

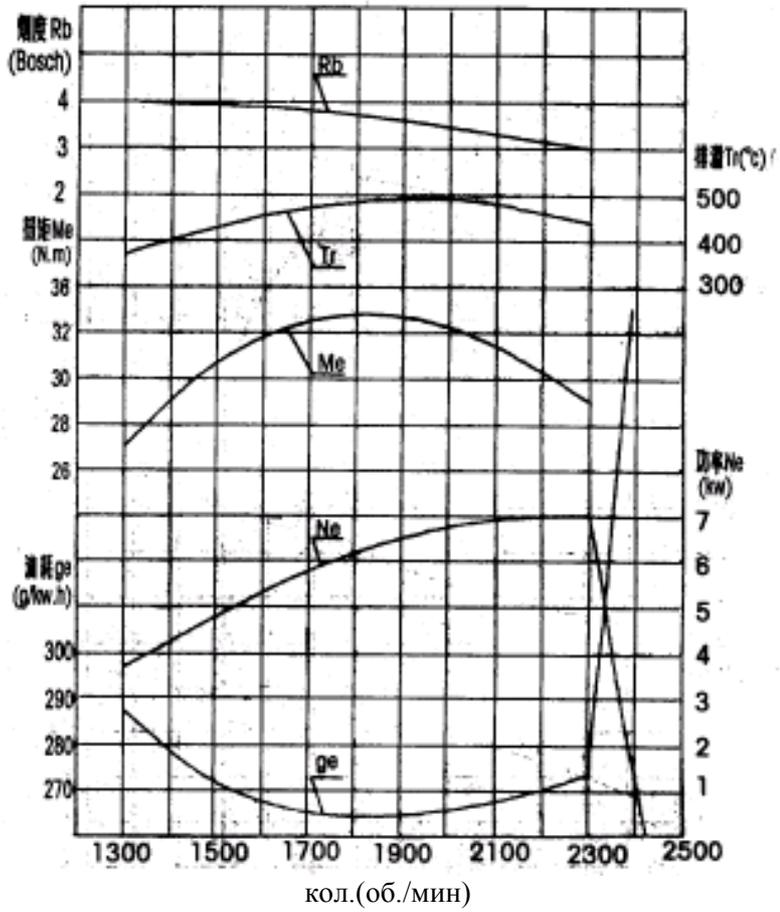
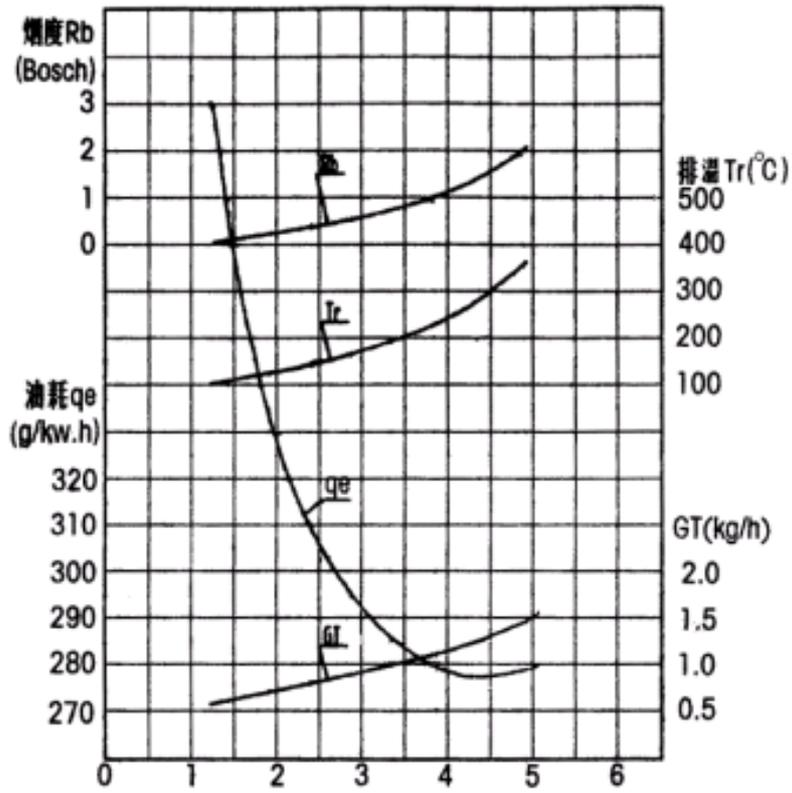
# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

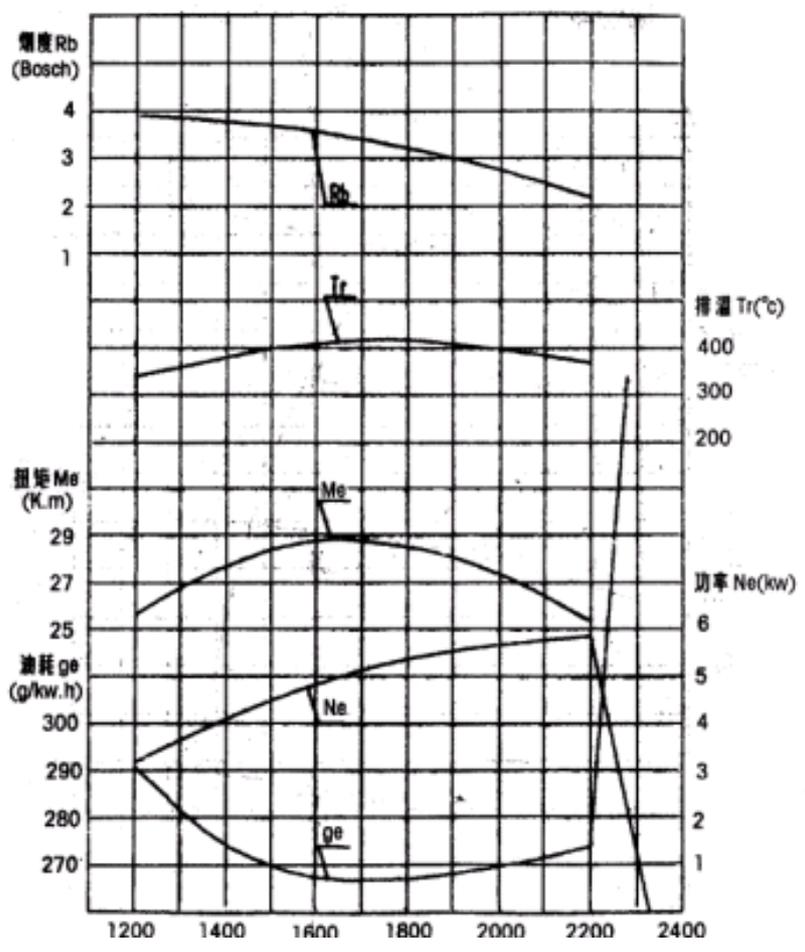
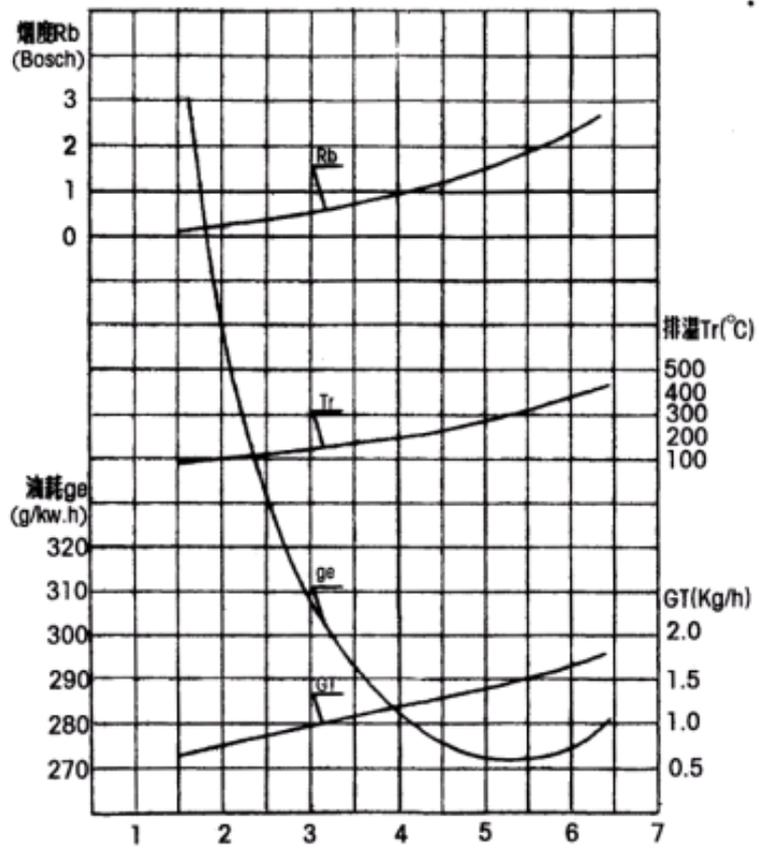
## СОДЕРЖАНИЕ

