сзади, наличие усилителя тормозного привода чувствительный к мощности торможения регулирующий тормозной клапан и ручной тормоз, воздействующий на тормоза задних колес. Однако имеются существенные отличия в конструкции дисковых и барабанных тормозов моделей с 3-мя и 5-га дверями, если говорить только о двух основных группах тормозных систем. Если у Вас прежде была модель САМУРАЙ, Вы можете убедится, что трос ручного тормоза с нижней стороны щитов тормозного механизма теперь исчез, то есть колесный тормозной цилиндр расположен теперь сверху. Механизм самоустановки 3-х дверной модели работает с регулировочной штангой, при помощи которой вращается регулировочное колесико при каждом воздействии на педаль тормоза (если зазор необходимо убрать) и расположено в верхней части щита тормозного механизма под колесным тормозным цилиндром. У5-и дверной модели механизм заменен штангой в верхней части тормозных колодок, которые с одной стороны имеют зубчатые сегменты, которые при действии самоустановки перепрыгивают на следующий зуб. Устройство всей системы для 5-и дверной модели изображено на рисунке 304. Похожим на нее является и устройство тормозной системы 3-дверной модели.

Устройство тормозной системы. Стрелка указывает направление движения.

1. - главный тормозной цилиндр
2. - пятиконцевой разветвитесь
3. - клапан регулировки давления
4. - задний мост
5. - рычаг ручного тормоза

Гидравлическое давление создается при помощи сдвоенного главного тормозного цилиндра и передается к обоим колесным цилиндрам каждого из тормозных механизмов передних колес и к каждому колесному тормозному цилиндру каждого из тормозных механизмов задних колес. Таким образом, двухконтурный гидропровод разделен между тормозами передних и задних колес, а это значит что при поломке одного контура другой будет работать (с уменьшенной мощностью).

РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗОВ

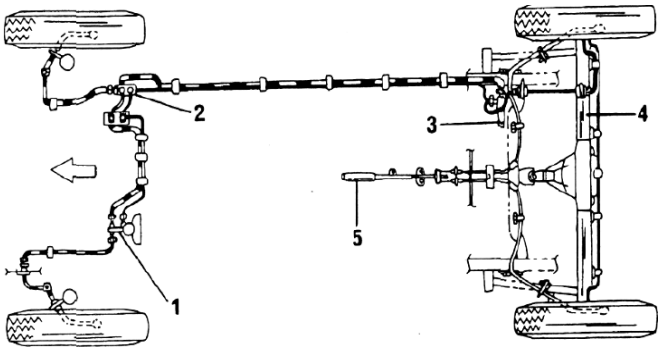
Колесный тормозной механизм

Ручная регулировка колесных тормозных механизмов у этой модели невозможна, поскольку передние дисковые тормоза и барабанные задние тормоза регулируются автоматическими механизмами. Уменьшение мощности торможения вызывается только износом передних или задних тормозных колодок.

Регулировка педали тормоза

Педаль тормоза отрегулирована правильно, если она стоит на 5 мм ниже педали сцепления. Высота педали контролируется и регулируется только при снятии или замене усилителя тормозного привода или замене включателя сигнала торможения. У усилителя тормозного привода перемещается головка вилки штанги толкателя. При этом надо исходить из соответствующих надписей. При установке включателя педаль поднять вверх и переместить включатель так, чтобы зазор между нажимной кнопкой и

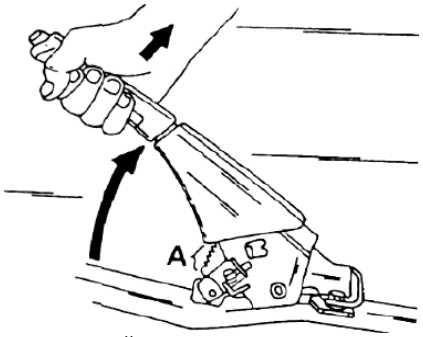
упором педали тормоза составлял от 0,5 до 1,0 мм. Для измерения зазора в этом месте может быть применен измерительный щуп.



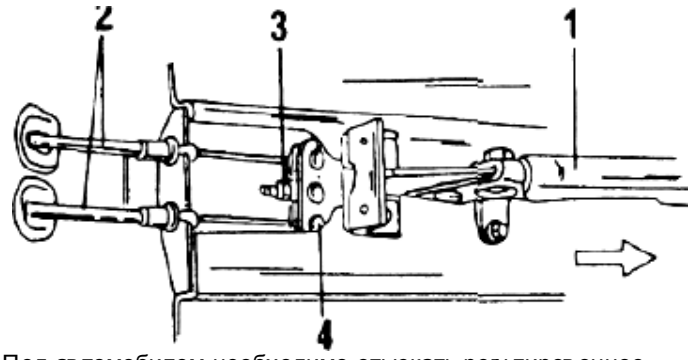
Гайку включателя затянуть в этом положении моментом 10 - 15 Н.м. Правильная установка включателя сигнала торможения определяет свободный ход педали. Эта величина должна быть в пределах 1 - 8 мм. Никакие другие регулировки невозможны. Если Вы недовольны работой педали тормоза, можно произвести следующую проверку: Запустить двигатель Несколько раз нажать на педаль. Педаль нажать с большим усилием (примерно 30 кг) и проверить, чтобы осталось расстояние до пола примерно 130 мм. Если это не выполняется, причиной может быть неудовлетворительная работа автоматической регулировки. Это можно установить только со снятым тормозным барабаном. В случае, если регулируемое колесико механизма вращается или же видно безупречное движение сегментного регулятора, значит механизм работает правильно. Следует помнить, что в систему мог попасть воздух или сработалось рабочее покрытие. Тогда из системы следует удалить воздух или заменить тормозные колодки.

Ручной тормоз

Ручной тормоз, как уже упоминалось, воздействует на тормозные механизмы задних колес. Если тормозные колодки не блокируют задние колеса, когда ручной тормоз затянут в положении между 7 и 9 щечками, необходимо произвести следующую регулировку:
Ручной тормоз полностью отпустить. Нажать на педаль тормоза 4 - 5 раз, чтобы установить правильное положение тормозных колодок по отношению к тормозному барабану.
Подпереть автомобиль сзади.

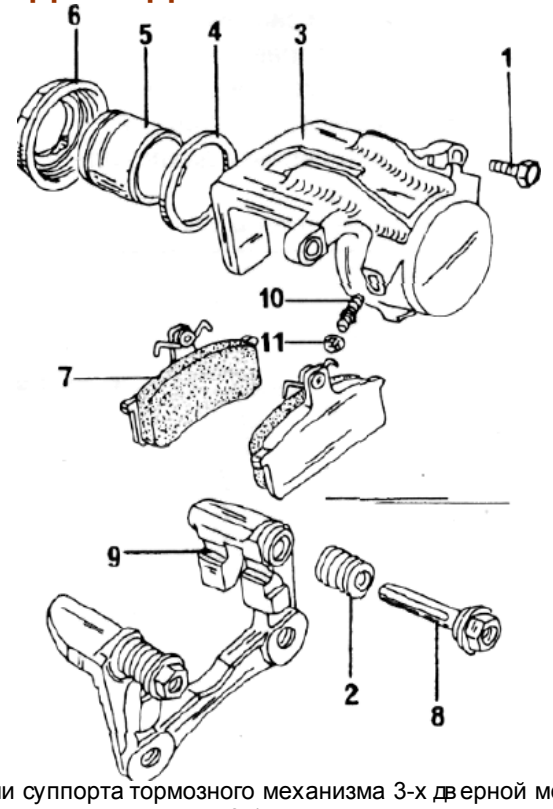


Теперь затянуть ручной тормоз в положение между 7 и 9 щелчками. Тяговое усилие должно составлять примерно от 20 25 кг. Рычаг ручного тормоза хорошо затянуть при этом по щелчкам отсчитать зуб храповика "А".
Прокрутить задние колеса. Если они не зафиксированы, необходимо отрегулировать трос ручного тормоза. Здесь предполагается, что система тормозного привода свободна от воздуха, ход педали тормоза соответствует норме, рычаг ручного тормоза многократно затягивался в верхнее положение и рабочее покрытие колодок не изношено.



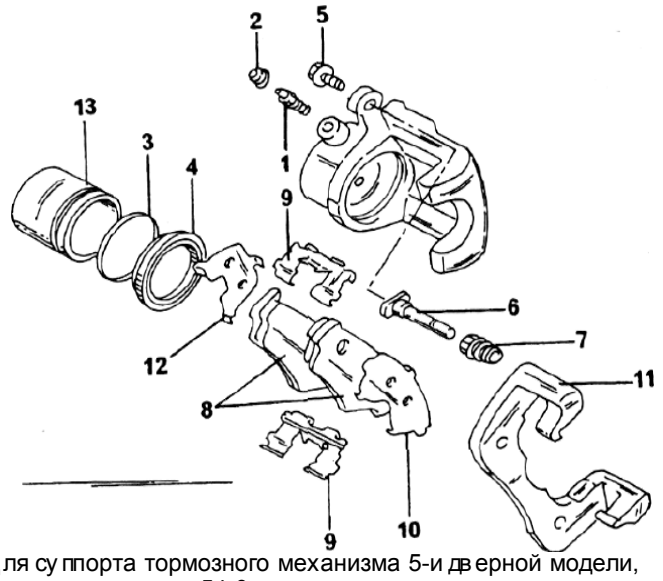
Под автомобилем необходимо отыскать регулировочное приспособление на конце рычага ручного тормоза (1) закрутить регулировочную гайку (3) на середину уравнителя тормозного привода (4) 2-торс ручного тормоза.
Ручной тормоз полностью отпустить и проверить, чтобы боа колеса прокручивались без трения.
Снова затянуть ручной тормоз и проконтролировать, чтобы колеса были зафиксированы при положении рычага между 7 и 9 зубами храповика.

ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА



Детали суппорта тормозного механизма 3-х дверной модели. Цилиндр имеет диаметр 48,1 мм.

1. - болт крепления суппорта
2. - пылезащитная манжета
3. - цилиндр суппорта
4. - уплотнительная манжета суппорта
5. - поршень суппорта
6. - пылезащитное кольцо
7. -тормозная колодка
8. - скользящий палец
9. - держатель суппорта
10. - болт для удаления воздуха
11. - пылезащитный колпачок



Для суппорта тормозного механизма 5-и дверной модели, диаметр цилиндра 54,0 мм.

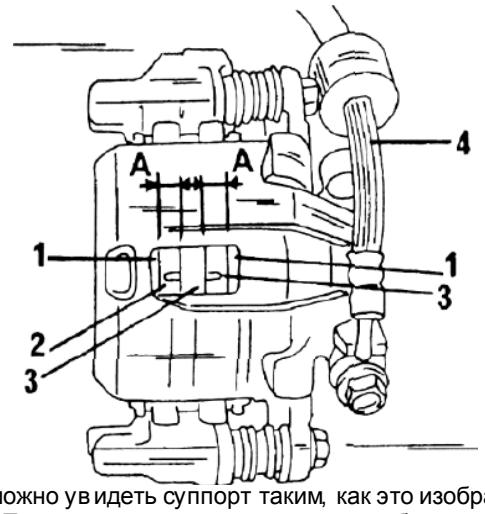
1. - болт для удаления воздуха
2. - пылезащитный колпачок
3. - уплотнительная манжета цилиндра
4. - пылезащитное кольцо
5. - болт крепления суппорта
6. - скользящий палец
7. - пылезащитная манжета
8. -тормозная колодка
9. - пружина тормозной колодки
10. - подкладная пластинка
11. - держатель суппорта
12. - подкладная пластинка
13. - поршень цилиндра суппорта

Несмотря на то, что принцип работы обеих типов одинаков, то есть речь идет о так называемых скользящих или плавающих скобах, крепление тормозных колодок все же отличается. Диаметры цилиндров тоже не одинаковы, то есть при заказе ремонтного комплекта необходимо указывать тип модели. При нажатии на педаль тормоза, давление тормозной жидкости перемещает поршень в сторону тормозного диска. После этого тормозной цилиндр перемещается на другую сторону и прижимает другую тормозную колодку к диску.

Замена тормозных колодок

Тормозные колодки заменяются в комплекте с обеих сторон. Ни в коем случае не следует заменять только с одной стороны, даже если рабочее покрытие на другой стороне еще удовлетворительно.

Результатом будет неравномерное торможение Тормозные колодки могут содержать асбест, который, как известно, вреден для здоровья. Поэтому нельзя для выдувания образовавшейся пыли пользоваться сжатым воздухом. Следует избегать вдыхания пыли. Для очистки деталей тормозов не следует использовать средства, основой которых является бензин. Это может привести к быстрому износу резиновых деталей. При работе с тормозами следует пользоваться обычным спиртом или специальными чистящими средствами. Суппорты находятся с краю тормозного диска. У обеих конструкций крепления цилиндра суппорта осуществляется вкручиванием по одному болту справа и слева, которые вставлены в скользящие пальцы суппортов. Пальцы имеют шестигранную головку и направлены изнутри наружу. В случае, если есть подозрение, что рабочее покрытие сточилось до минимально допустимого значения, толщину оставшегося слоя можно измерить не снимая суппорта. С внешней стороны суппорта проделано отверстие для контроля, через конторе можно увидеть установленную тормозную колодку. Для контроля автомобиль следует подпереть спереди и снять колесо. Применение подставки в этом случае необязательно, надо только убедиться, что домкрат устанавливается надежно.



Теперь можно увидеть суппорт таким, как это изображено на рисунке. Теперь можно оценить толщину рабочего слоя (3) колодки. Если он уже сработался до 3-х мм (2,5 мм для 5-дверной модели), (размер "А"), тормозные колодки должны заменяться полным комплектом.

1.- Металлическая пластина
2. - Тормозной диск
4. - Шланг тормозного провода

В случае, если тормозные колодки выглядят безупречно, необходимо открутить колесо с другой стороны и проверить состояние тормозных колодок на другой стороне. При снятии тормозных колодок следует руководствоваться сборочными чертежами. Работу производить с обеих сторон:

Затянуть ручной тормоз и поставить переднюю часть автомобиля на подставку.

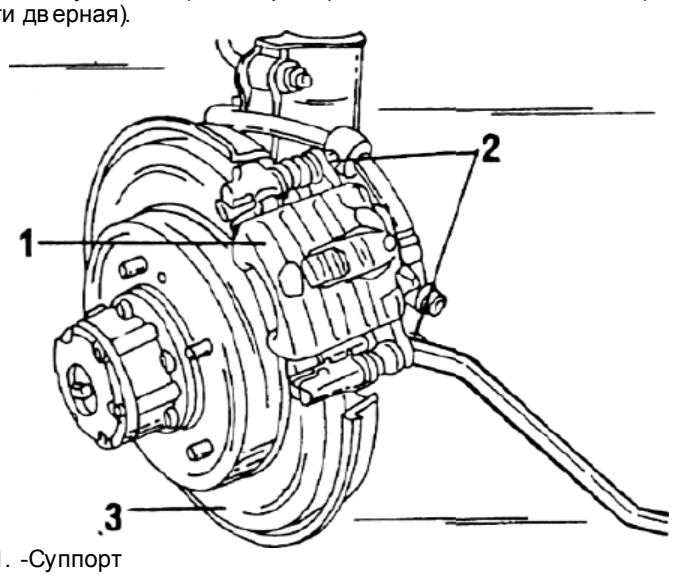
Открутить болты крепления суппорта. Они удерживают суппорт на скользящих пальцах и откручиваются, как изображено на рисунке.

Снять суппорт и подвесить его на куске веревки или проволоки, то есть нельзя оставлять суппорт подвешенным на шланге. Следует помнить, что при снятом суппорте нельзя приводить в действие тормоза.

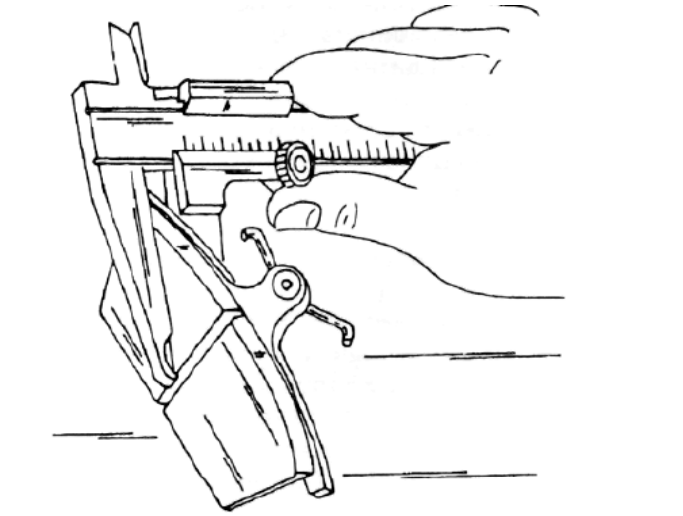
Снять обе тормозные колодки с левой и с правой стороны щита тормозного механизма. С суппорта снять пружинную пластину тормозной колодки и удалить подкладные пластинки.

Хорошо очистить направляющие тормозных колодок, стараясь не вдыхать образовавшуюся пыль.

Измерить толщину тормозных колодок, рабочее покрытие имеет канавку. Вообще, тормозные колодки следует менять, если канавка более неразличима. Граница величины износа вместе с металлической пластиной составляет 8,5 мм (для тормозного механизма, 5-дверной модели). Поскольку размеры разные, важно не ошибиться. Новые колодки имеют толщину 16,0мм (3-х дверные) и соответственно 15,5 мм (5-ти дверная).



1. -Суппорт
2. - Болты крепления
3. -Тормозной диск



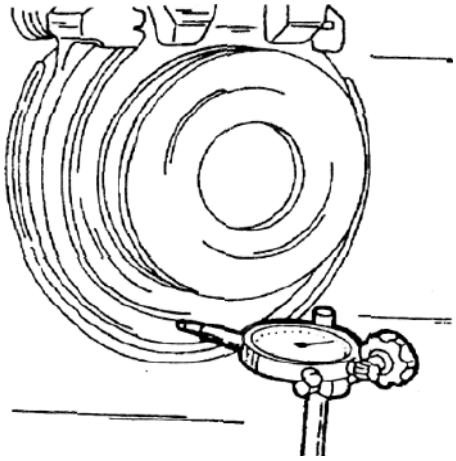
Точнее всего можно измерить толщину колодки при помощи штангенциркуля. По результатам измерений, можно определить следует ли менять колодки.
Чтобы установить новые тормозные колодки полной толщины надо вдавить поршни назад в цилиндры. В мастерской для этого применяется специальное приспособление. Если его не имеется в распоряжении, можно воспользоваться широким концом лопатки для монтажа шин и осторожно вдавить поршни. При выполнении этой работы тормозная жидкость выталкивается обратное бачок, при этом он может переполниться.
Проверить пылезащитное уплотнение поршней. Мокрота или влажные пятна указывают на неплотность. В этом случае манжету следует хорошо смазать тормозной смазкой.
Установить в канавку поршня пылезащитную манжету, поршень обмакнуть в тормозную жидкость и ровно вдвинуть в отверстие. Следует обратить внимание, что при этом пылезащитное кольца должно правильно прилегать повсюду. Кольцо должно хорошо сидеть в канавке. Когда поршень будет частично вдвинут, следует установить пылезащитное кольцо на краю суппорта. При этом стараться не повредить пылезащитное кольцо.
Поршень вдвинут дальше в отверстие, пока он не займет свое окончательное положение. Следует следить за тем, чтобы пылезащитный колпачок прилегал к предназначенным для этого складкам. В случае необходимости следует заменить поправляющие пальцы (скользящие пальцы). Пальцы следует смазать морозостойкой смазкой и затем смазать еще слева и справа, в установленном состоянии, и после этого сдавить. Пальцы должны быть легко подвижны.

Установка суппорта

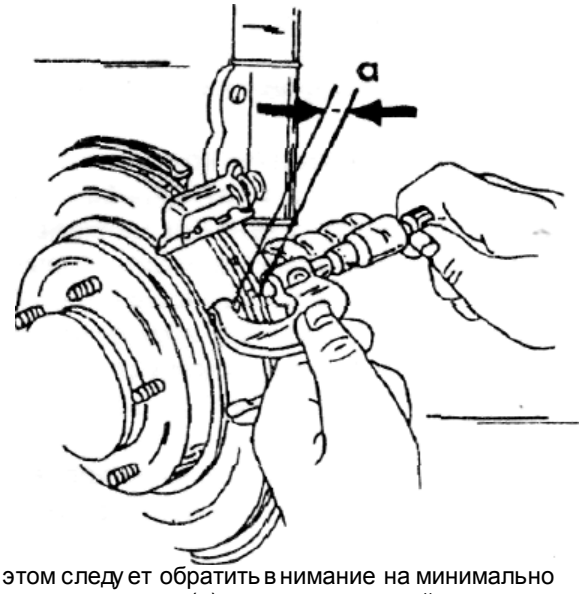
Суппорт следует хорошо очистить.
В случае, если держатель суппорта снять, следует укрепить его на поворотном кулаке и затянуть оба болта моментом 70 – 100 Н.м.
Снова подсоединить шланг гидропровода. Закрутить полый болт с двумя уплотнительными кольцами (20 - 25 Н.м).
Проверить, чтобы присоединительный шланг занимал правильное положение. Шланг гидропривода в верхней части защищен резиновым амортизатором, который должен встать напротив болта крепления.
Вновь установить тормозные колодки, как было описано.
Вынуть пленку из искусственного материала из бачка главного тормозного цилиндра, в случае необходимости, скорректировать уровень.
Все остальные работы проводить в последовательности, обратной снятию. Тормозную систему освободить от воздуха, как это было описано выше.

Тормозные диски

Прежде, чем снимать тормозной диск, следует проверить его на наличие биений, поскольку тормозные диски иногда искривляются. Тормозной диск удерживается плотной посадкой при этом диск не всегда полностью прилегает к ступице. Чтобы убедиться, так это или нет, надо накрутить две колесные гайки распорным элементом на болты колес и затянуть их. Крепление при этом должно быть слева и справа одинаковым.
Установить на кронштейн штифта стрелочный индикатор с держателем (магнитная подставка) и установить штифт индикатора на расстоянии 10 мм от внешнего края диска, уперев штифт в поверхность диска.



Медленно прокручивать тормозной диск, считывая величину биений по стрелочному индикатору. Биения не должны превышать 0,15 мм
При прокручивании диска следует проверить его рабочую поверхность на наличие борозд, следов коррозии и т.д. Тормозные диски имеющие подобные дефекты должны в большинстве случаев заменяться.
Тормозные диски в случае необходимости могут быть прошлифованы, что делает их снова пригодными.

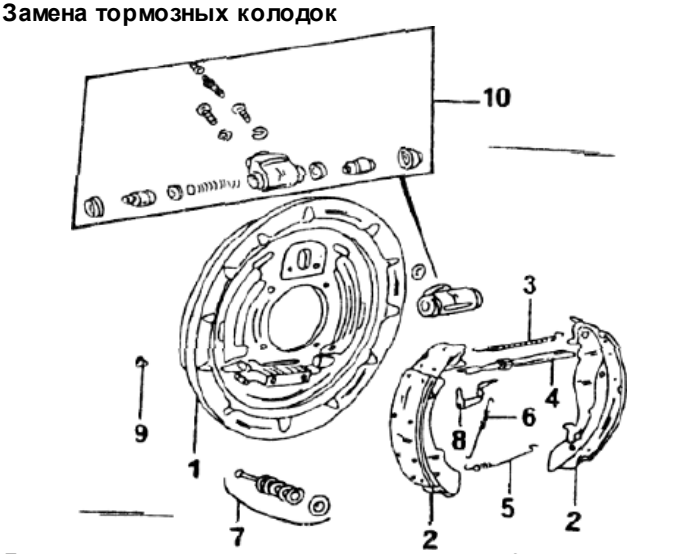


При этом следует обратить внимание на минимально допустимую толщину (а), величина которой неодинакова для разных моделей. У дисков из твердого материала эта величина составляет 8 мм (толщина нового диска 10 мм), у вентилируемых дисков - 15 мм (толщина нового диска 17 мм). Если работа проводится в мастерской, следует дать указания, чтобы неплоскостность обеих сторон диска лежала в пределах допуска. Для снятия тормозного диска:
Снять тормозные колодки. Подвязать суппорт проволокой.
Выкрутить оба болта держателя суппорта и отвести держатель суппорта от тормозного диска.
Тормозной диск стащить со ступицы колеса. Если диск сидит очень плотно, можно вкрутить два 8-мм болта слева и справа в резьбовые отверстия тормозного диска. При попеременном затягивании болтов диск быстро снимется. При необходимости следует воспользоваться резиновым молотком.
Перед установкой тормозного диска следует почистить прилегающие поверхности тормозного диска и ступицы колеса мелкозернистым наждаком. Следует также удалить видимые заусеницы. Если будет устанавливаться новый диск его следует очистить от смазки.
Поставить тормозной диск, хорошо забить его резиновым молотком.

Проверить тормозной диск на наличие биений. Внезапно возникшее биение может быть следствием попадания инородного тела между двумя поверхностями, в этом случае диск следует снова снять и хорошо промыть Поверхность.
Установить держатель суппорта и затянуть моментом 70 – 100 Н.м. Установить тормозные колодки.
Автомобиль опустить на землю и затянуть гайки колеса.

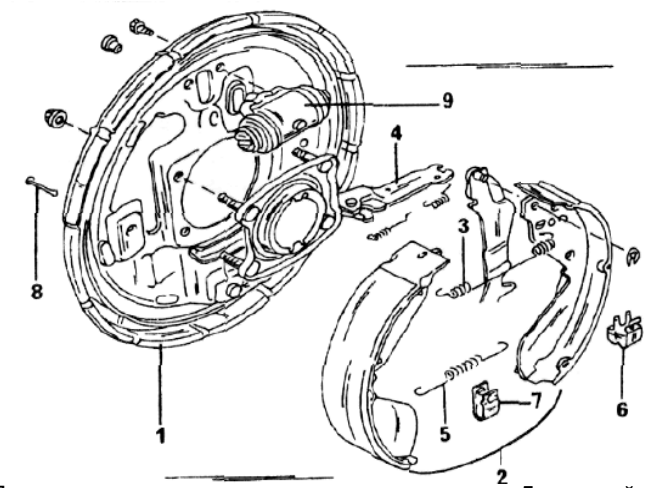
ТОРМОЗА ЗАДНИХ КОЛЁС

Замена тормозных колодок



Детали тормозного механизма задних колес 3-х дверной модели. С задней стороны щита тормозного механизма может быть вынута пробка, чтобы можно было измерить толщину рабочего покрытия.

1. - щит тормозного механизма
2. - тормозные колодки
3. - возвратная пружина тормозной колодки
4. - нажимная штанга с регулятором
5. - возвратная пружина тормозной колодки
6. - возвратная пружина для защелки
7. - штифт тормозной колодки
8. - защелка для установки (регулировки)
9. - пробка отверстия для контроля толщины
10. - тормозной цилиндр колеса

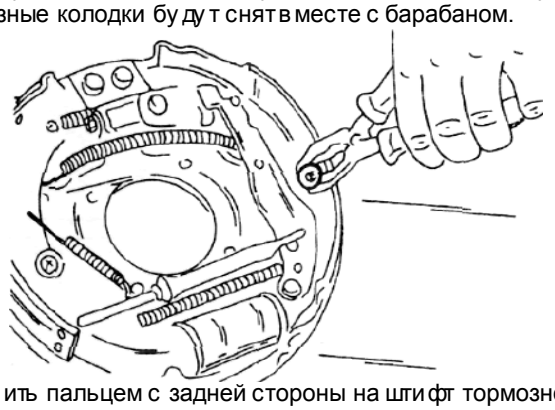


Детали тормозного механизма заднего колеса 5-дверной модели

1. - щит тормозного механизма
2. - тормозные колодки
3. - верхняя возвратная пружина
4. - нажимная штанга регулировочного механизма
5. - нижняя возвратная пружина
6. - пружинная пластинка штифта (8)
7. - пружинная пластинка штифта (8)
8. - штифт тормозной колодки
9. - тормозной цилиндр колеса

В сравнении с другими рисунками можно быстро обнаружить, что за исключением тормозного цилиндра колеса расположение остальных деталей полностью изменено.

Таким образом, при замене колодок необходимо, в первую очередь, руководствоваться рисунком. С тормозными вентилируемыми дисками на передних колесах установлен тормозной механизм 5-дверной модели. Для упрощения описания мы будем именовать механизм 3-х дверной модели - тип "А", а 5-дверной - тип "В".
Освободить тормозной барабан и снять его с фланца полуоси. Поскольку, тормозные колодки благодаря их самоустановке могут быть прижаты к тормозному барабану, для выравнивания следует ослабить регулировочную гайку троса ручного тормоза. Это будет препятствовать тому, что тормозные колодки будут сняты вместе с барабаном.



