

ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЯ

На автомобиле установлен четырехцилиндровый, четырехтактный, карбюраторный, верхнеклапанный двигатель, общая компоновка которого показана на стр. 9.

КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ

| | | | |
|--|------|--|---------|
| Диаметр цилиндра, мм | 76 | Наибольший крутящий момент (при 2600 об/мин), кгм | 8,8 |
| Ход поршня, мм | 75 | Наименьший удельный расход бензина, г/э. л. с. ч. | 230 |
| Рабочий объем цилиндров, л | 1,36 | Порядок работы цилиндров | 1—3—4—2 |
| Степень сжатия (номинальная) | 7,0 | Сухой вес двигателя, без сцепления и коробки передач, кг | 122,9 |
| Наибольшая мощность (при 4500 об/мин), л. с. | 45 | | |
| Литровая мощность, л. с./л | 33,3 | | |

Вертикально расположенные в один ряд цилиндры отлиты из серого чугуна в общем блоке совместно с верхней частью картера.

Впускные и выпускные каналы выполнены в головке цилиндров отдельно для каждого клапана. Впускные каналы расположены с левой стороны, выпускные — с правой.

Головка цилиндров соединена с блоком при помощи пятнадцати болтов, момент затяжки которых должен быть в пределах 7,25—8,0 кгм. Плоскости разъема головки цилиндров и блока уплотнены асбестовой прокладкой, армированной железом по кромкам осевых отверстий.

При снятии и последующей установке головки цилиндров прокладку между ней и блоком располагают так, чтобы сторона прокладки, имеющая сплошную перемычку в окантовках двух соседних отверстий, была обращена в сторону головки цилиндров. Перед установкой прокладки следует прочистить от накипи все отверстия в стыковых плоскостях головки и блока цилиндров, сообщающие водяные рубашки этих деталей.

В верхнюю часть цилиндров запрессованы короткие (40 мм) гильзы. Гильзы не сообщаются с водяной рубашкой блока (сухие) и охлаждаются через стенки цилиндров.

Головка цилиндров отлита из алюминиевого сплава. Образованные в головке цилиндров камеры сгорания имеют полуклиновую форму.

Поскольку отливки головки цилиндров и блока имеют сложную конфигурацию, то во избежание возможных деформаций этих сопрягаемых деталей необходимо соблюдать определенную, указанную на стр. 9 последовательность затяжки болтов, крепящих головку цилиндров. Подтягивать головку цилиндров надо только на холодном двигателе.

Для доступа к болтам, крепящим головку цилиндров, необходимо предварительно снять с нее прерыватель-распределитель и стойки осей коромысел в сборе с осями и коромыслами. Отвертывать и закручивать болты крепления головки цилиндров нужно накидным ключом на 17 мм, с наружным диаметром его головки не более 22 мм. В противном случае при отвертывании (закручивании) болтов, проходящих в отверстия 10 и 11 (см. нижний правый рисунок) головка ключа будет отжимать пружины 1-го и 8-го клапанов и их стержни могут оказаться погнутыми. Перед установкой на места снятых с головки цилиндров деталей следует проверить, не ослабла ли затяжка шпилек крепления стоек осей коромысел

в резьбовых отверстиях головки. Ослабленную резьбу шпильки нужно уплотнить с помощью белил или сурьки, так как иначе вода из рубашки головки может просачиваться под кожух клапанного механизма, а из него через отверстия вокруг толкающих штанг в картер двигателя.

Конструкция и форма поршня должны удовлетворять многим требованиям, из которых особо важное значение имеют малый вес и хорошая теплопроводность. Для удовлетворения этих требований поршни изготовлены отливкой из алюминиевого сплава.

Ось отверстия для поршневого пальца смещена на 1,5 мм от продольной диаметральной плоскости поршня в сторону распределительного вала. Благодаря этому при подходе к мертвой точке поршень заблаговременно перемещается в сторону противоположной стенки цилиндра. Для правильной установки в цилиндре поршень снабжен указательной стрелкой; выбитая на днище стрелка должна быть при сборке обращена в сторону радиатора.

