

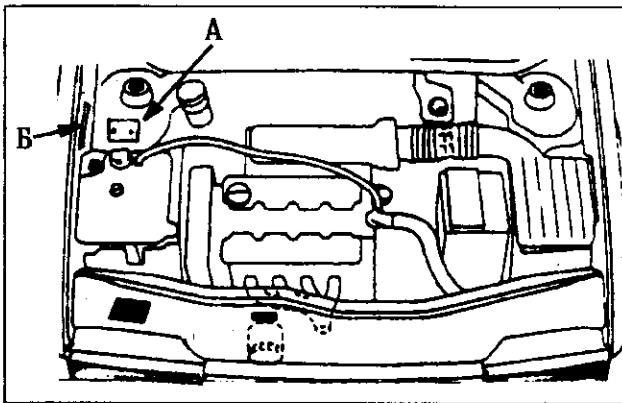
# Идентификация автомобиля/ рекомендации по ремонту.

## Идентификационные номера автомобиля.

При приобретении запасных частей и принадлежностей необходимо знать идентификационные номера автомобиля, а также год выпуска автомобиля.

Идентификационные номера автомобиля находятся на табличке, которая расположена в моторном отделении на брызговики правого переднего крыла. Рядом с табличкой выштампован номер шасси и номер типа автомобиля.

### Расположение идентификационных номеров автомобиля.



A - идентификационная табличка  
B - номера шасси и типа автомобиля

## Идентификационная табличка автомобиля.

	A	
	B	
C	☆	D
	E	Kg
	F	Kg
1-	G	Kg
2-	H	Kg
MOTORE - ENGINE		I
VERSIONE - VERSION		L
N° PER RICAMBI - N° FOR SPARES		M
		N

- A - фирма производитель
- B - номер паспорта в ЕЭС
- C - код типа автомобиля
- D - номер кузова
- E - допустимая максимальная масса автомобиля
- F - допустимая максимальная масса автомобиля с прицепом
- G - максимально допустимая нагрузка на переднюю ось
- H - максимально допустимая нагрузка на заднюю ось
- I - тип двигателя
- L - код кузова
- M - номер заказа
- (N - экологический код дизельных двигателей)

### Номер двигателя.

- Номер двигателя выштампован на блоке цилиндров:
- У бензиновых двигателей - в районе топливного фильтра со стороны выпускного коллектора.
  - У дизельных двигателей - в районе четвертого цилиндра на стыке блока и головки блока цилиндров.

## Основные технические параметры двигателей.

Модель двигателя	Количество клапанов на цилиндр	Количество цилиндров	Рабочий объем, см <sup>3</sup>	Мощность двигателя		Крутящий момент, Нм при об/мин	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
				кВт при об/мин	л.с. при об/мин				
<b>Бензиновые двигатели</b>									
834B.000 (046)	2	4	1995	88/5250	120/5250	166/3300	84	90	9,8
834B.1000 (2000 le)	2	4	1995	86/5250	119/5250	162/3300	84	90	9,85
834B.16	2	4	1995	84,5/5600	117/5600	162/4000	84	90	9,5
834C.000 (Turbo)	2	4	1995	122/5500	166/5500	255/2500	84	90	8
834B2.000	4	4	1995	108/6000	150/6000	181/4000	84	90	9,85
834C1.000 (Turbo)	4	4	1995	133/5500	185/5500	279/2750	84	90	8
834 F1.000	4	4	1995	112/6600	155/6600	178/3500	84	90	10,35
834 F2.000 (Turbo)	4	4	1995	184/5750	205/5750	298/3750	84	90	8
834E.000	2	6	2849	110/5750	154/5750	240/2700	91	73	9,5
<b>Дизельные двигатели</b>									
8144.91	2	4	2445	74/4110	100/4110	216/2300	93	90	22
8144.97	2	4	2499	85/3900	118/3900	250/2200	93	92	21

### ВНИМАНИЕ!

Подробная информация о размерах, которые необходимы для ремонта двигателя / автомобиля, находится в разделе "Контрольные размеры и регулировочные данные".

## Рекомендации по ремонту.

### Меры предосторожности.

Важным условием безопасной и надежной работы любого автомобиля является соблюдение правильного порядка обслуживания и ремонта. В данной книге описываются работы по техническому обслуживанию и ремонту с использованием безопасных и эффективных методов.

Необходимо помнить, что процессы и технологии производства работ, инструмент и запасные части, применяемые для технического обслуживания автомобилей, отличаются широким многообразием. Невозможно предвидеть все условия, при которых осуществляется техническое обслуживание автомобилей, и обеспечить меры безопасности для всех рискованных и опасных случаев, которые могут при этом возникнуть. Рекомендуется соблюдать общепринятые меры предосторожности и применять соответствующее оборудование при резке, шлифовании, применении рычагов и проведении любых других работ.

Некоторые процессы требуют использования специальных инструментов. Прежде чем заменить какой-либо инструмент или процесс работы, необходимо убедиться, что это не угрожает ни вашей личной безопасности, ни работе автомобиля.

Завод-изготовитель рекомендует при выполнении специфических работ применять специальный инструмент, который должен использоваться только в тех случаях, когда это абсолютно необходимо.

### Несколько советов автоладельцам.

Данная книга предназначена для оказания помощи автоладельцам.

Прежде чем приступить к любому виду ремонтных работ, необходимо ознакомиться с порядком их проведения, описанным в соответствующей главе.

Во всех главах инструкции содержатся сведения по регулировке, уходу, техническому обслуживанию, снятию и установке оборудования, а также описание процессов производства ремонтных работ.

Мы считаем необходимым, упомянуть о двух основных правилах механика.

**Первое правило:** во всех случаях, когда имеется ссылка на левую сторону автомобиля или двигателя, имеется в виду сторона водителя автомобиля. Соответственно правая сторона является стороной пассажира.

**Второе правило:** все винты и болты выворачиваются поворотом против часовой стрелки и заворачиваются по часовой стрелке.

При проведении механических работ обычно допускается три ошибки.

**Первая ошибка:** нарушение порядка сборки, разборки или регулировки. Нарушение порядка разборки какой-либо детали или ее сборки, неправильное выполнение работы приводят не только к потере времени, но и к поломкам. Все процессы необходимо выполнять в порядке, указанном в инструкции. Перед разборкой очень сложного узла вам может понадобиться нарисовать картинку узла, чтобы убедиться, что вы поставили все составные части обратно на их соответствующие места. При проведении регулировочных работ (особенно при наладочных и настроечных работах) необходимо строго соблюдать указанный порядок работ. Часто одна регулировочная операция оказывает воздействие на другую, и поэтому трудно добиться удовлетворительного результата до тех пор, пока каждая регулировка не проведена так, что она не меняется под воздействием другой регулировочной операции.

**Вторая ошибка:** перезатяжка (или недотяжка) гаек и болтов. Перезатяжка гаек и болтов, как правило, приводит к поломкам, а недотяжка может вызвать вибрацию крепежной детали и поломку, особенно алюминие-

вых деталей. Необходимо соблюдать данные по крутящему моменту и пользоваться динамометрическим ключом в сборе. Если крутящий момент не указан, следует помнить, что использование нужного инструмента избавит вас от чрезмерных усилий при затяжке крепежной детали. Шаг резьбы чаще всего настолько мал, что усилие, которое вы прилагаете к ключу, многократно увеличивает силу, которая фактически прилагается к детали, которую вы вворачиваете. При установке свечей зажигания, особенно в тех случаях, когда свечи зажигания вворачиваются в алюминиевую головку блока цилиндров, следует помнить, что слишком малый крутящий момент не сможет плотно прижать прокладку, а это вызывает утечку газообразных продуктов сгорания и, следовательно, перегрев свечи и деталей двигателя. Слишком большой крутящий момент может повредить резьбу и деформировать свечу, что приведет к изменению искрового промежутка электрода.

Исходя из вышеописанного, рекомендуется приобрести динамометрический ключ.

**Третья ошибка: перекручивание резьбы.** Перекручивание резьбы возникает при завертывании детали, например, болта в гайку или в отливку под неправильным углом или, если к детали прилагается чрезмерное усилие, вызывающее повреждение резьбы. Перекручивание резьбы чаще всего случается в местах, доступ к которым затруднен. В таких случаях рекомендуется очистить и смазать крепежные детали и начать ввертывание той части детали, которая устанавливается прямо, направляя ее пальцами. Если вы наталкиваетесь на сопротивление, выверните деталь и попытайтесь установить ее под другим углом так, чтобы она вошла в свое гнездо, и ее можно было поворачивать без особых усилий. Не следует устанавливать ключ на деталь до того, как она ввернута на несколько оборотов от руки. Если вы ощутили сопротивление, а деталь не вошла полностью в свое гнездо, не применяйте дальнейших усилий! Выверните деталь, проверьте ее чистоту и правильность ввертывания.

Никогда не торопитесь и проявляйте терпение; после приобретения некоторого опыта ремонт вашего автомобиля станет для вас приятным увлечением.

### **Инструмент и оборудование.**

Известно, что невозможно обеспечить техническое обслуживание вашего автомобиля без наличия соответствующего инструмента и оборудования. Поэтому советуем обзавестись комплектом необходимого инструмента, который понадобится вам для ремонта автомобиля.

В дополнение к обычному набору отверток и плоскогубцев вам необходимо приобрести следующий инструмент:

- метрические гаечные ключи, головки и комбинированные ключи с замкнутым и открытым зевом от 3 до 19 мм, а также свечной ключ;
- домкраты;
- шприц для смазки шасси;
- ареометр для проверки аккумулятора;
- емкость для слива масла;
- ветошь для удаления грязи.

Основной перечень регулировочного оборудования может включать:

- тахометр/измеритель продолжительности замкнутого состояния контактов;
- ключ для свечей зажигания;
- лампу (стробоскоп) для проверки момента зажига-

ния (лучше всего приобрести лампу постоянного тока, которую можно подключать к аккумулятору автомобиля);

- прибор/инструмент для регулировки свечей зажигания;
- комплект щупов для измерения зазоров.

Кроме этого имеется целый ряд других инструментов и приборов, которые могут понадобиться при ремонте автомобиля. К ним относятся:

- прибор для измерения компрессии;
- вакуумный манометр;
- проверочная лампа;
- измеритель индукции (используется для проверки наличия тока в проводе. Очень полезный прибор, если необходимо установить целостность проводки в колллекторе проводов).

В каждом случае, когда к крепежной детали требуется приложить строго определенный крутящий момент, он будет указан в соответствующем месте. Если таких данных нет, рекомендуется применять следующие крутящие моменты в соответствии с размерами крепежных деталей.

#### **Болты без обозначения.**

- 6 мм болт/гайка: 7-8 Нм
- 8 мм болт/гайка: 16-23 Нм
- 10 мм болт/гайка: 31-46 Нм
- 12 мм болт/гайка: 56-80 Нм
- 14 мм болт/гайка: 76-103 Нм

#### **Болты, имеющие обозначение 88 и выше.**

- 6 мм болт/гайка: 8-13 Нм
- 8 мм болт/гайка: 18-27 Нм
- 10 мм болт/гайка: 37-54 Нм
- 12 мм болт/гайка: 62-94 Нм
- 14 мм болт/гайка: 102-137 Нм

### **Безопасное техническое обслуживание вашего автомобиля.**

В сущности, невозможно предусмотреть все случаи риска, связанные с техническим обслуживанием автомобилей, но осторожность и здравый смысл могут предотвратить большинство несчастных случаев.