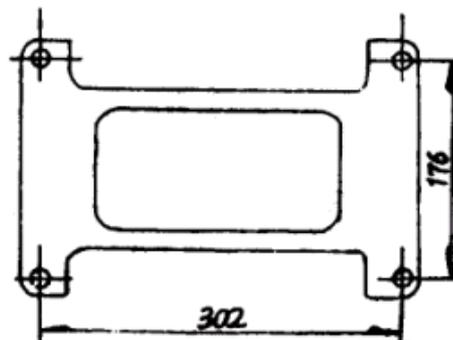
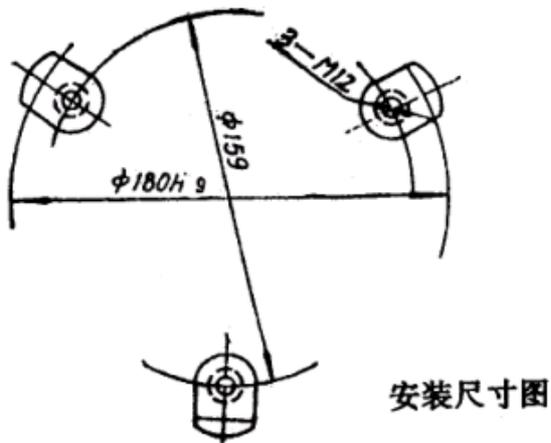
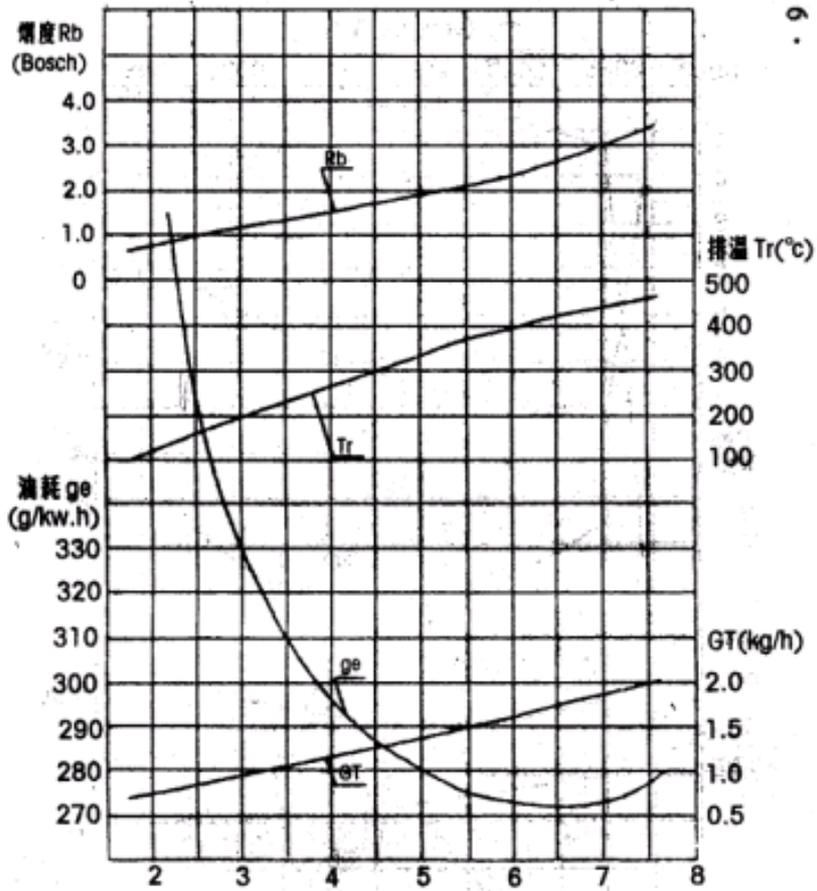
- I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
- II. КОНСТРУКЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО БЛОКА  
ВНЕШНИЙ ВИД И КОМПОНЕНТЫ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
- III. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.  
ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ДВИГАТЕЛЯ.  
ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ.  
ЗАПУСК.  
ПРОВЕРКИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.  
ОСТАНОВКА.
- IV. ХРАНЕНИЕ
- V. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК
- VI. КОМПОНЕНТЫ, ТРЕБУЮЩИЕ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ
- VII. ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА
- VIII. ОСВЕТИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОВОДКА
- IX. КАТАЛОГ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ
  - Блок цилиндра
  - Конденсационная охлаждающая система
  - Бачок
  - Головка блока цилиндра
  - Поршень и соединительный шток
  - Коленчатый вал и маховик
  - Распределительный вал
  - Балансировочное устройство
  - Система впуска
  - Система выпуска отработавших газов
  - Смазочная система
  - Система подачи топлива
  - Система управления и регулировок
  - Топливный насос
  - Инжекторная группа

## I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	180	180N	185	185N	190	190N	
Тип	Отдельный, горизонтального расположения с водяным охлаждением, 4-тактный						
Диаметр цилиндра x ход поршня мм	80 x 90		85 x 90		90 x 90		
Объем двигателя cc	452		511		573		
Коэффициент сжатия	21:1						
Номинальная мощность 12-часовая мощность кВт (лс)	5.15.(7)		5.88(8)		7.00(9.5)		
Номинальная скорость об./мин.	2200				2300		
Система охлаждения	Бачок	Конденсатор	Бачок	Конденсатор	Бачок	Конденсатор	
Направление вращения махового колеса	Против часовой стрелки						
Смазочная система	Шестеренчатым насосом с системой смазки разбрызгиванием						
Способ запуска	Пусковой рукояткой						
Давление впрыска	12753 кПа (130 кгф/см <sup>2</sup> )						
Угол опережения впрыска топлива	20 ± 2		16 ± 2				
Клапанный зазор при холодном двигателе	Впускной	0.25 ± 0.05 мм					
	Выпускной	0.30 ± 0.05 мм					
Вес нетто, кг	94	95	95	96	98	99	
Габаритные размеры, мм	Длина	670	740	670	740	670	740
	Ширина	400	400	400	400	400	400
	Высота	560	560	560	560	560	560







## II. КОНСТРУКЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

## ВНЕШНИЙ ВИД И КОМПОНЕНТЫ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Внешний вид Дизельного двигателя показан на рис. 1 и 2.

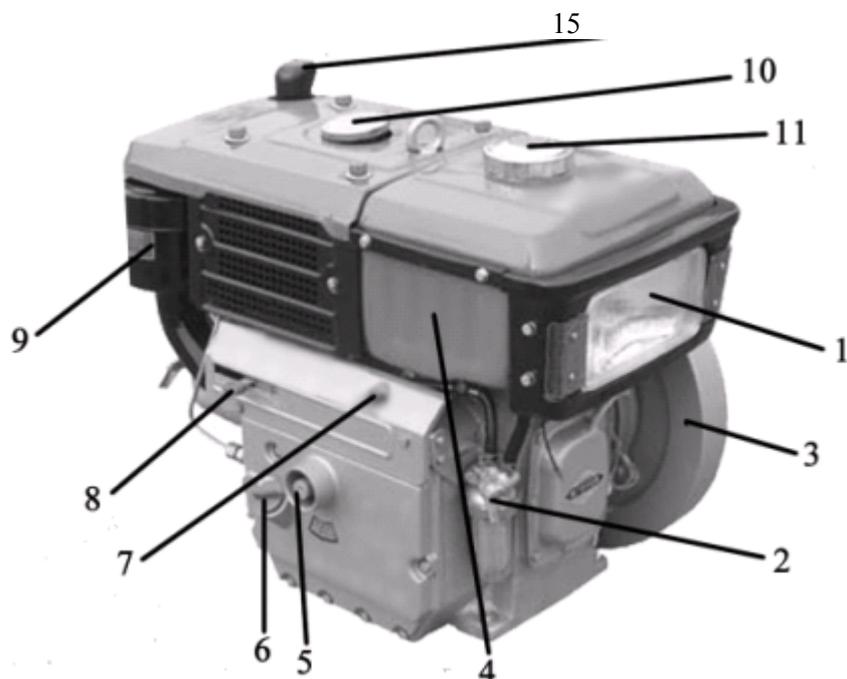


Рис. 1 Внешний вид Дизельного двигателя

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1 – передняя лампа         | 8 – ручка управления скоростью                   |
| 2 – топливный краник       | 9 – воздушный фильтр                             |
| 3 – маховик                | 10 – заливное отверстие для охлаждающей жидкости |
| 4 – топливный бак          | 11 – крышка заливного отверстия топливного бака  |
| 5 – пусковой вал           | 15 – глушитель                                   |
| 6 – масляный щуп           |  |
| 7 – индикатор уровня масла |  |

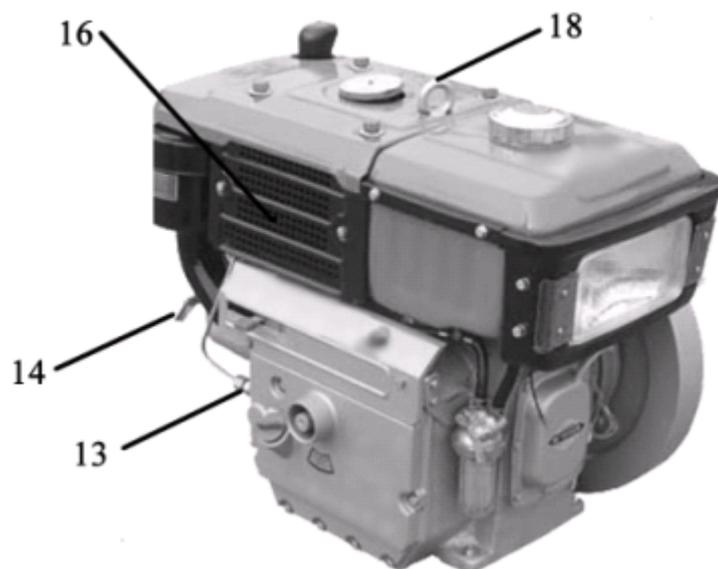
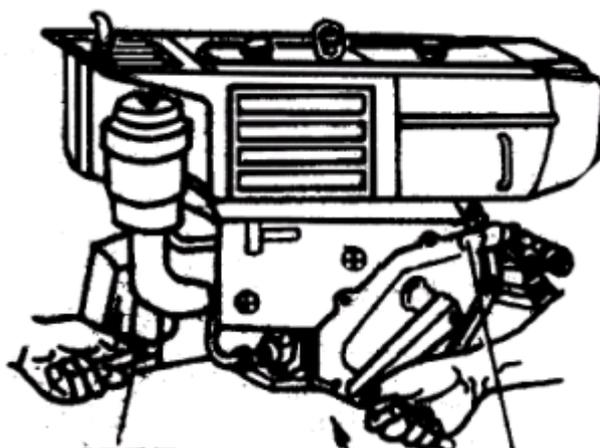