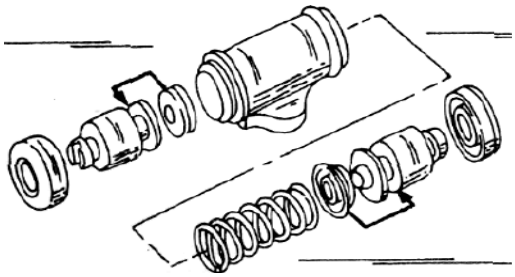
Надавить пальцем с задней стороны на штифт тормозной колодки и, в случае, если это тип "А" - повернуть с передней стороны плоскогубцами площадку пружины, пока площадка пружины не пройдет через головку штифта и ее можно будет снять. У типа "В" применяются пружинные пластинки. Ее (пластинку) следует с открытой стороны надавить против тормозной колодки и повернуть пока не выскочит головка штифта тормозной колодки.
Аналогичную работу проделать на второй колодке.
В нижней части сжать пружину троса ручного тормоза и отсоединить конец троса от изогнутого конца рычага.
При помощи отвертки поддеть тормозную колодку в верхней части и вытащить из тормозного цилиндра колеса. Захватить колодку в нижней части и осторожно вытащить ее из опоры колодки. Регулировочное устройство при этом освободятся Пружины также освободятся так, что их можно будет снять.
Тормозные колодки вынуть из захвата с тормозным цилиндром колеса и вытащить.
Необходимо обратить внимание не подвеску пружин. Крюки пружин при установке направить в правильную сторону.
Если толщина рабочего покрытия вместе с металлом составляет не более 4,0 мм для типа "А" или 3,0 мм для типа "В", тормозные колодки необходимо заменить. Следует помнить, что колодки меняются только в комплекте. Если мы имеем дело с типом "А", регулировочное устройство следует раскрутить и снова скрутить, чтобы проверить его ход.
Рычаг, укрепленный и на одной из колодок держится хомутом. Хомут следует разжать отверткой, чтобы вынуть рычаг. При установке рычага на новую колодку хомут следует вставить в паз опоры и хорошо обжать при помощи специальных плоскогубцев. Проконтролировать, чтобы рычаг мог свободно двигаться на колодке.
При установке необходимо проделать следующее:
Соединить обе тормозные колодки в Верхней части с регулировочным устройством и прицепить возвратную пружину. Регулятор для типа "А" должен быть полностью откручен, чтобы колодка могла пройти дальше внутрь, насколько это возможно.
Поставить тормозные колодки на щит тормозного механизма и сжать с нижней стороны, в то же время верхние концы осторожно ввести в тормозной цилиндр колеса, стараясь не повредить при этом резиновую манжету.
Подвесить верхнюю возвратную пружину межу колодками, одну колодку в нижней части установить напротив опоры, а другую колодку потянуть в противоположную сторону, пока колодка не будет вставлена в опору. Малая пружина должна быть подвешена между защелкой регулятора и колодкой (тип "А"). Для типа "В" обе малые пружины зацепляются за нажимную штангу.
Дальнейшая установка производится в последовательности обратной снятию. Штифты колодок следует вставить сзади, а

с внешней стороны поставить пружину и площадку пружины. Площадку пружины повернуть так, чтобы головка штифта зафиксировалась. Это относится к типу "А" у типа "В" следует вставить штифты, как было описано и установить снаружи обе пружинные пластины, сжать их повернуть до фиксации головок штифтов. После этого отцентрировать тормозные колодки на щите тормозного механизма.
Подсоединить трос ручного тормоза. Для этого у типа "А" следует закрутить регулятор настолько сильно, насколько это возможно. При этом следует открутить регулировочную гайку троса ручного тормоза в нижней части рычага ручного тормоза (если это не было сделано раньше), чтобы этим удлинить трос ручного тормоза. Благодаря закручиванию регулятора облегчается также установка тормозного барабана, который теперь может быть легко надвинут.
В заключении следует удалить воздух из тормозной системы и отрегулировать ручной тормоз. Нажать на педаль тормоза, чтобы колодки заняли правильное положение.

ЩИТ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА

Щит тормозного механизма может быть снят с оси после снятия тормозного барабана и откручивания накидной гайки трубопровода. Полуось снимается после снятия щита тормозного механизма так, как это было описано в соответствующем разделе "Подвеска задних колес".

ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР КОЛЁС



Манжеты поршня и пылезащитные колпачки изготовлены из резины и их нельзя промывать бензином. Для замены манжет не требуется откручивать тормозной цилиндр со щита тормозного механизма, если только отверстие цилиндра при этом находится в отличном состоянии.
Манжеты следует снимать с поршней только пальцами. Новые манжеты перед установкой (уплотнительные фомки должны быть обращены внутрь) следует обмакнуть в тормозную жидкость. При одевании следует пользоваться только пальцами.

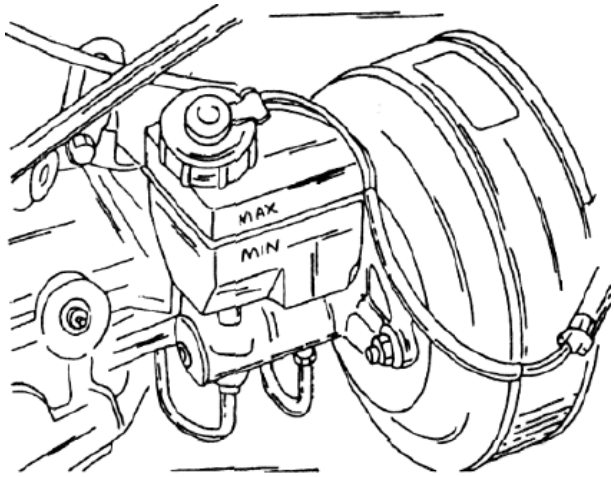
РЕМОНТ ТОРМОЗНЫХ БАРАБАНОВ

Тормозные барабаны в случае необходимости можно растачивать, чтобы сделать их вновь пригодными к работе. При этом следует обратить внимание, что максимальный диаметр для типа "А" - 229,6 мм, а для типа "В" - 256 мм, т.е. это значит, Ю что тормозные барабаны подлежат замене, если их приходится растачивать еще больше, этой величины, чтобы показалась гладкая поверхность.

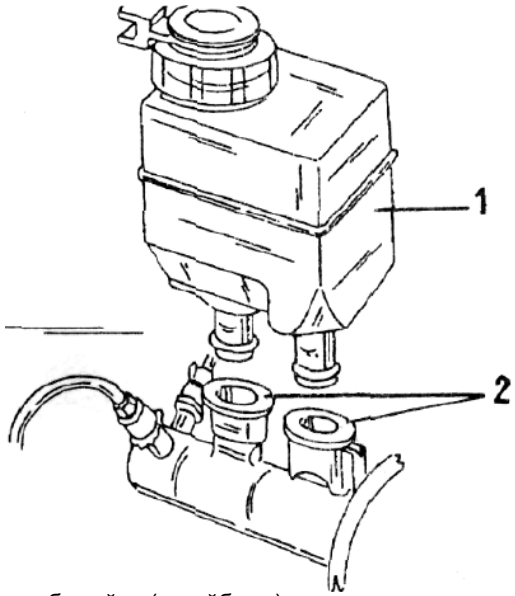
Диаметр новых барабанов составляет 228,6 мм (тип "А") и 254 (тип "В"), так что по результатам измерений можете сделать вывод о дальнейшем использовании барабана. При растачивании следует следить за сохранением круглой формы, то есть барабан не должен становится овальным. Для измерения диаметра пользуются штангенциркулем. Все ремонтные работы следует проводить руководствуясь данным рисунком. Комплекты для ремонта имеются в продаже.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР

Во всех моделях установлен двуполостный главный тормозной цилиндр, снабженный двухкамерным бачком тормозной жидкости, имеющим сбоку отметки "Max" и "Min". При снятии цилиндра бачок снимается отдельно от него. Две ветви двухконтурной системы снабжаются тормозной жидкостью раздельно. Контуры делятся на передний и задний так, что нажимной поршень, расположенный после штаги толкателя обеспечивает тормозной жидкостью и создает давление для тормозов передних колес, а промежуточный поршень - тормозов задних колес.



Снятие и установка главного тормозного цилиндра
Главный тормозной цилиндр укреплен двумя гайками в моторном отсеке на внешней стороне усилителя тормозного привода. Перед снятием внешней части цилиндра следует очистить от собравшейся грязи.
Слить тормозную жидкость. Для этого ее следует либо отсосать с помощью пипетки, либо надеть трубку на болт для удаления воздуха цилиндра колеса, опустить конец трубки в сосуд и слить жидкость из системы, открутив болт для удаления воздуха.
Открутить крепление разъема контактного выключателя. Осторожно подвести отвертку под бачок тормозной жидкости и отжать бачок с цилиндра. Это надо проделывать одновременно с переднего и заднего края бачка, бачок (1) удерживается на резиновых трубках (2).
Открутись левый и правый трубопровод от цилиндра и осторожно отвести в сторону. Если цилиндр будет долго находится вне автомобиля, необходимо концы трубопровода заклеить липкой лентой.



Открутись обе гайки (с шайбами) от усилителя тормозного привода и осторожно вынуть цилиндр. При этом следует не допустить попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности автомобиля. Установка цилиндра производится в порядке, обратном снятию. Гайки закрутить моментом 10 - 16 Н.м. Гайки трубопроводов осторожно надеть и закрутить моментом 14 - 18 Н.м. Бачок тормозной жидкости снова насадить на цилиндр. Если резиновые наконечники выглядеть неудовлетворительно, они подлежат замене.
После установки следует удалить воздух из тормозной системы так, как это будет описано в последующем разделе. Перед этим заполнить бачок новой тормозной жидкостью до отметки "Max".

Ремонт главного тормозного цилиндра

Главный тормозной цилиндр используется в течении всего времени эксплуатации автомобиля, то есть выход его из строя не предвидится. Поэтому цилиндр невозможно разобрать, чтобы, например, заменить манжеты. Чтобы проверить работу цилиндра и тормозной системы следует запустить двигатель и заглушить его через 1 - 2 минуты. Педаль тормоза несколько раз нажать с обычным усилием. При этом давление на педаль должно быть одинаковым. При этом, если педаль "выталкивается" вверх, значит в системе находится воздух. Следует обратить внимание, что при первом нажатии педаль отойдет несколько дальше от пола. Крепко упереться ногой в педаль и запустить двигатель. Если педаль при этом опуститься, можно считать что гидравлическая система работает исправно.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОРМОЗОВ

Удаление воздуха из системы тормозов необходимо, если контур гидропривода был в каком-либо месте открыт или же воздух как-либо иначе попал в систему. Перед удалением воздуха из системы следует в начале удалить грязь и инородные тела из мест, предназначенных для удаления воздуха и с пробки отверстия бачка тормозной жидкости. Если раскрывался только один тормозной цилиндр колеса, будет достаточно если воздух удалят только из одного контура тормозов, то есть спереди или сзади. В противном случае следует начинать либо с задних, либо с передних колес, однако последовательность, рекомендуемая изготовителем, такая: заднее правое, заднее левое, переднее правое, переднее левое.

После снятия пылезащитного колпачка, надеть пластмассовую прозрачную трубку на соответствующий клапан для удаления воздуха. Другой конец трубки опустить в стеклянный сосуд, содержащий некоторое количество жидкости, как это изображено на рисунке. Помощник должен нажать к полу педаль тормоза.

Поворачивая болт на пол оборота при прижимании педали к полу, наблюдать за вытеканием тормозной жидкости из трубки.

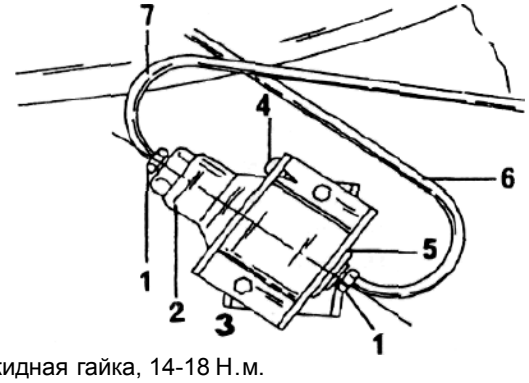
Как только прекратиться появление воздушных пузырьков, весь воздух будет полностью удален из системы. Педаль тормоза при последнем нажатии удержать у пола и закрутить болт для удаления воздуха. Медленно дать педали вернуться на место.

Эту работу произвести в указанном порядке с другими болтами для удаления воздуха. Следует отметить, что в процессе работы необходимо контролировать уровень тормозной жидкости, чтобы в систему не начал засасываться воздух. Нельзя наливать вышедшую из системы жидкость обратно в бачок. Нельзя применять жидкость, хранившуюся открытой, так как ее гидравлические свойства утеряны.

РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ТОРМОЗНОЙ КЛАПАН

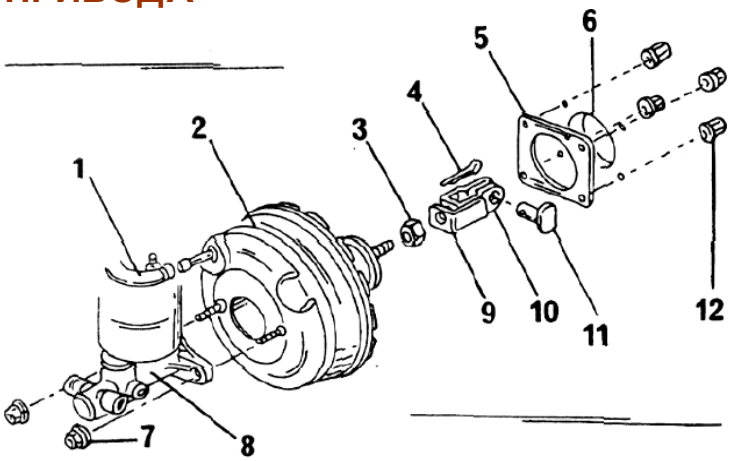
Регулировочный тормозной клапан чувствителен с мощности торможения и крепится сзади, на внутренней стороне рамы. Вентиль регулирует давление в контуре задних колес, при этом внутри клапана движется туда и сюда стальной шарик и соответственно, открывает и закрывает клапан. Так как автомобиль, в зависимости от загруженности, наклонен в большей или меньшей степени, стальной шарик имеет большую или меньшую свободу движения, при этом регулируется гидравлическое давление в приводе задних колес. Снятие тустановка клапана довольно проста, однако он прикручен под определенным углом к продольной балке. Поэтому при снятии положение его установки необходимо отметить маленькой отверткой или чертилкой: при откручивании накидной гайки следует хорошо удерживать клапан, чтобы не изменилось его положение. Клапан укреплен стопорным кольцом, одним болтом и держателем. Держатель снимать не надо. При установке накидная гайка затягивается моментом 14 - 18 Н.м. Следует обратить внимание на подсоединение трубопроводов. В заключение необходимо удалить воздух из системы.

На рисунке изображено крепление регулировочного клапана на продольной балке.



1. - накидная гайка, 14-18 Н.м.
2. - регулировочный клапан тормозов
3. - держатель
4. - болт крепления
5. - стопорное кольцо
6. - трубопровод
7. - трубопровод

УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗНОГО ПРИВОДА



Снятие и установка

1. - шланг вакуума
2. - усилитель тормозного привода
3. - контргайка
4. - шплинт
5. - прокладка
6. - передняя стенка автомобиля
7. - гайка, 10 -16 Н.м.
8. - главный тормозной цилиндр
9. - уголок держателя головки вилки
10. - головка вилки
11. - опорный палец
12. - гайка, 11 -16 Н.м.

Прежде, чем подозревать неисправность в усилителе тормозного привода, при слабой мощности торможения, необходимо проверить его работу следующим образом:

Нажать 4-5 раз на педаль тормоза при неработающем двигателе и оставить ногу на нажатой педали.

Запустить двигатель. Когда двигатель набирает обороты можно почувствовать ощутимое сопротивление педали, при увеличении разрежения.

Двигателю дать поработать 2 минуты и заглушить . Поручить нажимать на педаль помощнику, в то время, как самому приблизить ухо как можно ближе к усилителю тормозного привода. При нажатии должно слышаться шипение, возникающее благодаря разрежению, и оно не должно прослушиваться после 4-5 нажатий на педаль.

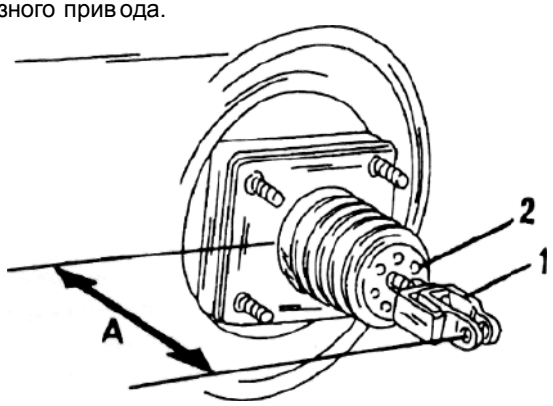
Снимать усилитель тормозного привода следует руководствуясь следующим указаниями:

Отсоединить провод "массы" от аккумуляторной батареи.

Описанным способом снять главный тормозной цилиндр.

Отсоединить шланг между усилителем тормозного привода и впускным коллектором. Это шланг для усилителя.

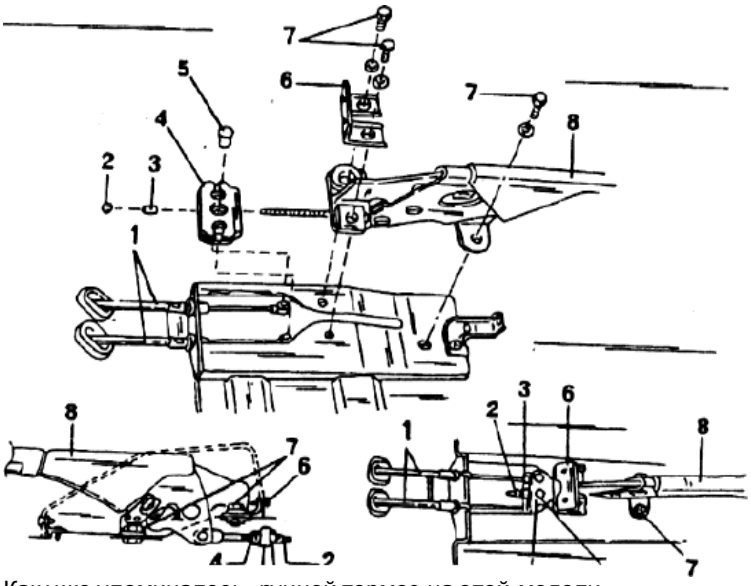
Открутить четыре гайки с шайбами усилителя тормозного привода изнутри автомобиля.
На педали тормоза разъединить соединение между штангой толкателя и педалью тормоза. Для этого надо вынуть шплинт и выдавить соединительные кольца. Вынуть усилитель тормозного привода.



Усилитель тормозного привода не подлежит ремонту и в случае неисправности его меняют на новый.
Установка производится в порядке, обратном снятию, в случае если будет устанавливаться прежний усилитель и контргайка (3) не ослаблялась. Эта гайка определяет степень выкручивания головки вилки. Если ж будет устанавливаться новый усилитель , необходимо открутить головку вилки и при закручивании произвести регулировку в соответствии с новым усилителем.
При этом головку вилки (1) накрутить на штангу толкателя так, чтобы расстояние "А" было от 125,5 до 126,5 мм . В этом положении затянуть контргайку (2) . При правильно установленном размере зазор между концом штанги толкателя и внутренней стороной поршня главного тормозного цилиндра будет верным. Гайки усилителя и главного тормозного цилиндра затянуть моментом 10 -16 Н.м. После установки следует удалить воздух из системы, описанным выше способом.

РУЧНОЙ ТОРМОЗ

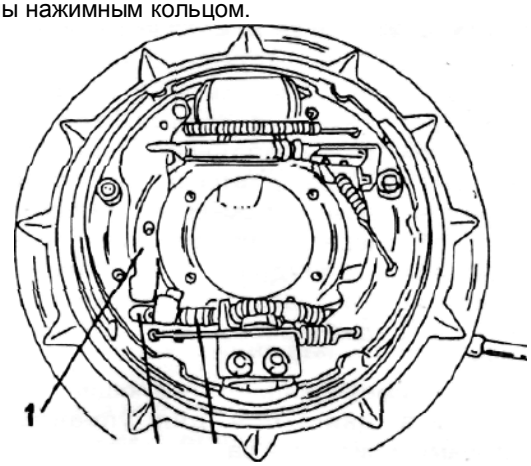
1. - трос ручного тормоза
2. - контргайка
3. - распорный элемент
4. - уравнитель тормозного привода
5. - направляющий ролик
6. - уголок крепления
7. - болт
8. - рычаг ручного тормоза



Как уже упоминалось, ручной тормоз на этой модели воздействует на задние колеса. Тросы ручного тормоза неодинаковы на обеих сторонах. В тесте будет подробнее объяснено, как правильно установить нужный трос с соответствующей стороны.

Рычаг ручного тормоза
Чтобы снять рычаг ручного тормоза, надо отсоединить тросы от его нижнего конца.
Снять кожух рычага ручного тормоза. С передней стороны от держателя на заклепке. Для освобождения надо вытащит штифт на заклепке.
Отсоединить провода от контактного выключателя на ручном тормозе.
Открутить гайку (2) с края уравнителя тормозного привода, снять распорный элемент (3) и вытащить рычаг уравнителя. При этом выпадет ролик(5).
Открутить рычаг ручного тормоза и вынуть его. Установка производится в последовательности обратной снятию В заключение необходимо отрегулировать ручной тормоз.

Трос ручного тормоза
Для замены троса тормоза с соответствующей стороны должен быть снят тормозной барабан, трос отцепить от тормозной колодки.
Необходимо снять и щит тормозного механизма (связано со снятием полуоси), чтобы отсоединить трос от щита тормозного механизма. Трос удерживается с внешней стороны нажимным кольцом.



После снятия нажимного кольца, трос вытянуть назад.
Трос тормоза отсоединить от уравнителя тормозного провода, как это было описано выше и снять трос. Трос крепится на продольной балке траверса и на толкающих штангах. При установке троса надо прочно крепить нажимное кольцо в пластине. Если снимались оба троса, необходимо знать что один из них намечен белым кольцом.
Это трос с левой стороны.
После установки нового троса необходимо отрегулировать ручной тормоз, так же как и для других моделей (см. выше).
В случае, если меняются оба троса работы следует производить с обеих сторон.
Крепление троса ручного тормоза на тормозной колодке с одной из сторон

1. - рычаг ручного тормоза
2. - пружина
3. - элемент присоединения

ИНЖЕКТОРНАЯ СИСТЕМА

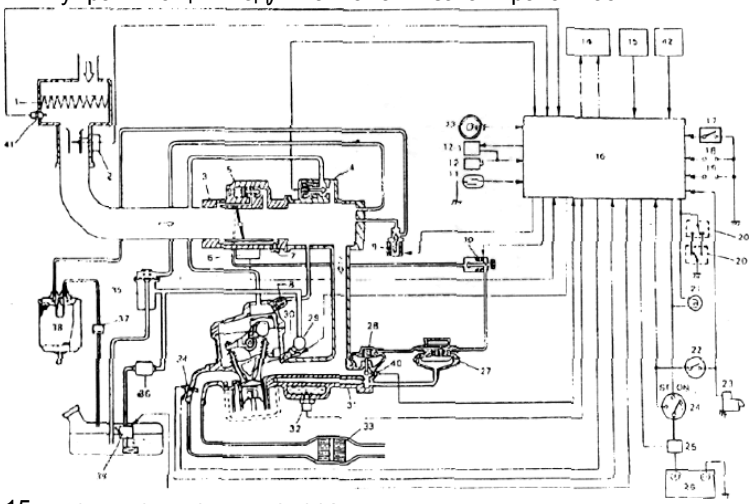
В моделях СУЗУКИ устанавливаются две разные инжекторные системы, обе работают с катализатором. В автомобилях с 8-клапанным двигателем установлена система, у которой единственный инжектор точно дозирует смесь воздух-бензин в дроссельной камере, а из нее смесь разделяется по отдельным цилиндрам. У 16-клапанного используется многоинжекторная система, т.е. каждый цилиндр имеет собственный инжектор.
Электроника двигателя для управления инжекторами и системой зажигания. Управление моментом зажигания осуществляется электронной системой.
Электронный блок управления монтируется внутри автомобиля со стороны водителя под панелью приборов.
Лямба-зонд, задача которого - определение содержания кислорода в выхлопных газах, ввинчивается в выпускной коллектор.
Работать с электронной инжекторный системой не

рекомендуется, однако мы исходим из того, что подготовленные люди в дальнейшем имели возможность проводить определенные работы по обслуживанию.

Многоинжекторная система (16-клапанный двигатель)

Инжекторная система состоит в основном их трех частей: топливной системы, системы подачи воздуха и электронной управляющей системы. К системе подачи воздуха относятся воздушный фильтр, измеритель расхода воздуха, корпус дроссельной заслонки, воздушный клапан повышения оборотов холостого хода, клапан регулировки холостого хода и впускной коллектор.
К топливной системе относится: топливный насос, подводящие трубопроводы и регулятор давления.
Электронная система управления включает в себя блок управления, различные датчики и другое установленной оборудование, например, система очистки активированным углем, открытия и закрытия дроссельной заслонки и управление моментом зажигания…

Схема инжекторной топливной системы (16-кл. двигатель)
1. - воздушный фильтр
2. - измеритель расхода топлива
3. - корпус дроссельной заслонки
4. - клапан регулировки холостого хода
5. - воздушный клапан повышения оборотов холостого хода
6. - датчик положения дроссельной заслонки
7. – винт установки оборотов холостого хода
8. - клапан вентиляции
9. - электромагнитный клапан системы очистки активированным углем
10. - вакуумный клапан регулировки отработанных газов
11. - датчик скорости автомобиля
12. - катушка зажигания
13. -датчик положения распредвала
14. - управляющий модуль автоматической трансмиссии

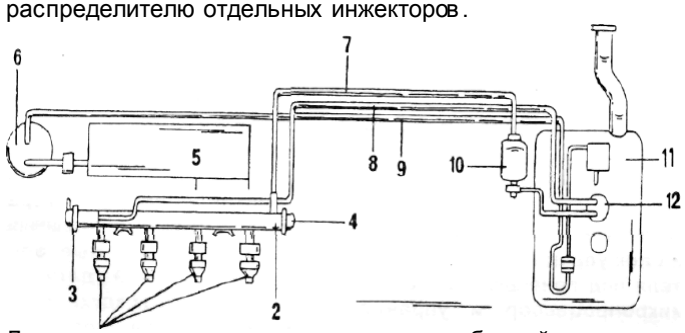


15. - усилитель кондиционера
16. - электронный блок управления
17. - выключатель давления сервопривода руля
18. - клеммы контрольного диагностирования
19. - клеммы диагностирования
20. - возвратный выключатель
21. - лампа CHECK ENGINE
22. - выключатель педали сцепления
23. - тяговое реле
24. - выключатель зажигания
25. - главный предохранитель
26. - аккумулятор
27. - преобразователь системы рециркуляции отработанных газов (если установлен)
28. - клапан рециркуляции отработанных газов (если установлен)
29. - круглый тополивопривод
30. - топливный инжектор
31. - впускной коллектор
32. -датчик системы охлаждения двигателя
33. -трехступенчатый катализатор
34. - лямба-датчик
35. - регулятор давления топлива
36. - топливный фильтр
37. - клапан регулятора деления в бензобаке
38. - контейнер с активированным углем
39. - топливный насос
40. - датчик температуры системы рециркуляции
41. - датчик температуры всасываемого воздуха
42. - регулятор установки СО (если установлен)

Система впуска воздуха
Входящие в нее детали уже перечислены выше, кратко говоря, дозированное количество воздуха очищается воздушным фильтром, переходит через дроссельную камеру, разделяется в впускном коллекторе и всасывается в отдельные камеры сгорания. Когда двигатель работает на холостом ходу, когда он холодный или воздушный клапан повышения оборотов холостого хода открывается по приходящему сигналу от блока управления, воздух обходит дроссельную камеру по обходному каналу и всасывается непосредственно в впускной коллектор.

Дроссельная камера
Дроссельная камера состоит из главного канала, названного выше обходного канала, вакуумного насоса (при встроенной системе рециркуляции выхлопных газов) и работает совместно со следующими деталями:
Дроссельная заслонка, которая связана с педалью акселератора, определяет количество впускаемого воздуха.
Винт регулировки оборотов холостого хода, который служит для установки потока обходящего воздуха при регулировки оборотов холостого хода.
Датчик определения положения дроссельной заслонки, который входит в блоку правления.
Клапан повышения оборотов холостого хода, который регулирует воздушный поток при холодном двигателе.
Клапан повышения оборотов холостого хода При холодном двигателе этот клапан на основе термостата подводит впускаемый воздух во впускной коллектор без его пропуска через дроссельную камеру, чтобы прогрелся двигатель до рабочей температуры.
При температуре менее 70 градусов клапан открыт давлением пружины, и воздух может попадать во впускной коллектор, даже когда дроссельная заслонка закрыта.
Благодаря дополнительному впуску воздуха возрастают обороты холостого хода. Когда двигатель прогревается, клапан соответственно закрывается и все меньшее количество воздуха проходит во впускной коллектор, пока клапан полностью не закроется, и двигатель работает с нормальными оборотами холостого хода.
Клапан регулировки холостого хода Этот клапан с электроприводом и регулируется от блока управления. По мере требуемого приходит больший или меньший поток обходящего воздуха во впускной коллектор и этим регулируется холостой ход при общем обслуживании.

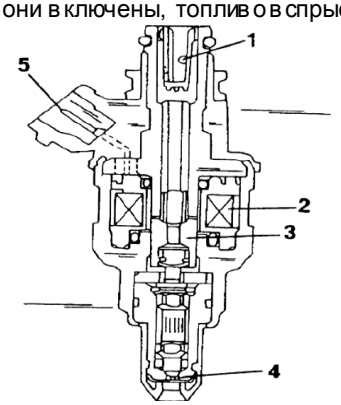
Топливная система
Коротко говоря, топливо всасывается насосом из бака, проходит через фильтр и подводится к топливному распределителю отдельных инжекторов.



Давление всегда поддерживается на требуемой величине работой регулятора и под управлением блока управления вспрыскивается в каждый цилиндр. Излишнее топливо по обратному трубопроводу сбрасывается в топливный бак.

1. - топливные инжекторы
2. - распределитель топлива
3. - регулятор давления топлива
4. -демпфер пульсаций
5. - впускной коллектор
6. - контейнер с активированным углем
7. - подводящий тополив опривод
8. - обратный топлив опривод
9. - трубопровод паров топлива
10. -топливный фильтр
11. -топливный бак
12. - топливный насос

Топливный насос с эктроприводом установлен в топливном баке. Насос управляется от блока управления. Насос устроен так что обеспечивается определенное давление в подводящем топлив опроводе, даже когда насос выключен. Регулятор давления топлива поддерживает подводимое к инжекторам давление постоянно на 2,9 атм выше, чем в каждый момент в о впускном коллекторе. Когда давление выше данной величины, клапан регулятора открывается и излишнее деление сбрасывается по обратному топлив опроводу в бензобак. Демпфер пульсаций установлен топливный распределитель. Когда при работающих инжекторах возникают колебания давления, они выравниваются демпфером. В каждый цилиндр установлен инжектор. Инжектор имеют электромагнитную систему с помощью которой топливо вспрыскивается в о впускные каналы головки цилиндров в соответствии с приходящими из блока управления сигналами. Время впрыска регулируется двумя магнитными выключателями, встроенными в инжектор, пока они включены, топливо вспрыскивается.



