

# ГЛАВА 1. ДВИГАТЕЛЬ

Информацию о различных модификациях и об автомобилях более поздних моделей вы найдете в Приложении в конце этого руководства.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Двигатель (общие данные)

Число цилиндров	6		
	2.8 л	3.4 л	4.2 л
Диаметр цилиндра	83.0 мм	83.0 мм	92.07 мм
Ход поршня	86.0 мм	106.0 мм	106.0 мм
Объем цилиндра	2792 куб. см	3442 куб. см	4235 куб. см
Степень сжатия	8:1 (L), 7.81:1 (S3/3.4), 9:1 (S), 8.4:1 (серии 2 и 3)		
Порядок работы цилиндров	1-5-3-6-2-4 (цилиндр № 1 находится в задней части двигателя)		

### Распределительный вал

Число подшипников	по 4 на распредвал		
Диаметр шейки	25.4 мм		
Зазор в подшипнике	0.013-0.05 мм		
Осевой зазор (максимальный)	0.10-0.15 мм		
Шатуны	2.8 л	3.4 и 4.2 л	
Длина (между центрами головок)	14.28 см	19.68 см	
Внутренний диаметр нижней головки	56.72-56.73 мм		
Радиальный зазор в шатунном подшипнике	0.037-0.083 мм		
Осевой зазор в шатунном подшипнике	0.15-0.22 мм		
Внутренний диаметр верхней головки	22.22±0.005 мм		

### Коленчатый вал

Количество коренных подшипников	7		
Диаметр коренной шейки	69.85-69.86 мм		
Толщина упорной шайбы	2.33±0.025 мм		
	2.43±0.025 мм		
Осевой зазор	0.10-0.15 мм		
Радиальный зазор в коренном подшипнике	0.063-0.106 мм		
Диаметр шатунной шейки	52.98±0.015 мм		
Ремонтные размеры после перешлифовки	0.25, 0.51, 0.76, 1.02 мм		
Минимальный диаметр после перешлифовки	52.07 мм		

### Блок цилиндров

Материал	чугун		
Головка цилиндров			
Материал	алюминиевый сплав		
Угол фаски седла клапана	45°		

### Поршневой палец

Тип	плавающий		
Внешний диаметр			
зеленый	22.225-22.228 мм		
красный	22.228-22.230 мм		

### Поршни и поршневые кольца (кроме автомобилей серии 2)

Материал	алюминиевый сплав		
Зазор между юбкой и стенкой цилиндра	0.018-0.032 мм		
Количество поршневых колец	2 компрессионных и 1 маслосъемное		
Ширина кольца (компрессионного)	1.97-2.00 мм		
Толщина кольца			
компрессионного (2.8 и 3.4 л)	3.15-3.30 мм		
компрессионного (4.2 л)	3.775-3.95 мм		
Торцевой зазор			
компрессионные	0.38-0.51 мм		
маслосъемные	0.38-0.82 мм		
Боковой зазор			
компрессионные	0.064 мм		
маслосъемные	0.102 мм		

### Поршни и поршневые кольца (автомобили серии 2)

Как и для других моделей кроме:			
Ширина компрессионных колец	2.00 мм		
Толщина компрессионных колец	4.35-4.60 мм		
Боковой зазор компрессионного кольца в канавке	0.038-0.089 мм		
Торцевой зазор верхних компрессионных колец	0.38-0.51 мм		
Торцевой зазор вторых компрессионных колец	0.23-0.35 мм		
Торцевой зазор маслосъемных колец	0.38-1.14 мм		

### Толкатели

Материал	чугун		
Внешний диаметр	34.89-34.90 мм		
Рабочий зазор	0.02-0.048 мм		

### Приводные цепи и звездочки

Тип	двойные		
Шаг	9.5 мм		
Количество звеньев			
верхняя цепь	100		
нижняя цепь	82		

Звездочка коленчатого вала (количество зубьев)	21
Промежуточная звездочка (количество зубьев) .. внешних 28, внутренних 20	20
Звездочка распредвала (количество зубьев)	30
Направляющая звездочка	21

### Газораспределение

Открытие впускного клапана	17° до в.м.т.
Закрытие впускного клапана	59° после н.м.т.
Открытие выпускного клапана	59° до н.м.т.
Закрытие выпускного клапана	17° после в.м.т.

### Клапана

Материал		
впускные	хромоуглеродистая сталь	
выпускные	21-4-NS	
Диаметр головки клапана		
впускные	44.45±0.05 мм	
выпускные	41.28±0.05 мм	
Диаметр штока клапана (впускные и выпускные)	7.94 мм	
Высота подъема клапана	9.53 мм	
Зазор между штоком клапана и направляющей втулкой в холодном состоянии — впускные и выпускные	0.30-0.35 мм	

### Пружины клапанов

Длина в свободном состоянии (кроме серии 2)		
внутренняя	42.0 мм;	
внешняя	49.2 мм	
Длина в свободном состоянии (серия 2)		
внутренняя	44.04 мм	
внешняя	53.42 мм	

### Направляющие втулки

Материал	чугун	
Длина		
впускные	47.24 мм	
выпускные	49.53 мм	
Внутренний диаметр		
впускные	7.94 мм	
выпускные	7.94 мм	
Натяг посадки в корпус головки цилиндров	0.013-0.055 мм	

### Вставки седел клапанов

Материал	специальный чугун	
Внутренний диаметр		
впускные	38.1 (+0.076 — -0.025) мм	
выпускные	35.03-35.13 мм	
Натяг посадки в корпус головки цилиндров	0.076 мм	

### Система смазки

Тип масляного насоса	эксцентриковый роторный	
Зазор между выступами роторов (макс.)	0.15 мм	
Зазор между ротором и корпусом (макс.)	0.25 мм	
Осевой зазор ротора (макс.)	0.06 мм	
Давление масла (горячего) при 3000 об/мин	2.81 кг/кв. см	
Тип и марка масла	Универсальное моторное масло, вязкость SAE 10W/40 — 20W/50 BLS-0L-02 или API SE/SS (Duckham QXR, Hypergrade, или моторное масло 10W/40)	

Количество масла (включая новый фильтр)	8.25 л
Тип масляного фильтра (3.4 л только до 1977 года)	Champion A101

### Моменты затяжки резьбовых соединений, Нм

Гайки головки цилиндров	73
Подшипники распредвала	12
Болты крышек коренных подшипников	98
Гайки крышек шатунных подшипников	50
Болты крепления маховика	91
Центральный болт масляного фильтра	27
Болты крепления гидротрансформатора к ведущему диску	41
Болты крепления ведущего диска к коленчатому валу	91
Болты крепления кожуха гидротрансформатора к двигателю	48
Болты крепления кожуха сцепления к коленчатому валу	27
Болты крепления картера сцепления к двигателю	48
Болт крепления масляного фильтра	27
Крепление кронштейна задней подвески к кузову	
малые болты	25
большие болты	44
Кронштейн передней подвески к поперечине	25
Палец задней подвески	41
Подушки задней подвески	44

**1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ**

1 Двигатели, установленные на описываемых в настоящем руководстве моделях имеют аналогичную конструкцию и имеют лишь незначительные различия в отдельных деталях.

2 Все двигатели 6-цилиндровые с двумя распределительными валами верхнего расположения и могут иметь высокую или низкую степень сжатия.

3 Блок цилиндров отлит из чугуна, тогда как головки цилиндров изготовлены из алюминиевого сплава. Блок цилиндров автомобилей серии 2 объемом цилиндров 4.2 л имеют модифицированную конструкцию с повышенным сопротивлением крутильным колебаниям с гильзами цилиндров «сухого» типа.

4 Коленчатый вал уложен в семь коренных подшипников.

5 Для привода распредвалов применены двойные цепи и каждый распредвал вращается в четырех подшипниках.

6 Масло в систему подается под давлением насоса роторного типа.

**2 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ ВОЗМОЖНО БЕЗ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ С АВТОМОБИЛЯ**

1 Выполнение следующих операций не требует снятия двигателя с автомобиля:

Снятие и установка головки цилиндров.

Снятие и установка поддона картера (после снятия передней подвески — см. главу 11).

Снятие и установка поршней и шатунов (после снятия головки цилиндров и поддона картера). Снятие и установка механизма привода распредвала (после снятия головки цилиндров и поддона картера).

Снятие подвесок двигателя (предварительно сняв с них нагрузку с помощью талей).

Замена вкладышей коренных подшипников (не рекомендуется).

**3 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОТОРЫХ ДВИГАТЕЛЬ ДОЛЖЕН БЫТЬ СНЯТ С АВТОМОБИЛЯ**

1 Следующие операции могут быть выполнены только после снятия двигателя с автомобиля:

Снятие и установка коренных подшипников и коленчатого вала.

Снятие и установка маховика.

**4 СПОСОБ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

1 Двигатель должен сниматься с автомобиля вместе с коробкой передач или автоматической трансмиссией, после чего они должны быть отсоединены от двигателя.

2 Двигатель вместе с трансмиссией нужно с помощью талей поднять из моторного отсека. Принимая во внимание вес агрегата, разрешается пользоваться только таями, имеющими соответствующий запас грузоподъемности.

**5 ДВИГАТЕЛЬ И КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — СНЯТИЕ**

1 Снимите крышку капота, как описано в главе 12.

2 Отсоедините распорки от задней перегородки моторного отсека и внутренних поверхностей крыльев (см. фото).

3 Отсоедините провод отрицательного полюса аккумуляторной батареи.

4 Слейте жидкость из системы охлаждения и снимите радиатор, как описано в главе 2. На автомобилях с кондиционером воздуха прежде чем снимать радиатор, нужно вывернуть болты крепления и зафиксировать конденсатор, так чтобы он не мешал снятию радиатора. Ни в коем случае не допускается отсоединение шлангов системы кондиционирования воздуха.

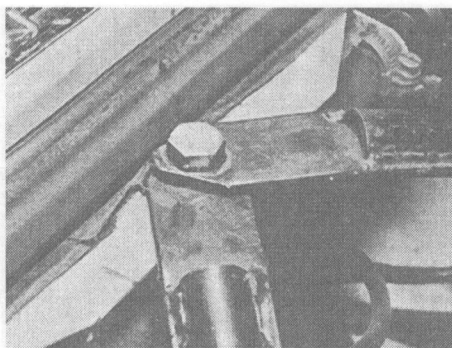
5 Слейте масло из двигателя.

6 Снимите воздухоочиститель.

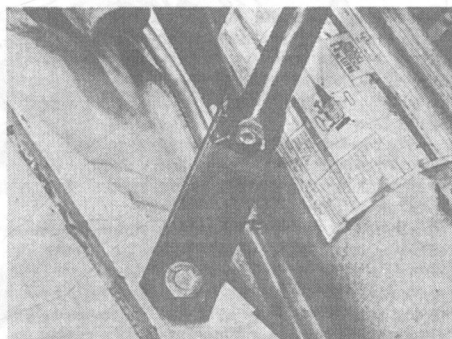
7 Отсоедините провод от катушки электромагнита стартера.

8 Отсоедините вилку разъема правого жгута электрических проводов.

9 Отсоедините провода высокого и низкого напряжения от катушки зажигания.



5.2a Отсоедините распорки от задней перегородки моторного отсека



5.2b Отсоедините распорки от внутренних поверхностей крыльев

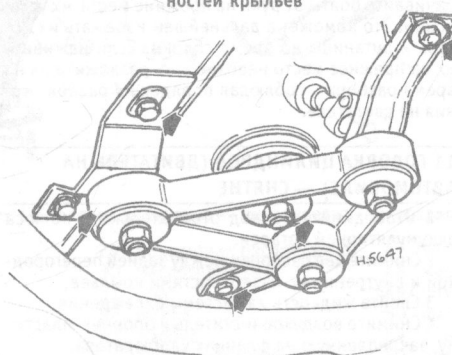


Рис. 1.1 Задняя подвеска двигателя (ранние модели) (раздел 5)

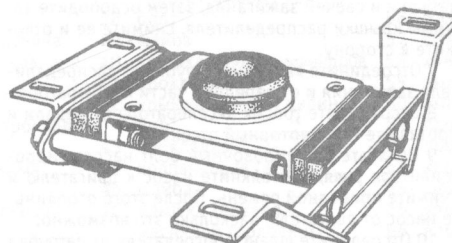


Рис. 1.2 Задняя подвеска двигателя (более поздние модели) (раздел 5)



Рис. 1.3 Передняя подвеска двигателя (раздел 5)

10 Отсоедините трубку вакуумного усилителя тормозов от нижней части впускного коллектора. Подробности отсоединения деталей коллектора, используемых с карбюратором Стромберга см. в разделе 26 главы 3.

11 Отсоедините гибкие шланги от насоса гидроусилителя руля и закройте их отверстия заглушками.

12 Ослабьте гайки регулятора насоса гидроусилителя и протолкните насос как можно дальше к двигателю.

13 Отсоедините подающие и обратные шланги обогревателя от штуцеров на задней перегородке моторного отсека.

14 Закройте топливный кран и отсоедините входную топливную трубку от карбюратора.

15 Отсоедините тросик управления дроссельной заслонкой от педали акселератора, ослабьте гайку на держателе тросика и протолкните тросик через отверстие в задней перегородке моторного отсека. Отсоедините тросики или провода от воздушной заслонки пускового устройства.

16 Отсоедините провода от генератора.

17 Отсоедините выхлопные трубы от выпускного коллектора.

18 На автомобилях с кондиционером воздуха выверните болты крепления компрессора, отодвиньте его в сторону и надежно зафиксируйте, привязав проволокой. Отодвиньте в сторону расширительный бачок кондиционера (отвернув два болта в нише правого крыла). Ни в коем случае не допускается отсоединение шлангов системы кондиционирования воздуха.