Правила безопасности для механиков охватывают все аспекты от "нельзя курить возле бензина" до "пользуйтесь соответствующим инструментом для выполнения определенной работы". Чтобы не подвергать свое здоровье опасности, следует выработать в себе навыки безопасного выполнения работ и соблюдения всех возможных мер предосторожности.

#### **Необходимо:**

- Иметь вблизи рабочего места огнетушитель и аптечку первой помощи.
- Надевать защитные очки при резке, рубке, сверлении, шлифовании или при пользовании подъемными рычагами. Если вы носите очки для улучшения зрения, тогда они должны быть изготовлены из закаленного стекла, чтобы их можно было использовать и как защитные очки, или вам необходимо носить защитные очки поверх обычных очков.
- Защищать глаза при работе с аккумулятором. Аккумуляторные батареи содержат серную кислоту. В случае если серная кислота попала вам на кожу, промойте это место водой или смесью воды и пищевой соды и немедленно обратитесь к врачу.
- Пользоваться страховочными подставками во время любых работ под машиной. Домкраты служат для

подъема автомобилей; страховочные подставки служат для того, чтобы автомобиль находился в поднятом состоянии до тех пор, пока вы не захотите опустить его. Во всех случаях, когда автомобиль не поднят на подставки, необходимо подложить колодки под колеса и включить стояночный тормоз.

- Обеспечить соответствующую вентиляцию при использовании любых химических веществ. Асбестовая пыль, образующаяся в результате износа тормозных накладок, канцерогенна.
- Отсоединять минусовой провод при работе с электрической системой.
- Соблюдать инструкции при работе с потенциально опасными для здоровья материалами. И тормозная жидкость, и антифриз ядовиты, они могут вызвать отравление организма.
- Содержать инструмент в надлежащем порядке. Плохо закрепленные головки молотков, грибовидные кернеры и зубила, потертые или плохо заземленные электрические провода, чрезмерно изношенные отвертки, разведенные ключи с открытым зевом, треснутые головки, проскальзывающие храповые механизмы или неисправные патроны осветительных ламп могут стать причиной несчастных случаев.
- Применять инструмент того размера и наименования, который необходим при проведении данной работы.
- Когда это возможно, тянуть рукоятку ключа на себя, а не толкать ее от себя.
- Убедиться, что разводные ключи плотно прилегают к гайке или болту и усилие к ним прилагается такое, что грань соприкасается с неподвижной губкой ключа.
- Ключи или головка должны соответствовать гайке или болту и сидеть на них без перекосов.

- Включить стояночный тормоз и подложить колодки под колеса, если для проводимых работ требуется включение двигателя.

#### Не рекомендуется:

- Включать двигатель в гараже или там, где нет вентиляции. Окись углерода ядовита! Ранние симптомы отравления окисью углерода включают головную боль, раздражительность, нарушение зрения (расплывчатость очертаний или невозможность концентрировать взгляд) и/или сонливость. При появлении любого из этих симптомов у вас или у ваших помощников немедленно прекратите работы и выйдите на свежий воздух. Тщательно проветрите помещение перед возвращением к автомобилю.
- Носить галстук или другую свободную одежду, когда вы работаете вблизи вращающихся деталей. Короткие рукава намного безопаснее длинных. Длинные волосы лучше убрать под головной убор.
- Использовать карманы в качестве ящика для инструментов. При падении или ударе о какой-либо предмет отвертка может поранить тело. Даже носовой платок, торчащий из заднего кармана, может наматываться вокруг вращающегося вала, шкива или вентилятора.
- Курить при проведении работ вблизи бензина, моющих растворов или других легковоспламеняющихся материалов.
- Курить при проведении работ вблизи аккумулятора. Во время зарядки аккумулятора из него испаряется взрывоопасный газ.
- Мыть руки бензином.

Ре

Дл  
лат  
форм  
ти, из  
топли  
Пе  
инстр  
мери  
ко ор  
мости  
терск

Оби  
чет  
ног

1.  
2.  
3.  
4.

Пр

• Д  
Д  
з  
• С  
Н

# Ремонт двигателя.

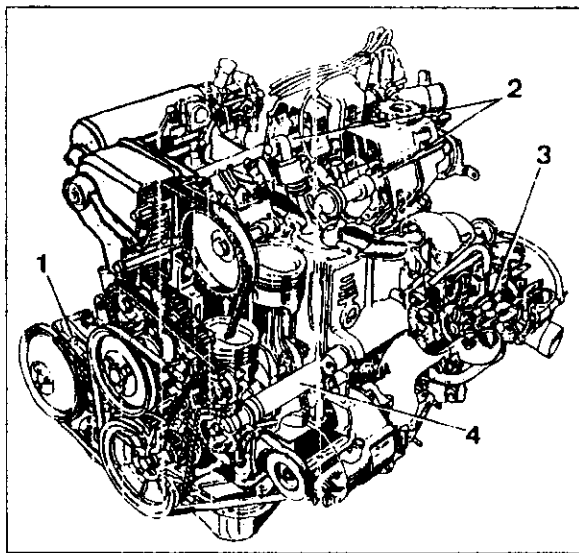
## Ремонт четырехцилиндрового бензинового двигателя.

### Ремонт двигателя - общие сведения.

Для проверки состояния двигателя необходимо сделать измерения компрессии, которые дают важную информацию о состоянии двигателя. Снижение мощности, избыточные шумы, шум клапанов и высокий расход топлива указывают на необходимость ремонта.

Перед началом ремонта необходимо подготовить все инструменты и приспособления, в том числе точные измерительные приборы. Используйте для ремонта только оригинальные запасные части. В случае необходимости проведения сложных работ обращайтесь в мастерскую.

**Общее устройство (компоновка) четырехцилиндрового восьмиклапанного двигателя.**



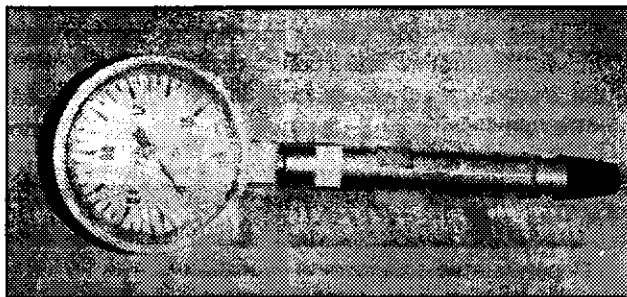
1. гидравлический насос
2. распредвалы
3. турбонагнетатель, работающий на отработанных газах
4. балансировочный вал

### Проверка компрессии.

- Для этих измерений двигатель должен быть разогрет до рабочей температуры, а аккумулятор полностью заряжен.
- Очистите места, прилегающие к свечам, чтобы грязь не капала внутрь цилиндров.

- Снимите с двигателя все свечи.
- Заблокируйте дроссельную заслонку в полностью открытом состоянии.
- Отведите провод катушки зажигания от центральной клеммы распределителя.
- Вставьте наконечник компрессиометра в отверстие свечи № 1.

**Компрессиометр для карбюраторных двигателей.**



- Проверните вал двигателя стартером по крайней мере 7 тактов сжатия, следя за показателями датчика. Давление должно быстро нарастать в исправном двигателе. Низкое давление при первом такте, сопровождающееся постепенным увеличением давления при поступающих тактах свидетельствует об изношенности поршневых колец. Низкое давление при первых тактах, которое не увеличивается при последующих тактах может быть связано с утечками в клапанах или с поврежденной прокладкой головки блока цилиндров (причиной может быть также трещина в головке). Причиной низкого давления могут быть также отложения на головках клапанов. Запишите полученные значения давления.
- Повторите эту операцию для остальных цилиндров и сравните результаты измерений с техническими данными.
- Добавьте немного моторного масла в каждый цилиндр через отверстие для свечи и повторите измерения.
- Если давление увеличилось после добавления масла, поршневые кольца несомненно изношены. Если давления существенно не увеличилось, утечка происходит в клапанах или прокладке головки цилиндров. Утечка через клапаны может быть вызвана обгоранием гнезд клапанов и/или лицевой поверхности клапана, а также трещинами, деформацией или изгибом клапанов.

- Если в двух соседних цилиндрах давление низкое, имеется большая вероятность того, что прокладка головки блока цилиндров между ними повреждена. Появление охлаждающей жидкости в камерах сгорания или картере коленчатого вала свидетельствуют в пользу этого предположения.
- Если давление в одном цилиндре примерно на 20 % ниже, чем в остальных, а на холостом ходу чувствуется неравномерность работы двигателя, то причиной этого может быть поврежденный выпускной кулачок на распределительном валу.
- Если давление необычно высокое, то, возможно, камеры сгорания покрыты отложениями углерода. Если это так, то необходимо снять головку блока цилиндров и очистить.

### Проверки с помощью измерителя вакуума.

Присоедините измеритель вакуума непосредственно к выпускному коллектору. Перед началом измерений прогрейте двигатель. Затяните стояночный тормоз и заблокируйте колеса. Заведите двигатель и оставьте его работать на нормальных оборотах холостого хода.

Считайте показания прибора. Нормальный двигатель должен давать вакуум от 430 до 560 мм рт. ст. Следующие признаки могут помочь оценить состояние двигателя:

- низкое значение указывает на протекающую прокладку между впускным коллектором и корпусом дроссельной заслонки, утечку вакуумного шланга, "позднее" зажигание или сбой фаз газораспределителя. Проверьте установку зажигания и другие возможные причины.

- если значение ниже нормального на 75-200 мм рт. ст. и изменяется в сторону низких значений, то это указывает на утечку в прокладке впускного коллектора.
- если стрелка периодически спадает с постоянной скоростью на 50-100 мм рт. ст., то возможно утечка в клапанах. Проверьте компрессию.
- нерегулярный спад или дрожание стрелки может быть вызвано заеданием колпачка или пропусками зажигания. Проверьте компрессию и свечи зажигания.
- быстрая вибрация в пределах 100 мм рт. ст. в комбинации с дымом из выхлопной трубы указывает на изношенные направляющие втулки клапанов. Проверьте наличие утечки в прокладках, состояние пружины клапанов и установку зажигания.
- небольшие измерения в пределах 25 мм рт. ст. указывают на проблемы в системе зажигания
- если колебания значительны, то проверьте компрессию или наличие утечек в цилиндрах или прокладках.
- если стрелка медленно движется в широком интервале, то проверьте, не забита ли система принудительной вентиляции картера, правильное ли соотношение топливо-воздух, утечки в корпусе дроссельных заслонок или в прокладке.
- проверьте, возврат стрелки вакуумметра после быстрого открывания дроссельной заслонки от нуля (при повышении оборотов до 250 об/мин) до нужного значения. Если вакуум спадает медленно, то могут быть изношены поршневые кольца или неполадки в выхлопной системе.