Рис. 2 Внешний вид Дизельного двигателя

- 13 – топливный насос
- 14 – рычаг декомпрессии двигателя
- 16 – радиатор
- 18 – рым-болт



Рычаг  
декомпрессии

Индикатор  
уровня масла

Рис. 3 Удаление антикоррозионного масла

### III. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

## ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

1. Проверьте прочность затяжки анкерных болтов основания и крепежных болтов шкива.
2. Снимите выхлопную трубу, вставьте пусковую ручку в соответствующий вал, поверните рычаг декомпрессии левой рукой и проворачивайте двигатель при помощи пусковой рукоятки, чтобы удалить антикоррозийное масло из цилиндра. Вращайте пусковую рукоятку до тех пор, пока масло не перестанет вытекать с выхлопного отверстия. После этого установите в прежнее положение выхлопную трубу, как показано на рис. 3.
3. Рекомендованный тип масла

(1) Легкое дизельное топливо (GB252 – 1994)

Температура окружающей среды	выше 5°C	выше -5°C	выше -15°C
Класс дизельного топлива	0	-10	-20

(2) СА Масло дизельного двигателя (GB11122 – 1997)

Температура окружающей среды	выше 5°C	ниже 5°C
Класс смазочного материала	15W/40cc	15W/30cc

4. Для обкатки нового двигателя дайте ему поработать около 20 часов при слабой нагрузке. После завершения обкатки затяните все ослабленные болты и гайки. Замените смазочное масло после 40 часов эксплуатации. Еще раз замените масло после 60 часов работы двигателя. В последующем производите замену масла через каждые 100 часов эксплуатации.

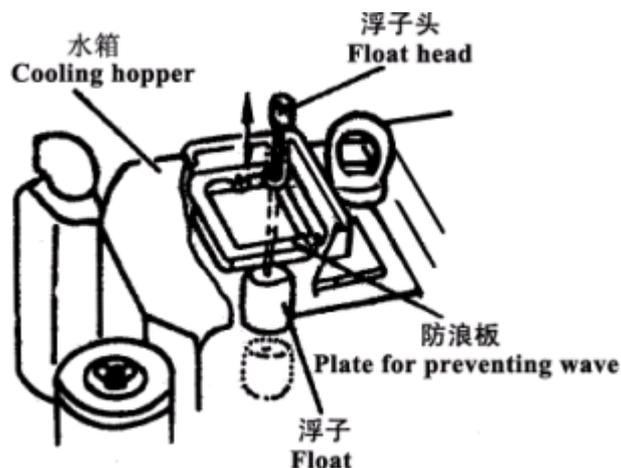


Рис. 4 Уровень воды в бачке

**Cooling hopper** – бачок для охлаждающей жидкости

**Float head** – головка поплавка

**Plate for preventing wave** – пластина для предотвращения турбулентности на поверхности

**Float** - поплавок

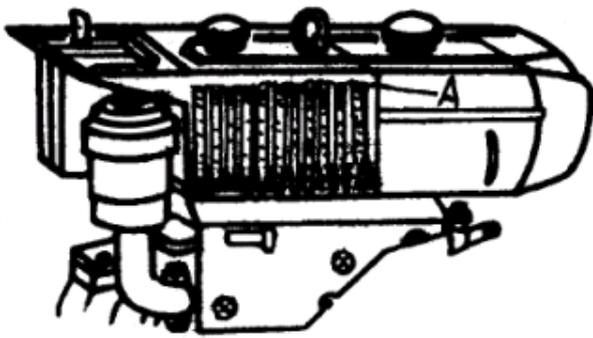
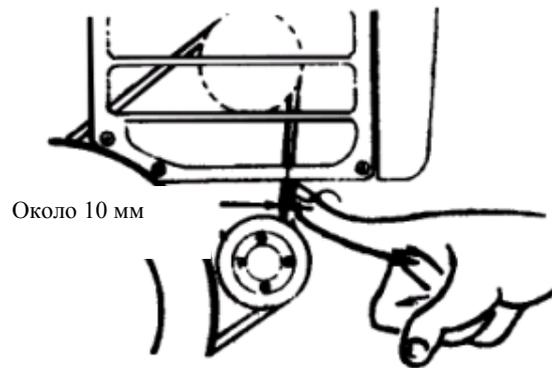


Рис. 5 Уровень воды в конденсаторе



Около 10 мм

Рис. 6 Регулировка натяжения клинового ремня

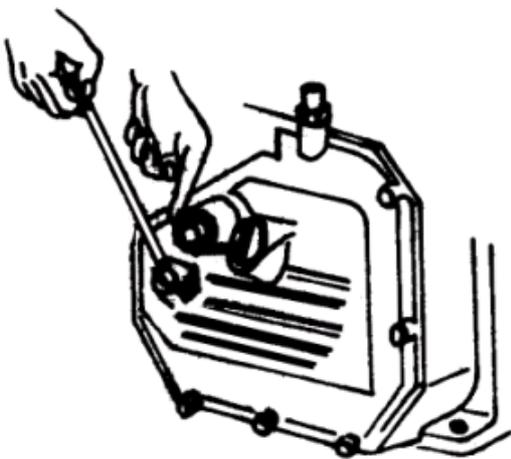


Рис. 7 Проверка уровня масла

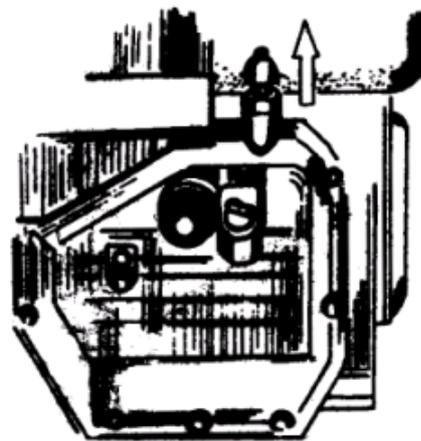
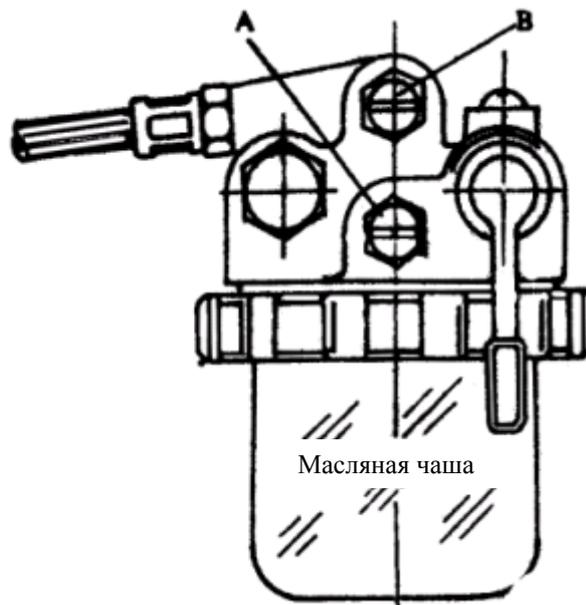


Рис. 8 Индикатор уровня масла перед запуском поднимается



(а)



(б)

Рис. 9 Укомплектованный топливный фильтр  
(а) топливный фильтр модели 185-11200А (б) топливный фильтр модели 180N-10300С

#### 1. Система охлаждения

- (1) Не используйте жесткую или грязную воду, которая значительно снижает эффективность охлаждения.
- (2) Недостаточное количество охлаждающей жидкости может стать причиной перегрева двигателя или разрушение поверхности гильзы цилиндра.

#### 2. Охладительный бачок

Залейте воду по нижнюю часть заливочной воронки, как показано на рис. 4.

#### 3. Конденсатор

- (1) Снимите крышку заливного отверстия охлаждающей воды.
- (2) Залейте воду до уровня А, как показано на рис. 5.
- (3) Не забудьте плотно затянуть крышку на заливном отверстии после завершения заливки.

(4) Проверьте натяжение ремня охлаждающего вентилятора и, при необходимости, отрегулируйте его, как показано на рис. 6.

#### 4. Смазочное масло

- (1) Проверьте уровень масла с помощью масляного щупа и долейте масло до верхней отметки на щупе, как показано на рис. 7.
- (2) При проверке уровня масла не вворачивайте щуп проверки уровня смазочного масла и обеспечьте горизонтальное положение двигателя.
- (3) Проверьте циркуляцию масла. Поверните декомпрессионный рычаг левой рукой и медленно проворачивайте двигатель пусковой рукояткой, пока не поднимется индикатор уровня масла, как это показано на рис. 8. Если индикатор не поднимается, это означает наличие неисправности в смазочной системе.

#### 5. Дизельное топливо

- (1) Залейте чистое дизельное топливо в бак. Следите за тем, чтобы во время заправки топливом в бак не попала грязь или пыль.
- (2) Откройте топливный кран.

#### 6. Стравливание воздуха

Существует два типа топливных фильтров, устанавливаемых на дизельных двигателях, которые показаны на рис. 9 (а), (б). При открытом топливном кранике, выполните следующие операции:

- (1) Ослабьте воздухоотводный винт А на верхней части фильтра, который имеет топливную крышку из плексигласа, после чего затягивайте винт снова до тех пор, пока в топливе полностью исчезнут воздушные пузырьки.
- (2) Прделайте эту- же операцию с винтом В. Винты А и В показаны на рис. 9(б).
- (3) В случае, если фильтр встроен в баке (рис. 9(а)), необходимо стравить воздух через входное отверстие топливного насоса.

#### 7. Воздушный фильтр

Снимите крышку с воздушного фильтра и залейте масло до отметки в виде линии, как показано на рис. 10.