*Предупреждение: Если из-за ограниченности длины гибких шлангов какие-либо компоненты системы кондиционирования воздуха (конденсатор, расширительный бачок, компрессор) невозможно отодвинуть достаточно далеко, так чтобы они не мешали снятию двигателя, прежде чем отсоединять какие-либо шланги или трубопроводы систему нужно разрядить, предоставив эту работу квалифицированному персоналу станции технического обслуживания или специалистам по холодильной технике. Это относится также и к охладителю топлива, закрепленному на кронштейнах воздухоочистителя на инжекторных моделях (см. главу 13).*

19 Отсоедините провод выключателя повышенной передачи (если установлен) и снимите рукоятку рычага переключения передач.

20 Отсоедините все остальные электрические провода коробки передач.

21 Отсоедините рабочий цилиндр гидропривода сцепления от картера сцепления и закрепите его в стороне, привязав проволокой. Отсоединять шланги гидропривода нет необходимости.

22 Застропите двигатель и обтяните тали, чтобы снять нагрузку с опор.

23 Снимите заднюю подвеску двигателя. Для этого установите домкрат под подвеской, затем выверните четыре болта крепления. Опустите домкрат, так чтобы снять напряжение пружины подвески. Выньте компоненты подвески, включая четыре проставки, расположенных между кузовом и подвеской. Существует два типа задней подвески, но процедура их снятия выполняется идентично (см. рис. 1.1 и 1.2).

24 Отсоедините передний фланец карданного вала и осторожно закрепите его в стороне.

25 Снимите передние подвески двигателя, отвернув верхние и нижние гайки, которыми крепятся гибкие компоненты (рис. 1.3).

26 Отсоедините тросик спидометра.

27 Опустите заднюю часть агрегата двигателя и коробки передач, чтобы рычаг переключения передач вышел из уплотняющего кольца пульта переключения передач, затем подайте агрегат вперед и вверх и выньте его из моторного отсека под большим углом.

**6 ДВИГАТЕЛЬ И АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ — СНЯТИЕ**

1 Операция выполняется аналогично описанной в предыдущем разделе, но вместо действий, относящихся к сцеплению и коробке передач, нужно сделать следующее:

2 Отсоедините от карбюратора тросик включения пониженной передачи.

3 Отсоедините тросик селектора передач от рычага, расположенного сбоку на корпусе трансмиссии.

4 Отсоедините зажим тросика селектора передач от корпуса гидротрансформатора.

5 Отсоедините вакуумные трубки и электрические провода (см. главу 6, часть 2).

6 Отсоедините трубки охлаждающей жидкости и закройте их отверстия заглушками.

### 7 ОТСОЕДИНЕНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ОТ ДВИГАТЕЛЯ

1 Выверните болты крепления картера сцепления к двигателю.

2 Снимайте коробку передач вдоль осевой линии, поддерживая ее снизу для предотвращения возникновения чрезмерных напряжений металла или деформаций компонентов механизма сцепления, пока первичный вал коробки передач еще не вышел из шлицевого соединения с ведомым диском. Выполнение этой операции облегчит применение домкрата-тележки. При необходимости снятия блока повышенной передачи см. главу 6.

### 8 ОТСОЕДИНЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ ОТ ДВИГАТЕЛЯ

1 Выверните болты крепления и снимите полукарту пластины с нижней половины корпуса гидротрансформатора.

2 Выверните болты крепления и снимите стартер.

3 Выверните четыре установочных болта крепления гидротрансформатора к ведущему диску автоматической трансмиссии. Доступ к ним имеется через отверстие в корпусе стартера, но при этом следует также поворачивать коленчатый вал (за головку болта крепления шкива с помощью гаечного ключа), для того чтобы каждый из болтов крепления гидротрансформатора поочередно оказывался напротив окна.

4 Выверните болты крепления корпуса гидротрансформатора к двигателю, после отсоедините автоматическую трансмиссию от двигателя. Будьте готовы к тому, что прольется некоторое количество трансмиссионной жидкости и прижимайте гидротрансформатор к трансмиссии для предотвращения его выхода из зацепления с приводом масляного насоса.

5 Принимая во внимания вес трансмиссии, для ее снятия рекомендуется применение домкрата-тележки.

### 9 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДВИГАТЕЛЯ — СНЯТИЕ

1 После снятия двигателя с автомобиля и отсоединения трансмиссии, прежде чем приступить к разборке двигателя, снимите следующие вспомогательные механизмы:

Генератор (см. главу 10)

Распределитель зажигания (см. главу 4)

Сцепление (см. главу 5)

Водяной насос (см. главу 2)

Стартер (см. главу 10)

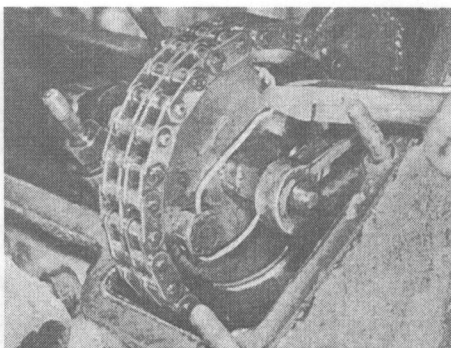
Оборудование системы контроля токсичности выхлопных газов (см. главу 3).

### 10 ПОДГОТОВКА К РАЗБОРКЕ ДВИГАТЕЛЯ

1 Во время разборки двигателя особое внимание следует уделять предотвращению загрязнения его деталей и попадания грязи внутрь двигателя. Поэтому хорошо очистите и промойте двигатель снаружи, удалив все отложения масла и грязи. Для промывки используйте керосин или соответствующий растворитель. Применение последнего значительно облегчит вашу работу, потому что если смочить растворителем загрязненные места и оставить двигатель на некоторое время, затем можно сильной струей воды смыть растворитель вместе с грязью. Если грязь плотно слежавшаяся и глубоко въевшаяся, ее удаление поможет применение жесткой щетки.

2 После этого протрите двигатель ветошью, и только когда он станет абсолютно чистым, можно приступить к его разборке. По мере снятия узлов и деталей промывайте их в керосине или растворителе.

3 Никогда не опускайте в ванну с керосином или растворителем детали, имеющие внутренние масляные каналы (например коленчатый вал). В таких случаях осторожно протрите деталь ветошью, смоченной в чистом керосине, после чего вытрите ее насухо. Масляные каналы можно прочистить с по-



11.23а Перекусывание фиксирующей проволоки болтов крепления звездочки распредвала

мощью проволоки или продуть сжатым воздухом.

4 Повторное использование уплотнительных прокладок, медных шайб и т. п. является ложной экономией и как правило ведет к образованию протечек масла или воды. Уплотнительные детали всегда следует заменять.

5 Сохраняйте старые прокладки до окончания работ, поскольку не всегда имеется под руками готовая прокладка и можно использовать старую в качестве шаблона.

6 Лучше всего производить разборку, начиная сверху и переходя к нижней части двигателя, поскольку уложив его на деревянные брусья, вы даете ему устойчивое основание и получаете удобный подход ко всем узлам и деталям. Мы также всегда рекомендуем снимать поддон картера в самом начале процесса разборки.

7 Когда это возможно наживляйте гайки и вворачивайте болты от руки на прежние места, их установки. Это поможет в дальнейшем избежать их потерь и путаницы во время сборки. Если наживить их на прежнее место невозможно, разложите их на время разборки, соблюдая порядок их расположения на двигателе.

### 11 ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ (ДВИГАТЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ) — СНЯТИЕ

1 Отсоедините провод отрицательного полюса аккумуляторной батареи.

2 Снимите две распорки между задней перегородкой и внутренними поверхностями крыльев.

3 Слейте жидкость из системы охлаждения.

4 Снимите воздухоочиститель и опорную пластину, закрепленную на фланцах карбюратора.

5 Закройте топливный кран и отсоедините входную топливную трубку от карбюратора.

6 Отсоедините провода высокого напряжения от катушки и свечей зажигания, затем освободите зажимы крышки распределителя, снимите ее и отложите в сторону.

7 Отсоедините вакуумную трубку от распределителя зажигания и от передней части карбюратора.

8 Отсоедините тросик акселератора от педали и протачите его в моторный отсек.

9 Ослабьте регулировочный болт насоса гидроусилителя руля, протолкните насос к двигателю и снимите приводной ремень. После этого отодвиньте насос от двигателя, насколько это возможно.

10 Отсоедините шланг обогревателя от патрубка на водяном насосе.

11 Отсоедините шланги обогревателя от штуцеров на задней перегородке моторного отсека.

12 Отсоедините трубку вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора.

13 Отсоедините провод от электромагнитного клапана карбюратора.

14 Отсоедините провод от термостатического выключателя на водяной рубашке впускного коллектора.

15 Отсоедините держатели сливной трубки карбюратора от поддона картера.

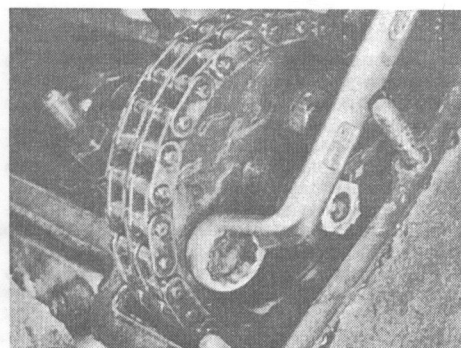
16 Отсоедините верхний шланг системы охлаждения и перепускной шланг с передней части водяной рубашки впускного коллектора.

17 Отсоедините выпускной коллектор от головки цилиндров.

18 Отсоедините два штуцера трубок подачи масла к распредвалам от задней части головки цилиндров.

19 Выверните свечи зажигания.

20 Отверните колпачковые гайки (и винты с по-



11.23б Откручивание болтов крепления звездочки распредвала

тайными головками на моделях 4.2 л) из обеих крышек и снимите крышки.

21 Отверните четыре гайки крепления корпуса сапуна к передней части головки цилиндров и снимите его.

22 Снимите натяжение приводной цепи распредвала, ослабив гайку на оси направляющей звездочки, нажав на стопорный штифт, и поворачивая зубчатую регулировочную пластину против часовой стрелки (если смотреть спереди двигателя).

23 Перекусите фиксирующую проволоку (на более поздних моделях стопорные язычковые шайбы) на двух болтах крепления обеих звездочек на распредвалах. Выверните эти болты из звездочек и поверните коленчатый вал, чтобы получить доступ к оставшимся болтам. Выверните эти болты (см. фото).

24 Передвиньте звездочки вверх по пазам в их опорных кронштейнах. Не допускайте поворота коленчатого вала после отсоединения звездочек.

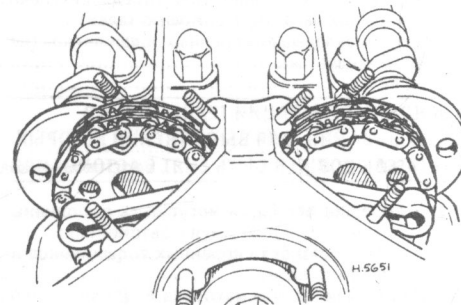


Рис. 1.4 Звездочки распределительных валов отсоединены (раздел 11)

25 Начиная с середины и переходя к краям в диагональной последовательности отверните четырнадцать колпачковых гаек и шесть обыкновенных (которые находятся на передней поверхности (головки цилиндров)). Если автомобиль оборудован системой кондиционирования воздуха, нужно отвернуть болты кронштейна компрессора и отодвинуть его в сторону для обеспечения доступа к гайкам крепления головки цилиндров. Ни в коем случае не допускается отсоединение шлангов системы кондиционирования воздуха.

26 Снимите головку цилиндров вместе с впускным коллектором и карбюраторами с блока цилиндров.

27 Снимите старую уплотнительную прокладку.

28 Уложите головку цилиндров на деревянные брусья для предотвращения повреждения открытых клапанов.

### 12 ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ (ДВИГАТЕЛЬ СНЯТ С АВТОМОБИЛЯ) — СНЯТИЕ

1 Эта операция выполняется аналогично описанной в предыдущем разделе в параграфах 18-28.

### 13 ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ — РАЗБОРКА

1 Выверните болты крепления и снимите впускной коллектор и карбюраторы (см. также главу 3 раздел 26).

2 Снимите четыре крышки подшипников распредвала, обратив внимание на их установочные метки для последующей их установки на прежние места (см. рис. 1.6).