Выемки, предусмотренные на нижней кромке юбки поршня, предохраняют юбку от задевания противовесами коленчатого вала.

Необходимая герметичность поршня в цилиндре обеспечивается тремя компрессионными кольцами, изготовленными из индивидуальных отливок специального чугуна. Кольца имеют несимметричные формы поперечного сечения.

Для предохранения колец от местных деформаций при установке в канавки поршня рекомендуется пользоваться специальным приспособлением типа щипцов.

Наружная поверхность верхнего компрессионного кольца для повышения износостойкости покрыта тонким слоем хрома, наносимого гальваническим способом. Наружные поверхности двух остальных компрессионных колец покрыты тонким слоем олова, что улучшает их начальную приработку к зеркалу цилиндра.

Под действием сил инерции поршневые кольца перемещаются вверх-вниз в канавках головки поршня. Такие перемещения колец в канавках поршня приводят к перекачиванию масла со стенок цилиндра в камеру сгорания.

Для ограничения поступления масла в камеру сгорания на головке поршня установлено маслоотъемное кольцо, помещенное в неглубокую канавку с радиальными каналами. Расположенное ниже компрессионных колец маслоотъемное кольцо

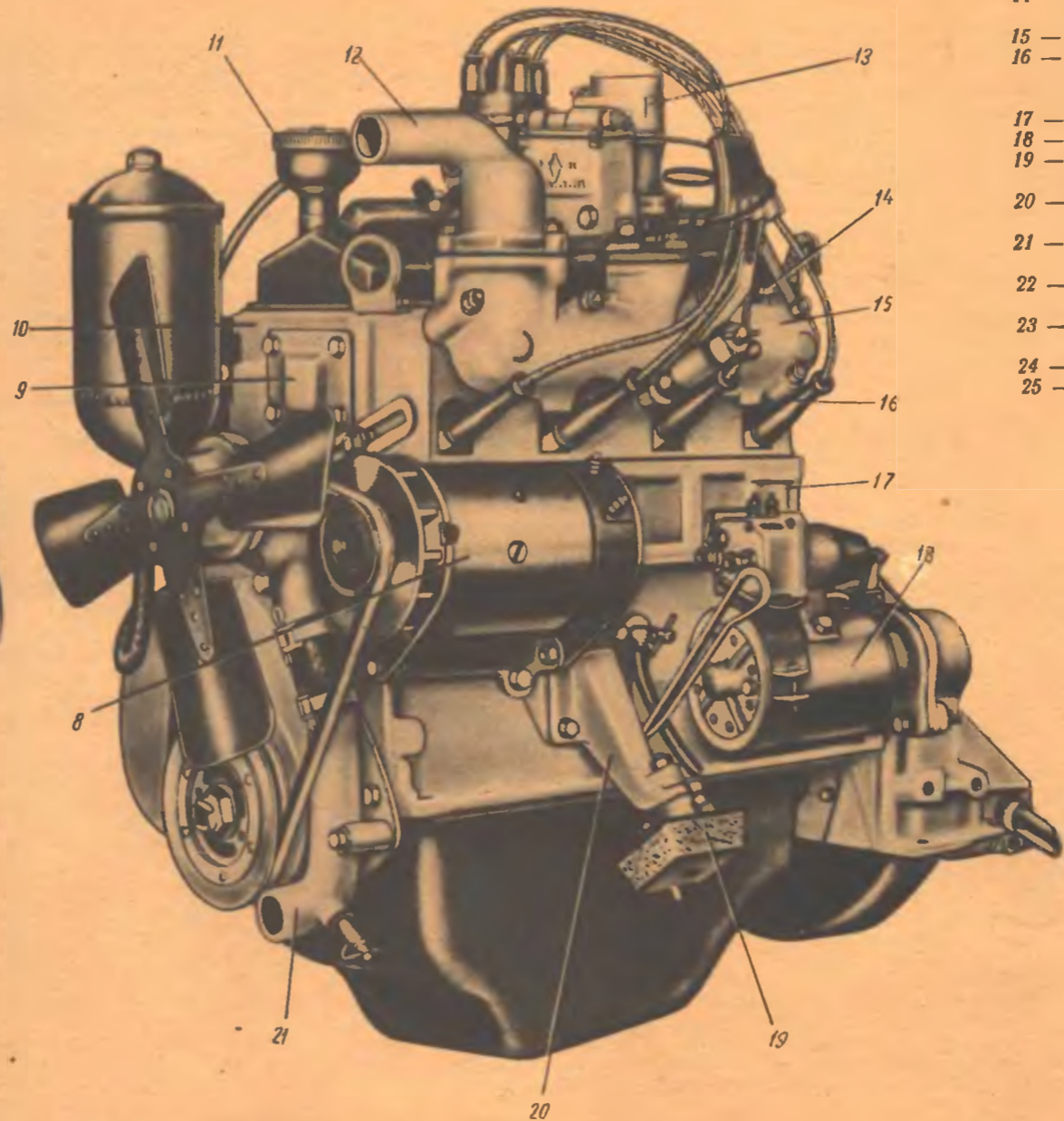
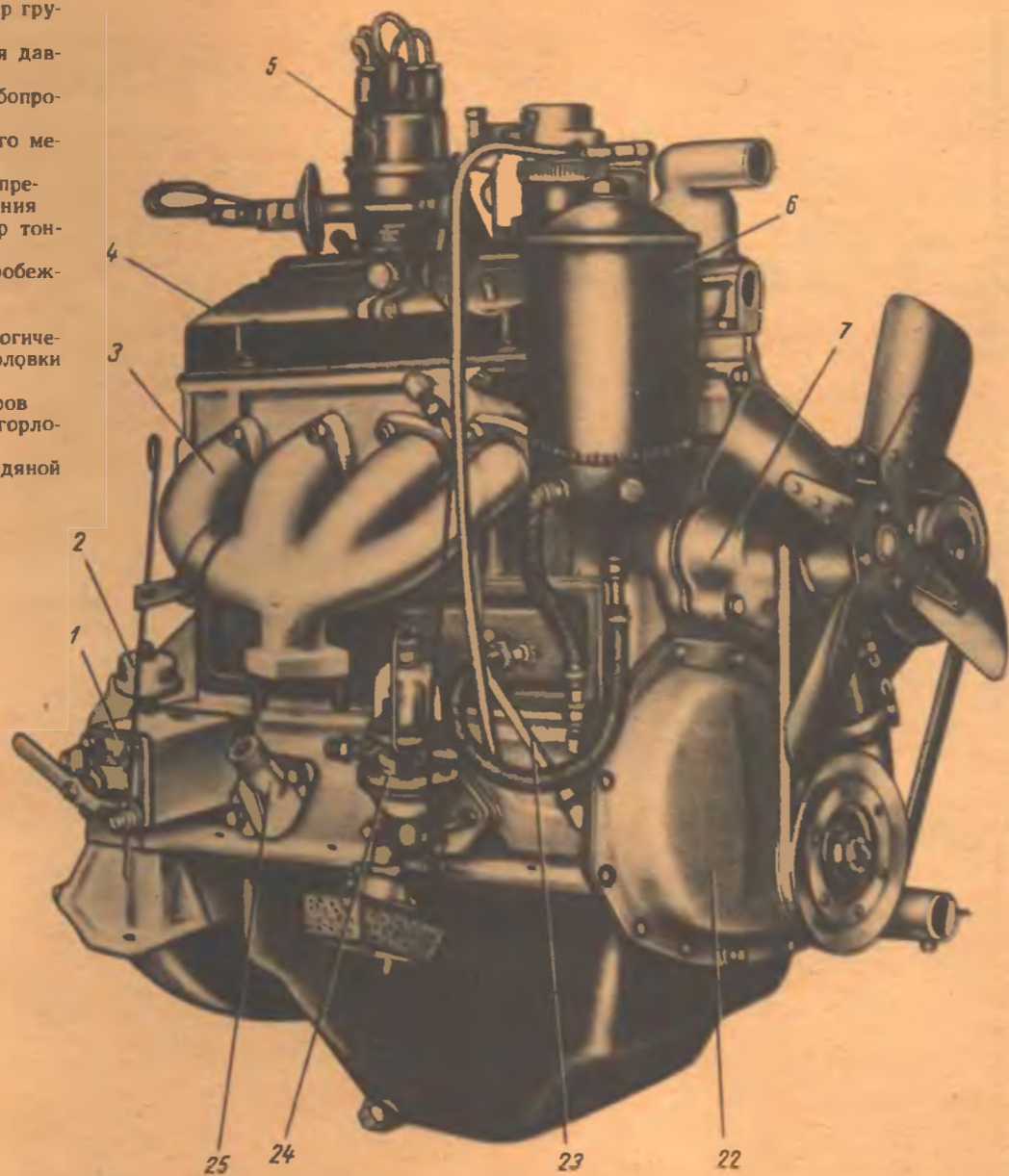
при движении поршня вниз снимает со стенок цилиндра излишнее масло, направляя его в упомянутую канавку, а из нее — внутрь поршня и обратно в картер. Следует помнить, что износ и вызываемое им уменьшение упругости маслоотъемного кольца, а также забивание нагаром маслоотводных щелей и отверстий в кольце и головке поршня резко увеличивают расход масла двигателем.