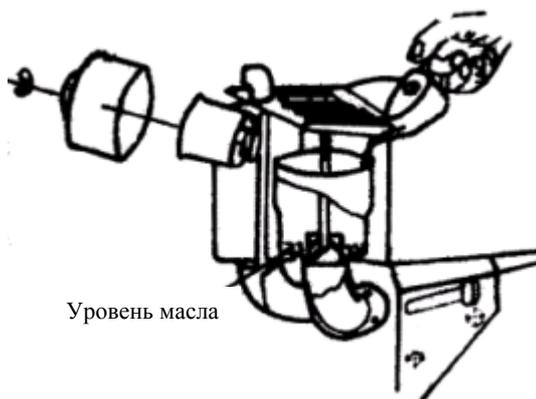


Рис. 10 Уровень масла в воздушном фильтре

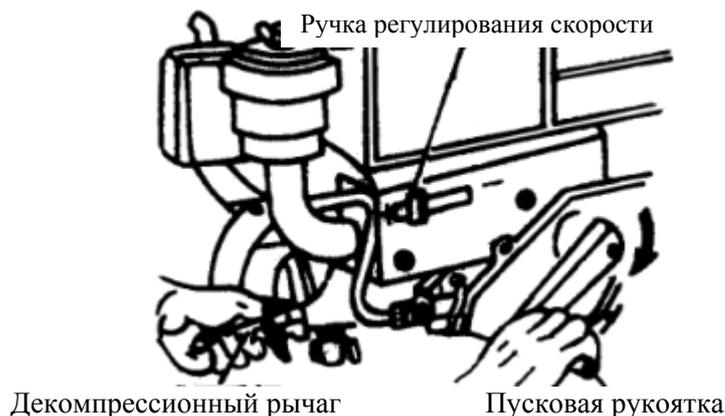


Рис. 11 Запуск двигателя при помощи ручной пусковой рукоятки

## ЗАПУСК

1. Запуск производится пусковой рукояткой, как показано на рис. 11.
- (1) Вставьте пусковую рукоятку в соответствующий вал.
- (2) Проверьте циркуляцию масла.
- (3) Переведите ручку управления скоростью в положение RUN (работа). Поверните декомпрессионный рычаг левой рукой и проворачивайте двигатель пусковой рукояткой, пока не услышите нормальный звук впрыска топлива. Если этого не произойдет, стравите воздух с топливной линии.
- (4) Если топливо впрыскивается надлежащим образом, начните быстрее проворачивать пусковую рукоятку, резко верните назад в прежнее положение декомпрессионный рычаг и снова проверните пусковую рукоятку 2-3 или большее количество раз. Двигатель запустится.
- (5) После запуска двигателя продолжайте удерживать пусковую рукоятку, пока она не сойдет с пускового вала.

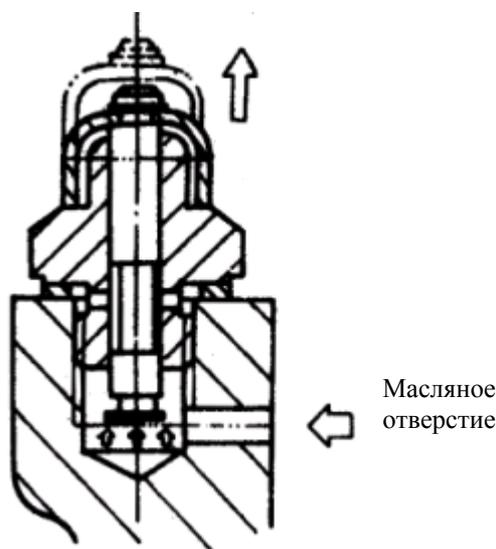


Рис. 13 Индикатор уровня масла в поднятом состоянии

Переведите ручку управления скоростью в среднее положение и дайте двигателю поработать несколько минут, чтобы обеспечить его прогрев.

## ПРОВЕРКИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 1. Охлаждающая жидкость

Удостоверьтесь в том, что в баке имеется достаточное количество воды. Если воды недостаточно, долейте ее до необходимого уровня.

Если двигатель оснащен конденсатором, необходимо доливать воду в процессе эксплуатации. Не снимайте крышку заливного отверстия для воды, так как кипящая вода может выплеснуться и стать причиной ожогов оператора.

### 2. Смазочное масло

Следите за тем, чтобы колпачок индикатора уровня масла находилась в поднятом положении. Это означает, что смазочное масло циркулирует соответствующим образом. Если колпачок индикатора уровня масла опускается, незамедлительно остановите двигатель и выполните проверку, как показано на рис. 12. При необходимости долейте смазочное масло.

### 3. Выхлопной газ

Очень черный выхлопной газ свидетельствует о слишком высокой нагрузке, которую следует снизить. См. рис. 13.

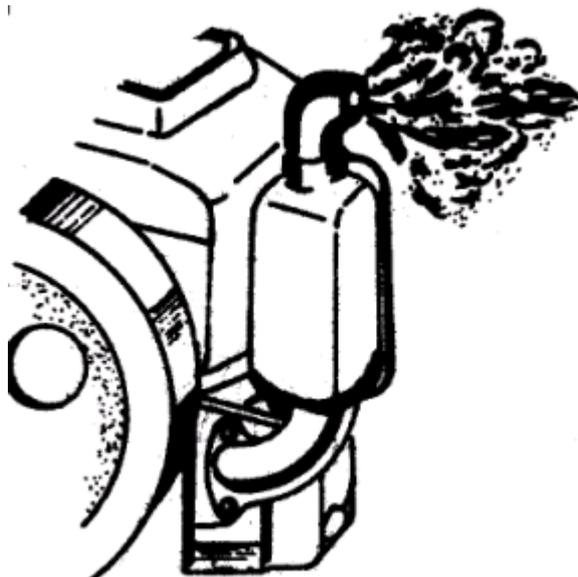


Рис. 13 Выхлопной газ черного цвета

#### 4. Аномальный шум

Если во время работы двигателя появляется нехарактерный шум, незамедлительно отключите двигатель и тщательно осмотрите его.

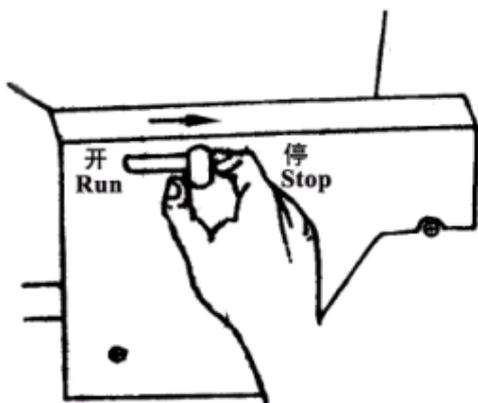


Рис. 14 Ручка управления скоростью

**Run** – Работа  
**Stop** - Остановка

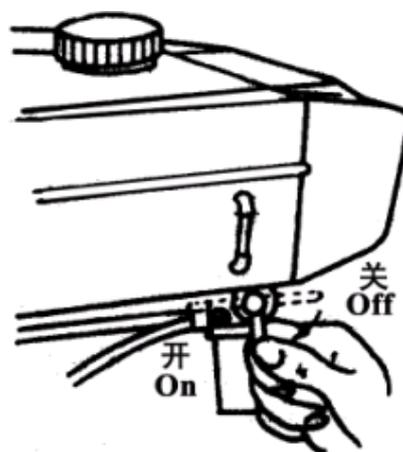


Рис. 15 Топливный краник

**On** – Открыт  
**Off** – Перекрыт

### ОСТАНОВКА

1. Дайте двигателю поработать на низких оборотах несколько минут, переместив ручку управления скоростью вправо.
2. Переведите ручку управления скоростью в положение STOP, что приведет к остановке двигателя. См. рис. 14.
3. Поверните топливный краник в положение OFF (перекрыт), как показано на рис. 15.

4. Если есть опасность замерзания воды, слейте ее через сливной кран, который находится под головкой блока цилиндра даже в том случае, если вы оставляете двигатель без работы на несколько часов. См. рис. 16.
5. Не снимайте крышку заливного отверстия воды конденсатора непосредственно после выключения двигателя. В противном случае оператор может получить ожоги.



Рис. 16 Слейте охлаждающую воду

#### IV. ХРАНЕНИЕ

1. Слейте охлаждающую воду, смазочное масло и топливо, как показано на рис. 17.
2. Произведите очистку отдельных компонентов.
3. Установите впускной и выпускной клапаны в закрытое положение.
  - (1) Медленно проворачивайте вручную маховое колесо, пока не почувствуете сопротивление.
  - (2) Поверните рычаг понижения давления, чтобы выпустить сжатый воздух, и проверните маховик на четверть оборота таким образом, чтобы отметка ВМТ (верхняя мертвая точка) на маховике совпала со стрелкой на бачке (или корпусе конденсатора). Это будет означать, что оба клапана закрыты. См. рис. 18.
4. Накройте остывший двигатель чехлом для его защиты от пыли, чтобы исключить оседание пыли или грязи на его поверхности, после чего поместите двигатель в чистое место на хранение.