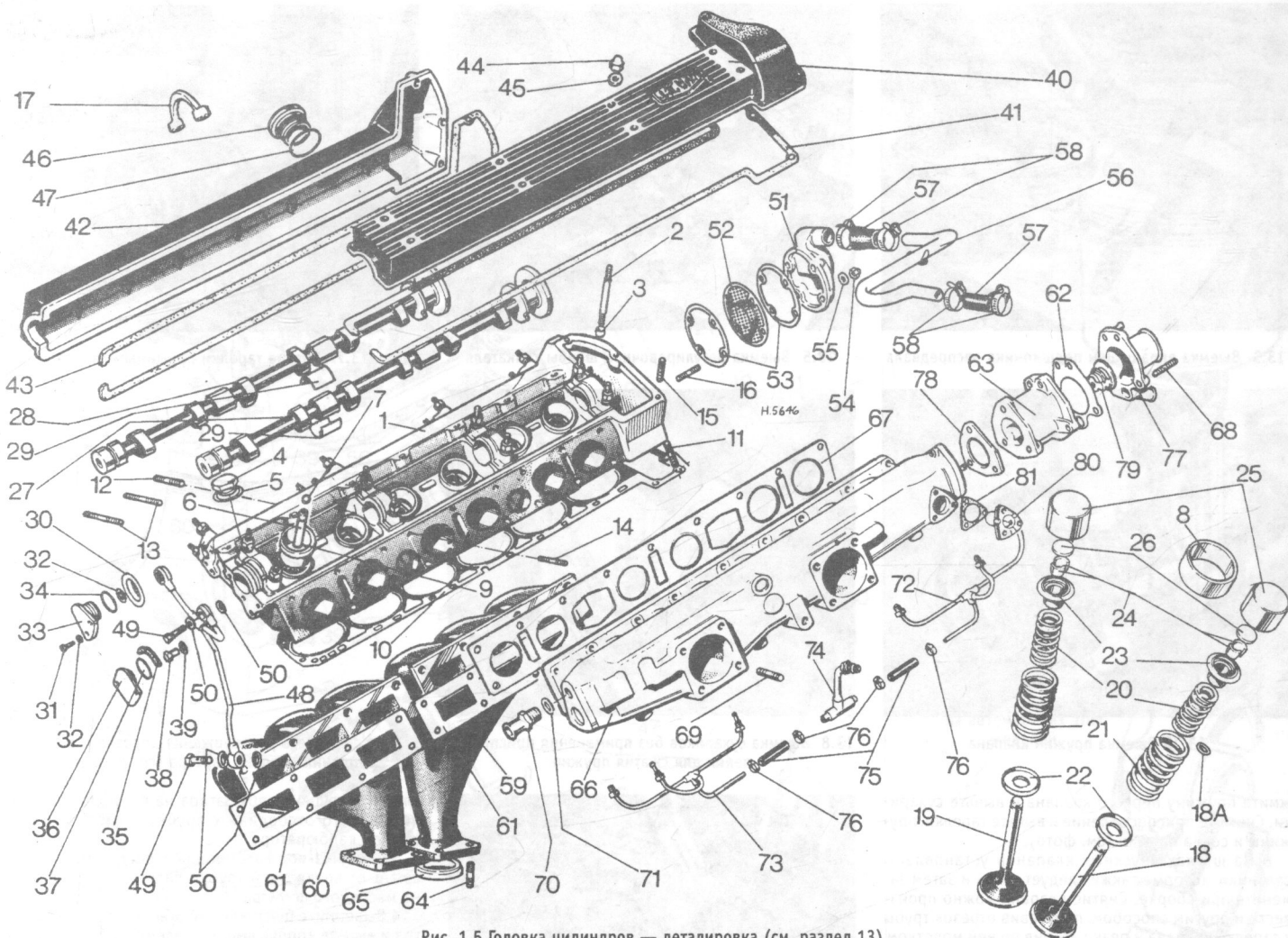


Рис. 1.5 Головка цилиндров — деталировка (см. раздел 13)

- |  |                                 |                                       |                          |   |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|
| 1 головка цилиндров                            | 15 шпилька                      | 29 подшипник распредвала              | 47 уплотнительное кольцо | 67 прокладка                            |
| 2 шпилька                                      | 16 шпилька                      | 30 маслоотражатель                    | 48 масляная трубка       | 68 шпилька                              |
| 3 втулка                                       | 17 подъемная скоба              | 31 болт                               | 49 штуцерный болт        | 69 шпилька                              |
| 4 пробка                                       | 18 впускной клапан              | 32 шайба                              | 50 шайба                 | 70 переходник                           |
| 5 шайба  | 18а сальник                     | 33 пробка                             | 51 крышка корпуса сапуна | 71 шайба                                |
| 6 направляющая втулка штока клапана            | 19 выпускной клапан             | 34 уплотнительное кольцо              | 52 пламегаситель         | 72 пусковая трубка впускного коллектора |
| 7 стопорное кольцо направляющей втулки клапана | 20 пружина клапана (внутренняя) | 35 уплотнение                         | 53 прокладка             | 73 пусковая трубка впускного коллектора |
| 8 вставка седла впускного клапана              | 21 пружина клапана (внешняя)    | 36 пробка                             | 54 колпачковые гайки     | 74 пусковая трубка впускного коллектора |
| 9 направляющая втулка толкателя клапана        | 22 седло пружины клапана        | 37 уплотнительное кольцо              | 55 пружинные шайбы       | 75 неопреновая трубка                   |
| 10 прокладка головки цилиндров                 | 23 тарелка пружины клапана      | 38 болт                               | 56 трубка сапуна         | 76 хомуты                               |
| 11 шпилька                                     | 24 сухарики                     | 39 шайба                              | 57 шланг                 | 59 выпускной коллектор                  |
| 12 шпилька                                     | 25 толкатель                    | 40 крышка головки цилиндров           | 58 хомуты                | 60 выпускной коллектор                  |
| 13 шпилька                                     | 26 регулировочная прокладка     | 41 прокладка                          | 59 выпускной коллектор   | 61 прокладка                            |
| 14 шпилька                                     | 27 распредвал впускных клапанов | 42 крышка головки цилиндров           | 60 выпускной коллектор   | 62 прокладка                            |
|  |                                 | 43 прокладка                          | 61 прокладка             | 63 корпус термостата                    |
|  |                                 | 44 колпачковая гайка                  | 62 прокладка             | 64 шпилька                              |
|  |                                 | 45 шайба                              | 63 корпус термостата     | 65 уплотнительное кольцо                |
|  |                                 | 46 крышка заливной масляной горловины | 64 шпилька               | 66 впускной коллектор                   |
|  |                                 |                                       | 65 уплотнительное кольцо |   |
|  |                                 |                                       | 66 впускной коллектор    | 81 прокладка                            |

3 Снимите распределительные валы и выньте вкладыши подшипников (см. фото).

4 Подготовьте коробку с отдельными ячейками для хранения на время разборки компонентов клапанного механизма в порядке их расположения на двигателе для последующей их установки на прежние места (цилиндр № 1 находится со стороны маховика).

5 Выньте полые толкатели и снимите регулировочные прокладки. Они могут плохо отделяться от концов штоков клапанов или внутренних поверхностей толкателей из-за слипания, вызванного присутствием смазочного масла. На время разборки храните все компоненты в порядке их установки, чтобы не перепутать их при сборке (см. фото).

6 Вставьте небольшой деревянный брусок в камеру сгорания в передней части головки цилиндров и положите головку клапанами вниз на рабочий стол. Деревянный брусок предотвратит смещение клапанов при сжатии их пружин.

7 С помощью специального приспособления со-

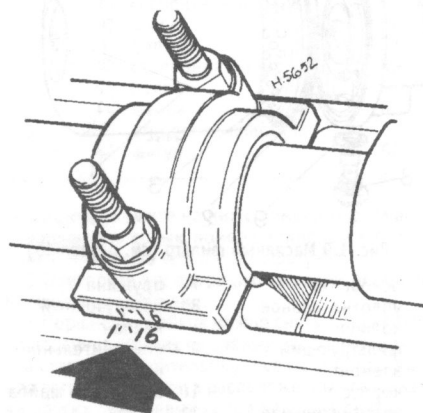


Рис. 1.6 Установочные метки подшипника распредвала (см. раздел 13)

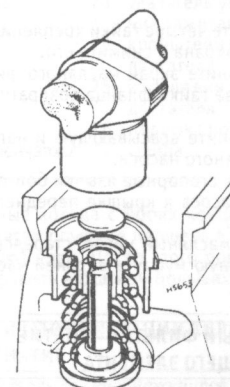
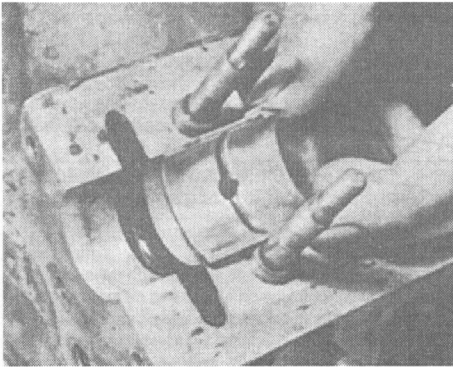
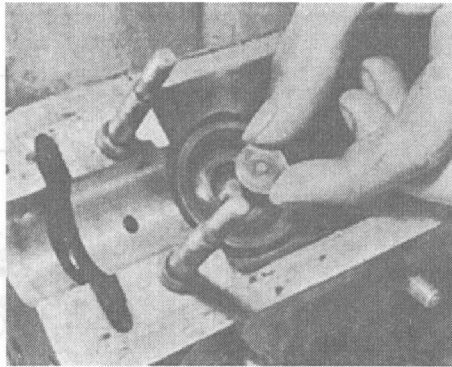


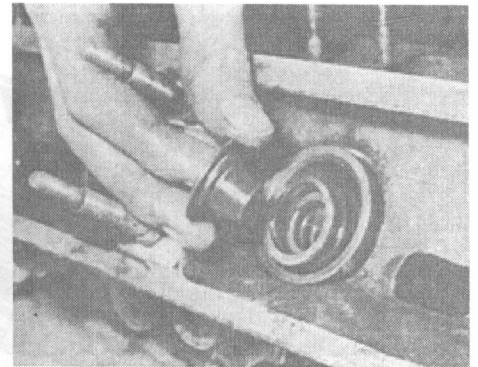
Рис. 1.7 Распредвал, толкатель, регулировочная прокладка и шток клапана (см. раздел 13)



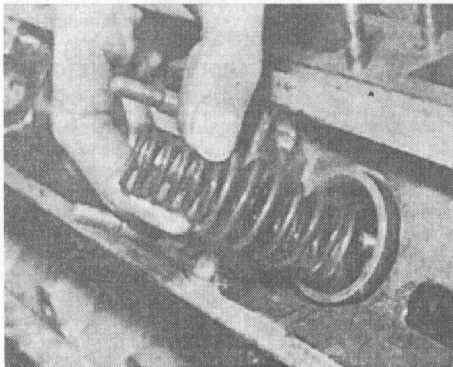
13.3 Выемка вкладышей подшипника распредвала



13.5 Выемка регулировочной шайбы толкателя



13.7A Снятие тарелки пружины клапана



13.7B Выемка пружин клапана



13.8 Выемка сухариков без применения приспособления для сжатия пружин

жмите пружину первого клапана и выньте сухарики. Снимите приспособление и выньте тарелки, пружины и седла пружин (см. фото).

8 На штоках впускных клапанов установлены сальники, которые также следует снять и затем заменить при сборке. Снятие клапана можно произвести и другим способом, приставив отрезок трубы к тарелке клапана и резко ударив по ней молотком, чтобы на короткое время сжать пружину, позволив сухарикам выпасть из канавки (см. фото).

#### 14 ПОДДОН КАРТЕРА И МАСЛЯНЫЙ НАСОС — СНЯТИЕ

*Поддон картера можно снять и в том случае, если двигатель остается на автомобиле, но для этого нужно снять переднюю подвеску, как описано в главе 11.*

1 Слейте масло из двигателя.

2 Ослабьте хомут и отсоедините возвратный шланг от основания масляного фильтра. Отсоедините хомуты трубки холодильника масла (на автомобилях с автоматической трансмиссией).

3 Выверните болты и гайки крепления поддона картера к блоку двигателя. Запомните место расположения короткого болта в правом переднем углу поддона.

4 Снимите поддон и удалите уплотнительную прокладку (при необходимости — с помощью скребка).

5 Отверните четыре гайки крепления маслоотражательного экрана и снимите его.

6 Отсоедините экран масляного фильтра, затем отверните две гайки фланца возвратной масляной трубки.

7 Отсоедините всасывающую и нагнетательную трубки масляного насоса.

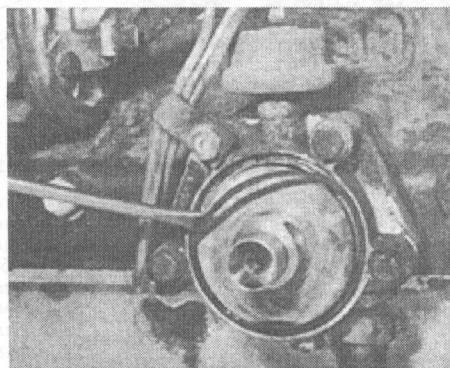
8 Отогните стопорные язычки болтов крепления масляного насоса к крышке переднего коренного подшипника.

9 Выньте масляный насос, стараясь не уронить соединительную муфту в верхней части ведущего вала насоса.

#### 15 МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР — СНЯТИЕ ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

1 Масляный фильтр расположен с правой стороны двигателя.

2 Для получения доступа к нему снимите воздухоочиститель и опорную пластину, закрепляющую



15.6 Снятие уплотнительного кольца масляного фильтра

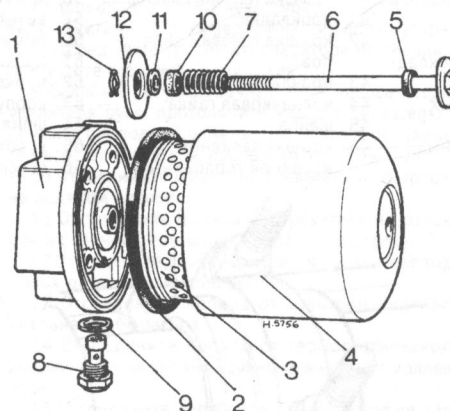


Рис. 1.9 Масляный фильтр (см. раздел 15)

- |   |                          |    |                       |
|---|--------------------------|----|-----------------------|
| 1 | основание                | 7  | пружина               |
| 2 | уплотнительное кольцо    | 8  | разгрузочный клапан   |
| 3 | фильтрующий элемент      | 9  | уплотнительное кольцо |
| 4 | корпус                   | 10 | войлочная шайба       |
| 5 | уплотнительная прокладка | 11 | шайба                 |
| 6 | центральный болт         | 12 | диск                  |
|   |                          | 13 | пружинный зажим       |

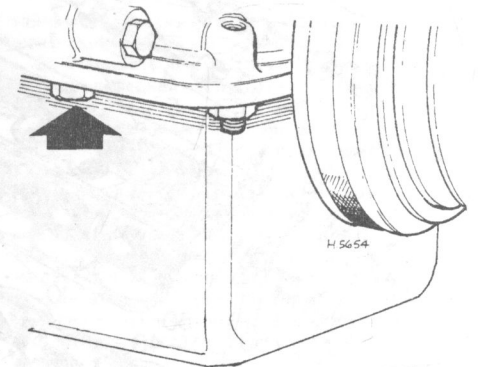


Рис. 1.8 Место расположения короткого болта крепления поддона картера (см. раздел 14)

сливную трубку карбюратора на поддоне картера, после этого отсоедините трубку от поплавковой камеры карбюратора.