1. -фильтр
2. - магнитный выключатель
3. -золотник
4. - игла инжектора
5. - соединительная клемма

Электронная система управления

Система состоит из различных сенсоров и датчиков для определения состояния работающего двигателя и условий езды, блока управления и различных регулирующих устройств. Электронный блок управления установлен со стороны водителя под панелью приборов. Но содержит микропроцессор и управляет практически всей электроникой двигателя, включая систему самодиагностики.

Вспыхивающая при включении зажигания лампа CHEK ENGINE является индикатором систем диагностики, которая контролирует следующие функции: лямба-зонда, температуры впускаемого воздуха, температуры тосола, положение дроссельной заслонки, скорости движения, измерителя потока воздуха, системы зажигания, положения распредвала, системы рециркуляции выхлопных газов (если установлена) и самого блока управления. По функциям отдельные элементы устанавливаются перед запуском или во время работы двигателя. Вспыхивание лампы означает, что встретилась какая-либо ошибка. Измеритель потока воздуха воспринимает направленный в двигатель поток всасываемого воздуха и передает эту информацию в блок управления, чтобы управлять различными исполнительными устройствами. Датчик положения дроссельной заслонки состоит из выключателя холостого хода и потенциометра, установленного на корпусе дроссельной камеры и определяющего положение дроссельной заслонки. Блок управления использует эту информацию для управления инжекторами, клапаном холостого хода, моментом зажигания и другими системами, включая электронно-управляемый автоматический привод вентилятора.

Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен на впускном коллекторе и определяет температуру охлаждающей жидкости. Посредством преобразования в сопротивление блок управления имеет возможность оказывать влияние на подключенные к блоку управляемые элементы. Сигнал, вырабатываемый датчиком температуры всасываемого воздуха используется блоком управления для управления инжекторами и моментом зажигания. Как и для вышеописанного датчика температуры охлаждающей жидкости, температура преобразуется в величину сопротивления.

Лямба-зонд установлен в выпускном коллекторе и измеряет концентрацию кислорода в выхлопных газах. При подогреве зонда активность возрастает.

Датчик положения распредвала находится в распределителе зажигания и служит для определения числа оборотов двигателя и положения 4 поршней при каждом обороте коленвала. При этом устанавливается время впрыска топлива и момент зажигания.

Установка оборотов холостого хода и содержания CO

Содержание CO не устанавливается. При встроенном катализаторе это автоматически устанавливается совместно от блока управления с лямба-зондом и другими элементами управления.

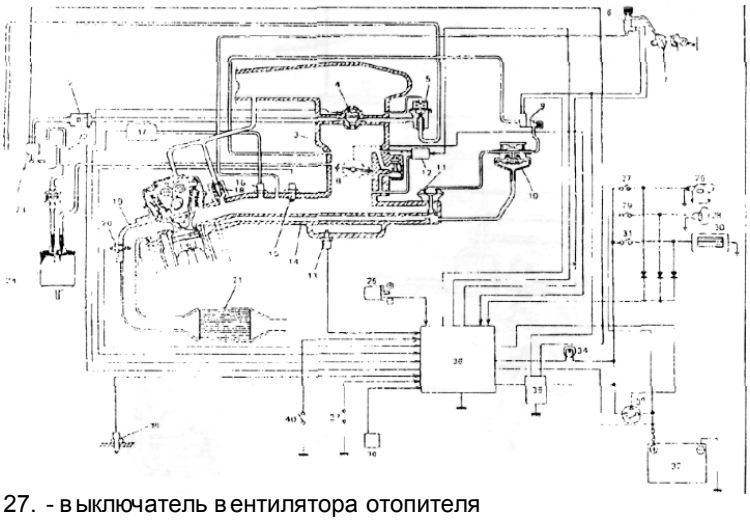
Двигатель должен иметь на холостом ходу 800 плюс (минус) 50 об/мин. Хотя обороты холостого хода можно установить, мы не советуем этого делать. При этом необходимо замкнуть накоротко определенные клеммы большого разъема возле аккумулятора и кроме того использовать специальный вольтметр для измерения напряжения при указанных оборотах холостого хода. Вы можете установить, что двигатель не утратил свой холостой ход когда соединенные для этого элементы работаю безукоризненно. В противном случае Вам смогут помочь только в мастерской.

МОНОИНЖЕКТОРНЫЙ ВПРЫСК

Система впрыска состоит из двух основных частей: топливной системы и электронной управляющей системы. К топливной системе относятся топливный насос, дроссельная камера и т.п.

Электронная управляющая система включав блок управления и различные датчики и другие управляемые устройства.

1. - топливный насос
2. - топливный фильтр
3. -дроссельная камера
4. - инжектор
5. - регулятор давления топлива
6. - вакуумный выключатель открывателя дросселя
7. - открыватель дроссельной заслонки
8. - датчик положения дроссельной заслонки
9. - запорный клапан системы рециркуляции
10. - модулятор системы рециркуляции выхлопных газов
11. - клапан системы рециркуляции выхлопных газов
12. - клапан регулировки холостого хода
13. -датчик температур охлаждающей жидкости
14. - впускной коллектор
15. -датчик температуры всасываемого воздуха
16. - паровой фильтр
17. -датчик давления
18. - клапан вентиляции картера
19. - выпускной коллектор
20. - лямбда-зонд
21. -трехступенчатый катализатор
22. - отделитель паров бензина
23. - двухступенчатый возвратный клапан
24. - контейнер с активированным углем
25. - катушка зажигания
26. - двигатель вентилятора отопителя



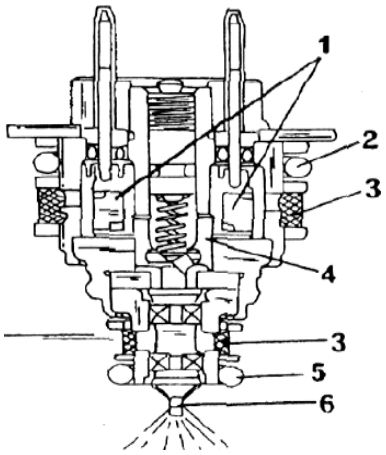
27. - выключатель вентилятора отопителя
28. - фонарь заднего хода, габаритный и освещения номерного знака
29. - выключатель фонаря заднего хода, габаритов и освещения номерного знака
30. - обогреватель заднего стекла
31. - выключатель обогревателя заднего стекла
32. - аккумулятор
33. - выключатель зажигания
34. - лампа CHEK ENGINE
35. - управляющее реле
36. - электронный блок управления
37. - клеммы диагностирования
38. - выключатель в коробке передач, 5-я передача
39. -усилитель кондиционера
40. - выключатель давления сервоуправления

Топливная система

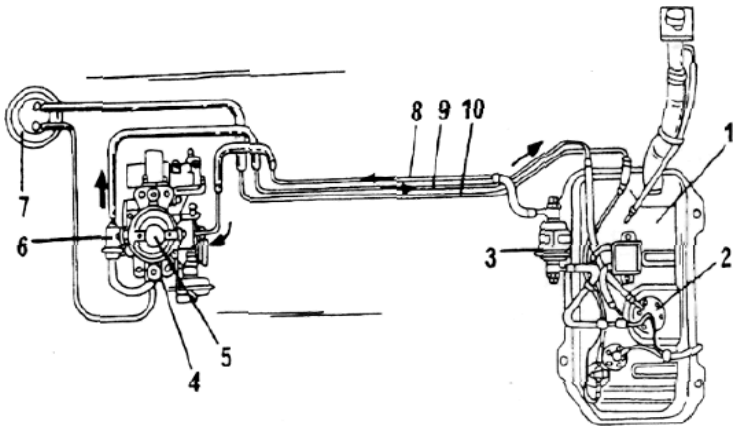
На топливную систему при этом инжекторе приходится бензобак, насос, бензофильтр, дроссельная камера (включая инжектор, регулятор топлива, воздушный клапан, клапан холостого хода), бензопроводы подводящие и отводящие. Кратко: топливо насосом забирается из бака, проходит через фильтр и далее под давлением подводится к инжектору во впускном коллекторе. Так как давление в инжекторе т.е. давление в подводящем трубопроводе благодаря регулятору давления топлива всегда несколько выше, чем давление в дроссельной камере, топливо может впрыскиваться в каждый момент времени с требуемым давлением, когда инжектор соответственно "указанию" блока управления открывается, либо впрыск прекращается, когда инжектор закрывается. Излишнее топливо возвращается в бак по обратном к топливопроводу. Элементы топливной одноинежкторной системы

1. - топливеый бак
2. - топливнй насос
3. - топливнй фильтр
4. - дросельная камера
5. - инжектор
6. - регулятор давления топлива
7. - контейнер с активированным углем
8. - подводящий топливопровод
9. - обратный топливопровод
10. - трубка отвода паров воздуха Топливный насос с электоприводом установлен в баке. Насос управляется от блока управления. Насос устроен так, что обеспечивается определенное давление в подводящем бензопроводе, даже когда насос выключен.

Регулятор давления топлива подходит к инжектору давление постоянно на 2JS5 атм выше, чем в каждый момент в дроссельной камере (т.е. вокруг инжектора). Если давление повышается сверх указанной величины, клапан регулятора открывается и излишнее топливо по обратному топливопроводу возвращается в бак. Инжектор с электромагнитным управлением вспрыскивает топливо в канал дроссельной камеры в соответствии с "указаниями" блока управления. Когда в обмотку инжектора поступает ток от блока управления, она становится электромагнитом и втягивает золотник. Одновременно открывается связанные с золотником иглы распылителя и инжектор впрыскивает конусообразно топливо в дроссельную камеру. Длительность впрыска зависит от длительности возбуждения обмотки.



1. - обмотка
2. - уплотнительное кольцо
3. - фильтр
4. - золотник
5. - уплотнительное кольцо (малое)
6. - игла клапана



Воздушный клапан является видом термостата. При холодном двигателе воздух из воздушного фильтра подводится прямо во впускной коллектор, без его прохода через дроссельную камеру. При этом число оборотов возрастает и двигатель быстрее прогревается, После достижения температуры 60 градусов клапан закрывается и двигатель возвращается к своему нормальному режиму. На рисунке можно видеть диаграмму с направлением движения воздуха, топлива и горючей смеси.

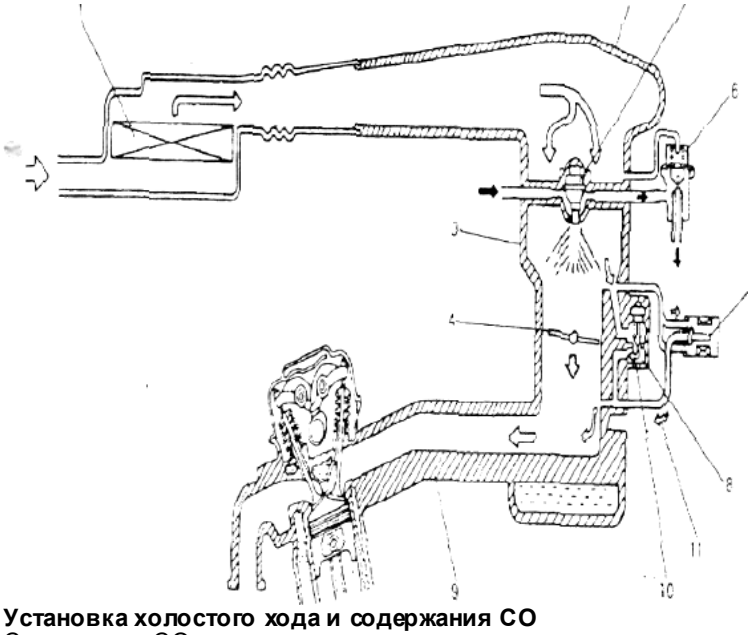
1. - воздушный фильтр
2. - впускной воздушный патрубок
3. -дроссельная камера
4. - дроссельная заслонка
5. - инжектор
6. - регулятор давления топлива
7. - клапан регулировки холостого хода
8. - воздушный клапан
9. - впускной коллектор
10. - направление движения воздуха в холодном двигателе
11. - направление движения воздуха при включенном клапане (7)

Из рисунка можно видеть, где установлены некоторые из перечисленных узлов на двигателе.

Электронный блок управления

Система состоит из различных сенсоров и датчиков для определения состояния работы двигателя и условий езды, блока управления и различных регулирующих устройств. Некоторые из них будут кратко описаны. Электронный блок управления установлен со стороны водителя под панелью приборов. Он содержит микропроцессор и управляет практически всей электроникой двигателя, включая систему самодиагностики. Вспыхивающая при включении зажигания лампа CHEK ENGINE является индикатором системы

диагностики, которая следит за следующими функциями: лямбда-зонда, температурой впускаемого воздуха, температурой охлаждающей жидкости, положением дроссельной заслонки, системой холостого хода, системой зажигания, выключателем на 5-й передаче и самого блока управления. После проверки функционирования отдельные элементы устанавливаются для запуска или во время работы двигателя. Вспыхивающая лампа означает, что имеются некоторые ошибки. Датчик дроссельной заслонки состоит из выключателя холостого хода и потенциометра, соединенного с валом дроссельной заслонки и преобразующего открытие дроссельной заслонки. Блок управления использует эту информацию для управления дроссельной заслонкой. Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен со стороны впускного коллектора и определяет температур жидкости.
Преобразованием сопротивление блоку управления может управлять установленными элементами.
Вырабатываемые датчиком температуры всасываемого воздуха сигналы используются с блоком управления для управления инжектором и устанавливают время впрыска соответственно температуре. Как описанный выше датчик температуры охлаждающей жидкости, он преобразует тепло в величину сопротивления. Лямбда-зонд установлен в впускном коллекторе и измеряет концентрацию кислорода в выхлопных газах.



Установка холостого хода и содержания CO
Содержание CO не устанавливается.
(Двигатель на холостом ходу должен иметь число оборотов 800 плюс (минус) 50 об/мин. Холостой ход у этого двигателя может быть установлен, когда число оборотов не соответствует указанным выше. Прежде чем проверить холостой ход, необходимо соблюсти следующие условия:
Все провода, кабели, шланги и другие детали инжекторной системы должен быть подключены правильно.
Тяга газа должна иметь некоторый люфт. Зазоры в клапанах должны быть установлены правильно.
Момент зажигания должен быть установлен точно.
Все потребители тока должны быть отключены.

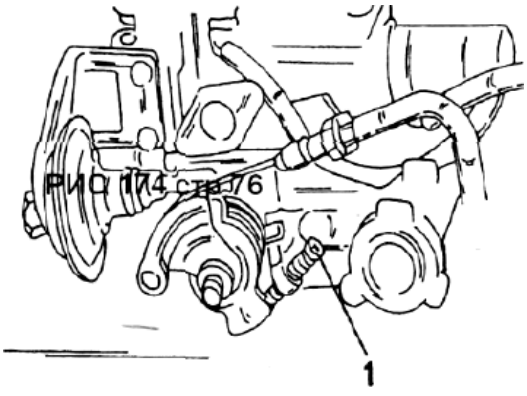
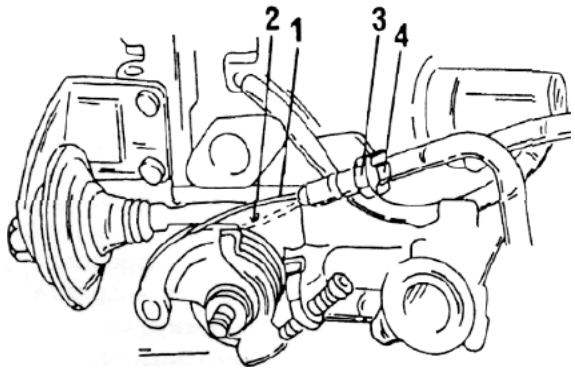


РИС 114 стр 76

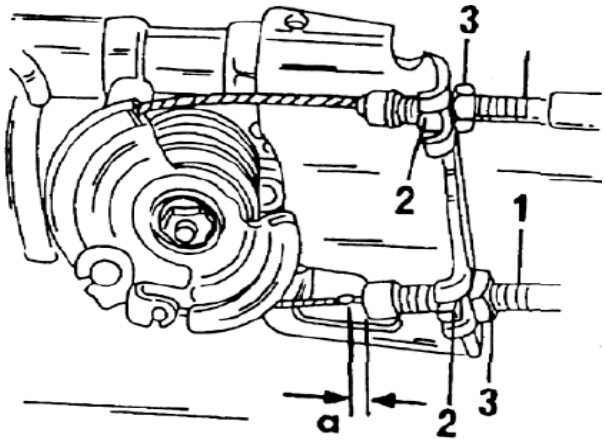
Воздушный фильтр должен быть установлен по инструкции, т.е. не должен проходить мимо никакой воздух. Только при таких предпосылках можно правильно проверить обороты холостого хода и соответственно установить. Следует использовать точный тахометр в соответствии с указаниями изготовителя, прогреть двигатель до рабочей температуры. Однократно кратко разогнать двигатель свыше 1500 об/мин и сразу сбросить до холостого хода.
Считать обороты холостого хода по тахометру. Если не выдерживаются вышеприведенные величины, установить винт(1).

ТРОС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Трос дроссельной заслонки всегда должен быть правильно установлен, в противном случае он может быть заклинен. 8-клапанный двигатель.
Захватить трос (1) в положение(2) и подвигать вверх-вниз. Если люфт не равен 10-15 мм, когда двигатель остановлен и педаль акселератора полностью отпущена, необходимо ослабить установочной контргайку (3).



Затем соответственно установить установочной гайкой(4). Снова затянуть контргайку до упора. Люфт троса должен составлять 3-5 мм, когда тяги открывания дроссельной заслонки полностью выдвинуты, т.е. дроссельная заслонка стоит в положении холостого хода. 16-клапанный двигатель

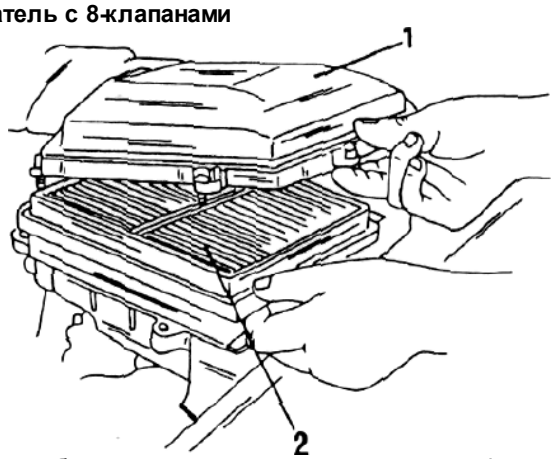


При закрытой дроссельной заслонке подвигать вверх-вниз педаль акселератора большим и указательными пальцами. Имеющийся свободный ход педали должен составлять от 2 до 7 мм. Если это не так, установить трос (1) установкой регулировочной гайки (2) и контргайки (3). Контргайки снова завернуть до упора в кронштейн.
С помощью второго человека нажать до упора педали газа и измерить зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором на корпусе дроссельной камеры. Если туда не входит щуп толщиной 0,5-2 мм, следует отпустить контргайку установочного болта и переустановить болт под педалью.
Если установлена четырехступенчатая автоматическая коробка передач, надо провести дополнительный контроль. Нижний трос является тросом дроссельной заслонки для коробки передач, который в положении "A" должен иметь свободный ход 0,8-1,5 мм. Если это не так, установить гайки (2) и (3) в нужное положение. Затянуть контргайку.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

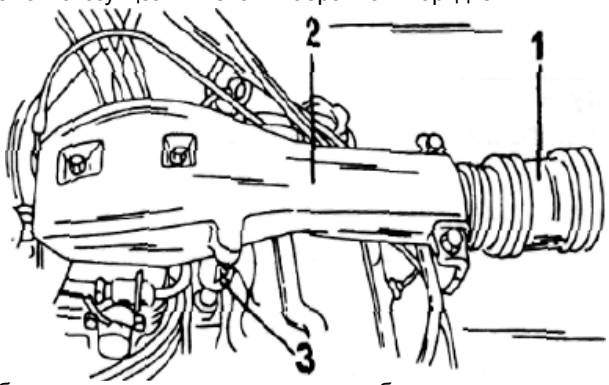
Из-за различия инжекторных систем имеются различия и в системах впуска воздуха. У двигателя с 16-клапанами воздушный фильтр подсоединен к воздухозаборной трубе и находится с правой стороны, в передии автомобиля. У двигателя с 8-клапанми корпус воздухосборника прикручен к корпусу дроссельной камеры, который соединен с воздушным фильтром впускным шлангом. Собственно фильтр находится, если смотреть спереди с правой стороны, в близи передней стенки моторного отсека. Каждый фильтр снабжен прямоугольным сухим воздухоочистительным элементом, который необходимо очищать через каждые 10 000 км, а через каждые 40 000 км - заменять.

Двигатель с 8-клапанами



Открутить болты крепления крышки воздушного фильтра (1) и поднять крышку. Фильтрующий элемент (2) лежит под крышкой свободно и может быть извлечен. Проверить элементы на наличие собравшейся на нем пыли.

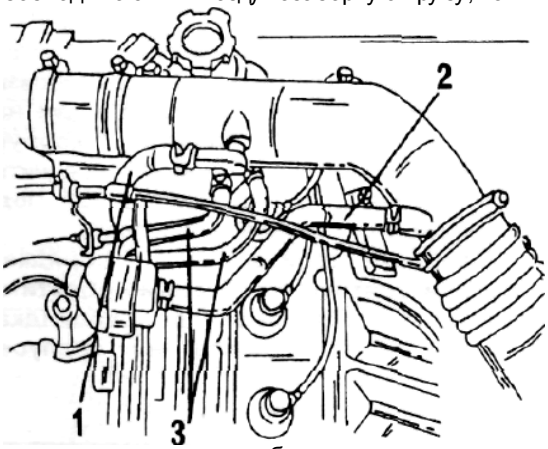
Для очистки положить элемент так, чтобы стороной, которая в установленном состоянии была верхней должна остаться верхней и при помощи сжатого) продуть элемент наскозь. Установка осуществляется в обратном порядке.



Чтобы отсоединить корпус воздухозаборника от дроссельной камеры необходимо сначала отключить аккумулятор. Затем, впускной шланг отсоединить от корпуса воздухозаборника(2) открутить корпус в близи места подсоединения шланга, а также на другом конце. Вынуть корпус воздухозаборника вверх и внизу отсоединить вентиляционный шланг картера (3). Под корпусом находится резиновая прокладка.
Установка производится в порядке, обратном снятию. Необходимо обратить внимание, чтобы резиновая прокладка безукоризненно лежала на корпусе дроссельной коробки.

Двигатель с 16-клапанами

Открутить корпус воздушного фильтра. Она укреплена в четырех местах. Один из болтов расположен под расходометром воздуха (1).
Извлечь свободно лежащий фильтрующий элемент. Если он загрязнен его необходимо продуть.
Установка производиться в порядке, обратном снятию.
Если необходимо снять воздухозаборную трубу, то:



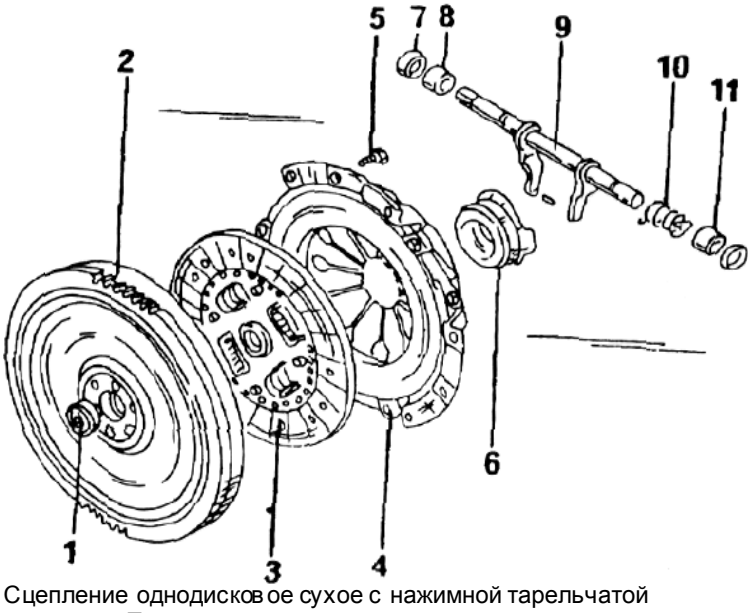
Отсоединить аккумуляторную батарею.
Отсоединить шланг от клапана регулировки холостого хода (2) и вентиляционный шланг от воздухозаборной трубы(1).
Открутить пробку радиатора, чтобы стравить давление, накопившееся в системе охлаждения. При этом необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности.
Шланги охлаждающей жидкости (3) в указанных местах следует ослабить и отсоединить от воздухозаборной трубы.
Освободить от крепления трос дроссельной заслонки автоматической коробки передач.
Открутить воздухозаборною трубу. Установка производиться в порядке обратном снятию. Необходимо следить, чтобы все шланги были прочно одеты.

СТРАВЛИВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ ИНЖЕКТОРНОЙ СИСТЕМЫ

Поскольку топливо, заключенное между топливным насосом и регулятором давления топлива, находится од давлением, даже когда двигатель не работает, может случиться, что при ослаблении или откручивании соединений топливных трубопроводов может произойти опасный выброс топлива. Поэтому перед отсоединением по какой-либо причине трубопровод необходимо стравить давление в системе.
Рычаг переключения передач поставить *в* нейтральное положение и хорошо затянуть ручной тормоз. Речь идет о механической или автоматической коробке передач.
Отключить разъем реле топливного насоса. Провод реле имеет розовый цвет и оно расположено перед блоком управления, со стороны водителя под приборной панелью. Такое расположение у моделей *с* 1993 года выпуска. У некоторых модификаций выпущенных до указанного года в этом месте расположена небольшая коробочка с двумя разъемами. Это реле управления, которое имеет два

разъема. В этом случае необходимо отсоединить меньше из разъемов для того, чтобы отключить топливный насос.
Открыть и снова закрутить крышку бензобака.
Двигатель запустить и дождаться, пока он заглохнет из-за недостатка бензина. Двигатель снова прокрутить стартером 3 раза приблизительно по 3 секунды, чтобы стравить оставшееся давление.
В заключении подсоединить снятый разъем и запустить двигатель. Через некоторое время давление в осстановиться и двигатель начнет работать.

СЦЕПЛЕНИЕ



Сцепление однодисковое сухое с нажимной тарельчатой пружиной. Пластины сцепления приводится в действие тросом сцепления, установленным между педалью сцепления и рычагом выключения сцепления.
Установка вала выключения сцепления с годами менялась.

1. - центрирующий подшипник
2. - маховик
3. - ведомый диск
4. - корзина сцепления
5. - болт
6. - подшипник выключения сцепления
7. - сальник S. - втулка
9. - вал выключения сцепления
10. - возвратная пружина
11. - втулка

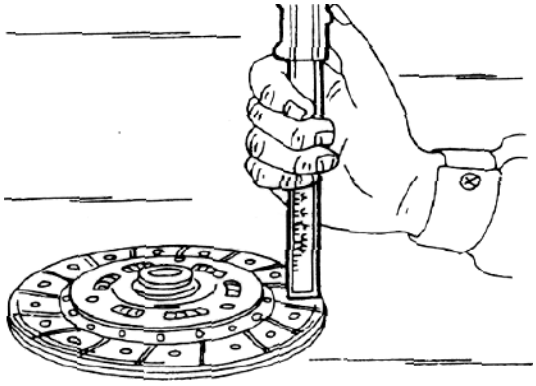
Для замены сцепления необходимо снять коробку передач.

СНЯТИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

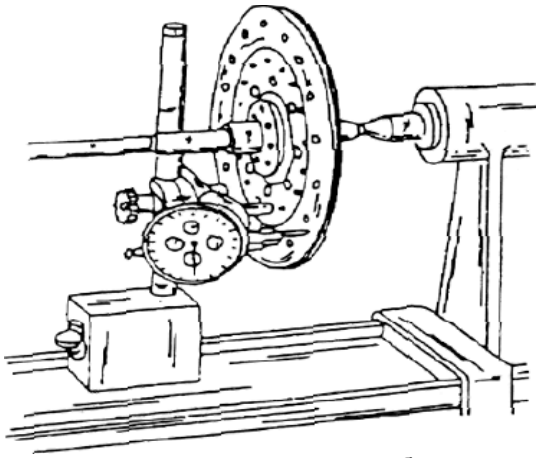
Как уже упоминалось для замены сцепления необходимо снять коробку передач. Если снимается двигатель или коробка передач, сцепление в этом случае всегда скручивается, чтобы его можно было проверить. Необходимо сделать следующее:
Обозначить положение сцепления по отношению к маховику. Для этого используют кернер, которым наносят удар по крышке сцепления и по внешней стороне маховика.
Болт сцепления ослабить равномерно крест-накрест, пока давление пружины не ослабнет.
Снять крышку сцепления и вынуть ведомый диск.
тряпкой очистить внутреннюю сторону маховика и проверить поверхность трения маховика. Если ведомый диск износился до головок заклепок, то возможно, что заклепки сработались об поверхность маховика.
Если требуется заменить центрирующий подшипник вала сцепления с внутренней стороны маховика, его необходимо снять съемником. Для проверки подшипника надо вставить указательный палец в подшипник и поворачать им. При этом можно установить, имеет ли подшипник биение. Подшипник может быть снят с установленного маховика.

РЕМОНТ СЦЕПЛЕНИЯ

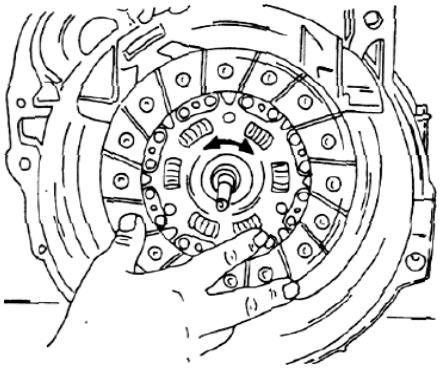
Проверить нажимной диск и крышку на наличие повреждений и изгиб. При повреждении обе детали заменяются в паре.
Проверить состояние пружин ведомого диска, а также, чтобы шлицы диска не были бы чрезмерно сработаны.
Запачканные маслом фрикционные накладки нельзя очистить, в этом случае ведомый дек необходимо заменить.



Проверить фрикционные накладки на возможность их дальнейшего использования при этом надо измерить расстояние от верхней поверхности накладки до верхней поверхности головки. Если это расстояние меньше 0,5 мм, диск необходимо заменить. Диск меняется также, если износ приближается к критическому (0,5 мм).