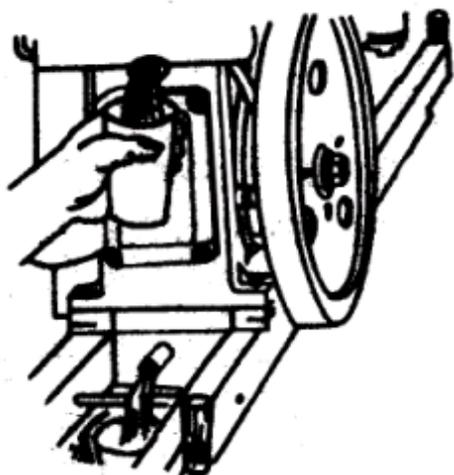


Рис. 17 Слейте смазочное масло и топливо



Рис. 18 Отметка ВМТ на маховике

#### V. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК

Позиция		Ежедн.	100 ч.	500 ч.
1. Дизельное топливо	(1) Проверьте уровень топлива и при необходимости долейте его	√	√	√
	(2) Очистите топливный фильтр		√	√
	(3) Очистите топливный бак и топливопровод			√

	(4) Проверьте состояние топливного насоса и инжектора			√
2. Смазочное масло	(1) Проверьте уровень масла и при необходимости долейте его (2) Очистите фильтр (3) Очистите поддон картера и маслопровод (4) Замените смазочное масло	√	√ √ √	√ √ √
3. Выхлопная и впускная система	(1) Прочистите впускную трубу и воздушный фильтр (2) Прочистите выхлопную трубу и глушитель (3) Проверьте зазор клапана в холодном состоянии (4) Проверьте наличие утечек	√	√ *√	√ √ √
4. Охлаждающая вода	(1) Проверьте уровень воды и при необходимости долейте ее (2) Обеспечьте беспрепятственную циркуляцию воды (3) Замените охлаждающую воду (4) Проверьте натяжение ремня вентилятора	√ *	√ √ √	√ √ √
5. Другое	(1) Проверьте надежность затяжки всех важных болтов и гаек (2) Проверьте состояние поршневых колец (3) Удалите нагар с поршня			√ √ √

\* При необходимости производите ежедневную проверку

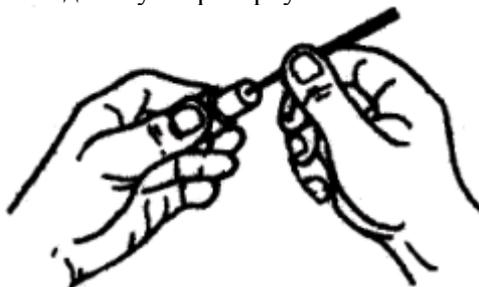


Рис. Удалите нагар с корпуса форсунки



Рис. 20 Удалите нагар с игольчатого клапана

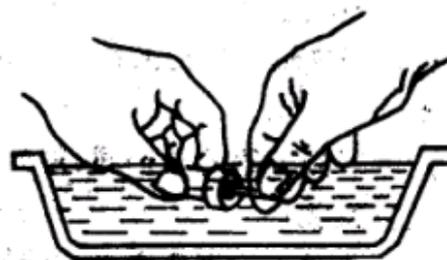
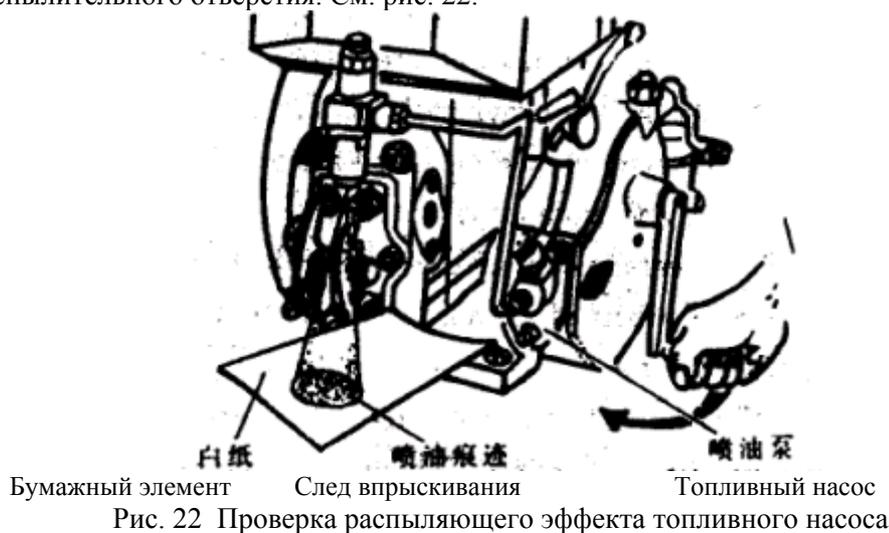


Рис. 21 Промойте корпус форсунки и игольчатый клапан

## VI. КОМПОНЕНТЫ, ТРЕБУЮЩИЕ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ

1. Конденсатор
  - (1) Откройте крышку заливного отверстия охлаждающей воды и хорошо встряхните двигатель, чтобы обеспечить слив воды из конденсатора.
  - (2) Снимите решетку конденсатора, очистите конденсатор и решетку от пыли и грязи с помощью струи сжатого воздуха или мягкой щетки.
2. Фильтрующий элемент  
Удалите пыль на бумажном элементе воздушного фильтра мягкой щеткой. Очистите элемент топливного фильтра и элемент масляного фильтра с помощью щетки и дизельного топлива или керосина.
3. Распылительная форсунка
  - (1) Снимите форсунку, извлеките игольчатый клапан из корпуса форсунки и смочите их чистым дизельным топливом.
  - (2) Прочистите распыляющее отверстие корпуса форсунки с помощью медной проволочной щетки или тонкого стержня, протрите иглу чистой ветошью, удалите все следы нагара, как показано на рис. 19 и 20.
  - (3) Промойте форсунку в чистом дизельном топливе, проверните игольчатый клапан и промойте его, перемещая вперед и назад внутри корпуса форсунки, как показано на рис. 21.
  - (4) Извлеките игольчатый клапан, нанесите на его поверхность немного смазочного вещества и снова установите клапан в корпус форсунки, после чего перекройте его на несколько минут. Затем промойте его в чистом дизельном топливе.
  - (5) Проверьте эффект распыления. Струя топлива должна поступать в виде равномерно распыленного и мелкодисперсного потока. Топливо не должно прокапывать вокруг распылительного отверстия. См. рис. 22.



4. Впускной и выпускной клапаны  
Зазор впускного клапана составляет 0.20 – 0.30 мм при холодном двигателе.  
Зазор выпускного клапана составляет 0.25 – 0.35 мм при холодном двигателе.
5. Поршневое кольцо  
При установке нового кольца с острым краем всегда помните, что его следует установить острым краем к юбке поршня, а сторона с меткой должна быть обращена тоцом к верхней части поршня.
6. Коромысла клапана  
Коромысла впускного и выпускного клапанов не являются взаимозаменяемыми в процессе сборки, так как на первом имеется маслораспылительная форсунка, в то время как на втором она отсутствует.

## VII. ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА

Для демонтажа дизельного двигателя необходимо выполнить следующие действия:

1. Откройте сливной кран и слейте охлаждающую воду.

2. Демонтаж головки блока цилиндра.
  - (1) Сначала снимите трубопровод обратного топлива, трубку смазочного масла, топливопровод высокого давления, воздушный фильтр и глушитель.
  - (2) Снимите крышку головки блока цилиндра.
  - (3) Снимите коромысло и штангу толкателя.
  - (4) Отверните гайки головки блока цилиндра, затем снимите головку блока цилиндра. В последующем при установке головки блока цилиндра крутящий момент, необходимый для затяжки гаек, должен составлять 176.4 – 215.6 Н/м (18 – 22 кгф/м). Затягивайте гайки поочередно в диагональной последовательности динамометрическим ключом.
  - (5) Снимите уплотнительную прокладку с головки блока цилиндра.
3. Демонтаж крышки корпуса распределительного механизма, вала противовеса и распределительного вала.
  - (1) Отверните болты крепления топливного насоса, снимите топливный насос и его регулировочные прокладки.
  - (2) Снимите крышку корпуса распределительного механизма.
  - (3) Снимите коленчатый рычаг.
  - (4) Снимите маховик и ведущую шестерню противовеса на коленчатом валу.
  - (5) Снимите распределительный вал, отвернув болт, установленный под концевой частью вала.
  - (6) Отверните три болта крепления гнезда шарикоподшипника, и снимите вал противовеса. В последующем при установке все метки зубчатого зацепления должны находиться в соответствующей позиции, как показано на рис. 23.
4. Снимите заднюю крышку блока цилиндров.
5. Демонтаж поршня и соединительного штока.
  - (1) Проворачивайте маховое колесо до тех пор, пока большой конец соединительного штока не достигнет смотрового отверстия в картере двигателя.
  - (2) Раздвиньте пружинящую разрезную шайбу отверткой.
  - (3) Отверните болты соединительного штока специальным ключом.
  - (4) Будьте осторожны, чтобы не повредить разъемный подшипник во время демонтажа крышки соединительного штока.
  - (5) Медленно проворачивайте маховое колесо, пока поршень не достигнет ВМТ (верхней мертвой точки). Затем вытолкните поршень и соединительный шток деревянной палкой. В последующем при установке зазоры поршневых колец должны быть расположены в ступенчатом порядке, как показано на рис. 24.

Крутящий момент, необходимый для затяжки болтов соединительного штока, составляет 58.8 – 88.3 Н/м (6 – 9 кгф/м).

Нанесите немного смазки на палец кривошипа, разъемный подшипник, наружную поверхность поршня, отверстие в блоке цилиндров и масляное отверстие соединительного штока. Масляное отверстие должно быть направлено вверх.