3 Снизу из-под автомобиля отсоедините гибкий шланг от возвратной трубки разгрузочного клапана масляного фильтра.

4 Выверните центральный болт масляного фильтра и выньте корпус вместе с элементом.

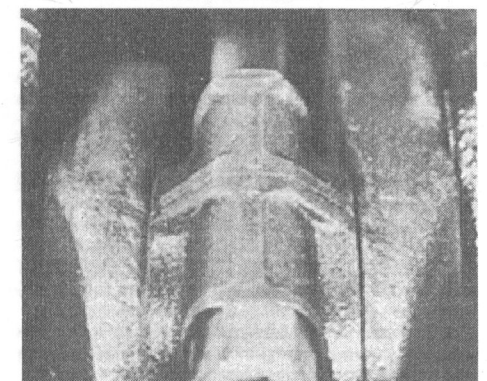
5 Выньте фильтрующий элемент и уплотнительное кольцо, начисто протрите внутреннюю поверхность корпуса и установите новый элемент.

6 Уложите новое уплотнительное кольцо (поставляемое вместе с элементом) в канавку в основании фильтра, установите фильтр на место, вверните и затяните центральный болт крепления (см. фото).

#### 16 ПОРШЕНЬ И ШАТУН — СНЯТИЕ И РАЗБОРКА

*Если двигатель установлен на автомобиле, нужно сначала снять поддон, масляный насос и головку цилиндров, как описано в предыдущих разделах (см. разделы 11 и 14).*

1 Проверьте наличие номеров (от 1 до 6) на нижних головках шатунов и крышках шатунных подшипников (начиная со стороны маховика). Номера должны совпадать, и обратите внимание, с какой стороны они расположены. Если обнаружить номера не удастся, нанесите их на крышки и на шатуны с помощью кернера (см. фото).



16.1 Маркировка шатунов и крышек шатунных подшипников

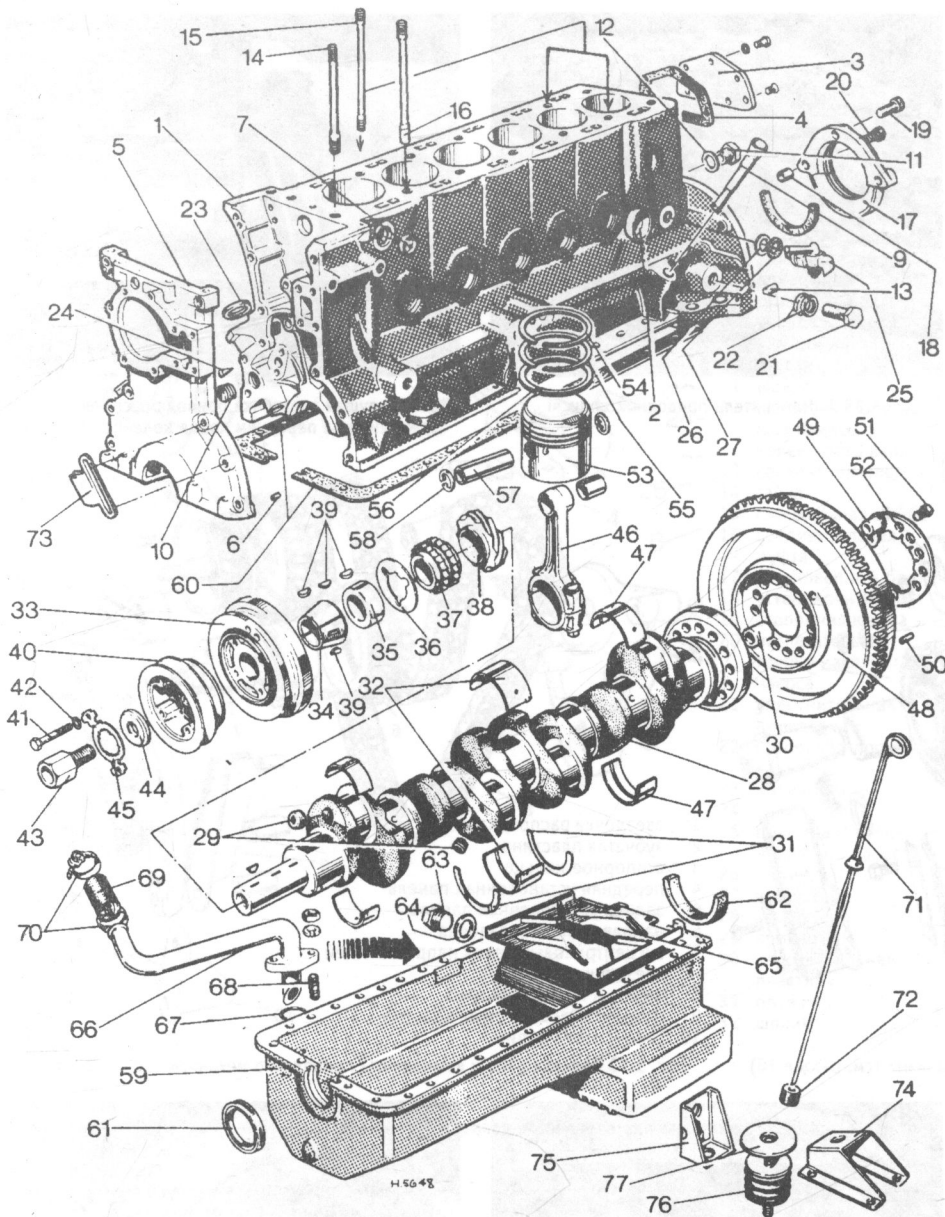


Рис. 1.10 Компоненты коленчатого вала и блока цилиндров

1 блок цилиндров	15 шпилька	47 вкладыш шатунного подшипника	63 вала (нижняя половина)
2 пробки зарубашечного пространства	16 установочная шпилька	48 маховик	64 сливная пробка
3 пластина-заглушка	17 крышка заднего сальника	49 втулка	65 медная шайба
4 прокладка	18 установка проставка	50 штифт	66 маслоотражатель
5 крышка привода распределителя	19 болт с головкой под шестигранник	51 болт	67 уплотнительное кольцо
6 штифт	20 болт с головкой под шестигранник	52 стопорная пластина	68 шпилька
7 пробки зарубашечного пространства	21 штуцерный болт	53 поршень	69 шланг
9 направляющая трубка измерительного шупа уровня масла	22 медная шайба	54 верхнее компрессионное кольцо	70 хомуты
10 пробка	23 уплотнительное кольцо	55 нижнее компрессионное кольцо	71 шуп измерения уровня масла
11 пробка с шестигранной головкой	24 сетка фильтра	56 маслоъемное кольцо	72 манжета
12 медная шайба	25 сливной кран	57 поршневой палец	73 указатель угла опережения зажигания
13 штифт	26 медная шайба	58 стопорное кольцо	74 кронштейн подвески двигателя
14 шпилька	27 войлочная шайба	59 поддон картера	75 кронштейн подвески двигателя
	28 коленчатый вал	60 прокладка	76 подушка подвески
	29 пробки	61 передний сальник коленчатого вала	77 шайба
	30 направляющая втулка первичного вала коробки передач	62 задний сальник коленчатого вала	



Рис. 1.11 Поршневая группа

Обратите внимание на метку на поршне («front» — перед) и номера на шатуне и крышке шатунного подшипника (см. раздел 16) На этой иллюстрации показаны два типа маслоъемных колец, применяемых на автомобилях этих моделей

2 Поверните коленчатый вал, так чтобы привести шатун № 1 в н.м.т., после чего отверните самоконтрящиеся гайки с болтов его нижней головки.

3 Снимите крышку шатунного подшипника вместе с вкладышем, протолкните шатун вместе с поршнем вверх и выньте их сверху из цилиндра. Если в результате износа стенок цилиндра в его верхней части образовался уступ, его нужно удалить прежде, чем приступать к выемке поршня, но делать это нужно с большой осторожностью, чтобы не повредить внутреннюю поверхность цилиндра (см. фото).

4 Если вы собираетесь вновь установить старые

вкладыши, укажите на них с помощью фломастера, или приклеив ярлык, номер цилиндра и место установки — крышка или головка шатуна).

5 Повторите эту операцию со всеми остальными поршнями и шатунами.

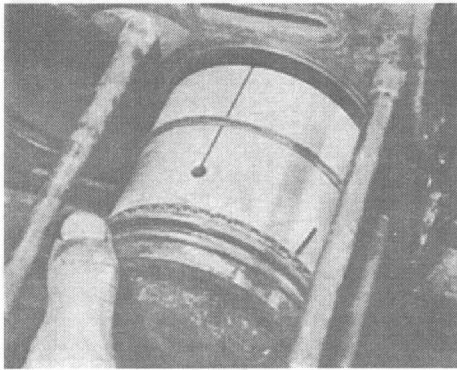
6 Поршневые кольца можно снять, предварительно подсунув под них на равных расстояниях два или три старых измерительных шупа для предотвращения попадания колец в расположенные выше канавки других поршневых колец во время снятия.

7 Поршневые пальцы соединяют поршень с верхней головкой шатуна. Для их разъединения вынь-

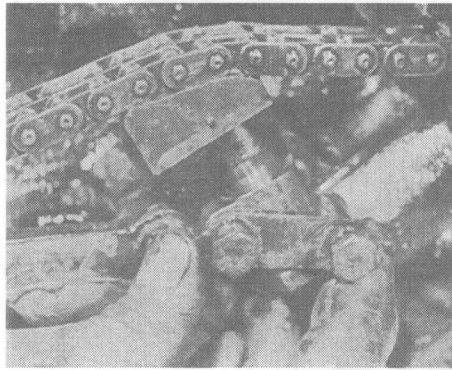
те стопорные кольца с обоих концов поршневого пальца и затем опустите поршень в горячую (можно кипящую) воду. После этого поршневой палец можно выдавить нажатием больших пальцев.

**17 АМОРТИЗАТОР ВИБРАЦИИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА — СНЯТИЕ**

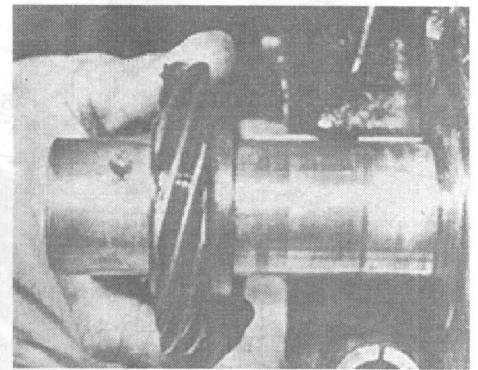
Если двигатель все еще находится на автомобиле, снимите насос гидроусилителя руля и приводные ремни вентилятора, а также приводной ремень генератора и (если



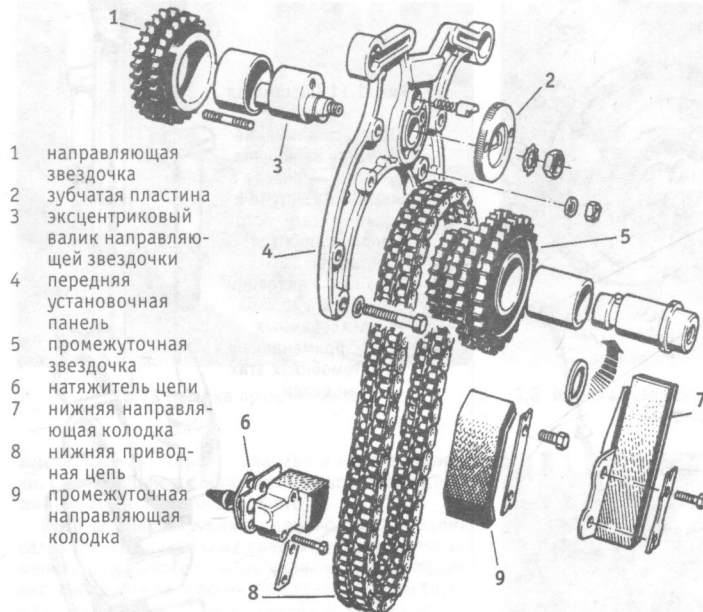
16.3 Выемка поршня с шатуном из цилиндра



18.3 Натяжитель приводной цепи

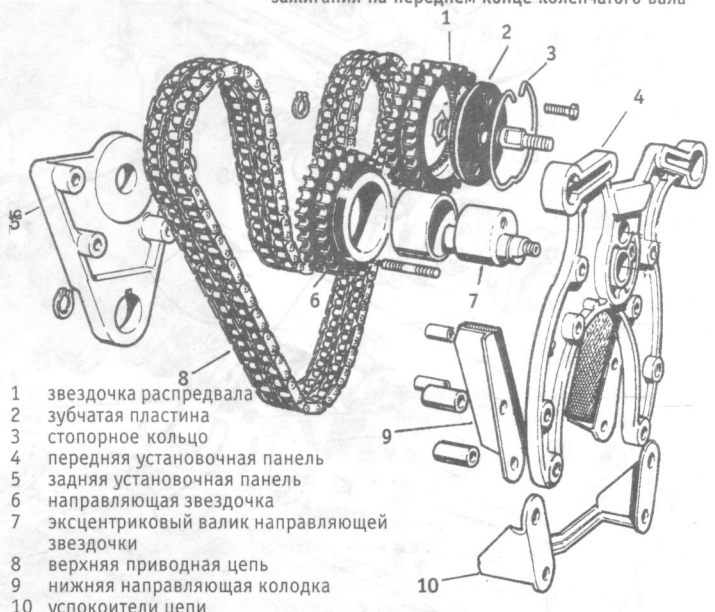


19.4 Ведущая звездочка привода распределителя зажигания на переднем конце коленчатого вала



- 1 направляющая звездочка
- 2 зубчатая пластина
- 3 эксцентриковый валик направляющей звездочки
- 4 передняя установочная панель
- 5 промежуточная звездочка
- 6 натяжитель цепи
- 7 нижняя направляющая колодка
- 8 нижняя приводная цепь
- 9 промежуточная направляющая колодка

Рис. 1.12 Нижняя цепь и компоненты приводного механизма (см. раздел 18)



- 1 звездочка распредвала
- 2 зубчатая пластина
- 3 стопорное кольцо
- 4 передняя установочная панель
- 5 задняя установочная панель
- 6 направляющая звездочка
- 7 эксцентриковый валик направляющей звездочки
- 8 верхняя приводная цепь
- 9 нижняя направляющая колодка
- 10 успокоители цепи

Рис. 1.13 Верхняя цепь и компоненты приводного механизма (см. раздел 18)

установлен) компрессора кондиционера воздуха.