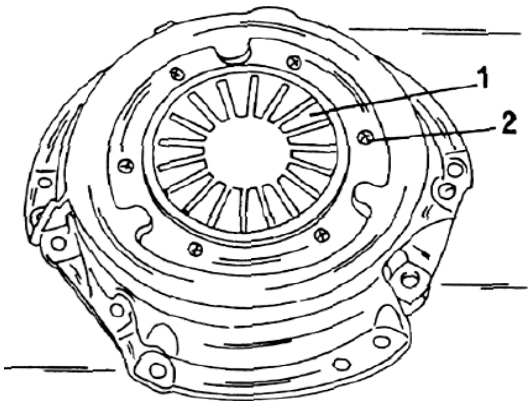


Для проверки ведомого диска на наличие биений его необходимо зажать насаженным на подходящий штырь или вал сцепления между центрами токарного станка установить стрелочный индикатор с соответствующим держателем против диска так, чтобы штифт измерителя уперся в край диска. Медленно прокручивая диск считывать показания стрелочного измерителя. Если показания будут превышать 0,5 мм, то диск при желании можно осторожно выровнять плоскогубцами. В противном случае диск подлежит замене.



Проверить сошлифованность ступицы ведомого диска с шлицевой поверхностью вала сцепления. Для этого следует насадить диск и захватить его между большим и указательным пальцами. Диск прокрутить в одну и другую сторону. Если биение составляет более 0,5 мм имеется износ шлицов, который, главным образом, кроется в ведомом диске. Проверить износ внутренней части нажимного диска: Если будет обнаружены изношенные места сцепление необходимо полностью заменить.

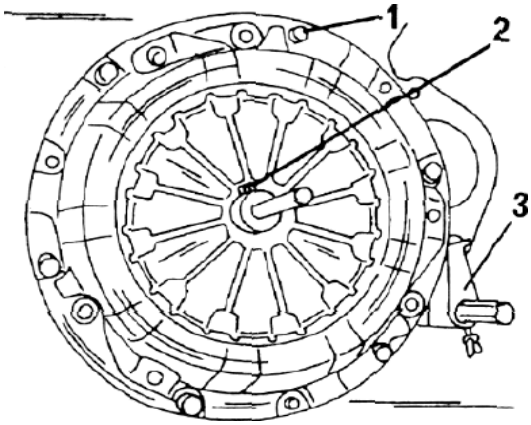
Также следует проверить прочность заклепок (2). Если заклепка сарая, требуется замена сцепления. Пружинные пластины нажимного диска (1) должны быть одинаковой высоты в пределах 0,5 мм. Изогнутые пластины можно выровнять отгибанием. Для этого обычно пользуются специальным инструментом, но можно воспользоваться металлической полоской с прорезью и отогнуть края.



Для снятия шарикоподшипника также применяется специальный инструмент, но можно воспользоваться двузахватным съемником. При запрессовке нового подшипника давление не должно передаваться на внутреннее кольцо. Паз с внутреннего конца коленчатого вала надо заполнить некоторым количеством смазки, прежде установки подшипника. Надо также поставить сальник. Места трения рычага выключения сцепления и муфты выключения сцепления тоже необходимо смазать смазкой.

УСТАНОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

Установка сцепления производится в последовательности обратной снятию. Следует обратить:
Для центрирования ведомого диска обычно применяют центрирующий штырь. Пользуются или специальным штырем (в зависимости от модели они отличаются) или можно воспользоваться валом сцепления.
Если нельзя воспользоваться ни одним из этих способе, то для центрирования ведомого диска используют штырь внешний диаметр которого соответствует внутреннему диаметру шлицов. На этот штырь надо накрутить захват, имеющий внутренний диаметр такой же, как у центрирующего подшипника коленчатого вала. При установке ведомого дика, длинную часть ступицы диска сцепления надо повернуть наружу, то есть к коробке передач.
Перед установкой сцепления необходимо смазать шлицы вала сцепления смазкой.
Если устанавливается то сцепление, которое стояло раньше, его установку следует производить в соответствии с метками, сделанными ранее кернером на сцеплении и на маховике.

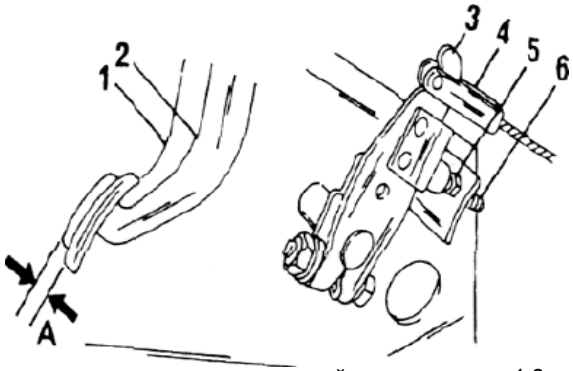


Болты сцепления(1) попеременно затянуть крест-накрест соответствующим моментом затяжки, при этом центрирующий штырь(2) надо несколько раз вынуть и вставить, чтобы проверить отсутствие перекоса. Болты следует затянуть равномерно по кругу моментом 18 -28 Н.м.
3-фиксатор маховика.

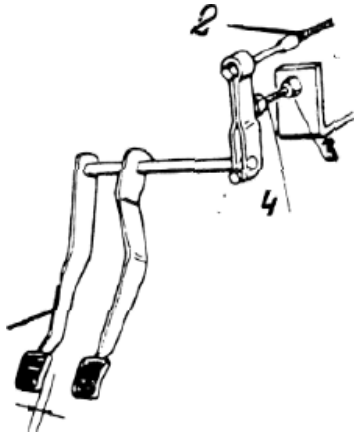
РЕГУЛИРОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

Возможны два вида регулировки. Можно отрегулировать высоту педали и свободный ход педали сцепления.

Регулировка педали сцепления
Педаль сцепления (1) должна устанавливаться на ту же высоту, что и педаль тормоза (2) или же располагаться выше ее на 5 мм (у моделей с двигателем 1,6 литра). Чтобы отрегулировать высоту (А) необходимо ослабить контргайку, обозначенную цифрой (5) и повернуть упорный болт (6) так, чтобы высота соответствовала норме.

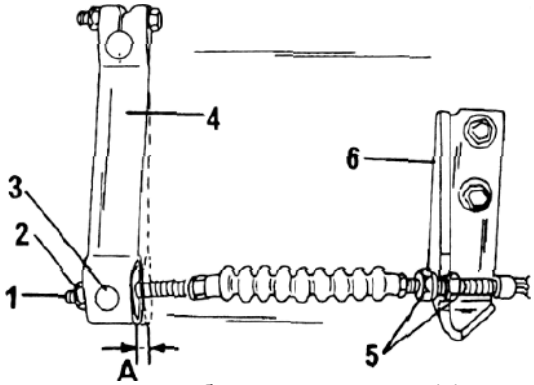


На рисунке - регулировка у моделей с двигателем 1,6 литра.
3. - вал педали
4. - трос сцепления
Для других моделей принцип регулировки тот же, кроме того, что регулировочный болт (4) находится в другом месте.



1. - педаль сцепления
2. -трос сцепления
3. - контргайка
4. - регулировочный болт

Регулировка свободного хода педали
Свободный ход педали нужно отрегулировать если сцепление не выключается безупречно, или если устанавливались новые детали. Величина свободного хода педали должна быть в пределах 15-25 мм. У модели САМУРАЙ она составляет 20 - 30 мм. Принцип регулировки одинаков для всех моделей.



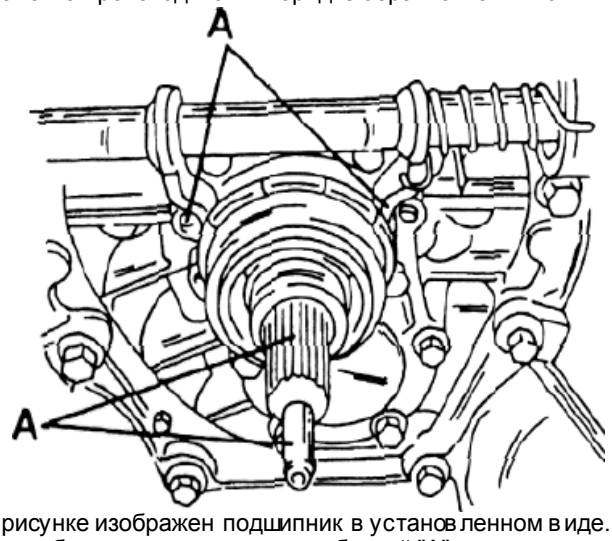
Проверить величину свободного хода рычага(4) выключателя сцепления, осторожно двигая его туда и сюда. Если свободный ход рычага не лежит в пределах 0,5 - 1,5 мм, следует подкрутить гайку(2) на конце троса сцепления (1). Конец троса должен выступать на 5 мм.

Если длина конца троса сцепления не достаточна для регулировки, можно ослабить крепление троса на опоре(6). Там находятся две контргайки(5) с помощью которых трос можно передвинуть дальше наружу.
При замене троса необходимо выполнить следующее:
Отключить провод "массы" от аккумуляторной батареи.
Открутить гайки(5) изнутри моторного отсека, так, чтобы трос можно было снять с опоры(6).
Ослабить контргайку упорного болта педали и выкрутить болт.
Отсоединить трос в верхней части педали сцепления, сняв палец шарнира(3).
Отсоединить трос от рычага выключения сцепления (4) и вытащить трос из направляющей, обращая внимание на то, как он проложен в моторном отсеке, У некоторых моделей трос следует освободить от хомутов.
При установке троса его необходимо смазать моторным маслом. Трос устанавливается в порядке, обратном снятию.
В заключение необходимо отрегулировать высоту и свободный ход педали.

ДЕТАЛИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Рычаг выключения сцепления
если необходимо заменить рычаг выключения сцеплении при неснятой коробке передач, следует заметить, что эта работа связана с некоторыми трудностями. Поэтому коробку передач лучше снять. Перед снятием рычага выключения сцепления на нем и на валу выключения сцепления необходимо сделать кернером метки, которые при установке нужно будет совместить. Если устанавливается нови рычаг, на нем должна быть сделана метка кернером в соответствии с зубьями.

Подшипник выключения сцепления
Подшипник выключения сцепления держится илке вала выключения сцепления удерживающими пружиним и может быть снят с направляющей муфты после снятия пружины. Подшипник нельзя промывать жироростворяющими жидкостями. Для контроля подшипника необходимо держать его одной рукой за внутреннюю часть, другой рукой прокрутить внешнее кольцо туда и сюда, нажимая на него равномерно. При вращении можно определить неровности в подшипнике, если он разбит.
Установка производится в порядке обратном снятию.



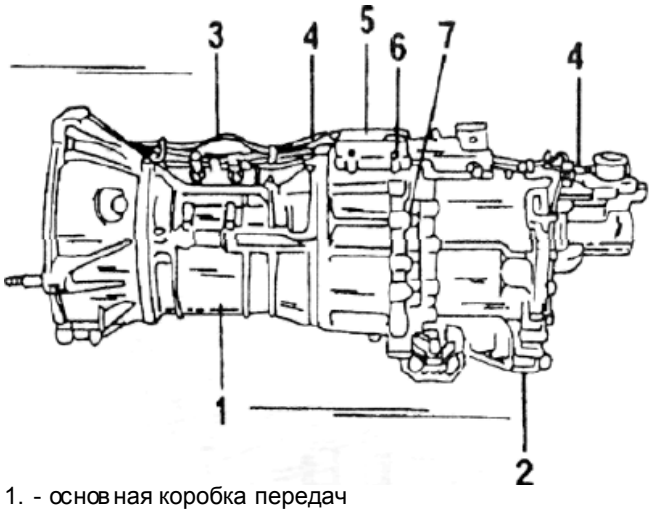
На рисунке изображен подшипник в установленном виде. Места обозначенные на рисунке буквой "А" перед установкой следует смазать жаропрочной смазкой. Смазка не должна попадать на направляющую муфту подшипника.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Модель SJ 410 оснащается 4-х ступенчатой коробкой передач. Все последующие модели имеют 5-и ступенчатую коробку. Все коробки передач полностью синхронизированы и имеют ведущий вал (первичный вал), вторичный вал и промежуточный вал. На вторичном валу находятся оба синхронизатора. Все шестерни передач вторичного вала находятся в постоянном зацеплении с шестернями блока шестерен промежуточного вала.
Картер коробки передач состоит из двух частей. Механизм переключения, то есть вилка переключения и штоки вилок переключения находятся в верхней половине картера.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

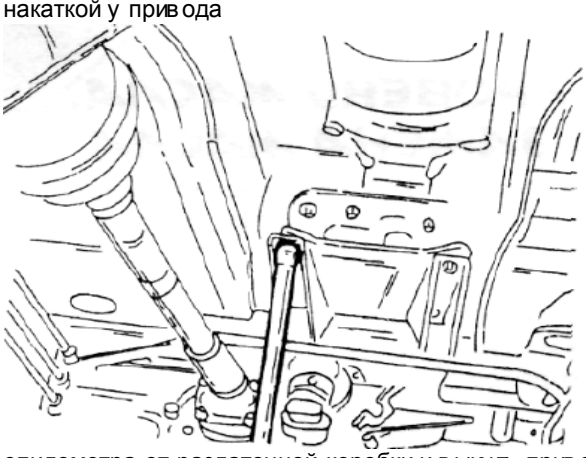
Коробка передач вместе с раздаточной коробкой модели ВИТАРА



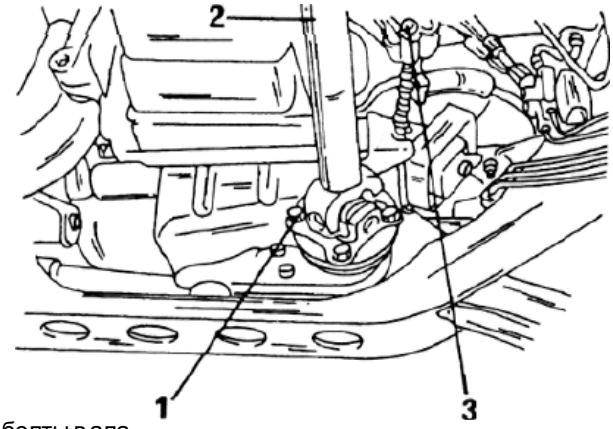
1. - основная коробка передач
2. - раздаточная коробка
3. - жгут проводов
4. - вентиляционный шланг
5. - кожух рычага переключения
6. -болт
7. - болт

Коробку передач можно снять не снимая с автомобиля двигатель. Поскольку некоторые работы производятся под автомобилем, рекоменду ется применять необходимее меры предосторожности при установке автомобиля на подставку. Необходимо также иметь емкость для слива трансмиссионного масла.
Снять в салоне автомобиля рычаг переключения передач так, как это будет описано ниже. Эта работа на всех моделях выполняется одинаково.
Отключить провод "массы" от аккумуляторной батареи.
На модели ВИТАРА освободить вентиляционный шланг на заднее и стороне головки блока цилиндров от хомута и освободить от хомута жгут проводов на задней стороне впускного коллектора. Отсоединить разъем главного жгута.
Автомобиль поставить на подставку спереди.
Подставить под коробку передач невысокую емкость, открутить пробку снятия слива масла .У модели ВИТАРА масло надо слить также из раздаточной коробки. Если коробка передач снимается только для замены сцепления, масло из коробки передач можно не сливать.
Отключить электрические соединения от стартера и снять стартер. После этого необходимо освободить шланги подачи топлива от хомутов.
Отключить электрические соединения от выключателя фонаря заднего хода,
Отсоединить трос сцепления от рычага выключения сцеплении и открутить трос от опоры.
Открутить болты фланца заднего карданного вала между основной коробкой передач и раздаточной коробкой.
Открутить крышку под блоком коробки передач/сцепление.
На модели ВИТАРА снять среднюю трубу выпускного тракта, то есть отсоединить ее от глушителя и открутить от держателей.
Открутить болты, соединяющие двигатель с коробкой переда.
На модели САМУРАЙ снять трубопровод проходящий под

коробкой передач.
На модели ВИТАРА открутить гайку с косой сетчатой накаткой у привода



спидометра от раздаточной коробки и вынуть привод.
Открутить с нижней стороны подвески коробки передач. Коробка передач должна при этом лежать на домкрате, иначе после снятия поперечной балки коробка может выпасть.
После снятия поперечной балки коробки передач, коробку передач следует вытащить вместе с раздаточной коробкой. Чтобы разделить коробку передач и раздаточную коробку необходимо снять жгут проводов и вентиляционный шланг и открутить раздаточную коробку от основной коробки передач. При снятии помощник должен поддерживать коробку передач снизу.
Установка коробки переда производится в порядке обратном снятию.



1. -болты вала
2. - карданный вал
3. - гайка на конце рычага сцепления (трос сцепления)

При установке коробки передач карданной шарнир карданного вала (2) следует держать горизонтально, чтобы ввести конец вторичного вала в зацепление со шлицами. Первичный вал надо медленно прокручивать, чтобы он вошел в зацепление со шлицами. Шлицы следует смазать графитовой мазкой. После установки коробку передач следует заполнить требуемым количеством трансмиссионного масла SAE 90. Местонахождение пробки отверстия для заполнения маслом уже было указано в начале книги.

УРОВЕНЬ МАСЛА, ЗАМЕНА МАСЛА

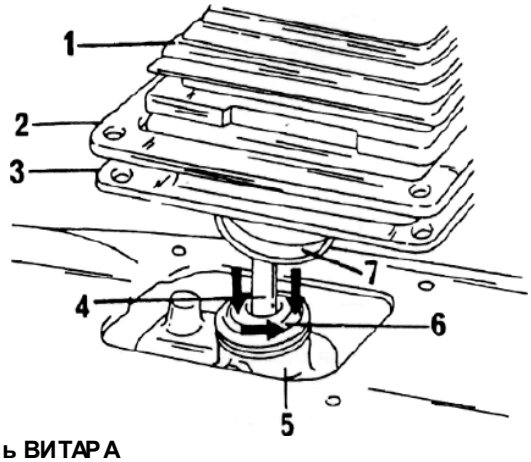
Все, что касается уровня масла, замены масла в коробке передач и тип масла описано в начале книги. Обратите внимание на рисунки, где изображены места нахождения пробок для отверстий наполнения маслом и слива масла, так как в разных моделях они находятся в разных местах.

РЕМОНТ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Коробка передач не подлежит ремонту, поэтому в случае поломки ее необходимо заменять. Следует обратить внимание на то, что детали навешанные на коробку переда следует перенести на новую коробку.

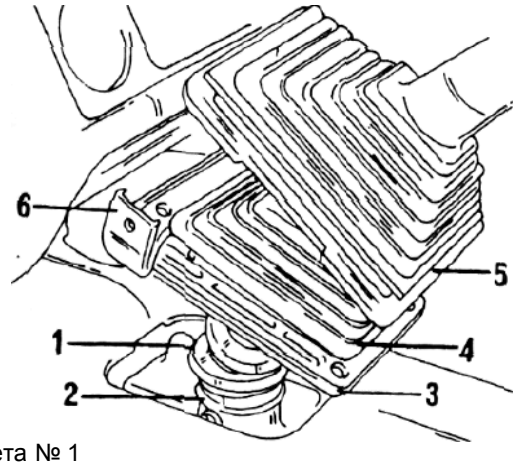
РЫЧЫГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Крепление рычагов переключения передач моделей "SJ" и САМУРАЙ идентичен. На модели ВИТАРА требуется выполнить работу несколько иначе, поскольку рычаг снабжен средней консолью.
Модели SJ 410, SJ 413, САМУРАЙ Открутить в салоне автомобиля четыре болта рамки крепления для того, чтобы снять резиновую манжету и отвернуть манжету вверх.
Лежащую изнутри манжету на рычаге переключения переда следует стащить вверх и открутить три болта кожуха рычага. Рычаг переключения передач вытащить вверх.
Установка рычага осуществляется в порядке обратном снятию. Болты следует затянуть моментом 18-28 Н.м.



Модель ВИТАРА

Вокруг рычага расположены три разные резиновые манжеты. Чтобы избежать путаницы в последующем тексте и на рисунке они обозначены цифрами 1,2,3. Снятие рычага переключения передач у этой модели несколько сложнее.
На средней консоли открутить крестовой отверткой слева и справа по одному винту. Сзади консоль удерживается двумя пружинными зажимами. Для снятия пружинных зажимов надо воспользоваться специальным ключом. На изогнутом краю надавить штифт, находящийся в центре.
внутрь и после этого вытащить пружинный зажим. Снять с каждой стороны по зажиму. После этого консоль поднять вверх.
Открутить поперечную скобу крепления консоли, отсоединить рамку крепления(2) и поднять резиновую манжету № 2.



- манжета № 1
- хомут
- рамка крепления
- манжета № 2
- манжета № 3
- поперечная скобка консоли

Ослабить хомут крепления резиновой манжеты(1) и поднять манжету от картера коробки передач.
Нажать пальцами на крышку (6), одновременно поворачивая ее влево, как указано на рисунке стрелками. Нажатия указательного и среднего пальцев будет достаточно, чтобы повернуть крышку. Рычаг переключения переда при этом освободится и его можно вытащить вверх. Рычаг переключения раздаточной коробки вынимается таким же образом.

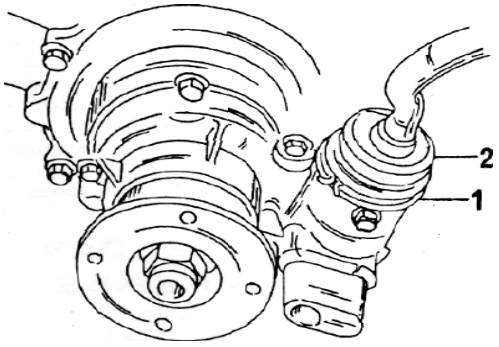
Установка производится в порядке обратном снятию. Места шарниров рычага необходимо смазать смазкой.
Следует также обратить внимание на следующее: Резиновая манжета № 1 надевается из салона автомобиля и крепится новым хомутом.
Если снимается рычаг переключения раздаточной коробки, при установке он должен быть укреплен новым хомутом снизу автомобиля.
Прикрутить резиновую манжету № 2 вместе с рамкой крепления и поперечной скобой консоли. Болты затянуть моментом 4 -7Н.м.
При надевании резиновой манжеты № 3 надо обратить внимание на то, чтобы внешний край манжеты безупречно заходил под консоль.
После установки необходимо, чтобы за консолью остался зазор в 2 мм для приборной панели. Если зазор слишком велик или мал, надо освободить консоль и передвинуть.

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

Раздаточная коробка является дополнительной коробкой для включения и выключения переднего и заднего приводов и, кроме того включает повышающую или понижающую передачу. К раздаточной коробке присоединяются три карданных вала. Раздаточная коробка более ранних моделей имеет конструкцию отличную от более поздних. У ранних моделей переключение передачи на полный 4-х колесный привод осуществляется благодаря шестерням. На модели ВИТАРА передача на передние колеса осуществляется цепью. Поэтому на этой модели раздаточная коробка снимается вместе с основной коробкой передач.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

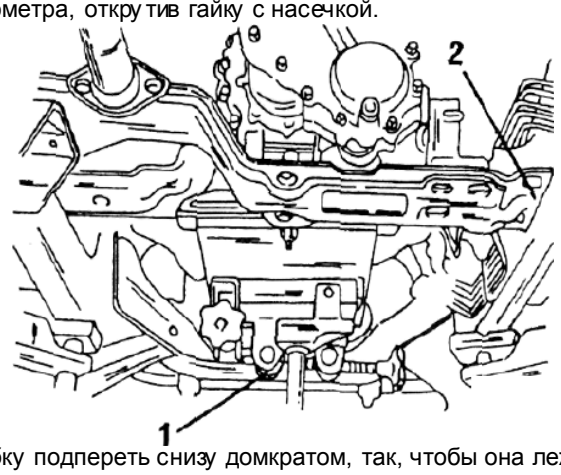
Если требуется снять раздаточную коробку с модели ВИТАРА, необходимо пользоваться указаниями раздела 9.2. Затем разъединяется фланцевое соединение раздаточной коробки с основной коробкой передач. При работе с другими моделями следует действовать в соответствии с нижеприведенными указаниями. Могут быть небольшие отличия у разных моделей. Автомобиль необходимо осторожно поставить на подставку, поскольку большинство работ выполняются под автомобилем.
С нижней стороны автомобиля открутить болты трех карданных валов подсоединенных к раздаточной коробке и отсоединить валы от фланцев. Не оставлять валы в подвешенном состоянии. Для откручивания надо пользоваться накидным ключом.



В месте вставления рычага переключения в раздаточную коробку раскрыть хомут(1) резиновой манжеты(2) и снять его, затем стащить манжету с рычага.
Двумя пальцами надавить направляющие рычага переключения внутрь, в направлении, указанном стрелками и одновременно повернуть влево. Вытащить рычаг переключения вверх, как только он освободится, это может проделать помощник из салона автомобиля.
ВНИМАНИЕ! Непременно надо убедится, что автомобиль надежно стоит на подставке.
Подставить сосуд и слить из раздаточной коробки масло.
Открутить гайку с насечкой привода спидометра и вытащить привод из отверстия.
Подставить под коробкой домкрат. Он, естественно, должен иметь достаточную высоту, чтобы поддержать коробку.
Открутить болты подвески коробки в полу автомобиля. В зависимости от модели имеются четыре или три болта. При этом надо взглянуть на трос ручного тормоза. При этом надо взглянуть на тросы ручного тормоза. У модели "SJ" он может мешать работе. В этом случае он должен быть отсоединен от рычага ручного тормоза при опущенном рычаге.
ВНИМАНИЕ! Если автомобиль подперт только спереди, задние колеса тоже заблокировать, чтобы автомобиль не сполз.
Коробку с выполнением необходимых предосторожностей необходимо опустить на домкрате. Коробку следует во время опускания хорошо придерживать на домкрате. Когда работа по снятию будет завершена надо выкрутить пробку слива масла и слить масло.
Установка коробки производится в последовательности обратной снятию. После установки в коробку следует залить трансмиссионное масло SAE 90 литров. В модели SJ 410 применяется несколько меньшее количество масла. Место нахождения пробки отверстия для заливки масла было указано в начале книги. Установка карданных валов будет описана в разделе 11.

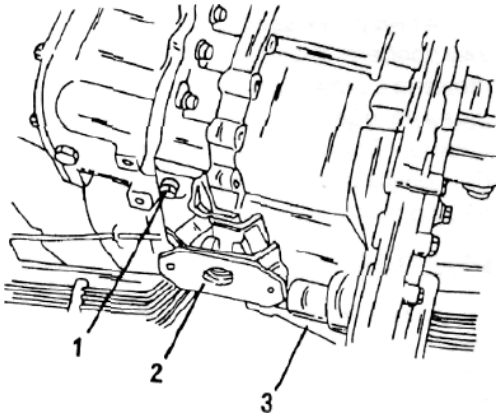
РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА МОДЕЛИ ВИТАРА

Хотя ранее было сказано, что раздаточная коробка снимается вместе с коробкой передач, можно пользуясь данными указаниями снять раздаточную коробку отдельно.
Отсоединить провод "массы" от аккумуляторной батареи.
Снять распределитель зажигания вырезать плоскую деревянную дощечку 100 - 115 мм шириной и 200 мм длиной. Она будет позже вставлена между корпусом раздаточной коробки и передней стенкой моторного отсека, когда будут опускаться коробка передач, раздаточная коробка, а вместе с ними и двигатель.
В салоне снять среднюю консоль и рычаги переключения коробки передач и раздаточной коробки.
Для проведения последующих работ необходимо поставить автомобиль на подставку спереди. Это необходимо проделать, чтобы иметь доступ ко всем деталям.
Слить масло из раздаточной коробки. Отсоединить фланцы переднего и заднего карданных валов.
Снять среднее звено выпускной трубы. Вытащить привод спидометра, открутив гайку с насечкой.



Коробку подпереть снизу домкратом, так, чтобы она лежала на домкрате. В мастерской для этого используется специальный держатель. Важным является то, что коробку нужно опустить на домкрате (1). Открутить поперечину рамы (2) и снять.
Теперь следует медленно отпустить коробку , в то время как помощник должен стоять наготове, держа вышеуказанную дощечку. Дощечку положить между корпусом раздаточной коробки и перегородкой так, чтобы она была зажата при дальнейшем опускании блока коробки/двигатель.
Изну три автомобиль выкрутить 5 болтов крышки коробки передач, передвинуть хомут вентиляционного шланга в переди и отсоединить шланг.
Снять кожух, рычага переключения передач и открутить единственный болт в центре кожуха.

Открутить заднюю подвеску.
Теперь подставить домкрат под раздаточную коробку и открутить болты соединяющие коробку передач с раздаточной коробкой.
Отсоединить привод, вынув разъем. Он подсоединяется к переключателю режима привода на 4 колеса.
Раздаточную коробку, покоящуюся на домкрате опустить вниз, пока она не выйдет из захвата с коробки передач и затем опустить ее вниз.



Установка раздаточной коробки (3) производится в порядке обратном снятию. Болты(1) соединений затянуть моментом 18-28 Н.м; подвески (2) блока двигатель/коробки) передач и раздаточная) моментом 40 - 60 Н.м. Болты обоих карданных валов должны быть затянуты моментом 50 - 60 Н.м. Болты при этом должны удерживаться от прокручивания накидным или рожковым гаечным ключом. В заключении следует заполнить коробку вышеуказанным количеством масла вышеуказанного типа.