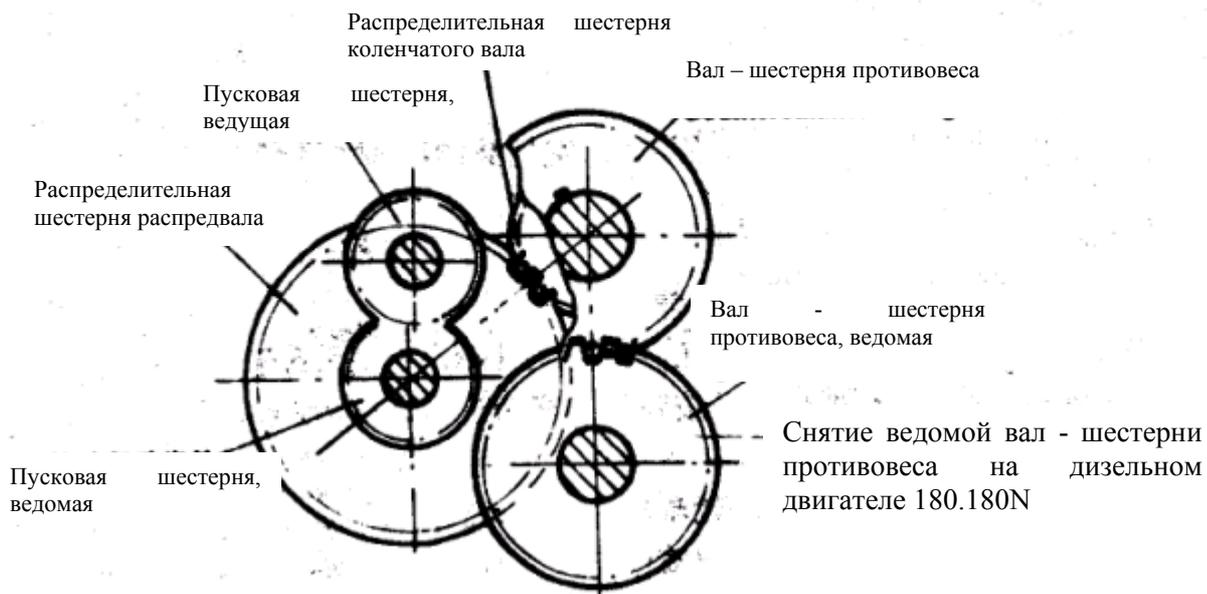


Рис. 23 Точки зацепления шестерен на дизельном двигателе 185

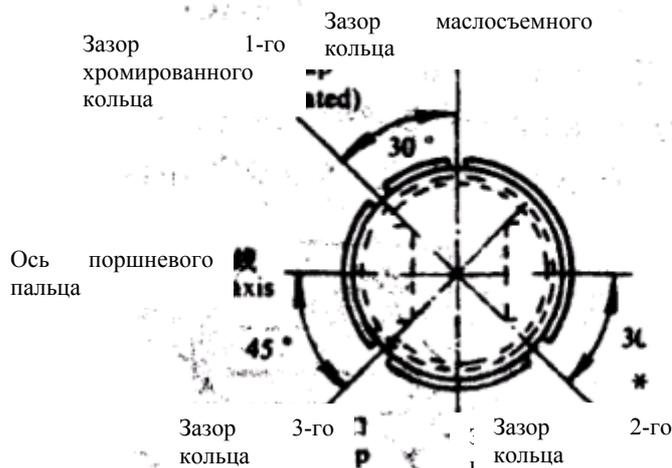


Рис. 24 Кольца со ступенчатым расположением зазоров

### 6. Демонтаж махового колеса

Ослабьте гайку маховика, постукивая по концу гаечного ключа для гайки маховика молотком, как показано на рис. 25, затем снимите маховое колесо специальным инструментом, как показано на рис. 26.

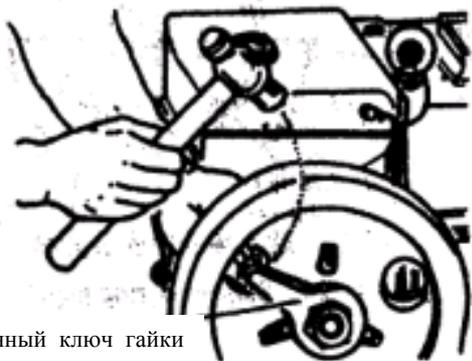


Рис. 25 Ослабление гайки маховика



Рис. 26 Снятие махового колеса

7. Демонтаж коленчатого вала
- (1) Снимите распределительную шестерню коленчатого вала с конца корпуса распределительного механизма.
  - (2) Снимите статор динамо-машины.
  - (3) Отверните все болты на корпусе коренного подшипника.
  - (4) Поверните коленчатый вал таким образом, чтобы противовес на коленчатом вале расположился по пазу в блоке цилиндров. Другими словами, шплинт на конусе коленчатого вала должен расположиться на V-образной метке на корпусе коренного подшипника.

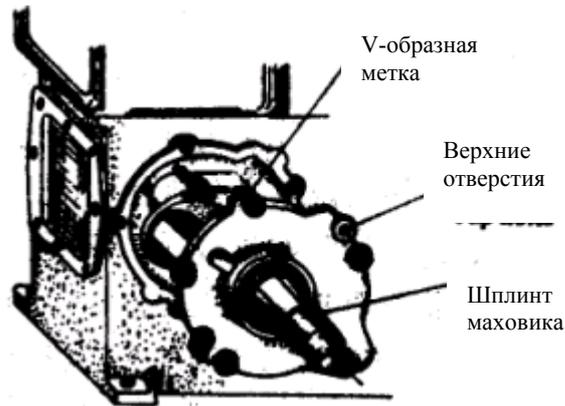


Рис. 27 Демонтаж коленчатого вала

- (5) Извлеките корпус коренного подшипника и коленчатый вал из блока цилиндров, одновременно вворачивая два болта (М8 x 35) в винтовые отверстия на корпусе, как показано на рис. 27. Внимание: Предохраняйте шейку коленчатого вала от ударов и загрязнения.

## VIII ОСВЕТИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОВОДКА

Два осветительных силовых блока представляют собой миниатюрный электрический генератор и динамо-машину с маховиком.

Выходная мощность мини-генератора, устанавливаемого в корпусе охлаждающего вентилятора, составляет 25 ватт и 12 вольт.

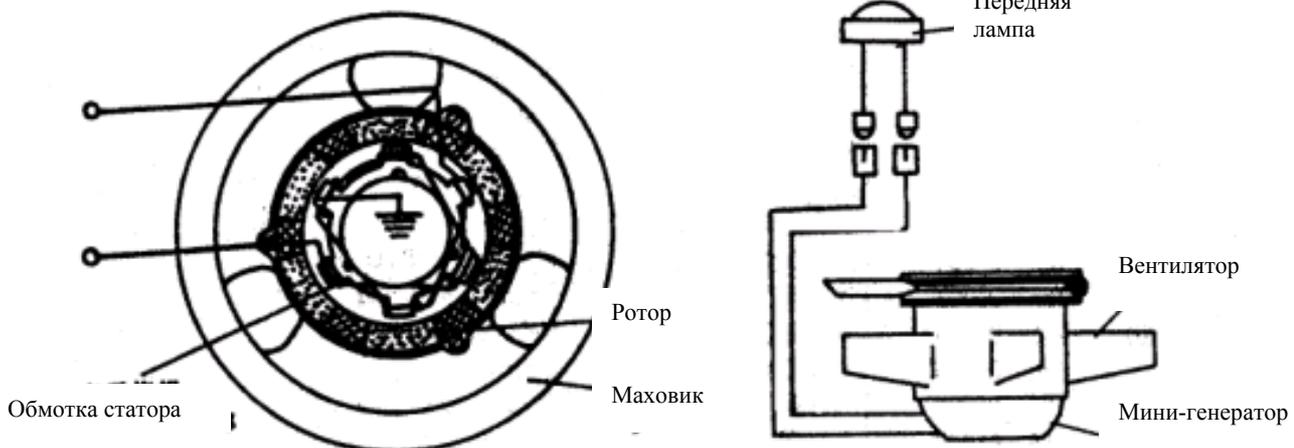
Ротор динамо-машины крепится в маховике, а обмотка статора крепится на корпусе коренного подшипника. Существует два типа динамо-машины с маховиком, один с выходной мощностью 30 ватт и 12 вольт, а второй – с выходной мощностью 90 ватт и 12 вольт.

В зависимости от потребностей пользователя, на дизельном двигателе возможна установка одного из этих блоков.

Проводка показана на рис. 28 и 29. Чтобы предотвратить перегорание лампы или тусклое освещение, номинальное напряжение лампы и ее мощность в ваттах должны совпадать с соответствующими величинами осветительного силового блока.

Средний провод между обмоткой статора динамо-машины с маховиком (90 ватт) заземляется, а два других провода находятся под напряжением.

На динамо-машине с маховиком с выходной мощностью 30 ватт средний провод отсутствует. Способ подсоединения проводки такой же, как и для мини-электрогенератора.