1 Отогните язычки стопорной пластины болта крепления амортизатора вибрации и выверните два болта крепления стопорной пластины. Нанесите метки совмещения амортизатора и шкива, поскольку они сбалансированы во время заводской сборки двигателя, после чего выверните два оставшихся болта крепления шкива и снимите шкив с амортизатора.

2 Выверните большой болт крепления и снимите шайбу. Для предотвращения проворачивания коленчатого вала во время откручивания болта, вставьте деревянный брусок между щекой кривошипа коленчатого вала и стенкой картера (двигатель снят с автомобиля), или же зафиксируйте зубчатый венец маховика с помощью большой отвертки (двигатель на автомобиле). Можно также вместо обычного способа откручивания одеть на болт накидной ключ или торцевую головку и резко ударить по нему.

3 Вставьте два рычага позади амортизатора и отжимайте его с разрезного конуса. При необходимости резко ударьте по концам разрезного конуса, чтобы освободить амортизатор.

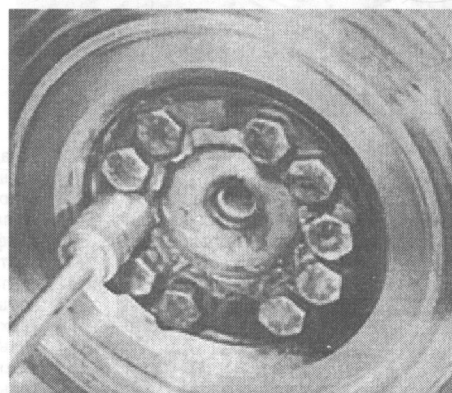
4 Снимите разрезной конус, проставку, маслоотражатель и шпонки.

## 18 МЕХАНИЗМ ПРИВОДА РАСПРЕДВАЛОВ — СНЯТИЕ И РАЗБОРКА

Если двигатель все еще находится на автомобиле, снимите головку цилиндров, поддон картера, расширительный бачок, кожух вентилятора, вентилятор с радиатором, а также водяной насос и амортизатор вибрации коленчатого вала.

1 Выверните болты крепления и снимите крышку привода распредвала. Обратите внимание, что она фиксируется на двух установочных штифтах. Снимите маслоотражатель коленчатого вала.

2 Выверните пробку с шестигранной головкой из торца натяжителя нижней приводной цепи и вставь-



20.3А Отворачивание болтов крепления маховика

те шестигранный ключ в цилиндр натяжителя. Поворачивайте шестигранный ключ по часовой стрелке, пока цилиндр полностью не вывернется и не будет снято натяжение приводной цепи.

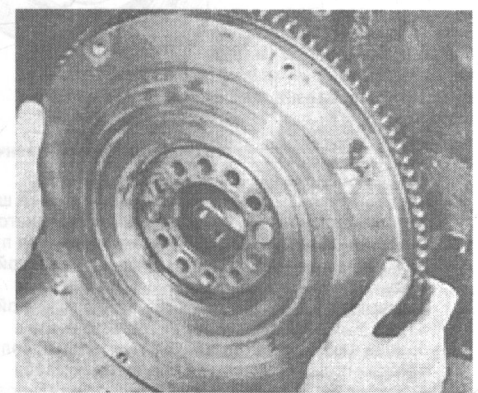
3 Выверните болты крепления натяжителя цепи и снимите вместе с конусообразной сеткой, вставленной в отверстие подачи масла к натяжителю (см. фото).

4 Ослабьте четыре болта крепления установочной панели приводного механизма распредвалов, но не выворачивайте их до конца.

5 Выверните болты крепления направляющих колодок приводных цепей и снимите колодки.

6 После этого снимите весь приводной механизм с блока цилиндров, сняв нижнюю цепь со звездочки коленчатого вала. При необходимости вытяните звездочку вперед.

7 Выверните гайку и снимите зубчатую шайбу с вала направляющей звездочки и выньте штифт с пружиной.



20.3В Снятие маховика

8 Отверните четыре гайки крепления передней установочной пластины и отверните гайку крепления ведущей шестерни привода распределителя зажигания. Снимите также специальную шайбу.

9 Снимите нижнюю приводную цепь с промежуточной звездочки.

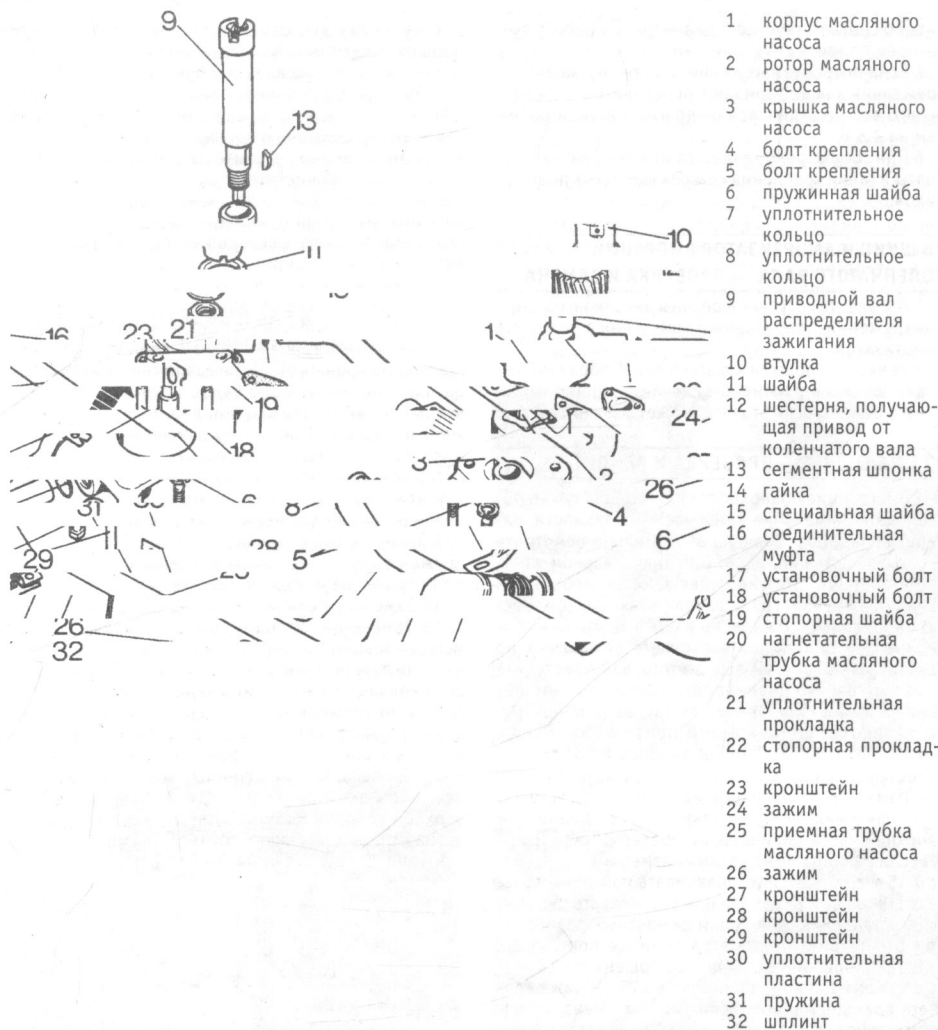
10 Выньте стопорное кольцо из торца вала промежуточной звездочки и извлеките вал из панели.

11 Снимите обе звездочки распредвалов вместе с верхней цепью.

## 19 ПРИВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ — СНЯТИЕ

1 После снятия масляного насоса, как это было описано в разделе 14, отогните язычок стопорной пластины и отверните гайку крепления ведущей шестерни привода распределителя зажигания. Снимите также специальную шайбу.

2 Осторожно постукивая снизу вверх по квадратному в сечении концу приводного вала распределителя, выведите его из зацепления с косозубной



- 1 корпус масляного насоса
- 2 ротор масляного насоса
- 3 крышка масляного насоса
- 4 болт крепления
- 5 болт крепления
- 6 пружинная шайба
- 7 уплотнительное кольцо
- 8 уплотнительное кольцо
- 9 приводной вал распределителя зажигания
- 10 втулка
- 11 шайба
- 12 шестерня, получающая привод от коленчатого вала
- 13 сегментная шпонка
- 14 гайка
- 15 специальная шайба
- 16 соединительная муфта
- 17 установочный болт
- 18 установочный болт
- 19 стопорная шайба
- 20 нагнетательная трубка масляного насоса
- 21 уплотнительная прокладка
- 22 стопорная прокладка
- 23 кронштейн
- 24 зажим
- 25 приемная трубка масляного насоса
- 26 зажим
- 27 кронштейн
- 28 кронштейн
- 29 кронштейн
- 30 уплотнительная пластина
- 31 пружина
- 32 шплинт

Рис. 1.14 Масляный насос и привод распределителя зажигания

ведомой шестерней.

3 Снимите косозубую ведомую шестерню и упорную шайбу, затем выньте приводной вал (см. фото).

4 При необходимости можно снять ведущую шестерню на переднем конце коленчатого вала, предварительно сняв звездочку коленчатого вала (см. фото).

**20 МАХОВИК (ИЛИ ВЕДУЩИЙ ДИСК АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ) — СНЯТИЕ**

1 Отогните язычки стопорной пластины болтов крепления.

2 Нанесите метки совмещения маховика и фланца коленчатого вала.

3 Выверните болты крепления маховика и снимите маховик с фланца коленчатого вала (см. фото).

**21 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ — СНЯТИЕ**

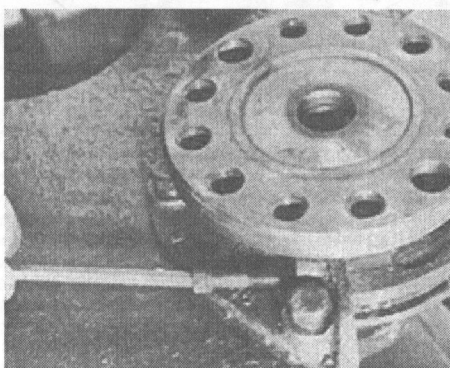
1 Отогните язычки стопорных шайб четырнадцать болтов крепления крышек коренных подшипников.

2 Обратите внимание на номера, выбитые на крышках и нижней поверхности картера. При отсутствии таковых, нанесите соответствующую маркировку самостоятельно.

3 Выверните болты крепления и снимите крышки коренных подшипников. Если при снятии крышки вкладыш подшипника остался на шейке коленчатого вала, снимите его и храните на время разборки вместе с крышкой.

4 Обратите внимание на установку упорных вкладышей в канавках с обеих сторон крышки центрального подшипника.

5 Отсоедините нижнюю часть крышки заднего сальника коленчатого вала, вывернув болты креп-



21.5 Откручивание шестигранным ключом болта крепления заднего сальника коленчатого вала

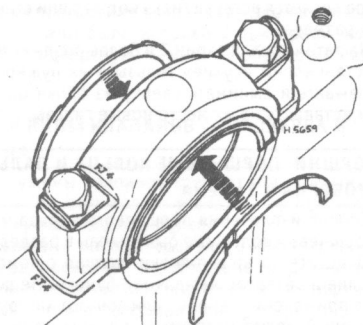


Рис. 1.15 Упорные вкладыши коленчатого вала (см. раздел 21)

ления шестигранным ключом (см. фото). Обратите внимание, что обе половинки устанавливаются на полые установочные штифты.

6 После этого можно вынимать коленчатый вал из картера.

7 Соберите оставшиеся половинки вкладышей коренных подшипников и, если вы намереваетесь установить их вновь, нанесите на них маркировку, указывая место их установки с помощью фломастера, или прикрепив соответствующий ярлык.

**22 СИСТЕМА СМАЗКИ — ОПИСАНИЕ**

На автомобилях работает система принудительной подачи смазки, в которой масло циркулирует по масляным каналам по замкнутому циклу, подаваемое масляным насосом из поддона картера в двигатель и возвращаясь обратно в поддон. Уровень масла в картере замеряется с помощью измерительного щупа, расположенного с левой стороны в задней части двигателя. На щупе имеются метки высокого и низкого уровней. Желательно, чтобы уровень всегда находился около верхней метки и ни в коем случае не допускается его падение ниже нижней метки. Масло в двигателе заливается через заливную горловину, расположенную на левой крышке головки цилиндров. В систему масло подается роторным насосом, состоящим из пяти основных частей: корпуса, ведущей оси с внутренним ротором, внешнего ротора и крышки, которая крепится к корпусу насоса четырьмя болтами.

Масло всасывается насосом из поддона картера и под давлением подается к фильтру, расположенному снаружи на правой стороне картера, а затем через сверления в блоке двигателя и коленчатом валу к коренным и шатунным подшипникам. К подшипникам распределительных валов масло поступает по проходящей снаружи масляной трубке. Продольные сверления в корпусах шатунов служат для подвода масла к верхним головкам шатунов и поршневым пальцам, и через маленькие отверстия тонкими струями разбрызгивается на стенки цилиндров с каждым поворотом кривошипа. Масляный фильтр — полнопоточного типа с заменяемым элементом. В основании фильтра установлен съемный разгрузочный клапан, который сбрасывает избыточное давление в случае засорения фильтра. Масло от этого клапана направляется обратно в поддон по внешнему резиновому шлангу.