Соединение поршня с шатуном выполнено с помощью стального пустотелого пальца плавающего типа, т. е. беспрепятственно повертывающегося как в бобышках поршня, так и во втулке верхней головки шатуна. От продольного перемещения в бобышках поршня палец предохранен стопорными кольцами круглого сечения, изготовленными из пружинной проволоки. Посадка пальца в бобышках поршня и во втулке шатуна различна вследствие разных коэффициентов расширения материалов сопрягаемых деталей. Поэтому при сборке поршня с пальцем и шатуном поршень предварительно нагревают в ванне с водой до температуры 60—85°C. В нагретый поршень смазанный палец должен входить от усилия нажатия большого пальца руки. В остывшем поршне палец становится неподвижным, но его подвижность во втулке головки шатуна сохраняется.

Шатун кованный из стали, имеет стержень двутаврового сечения и симметричную разъемную нижнюю головку. В верхнюю головку запрессована втулка, свернутая из заготовки бронзовой ленты. Обе части нижней головки шатуна обрабатываются совместно при расточке отверстия под установку вкладышей подшипника. При этом надлежащее центрирование крышки по отношению к стержню шатуна обеспечивается двумя крепежными болтами, имеющими для этой цели шлифованные пояски. Для сохранения правильной взаимной ориентации крышки и стержня шатуна в поковках этих деталей предусмотрены контрольные выступы а и б (см. стр. 13); при сборке шатуна эти выступы должны располагаться с одной стороны. Тоикостенные биметаллические взаимозаменяемые вкладыши подшипника фиксируются от продольного перемещения и от повертывания в нижней головке выступами (язычками) в. Вкладыши изготовлены из стальной ленты, наплавленной антифрикционным сплавом. На крышке и на стержне шатуна выбиты порядковые номера цилиндров, которыми нужно руководствоваться при последующих сборках двигателя после замены или ремонта его деталей. При сборке шатуны устанавливают на шейки коленчатого вала так, чтобы высту-

ОБЩИЙ ВИД ДВИГАТЕЛЯ

- 1 — масляный фильтр грубой очистки
- 2 — датчик указателя давления масла
- 3 — выпускной трубопровод
- 4 — кожух клапанного механизма
- 5 — прерыватель-распределитель зажигания
- 6 — масляный фильтр тонкой очистки
- 7 — водяной центробежный насос
- 8 — генератор
- 9 — крышка технологического люка головки цилиндров
- 10 — головка цилиндров
- 11 — масляная горловина
- 12 — отводящий водяной патрубок