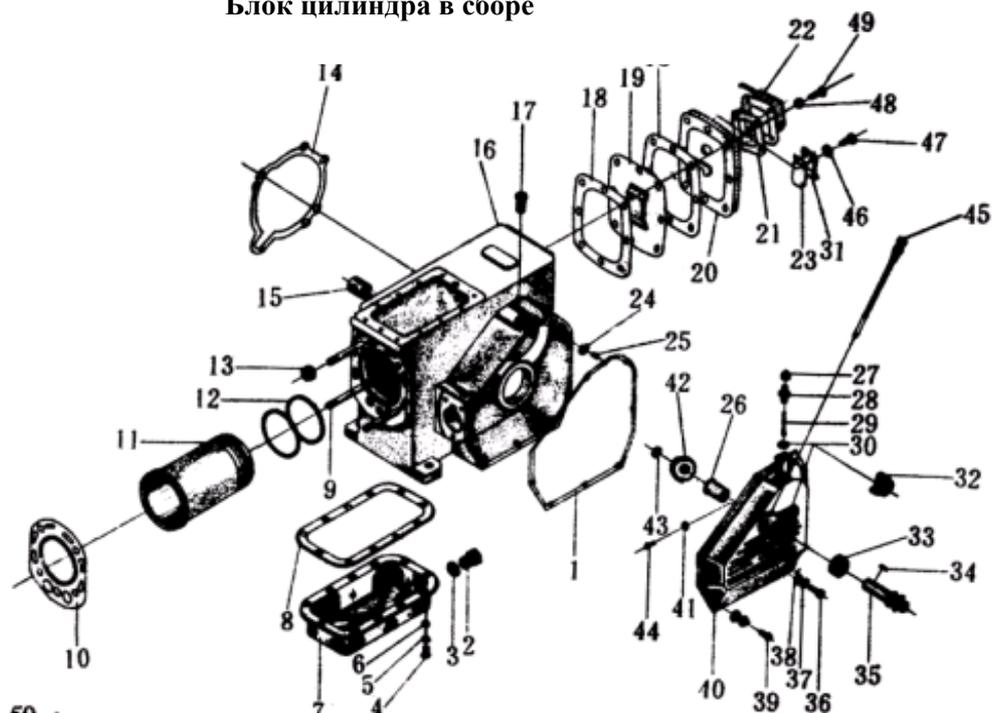


**IX ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ****Блок цилиндра**

<b>Серийный №</b>	<b>Номер детали</b>	<b>Наименование детали</b>	<b>Кол-во единиц</b>
1	185-01019	Прокладка для крышки корпуса распределительного механизма	1
	180-01019	Прокладка для крышки корпуса распределительного механизма	1
2	185-01013	Резьбовая пробка	1
3	185-01014	Уплотнительная шайба	1
4	185-01019	Болт для поддона картера	11
5	GB 93	Пружинная шайба 8	11
6	GB 848	Простая шайба	11
7	185-01400	Поддон картера	1
8	185-01024	Прокладка для поддона картера	1
9	185-01003	Штифт головки блока цилиндра	4
10	185-01005	Прокладка головки блока цилиндра	1
	180-01005	Прокладка головки блока цилиндра	1
	190-01005	Прокладка головки блока цилиндра	1
11	185-01009	Гильза цилиндра	1
	180-01009	Гильза цилиндра	1
	190-01009	Гильза цилиндра	1
12	185-01008	Уплотнительное кольцо гильзы цилиндра	2
	180-01008	Уплотнительное кольцо гильзы цилиндра	2
13	185-01008	Гайка головки блока цилиндра	4
14	185-01022	Прокладка корпуса коренного подшипника	1
	180-01022	Прокладка корпуса коренного подшипника	1
15	185-01021	Шарикоподшипник уравнивающего вала	1
16	185-01004	Блок цилиндра	1
	180-01004	Блок цилиндра	1
17	185-01015	Втулка	1
18	185-01011	Прокладка сапуна	2
19	185-01103	Предохранительная пластина системы смазки в комплекте	1
20	185-01101	Задняя крышка сапуна	1
21	185-01102	Уплотнение	1
22	185-01114	Крышка сапуна в комплекте	1
23	185-01112	Уплотнение сапуна	1
24	GB3452-1	Уплотнительное кольцо 10 x 1.8	1
25	185-01018	Гнездо	1
26	185-01204	Втулка для пускового вала	1
27	185-01211	Колпачок индикатора уровня масла	1
28	185-01214A	Посадочное гнездо индикатора уровня масла	1
29	185-01213	Штифт индикатора уровня масла	1
30	185-01212	Шайба	1

31	185-01111	Прижимная пластина для сапуна	1
32	185-01501	Крышка заливной горловины для масла	1
33	185-01220	Уплотнение для пускового вала	1
34	GB 1096	Шплинт 5 x 16	1
35	185-01231	Пусковой вал	4
36	GB 5782	Болт М6 x 30	8
37	GB 859	Пружинная шайба 6	8
38	GB 848	Простая шайба 6	4
39	GB 5783	Болт М6 x 25	1
40	185-01201	Крышка корпуса распределительного механизма	1
	180-01201	Крышка корпуса распределительного механизма	1
41	GB 859	Пружинная шайба 6	1
42	185-01203	Пусковая ведущая шестерня	1
43	GB 894-1	Пружинное стопорное кольцо	1
44	185-01204	Установочный винт	1
45	185-01500	Масляный щуп	1
	180-01500	Масляный щуп	6
46	GB 859	Пружинная шайба 4	6
47	GB 5783	Болт М4 x 16	8
48	GB 93	Пружинная шайба 6	8
49	GB 5781	Болт М6 x 20	8

Блок цилиндра в сборе

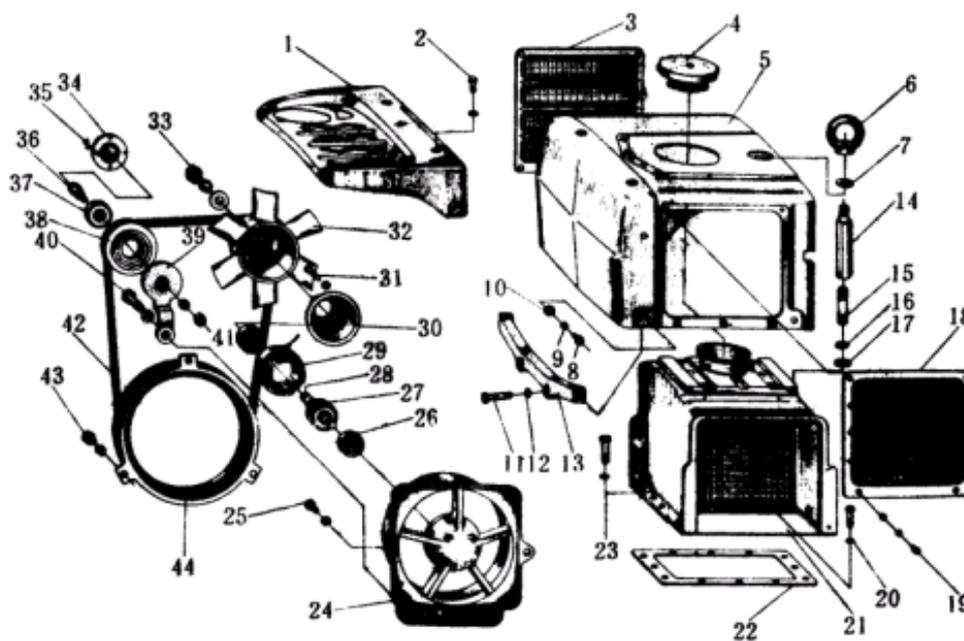


### Конденсационная охладительная система

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185N-02101	Накладка крышки	1
2	GB 5781	Болт М6 х 12	4
	GB 848	Шайба 6	4
3	185N-02120	Задняя пылезащитная крышка	1
4	10С-В04010	Деталь крышки конденсатора	1
5	185N-02110	Деталь накладки конденсатора	1
6	185N-02013	Гайка подъемной петли	1
7	GB 848	Шайба 12	1
8	GB 5783	Болт М6 х 20	4
9	GB97-1	Шайба 6	4
10	GB 859	Пружинная шайба 6	4
11	GB 5783	Болт М8 х 30	2
12	GB 93	Пружинная шайба 8	2
13	185N-02011	Переходник крышки	1
14	185N-02001	Соединительная деталь	1
15	GB 900	Штифт АМ12 х 120	1
16	GB 93	Пружинная шайба 12	1
17	GB 848	Шайба 12	1
18	185N-02130	Передняя пылезащитная крышка	1
19	GB 5783	Болт М4 х 10	9
	GB 848	Шайба 4	9
	GB 859	Пружинная шайба 4	9
20	GB 5783	Болт М6 х 20	6
	GB 93	Пружинная шайба 6	6
21	185N-02200	Конденсатор в комплекте	1
22	185N-02205	Прокладка конденсатора	1
23	GB 5783	Болт М8 х 20	5
	GB 93	Пружинная шайба 8	5
24	185N-02002	Посадочное гнездо вентилятора	1
25	GB 5783	Болт М8 х 25	2
	GB 93	Пружинная шайба 8	2
26	GB 278	Шарикоподшипник 80201	2
27	WF-100	Ротор динамо-машины	1
28	GB 119	Штифт В3 х 8	1
29	WF25-200	Статор динамо-машины	1
30	WF-001	Опора	1
31	GB 67	Винт М6 х 55	2
	GB 93	Пружинная шайба 6	2
32	185N-02008	Вентилятор	1
33	GB 6170	Гайка М12	1
	GB 93	Пружинная шайба 12	1
	GB 97-1	Шайба 12	1
34	185N-02302	Уплотнение крышки	1
35	GB 67	Винт М4 х 6	4
36	185N-02303	Вал натяжного шкива	1
37	GB 276	Шарикоподшипник 201	1
38	185N-02301	Натяжной шкив	1
39	185N-02304	Кронштейн натяжного ролика	1
40	GB 5783	Болт М10 х 40	1
41	GB 6170	Гайка М8	1
42	HG 401	Ремень вентилятора 10 х 7 х 900	1

43	GB 5783	Болт М8 х 20	3
	GB 93	Пружинная шайба 8	3
44	185N-	Шкив приводного ремня	1

### Конденсационная охлаждающая система

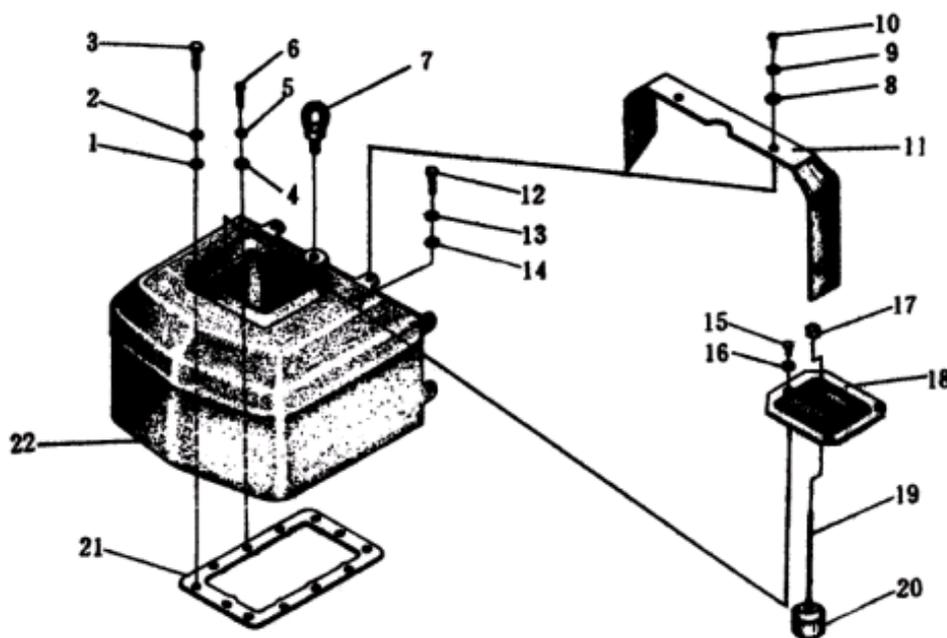


### Бачок

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 97-1	Шайба 8	4
2	GB 93	Пружинная шайба 8	4