### Снятие двигателя - общая информация.

Перед снятием двигателя необходимо очистить моторный отсек от грязи и следов масла.

Необходима лебедка или подъемник. Подготовьте все необходимые инструменты и приспособления. Вни-

мательно ознакомьтесь с последовательностью операций. Соблюдайте меры безопасности. В случае необходимости консультируйтесь или пользуйтесь услугами мастерской.

### Двигатель - снятие и установка.

#### Снятие.

- Отсоедините провод от минуса аккумулятора.
- Накройте крылья и капот и снимите крышку капота.
- Снимите воздуховод.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Пометьте все трубки, шланги, провода и контактные колодки, чтобы не ошибиться при сборке, а затем отсоединяйте их. Если есть опасность ошибиться, сделайте зарисовку двигательного отсека и четко отметьте на ней все трубки, шланги и провода.
- Пометьте и отсоедините от двигателя все шланги системы охлаждения.
- Снимите кожух, вентилятор и радиатор.
- Снимите приводные ремни.

#### ВНИМАНИЕ

Бензин легко воспламеняется - примите все меры предосторожности. Затыкайте все отверстия топливной системы. Отсоедините топливные трубки, идущие от двигателя к насосу.

- Отсоедините от двигателя все тяги и тросики управления воздушной заслонки.

#### ВНИМАНИЕ

Не перекрутите отсоединенные элементы при установке.

- Слейте масло из двигателя и снимите масляный фильтр (если необходимо).
- Снимите опорный кронштейн аккумулятора (модели 2000 turbo).
- Снимите рабочий цилиндр сцепления (модели 2000 turbo).
- Открутите от двигателя переднюю трубу выхлопной системы
- Отсоедините от турбокомпрессора элементы препятствующие снятию двигателя (модели 2000 turbo).
- Отсоедините трубопроводы от усилителя тормозов.
- Отвернув крепеж, переместите насос гидроусилителя рулевого управления так, чтобы он не препятствовал снятию двигателя.
- Снимите передние колеса и пластмассовые элементы в колесных нишах (если необходимо).

- Отвернув болты крепления приводных валов, извлеките валы из коробки передач, выведя их на достаточное расстояние.
- Снимите механизмы переключения передач.
- Прикрепите цепь или трос кронштейном для подъема двигателя.
- Прикрепите цепь лебедки. Выберите слабины цепи (троса), но не поднимайте двигатель.
- Снизу кузова отвернуть обе подушки опор двигателя - правую и левую.
- Проверьте, чтобы не осталось ничего соединяющего двигатель с трансмиссией или автомобилем.
- Слегка приподнимите двигатель. Медленно вытаскивайте двигатель из отсека.

### Установка.

- Проверьте опоры двигателя. Если они изношены или повреждены - замените их.
- Осторожно опустите двигатель в двигательный отсек, убедитесь, что опоры двигателя сели на свои места.
- Установите остальные детали в порядке обратном снятию.
- Залейте охлаждающую жидкость, масло для двигателя и коробки передач.
- Заведите двигатель и проверьте хорошо ли он работает и нет ли течей. Затем проведите ходовое испытание.

## Общая подготовка к ремонту двигателя.

- Итак, двигатель, отделенный от трансмиссии находится на полу мастерской. Масло слито, и вся охлаждающая жидкость удалена. Иногда это не так, поскольку охлаждающая жидкость и масло задерживаются в блоке цилиндров и во время разборки вытекают в небольших, но ощутимых количествах, поэтому соответствующим образом подготовьтесь к этому.
- Очистите двигатель снаружи с помощью бензина или какого-либо очистителя. Протрите и высушите двигатель.
- Накройте рабочую поверхность чистой бумагой и приготовьте небольшие баночки, чтобы складывать в них мелкие детали.
- Вам потребуется ванна, жесткая щетка и чистая, не ворсистая ветошь. Необходимо иметь достаточно места, чтобы укладывать компоненты двигателя в том порядке, в котором они будут с него сниматься.
- При разборке головки блока цилиндров важно, чтобы элементы клапанов при последующей сборке устанавливались на то же самое место откуда они были

сняты, поэтому перед разборкой следует продумать какой-либо способ их маркировки, например "выпускной №1".

- Желательно иметь набор метрических гаечных ключей - рожковых, торцевых и накладных, а также шестигранные ключи для болтов с головкой с уплотненным шестигранником. Можно купить длинный торцевой ключ, который может быть вставлен в динамометрическую рукоятку. Это намного облегчит снятие и установку головки блока цилиндров.
- После того, как двигатель будет очищен, установите его на верстаке и надежно закрепите таким образом, чтобы блок цилиндров был расположен вертикально. Об этом стоит позаботиться, так как некоторые болты затянуты очень туго и если не закрепить двигатель, он может перевернуться, пока вы боретесь с ним. Двигатель со всеми принадлежностями достаточно тяжел, поэтому необходимо иметь прочный верстак.

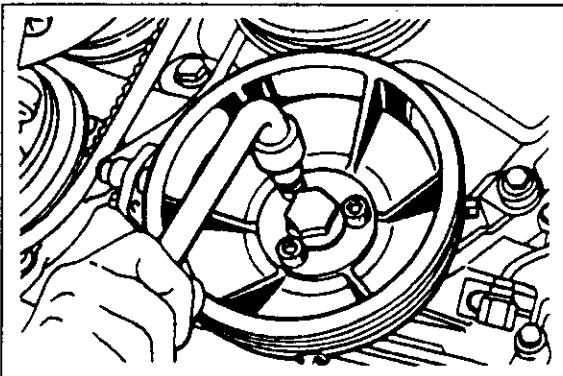
## Двигатель - разборка и сборка (краткая последовательность).

### ВНИМАНИЕ

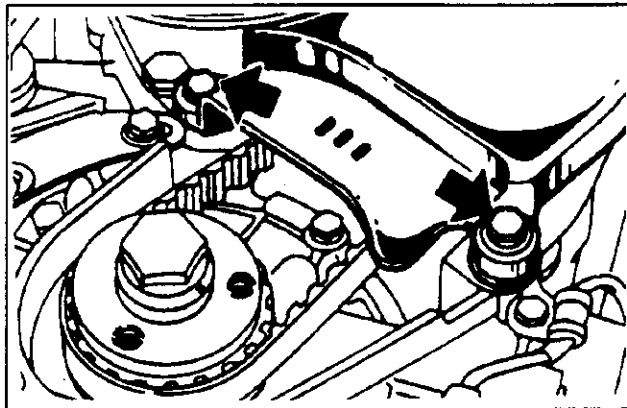
В данной главе приводится краткая последовательность разборки и сборки двигателя. Полная информация, касающаяся ремонта отдельных узлов двигателя, приводится в последующих главах.

### Разборка двигателя.

- Снимите генератор.
- Отвернув болты, снимите шкив клинового ремня.

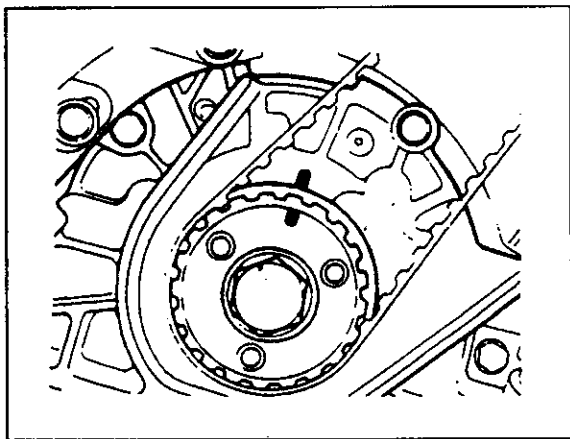


- Отвернув болты, снимите защитную крышку зубчатого ремня.

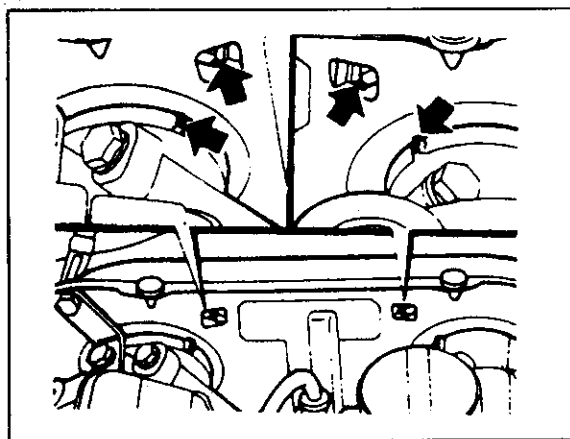


- Установите поршень первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия. При этом следует руководствоваться установочными метками на зубчатых колесах распределительных и коленчатого валов.

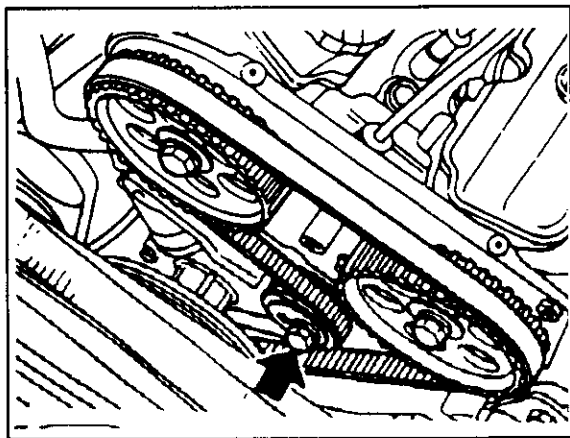
### Установочная метка зубчатого колеса коленчатого вала.



### Установочные метки зубчатых колес распределительных валов.

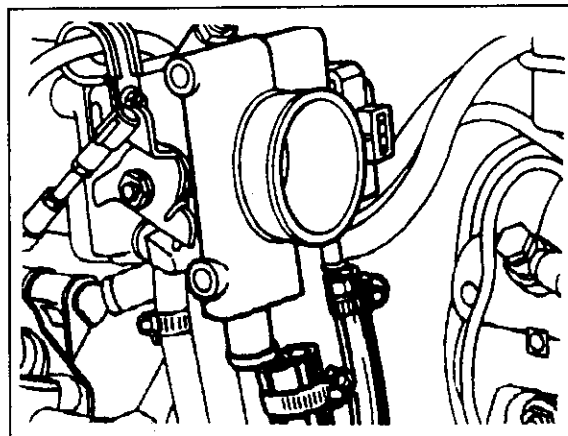


- С помощью приспособления зафиксируйте маховик в положении поршня первого цилиндра.
- Ослабьте натяжной ролик и снимите зубчатый ремень.