КАРДАННЫЕ ВАЛЫ

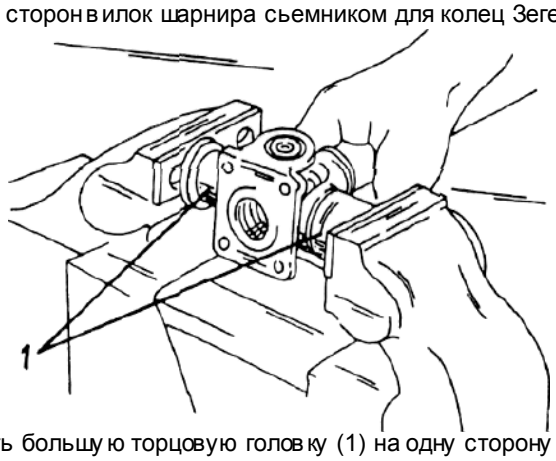
На едином агрегате переключении передач (раздаточная коробка соединенная с коробкой передач) модели ВИТАРА установлены два кардана. Модели с раздаточной коробкой расположены отдельно оснащены тремя карданными валами- У этих моделей один вал служит для передачи усилия от коробки передач к раздаточной коробке, в то время как два других вала осуществляют передачу от раздаточной коробки к переднему и заднему мостам. Каждый карданный вал снабжен один или двумя карданными шарнирами с крестовинами, смотря по тому, как он подсоединен (вал). Оба подсоединенных к раздаточной коробке карданного вала имеют шлицевые соединения, чтобы они могли удлинятся и укорачиваться, когда соответствующая ось поднимается и возвращается назад. Среди разных моделей имеются также различия у карданных шарниров. У некоторых шарниров пресс-масленка расположена во внутренней вилке каждого шарнира и она должна обеспечивать смазкой 20 000 км пробега. У других валов пресс-масленка расположена в шлицевом соединении вала и она тоже должна обеспечивать смазкой указанное расстояние. Только карданные валы модели ВИТАРА не нуждаются в смазке, но каждые 20 000 км нужно проверять их износ.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

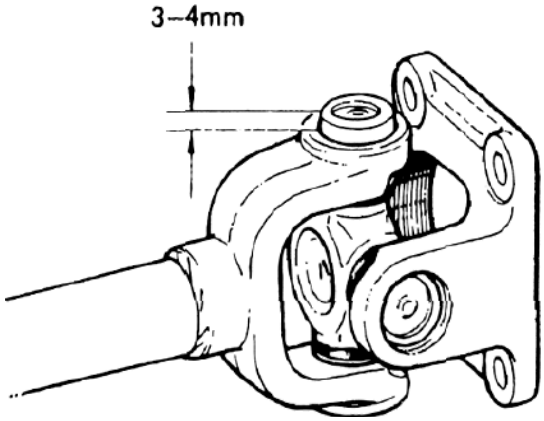
Снятие всех карданных валов производятся примерно одинаково, В зависимости от модели вал вставлен в коробку либо шлицевым концом (или раздаточную коробку у моделей ВИТАРА), или прикручен фланцем к раздаточной коробке, а другим фланцем к приводу дифференциала (переднего или заднего).
Автомобиль поставить на надежную подставку.
На каждом конце открутить четыре болта и снять вал.
Фланец остается на соответствующем валу. Исключение составляет конец вторичного вала, обращенный к коробке передач, речь идет о вале между раздаточной коробкой и передним дифференциалом (ВИТАРА).
Установка производится в последовательности обратной снятию. Шлицы следует обильно смазать смазкой. Шлицевой конец и ответный конец моделей "SJ" и САМУРАЙ снабжены метками, которые при сняом валу должны располагаться друг против друга. Резиновая манжета в месте своего большего диаметра проходит через ответный конец. Болты фланцев должны затягиваться моментом 23 - 35 Н.м. у моделей с двигателем объемом 1,0 и 1,3 литра. У модели ВИТАРА момент затяжки составляет 50 - 60 Н.м.

РЕМОНТ КАРДАННЫХ ШАРНИРОВ

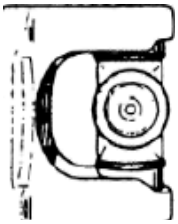
У всех разновидностей карданных валов крестовина вала снабжена стопорными кольцами, расположенными в вилках карданного шарнира. Стопорные кольцо необходимо снять с обеих сторон вилок шарнира сьемником для колец Зегера.



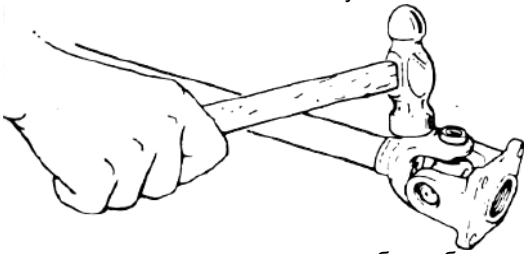
Надеть большую торцовую головку (1) на одну сторону вилки карданного шарнира, а с другой стороны надеть меленькую торцовую головку, соответствующую внутреннему отверстию подшипника.



Детали зажать в тиски и закручивать их, пока подшипник не выйдет на 3 - 4 мм изнутри, со стороны большой торцовой головки.



Карданный шарнир следует держать вышедшим наружу подшипником вверх и ударять молотком по вилке, пока подшипник не выйдет полностью можно зажать подшипник в тиски, чтобы можно было выбить вилку.



Или можно удерживать вал для того, чтобы выбить вилку. Когда подшипник выйдет достаточно далеко его можно зажать в тиски и ударять по вилке, пока он не выйдет полностью.

Тем же способом снять подшипник с другой стороны и подшипник другой вилки. Вытащить крестовину из вилок.

Все детали, которые будут устанавливаться повторно следует тщательно очистить. Однажды использованные стопорные кольца, игольчатые подшипники и крестовины нельзя устанавливать повторно, то есть эти детали необходимо заменять.
Игольчатые подшипники необходимо хорошо смазать.
Вставить крестовину и первый подшипник в вилку карданного шарнира и ударять по торцу подшипника, пока внешняя часть подшипника не зайдет до буртика. Из этого положения подшипник следует забить еще несколько дальше, чтобы стопорное кольцо встало на место. Для разжимания необходимо пользоваться съемником колец Зегера.
Тем же способом забить подшипник с противоположной стороны. Вставить крестовину во вторую вилку и забить оба подшипника вышеописанным способом. При забивании нужно не повредить подшипники. Лучше всего положить металлическую пластину поверх подшипника и бить по пластине, чтобы не разбить подшипник.
После сборки карданного вала проверить, чтобы обе вилки карданного шарнира могли свободно двигаться.
Следует также проверить, чтобы все стопорные кольца каждого собранного карданного шарнира сидели в своих канавках. В противном случае стопорные кольца следует установить заново.

СМАЗКА КАРДАННОГО ШАРНИРА

Если это необходимо, внутри каждого карданного шарнира располагается пресс-масленка. Карданные шарниры регулярно должны смазываться при помощи смазочного шприца. Смазка следует нагнетать, пока она не начнет выходить из карданного шарнира.

ДИФФЕРЕНЦИАЛ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Дифференциал и главная передача обеих мостов идентичны у моделей "SJ" и САМУРАЙ. Различие имеется в форме картеров мостов. Каждый дифференциал работает с четырьмя сателлитами.
Дифференциалы модели ВИТАРА также аналогичной конструкции {два или четыре сателлита). Задний дифференциал традиционным способом смонтирован в жестком заднем мосту. Передний дифференциал снабжен алюминиевым корпусом и установлен под рамой шасси. В целях облегчения веса держатель дифференциала также изготавливается из алюминия.

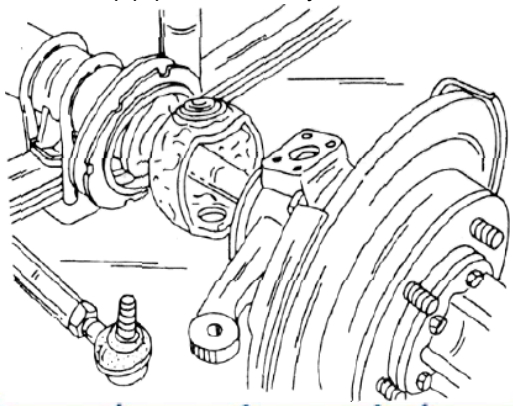
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Следующие указания приводятся для моделей серии "SJ" и САМУРАЙ, отличающихся друг от друга способом крепления дифференциалов.

Модели "SJ" и САМУРАЙ
Снять колеса.
Открутить пробку слива масла с нижней стороны картера моста и слить масло, подставив сосуд. Для дифференциала переднего моста.
Открутить гайки полуоси и снять тормозной барабан (модели выпуска до июля 1983 года) или открутить суппорт тормозного механизма (модели с июля 1983 года).
Во втором случае суппорт следует привязать куском проволоки к переднему мосту, чтобы он не висел на шланге. О снятии тормозного барабана читайте в разделе "Тормоза'.
У моделей с барабанными тормозами отсоединить трубопровод тормозов от шланга тормозного привода. Колец трубопровода следует заткнуть, чтобы в систему не попала грязь. Также у этих моделей следует открутить четыре болта щита тормозного механизма и снять щит вместе с тормозными колодками и тормозными цилиндрами.
Открутить гайки шарового шарнира рулевой тяги и извлечь палец шарового шарнира при помощи соответствующего съемника. Если съемника нет в наличии, можно снова накрутить гайку и попробовать выбить палец молотком.
Открутить восемь болтов кожуха поворотного кулака (уплотнительного кулака).

Вынуть из кожуха фетровое уплотнительное кольцо, уплотнительное кольцо для масла (сальник) и крепление уплотнительных колец.

Открутить четыре болта и вынуть нижний и верхний пальцы поворотного кулака(1). Следует воспользоваться пробойником и молотком, поскольку пальцы могут сидеть крепко. Чтобы избежать путаницы при установке верхний и нижний пальцы поворотного кулака следует сохранять отдельно друг от друга.
Вынуть приводной вал изнутри моста, Вал выходит вместе с поворотным кулаком и карданным шарниром.
Открутить болты фланца карданного вала на мосту и разъединить оба фланца.
Открутить держатель дифференциала от моста. Когда будут откручиваться и вынимать последние болты, следует поддерживать дифференциал снизу.

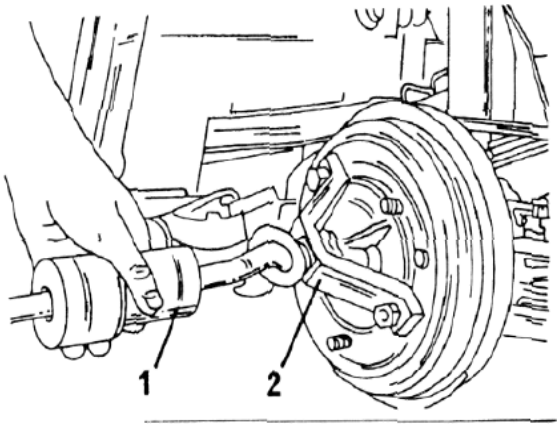


Дифференциал заднего моста

Снять тормозные барабаны. Подробности можно найти в разделе "Тормоза".

Открутить трубопровод от тормозного цилиндра колеса. Заткнуть конец трубопровода, чтобы избежать попадания грязи.

С каждой стороны моста открутить четыре болта крышки подшипника щита тормозного механизма.



При помощи ударного съемника(1) вытащить полуоси. Для этого ударный съемник, укрепить на двух шпильках фланца ступицы (2) удары груза должны быть направлены наружу до упора пока не выйдет из зацепления.

Открутить болты фланца соединения карданного вала на заднем мосту и отсоединить вал.

Открутить болты крепление держателя дифференциала когда будет откручиваться последний болт дифференциал следует поддерживать снизу. Снять дифференциал.

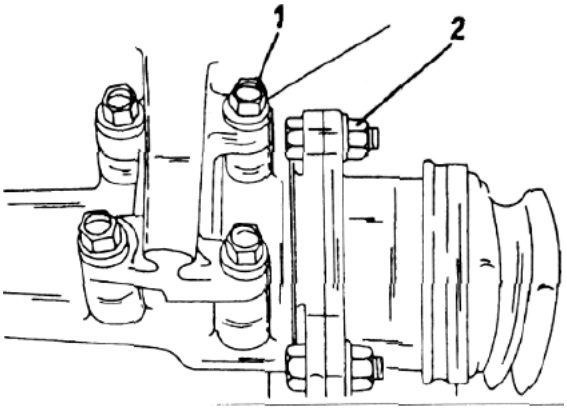
При установке дифференциала действия с обеими полуосями выполняются в порядке обратном снятию.

Следует установить новую прокладку держателя дифференциала. Мост следует после установки заполнить маслом SAE90. Передний мост модели САМУРАЙ заполняется 2,0 литрами масла, задний - 1,5 литрами. Для модели SJ 410 объем заполнения составляет по 1,3 литра для каждого моста. Хорошо затянуть пробки. Если трубопровод тормозов был отсоединен, необходимо прокачать систему тормозов так, как это описано в разделе "Тормоза".

Модель ВИТАРА. Передний дифференциал

Автомобиль поставить на подставку и слить масло из дифференциала, отсоединить вентиляционный шланг от коробки дифференциала.

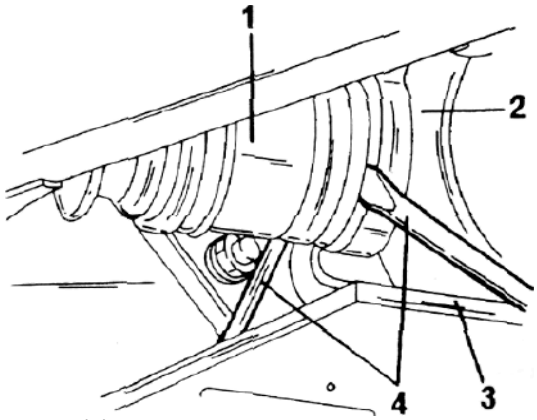
Отсоединить карданный вал от фланца главной передачи. Если нужно вытащить карданный вал из раздаточной коробки, необходимо слить масло из раздаточной коробки.



Открутить четыре болта левой подвески (1) и три болта фланца приводного вала (2). При этом освободиться левая часть дифференциала.

Открутить снизу два болта поперечины рамы, чтобы освободить нижнюю подвеску дифференциала.

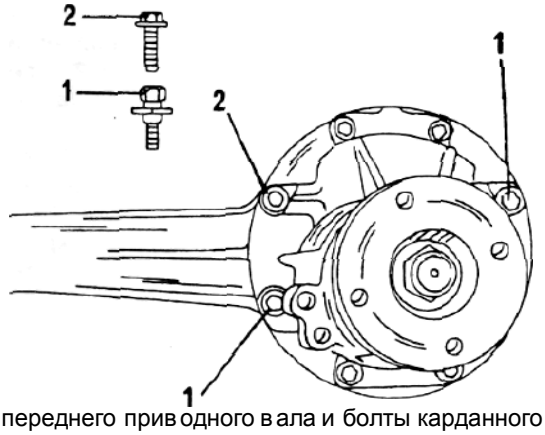
Подставить под дифференциал домкрат, дифференциал слегка приподнять и открутить три болта крепления с правой стороны коробки дифференциала.



Две отвертки (4) подвести од шарик равных угловых скоростей (1) справа (дифференциал должен быть хорошо подперт снизу домкратом (3)) и снять полностью коробку дифференциала (2), после того, как вал освободится. Приводной вал все еще находящийся в дифференциале может быть выбит с помощью пластмассового или резинового молотка. Если дифференциал необходимо снять с держателя, нужно открутить восемь болтов и вынуть привод. Два болта являются специальными болтами и их место установки необходимо отметить.

Установка дифференциала производиться в порядке обратном снятию. Вначале снова устанавливается приводной вал в коробку дифференциала. Для этого надо привести шлицевой конец в зацепление изнутри и забить вал до упора (пластмассовым молотком).

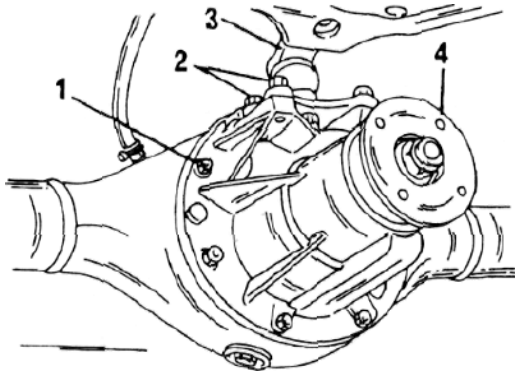
Хорошо очистить уплотняемые поверхности коробки дифференциала и держателя дифференциала и уплотняемые поверхности коробки дифференциала равномерно покрыть герметиком. Дифференциал установить в коробку и первыми выкрутить оба расположенных друг против Друга специальных болта (1). Затем закрутить остальные болты (2) и все болты затянуть равномерно по кругу моментом 18 -28Н.М.



Болты переднего приводного вала и болты карданного вала затягиваются моментом 50 - 60 Н.м. дифференциал заполнить маслом (1,0 литра). Пробки для слива масла и для заполнения маслом затянуть моментом 35 -45 Н.м.

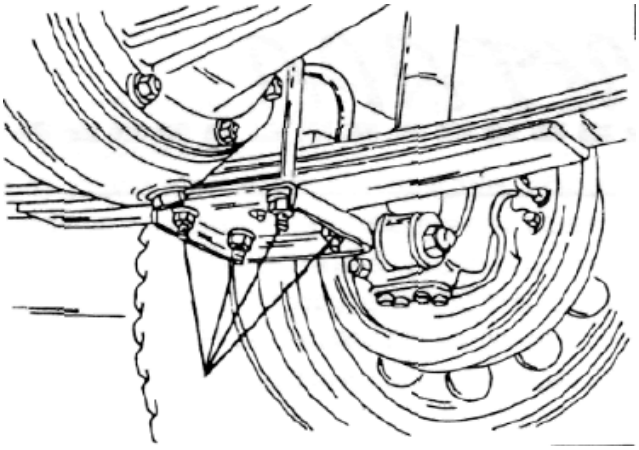
Задний дифференциал модели ВИТАРА

Поставить заднюю часть автомобиля на подставку и открутить колеса. Снять обе задние полуоси. Для этого смотрите описание в разделе "Задний мост и подвеска задних колес".



Открутить карданный вал от фланца привода заднего моста. Открутить четыре болт (2) верхнего продольного рычага(3) и опустить установленными, иначе мост может опрокинуться. Открутить от моста восемь гаек (1) дифференциала и вынут дифференциал. Дифференциал следует хорошо поддерживать снизу, чтобы при откручивании последней гайки он не опрокинулся. 4 - приводной фланец моста. Установка производится в порядке обратном снятию. Уплотняемые поверхности дифференциала и картера моста необходимо покрыть герметиком.
Держатель дифференциала и болты карданного вала затянуть моментом 50 - 60 Н.м., а болты крепление поперечного рычага подвески моментом 40 - 60 Н.м. После установки моста заполнить его соответствующий количеством масла (2,2 литра). Пробку отверстия заливки масла затянуть моментом 18 - 25 Н.м.

Подвеска переднего дифференциала модели ВИТАРА
Левую и правую подвески, а также заднюю подвеску необходимо заменять в случае, если втулки выбивать. При снятии и установке возникает мало трудностей, однако дифференциал необходимо соответствующим образом подпереть снизу, прежде чем откручивать подвеску. Заднюю подвеску необходимо поддерживать снизу и сбоку.
Замена втулок левой и правой подвесок необходимо производить в мастерской.
Задняя подвеска заменяется целиком.
Следует отметить следующие моменты затяжки:
болты крепления передней подвески: 70 -100 Н.м.
болты крепления консоли подвески : 40 - 60 Н.м.
болты крепления подвески (вставляются снизу): 40 - 60 Н.м.



ЗАМЕНА АМОРТИЗАТОРА

После того, как автомобиль будет поставлен на подставку спереди и сзади, как это было описано в предыдущем разделе. Вы можете снять амортизатор переднего или заднего моста. Резиновые втулки амортизатора должны быть заменены. И спереди и сзади амортизатор прикручен к площадке рессоры снизу. Крепление переднего амортизатора осуществляется сверху гайками и резиновой опорой с соответствующими шайбами. Задние амортизаторы держаться сверху на болтах и гайках. При установке амортизатора следует обратить внимание на то, что шайбы плоской стороной были обращены к пружинам амортизатора (только спереди) это означает, что кромки шайб должны быть обращены наружу. После крепления амортизатора к площадке рессоры надо поднять мост и верхний конец вставить в насадку для монтажа (сзади) или в направляющую штока поршня (спереди). После этого затянуть гайки (болты). Амортизатор можно провернуть для этого его следует зажать в тиски и попеременно растягивать и сжимать. Сопротивление в обоих направлениях должно быть одинаковым. "Мертвые точки" недопустимы. Амортизаторы, имеющие места протекания должны быть заменены. В связи с существованием модификаций, каждый раз при заказе детали следует указывать номер кузова автомобиля и тип модели.

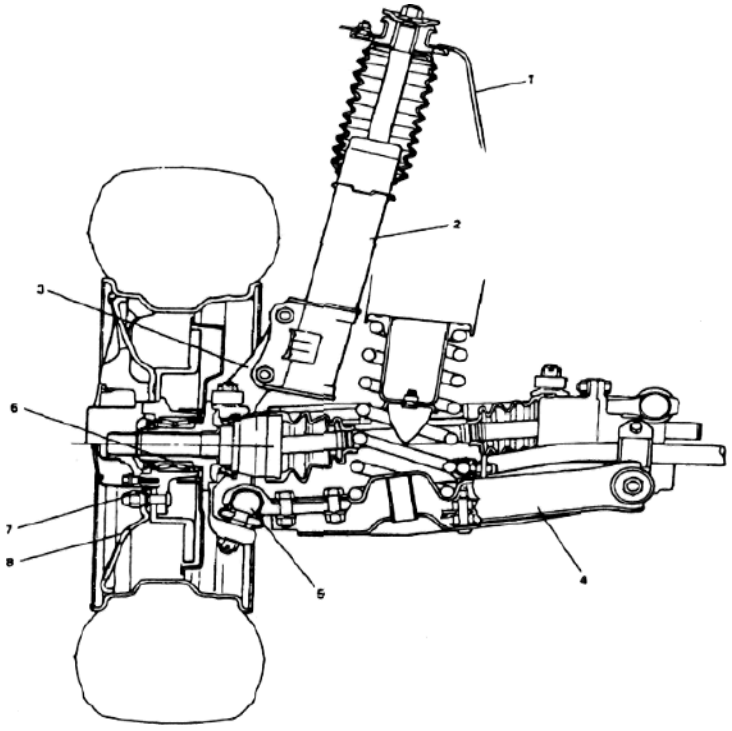
СТАБИЛИЗАТОР ПОПЕРЕЧНОЙ ОСТОЙЧИВОСТИ

Стабилизатор поперечной устойчивости крепится по краям болтами и прикручивается в центре зажимами к скобам подвески. Снятие и установка не представляют трудностей.

ПЕРЕДНИЕ СТУПИЦЫ СВОБОДНОГО ХОДА

Вместо жесткого фланца приводного вала передние колеса могут быть снабжены ступицами свободного хода. При нажатии соответствующей кнопки ступица свободного хода либо блокируется, либо освобождается. В последнем случае колеса могут вращаться свободно. Ступицы свободного хода моделей "SJ" и САМУРАЙ аналогичны ступицам модели ВИТАРА и будут описаны в следующем разделе.

ПОДВЕСКА ПЕРЕДНИХ КОЛЁС МОДЕЛИ ВИТАРА

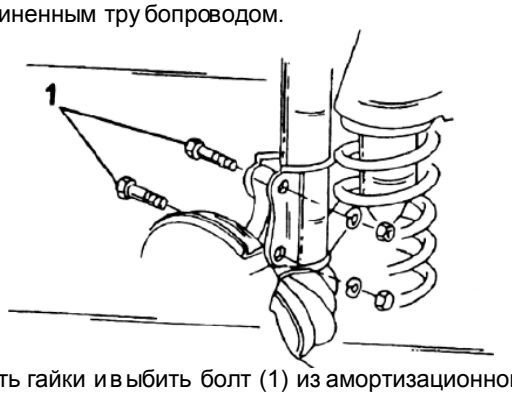


Подвеска передних колес модели ВИТАРА осуществляется с помощью амортизационных стоек вместе с амортизаторами, треугольными поперечными рычагами подвески и пружинами подвески. Амортизационные стойки установлен между кузовом и верхними концами поворотных кулаков. Пружины подвески сидеть на поперечных рычагах подвески, а сверху вставлены в кузов. Подвеску дополняет стабилизатор поперечной устойчивости укрепленный при помощи штанг не поперечном рычаге подвески.
1. -кузов
2. - амортизационная стойка
3. - поворотный кулак
4. - поперечный рычаг подвески
5. - шаровой шарнир
6. - подшипник колеса
7. - ступица переднего колеса
8. – колесо

АМОРТИЗАЦИОННЫЕ СТОЙКИ

Снятие и установка
Последующее описание касается только снятия и установки амортизационной стойки, то есть пружины подвески при этом не освобождаются.
Открутить переднее колесо.

Ослабить хомут крепления шланга гидропривода тормоза на амортизационной стойке и осторожно стащить шланг с подсоединенным трубопроводом.

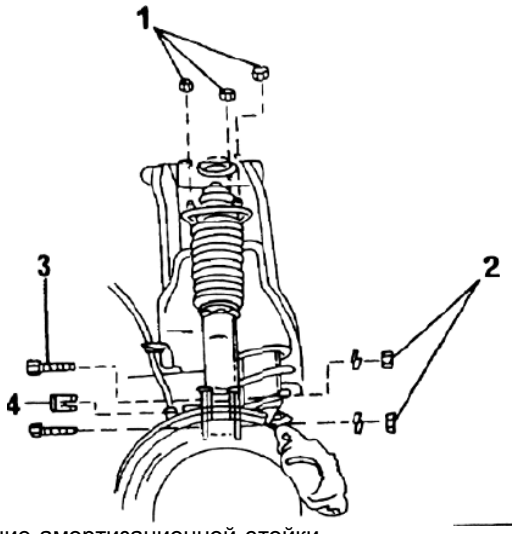


Открутить гайки и выбить болт (1) из амортизационной стойки и поворотного кулака. Поворотный кулак с поперечным рычагом подвески отвести вниз, чтобы поворотный кулак вышел из шлицевого захвата амортизационной стойки. При этом можно воспользоваться мощной отверткой.

Сверху опор амортизационной стойки открутить три гаки крепления. При этом следует поддерживать амортизационную стоику низу, после откручивания гаек она может выпасть.

Амортизационную стойку следует подвергнуть проверке, и об этом будет написано ниже, в соответствующем разделе.

Установка производится в порядке обратном снятию. Оба болта крепления следует вставить со стороны соединения шланга гидропривода / трубопровода, Гайки (2) с другой стороны затянуть моментом 80 - 100 Н.м. Гайки (1) верхней опоры амортизационной сойки затянуть моментом 20 - 30 Н.м.



Крепление амортизационной стойки
1. - верхние гайки
2. - гайки соединяющие стойку с поворотным кулаком.
3. - болты
4. - хомут шланга гидропривода

ПРУЖИНЫ ПОДВЕСКИ

В ниже переведенном разделе описывается снятие пружин подвески, резинового буфера и верхней опор амортизационной стойки.

Переднюю часть автомобиля поставить на подставку и открутить колесо. Подвеска должна свободно повиснуть.

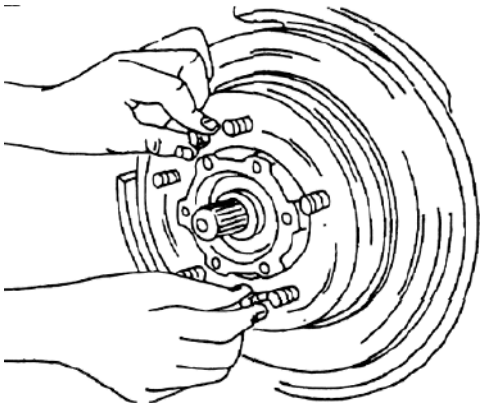
Открутить крышку с внешней стороны ступицы колеса. При этом откроется для обозрения находящееся внутри пружинное кольцо и расположенный под ним болт.

Стопорное кольцо разжать съемником и снять шайбу.

Открутить суппорт и укрепить его с помощью куска проволоки на подвеске переднего колеса.

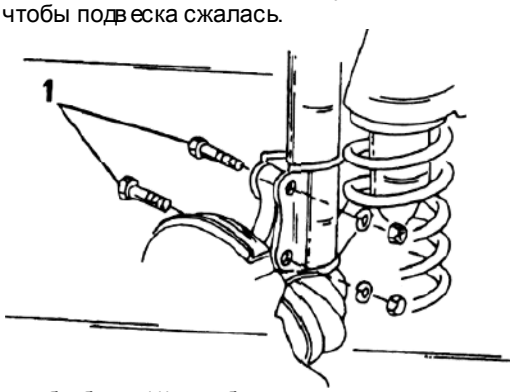
Снять тормозной диск. Если он посажен прочно, можно вкрутить два 8-мм болта в места, изображенные на рисунке и закручивать их попеременно, пока диск не снимется.

Открутить гайку штанги шарового шарнира для стабилизатора в нижней части поперечного рычага подвески.

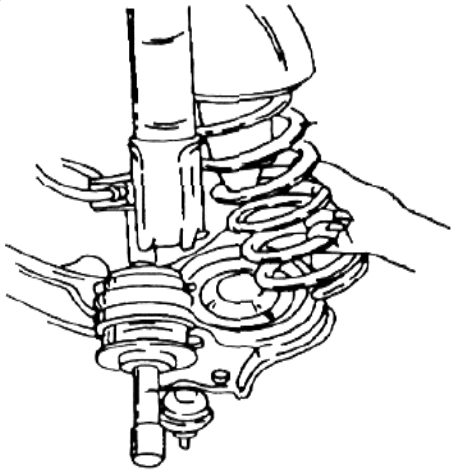


Открутить гайку шарнира рулевой тяги и с помощью съемника отсоединить шарнир рычага поворотного кулака.

Подставить домкрат под нижний поперечный рычаг подвески (там, где он соединен с поворотным кулаком) и приподнять его так, чтобы подвеска сжалась.



Открутить оба болта(1), чтобы отсоединить стойку, открутить гайку с зубчатым буртиком шарового шарнира и вынуть шарнир из поворотного кулака. Шарнир следует также открутить от поперечного рычага подвески в случае, если нет подходящего съемника.



Поперечный рычаг подвески опустить домкратом, пока не снимется пружина подвески.

Снять верхнюю площадку пружины.

Резиновый отбойник можно заменить, для этого его надо открутить. Для этого в мастерской используют специальный ключ, который накладывают на отбойник. Отбойник находится в верхней направляющей пружины.