- 13 — карбюратор
- 14 — датчик указателя температуры воды
- 15 — впускной трубопровод
- 16 — наконечник с подавительным сопротивлением провода к свече
- 17 — блок цилиндров
- 18 — стартер
- 19 — резиновая подушка опоры двигателя
- 20 — кронштейн блока цилиндров
- 21 — подводящий патрубок водяного насоса
- 22 — крышка распределительных шестерен
- 23 — трубка подвода масла к осям коромысел
- 24 — топливный насос
- 25 — механизм привода стеклоочистителя



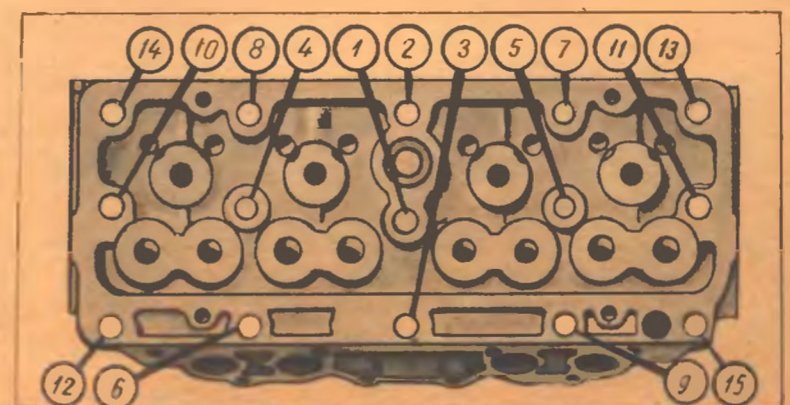
Проверка теплового зазора в приводе клапанов