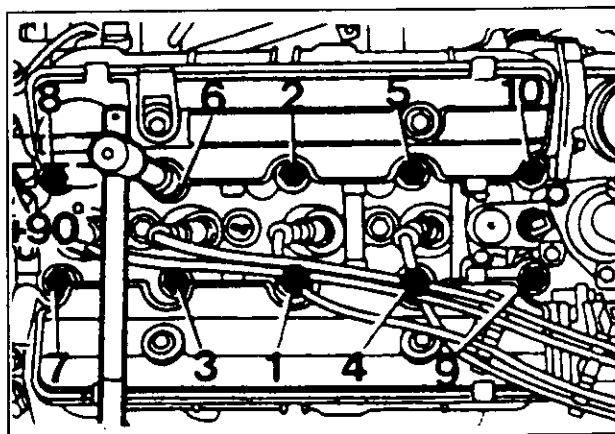


- Отвернув болты, снимите заднюю защитную крышку зубчатого ремня.
- Отверните трубку указателя уровня масла.
- Модели с балансировочными валами
- Извлеките заглушки балансировочных валов со стороны маховика, а затем стопорное кольцо.
- Со стороны газораспределительного механизма снимите сальники балансировочных валов.

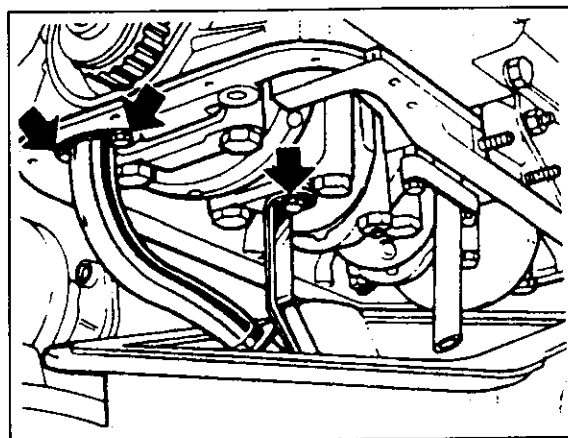
- Со стороны маховика снимите подшипники балансировочных валов.
- Снимите насос охлаждающей жидкости.
- Отсоедините трубопровод системы вентиляции картера двигателя.



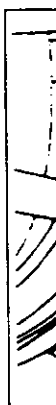
- Отверните болты головки блока цилиндров в последовательности обратной указанной на рисунке.



- Снимите головку блока цилиндров. Если прокладка головки блока цилиндров прикипела, простучите головку резиновым молотком. Ни в коем случае не пытайтесь расклинить блок цилиндров двигателя и головку блока цилиндров каким-либо инструментом.
- Наклонив двигатель, снимите масляный картер.
- Отвернув болты, снимите маслоприемник масляного насоса.



- Отвернув болт, снимите с коленчатого вала шестерню привода газораспределительного механизма.



- СНИМ
- теля
- Отве
- хови
- СНИМ
- ля.
- Отве
- кры
- Вын
- вме
- Отв
- ков.
- Вын
- вал.
- Разб

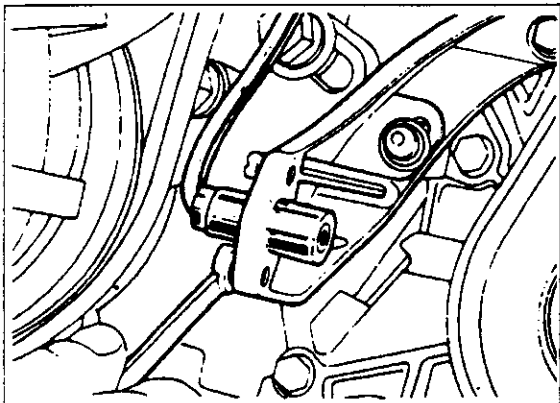
- Упо
- нико
- ных
- мот
- Уста
- лин
- Уста
- ните
- Бол
- I э
- на 130
- II э
- 90°.

- Убе
- При
- дик
- лен
- Рас
- На
- ден
- ле
- бы
- Ве
- лин

**ВНИМАНИЕ!**

Болт имеет левую резьбу.

- Снимите датчик ВМТ и частоты вращения.



- Снимите переднюю крышку блока цилиндров двигателя.
- Отверните болты крепления маховика и снимите маховик с коленчатого вала.
- Снимите заднюю крышку блока цилиндров двигателя.
- Отверните гайки нижних головок шатунов и снимите крышки нижних головок шатунов.
- Выньте вверх из блока цилиндров двигателя поршни вместе с шатунами.
- Отверните и снимите крышки коренных подшипников.
- Выньте из блока цилиндров двигателя коленчатый вал.
- Разберите головку блока цилиндров.

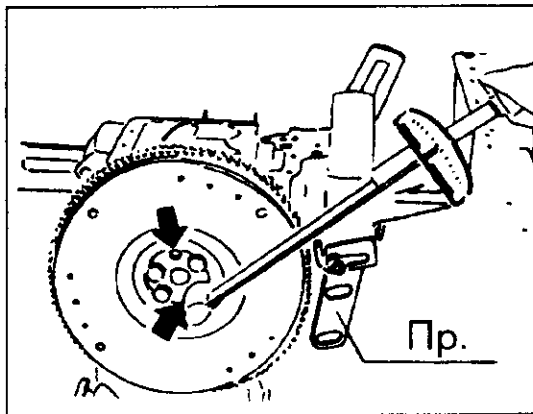
**Сборка двигателя.**

- Уложите сухие вкладыши в гнезда коренных подшипников блока цилиндров двигателя и в крышки коренных подшипников. Смажьте рабочие поверхности моторным маслом.
- Установите коленчатый вал в подшипниках блока цилиндров двигателя.
- Установите крышки коренных подшипников и заверните болты усилием руки.
- Болты коренных подшипников затяните за два этапа:  
I этап - промежуточный подшипник - 20 Нм + доворот на 130°.  
II этап - подшипники 1, 2, 4 и 5 - 20 Нм + доворот на 90°.
- Убедитесь, что коленчатый вал вращается легко.
- Приставьте к торцу коленчатого вала наконечник индикатора часового типа и замерьте осевой люфт коленчатого вала.
- Расставьте замки колец всех поршней через 120°.
- На поршень, с установленным ранее шатуном, наденьте приспособление для сжатия поршневых колец и сожмите кольца, обращая внимание на то, чтобы они полностью вошли в канавки поршня.
- Введите поршень в обильно смазанный маслом цилиндр.

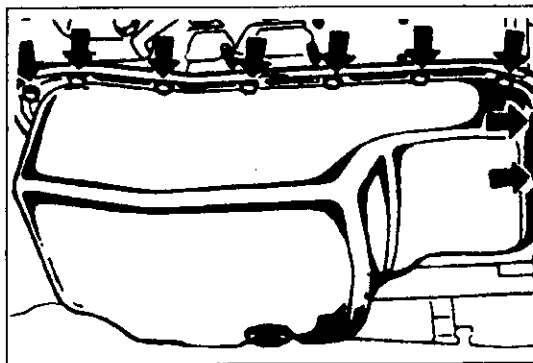
**ВНИМАНИЕ!**

Обозначение номера цилиндра на шатуне должно находиться на противоположной от промежуточного вала стороне.

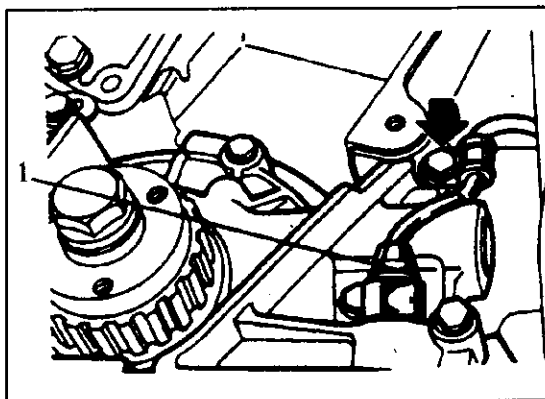
- Смажьте моторным маслом шатунные шейки.
- Установите нижние головки шатунов на шатунные шейки и наденьте крышки.
- Гайки наверните вначале усилием руки, а затем затяните моментом 51 Нм.
- Установите шестерни масляного насоса в передней крышке блока цилиндров двигателя.
- Установите крышку масляного насоса. Убедитесь в том, что шестерни насоса вращаются плавно.
- Установите составные элементы редукционного клапана и закрепите предохранительную шайбу.
- Установите на блоке цилиндров двигателя крышки блока с новыми сальниками коленчатого вала и новыми прокладками крышек.
- Установите маховик. Для этого необходимо заблокировать маховик от проворачивания приспособлением. Момент затяжки 142 Нм.



- Установите поршень первого цилиндра в положении ВМТ и застопорите его в этом положении.
- Установите маслоприемник масляного насоса.
- Установите масляный картер с новой прокладкой. Момент затяжки болтов 10 Нм.



- Установите датчик уровня масла (1).

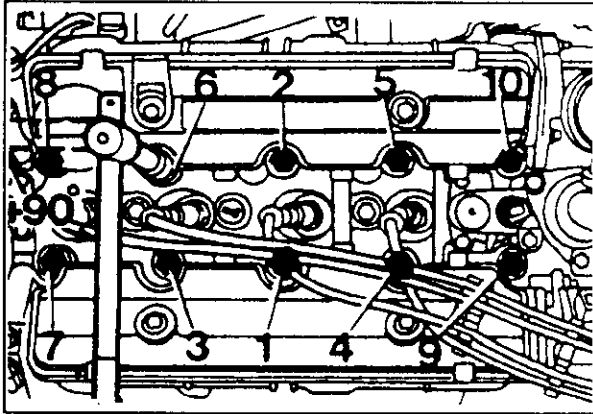


- Установите на коленчатом валу шестерню зубчатого ремня и затяните моментом 190 Нм.

**ВНИМАНИЕ:**

Болт имеет левую резьбу.

- Обезжирьте уплотнительные поверхности головки блока цилиндров и блока цилиндров двигателя.
- Установите прокладку головки блока цилиндров так, чтобы надпись "ALTO" была сверху.
- Установите распределительные валы в монтажном положении. Оба клапана 1 цилиндра должны быть закрыты.
- Установите головку блока цилиндров и затяните болты головки блока цилиндров за 4 этапа, соблюдая при этом последовательность, указанную на рисунке.



*I этап - затянуть гайки моментом 40 Нм*

*II этап - доверните гайки на 90°.*

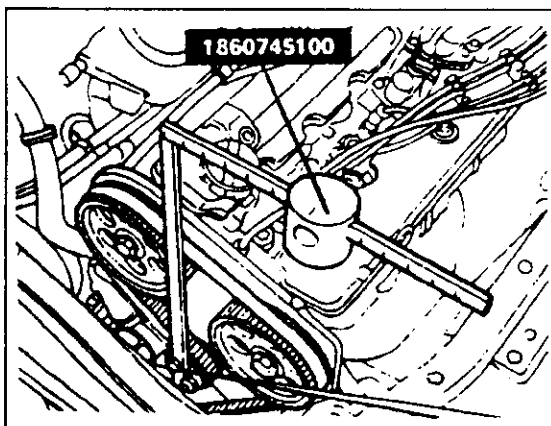
*III этап - доверните гайки еще на 90°.*

*IV этап - доверните гайки на следующие 90°.*

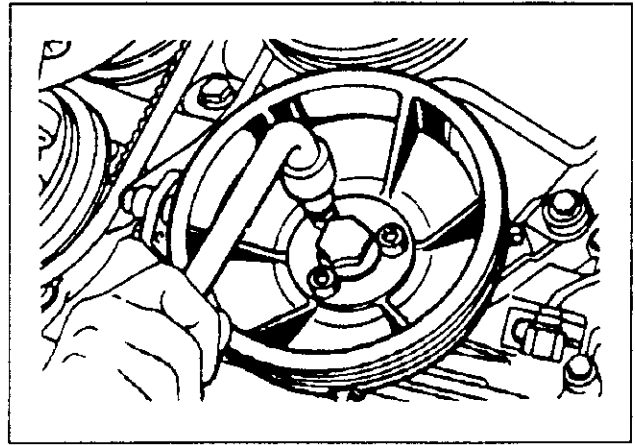
**ВНИМАНИЕ:**

Доверчивания гаек после определенного пробега не требуется.