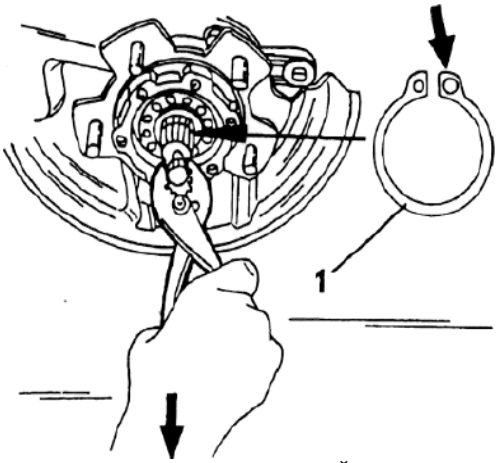
Установка производится в последовательности обратной снятию, при соблюдении следующих указаний:

При установке пружины подвески необходимо обратить внимание на диаметр витков. Один конец имеет больший диаметр и он должно быть направлен вниз. Пружину установить между поперечным рычагом подвески и направляющей пружины, затем поднять поперечный рычаг домкратом так, чтобы пружина встала на место.

Соблюдать моменты затяжки всех ранее снятых деталей.

Если отбойник затягивается без применения специального ключа, момент его затяжки должен быть 40 - 60 Н.м.

гайки с зубчатым буртиком следует зафиксировать новыми шплинтами.



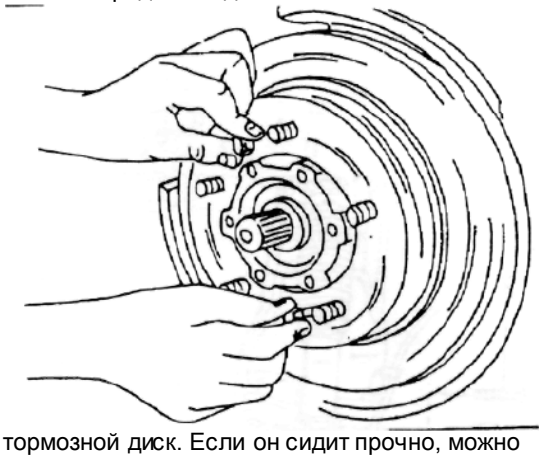
Шайбу ступице колеса смазать смазкой и установить, после этого поставить стопорное кольцо (1). "Уши" стопорного кольца имеют различный диаметр. Конец с большим диаметр (указан стрелкой) должен быть расположен справа. Чтобы стопорное кольцо стало в канавку следует слегка вынуть приводной вал. Для этого надо вкрутить болт в резьбу вала и потянуть за болт плоскогубцами, как это изображено на рисунке. Стопорное кольцо можно теперь поставить на место.

СТУПИЦЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЁС

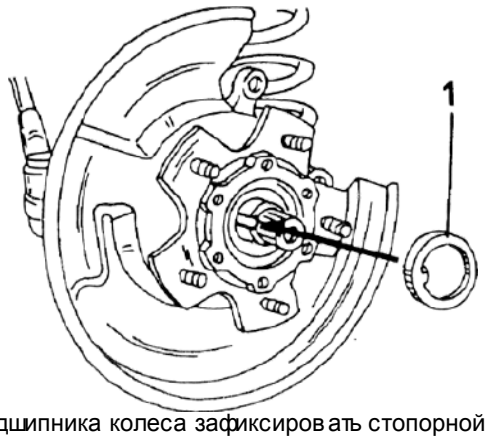
В этом разделе будет идти речь только об обычных ступицах передних колес. О ступицах свободного хода можно прочитать в соответствующем описании.

Снятие и установка

Автомобиль подпереть спереди.
Открутить крышку с внешней стороны ступицы.
Открутить суппорт и укрепить его при помощи куска проволоки на передней подвеске.



Снять тормозной диск. Если он сидит прочно, можно вкрутить два 8-мм болта в места, указание на рисунке и затягивать их попеременно, пока диск не налезет.
Снять стопорную пластину, своего рода шайбу подшипника переднего колеса после откручивания 4 болтов.
Ослабить и затем полностью открутить контргайку подшипника колеса, применив подходящую накидную головку. В мастерской для этого применяется специальная головка.
Снять плоский фиксатор с приводного вала и стащить с вала полностью ступицу вместе с подшипников. Если ступица сидит туго, можно воспользоваться ударным съемником.
Ударный съемник надо прикрутить колесными гайками и ударять грузом до упора в направлении наружу.
Если необходимо заменить подшипник колеса, об этом можно прочитать в следующем разделе. В противном случае ступицу колеса следует устанавливать следующим образом:
Ступицу колеса в сборе с подшипником и уплотнительным кольцом насадить на вал.
Надвинуть на вал регулировочную шайбу подшипника (1). Направляющий выступ шайбы входит в паз.
Закрутить гайку подшипника колеса и затянуть моментом 120-170 Н.м. По причине конструкции подшипника колеса его регулировка невозможна.



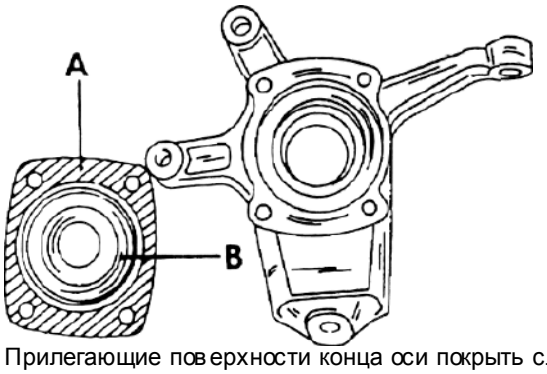
Гайку подшипника колеса зафиксировать стопорной шайбой. Поскольку шайба не всегда подходит гайку следует затянуть несколько сильнее (никогда не следует ослаблять) так, чтобы можно было ставить 4 болта. Болты равномерно затянуть моментом 10-20Н.М.
Снова установить суппорт. Затянуть болты моментом 70 - 100 Н.м.
Вновь прикрутить крышку на ступицу колеса.

Замена подшипника колеса

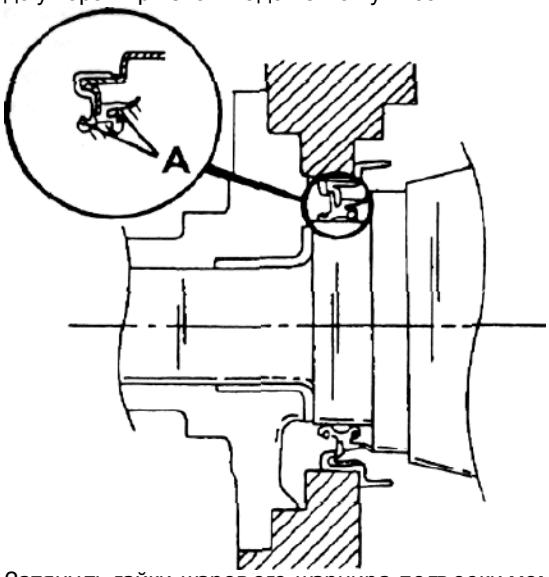
Подшипник колеса является закрытой деталью и должен заменяться целиком. Речь идет о двойном подшипнике с коническими роликами и правильная его затяжка устанавливается если гайка подшипника затянута соответствующим моментом. Поэтому контроль затяжки подшипника после установки не нужен. Для замены подшипника следует проделать следующее:
Поддеть и снять уплотнительное кольцо изнутри ступицы колеса и очистить ступицу.
Найти ушки пружинного стопорного кольца, разжать его при помощи съемника и снять.
При помощи соответствующего штыря выбить или выдавить подшипник из ступицы. Если требуется заменить ступицу необходимо выдавить болты колеса из ступицы (снаружи вовнутрь). При установке болтов их следует медленно поворачивать пока не почувствуете, что они попали в шлицы. После этого их следует сзади вдавить в ступицу.
Новый подшипник вдавить снаружи в тупицу, пока он не зайдет до упора внутрь ступицы. Давление следует прикладывать только к внешнему кольцу подшипника.
Подшипник хорошо смазать многоцелевой смазкой снова поставить пружинное стопорное кольцо.
Кромки нового уплотнительного кольца (сальника) смазать смазкой. Уплотнительное кольцо состоит из двух частей. Полое пространство между обоими кольцами заполнить смазкой как минимум на 60 %. Уплотнительные кольца забить ступицу при помощи подходящей втулки пока внешний край не будет срезан.
Ступицу, прежде чем устанавливать, следует очистить от выдавившейся смазки.

ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК

Прежде чем снимать поборотый кулак необходимо снять тупицу вышеописанным способом.
Подставить домкрат под поперечный рычаг подвески.
Вытащить шплинт из чашки с зубчатым буртиком. Открутить гайку и отсоединить головку рулевой тяги от поворотного кулака. Ослабить и выкрутить болты соединяющие амортизационную стойку с оборотным кулаком. Открутить нижний шаровой шарнир от поперечного рычага подвески и разъединить их. Для этого следует воспользоваться или съемником шаровых шарниров или нанести удар с внешней стороны поворотного кулака. В большинстве случаев стержень пальца выходит.
Помощник должен опустить домкрат и следует вынуть поворотный кулак как только он освободится.
Снять уплотнительное кольцо (сальник) и пылезащитную крышку и, в случае необходимости открутить конец оси.
Установка производится в последовательности обратной снятию при соблюдении следующих требований:



Прилегающие поверхности конца оси покрыть слоем герметика. Полость оси заполнить смазкой для подшипников, примерно 10 гр. Затянуть 4 болта моментом 40 - 60 Н.м.
Уплотнительное кольцо устанавливать руководствуясь рисунком. Кромки уплотнения смазать , а полость "А"заполнить смазкой для подшипников. Полость должна быть заполнена как минимум на 60 %.
Вбить уплотнительное кольцо (сальник) в поворотный кулак до упора. При этом надо не погнуть сальник.

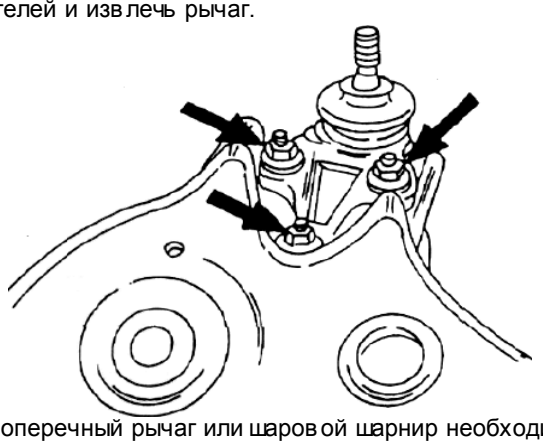


Затянуть гайки шарового шарнира подвески моментом 45 - 70 Н.м. Поставить шплинт и обернуть его концы вокруг гайки или же забить поясок вокруг гайки, а другой вокруг пальца шарового шарнира.
Снова восстановить соединение рулевых тяг и зафиксировать новым шплинтом, гайки затянуть моментом 30 - 50 Н.м.

ПОПЕРЕЧНЫЙ РЫЧАГ ПОДВЕСКИ

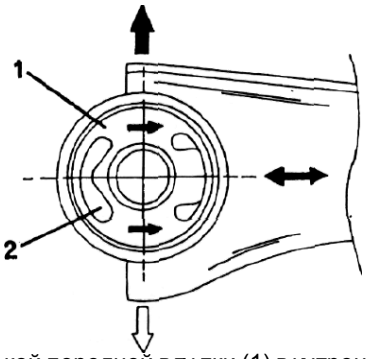
Снятие и установка

Вначале выполнить работы по снятию пружины подвески, пока не будет снята пружина передней подвески.
Выкрутить изнутри поперечного рычага оба болта держателей и извлечь рычаг.



Если поперечный рычаг или шаровой шарнир необходимо заменить надо открутить шарнир от рычага рулевой трапеции. Для этого рычаг рулевой трапеции следует зажать в тиски и открутить болты и гайки (стрелки). Пластину шарового шарнира прикрутить к поперечному рычагу моментом 70-100 Н.м.

Установка производится в последовательности обратной снятию, но следует обратить внимание на следующие различия при затягивании болтов поперечного рычага:
Болты и гайки с передней стороны
затянуть моментом 70- 100 Н.м.
Болты и гайки с задней стороны затянуть
моментом 90-140 Н.м.
Дальнейшая установка соответствует указаниям по установке пружины передней подвески в разделе 14.2. Все моменты затяжки, которые не были указаны можно найти в таблице в конце книги.
Замена втулок поперечного рычага
Хотя для выпрессовки и запрессовки втулок предназначен специальный стержень, можно обойтись и без него, если в распоряжении имеется гидравлический или хороший ручной пресс.
Для снятия передней втулки отпилить примерно 5 мм от внешнего края втулки, не затрагивая при этом поперечный рычаг. Поперечный рычаг поставить под пресс и выпрессовать втулку при помощи подходящего приспособления. Оно должно упираться во внешний край втулки.
Для снятия задней части втулки фланец следует слева и справа обрезать острым ножом (следить, чтобы не соскользнул). После этого втулку можно легко выпрессовать.
При запрессовывании новых втулок необходимо выполнить следующие указания:

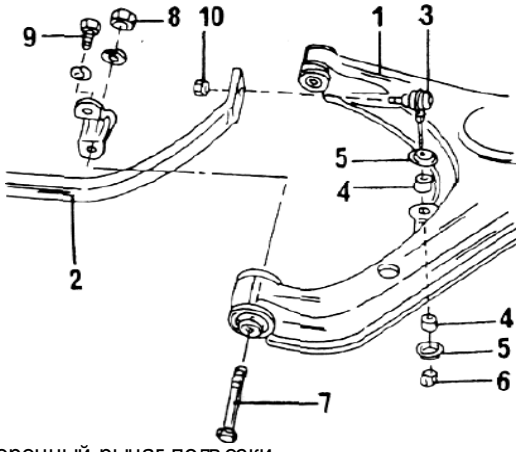


Перед установкой передней втулки (1) внутреннюю поверхность отверстия поперечного рычага хорошо смазать. После этого втулка легче проскользнет внутрь. Теперь втулку следует установить в поперечный рычаг. Поскольку отверстия втулки (2) не одинаковы, чрезвычайно важно соблюдать направление установки, чтобы обеспечивалась работа опоры.
Черная стрелка указывает вперед, а белая - назад.
Двойная стрелка показывает продольную ось автомобиля.
Запрессовать втулку так, пока ее торец не будет заподлицо с поперечным рычагом.
Смазать отверстие для задней втулки и запрессовать втулку до тех пор, пока ее конец не выйдет с обратной стороны.

ПРОВЕРКА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Амортизационные стойки должны иметь одинаковое сопротивление при движении в обоих направлениях. Для проверки амортизационной стойки следует ее нижний конец зажать в тиски и растягивать и сжимать стойку.
Сопротивление в обоих направлениях должно быть одинаковым. При наличии "мертвых точек" стойку необходимо заменить. Видимые места протекания или повреждения защитной манжеты также ведут к замене амортизационной стойки. Пружины подвески должны соответствовать модели автомобиля и должны заменяться только на пружины с таким же индексным номером. Пружины с видимыми бороздами или с заметным искривлением следует немедленно заменять. Следует подвергнуть опору амортизационной стойки визуальной проверке. Могут обнаружиться борозды, следы износа или деформации. Если имеются сомнения относительно пригодности шарового шарнира, следует захватить палец при откученном поперечном рычаге подвески и подвигать его туда сюда. Палец должен перемещаться без заеданий, однако не должен иметь люфта. В противном случае следует заменить шарнир.

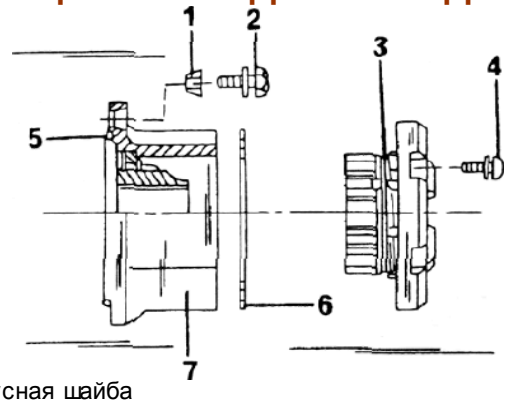
СТАБИЛИЗАТОР ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ



1. - поперечный рычаг подвески
2. - штанга стабилизатора
3. - шаровой шарнир
4. - резиновая втулка
5. - шайбы
6. - гайка, 22-35 Н.м.
7. - болт поперечного рычага
8. - гайка, 70- 100 Н.м.
9. - болт, 20 Н.м.
10. - гайка, 40-60 Н.м.

Снятие производится просто (автомобиль следует поставить на подставку). При установке следует обратить внимание на две цветные метки. Они нанесены на штанге слева и справа. Прежде чем затягивать болты зажимов, необходимо совместить обе цветные метки на штанге стабилизатора и на втулке выступающей из зажима, так, чтобы они перекрывались. После этого затянуть гайку и болт.

СТУПИЦЫ СВОБОДНОГО ХОДА



1. - конусная шайба
2. - болт
3. - захват
4. - болт и шайба
5. - уплотнительное кольцо круглого сечения
6. - прокладка
7. - корпус

На модели ВИТАРА могут устанавливаться механически управляемые или автоматические ступицы свободного хода. Ступица свободного хода находится под крышкой моста и после откручивания крышки может быть извлечена ступица свободного хода. Ступица свободного хода прикручена моментом 20 - 30 Н.м. к ступице колеса. При установке внешней крышки захват должен попасть в канавку в ступице. Болты крышки затянуты моментом 8 -12 Н.м. Перед отключением переднего привода, автомобиль следует подпереть спереди и передвигать кнопку ступицы свободного хода между "FREE" и "LOCK". Необходимо проследить, чтобы переключение происходило свободно. Необходимо одновременно проследить, чтобы ступица в положениях "FREE" и "LOCK" хорошо прокручивалась, когда она крутиться колесом. Можно открутить внешнюю крышку и смазать скользящие поверхности многоцелевой смазкой (удалить загрязнение)

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Все описываемые в этом руководстве автомобили оснащен электрооборудованием с рабочим напряжением 12 вольт. Подсоединение "массы" производится к минусовой клемме аккумуляторной батареи, Аккумуляторные батареи не имеют все одинаковую емкость. Стартер служит для запуска двигателя. Выключатель стартера является частью выключателя (замка) зажигания и приводит в действие тяговое реле, установленное на стартере. В зависимости от модель, может устанавливаться стартер с редуктором, т.е. передаточное соотношение увеличивается. Стартер такой конструкции имеет меньшие размеры.

Генератор переменного тока приводится в действие посредством клинового ремня от коленчатого вала. Электронный регулятор служит для регулирования тока заряда и контрольная лампа, зарядки аккумуляторной батареи дает информацию о том, если нарушается зарядка аккумуляторной батареи. Следует обратить внимание на то, что генератор переменного тока имеет разный зарядный ток при различных исполнениях.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

12-вольтовая аккумуляторная батарея имеет шесть ячеек, состоящих из положительных и отрицательных пластин, находящихся в растворе серной кислоты. Задача батареи - давать ток для запуска двигателя, системы зажигания, системы освещения автомобилями для других потребителей тока.

Для обеспечения долгого срока службы аккумуляторной батареи и поддержания её ёмкости необходимо время от времени проводить следующие действия:

Аккумуляторную батарею и сопутствующие детали надо всегда поддерживать в чистом состоянии. Поверхность батареи всегда должна быть сухой, т.к. в противном случае между отдельными ячейками может возникнуть токутечки, что приводит к саморазрядке батареи. Уровень электролита должен постоянно быть на уровне кольца в нижней части наливного отверстия. Для долива используется дистиллированная вода.

УКАЗАНИЕ! В холодную поводу батарея не должна оставаться в разряженном состоянии, т.к. может замерзнуть. Слабо заряженная батарея замерзает быстрее, чем заряженная.

ПРОВЕРКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Уровень электролита.

Батарея заполнена серной кислотой, которая разведена дистиллированной водой. Так как часть воды может испаряться, то следует проверять уровень электролитами в случае необходимости доливать дистиллированную воду. Уровень электролита должен доходить до метки на корпусе аккумулятора. Для долива вывернуть пробки и залить дистиллированную воду до нужного уровня. Ни в коем случае нельзя использовать водопроводную воду.

Степень заряженная.

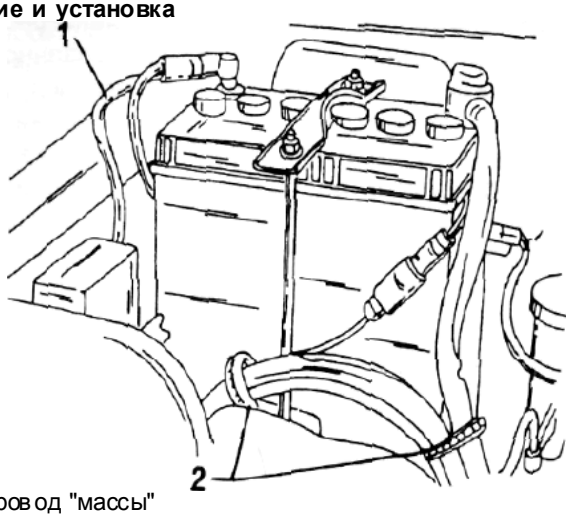
Для контроля степени заряженности необходим ареометр. Для проверки вывернуть пробки и опустить кончик ареометра в электролит. С помощью резиновой груши всосать столько электролита, чтобы поплавок мог плавать свободно. В соответствии со степенью заряженности электролит обладает соответствующей плотностью, которую измеряет ареометр. При значении 1,280 г/кв.см, батарея полностью заряжена, при 1,15 г/кв.см. - полностью разряжена. Промежуточные значения указывают на соответствующую степень заряженности.

Зарядка аккумуляторной батареи.

Очень сильно разряженная батарея должна быть долита дистиллированной водой сразу же после заряда. При заряде уровень электролита повышается и батарея, заполненная

должным образом может поэтому "выжимать" , Так заряда в начале не должен превышать 10% емкости аккумулятора. Поэтому необходимо знать емкость батареи, установленной на автомобиле. В соответствии с инструкцией используемого зарядного устройства ток зарядки автоматически постепенно уменьшается. Батарея полностью заряжена, когда плотность электролита в течении последних двух часов не изменяется. Пробки батареи должны быть вывернуты и должны свободно лежать на наливных отверстиях. При этом может выделяться гремучий газ, состоящий из кислорода и водорода. Так как при активном заряде батареи могут выплескиваться брызги электролита, то следует защитить пространство вокруг батареи старыми газетами или каким-либо другим образом. Если зарядка производится в закрытом помещении то оно должно быть хорошо проветриваемым. Ни в коем случае не пользоваться открытым пламенем в близи батареи. При использовании автоматического зарядного устройства батарея может оставаться на автомобиле и провода могут не отсоединятся от нее. При использовании устройства для быстрой зарядки автомобиля, напротив, оба провода отсоединяются от аккумуляторной батареи, чтобы не повредить диоды в генераторе переменного тока, электронный регулятор, радиоприемник и т.д.

Снятие и установка



1. - провод "массы"
2. - соединение проводов

Аккумуляторная батарея расположена в моторном отсеке и прикреплена консолью.
На рисунке - установленная батарея на модели ВИТАРА.
Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи, предварительно стянув резиновый колпачок.
Отсоединить плюсовой провод от батареи, также сняв резиновый колпачок.
Ослабить гайки крепления держателя на верхней части батареи слева и справа, пока не станет возможным отцепить длинные болты внизу .
Вытащить аккумуляторную батарею из моторного отсека. При этом не опрокидывать батарею или жестко ударять ее.
Если провода батареи по какой-либо причине нужно ослабить и снять, надо иметь в виду , где они крепятся. Это можно видеть на рисунке.
Установка производится в порядке, обратном снятию. Минусовой кабель надо присоединять последним.
При установке новой батареи необходимо в начале очистить ее полюса и смазать специальной смазкой.

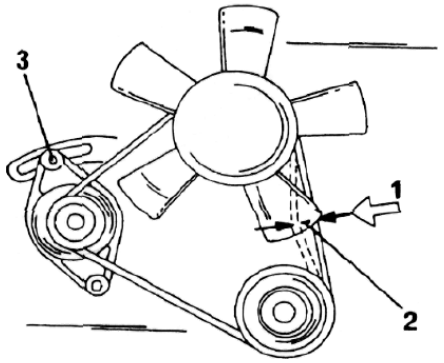
Запуск с разраженной батареей.
Проще всего воспользоваться вспомогательными проводами большого сечения соединив или аккумуляторную батарею вашего автомобиля с батареей другого автомобиля. Вначале надо соединить плюсовые клеммы и затем - минусовые. Двигатель второго автомобиля запустить и поддерживать его средние обороты. Буксировка и толкание также могут быть использованы для запуска двигателя автомобиля с разряженной батареей.
УКАЗАНИЕ! Если на автомобиль установлена батарея, отличная от поставляемой заводом, то необходимо проверить ее на емкость и разрядный ток.

ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Меры предосторожности при работе с системой заряда
Перед работами на системе заряда аккумуляторной батареи необходимо ознакомится со следующими мерами предосторожности:
Никогда не отсоединять батарею или регулятор напряжения, когда работает двигатель и вместе с ним генератор,
Никогда не допускать соединения с "массой" клеммы обмотки возбуждения генератора или соединенного с ней провода.
Никогда не менять два провода регулятора напряжения.
Никогда не приводить в действие регулятор напряжения, когда он соединен с "массой" (регулятор немедленно выходит из строя).
Никогда не снимать генератор, пока не отсоединена аккумуляторная батарея.
При установке аккумуляторной батареи обратить внимание, чтобы минусовая клемма была соединена с "массой".
Если установленная батарея подсоединяется с зарядным устройством, то необходимо отсоединить от нее оба провода И не путать полярность соединения батареи с зарядим устройством.
Неправильное подсоединение проводов ведет к выходу из строя выпрямителя и регулятора напряжения.

Проверка установленного генератора
При нормальной работе лампа контроля заряда не должна гореть. Если это не происходит, то причина - в генераторе или регуляторе напряжения.
Прежде всего необходимо проверить все соединения генератора.

Снятие и установка
Отсоединить провод "массы" от аккумуляторной батареи.
Отсоединить сзади генератора штекер кабеля и белый провод.
Ослабить болт натяжного ролика регулировки натяжения приводного ремня, оба болта крепления генератора, отжать генератор внутрь и снять ремень генератора.
Полностью удалить болты крепления генератора и вынуть генератор. Установка генератора производится в порядке, обратном снятию. Вставить ремень в пазы шкивов и вставить генератор в места его крепления. Удерживая генератор в этом положении и затянуть болты скобы крепления.

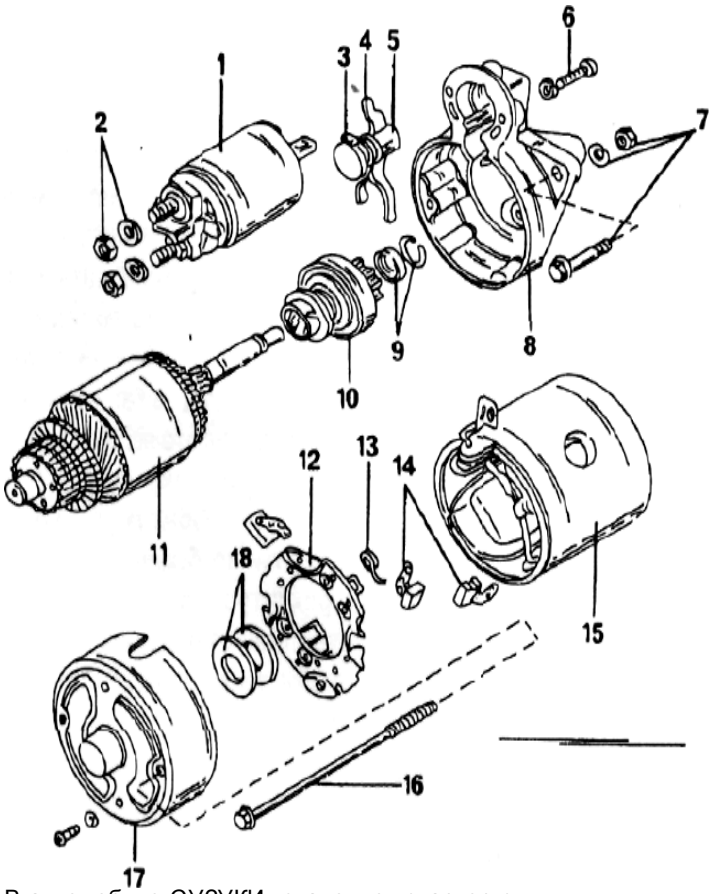


Ремень натянут правильно, если он на своем самом длинном участке(1) может прогибаться на 6 - 8 мм (2). Это значение имеет место для уже использовавшегося ремня. Если устанавливается новый ремень, то натяжение должно быть отрегулировано так, чтобы прогиб был 5-7 мм. Регулировка натяжения осуществляется болтом(3).

Ремонт генератора
Разбор и ремонт генератора лучше поручить специалистам из мастерской. При подозрении на дефектный генератор снять его и поручить проверку мастерской. Имеющиеся в мастерской прибор и приспособления дадут возможность провести точную проверку анализ неисправностей генератора, т. е. будет возможен быстрый и эффективный ремонт. При значительных неисправностях рекоменду ется заменить генератор на новый или восстановленный.

СТАРТЕР

1. - магнитный выключатель
2. - гайки и пружинные шайбы
3. - пружина
4. - рычаг включения
5. - опора пружины
6. - болт и пружинная шайба
7. - болт, гайка, пружинная шайба
8. - крышка со стороны привода
9. - упорное кольцо и уплотнительное кольцо
10. - обгонная муфта
11. - якорь
12. - держатель щетки
13. - пружина щетки
14. -щетка
15. - корпус стартера
16. -стяжной болт
17. - крышка со стороны коллектора
18. - компенсационная шайба



В автомобиле СУЗУКИ установлен стартер с принудительным включением шестерни, однако на некоторых моделях ВИТАРА устанавливается стартер с понижающим редуктором. Оба стартера без редуктора могут развить мощность 0,8 или 0,9 кВт. Стартер, работающий с редуктором имеет мощность 1,4 кВт. Стартер устроен как двигатель с последовательным возбуждением. При повороте ключа зажигания в положение "старт" закрепленный на крышке со стороны привода магнитный выключатель приводится в действие.
При этом стартер приходит в зацепление с зубчатым венцом маховика. Посредством редуктора нормальное число оборотов повышается, так что может достигаться более высокая мощность.