Установочные метки на ободе маховика



Регулировка теплового зазора в приводе клапанов



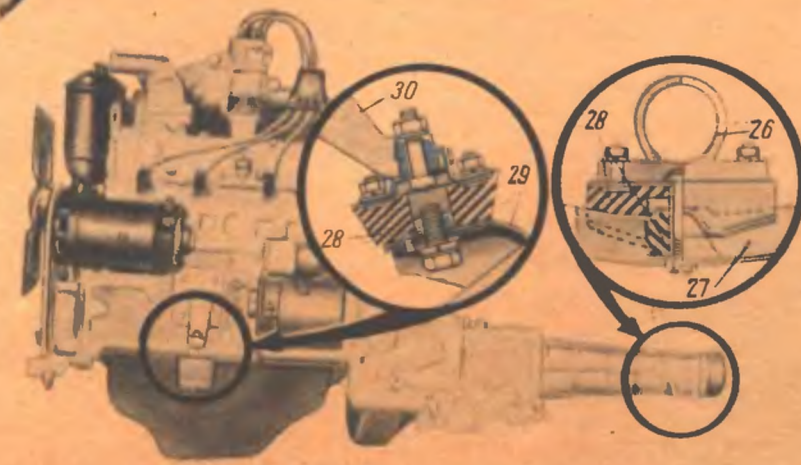
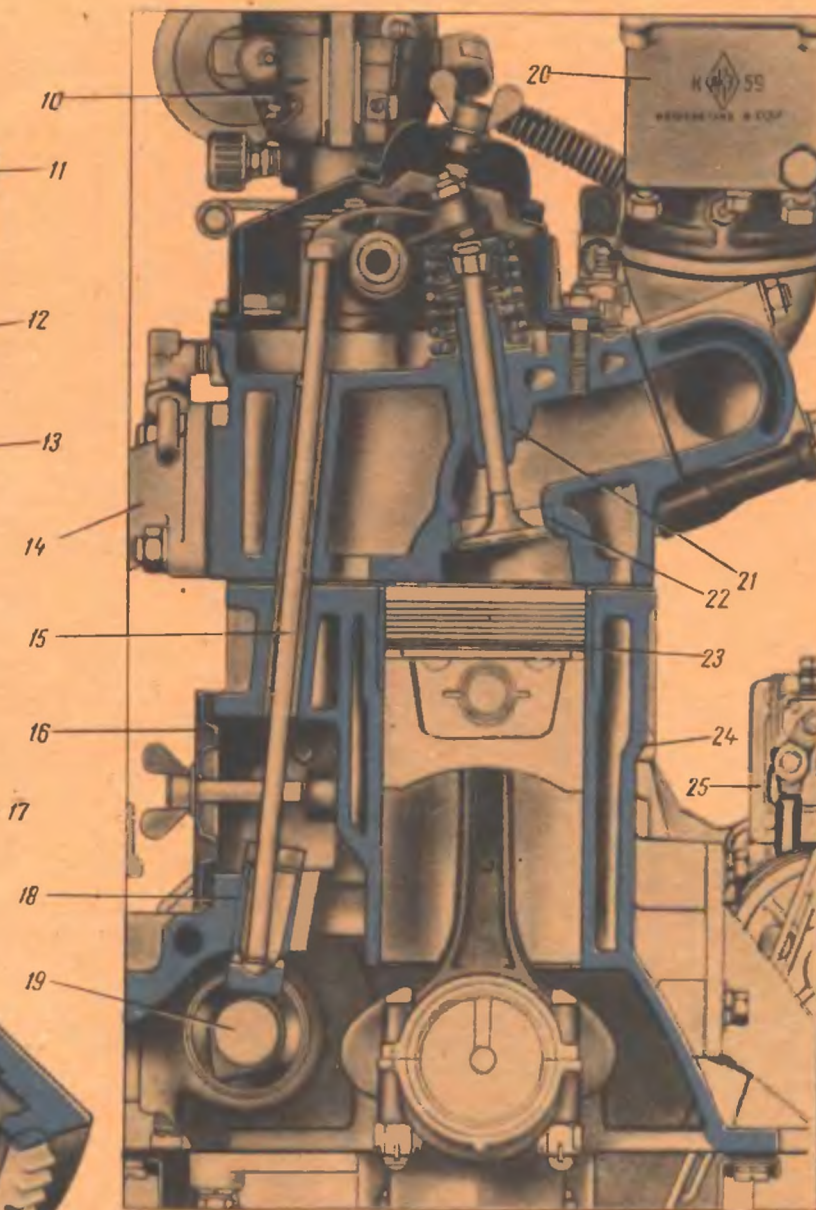
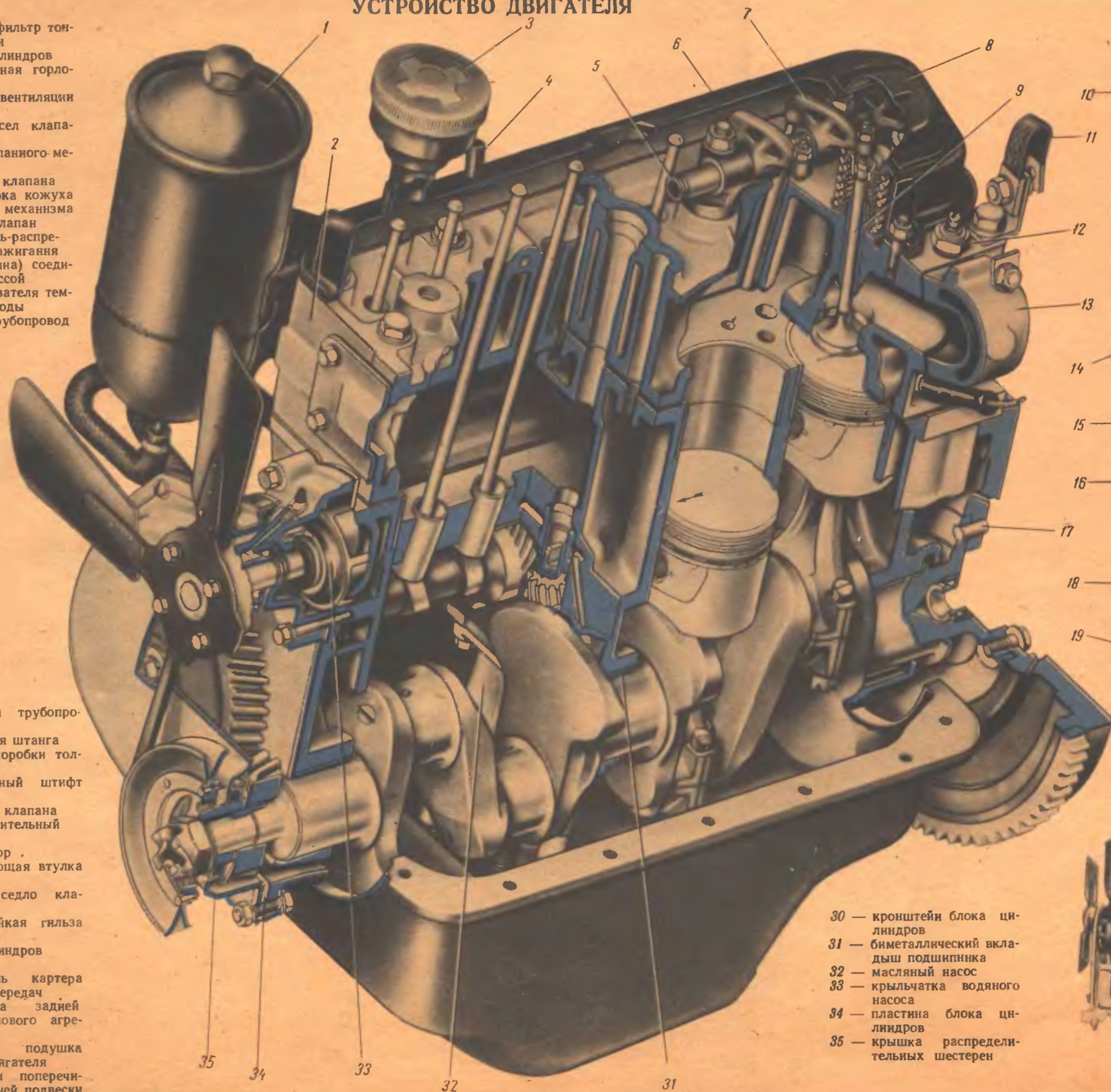
Последовательность ватяжки болтов крепления головки цилиндров

УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЯ

- 1 — масляный фильтр тонкой очистки
- 2 — головка цилиндров
- 3 — маслосливная горловина
- 4 — патрубок вентиляции картера
- 5 — ось коромысел клапанов
- 6 — кожух клапанного механизма
- 7 — коромысло клапана
- 8 — крышка люка кожуха клапанного механизма
- 9 — впускной клапан
- 10 — прерыватель-распределитель зажигания
- 11 — провод (шина) соединения с массой
- 12 — датчик указателя температуры воды
- 13 — впускной трубопровод

- 14 — выпускной трубопровод
- 15 — толкающая штанга
- 16 — крышка коробки толкателей
- 17 — установочный штифт маховика
- 18 — толкатель клапана
- 19 — распределительный вал
- 20 — карбюратор
- 21 — направляющая втулка клапана
- 22 — вставное седло клапана
- 23 — износостойкая гильза цилиндра
- 24 — блок цилиндров
- 25 — стартер
- 26 — удлинитель картера коробки передач
- 27 — поперечина задней опоры силового агрегата
- 28 — резиновая подушка опоры двигателя
- 29 — кронштейн поперечины передней подвески

- 30 — кронштейн блока цилиндров
- 31 — биметаллический вкладыш подшипника
- 32 — масляный насос
- 33 — крыльчатка водяного насоса
- 34 — пластина блока цилиндров
- 35 — крышка распределительных шестерен



Крепление силового агрегата на автомобиле