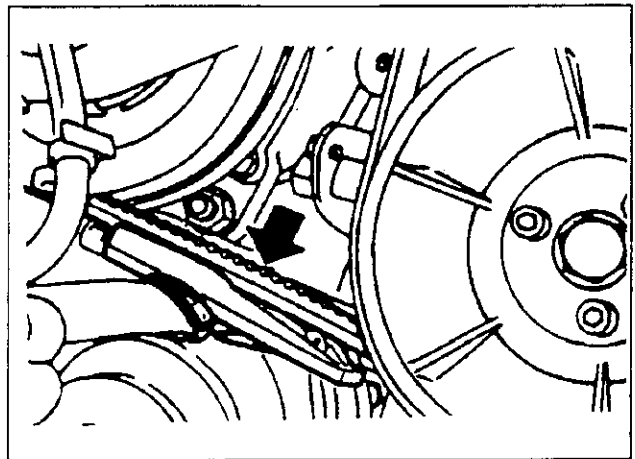
- Проверьте установку поршня первого цилиндра в ВМТ и распределительных валов.
- Наденьте зубчатый ремень так, чтобы тянущий отрезок ремня был натянут.
- Установите натяжной ролик.
- На плечо приспособления для натяжения 1860745100 наденьте груз на расстоянии 140 мм.
- Ослабьте натяжной ролик.
- Установите на натяжной ролик приспособление для натяжения. Плечо с грузом должно занимать горизонтальное положение.



- Проверните коленчатый вал на два оборота в направлении вращения двигателя.
- Убедитесь, что плечо приспособления по-прежнему находится в горизонтальном положении, если это не так, то процесс натяжения повторить.
- Затяните натяжной ролик моментом 44 Нм.
- Установите защитную крышку зубчатого ремня.
- Установите шкив клинового ремня. Момент затяжки 25 Нм.



- Установите насос охлаждающей жидкости.
- Установите генератор.
- Оденьте клиновый ремень вспомогательного привода.
- Оденьте клиновый ремень "Poly-V" и натяните посредством генератора. С помощью измерительного приспособления отрегулируйте натяжение ремня на 40...50 даН. После первых 15 минут работы двигателя натяжение ремня должно составлять 30...35 даН.

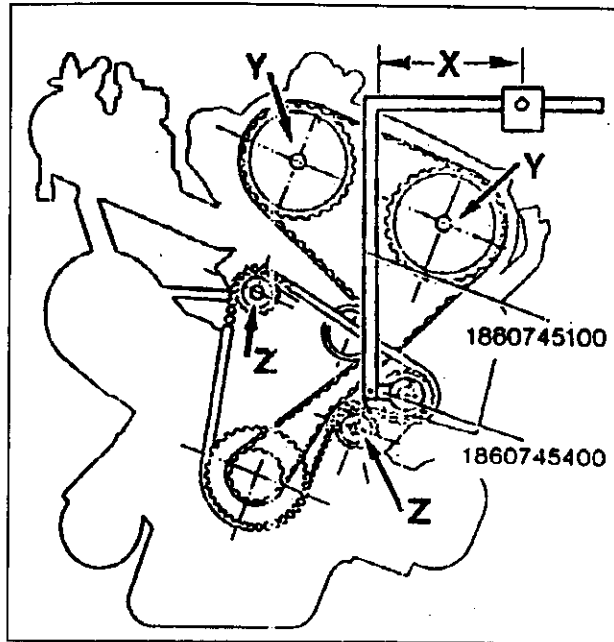


- Модели с балансировочными валами. Оба балансировочных вала газотурбинного двигателя 2000ie turbo сдвинуты вперед в моторном отделении. Приводной механизм расположен за коленчатым валом, с 2-х сторон затянут зубчатым ремнем на ролике. Маркировка на ведущих шестернях обоих валов должна показывать ВМТ двигателя вертикально вверх. Противовес в этом положении направлен вниз.

- Натя
- 2-х с
- тере
- ляет
- лов (
- Ввер
- высс
- заки
- С по
- но в
- При
- вите
- сенн
- сцеп
- 38 Н

- Если
- ходи
- - отсс
- - отсс
- - впр
- - отсс
- - дро
- - сб
- - соед
- - отсс
- - ству
- - отсс
- - пов
- - слеп
- - ния
- - отсс
- - вод
- • Уста
- • Сни
- • Осл
- • Сни
- • пре
- • От г
- • ную
- • Отв
- • дов
- • Сни
- • что
- • про
- • слу
- • лин
- • стр

- Натяжение зубчатого ремня производится с помощью 2-х специальных инструментов. Для приводных шестерен распределительных валов (Y) интервал составляет  $X=140$  мм, а для привода балансировочных валов (Z)  $X=205$  мм.
- Вверните свечи зажигания и подсоедините провода высокого напряжения в соответствии с очередностью зажигания 1-3-4-2
- С помощью установочного стержня установите соосно ведомый диск сцепления.
- Приставьте к маховику корзину сцепления и установите ее в соответствии с монтажными метками, нанесенными при демонтаже. Затяните болты корзины сцепления в несколько приемов. Момент затяжки 38 Нм.



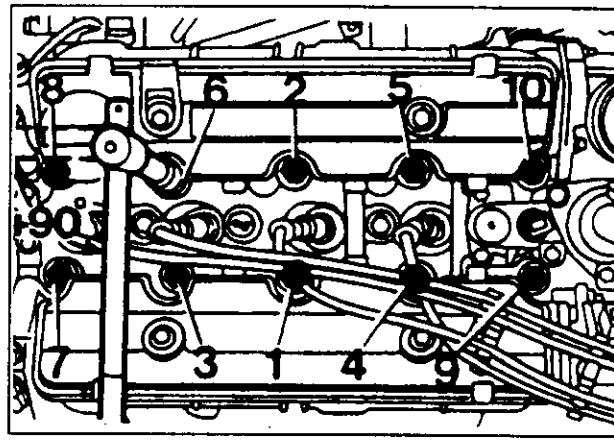
## Головка блока цилиндров - снятие, установка, проверка и ремонт.

### Головка блока цилиндров - снятие.

#### ВНИМАНИЕ:

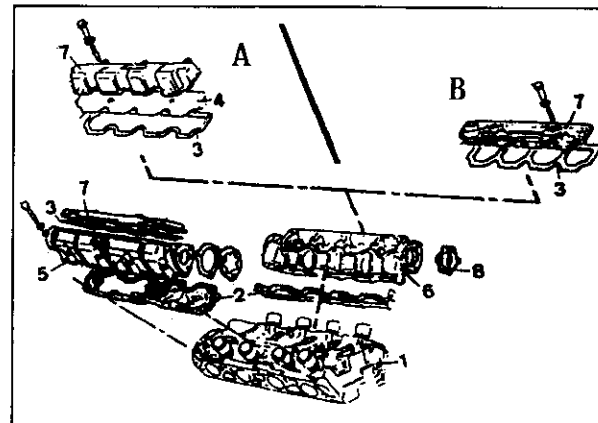
Головку блока цилиндров можно снимать и устанавливать на двигатель, не снимая при этом двигатель с автомобиля.

- Если двигатель установлен на автомобиле, то необходимо выполнить следующие операции:
  - отсоедините провод от минуса аккумулятора
  - отсоедините воздушные трубопроводы системы впрыска,
  - отсоедините трос акселератора вначале от рычага дроссельной заслонки, а затем от кронштейна
  - сбросьте давление в топливных трубопроводах и отсоедините их,
  - отсоедините все разъемы электропроводов, препятствующие снятию головки блока цилиндров,
  - отсоедините все шланги, препятствующие снятию головки блока цилиндров,
  - слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения,
  - отсоедините от головки блока цилиндров трубопроводы охлаждающей жидкости.
- Установите поршень первого цилиндра в ВМТ.
- Снимите защитную крышку зубчатого ремня.
- Ослабьте натяжной ролик зубчатого ремня.
- Снимите зубчатый ремень с зубчатых шестерен распределительных валов.
- От выпускного коллектора отверните двойную приемную трубу глушителя.
- Отверните болты головки блока цилиндров в последовательности обратной, указанной на рисунке.
- Снимите головку блока цилиндров. Если окажется, что головка удерживается прикипевшей прокладкой, простучите по головке резиновым молотком. Ни в коем случае не пытайтесь расклинить головку блока цилиндров и блок цилиндров двигателя каким-либо инструментом.



### Головка блока цилиндров - разборка.

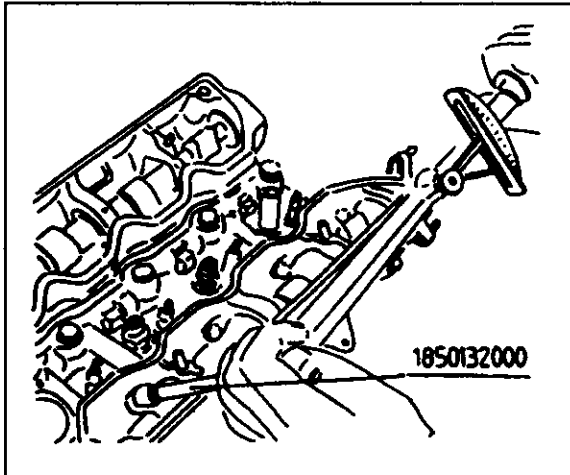
#### Установочные элементы головки цилиндров.



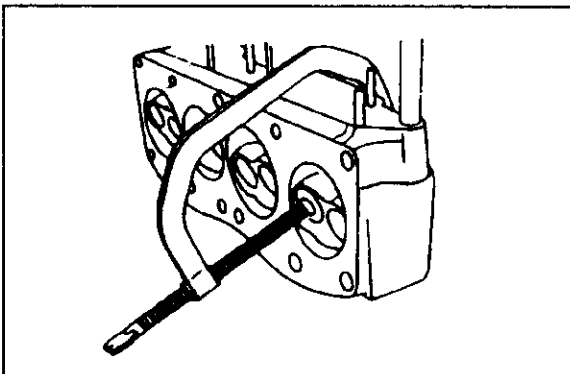
- A - двигатель 2000
- B - двигатель 2000 turbo
- 1. головка цилиндров

2. прокладка головки
3. прокладка крышки головки цилиндров
4. отражатель
5. корпус распредвала впускных клапанов
6. корпус распредвала выпускных клапанов
7. крышка головки цилиндров
8. зажим распределителя зажигания

- Разборка головки блока цилиндров включает снятие распредвалов впускных и выпускных клапанов и связанных с ними деталей.
- Снимите крышки головки цилиндров.
- Снимите зубчатые колеса распредвалов.
- Снимите заднюю защитную крышку зубчатого ремня.
- Снимите два корпуса распределительных валов, вынув при этом стаканые толкатели клапанов.