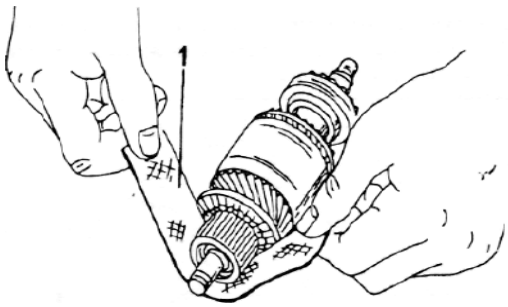
Снятие и установка стартера
Снятие и установка стартера обоих типов производится одинаковым образом.
Отсоединить аккумуляторную батарею. Пометить и отсоединить провода от магнитного включателя.
Выкрутить болты крепления на корпусе маховика и вытащить стартер вперед. Установка стартера производится в порядке, обратном снятию.

Разборка стартера
Отсоединить соединительный провод от клеммы магнитного включателя.
Отвернуть оба болта включателя и снять включатель.
Вывернуть оба стяжных болта с задней стороны стартера и снять крышку вместе с якорем из корпуса стартера.
Снять рычаг привода стартера и вытащить якорь из крышек со стороны привода. При этом обратить внимание на способ установки рычага, пружины и опоры пружины, чтобы затем эти детали установить в их оригинальное положение.
Ослабить 2 болта задней крышки и снять крышку.
Вытащить щетки из держателя и снять держатель.
Отбить упорное кольцо на конце вала якоря с помощью куска трубки к якорю и снять находящееся под ним фиксирующее кольцо. Вывести из зацепления конец вала якоря и стянуть привод с вала.

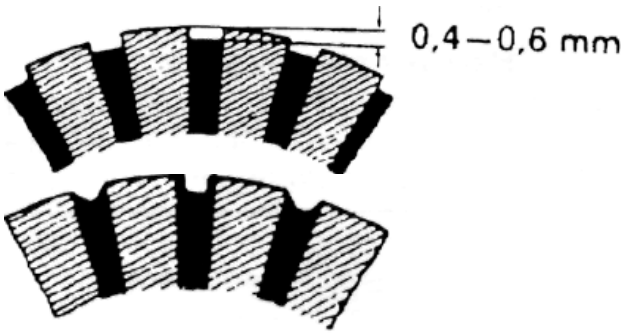
Проверка деталей стартера

Щеточный узел
Щетки должны иметь длину более 11,5 мм (13,0 мм у стартера модели САМУРАЙ). Проверить свободно ли двигаются щетки в своих направляющих, потянув их туда-сюда за место присоединения, если, необходимо, промыть боковые стороны щеток бензином или подшлифовать наждачной бумагой или же заменить щетки, отпаяв и затем прошлифовав их. Проверить натяжение пружин щеток динамометром, который должен расположатся под прямым углом к пружине. Значение должно составлять 1,4- 1,6 кг (для стартера САМУРАЯ -1,1 кг)

Коллектор
Хороший коллектор должен быть гладким по всей поверхности и не иметь повреждений или обгоревших мест. Протереть коллектор тряпкой, смоченной в бензине, вращая при этом якорь. Если это не дает результата, то обработать куском наждачной бумаги.



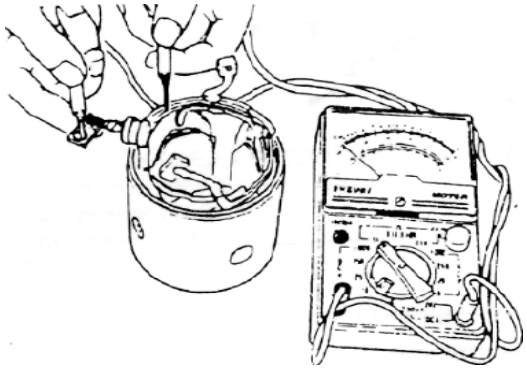
Для очитки коллектора другой конец можно зажать в тисках (с помощь защитных губок). Чтобы обработать сильно изношенный коллектор, его можно зажать в токарни станок и при высоких оборотах снять слой металла. Нельзя снимать больше металла, чем требуется. При этом нельзя опускаться меньше конечно допустимого диаметра. Этот диаметр равен для различных моделей. SJ - 38,7 мм САМУРАЙ-33,5 мм ВИТАРА-31,Омм



В заключение следует с помощью пипки пропилить пластины между сегментом коллектора на глубину 0,4 - 0,6 мм. После этого необходимо отполировать мелкой шкуркой(1), чтобы получить блестящий слой. Наиболее частые неисправности вызваны короткими замыканиями в якоре. Лучшим указанием на это является обгоревшие места на коллекторе,
1 - нормально.
2 - неправильно.

Обмотка возбуждения
Обмотки возбуждения могут быть лучше всего проконтролированы амперметром, которой подключается между местом подключения обмотки возбуждения и массой вместе с подсоединенной между ними аккумуляторной батареей. Если амперметр показывает что-либо, то обмотка возбуждения замкнута на массу. Для второй проверки амперметр надо подключить между щеткой и соединительным проводом.

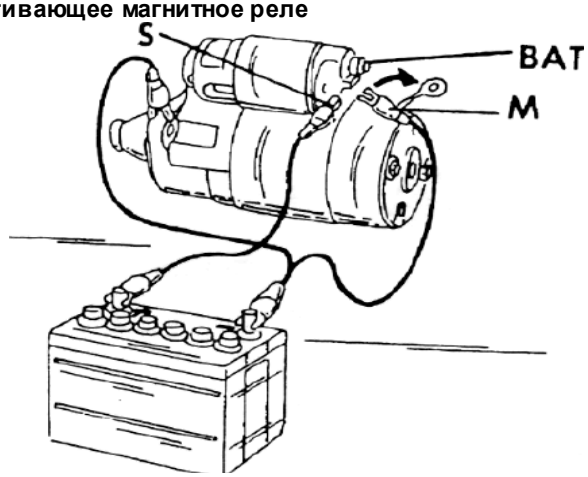
Если показаний нет, то это значит, что цепь разорвана.



двигаться свободно на винтовых зубьях вала якоря. Свободный ход допускается только в одном направлении, тогда как в другом его не должно быть. Если необходимо, то заменить привод полностью.

ВНИМАНИЕ! Если шестерня стартера заменяется из-за повреждения зубьев, то необходимо проверить зубья венца маховика, т.к. они тоже могут быть повреждены.

Втягивающее магнитное реле



На рисунке показано, как производится проверка между местом соединения обмотки и массой. В обоих случаях установить новый корпус стартера.

Якорь
Чтобы проверить обмотки якоря, пользуются специальным прибором. Если нет этого прибора, то можно проверить старый якорь путем временной установки нового якоря вместо старого. Никогда не пытайтесь выправлять прогнутый вал якоря или обрабатывать сердечник якоря.

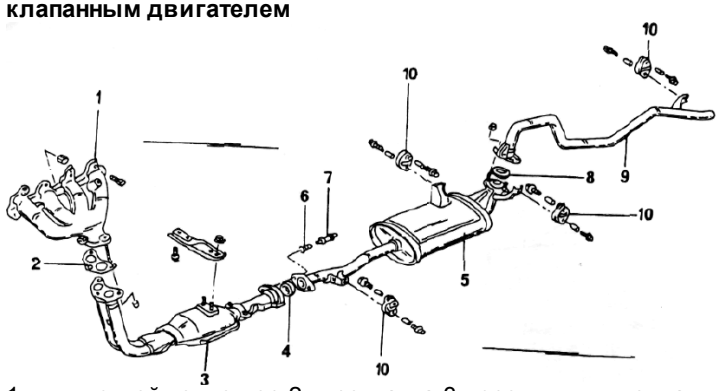
Подшипник
Подшипник, который выбит из-за бокового люфта вала якоря необходимо заменить новым. Для этого лучше сего подобрать внешний диаметр вала якоря и внутренний диаметр втулки. Если разница между ними составляет более 0,1 мм, то впрессовать втулку, запрессовать новую втулку и притереть ее, пока зазор вала якоря не достигнет 0,03-0,10мм.

Привод стартера
Проверить, находится ли зубья привода стартера в хорошем состоянии. Шестерня должна
Реле не ремонтируется. Чтобы проверить его обмотку, необходимо соединить стартер с аккумуляторной батареей (12В). Толкатель реле должен двигаться. Повторить проверку на этот раз отсоединить провод (стрелка) от клеммы "М". Шестерня не должна отходить обратно. Если это происходит, то реле полежит замене.

Сборка стартера
Сборка стартера производится в последовательности, обратной разборке. Слегка смазать винтовые зубья якоря и подшипник рычага включения. Смазать шестерню и подшипник. После полной сборки подсоединить 12-вольтовую аккумуляторную батарею и проверить зазор между концом шестерни стартера и упорным кольцом. Если он не находится между 0,2 - 0,5 мм, то надо заменить компенсационные шайбы между магнитим включателем (реле) и крышкой коллектора шайбами другой толщины.

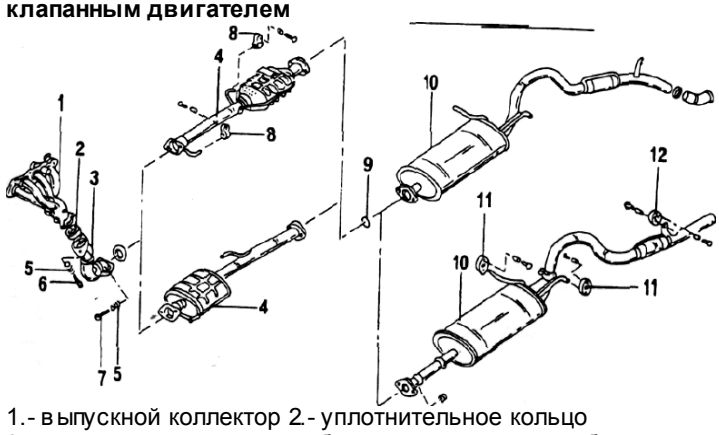
СИСТЕМА ВЫХЛОПА ОТРАБОТАНЫХ ГАЗОВ

Детали системы выпуска газов на модели ВИТАРА с 8-клапанным двигателем



1.- выпускной коллектор 2.- прокладка 3.- средняя выхлопная труба 4.- уплотнительное кольцо 5.- глушитель 6.- пружина 7.- болт 8.- прокладка 9.- выхлопная труба 10.- подвеска глушителя и трубы

Детали системы выпуска газов на модели ВИТАРА с 16-клапанным двигателем



1.- выпускной коллектор 2.- уплотнительное кольцо 3.- передняя выпускная труба 4.- катализатор с трубой (вверху) или средняя труба без катализатора (внизу) 5.- пружина 6.- болт 7.- болт 8.- подвеска выпускной системы 9.- уплотнительное кольцо 10.- глушитель для 3-х дверной модели (вверху) или для 5-дверной модели (внизу) 11.- подвеска глушителя 12.- подвеска выхлопной трубы.

На других моделях установлены подобные детали, но без катализатора. Если необходимо провести работы на системе выпуска, то следует руководствоваться рисунком. Резиновые кольца всегда должны находится в хорошем состоянии.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ
максимальное биение в середине 0,10 мм
ВЫСОТА КУЛАЧКА- 1,0 л (1,3 л):
- кулачки выпускных клапанов 36,152мм (37,500мм) граница износа 36,100 мм (37,500 мм)
- кулачки выпускных клапанов 36,100 мм (37,400 мм) граница износа 36,100 мм (37,400 мм)
- кулачок привода насоса (min) 33,300 мм (39,600 мм) осевой люфт вала 0,050-0,150 мм граница износа 0,300 мм

ЛЮФТ ПОДШИПНИКА:
- номинальный люфт 0,050 - 0,091 мм
- граница износа 0,15мм

ДИАМЕТРЫ ШЕЕК КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ -1,0 л:
- подшипник № 1 (передний) 43,425 - 43,450 мм
- подшипник № 2 43,625 - 43,650 мм
- подшипник № 3 43,825 - 43,850 мм
- подшипник № 4 44,025 - 44,050 мм
-подшипник № 5 44,250-44,316 мм

ДИАМЕТРЫ ШЕЕК ПОДШИПНИКОВ -1,3л:
-подшипник №с 1 (передний) 44,125 - 44,150 мм
- подшипник № 2 44,325 - 44,350 мм
- подшипник № 3 44,525 - 44,550 мм
- подшипник № 4 44,725 - 44,750 мм
- подшипник № 5 44,925 - 44,950 мм

ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР ПОДШИПНИКОВ-1.0 л:
- подшипник № 1 (передний) 43,500 - 44,516 мм
- подшипник № 2 43,700 - 43,716 мм -подшипник №3 43,900 - 43,916 мм
- подшипник № 4 44,100 - 44,116 мм
- подшипник № 5 44,300 - 44,316 мм

ВНУТРЕННИЕ ДИАМЕТРЫ ПОДШИПНИКОВ -1,3 л:
-подшипник № 1 (передний) 44,200-44,216 мм
- подшипник № 2 44,400 - 44,416 мм -подшипник № 3 44,600 - 44,616 мм
-подшипник №4 44,800-44,816 мм
- подшипник № 5 45,000 - 45,016 мм

ПОРШНИ
ДИАМЕТР ПОРШЕНИ - 1,0 л:
- номинальной диаметр 65,460 - 65,475 мм
- 1-й ремонтный размер (+ 0,25 мм) 65,710 - 65,725 мм
- 2-й ремонтный размер (+ 0,50 мм) 65,960 - 65,975 мм

ДИАМЕТРЫ ПОРШНЕЙ-1,3 л:
- номинальный диаметр 73,970 - 73,990 мм
- 1-й ремонтный размер (+ 0,25 мм) 74,220 - 74,230 мм
- 2-й ремонтный размер (+ 0,50мм) 74,470 - 74,480 мм
Люфт поршней 0,040-0,050 мм (мах значение 0,10 мм)
- максимальный разброс размеров цилиндров 0,50 мм

ЗАЗОР ПО ВЫСОТЕ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ В КАНАВКАХ:
- верхнее кольцо 0,03 - 0,07 мм граница износа 0,12 мм
- среднее кольцо 0,02 - 0,06 мм граница износа 0,10мм

ЗАЗОР В ЗАМКЕ ПОРШНЕВОГО КОЛЛЬЦА:
-уплотнительное (компрессионное) кольцо 0,15 -0,35 мм граница износа 0,7 мм
- маслосъемное кольцо 0,30 - 0,90 мм
граница износа 1,8 мм

ПАЛЬЦЫ ПОРШНЕЙ
ДИАМЕТР:
-1,0л 15,995-16,000 мм
-1,3л 16,995-17,000мм

ДИАМЕТР ВТУЛКИ ГОЛОВКИ ШАТУНА:
-1,0л 16,003-16,011 мм
-1,3л 16,968-16,979 мм

ЛЮФТ ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА:
-номинальное значение 0,003 -0,016 мм
- граница износа 0,05 мм

ШАТУНЫ
Максимальный изгиб шатуна 0,05 мм
Максимальная деформация шатуна 0,1 мм БОКОВОЙ

ЗАЗОР ШАТУНА НА ШЕЙКЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА:
- номинальное значение 0,10 - 0,20 мм
- граница износа 0,30 мм
Зазор шатунного подшипника 0,020 - 0,040 мм
-граница износа 0,08мм (1,0л), 0,06мм {1,3 л)

ДИАМЕТР ШАТУННОЙ ШЕЙКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА:
номинально значение
-двигатель 1,0л 37,985-38,000 мм
-двигатель 1,3л 41,982-42,000 мм
- допустимые ремонтные размеры 0,25 и 0,50 мм коленчатый вал максимальное биение вала в середине 0,06 мм
осевой люфт вала 0,130,28мм (1,0л), 0,11 -0,31 мм (1,3 л)
-граница износа 0,35мм (1,0л), 0,38мм (1,3л)

ТОЛЩИНА РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ШАЙБ (ВКЛАДЫШЕЙ):
-номинальное значение 2,500 мм
- ремонтный размер 0,125 мм 2,563 мм
- ремонтный размер 0,250 мм 2,625 мм максимальное отклонение от окружности шаек
коренных подшипников 0,01 мм
Зазор шатунного подшипника Смотри в разделе "ШАТУНЫ"
Зазор коренного подшипника:
-номинальное значение 0,020-0,040 мм
- граница износа 0,08 мм

ДИАМЕТР ШЕЙКИ КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА
- номинальное значение-1,0 л 49,985 - 50,000 мм
- номинальное значение -1,3л 44,982 - 45,000 мм -
допустимые ремонтные размеры 0,25 и 0,50 мм
максимальное биение плоскости маховика 0,20 мм

ДВИГАТЕЛЬ МОДЕЛИ ВИТАРА ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Тип двигателя четырехтактный, с жидкостным охлаждением, расположенным сверху распределительным валом, приводимым в движение зубчатым ремнем,
головки блока цилиндров с 8-ю или 16-ю клапанами
количество цилиндров - 4
диаметр цилиндра 75,00 мм
ход поршня 90,00 мм
рабочий объем 1590 см.куб.
степень сжатия 9,5 : 1 (клапанов), 8,9 ; 1 (16 клапанов)

МОЩНОСТЬ:
-с карбюратором 55кВт(75л.с. при 5250 об/мин
-с впрыском 71 кВт (96 л.с.) при 5600 об/мин или 59 кВт (80 л.с.) при 5400 об/мин

МАКСИМАЛЬНЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ:
-двигатель 75 л.с. 123 Нм при 3100 об/мин
-двигатель 80 л.с. 127 Нм при 3000 об/мин
- двигатель 96 л.с. 1332 Нм при 4000 об/мин

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ СМЕСИ
- карбюраторные модели двухкамерный карбюратор
- модели с инжекторный системой моно- или многоточечный впрыск

ДВИГАТЕЛЬ МОДЕЛИ ВИТАРА МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ:
максимальный изгиб поверхности головки 0,05 мм
максимальный изгиб поверхности коллекторов 0,10мм

МЕХАНИЗМ КОРОМЫСЕЛ-8 КЛАПАНОВ:
внутренний диаметр коромысел 16,000 - 16,008 мм
диаметр вала коромысел 15,973 -15,988 мм
зазор коромысла - номинальное значение 0,012 - 0,045 мм
- граница износа 0,09 мм
- максимальный изгиб в середине 0,12 мм

МЕХАНИЗМ КОРОМЫСЕЛ-16 КЛАПАНОВ:
внутренний диаметр коромысла 15,985 - 16,005 мм
диаметр вала коромысла 15,965 - 15,984 мм
зазор коромысла - номинальное значение 0,001 - 0,036 мм
- граница износа 0,09 мм
- максимальный прогиб вала в середине 0,20 мм

НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВТУЛКИ КЛАПАНОВ - 8 КЛАПАНОВ
ДИАМЕТР СТЕРЖНЕЙ КЛАПАНОВ:
- впускные клапана 6,965 - 6,980 мм
- выпускные клапана 6,950 - 6,965 мм

ВНУТРЕННИЕ ДИАМЕТРЫ НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛОК:
- направляющие впускных клапанов 7,000-0,015 мм
- направляющие выпускных клапанов 7,00 - 7,015 мм ЗАЗОР

СТЕРЖНЕЙ В НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛКАХ:
- впускные клапана 0,020 - 0,050 мм
- выпускные клапана 0,035 - 0,065 мм
- максимальный зазор стержней 0,09 мм

ПРОВЕРКА ЗАЗОРА:
- впускные клапана 0,14 мм
- выпускные клапана 0,18мм
- отверстие для направляющих втулок в головке 12,030 - 12,048 мм
- ремонтный размер втулок 0,03 мм
- ремонтный размер отверстий втулок 14,0 мм
- длина направляющих втулок клапанов обе направляющих втулок имеют одинаковую длину

ВНУТРЕННИЕ ДИАМЕТРЫ НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛОК:
- диаметры направляющих впускных/выпускных клапанов 5,500 - 5,512 мм

ЗАЗОР СТЕРЖНЕЙ В НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛКАХ:
- впускные клапана 0,020 - 0,047 мм
- выпускные клапана 0,045 -0,072 мм максимальный зазор стержня 0,09 мм КОНТРОЛЬ ЗАЗОРА рис 45 -впускные клапана 0,14мм
- выпускные клапана 0,18мм диаметры отверстий для направляющих втулок
в головке 11,000мм
ремонтный размер направляющих втулок 0,03 мм
ремонтный размер отверстия втулки 11,5 мм
- длина направляющих втулок клапанов - обе направляющих втулок имеют одинаковую длину
клапаны и углы фасок седел клапанов
номинальная толщина края тарелки клапана 1,0 мм (8 клапанов)
0,8-1,2 мм (16 клапанов) максимальная толщина края тарелки клапана
- впускные клапана 0,6 мм
- выпускные клапана 0,7 мм максимальный износ стержней клапанов 0,5 мм угол фасок седел клапанов 45 градусов

КОРРЕКТИРУЮЩИЕ УГЛЫ:
- впускные клапана 15 градусов и 60 градусов (8 клапанов), 15 градусов (16 клапанов)
-выпускные клапана 15 градусов и 60 градусов (8 клапанов), 15
градусов(16 клапанов)

ШИРИНА СЕДЕЛ КЛАПАНОВ;
-все клапаны 1,3 - 1,5 мм (8 клапанов), 1,1 - 1,3 мм (16 клапанов)

ДИАМЕТРЫ СТЕРЖНЕЙ КЛАПАНОВ
См. раздел "Направляющие втулки клапанов"

ПРУЖИНЫ КЛАПАНОВ:
длина без нагрузки 50,46 мм (8 клапанов), 36,83 мм (16 клапанов)
граница износа 48,50 мм (8 клапанов), 35,67 мм (16 клапанов)

ДЛИНА ПОД НАГРУЗКОЙ:
- 8 клапанов 41,5 мм при 24,8 - 29,2 кг граница износа 41,5 мм при 22,8 кг
- 16 клапанов 31,5 мм при 10,7- 12,5 кг граница износа 31,5 мм при 9,3 кг максимальный изгиб пружины (рис. 43) 2,0 мм

ЗАЗОРЫ КЛАПАНОВ
ДВИГАТЕЛЬ С 8-Ю КЛАПАНАМИ (хоп):
-впускные клапана 0,13 -0,17 мм
- выпускные клапана 0,23 - 0,27 мм

ДВИГАТЕЛЬ С 8-Ю КЛАПАНАМИ (прог.):
- впускные клапана 0,23 - 0,27 мм
- выпускные клапана 0,26 - 0,30 мм

ДВИГАТЕЛЬ С 16-Ю КЛАПАНАМИ (хол.):
-впускные клапана 0,13 -0,17 мм
- выпускные клапана 0,15 - 0,19 мм

ДВИГАТЕЛЬ С 16-Ю КЛАПАНАМИ (прог.)
- впускные клапана 0,23 - 0,27 мм
- выпускные клапана 0,25 - 0,29 мм

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ
максимальное биение в середине 0,10 мм (8 клапанов), 0,20 мм (16 клапанов)

ВЫСОТА КУЛАКОВ:
- кулачки впускных клапанов 37,536 мм
- кулачки выпускных клапанов 37,501 мм
граница износа 37,400 мм(оба кулачка)
осевой зазор вала 0,050 -0,150 мм
граница износа ,0,300 мм

ЗАЗОР В ПОДШИПНИКАХ:
- номинальное значение
двигатель с 8 клапанами 0,050 - 0,091 мм
двигатель 16 клапанами 0,040-0,082 мм
граница износа 0,15мм (8 клапанов), 0,12 мм (16 клапанов)

ДИАМЕТР КОРЕННЫХ ШЕЕК- ДВИГАТЕЛЬ С 8 КЛАПАНАМИ:
-прдшипник№1 (передний) 44,125-44, 150мм
- подшипник № 2 44,325 - 44,350 мм
- подшипник № 3 44,525 - 44,550 мм
- подшипник № 4 44,725 - 44,750 мм
- подшипник № 5 4,925 - 45,000 мм

ДИАМЕТРЫ КОРЕННЫХ ШЕЕК - ДВИГАТЕЛЬ С 16 КЛАПАНАМИ
28,000 - 28,021 м (все коренные шейки)

ВНУТРЕННИЕ ДИАМЕТРЫ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ- ДВИГАТЕЛЬ С 8 КЛАПАНАМИ:
- подшипник № 1 (передний) 44,200 - 44,216 мм
- подшипник № 2 44,400 - 4,416 мм -подшипник № 3 4,600-44,616 мм -подшипник №4 44,800-44,816 мм -подшипник №5 45,000-45,016 мм

ВНУТРЕННИЕ РАЗМЕРЫ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ- ДВИГАТЕЛЬ С 16 КЛАПАНАМИ
27.939-27,960 мм

ПОРШНИ
ДИАМЕТР ПОРШНЕЙ:
- номинальное значение 74,970 - 74,990 мм ремонтный размер (0,25 мм) 75,220 - 75,230 мм ремонтный размер (0.5 мм) 75,470 - 75,480 мм диаметр отверстия цилиндра 75,15мм зазор поршня 0,020-0,040 мм (мах-0,10 мм)
- максимальное различие между диаметрами цилиндров 0,05мм

ЗАЗОР ПО ВЫСОТЕ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ В КАНАВКАХ:
- верхнее кольцо 0,03 - 0,07 мм граница износа 0,12 мм
- среднее кольцо 0,02 - 0,06 мм граница износа 0,10 мм

ЗАЗОР ЗАМКА ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА:
- уплотнительное компрессионное кольцо 0,20 - 0,35 мм граница износа 0,7 мм
- маслосъемные кольца 0,20 - 0,70 мм граница износа 1,8 мм

ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА:
диаметр втулки головки шатуна 19,003 - 19,011 мм
зазор поршневого пальца в головке шатуна 0,003 - 0,016 мм
- граница износа 0,05 мм диаметр 18,995 - 19,000 мм

ШАТУНЫ
максимальный изгиб шатуна 0,05 мм
максимальная деформация шатуна 0,10 мм БОКОВОЙ

ЗАЗОР НА ШАТУННОЙ ШЕЙКЕ:
- номинальное значение 0,10 - 0,20 мм граница износа 0,35 мм зазор шатунного подшипника 0,020 - 0,050 мм
- граница износа 0,08 мм

ДИАМЕТР ШАТУННОЙ ШЕЙКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА:
- номинальное значение 43,982 - 44,000 мм ремонтный размер (0,25 мм) 43,732 - 43,750 мм
КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ
максимальное биение в середине 0,06 мм
осевой люфт вала 0,11-0,31 мм
- граница износа 0,38 мм

ТОЛЩИНА РЕГУЛИРОВКИ ШАЙБ (ВКЛАДЫШЕЙ):
- номинальное значение 2,500 мм ремонтный размер (0,125 мм) 2,563 мм максимальное отклонение шеек коренных подшипников от окружности 0,1 мм
зазор шатунного подшипника смотри раздел "шатуны"

ЗАЗОР КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА:
- номинальное значение 0,020 - 0,040 мм
- граница износа 0,06 мм ДИАМЕТРЫ КОРЕННЫХ ШЕК:
- номинальное значение
с меткой "1" 51,994- 52,000 мм
с меткой"2" 51,988-51,994 мм
сметкой "3" 51,992-51,998 мм
-допустимые ремонтные размеры при установке вкладышей

различных толщин выравниваются, работа выполняется только в мастерской
максимальное биение поверхности маховика 0,20 мм

СМАЗКА ДВИГАТЕЛЯ

количество масла см. "ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ"
различие между "min" и "max" 1 л
давление масла при 3000 об/мин -1,0л 30, - 4,5 бар
давление масла при 3000 об/мин -1,3л 3,0 - 4,2 бар
давление масла при 3000 об/мин -1,6 л
8 клапанов 3,6 - 4,4 бар
давление масла при 4000 об/мин - 1,6 л
16 клапанов 3,3-4,3 бар

МАСЛЯНЫЙ НАСОС

- конструкция -1,0 л шестеренный насос
- конструкция -1,3л крыльчатый насос
- конструкция - 1,6 л центробежный насос ЗАЗОР МЕЖДУ

ШЕСТЕРНЯМИ НАСОСА -1 Л:

зазор между внешней шестерней и корпусом
насоса 0,12 - 0,20 мм (износ - 0,3 мм) зазор между внешней шестерней и полумесяцем
(сегментом) 0,25 - 0,40 мм зазор между внутренним зубчатым венцом и полумесяцем 0,60 - 0,80 мм
люфт шестерен в корпусе 0,045 - 0,12 мм

ЗАЗОР МЕЖДУ ШЕСТЕРНЯМИ НАСОСА

максимальный осевой люфт ротора насоса 0,15 мм
максимальный зазор между внешним ротором и отверстием 0,31 мм

ЗАЗОР РОТОРА НАСОСА-1,6 Л

максимальный зазор между краями ротора 0,20 мм
максимальный осевой люфт ростра насоса 0,15мм
максимальный зазор между внешними роторами и отверстием 0,31 мм
масляный фильтр - магистральный масляный фильтр

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

конструкция термосифонная сиситема с термостатом, крыльчатм насосо, расширительным бачком и трубчатым радиатором
Емкость системы см. "Заправочные емкости"
ТЕРМОСТАТ:

- температура открывания 82 градуса
- полное открывание 94 градусов
- ход клапана термостата 8,00 мм давление срабатывания предохранитнльного клапана крышки радиатора 0,9 бар

натяжение ремня насоса охлаждающей жидкости см, соответствующий раздел

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ^13ИГ/1Те>1П С

КЯРБЮРАТОРОР КАРБЮРАТОР ДВИГАТЕЛЯ 1,ОЛ

тип карбюратора AISAN, карбюратор с горизонтальным потоком, с ускорительным насосом, магнитным клапаном отсечки и дроссельной заслонкой
диаметр диффузора 25,0 мм
главный топливный жиклер 1,08 мм (1,13 мм с клапанами принудительной вентиляцией картера)
топливный жиклер холостого хода 0,46 мм (0,45 мм с клапаном принудительной вентиляции картера)
главный воздушный жиклер 0,55 мм
воздушный жиклер холостого хода 1 1,10 мм
воздушный жиклер холостого хода 2 1,35 мм
жиклер полной мощности (экономайзер) 0,65 мм

ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГОХОДАДВИГАТЕЛЯ

1,0 и 1,3л 850 +_50 об/мин
1,3 л с включенными фарами 950 ± 50 об/миг
1,6л 790-810 об/мин

СОДЕРЖАНИЕ СО

1,0л и1,3л 1,5+^0,5%
1,6л 1-2%

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

давление топлива 0,25 - 0,35 бар
производительность 1,3 л/мин при 2000 об/мин

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

конструкция -1,0 л батарейное зажигание с распределителем зажигания и контактами. Регулировка опережения зажигания вакуумным и центробежным регулятором.
конструкция -1,3л транзисторное зажигание с бесконтактным распределителем зажигания. Регулировка опережения зажигания - такая же, каку двигателя с объемом 1,0л.
конструкция - двигатель 1,6 л с карбюратором как у двигателя 1.3 л
конструкция-двигатель 1,6 л с впрыском электронное зажигание с электронным управлением двигателя
привод распределителя посредством распределительного вала
угол замкнутого состояния контактов, двигатель 1,0л 52 + 3 градуса
емкость конденсатора, двигатель 1,0л 0,25 мкф
зазор между контактами, двигатель 1,0л 0,4-0,5 мм
воздушный зазор ротора (1,3/1,6 литровые двигатели) 0,2 - 0,4 мм
порядок зажигания 1-3-4-2

МОМЕНТ ЗАЖИГАНИЯ:

- двигатель 1,0л 10 градусов перед ВМТ при 850 об/мин (холостой ход)
- двигатель 1,3л 10 градусов перед ВМТ 850 + 50 об/мин (холостой ход)

-двигатель 1,6 л карбюратор 8 градусов перед ВМТ при 850 + 50 об/мин
(холостой ход)

- двигатель 1,6 л, инжектор 5 градусов + 1 градус перед ВМТ при 800 об/мин (холостой ход)

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ:
-1,0л NGK BPR - 5 ES или Nippon - Denso WIGEXR- U
-1,3 л те же, что и для 1,0л и, кроме того,Champion N 9Vc
- 1,6, карбюратор NGK BPR - GES, Nippon-Denso W 20 E EXR - U
Champion N 9YC
1,6, инжектор, 8 клапанов NGK BPR - 5 ES, Nippon - Ddenso W 16 EXR - U
-1,6л, инжектор. 16 клапанов NGK BKR - 6 E, Nippon Denso K 20 PRT - U
расстояние между электродами 0,7 - 0,8 мм
сопротивление катушки зажигания - см. соответствующий раздел.