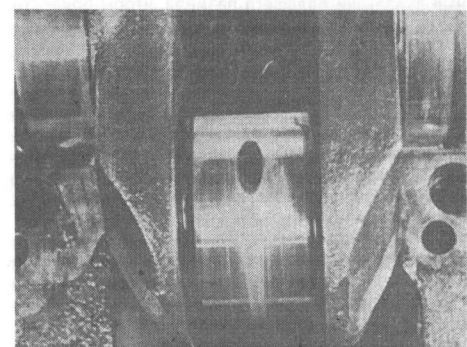
**23 СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА**

1 Вытяжка паров топлива и масла, а также прорывающихся из камер сгорания газов из картера осуществляется через сапун, расположенный в передней части двигателя, и соединительный шланг, идущий к воздушному фильтру, установленному на карбюраторе.

2 Периодически отворачивайте болты крепления сапуна и вынимайте пламегаситель (сетку) и отсоединяйте шланг. Промойте сетку и шланг, замените прокладки сапуна и вновь установите его на двигатель.

**24 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА**

1 Осмотрите поверхности коренных шеек коленчатого вала, при обнаружении задиров коленчатый вал следует шлифовать. Если поверхности шеек в хорошем состоянии, воспользуйтесь случаем для замены вкладышей подшипников (см. фото).



24.1 Типичные царапины и повреждения на шейке коленчатого вала



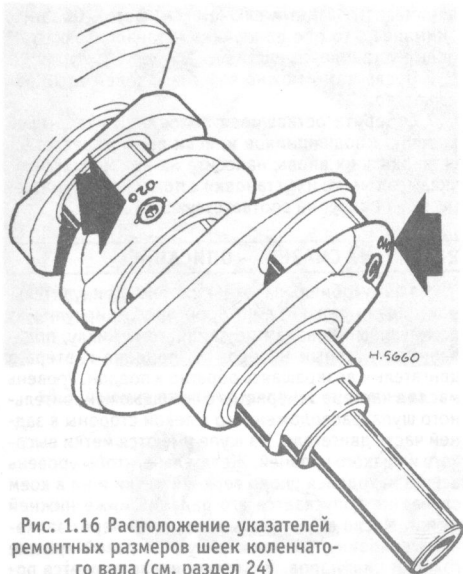


Рис. 1.16 Расположение указателей ремонтных размеров шеек коленчатого вала (см. раздел 24)

2 С помощью микрометра проверьте наличие овальности шеек, измерив их диаметры в нескольких различных местах по окружности. Если овальность или износ шейки превышает 0,8 мм, коленчатый вал также подлежит перешлифовке.

3 Если состояние коленчатого вала вашего автомобиля позволяет произвести машинную обработку, его можно заменить на готовый перешлифованный вал через торгового агента фирмы. Вкладыши коренных подшипников бывают ремонтных размеров +0,25 мм, +0,51 мм, +0,76 мм и +1,02 мм. Если коленчатый вал ранее уже заменялся на перешлифованный с шейками ремонтных размеров, на щеках кривошипов должны быть протампованы ремонтные размеры соответствующих вкладышей (рис. 1.16).

4 Если коленчатый вал был перешлифован в авторемонтных мастерских, для каждой шейки там подберут вкладыши соответствующих размеров.

5 Произведите осмотр направляющей втулки первичного вала коробки передач, устанавливаемой в центре заднего выходного фланца коленчатого вала. При обнаружении износа втулки ее нужно заменить. Для этого можно или нарезать в ней резьбу метчиком и ввернуть в нее болт, чтобы вытащить затем втулку с помощью болта, или же заполнить втулку консистентной смазкой и легкими ударами молотка вбивать внутрь оправку диаметром, близким по величине к внутреннему диаметру втулки. Гидравлическое давление выдвигает втулку из гнезда. Прежде чем запрессовывать новую втулку, ее нужно выдержать в моторном масле 24 часа.

6 Для проверки чистоты масляных каналов коленчатого вала выверните болты под шестигранник из щек кривошипов и прочистите каналы с помощью проволоки или сжатого воздуха.

7 Вверните болты на место и хорошо их затяните.

8 Упорные вкладыши, устанавливаемые с обеих сторон центрального коренного подшипника как правило заменяются во время полной переборки двигателя. Однако после установки коленчатого вала нужно измерить осевой зазор, как описано в разделе 41, и если он больше допустимого, вставьте упорные вкладыши большего размера, чтобы привести зазор в указанные пределы.

## 25 ШАТУНЫ И ШАТУННЫЕ ПОДШИПНИКИ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1 Произведите осмотр и проверку шатунных шеек коленчатого вала аналогично описанной в предыдущем разделе проверке коренных шеек.

2 Если коленчатый вал был обменен на перешлифованный, или если он был перешлифован в авторемонтных мастерских, в шатунные подшипники также нужно установить новые вкладыши ремонтных размеров.

3 Если поверхности шатунных шеек в хорошем состоянии, воспользуйтесь случаем для замены вкладышей шатунных подшипников.

4 При наличии износа втулки верхней головки шатуна, ее следует выпрессовать и запрессовать новую втулку, но поскольку ее необходимо расто-

чить до соответствующего диаметра, эту работу лучше предоставить специалистам.

5 Если требуется заменить шатун из-за его повреждения или деформации, проследите за тем, чтобы его вес не отличался от других шатунов более, чем на 3,5 г.

6 При сборке рекомендуется использовать новые болты и гайки крепления крышек шатунных подшипников.

## 26 ШКИВ И АМОРТИЗАТОР ВИБРАЦИИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1 Проверьте состояние резины амортизатора, при обнаружении поврежденных или износа замените амортизатор.

2 Ремень не должен касаться дна V-образной канавки шкива, в противном случае попробуйте поменять ремень, если это не поможет, замените шкив.

## 27 ЦИЛИНДРЫ — ПРОВЕРКА И РЕМОНТ

1 Внутренние поверхности цилиндров нужно обследовать на наличие конусности, овальности, царапин и задиоров. Сначала внимательно осмотрите верхнюю часть цилиндра. При значительном износе на упорной стороне будет заметен небольшой уступ. Он отмечает границу хода верхнего компрессионного кольца. О наличии износа внутренних поверхностей цилиндров вы можете догадаться по некоторым признакам еще до того, как приступите к снятию головки цилиндров. Повышенное потребление масла и голубоватый дым из выхлопной трубы являются достоверными признаками износа внутренних поверхностей цилиндров и поршневых колец.

2 Измерьте диаметр цилиндра сразу под уступом с помощью микрометра и сравните его с диаметром в нижней части цилиндра, не подверженной износу. Если разница между этими размерами превышает 0,15 мм, придется устанавливать поршни и кольца специальных размеров или растачивать цилиндры и устанавливать поршни ремонтных размеров. При отсутствии микрометра снимите поршневые кольца с поршня и вставляйте поршни поочередно в каждый цилиндр примерно на 25 мм ниже верхнего края цилиндров. Если для вытаскивания измерительного щупа толщиной 0,03 мм, вставленного между поршнем и стенкой цилиндра, требуется усилие меньше 0,5 кгс, измеренное пружинным динамометром, внутренняя поверхность цилиндра должна быть подвергнута машинной обработке. Ремонтные размеры поршней указаны в спецификации.

3 Поршни ремонтных размеров обработаны точно до указанных размеров, для обеспечения необходимых зазоров при расточке цилиндров до соответствующих размеров.

4 Если износ стенок цилиндров незначителен, и необходимость расточки выглядит не вполне оправданной, можно установить поршни, компрессионные и маслосъемные кольца специальных размеров, что позволит восстановить компрессию и прекратить стогание масла. Существует несколько типов таких поршней и колец, и при их установке необходимо строго соблюдать все указания фирмы-изготовителя.

5 При установке новых поршней в нешлифованные цилиндры необходимо слегка обработать глянцевую поверхность повышенной твердости мелкозернистой шкуркой, чтобы позволить новым кольцам «приработаться к поверхности».

6 Расточка более чем на 0,76 мм от первоначального размера производиться не должна, в этом случае единственным средством восстановления цилиндра является вставка гильз под поршни стандартного размера.

7 На автомобилях серии 2 и более поздних моделях установлены «сухие» гильзы и их нужно запрессовывать и вынимать сверху из блока цилиндров, и вставлять на их место новые гильзы.

## 28 ПОРШНИ, ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА И ПАЛЬЦЫ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1 Способ извлечения поршневого пальца и снятия поршневых колец уже был описан в разделе 16.

2 Очистите нагар с головки поршня с помощью керосина и обтертой наждачной бумаги. Не допускается применение скребка или другого инструмента, который может оставить царапины на поверхности головки.

3 Не допускается также применение абразивных

инструментов для очистки боковой поверхности поршня несмотря на возможное наличие цветковых пятен — достаточно наждачной бумаги и керосина.

4 Проверьте возможное наличие заусенцев в поршневых канавках, т. к. они могут препятствовать свободному движению поршневых колец, и при обнаружении таковых удалите их с помощью шкурки.

5 Хорошо прочистите поршневые канавки, особенно в углах. Для этого очень удобно использовать обломок старого кольца, однако при этом необходимо соблюдать осторожность, чтобы не оставлять царапин и задиоров.

6 Осмотрите юбку поршня, обращая внимание на возможное наличие трещин.

7 При установке нового поршневого кольца нужно замерить его торцевой зазор и при необходимости отрегулировать его. Если зазор слишком мал, при расширении кольца оно будет оказывать чрезмерное давление на стенки цилиндра, препятствуя движению поршня. Если зазор слишком велик, будет происходить потеря компрессии.

8 С помощью поршня протолкните новое кольцо как можно дальше вниз — это обеспечит ровное без перекосов положение кольца в цилиндре.

9 Замерьте торцевой зазор с помощью щупов. Он должен быть в допустимых пределах соответственного типу кольца и модели двигателя.

10 Замерьте зазоры колец в других цилиндрах.

11 Замерьте с помощью щупов боковые зазоры между кольцами и стенками канавок. Зазоры должны соответствовать указанным в спецификации. Если кольцо плотно сидит в канавке, его можно потереть по уложенной на поверхности стекла наждачной бумаге. Если кольцо продолжает очень туго входить в канавку, ее следует проточить на станке.

12 Проверьте на наличие износа поршневой палец и контактные поверхности в поршне и втулке верхней головки шатуна. При обнаружении даже незначительного люфта соответствующие компоненты необходимо заменить.

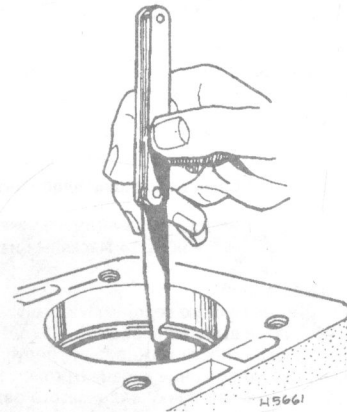
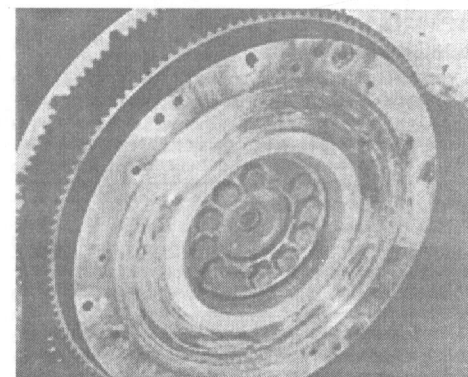


Рис. 1.17 Измерение торцевого зазора поршневого кольца (см. раздел 29)

## 29 МАХОВИК И ЗУБЧАТЫЙ ВЕНОЦ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1 При наличии износа зубчатого венца маховика или повреждении зубьев его нужно заменить вместе с маховиком.

2 При наличии глубоких задиоров или обнаруже-



29.2 Типичный характер задиоров на поверхности маховика

нии трещин на маховике его следует заменить — обточка или шлифовка не рекомендуется (см. фото).

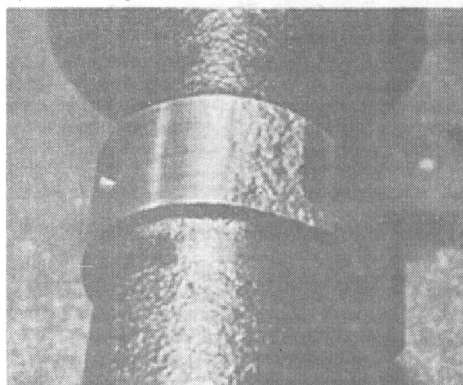
3 Маховик и сцепление сбалаansirованы при сборке на заводе, поэтому если вы устанавливаете новый маховик, произведите такую балансировку на станции технического обслуживания.

4 На автомобилях, оборудованных автоматической трансмиссией, осмотрите отверстия для болтов крепления ведущего диска, обращая внимание на возможное наличие трещин, а также проверьте состояние зубьев зубчатого венца маховика. При обнаружении указанных дефектов замените ведущий диск.

### 30 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ПОДШИПНИКИ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1 Распределительные валы и их подшипники как правило рассчитаны на длительный срок службы, но как и везде, из правил бывают исключения. На фотографии изображен распределительный вал, пришедший в негодность из-за повреждения закаленной поверхности кулачка, по расчетам автомобиль, с которого он был снят, имел пробег более 160000 км. Этот вид дефекта встречается не столь часто, как обычный общий износ кулачка. Наличие такого можно проверить, сравнивая кулачки друг с другом и с кулачками другого распредвала (см. фото).

2 Более частым дефектом бывают задиры на рабочих поверхностях подшипников. Неглубокие задиры можно удалить с помощью наждачной бумаги, но здесь нужно стараться не переусердствовать, поскольку подшипников ремонтных размеров не предусмотрено. Поэтому если удалить задыр не удастся, или при обнаружении износа кулачков, распредвал следует заменить.



Типичное выкрашивание верхнего слоя кулачка распределительного вала

3 Осмотрите вкладыши подшипников, обращая внимание на наличие задиры, выкрашивания верхнего слоя и общих признаков износа. Если возникают сомнения относительно состояния вкладышей, их следует заменить.