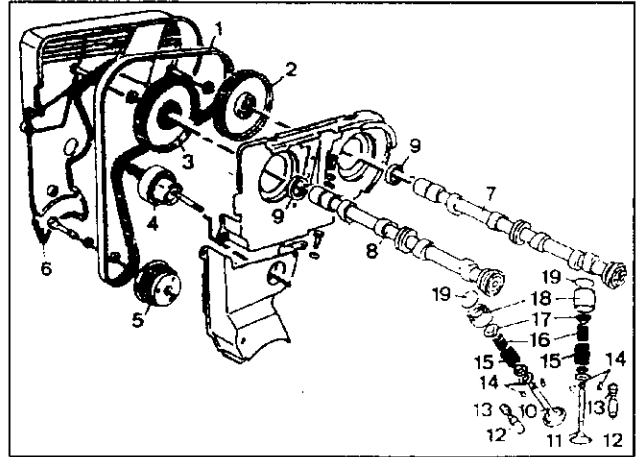
- Снимите боковые крышки распределительных валов.
- Выньте из корпусов распределительные валы.
- Пометьте все детали или храните их раздельно так, чтобы можно было при сборке поставить их на прежние места.
- Перед тем, как снимать клапаны, приготовьтесь пометить их и хранить отдельно вместе со связанными с ними деталями так, чтобы при сборке можно было установить их на прежние места, в те же самые направляющие.
- Сожмите пружины первого клапана с помощью сжимателя и снимите сухари клапана.



- Осторожно освободите сжиматель и снимите пружины и гнездо пружины.
- Вытащите клапан из головки цилиндров, затем снимите сальник. Если клапан заклинивает в направляющей (и его нельзя вытащить), протолкните его обратно в головку блока цилиндров и обточите область вокруг канавки для держателя мелким напильником.

- Повторите эту операцию с остальными клапанами. Не забывайте складывать и хранить детали каждого клапана отдельно.
- После того, как клапаны сняты, необходимо тщательно очистить и осмотреть головку блока цилиндров. Если проводится капитальный ремонт двигателя, то вначале закончите разборку двигателя, а потом начните очистку и проверку головки блоков цилиндров.

### Элементы механизма газораспределения.



1. приводной ремень
2. зубчатое колесо выпускного распредвала
3. зубчатое колесо впускного распредвала
4. натяжной ролик
5. зубчатое колесо коленчатого вала
6. кожух ремня
7. выпускной распределительный вал
8. впускной распределительный вал
9. сальник
10. впускной клапан
11. выпускной клапан
12. направляющая втулка клапана
13. маслоотражающий колпачок
14. сухарь
15. внешняя пружина
16. внутренняя пружина
17. верхняя тарелка пружины
18. толкатель
19. регулировочная пластина

### Головка блока цилиндров - очистка и проверка.

- Если двигатель сильно перегревался, головка блока цилиндров, возможно деформировалась.
- Счистите все следы герметика и старых прокладок с поверхностей головки блока цилиндров, контактирующих с блоком цилиндров, выпускным и впускным коллекторами. Не поцарапайте поверхность! Пользуйтесь растворителем.
- Счистите все отложения в каналах для охлаждающей жидкости.
- Прочистите все отверстия жесткой проволочной щеткой, чтобы убрать образовавшиеся там отложения.
- Прогоните через все отверстия с резью метчик соответствующего размера, чтобы убрать все следы коррозии и герметика. Если есть компрессор, очистите сжатым воздухом все отверстия от образовавшихся при этой операции мелких частиц.

- Очист
- воло
- Очист
- тшат
- Очист
- тель
- таям
- их
- Соск
- обра



- Зат
- вок
- пере



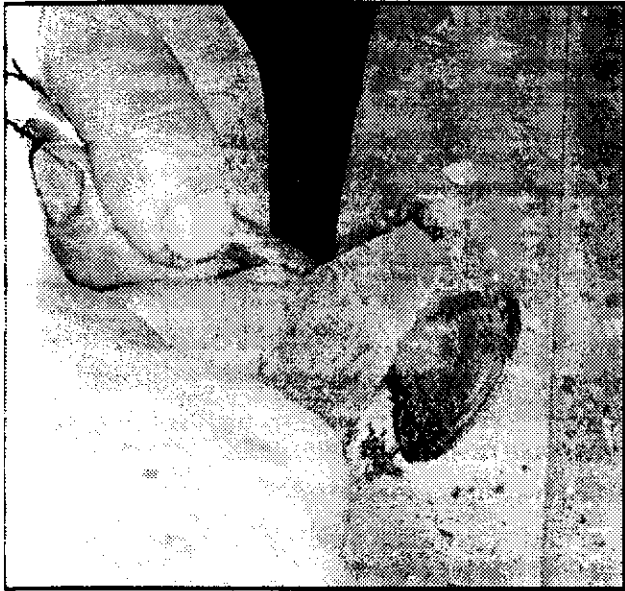
### Эле

### Голо

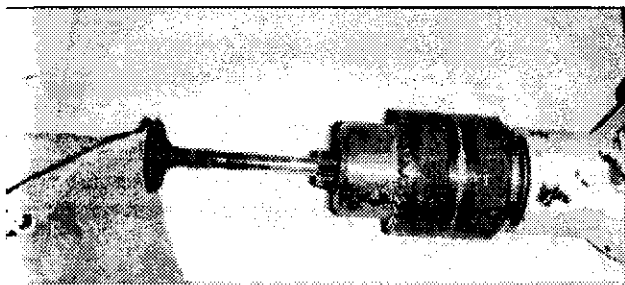


- Тщ
- ли

- Очистите резьбу болтов, шарниров с помощью проволочной щетки.
- Очистите головку блока цилиндров растворителем и тщательно высушите ее.
- Очистите растворителем пружины клапанов и тщательно высушите их. Одновременно работайте с деталями только одного клапана, чтобы не перепутать их.
- Соскоблите все твердые отложения, которые могли образоваться на клапанах.

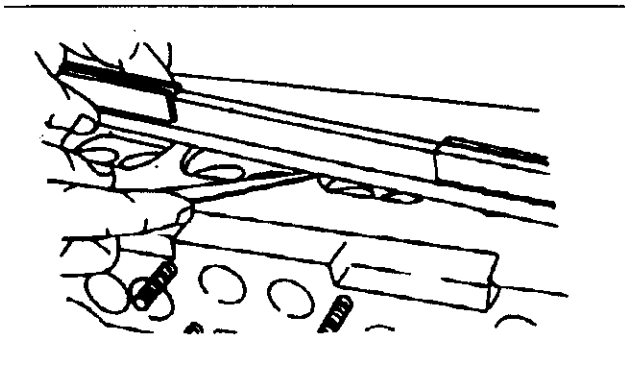


- Затем, используя дрель счистите отложения с головок и стержней клапанов. Убедитесь, что клапаны не перепутаны.



**Элементы головки блока цилиндров - проверка.**

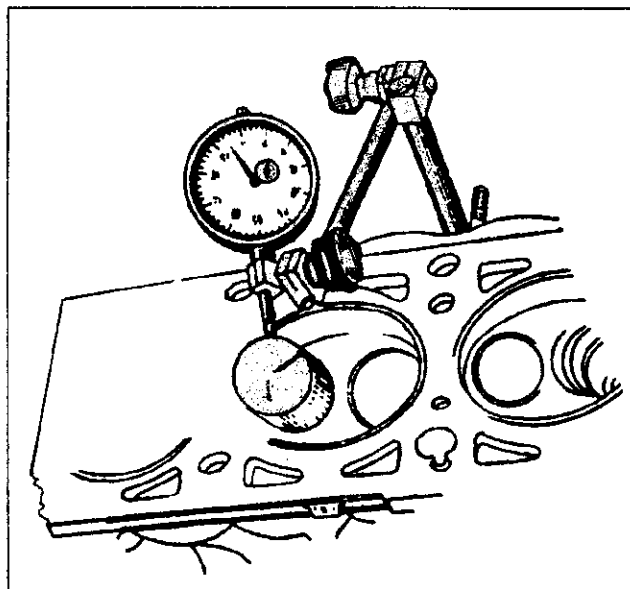
**Головка блока цилиндров.**



- Тщательно осмотрите головку блока цилиндров - нет ли на ней трещин, следов утечки охлаждающей жид-

кости и других повреждений. Если имеются трещины и их нельзя заделать в специализированной мастерской, необходимо заменить головку.

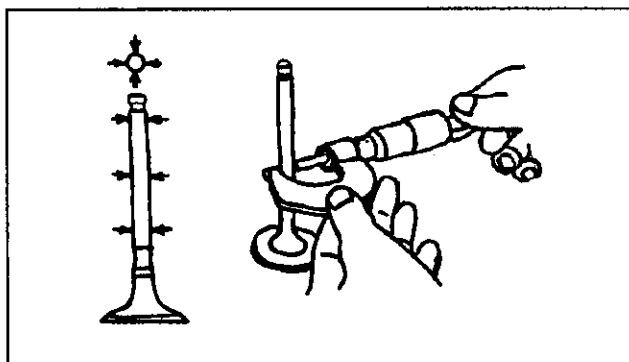
- Используя ребро линейки и пластинку - щуп, проверьте не деформирована ли поверхность головки блока цилиндров, контактирующая с блоком цилиндров.
- Если деформация больше предельно допустимого значения (0,05 мм), поверхность необходимо обработать на станке. Не превышая требуемого предельно допустимого значения камер сгорания (не ниже 23,5 мм).
- Проверьте седла клапанов в каждой из камер сгорания. Если они обожжены, потрескались или имеется точечная коррозия, то необходимо заменить седла клапанов.
- Проверьте величину зазора между стержнем и направляющей втулкой клапана путем измерения горизонтального люфта стержня с помощью калибра с индикатором.



Для определения зазора между стержнем и направляющей втулкой клапана покачайте стержень и сделайте в крайних точках замеры с помощью индикатора. Клапан должен быть поднят примерно на 1,5 мм. Для того, чтобы получить истинное значение зазора полученный результат нужно поделить на два. Если зазор больше допустимого (0,25 мм), необходимо заменить направляющие втулки.

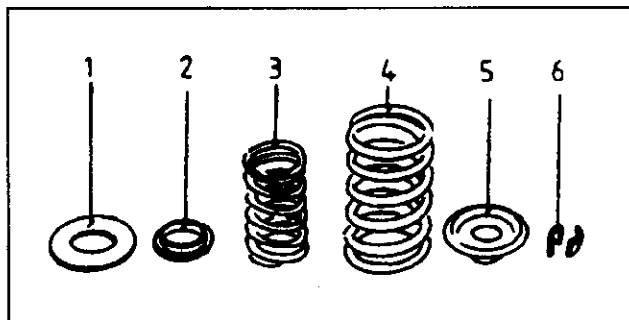
**Клапаны.**

- Тщательно осмотрите каждый клапан - нет ли следов износа, трещин, выбоин и обожженных областей. Повращайте клапан и посмотрите не изогнут ли он. Если что-либо из перечисленного обнаружено, клапан необходимо ремонтировать в специализированной мастерской.
- Проверьте наличие износа стержня и фасок клапана.