СЦЕПЛЕНИЕ

однодисковое сухое сцепление с тарельчатой пружиной.
привод сцепления через трос сцепления минимально допустимая толщина рабочего покрытия 0,5мм
свободный ход педали сцепления см. раздел "Сцепление"
зазор рычага выключения сцепления см. раздел "Сцепление"

основная КОРОСКД ПЕРСИЯ

конструкция

-двигатель 1,0 л четырехступенчатая коробка, полная синхронизация

- другие модели пятиступенчатая коробка, полная синхронизация

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА-1Л

- 1-я передача 3,138 : 1 -2-япередача 1,947: 1 -3-я передача 1,423: 1 -4-япередача 1,000: 1 -задний ход 3,466 : 1

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА- 1,3 Л, SJ 413

- 1-я передача 3,652 : 1 -2-япередача 1,947: 1 -3-я передача 1,423: 1 -4-япередача 1,000: 1
- 5-я передача 0,795 : 1 -задний ход 3,466: 1

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА -1,3 Л, САМУРАЙ:

- 1-я передача 3,652 : 1
- 2-я передача 1,947: 1 -3-я передача 1,423 : 1
- 4-я передача 1,000: 1
- 5-я передача 0,795 : 1 -задний ход 3,466 : 1

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА-1.6 л

- 1-я передача 3,652: 1
- 2-я передача 1,947 : 1 -3-я передача 1,379 : 1

- 4-я передача 1,000 : 1
- 5-я передача 0,864 : 1 (96 л.с. = 0,795 : 1)
- задний конец 3,670 : 1

КОЛИЧЕСТВО МАСЛА:
4-х ступенчатая коробка передач 1,0л
5-и ступенчатая коробка передач 1,3 л 1,3 л
5-и ступенчатая коробка передач 1,6 л 1,5 л
Тип масла трансмиссионное масло SAE 90

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА
- пониженная передача
1,0 лSJ410 2,716:1 или 2,511:1
1.3 л SJ 413 2,268:1
САМУРАЙ 2,268:1
ВИТАРА 1,816:1
- повышенная передача
1,0л SJ41Q 1,590:1
1,3 лSJ413 1,409:1
САМУРАЙ 1,409:1
ВИТАРА 1,000:1

КОЛИЧЕСТВО МАСЛА:
-1,0 лSJ410 0,7л
-1,3л SJ 413, САМУРАЙ 0,8л
-1,6лВИТАРА 1,7л

ЛО46ССК4 колес

конструкция -SJ 410, SJ 413, САМУРАЙ см. соотв. раздел
конструкция передней подвески - ВИТАРА см. соотв. раздел
конструкция задерней подвески - ВИТАРА см. соотв. раздел
осевой люфт в шарнирах привода (SJ и САМУРАЙ) 1,5 мм

рхиетзое хпр/4й/1ЕНие

передаточные числа рулевого управления - SJ.САМУРАЙ 15,5-18,1 : 1
передаточные числа рулевого управления ВИТАРА 18,5-21,0: 1
угол поворота , внутреннее колесо - SJ,САМУРАЙ 29 градусов +_3 градуса
ВИТАРА 32,5 градусов ± 3 градуса
угол поворота, внешнее колесо - SJ, САМУРАЙ 26 градусов.* 3 градуса
ВИТАРА 30,5 градуса + 3 градуса
диаметр рулевого колеса 400 мм
ГЕОМЕТРИЯ КОЛЕС:
- схождение - SJ, САМУРАЙ и ВИТАРА 2 - 6 мм
- развал - SJ, САМУРАЙ 1 градус положительный - ВИТАРА 30минут +J.градус положительный -продольный наклон шкворня назад –
SJ, САМУРАЙ 3 градуса и 30 минут положительный
ВИТАРА 1 градус 30 минут + 1 градус положительный

ТОРМОЗА - SJ 410

Конструкция до июня 1983 года барабанные тормоза спереди и сзади. С июля 1983 года дисковые передние, самоустанавливающие задние барабанные тормоза. Ручной тормоз механически воздействует на отдельный тормозной барабан на приводном валу коробки передач. Двухконтурная система тормозов, разделена на передний и задний контуры.
диаметр барабанных тормозов 220мм
максимальный диаметр барабана 22 мм
максимальное отклонение от окружности 0,5 мм
толщина рабочего покрытия 7,0 мм
минимально допустимая толщина рабочего покрытия колодок 3,0мм
толщина тормозных дисков 10,0 мм
минимально допустимая толщина тормозных дисков 8,5 мм
толщина тормозной колодки с металлической пластиной 15,0мм
минимально допустимая толщина с металлической пластиной 6,0 мм
допустимое биение тормозных дисков 0,15 мм
диаметр цилиндра суппорта 48,0 мм
свободный ход педали тормоза 15 - 20 мм
тип тормозной жидкости SAE J1703
регулировка ручного тормоза после 5 щелчков должна наступать полная блокировка колес

ТОРМОЗА - SJ 413 И САМУРАЙ

конструкция дисковые тормоза спереди и самоустанавливающиеся барабанные тормоза сзади. Ручной тормоз механически воздействует на задние. Имеется усилитель тормозного привода и регулятор давления тормозной системы.

ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС
толщина тормозных дисков 10,0мм
минимально допустимая толщина 8,50 мм
толщина тормозных колодок с металлической пластиной 15,75мм
минимально допустимая толщина с металлической пластиной 6,5мм
допустимое биение тормозного диска 0,15мм
диаметр цилиндра суппорта 48,0 мм
тип тормозной жидкости SAE J 1703

ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ ЗАДНИХ КОЛЕС
диаметр тормозного барабана 228,8 мм
- максимально допустимый диаметр тормозного барабана 230,8мм
- максимально допустимое отклонение от окружности 0,5мм
толщина рабочего покрытия колодок 7,5 мм
-минимально допустимая толщина покрытия с колодкой) 3,5м
регулировка ручного тормоза колеса должны блокироваться после 3-6 щелчков

ТОРМОЗА МОДЕЛИ ВИТАРА

конструкция передние дисковые тормоза и самоустанавливающиеся барабанные тормоза сзади. 5-и 3-х дверные модели имеют различные дисковые и барабанные тормоза. Ручной тормоз воздействует на тормоза задних колес. Двухконтурная гидравлическая система, усилитель тормозного привода, регулятор давления.

ТОРМОЗА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС:
ТОЛЩИНА ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ:
- ВИТАРА с 3-мя дверьми 10,0 мм
- ВИТАРА с 5-ю дверьми 17,0 мм МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМАЯ ТОЛЩИНА ТОРМОЗНОГО ДИСКА:
- ВИТАРА с 3-мя дверьми 8,0 мм
- ВИТАРА с 5-ю дверьми 15,0 мм ТОЛЩИНА ТОРМОЗНОЙ КОЛОДКИ С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПЛАСТИНОЙ: - ВИТАРА с 3-мя дверьми 16,0 мм
- ВИТАРА с 5-го дверьми 15,5 мм МИНИМАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА С МЕТЕЛЛИЧЕСКОЙ ПЛАСТИНОЙ:
- ВИТАРА с 3-мя дверьми 8,5 мм
- ВИТАРА с 5-ю дверьми 8,0 мм допустимое биение тормозных дисков 0,15 мм ДИАМЕТР ЦИЛИНДРА СУППОРТА:
- ВИТАРА с 3-мя дверьми 48,1 мм
- ВИТАРА с 5-ю дверьми 54,0 мм свободный ход педали 1-8 мм

ТОРОМОЗ АЗ АДНИХ КОЛЕС
ДИАМЕТРТОРМОЗНОГО БАРАБАНА:
-ВИТАРА с 3-мя дверьми 228,6 мм
- ВИТАРА с 5-ю дверьми 254,0 мм МАКСИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА:
- ВИТАРА с 3-мя дверьми 229,6 мм
- ВИТАРА с 5-ю дверьми 256,0 мм максимальное отклонение от окружности 0,5 мм ТОЛЩИНА РАБОЧЕГО ПОКРЫТИЯ:
- ВИТАРА с 3-мя дверьми 7,5 мм
- ВИТАРА с 5-ю дверьми 7,5 мм МИНИМАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА РАБОЧЕГО ПОКРЫТИЯ (С КОЛОДКОЙ):
- ВИТАРА с 3-мя дверьми 4,0 мм
- ВИТАРА с 5-ю дверьми 3,0 мм тип тормозной жидкости SAE J 1703
регулировка ручного тормоза - должен после 7 - 9 щелчков блокировать колеса

Э/1?КТРОО1эОРХ4О1МНИ?

ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
напряжение 12 в МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК
- двигатель 1,0л 35 А -двигаетль 1,3л 55 А -двигатель 1,6л 50 А МАКСИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ
-двигатель 1,0л 15000 об/мин
-двигатель 1,3 л и 1,6л 18000 об/мин
ДЛИНА ЩЕТОК:
-двигатель 1,0л 16,5 мм
-двигатель 1,3л 17,0 мм
-двигатель 1,6л 16,0 мм
МИНИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ЩЕТОК:
-двигатель 1,0 л 11,0мм
-двигатель 1,3л 5,0мм
-двигатель 1,6 л 2,0 мм
РЕГУЛИРУЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ:
-двигателб 1,0л 13,8- 14,8 в
-двигатель 1,3 л 14,2 * 0,5 в
-двигатель 1,6л 14,7 ± 0,3 в

СТАРТЕР
напряжение 12 в МОЩНОСТЬ:
- двигатель 1,0 л 0,5 кВт -двигатель 1,3л 0,95 кВт
-двигатель 1,6л 0,8 кВт (1,4 кВт с редуктором)
длина щеток примерно 17,0 мм МИНИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ЩЕТОК:
-двигатель 1,0 л 11,5 мм
-двигатель 1,3 Л 13,0мм
-двигатель 1,6л 11,5 мм (12,0 мм с редуктором)
ДИАМЕТР КАРБЮРАТОРА:
-двигатель 1,0л 38,7 мм (min 36,2мм)
-двигатель 1,3л 36,0 мм (min 3365мм)
-двигатель 1,6л -без редуктора 32,0мм (min 31,0мм)
-двигатель 1,6 л-с редуктором 29,4мм (min 28,8 мм)
глубина выреза слоя изоляции (слюды) 0,5 - 0,8 мм
минимальная глубина выреза 0,2 мм

ТАБЛИЦА ЛАМП
передняя фара (дальний/ближний свет) 45 /40 вт
фонари указателей поворотов 21 вт
передний габарит 5 вт
боковые указатели поворотов 4 вт
задние габаритные огни/сигнал торможения 5 / 21 вт
освещение номерного знака 10 вт
фонарь заднего хода 21 вт
освещение салона 5 вт
аварийная сигнализация 3,4 вт
главный предохранитель 30 А
предохранители 10,15 и 20 А

ЗАПРАВОЧНЫЕ ЁМКОСТИ

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ:
-двигатель 1,0л 3,8л, включая расширительный бачок
-двигатель 1,3л 5,0л, включая расширительный бачок
-двигатель 1,6л 5,3л, включая расширительный бачок

ДВИГАТЕЛЬ:
-1,0 л 3,5 л с масляным фильтром
-1,3л 4,0 л с масляным фильтром
-1,6л 4,5 л с масляным фильтром

ОСНОВНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ:
-двигатель 1,0л 1,0л
-двигатель 1,3л 1,3л
-двигатель 1,6л 1,5л

ДИФФЕРЕНЦИАЛ:
-1,0л 1,3л
-1,3 л, спереди 2,0 Л
- 1,3л, сзади 1,5л
- 1,6л, спереди 1,0л
- 1,6л, сзади 2,2л

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА:
-1,0л 0,7Л
-1,3л 0,8л
-1.6Л 1,7л
РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ 0,6 л

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЧИНЕНИИ

ДВИГАТЕЛЬ 1,Ол
болты головки цилиндров 55 60 Нм
болты крышки клапанов 3 - 7 Нм
впускной и выпускной коллекторы 18 - 23 Нм
болты шестерни распределительного вала 50 - 60 Нм
контргайка регулировки клапанов 15 - 20 Нм
болты защиты приводного ремня 3 - 4 Нм
болты шкива коленчатого вала 50 - 60 Нм
гайки шатунных подшипников 28 - 32 Нм
болты крышек коренных подшипников 43 - 48 Нм
свечи зажигания 20 - 30 Нм
болты маховика 40 - 45 Нм
выключатель лампы индикации давления масла 12-15 Нм
масляный фильтр 10 - 15 Нм
цоколь масляного фильтра 20 - 25 Нм пробка предохранительного (редукционного) клапана 15 - 20 Нм
болты масляного поддона 4 - 5 Нм
пробка слива масла 20 - 25 Нм кронштейн опоры двигателя 18 - 23 Нм
подвеска двигателя на кронштейне подвески 23 - 28 Нм

ДВИГАТЕЛЫ 1.3л
болты головки цилиндров 63 - 70 Нм
болты крышки клапанов 4 - 5 Нм
свечи зажигания 20 - 30 Нм
впускной и выпускной коллекторы 18 - 28 Нм
болт шестерни распределительного вала 56 - 64 Нм
контргайки регулировки клапанов 15 - 20 Нм
болт вала коромысел 9 - 12 Нм
корпус привода распределителя 8-21 Нм
болт и гайки защиты приводного ремня 9 - 12 Нм
болт шкива коленчатого вала 10-13 Нм
болт шестерни коленчатого вала 65 - 75 Нм
гайки шатунных подшипников 33 - 37 Нм
крышки коренных подшипников 50 - 57 Нм
болты маховика 57 - 65 Нм выключатель контрольной лампы давления масла 12-15 Нм
масляный фильтр 12 - 16 Нм
цоколь масляного фильтра 20 - 25 Нм
масляный поддон 9 - 12 Нм
пробка слива масла 30 - 40 Нм
сетка приемника масляного насоса 9-12 Нм
насос охлаждающей жидкости 9 - 12 Нм
болты вентилятора радиатора 9 - 12 Нм
фланец заднего сальника 9 -12 Нм
ролик натяжения зубчатого ремня 24 - 30 Нм
болт фиксации ролика натяжения 9 -12 Нм
масляный насос на двигателе 9 - 12 Нм
крышка масляного насоса на насосе 9 -12 Нм
топливный насос на головке цилиндров 10 -16 Нм
кронштейн опоры двигателя на раме 50 - 60 Нм
подвеска двигателя, гайка 40- 50 Нм
кронштейн опоры двигателя 10 - 23 Нм
подвеска двигателя на кронштейне подвески 23 - 28 Нм
болт подвески коробки передач 18 - 28 Нм
болт подвески коробки передач на раме 18 - 28 Нм
болты карданных валов 23 - 30 Нм

ДВИГАТЕЛЬ 1,6л, с 8 клапанами
болты головки цилиндров 70 - 75 Нм
впускной и выпускной коллекторы 18-28 Нм
болт шестерни распределительного вала 56 - 64 Нм
контргайки регулировки клапанов 15 - 20 Нм
болт/гайки защиты приводного ремня 9 - 12 Нм
болты шкива коленчатого вала 9 - 12 Нм
болт шестерни распределительного вала 80 - 90 Нм
гайки шатунных подшипников 33 - 37 Нм
болты крышек коренных подшипников 50 - 57 Нм
болты маховика 75 - 80 Нм выключатель контрольной лампы давления масла 12 -15 Нм
масляный фильтр 12 -16 Нм
цоколь масляного фильтра 20 - 25 Нм
масляный поддон 9 - 12 Нм
пробка слива масла 30 - 40 Нм
болт крышки головки цилиндров 4 - 5 Нм
болт вала коромысел 9-12 Нм

гайка средней выпускной трубы 40 - 60 Нм сетка приемного масляного насоса и держатель 9 -12 Нм
масляный насос на блоке цилиндров 9-12 Нм
крышка масляного насоса на насосе 9 - 12 Нм
болт натяжного ролика зубчатого ремня 24 - 30 Нм
фиксирующий болт натяжного ролика зубчатого ремня 9 -12 Нм
насос охлаждающей жидкости 9 -12 Нм
гайка вентилятора радиатора 9 - 12 Нм
крышка сальника, сзади 9 - 12 Нм
диск привода (автомат, коробки передач) 60 - 70 Нм
гайка подвески двигателя, слева и справа 40 - 50 Нм
кронштейн подвески двигателя на двигателе и коробке передач, слева и справа 50 - 60 Нм

ДВИГАТЕЛЬ 1,6 л - с 16 клапанов
болты головки цилиндров 65 - 70 Нм
впускной коллектор, болт и гайки 18 - 28 Нм
опора впускного коллектора 40 - 60 Нм
накидная гайка топливопровода 40 - 50 Нм
болт шестерни распределительного вала 56 - 64 Нм
контргайки регулировки клапанов 10 - 13 Нм
болты/гайки защиты ремня привода 9 -12 Нм
болты шкива коленчатого вала 14- 18 Нм
болт шестерни коленчатого вала 105- 115 Нм
гайки шатунных подшипников 33 - 37 Нм
болты крышек коренных подшипников 50 - 57 Нм
болты маховика 75 - 80 Нм
диск привода (АКПП) 75 - 80 Нм
выключатель контрольной лампы давления масла 12-15 Нм
болты масляного поддона 9 -12 Нм
проба слива масла 30 - 40 Нм
болты крышки головки цилиндров 9 - 12 Нм
болт вала коромысел 9 - 12 Нм
заглушка вала коромысел 30 - 35 Нм
болты картера распределительного вала 9 - 12Нм
выпускная труба на коллекторе 40 - 60 Нм
опора выпускной трубы 40 - 60 Нм
сетка маслоприемника фильтра и держатель 9 -12 Нм
масляный насос на блоке цилиндров 9 -12 Нм
крышка масляного насоса на насосе 9 -12 Нм
болт натяжного ролика зубчатого ремня 22 - 28 Нм
фиксирующий болт натяжного ролика зубчатого ремня 9 - 12 Нм
насос охлаждающей жидкости 9 -12 Нм
гайка вентилятора радиатора 9 -12 Нм
корпус сальника, сзади 9-12 Нм
гайка подвески двигателя справа и слева 40 - 60 Нм
кронштейн подвески двигателя на двигателе и коробке передач, справа и слева 40 - 50 Нм

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ПРОБКА СЛИВА МАСЛА:
-двигатель 1,0л 30-50 Нм
-двигатель 1,3 л 20-30 Нм
-двигатель 1,6л 18 -28 Нм
ПРОБКА ЗАЛИВКИ МАСЛА:
-1,0л 30-50НМ
-1,3л 10-26Нм
-1,6л 18-28Нм
БОЛТЫ ФЛАНЦЕВ КАРДАННЫХ ШАРНИРОВ:
-1,0л 28-35НМ
-1,3л 23-3ОНм
-1,6 л 50-бОНм
болты манжеты рычага переключения передач 4 - 7 Нм
механизм переключения передач 16 - 23 Нм
крепление коробки к двигателю 70 -100 Нм
поперечина подвески 40 - 60 Нм
крепление КПП к раздаточной коробке (1,6) 18-28 Нм
болты крепления сцепления (1,6) 40 - 60 Нм
1-е звено выпускной трубы на коллекторе (1,6) 40 - 60 Нм
болт рычага переключения 14 - 20 Нм

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

болт слива и наполнения (1,0) 30 - 50 Нм
пробка слива и наполнения (1,3) 18-28 Нм
пробка слива и наполнения (1,6) 18 -28 Нм
гайка фланца карданного вала (1,0/1,3) 110-150 Нм
переключатель на коробке передач 16 - 23 Нм
крепление рычага переключения как у коробки передач.
болт кронштейна подвески (1,3) 18 -28 Нм
гайка подвески (1,3) 25 - 35 Нм
задняя подвеска двигателя (1,6) 40 - 60 Нм
карданные шарниры (1,0 / 1,3) 28 - 35 Нм

ДИФФЕРЕНЦИАЛ

фланцы карданных валов 15 - 25 Нм ПРОБКА ЗАЛИВКИ МАСЛА:
-1,0л 30-40НМ
-1,3л 35-50НМ
-1,6 л, спереди 35 - 45 Нм
- 1,6л, сзади 35- 50 Нм ПРОБКА СЛИВА МАСЛА:
-1,0л 40-70НМ
-1,3л 18-25НМ
-1,6 л, спереди 35 - 45 Нм
- 1,6л, сзади 18-25 НмДЕРЖАТЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛА:
-1,0л 15-20НМ
-1,3л 18-28НМ
- 1,6л, передний дифференциал 18-28 Нм -1,6л, задний дифференциал 50 - 60 Нм ПОДВЕСКА ДИФФЕРЕНЦИАЛА, 1,6л:
- передняя подвеска 70 -100 Нм
- болты опоры продвески 40 - 60 Нм
- болты задней подвески 40 - 60 Нм верхняя опора рычага подвески (1,6 л) 40 - 60 Нм
БОЛТЫ КАРДАННЫХ ВАЛОВ:
-1,0л 28-35НМ
-1,3л 23-3ОНм
-1,6л 50-бОНм
фланцы приводных валов со стороны коробки передач (только для двигателя 1,6 л) 40 - 60 Нм

ПОДВЕСКА КОЛЕС -1,0 /1,3 л

МОДЕЛИ SJ и САМУРАИ
гайка серьги подвески 30 - 55 Нм
гайка рессоры (в центре) 60 - 85 Нм
болт кронштейна рессоры 60 - 80 Нм
рессора на кронштейне 60 - 85 Нм
гайка колеса 50 - 80 Нм
болт фланца приводного вала, спереди 20 - 30 Нм
болты уплотнительной пластины шарнира 8 -12 Нм
амортизатор внизу, передний и задний 35 - 55 Нм
контргайка амортизатора верхняя, в переди 22 - 35 Нм
болт резинового упора, спереди 18 - 28 Нм
болт стабилизатора поперечной устойчивости 70 - 90 Нм
гайка стабилизатора поперечной устойчивости 22 - 23 Нм
болт опоры стабилизатора 18 - 28 Нм
гайка подшипника колеса, спереди 10 - 15 Нм
контргайка гайки и подшипника колеса, спереди 60 - 90 Нм
гайка ступицы колеса, спереди 50 - 80 Нм
болты пальцев поворотного кулака 20 - 30 Нм
пробка слива / залива масла для дифференциала смотри выше
крышка ступицы свободного хода 8 -12 Нм
ступица свободного хода на ступице колеса 20 - 30 Нм
болты, плоский фиксатор ступицы свободного хода 10 - 14 Нм
суппорт на держателе, спереди 18 - 26 Нм
щиты тормозного барабана 18 - 28 нм
ДРУГИЕ ДЕТАЛИ СИСТЕМЫ ТОРМОЖЕНИЯ смотри Тормоза"

ПЕРЕДНЯ ПОДВЕСКА КОЛЕС - ВИТАРА

амортизационная стойка на поворотном кулаке 80-100 Нм
гайка в середине амортизационной стойки 70-100 Нм
крепление амортизационной стойки сверху 20 - 30 Нм
треугольный рычаг подвески, спереди 70-100 Нм
треугольный рычаг подвески, сзади 90-140 Нм
гайка шарового шарнира подвески 45 - 70 Нм
шаровой шарнир на поперечном рычаге подвески 70-100 Нм

гайка подшипника колеса (полуось) 120 - 200 Нм
блокировочная ступица ступицы свободного хода (включается от руки) 20 - 30 Нм блокировочная ступица на ступице свободного хода (автоматическая) 30 - 35 Нм
гайка шарнира рулевой тяги 30 - 5 Нм штанга стабилизатора на поперечном рычаге подвески 22 - 35 Нм
опора стабилизатора 40 60 Нм резиновый отбойник (нижний конец амортизационной стойки) 40 - 60 Нм
гайки колеса 50 - 80 Нм

ПОДВЕСКА ЗАДНИХ КОЛЕС - ВИТАРА

крепление амортизатора вверху 22 -35 Нм
крепление амортизатора внизу 70 -100 Нм
крепление штанги толкателя спереди и сзади 80 100 Нм
шаровой шарнир верхнего рычага рулевой трапеции 40 - 60 Нм
крепление рычага рулевой трапеции спереди 80 - 100 Нм
дифференциал на заднем мосту 50 - 60 Нм
фланец карданного вала 50 - 60 Нм
фланец подшипника полуось/щит рулевого механизма на заднем мосту 18 - 28 Нм
подсоединение тормозного трубопровода 14 - 18 Нм
пробка заливки масла в мост 35 - 50 Нм
пробка слива масла 18 - 25 Нм
гайка тормозного барабана 50 - 80 Нм
гайки колеса 55 - 80 Нм

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

гайка рулевого колеса 25 - 40 Нм

1,0-1,3л

муфта рулевого управления с резиновыми упругими элементами на валу 15 - 25 Нм
муфта рулевого управления на фланце 20 - 30 Нм
болты рулевого механизма 70 - 90 Нм
контргайка рулевой тяги 70 - 90 Нм
гайка с зубчатым буртиком головки рулевой тяги 30 - 55 Нм
гайка с зубчатым буртиком рулевой тяги 30 - 70 Нм
гайка опоры амортизатора рулевого управления 18 - 28 Нм
гайка амортизатора рулевого управления 35 - 55 Нм
гайка пальца амортизатора рулевого управления 22 - 35 Нм
колонка рулевого управления, гайка и болт 11 -17 Нм

1,6л:

болты карданного шарнира 20 - 30 Нм
болты рулевого механизма 70 – 100 Нм
гайка с зубчатым буртиком шарнира рулевой тяги 30 - 55 Нм
гайка с зубчатым буртиком рулевой тяги, в середине 50 - 80 Нм
гайка промежуточного рычага рулевого привода 70 -100 Нм
гайка сошки рулевого управления 140 - 180 Нм
гайка с зубчатым буртиком средней рулевой тяги 30 - 70 Нм
шланг гидропривода, рулевой механизм с усилителем, диаметр 14 мм диаметр 16 мм 30-40 Нм 50- 70 Нм
насос усилителя рулевого привода, все болты 20 - 30 Нм
рулевая колонка, снизу 11 -17 Нм
рулевая колонка, сверху 14 Нм

ТОРМОЗА

МОДЕЛИ SJ и САМУРАЙ

циты рулевого механизма 18 - 28 Нм
главный тормозной цилиндр на перегородке моторного отсека 13 - 23 Нм
главный тормозной цилиндр на сервоприводе 25 - 30 Нм
накидная гайка трубопровода 14- 18 Нм
крепление шлангов гидропроводов на суппорте 20 - 25 Нм
регулировочные гайки тормозных колодок (SJ 410) 6- 9 Нм
соединение трубопровода со шлангом 6 - 10 Нм
скользящие пальцы суппорта 31 - 35 Нм
суппорт на кронштейне 70 -100 Нм
колесный тормозной цилиндр на щите 10 -12 Нм
трубопровод на цилиндре 14 - 18 Нм
тормозной барабан на фланце полуоси 20 - 30 Нм
усилитель тормозного привода на перегородке моторного отсека 20 - 25 Нм
гайка заднего моста 110 -130 Нм
гайки колеса 50 - 80 Нм

МОДЕЛЬ ВИТАРА

одинаково для 3-х и 5-и дверной моделей
суппорт на держателя 22 - 32 Нм
держатель суппорта на мосту 70 - 100 Нм
шланг на суппорте 20 - 25 Нм
гайки щита тормозного механизма 18 - 28 Нм
гайки главного тормозного цилиндра 10-16 Нм
пятиконцевой разветвитесь 8 - 12 Нм
накидные гайки трубопроводов 14- 18Нм
гайки вала педали тормоза 18 - 28 Нм
гайки тормозных барабанов 50 - 80 Нм
болт удаления воздуха, спереди 9 -10 Нм
болт удаления воздуха, сзади 9 -10 Нм
контргайки включателя сигнала торможения 10-15 Нм
гайки колес 50 - 80 Нм

ВЫПУСКНОЙ ТРАКТ

1-е звено на коллекторе 40 - 60 Нм
среднее звено на держателе 18 - 28 Нм
среднее звено на основном глушителе 40 - 60 Нм
подвеска глушителя 18 - 28 Нм
3-е звено на глушителе 40 - 60 Нм
катализатор на глушителе 50 - 70 Нм выпускной коллектор на головке цилиндров (1,6 л) 18 - 28 Нм
выпускная труба на катализаторе 40 - 60 Нм