### 31 КЛАПАНА И СЕДЛА КЛАПАНОВ — ПРОВЕРКА И ПРИТирКА

1 Осмотрите головки клапанов, обращая внимание на наличие точечной коррозии и прогорания, особенно выпускных клапанов.

2 Если клапана выглядят вполне пригодными к дальнейшему использованию после притирки, удалите с них нагар с помощью скребка и тщательно очистите и промойте шток клапана. Прочистите направляющую втулку и вставьте в нее клапан.

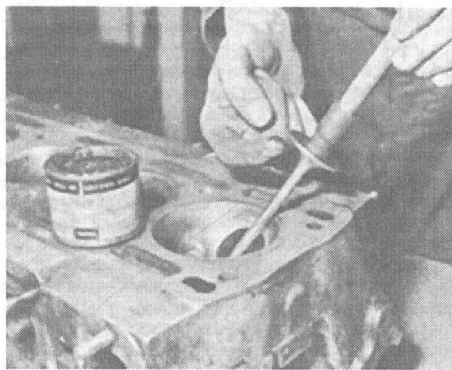
3 Установите клапан так, чтобы в направляющей втулке находилось примерно 3/4 длины его штока и проверьте наличие бокового люфта. Если он покажется слишком большим, выньте клапан и замерьте диаметр его штока — он должен быть в пределах указанной нормы. Если диаметр находится в допустимых пределах, это может означать наличие износа направляющей втулки и необходимо выполнить соответствующие ремонтные операции согласно указаниям в разделе 33.

4 Если износ не обнаружен, проверьте наличие возможной деформации штока, перемещая клапан вверх и вниз вдоль направляющей втулки и одновременно поворачивая его. При этом не должно ощущаться сопротивления его движению.

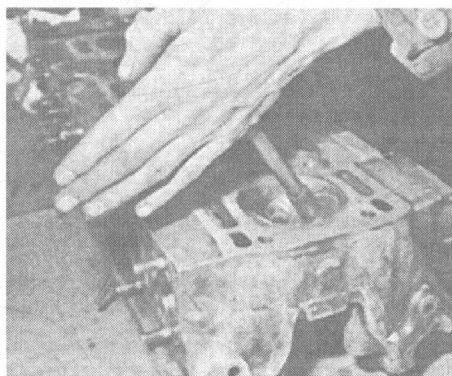
5 При снятии головки цилиндров как правило производится притирка клапанов к седлам. Для этого уло-

жите головку цилиндров на рабочем столе на деревянные бруски клапанами вверх, так чтобы осталось свободное пространство для штоков клапанов.

6 Нанесите слой грубой абразивной притирочной пасты на фаску седла или клапана и закрепите специальное приспособление-присоску к головке клапана. Притирайте клапан к седлу поочередно поворачивая клапан на пол-оборота в обе стороны (см. фото), время от времени приподнимая клапан для перераспределения пасты. Когда обе притираемые поверхности будут покрыты равномерным непрерывным матовым налетом, сотрите грубую пасту, нанесите слой тонкой пасты и повторите процесс притирки, поворачивая и приподнимая клапан, как и в первом случае. Для приподнимания клапана удобно использовать подложенную под его головку нежесткую пружину. Когда на обеих прити-



31.6А Нанесение притирочной пасты на фаску клапана



31.6В Притирка клапана

раемых поверхностях образуется равномерный непрерывный матовый светло-серый налет, процесс притирки можно считать оконченным. Во время притирки соблюдайте осторожность, не допуская попадания абразивной пасты на шток клапана, и не трогайте шток руками, чтобы паста с ваших пальцев не оставалась на штоке, что приведет к быстрому износу направляющей втулки. Часто возникает проблема из-за плохого прилипания присоски к головке клапана, избежать которой помогает тщательное обезжиривание головки.

7 После завершения притирки хорошо промойте головку цилиндров для удаления всех следов абразивного материала, присутствие которого может стать причиной многих повреждений при первом запуске двигателя.

8 Если прогорание клапана слишком велико, чтобы его можно было исправить притиркой, клапан следует подвергнуть машинной обработке или заменить.

### 32 ПРУЖИНЫ КЛАПАНОВ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1 Пружины клапанов требуют обязательной замены, если они использовались на протяжении 40000 км пробега или более.

2 Если они эксплуатировались менее указанного периода, проверьте соответствие их длины в свободном состоянии приведенным в спецификации нормам. Если в процессе эксплуатации они стали короче допустимого размера, их необходимо заменить.

### 33 НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВТУЛКИ КЛАПАНОВ — ЗАМЕНА

1 Направляющие втулки выполнены из чугуна и между впускными и выпускными клапанами имеют различие по длине. Втулки крепятся на месте стопорными кольцами и во втулках впускных клапанов установлены сальники штоков клапанов.

2 Если в результате проверки, описанной в разделе 31, обнаружится износ втулок, их замена производится следующим образом:

3 Погрузите головку цилиндров на 30 минут в кипящую воду, затем с помощью выколотки соответствующего размера выбейте направляющую втулку со стороны камеры сгорания.

4 После этого нужно осмотреть втулку, чтобы определить ее внешний диаметр по следующим признакам:

Отсутствие внешней канавки	12.700-12.725 мм
Одна внешняя канавка	12.776-12.801 мм
Две внешние канавки	12.852-12.877 мм
Три внешние канавки	12.979-13.005 мм

Новая направляющая втулка должна быть большего ремонтного размера. Если на старой втулке не было канавки, установите новую втулку с одной канавкой. Если на старой втулке была одна канавка, установите новую втулку с двумя канавками, и если на старой втулке было две канавки, установите новую втулку с тремя канавками. При установке втулки с одной канавкой, развернуть посадочное отверстие нет необходимости. При установке новой втулки с двумя канавками, туда где раньше стояла втулка с одной канавкой, разверните отверстие до 12.83 мм для посадки новой втулки с натягом. При установке новой втулки с тремя канавками, туда где раньше стояла втулка с двумя канавками, для посадки новой втулки с натягом разверните отверстие до 12.95 мм.

5 Для установки новой направляющей втулки нагрейте головку цилиндров в кипящей воде, затем смажьте втулку графитовой смазкой и вставьте втулку на место, так чтобы можно было установить стопорное кольцо.

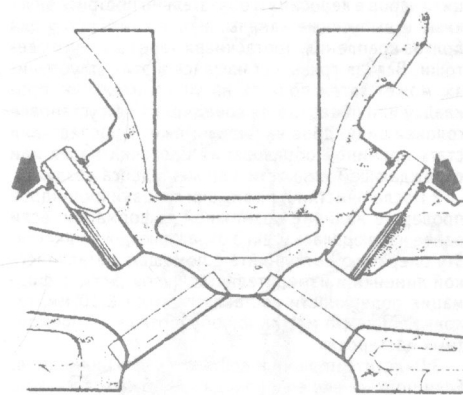


Рис. 1.18 Схема установки направляющих втулок клапанов (см. раздел 33)

- 1 впускные
- 2 выпускные

### 33 ТОЛКАТЕЛИ КЛАПАНОВ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПРОКЛАДКИ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1 Внимательно осмотрите поверхности контакта толкателя с кулачком распредвала. Всякие углубления поверхности или какие-либо трещины говорят о значительном износе, и в этом случае толкатель должен быть заменен.

2 Износ боковых поверхностей толкателя маловероятен, но при обнаружении качения толкателя в направляющей втулке, запрессованной в головке цилиндров, нужно произвести соответствующие замеры для определения дефектного компонента, размеры которых даны в спецификации в начале этой главы.

3 Следует также проверить свободу перемещения толкателя в направляющей втулке. Наиболее частой причиной заедания бывает присутствие грязи между стенками толкателя и направляющей втулки, но следует также убедиться в отсутствии перекосов.

4 Очистите и осмотрите регулировочные прокладки толкателя. Вполне возможно, что при длительной работе головка штока выработала углубление на поверхности их контакта. В этом случае дефект-

ную прокладку следует заменить, но если производилась притирка данного клапана, скорее всего потребуются прокладки новой толщины (см. раздел 48).

### 35 ПРИВОДНАЯ ЦЕПЬ И ЗВЕЗДОЧКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1 Промойте цепь и звездочки в керосиновой ванне и насухо протрите их неворсистой ветошью.

2 Проверьте наличие износа зубцов звездочек. Зубцы звездочек имеют форму перевернутых букв «У», расположенных равномерно по периметру, и при наличии износа рабочая сторона звездочки оказывается несколько вогнутой по сравнению с другой стороной зубца. При обнаружении признаков износа звездочку необходимо заменить.

3 Проверьте звенья цепи на наличие бокового люфта и при обнаружении признаков такого люфта, по сравнению с новой цепью, замените ее. Как правило, имеет смысл заменять цепь каждый раз при полной переборке двигателя или при снятии головки цилиндров для очистки от нагара, или же по какой-либо другой причине, если известно, что цепь находится в работе уже длительное время.

4 Нужно осмотреть натяжитель цепи и поверхности трения направляющих колодок, обращая внимание на наличие выработанных канавок и при необходимости заменить их.

### 36 ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ — ОЧИСТКА ОТ НАГАРА И ОБСЛЕДОВАНИЕ

1 После снятия головки цилиндров с помощью притупленного скребка удалите отложения нагара с поверхностей камеры сгорания, впускных и выпускных каналов. Помните, что головка цилиндров изготовлена из алюминиевого сплава и может быть легко повреждена при выполнении этой операции. Удалите также накипь, материал старых прокладок или уплотнительного состава. Промойте головку цилиндров в керосине и обязательно протрите впускные и выпускные каналы, а также отверстия для болтов крепления, протаскивая через них кусок ветоши. Всякая грязь, остающаяся в этих углублениях, может затем попасть на уплотнительную прокладку или поверхность соединения при установке головки цилиндров на блок и может в последствии стать причиной образования протечки масла или охлаждающей жидкости, или же подсоса воздуха.

2 После очистки и промывки головки цилиндров проверьте наличие возможной деформации, если ранее наблюдалась утечка охлаждающей жидкости. Эту операцию выполняйте с помощью металлической линейки и измерительных щупов. Если деформация поверхности составляет более 0,10 мм, головка подлежит машинной обработке в авторемонтных мастерских.

3 Очистите поршни и верхнюю часть цилиндров. Если поршни все еще находятся в блоке, то нужно соблюдать особую осторожность, чтобы частицы нагара не попали в цилиндры, иначе они могут поцарапать стенки цилиндров и вызвать повреждение поршней и поршневых колец. Чтобы этого не случилось, поверните коленчатый вал, так чтобы два поршня пришли в в.м.т. Другие цилиндры набейте ветошью или же закройте их с помощью бумаги и липкой ленты. Закройте также отверстия каналов масляной системы и системы охлаждения для предотвращения попадания в них частиц нагара.

4 Проверните коленчатый вал и повторите вышеописанные операции очистки с остальными поршнями и цилиндрами.

5 Тщательно удалите все частицы нагара из цилиндров и налейте немного моторного масла по периметрам поршней для смазки поршневых колец.

### 37 МАСЛЯНЫЙ НАСОС — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1 После снятия масляного насоса, как описано в разделе 14, снимите нижнюю крышку (отвернув четыре болта) с корпуса насоса.

2 Выньте роторы из корпуса насоса, но не пытайтесь отсоединить внутренний ротор от приводного вала.

3 Если на роторах или корпусе видны следы трения или износа, то лучше всего заменить весь насос полностью. Необходимость замены отдельных частей выявляется проверкой наличия износа следующим образом:

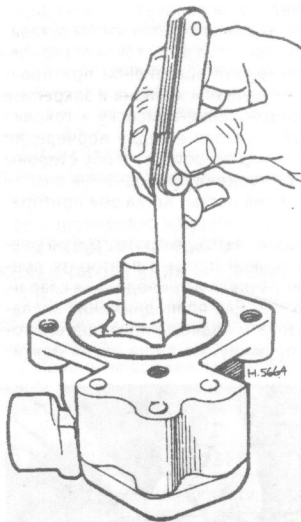


Рис. 1.19 Измерение зазора между выступами роторов масляного насоса (см. раздел 37)

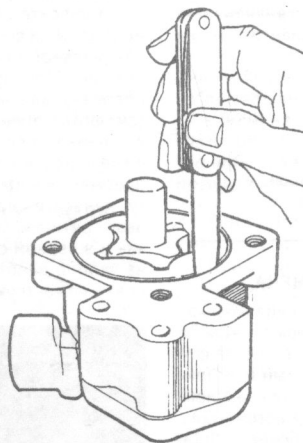


Рис. 1.20 Измерение зазора между внешним ротором и корпусом масляного насоса (см. раздел 37)

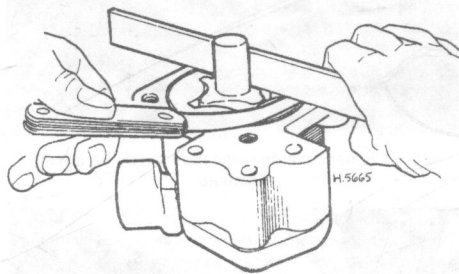


Рис. 1.21 Измерение осевого зазора роторов масляного насоса (см. раздел 37)

4 С помощью щупа замерьте зазор между внутренним и внешним роторами. Он не должен превышать 0,15 мм.

5 Замерьте зазор между внешним ротором и корпусом насоса. Он не должен превышать 0,25 мм.

6 Замерьте осевой зазор роторов между их торцевыми поверхностями и нижней кромкой металлической линейки, положенной поперек корпуса насоса. Зазор не должен превышать 0,06 мм.

7 Сборка выполняется в порядке, обратном разборке.

### 38 САЛЬНИКИ — ЗАМЕНА

1 Во время полной переборки всегда заменяйте сальники двигателя, даже если их состояние выглядит вполне удовлетворительно.

2 Замените передний и задний сальники коленчатого вала, а также уплотнительные кольца на всасывающей и возвратной трубках масляного насоса.