- Измерьте величину выступающего каждого клапана относительно седла. Если она отсутствует, необходимо заменить клапан.

### Детали клапана.



1. шайба
2. нижняя тарелка пружин
3. внутренняя пружина клапана
4. наружная пружина клапана
5. верхняя тарелка пружин
6. сухари

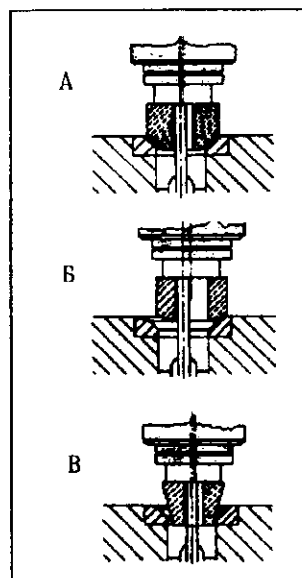
- Проверьте каждую пружину клапана на наличие износа (на концах) и точечной коррозии. Измерьте свободную длину и сравните с техническими данными. Пружины, длина которых меньше допустимой, использовать снова нельзя. Напряжение всех пружин необходимо проверить специальным приспособлением, прежде, чем решить вопрос об их пригодности (эти измерения проводятся в специализированной мастерской).
- Поставьте каждую пружину на ровную поверхность и проверьте прямоугольность.
- Если пружины деформированы, замените их, т.к. они могут вызвать ускоренный износ направляющих втулок.
- Проверьте тарелки и держатели на наличие износа и трещин. Все сомнительные детали должны быть заменены новыми.
- Если проверка показала, что детали клапанов находятся в плохом состоянии и изношены сверх допустимого (что обычно имеет место в двигателях, подвергаемых ремонту) необходимо заменить или притереть клапаны и седла.

### Притирка клапанов.

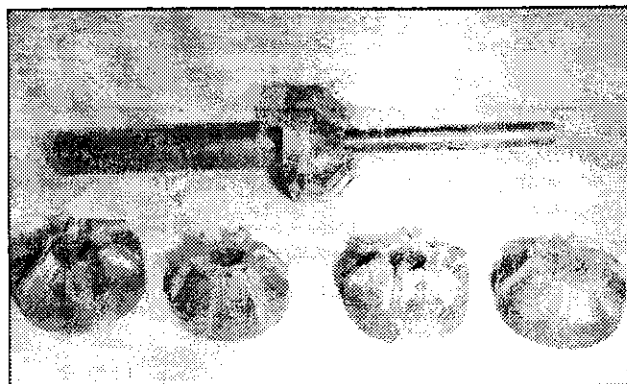
#### ВНИМАНИЕ

Притирку клапанов можно осуществлять с помощью приспособки или с помощью приспособлений.

- Если клапаны и седла изношены, то перед притиркой их необходимо отработать с помощью шарошек. Обработка осуществляется с помощью шарошек углами А - 45°, Б-15°, В-75°



Шарошки для обработки седел клапанов.



- Притирка клапанов производится следующим образом. Положите головку цилиндров на верстак, подложив два бруска дерева.
- Очистите все клапаны от нагара.



• Нане  
фас

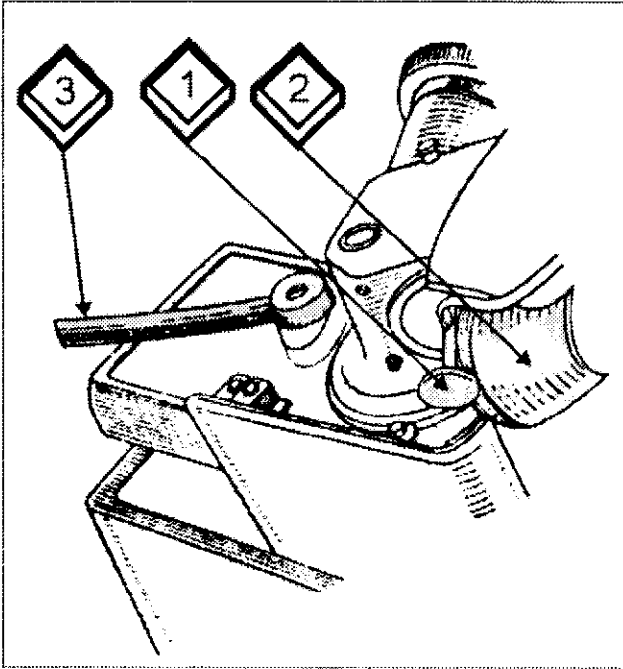
• Заж  
пан  
пер

При  
клап  
Общ

Дета



- Для шлифовки рабочих фасок клапанов можно применять шлифовальный станок. Для этого необходимо на шлифовальном станке установить клапан и зафиксировать подвижную опору так, чтобы получить необходимый угол фаски.

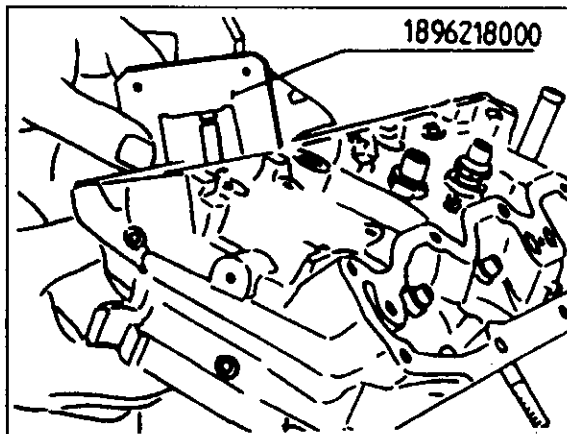


1. клапаны
2. шлифовальный круг
3. рычаг

- Осторожно счистите все следы абразива, особенно следя, чтобы он не попал в направляющие втулки клапанов. Протрите клапаны и седла клапанов тряпкой, смоченной в керосине, затем чистой тряпкой и, наконец, если есть возможность, продуйте сжатым воздухом.

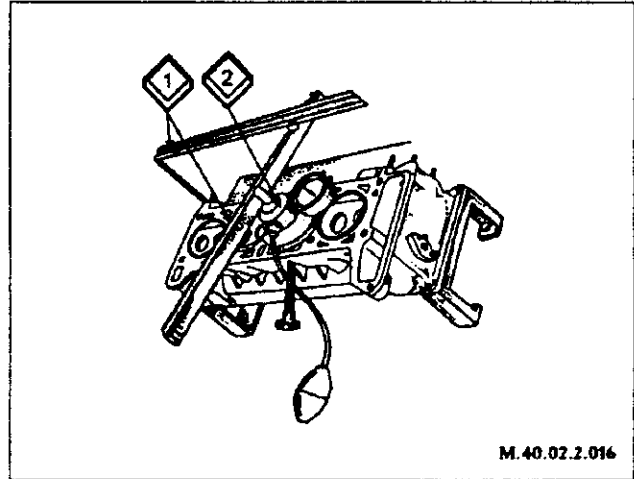
### Проверка положения концов стержней клапанов.

- Ввести клапана в направляющие втулки.
- Проверить шаблоном 1896218000 выступание стержней клапанов. Если выступание стержня клапана слишком большое, сошлифовать на плоску верхушку стержня так, чтобы она касалась шаблона. Расстояние от подточки (канавки) до конца стержня клапана не должно быть меньше 1,5 мм.



### Клапаны - проверка на герметичность.

- Герметичность клапанов проверяют с помощью керосина, который необходимо налить в камеры сгорания. При этом просачивание керосина через уплотнение (клапаны - седло клапана) не допускается.
- Для стационарной проверки герметичности клапанов необходимо приспособление.



М.40.02.2.016

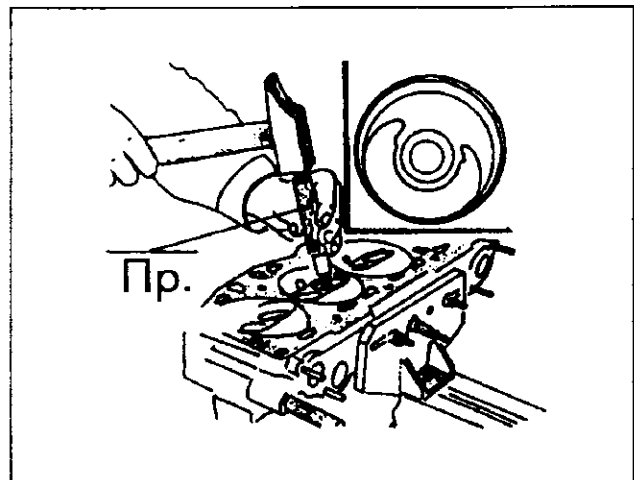
Для проверки герметичности сделайте следующее:

- Тщательно очистите седла и клапаны и установите головку блока цилиндров на подставку.
- Вставьте клапаны в соответствующие направляющие втулки и закройте отверстия свечей зажигания пробками.
- Установите прибор (2) в положение, указанное на рисунке.
- Сильно нажмите на рычаг (1) и подайте воздух резиновой грушей до тех пор, пока манометр не покажет давление 50 кПа. В течение 10 секунд не должно наблюдаться падение давления. Если же давление падает, т.е. происходит утечка воздуха, то необходимо отшлифовать рабочие фаски клапанов и седла на головке цилиндров.
- Клапаны снимаются с головки цилиндров с помощью приспособлений.

### Направляющие втулки клапанов - замена.

Изношенные втулки клапанов необходимо заменить.

- Направляющие втулки клапанов выбейте в направлении распределительного вала при помощи приспособления (двигатель должен быть остывшим).



- Про
- ров.
- дим
- тног
- линд
- сова
- валм
- При
- нап
- ки.

- В за
- отве
- Отв
- бор
- Сед

### Корпус

- Про
- рас
- ние
- лит
- Изм
- емс

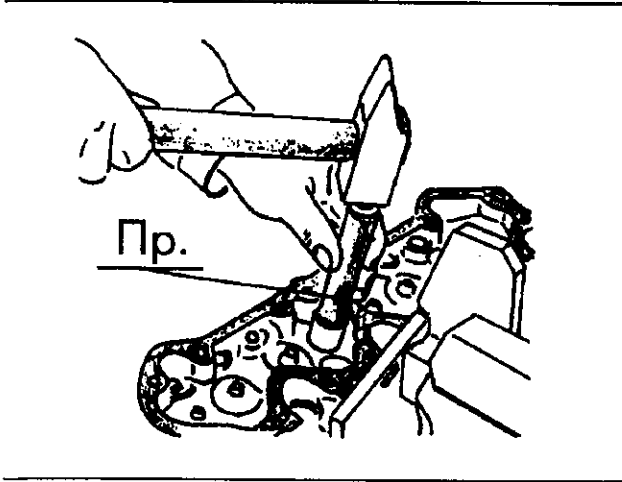


- Изм
- сах
- дол

### Распр

- Изм
- рас
- ющ

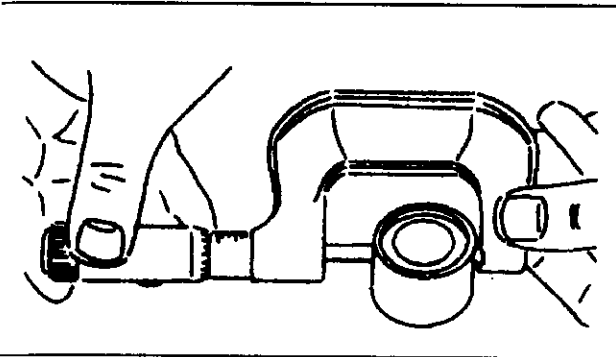
- Проверьте посадочные отверстия в головке цилиндров. Если превышены допустимые размеры, необходимо расточить отверстия и установить втулки ремонтного размера. Для этого нужно нагреть головку цилиндров до температуры от 100° до 120° С и запрессовать новую втулку со стороны распределительных валов, в направлении камеры сгорания.
- При использовании оправок величина выступания направляющих втулок устанавливается автоматически.



- В заключение, при помощи развертки разверните отверстия направляющих втулок до нужного значения. Отверстие должно быть совершенно гладким и без борозд.
- Седло клапана подгоните под направляющую втулку.

**Корпус распределительного вала и толкатели клапанов - проверка.**

- Проверьте на износ толкатели клапанов и корпуса распределительных валов. Если толкатели и основание головки изношены, замените корпуса распределительных валов и толкатели.
- Измерьте микрометром диаметр толкателей. Требуемое значение составляет 36,975...36,995 мм.



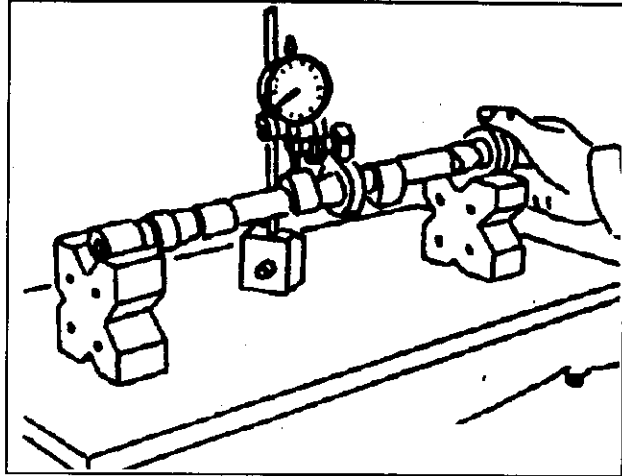
- Измерьте нутромером диаметры отверстий в корпусах распределительных валов. Требуемое значение должно составлять 37,000...37,025 мм.

**Распределительный вал - проверка.**

- Измерьте микрометром диаметры опорных шеек распределительного вала. Они должны иметь следующие значения:

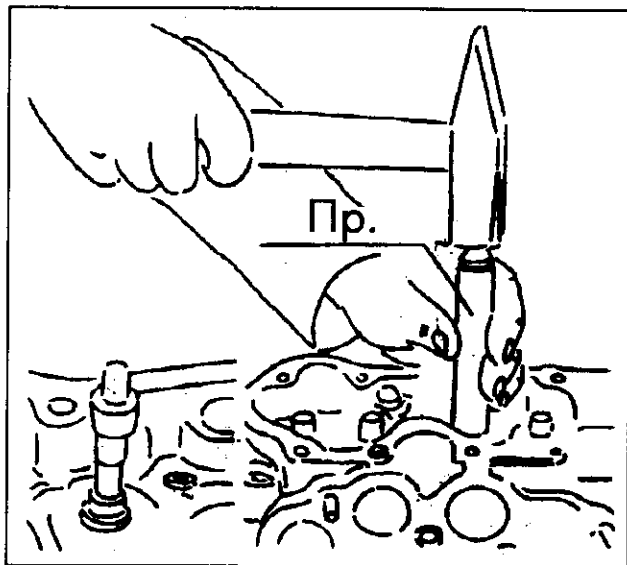
Шейка распредвала	Диаметр, мм
1	29,944...29,960
2	45,755...45,771
3	46,155...46,171

- Закрепите распределительный вал между отверстиями центров или уложите на призмы, и индикатором часового типа измерьте подъем кулачков распределительного вала. Этот подъем должен составлять 9,464 мм как для кулачков впускных клапанов, так и для кулачков выпускных клапанов.



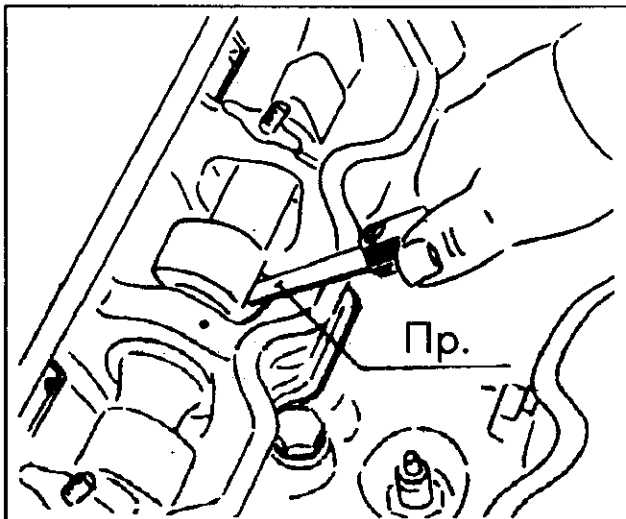
**Головка блока цилиндров - сборка.**

- Перед началом сборки убедитесь, что головка тщательно вычищена.
- Установите новые сальники на каждую направляющую втулку впускных клапанов. Осторожно протолкните сальник, пока он полностью не сядет на направляющую.
- Не перекосите сальник при установке, иначе он будет протекать. Сальники клапанов установите с помощью глубокой головки и маленькой колотушки или молотка.

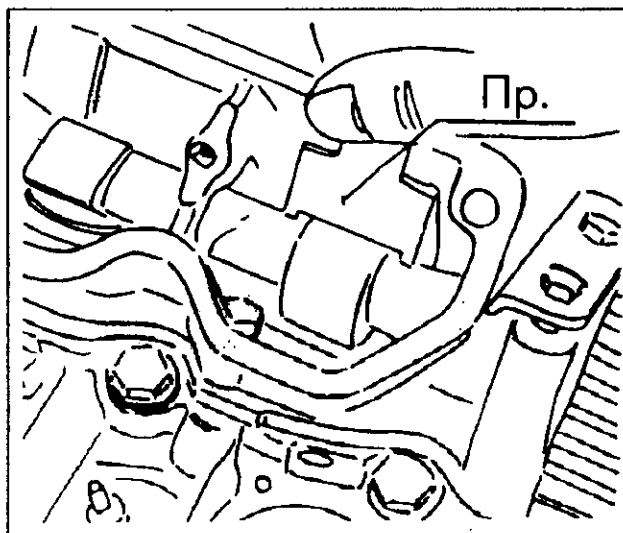


- Смажьте и установите первый от края головки клапан. На стержень клапана нанесите консистентную смазку или чистое моторное масло.

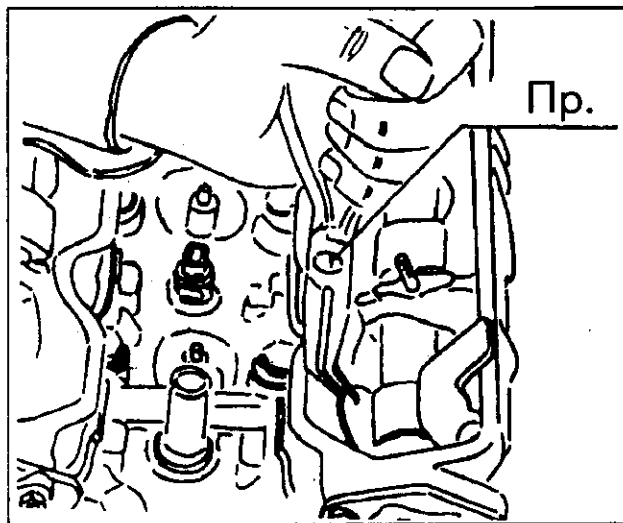
- Установите на место пружины и тарелки клапанов и приложите давление с помощью сжимателя пружины.
- Установите сухари в верхнюю канавку, затем медленно освободите пружину и убедитесь, что держатели сели на место. Если необходимо, нанесите на каждый держатель немного консистентной смазки, чтобы удержать их на месте.
- Повторите эту операцию для оставшихся клапанов. Все детали должны устанавливаться на свои прежние места.
- Проверьте высоту пружины клапана в собранном состоянии с помощью линейки или штангенциркуля. Высота измеряется от вершины гнезда пружины (или шайбы) до нижней поверхности тарелки.
- Осадите пружины с помощью резинового молотка.
- Введите распределительные валы в корпуса.
- Установите боковую крышку корпуса распределительного вала.
- Убедитесь, что распределительные валы вращаются легко.
- Установите в отверстия корпусов распределительных валов толкатели клапанов. Они должны перемещаться плавно и без затираний.
- Обезжирьте уплотнительные поверхности головки блока цилиндров и корпусов распределительных валов.
- Установите корпуса распределительных валов и заверните болты крепления усилием руки. Проверьте, находятся ли на своих местах центрирующие втулки.
- Затяните болты корпусов распределительных валов моментом 22 Нм.
- Установите на головке блока цилиндров заднюю защитную крышку зубчатого ремня.
- Установите шестерни распределительных валов и затяните болты крепления их моментом 118 Нм.
- Отрегулируйте зазоры клапанов.



- Установите над толкателем проверяемого клапана кулачок верхушкой перпендикулярно вверх и определите щупом зазор клапана.
- С помощью приспособления 1860594000 так вдавите толкатель вниз, чтобы получить доступ к регулировочной шайбе.



- С помощью щипцов с узкими наконечниками извлеките регулировочную шайбу и установите новую, необходимой толщины.



- Выньте специальное для вдавливания толкателя приспособление и еще раз проверьте зазор клапанов.
- Дальнейшая сборка осуществляется в последовательности обратной разборке.

## Поршни и шатуны - снятие.

### ВНИМАНИЕ:

Прежде, чем снимать поршни с шатунами, снимите головку блока цилиндров, масляный насос и масляный насос.

- Проверьте ногтем, не образовался ли валик на верхней границе хода поршневого кольца (примерно на 5 мм ниже вершины цилиндра). Если за счет отложенный углерода или износа стенок цилиндров образовались валики, то их необходимо полностью убрать с помощью специального приспособления. Если не

убрат  
ми, п  
• Посл  
так, ч  
• До то  
зор с  
ду пе  
выбр  
ную д  
шату  
колен  
маль  
суль  
ру дл  
• Пров  
шату  
ленн  
мето  
стви  
• Осла  
ко ст  
откры  
вмес  
дыш  
• Натя  
га на  
диль  
вани

## Кол Уста колен

2

1. вк  
2. вк  
во