### 39 ДВИГАТЕЛЬ — ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 Для обеспечения максимально долгой и надежной работы двигателя после ремонта необходимо не только выполнить сборку точно и правильно, но также все компоненты должны быть безукоризненно чистыми и все простые и пружинные шайбы установлены на свои прежние места. При сборке узлов и механизмов всегда смазывайте трущиеся поверхности чистым моторным маслом.

2 Перед началом сборки замените все болты или шпильки с поврежденной или покрытой коррозией резьбой.

3 Кроме стандартного набора инструментов необходимо также иметь в своем распоряжении достаточное количество чистой ветоши, канистру моторного масла, динамометрический гаечный ключ и полный (ремонтный) набор прокладок и сальников.

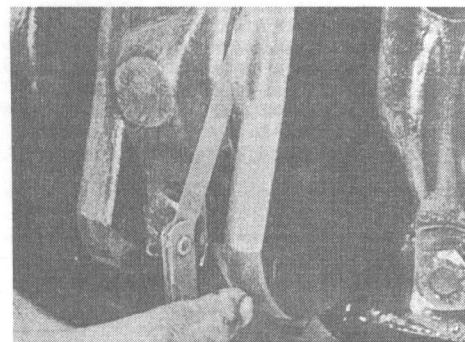
### 40 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СБОРКИ ДВИГАТЕЛЯ

1 Если двигатель был полностью разобран, рекомендуется следующая последовательность его сборки: Коленчатый вал и коренные подшипники Маховик (или ведущий диск автоматической трансмиссии)

Привод распределителя зажигания  
Поршни и шатуны  
Цель и звездочки привода распределителей  
Масляный насос и поддон картера  
Распределительные валы и регулировка зазоров клапанов  
Головка цилиндров

### 41 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ — УСТАНОВКА

1 Установите верхнюю половину крышки заднего сальника. Сначала подготовьте новый сальник, обстучав его по боковой поверхности молотком, чтобы уменьшить его сечение. Нанесите тонкий слой герметика на поверхности канавок корпуса сальника. Установите верхнюю половину сальника в корпус и вдавите его в канавку с помощью ручки молотка заподлицо с корпусом. Не подрезайте концы сальника, если они выступают из корпуса, а продолжайте вдавливать, пока оба конца не сравняются с его по-



41.5 Измерение осевого зазора коленчатого вала

верхностью. С помощью ножа или аналогичного инструмента вдавите все выступающие концы асбестовых волокон в торцы канавки, чтобы при сборке они не оказались между двумя половинками корпуса. Установите асбестовый сальник в нижнюю половину крышки аналогичным описанному выше способом (рис. 1.22).

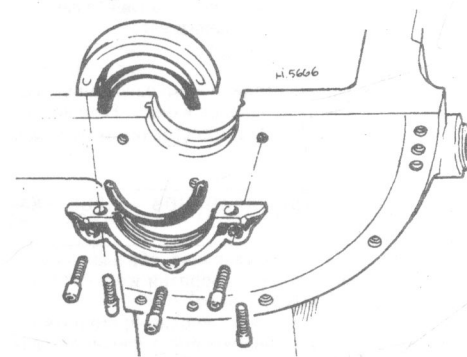


Рис. 1.22 Задний сальник коленчатого вала (см. раздел 41)

2 Протрите начисто постели верхних половинок вкладышей коренных подшипников в корпусе картера и установите вкладыши в блок двигателя. Смажьте вкладыши моторным маслом.

3 Смажьте моторным маслом, а лучше графитной смазкой внутренние поверхности заднего сальника. При наличии штатного обжимного приспособления JD-17В временно установите обе половинки сальника на коленчатый вал и с помощью приспособления обожмите сальник. Снимите приспособление и снимите обе половинки сальника.

4 Уложите коленчатый вал в блок двигателя и установите на него обе половинки сальника.

5 Установите крышку центрального коренного подшипника с новыми упорными вкладышами белой стороной наружу в канавках с обеих сторон

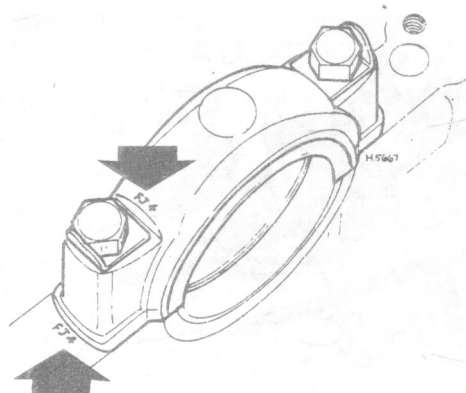


Рис. 1.23 Номера коренных подшипников коленчатого вала (см. раздел 41)

крышки. Затяните болты крышки и замерьте осевой зазор коленчатого вала (см. фото), он должен быть в пределах 0.10-0.15 мм. Упорные вкладыши бывают двух размеров — стандартного и ремонтного +010 мм, и их можно подбирать для приведения осевого зазора в допустимые пределы. Можно устанавливать вкладыши стандартного и ремонтного размеров на одном валу. На стальной поверхности вкладышей ремонтного размера имеется маркировка «+0.004 (0.10 мм)».

6 Установите крышки коренных подшипников с вкладышами на коленчатый вал. Но обязательно проследите за тем, чтобы выбитые на крышках номера соответствовали выбитым на блоке и находились с одной стороны.

7 Вставьте болты крепления крышек коренных подшипников, одев на них стопорные шайбы, и затяните их усилием соответствующего момента. Стопорные шайбы болтов заднего коренного подшипника длиннее остальных и одни из их язычков нужно загнуть вниз за выступы около отверстий для болтов.

8 Проверьте свободу вращения коленчатого вала. При отсутствии какого-либо сопротивления его вращению другие язычки нужно загнуть вверх для фиксации головок болтов.

9 Вставьте сегментную шпонку во внутренний паз.

**42 МАХОВИК (ВЕДУЩИЙ ДИСК АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ) — УСТАНОВКА**

1 Установите маховик на выходной фланец коленчатого вала, так чтобы совпадали установочные метки.

2 Установите новую стопорную пластину, вверните болты крепления и затяните их усилием соответствующего момента.

**43 ПРИВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ — УСТАНОВКА**

1 Если была снята ведущая шестерня, расположенная на переднем конце коленчатого вала, установите ее на место с помощью отрезка трубы соответствующего диаметра более толстым концом назад. Не забудьте установить сегментную шпонку.

**44 ПОРШНИ И ШАТУНЫ — УСТАНОВКА**

1 Если поршень и шатун были разъединены, соедините их вновь, так чтобы слово «FRONT» (перед) на головке поршня было расположено со стороны шкива коленчатого вала, а соответствующие номера на шатуне и крышке шатунного подшипника совпадали на одной линии с левой стороны, если смотреть на шкив коленчатого вала с задней стороны двигателя. Установите новые стопорные кольца на оба конца поршневого пальца.

2 Торцевые зазоры поршневых колец должны быть замерены, как описано в разделе 28, теперь установите их на поршни. Верхнее и второе компрессионные кольца имеют скошенную кверху боковую поверхность и их нужно устанавливать так, чтобы написанное на них слово «TOP» (верх) было обращено вверх. Не снимайте красного покрытия с этих колец.

3 Маслосъемное кольцо — трехсекционного типа, состоящее из двух боковых дисков и расширителя.

Все три секции обычно поставляются соединенным клеющим составом для облегчения его установки. Проследите за тем, чтобы концы расширителя соединялись встык, а не перекрывали друг друга.

4 Начисто протрите внутренние поверхности цилиндров неворсистой ветошью и смажьте моторным маслом.

5 Поршни должны устанавливаться в свои прежние цилиндры с верхней части блока. При установке каждого поршня в цилиндр следите за совпадением номеров цилиндров с номерами шатунов (цилиндр № 1 расположен в задней части двигателя).

6 Проверьте правильность положения поршня в цилиндре — для этого на его головке имеется надпись «FRONT» (перед).

7 Проследите, чтобы стыки концов поршневых колец не располагались на одной линии, что будет способствовать прорыву газов из камеры сгорания в картер.

8 Сожмите поршневые кольца специальным приспособлением. Вводите поршень в цилиндр, пока приспособление для сжатия колец не упрется в поверхность блока. Осторожно постукивая по поршню деревянным брусом или молотком с мягким бойком, завершите введение поршня в цилиндр.

9 Не пытайтесь вставлять поршни в цилиндры не обжимая колец с помощью специального приспособления, поскольку в этом случае очень велика будет опасность сломать кольцо или поцарапать поверхность цилиндра.

10 Начисто протрите ветошью постель вкладыша шатунного подшипника и обратную сторону вкладыша. Установите вкладыш, так чтобы его установочный язычок вошел в соответствующую канавку в постели.

11 Начисто протрите ветошью и смажьте моторным маслом шатунные шейки коленчатого вала. Поверните коленчатый вал в положение, удобное для соединения шатуна с шатунной шейкой и установки крышки шатунного подшипника.

12 Вставьте вкладыш в крышку шатунного подшипника точно так же, как и в нижнюю головку шатуна.

13 Обильно смажьте моторным маслом вкладыш и установите его на нижнюю головку шатуна, обращая внимание на совпадение номеров на крышке и на шатуне.

14 Установите болты крепления крышки шатунного подшипника (рекомендуется использовать новые гайки и болты), наверните гайки и затяните их усилием соответствующего момента.

**45 ПРИВОДНОЙ ВАЛ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ И ПРИВОДНОЙ МЕХАНИЗМ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ — УСТАНОВКА**

1 На переднюю шейку коленчатого вала установите ведущую звездочку, но не проталкивайте ее до конца на место. Установите сегментную шпонку, маслоотражатель и проставку (см. фото).

2 Установите эксцентриковый валик направляющей звездочки в отверстие в передней установочной панели.

3 Установите пружину и штифт в установочную панель и установите на вал зубчатую пластину. Закрепите пластину шайбой и гайкой.

4 Установите направляющую звездочку (21 зубец) на соответствующий валик.

5 Установите промежуточную звездочку (20/28 зубцов) на промежуточный вал, так чтобы большая звездочка была расположена с передней стороны двигателя. Установите регулировочную прокладку на заднюю установочную панель, так чтобы штифт круглого сечения вошел в паз. Зафиксируйте вал с помощью стопорного кольца.

6 Оденьте верхнюю (более длинную) цепь на меньшую из двух промежуточных звездочек.

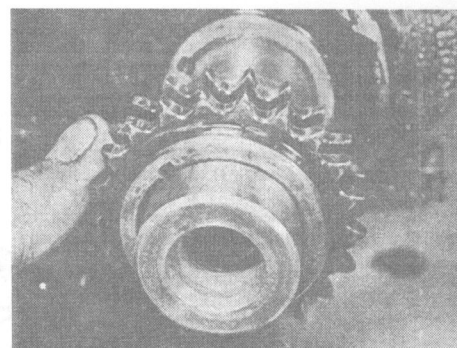
7 Оденьте нижнюю цепь на большую из двух промежуточных звездочек.

8 Оденьте верхнюю цепь снизу на направляющую звездочку и соедините верхнюю установочную панель с задней с помощью четырех гаек и стопорных шайб.

9 Вверните четыре длинных болта со стопорными шайбами в переднюю установочную панель и установите нижние направляющие колодки, успокоитель цепи и проставки.

10 Сделайте две полупетли из верхней части верхней цепи и вставьте в них звездочки распределительных валов.

11 Поверните эксцентриковый валик, так чтобы



45.1 Установка звездочки коленчатого вала

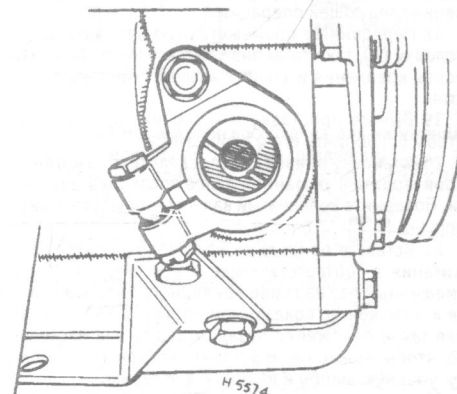


Рис. 1.24А Схема установки приводного вала распределителя зажигания (см. раздел 45)

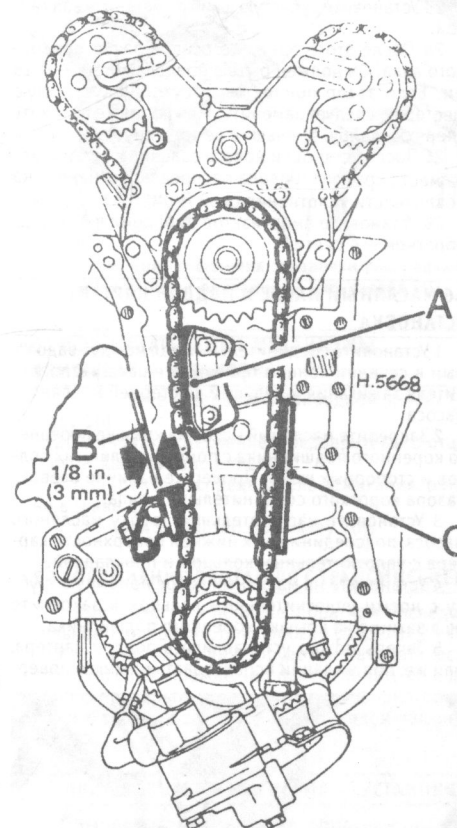


Рис.1.24В Схема установки натяжителей цепи  
 А промежуточная направляющая колодка  
 В зазор между башмаком натяжителя и корпусом  
 С нижняя направляющая колодка

направляющая звездочка пришла в самое высокое положение между звездочками.

12 Оденьте нижнюю цепь снизу на звездочку коленчатого вала и используйте отрезок трубы в качестве оправки, легкими ударами молотка посадите звездочку окончательно на место. Заверните четыре болта крепления приводного механизма к блоку цилиндров.