3	GB 5783	Болт М8 х 25	4
4	GB 97-1	Шайба 6	2
5	GB 93	Пружинная шайба 6	2
6	GB 5783	Болт М6 х 25	2
7	185-02004	Рым-болт	1
8	GB 97-1	Шайба 6	6
9	GB 859	Пружинная шайба 6	6
10	GB 5781	Болт М6 х 12	6
11	185-02003	Декоративная решетка	1
12	GB 5783	Болт М8 х 25	2
13	GB 859	Пружинная шайба 8	2
14	GB 97-1	Шайба 8	2
15	GB 5781	Болт М6 х 20	3
16	GB 97-1	Шайба 6	3
17	185-02101	Головка поплавок	1
18	185-02002	Пластина для исключения турбулентности	1
19	185-02102	Шток поплавок	1
20	185-02003	Поплавок	1
21	185-02005	Прокладка бачка	1
22	185-02001	Бачок	1

Бачок в сборе

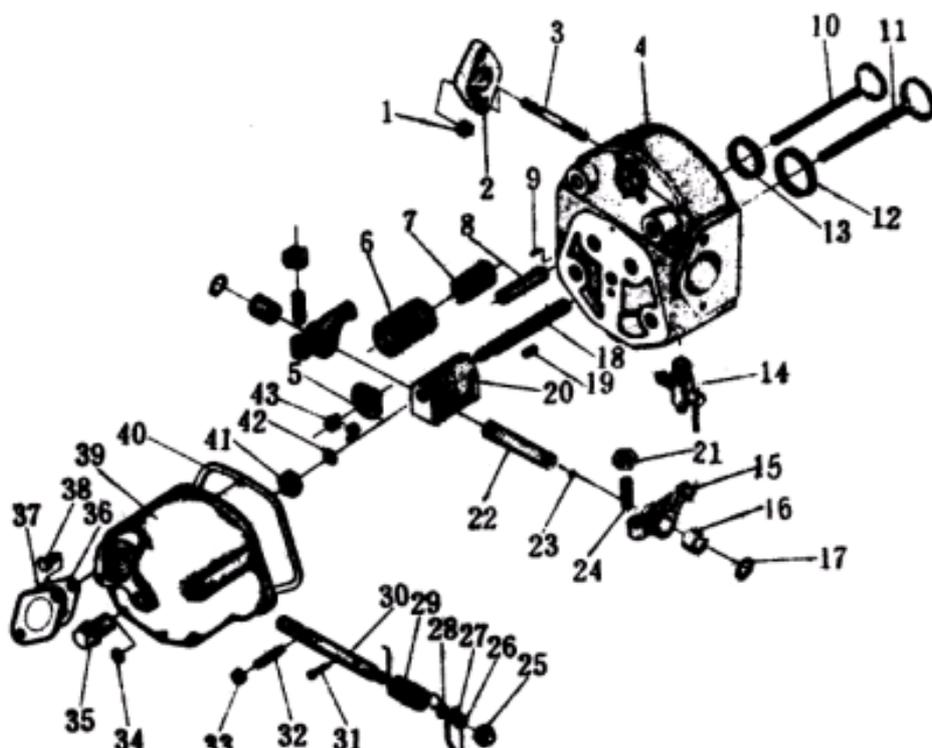


Головка блока цилиндра

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 6175	Гайка М8	2
2	185-03022	Зажимная пластина для инжектора	1
3	GB 898	Штифт АМ8 х 70	2
4	185-03001	Головка блока цилиндра	1
	180-03001	Головка блока цилиндра	1

	190-03001	Головка блока цилиндра	1
5	185-03004	Пружинная гайка клапана	2
6	185-03008	Наружная пружина клапана	2
7	185-03007	Внутренняя пружина клапана	2
8	185-03502	Направляющая клапана	2
9	GB 119	Штифт В3 х 8	1
10	185-03005	Выпускной клапан	1
	180-03005	Выпускной клапан	1
11	185-03006	Впускной клапан	1
	180-03006	Впускной клапан	1
12	185-03501	Посадочное место впускного клапана	1
	180-03501	Посадочное место впускного клапана	1
13	185-03503	Посадочное место выпускного клапана	1
	180-03505	Посадочное место выпускного клапана	1
14	185-03400	Сливной кран	1
15	185-03201	Коромысло клапана	1
16	185-03202	Втулка коромысла	2
17	GB 894-1185	Пружинное стопорное кольцо 14	2
18	185-03011	Штифт	1
19	185-03013	Установочный штифт	1
20	185-03300	Кронштейн вала коромысла	1
21	GB 6173	Гайка М10 х 1	2
22	185-03302	Вал коромысла	1
23	GB 308	Стальной шар 6.0000G200b	1
24	185-03009	Регулировочный винт	2
25	GB 802	Гайка М8	1
26	GB 93	Пружинная шайба 8	1
27	185-03107	Декомпрессионный рычаг	1
28	GB 1235	Уплотнительное кольцо	1
29	185-03103	Декомпрессионная торсионная пружина	1
30	185-03104	Вал декомпрессионного рычага	1
31	GB 91	Штифт 3.2 х 16	1
32	185-03108	Регулировочный винт	1
33	GB 6170	Гайка М6	1
34	GB 1235	Уплотнительное кольцо	1
35	185-03019	Гайка	1
36	185-03106	Прокладка малой крышки	1
37	185-03105	Малая крышка	1
38	GB 5781	Болт М6 х 12	2
39	185-03101	Крышка головки блока цилиндра	1
40	185-03002	Прокладка крышки головки блока цилиндра	1
41	GB 6170	Гайка М10	1
42	GB 859	Пружинная гайка 10	1
43	185-03003	Замок тарелки клапанной пружины	4

### Блок головки цилиндра в сборе

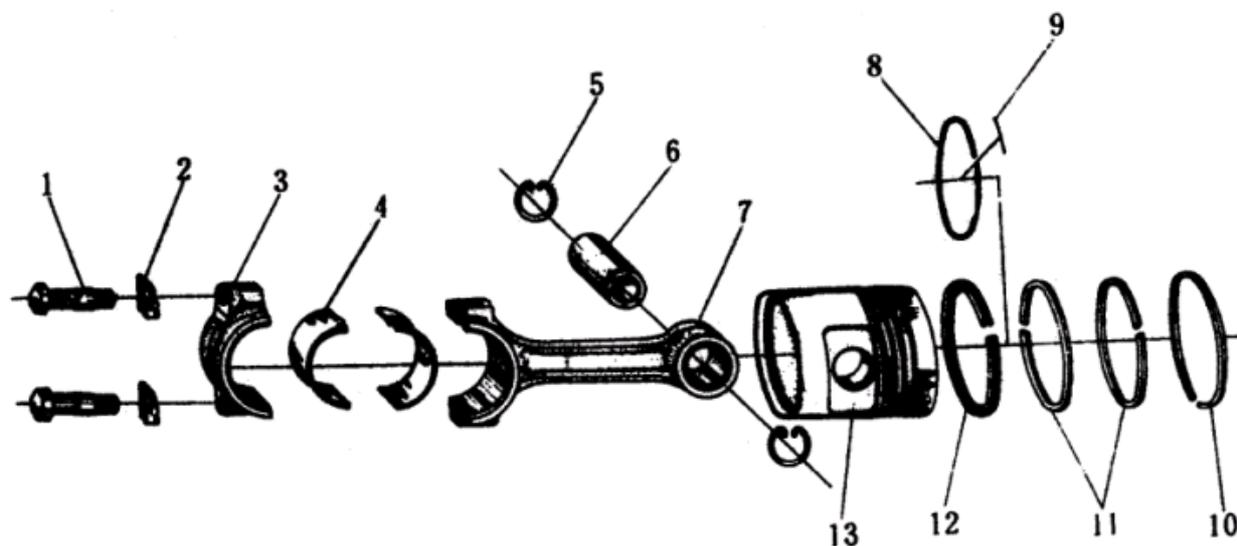


### Поршень и соединительный шток

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-04010	Болт шатуна	2
2	185-04011	Стопорная шайба шатуна	2
3	185-04008	Накладка шатуна	1
	180-04008	Накладка шатуна	1

4	185-04009	Разъёмный подшипник	2
	180-04009	Разъёмный подшипник	2
5	185-04004	Пружинное стопорное кольцо для поршневого пальца	2
		Поршневой палец	
6	185-04005	Поршневой палец	1
	180-04005	Соединительный шток	1
7	185-04007	Соединительный шток	1
	180-04007	Опорная пружина маслосъемного кольца	1
8	185-04100	Опорная пружина маслосъемного кольца	1
	190-04100	Стопорный штифт опорной пружины маслосъемного	1
9	185-04103	кольца	1
	190-04103	Стопорный штифт опорной пружины маслосъемного	1
		кольца	
		Первое кольцо	
10	185-04002	Первое кольцо	1
	180-04002	Первое кольцо	1
	190-04002	Второе, третье кольцо	1
11	185-04003	Второе, третье кольцо	2
	180-04003	Второе, третье кольцо	2
	190-04003	Внутренняя опорная пружина маслосъемного кольца	1
12	185-04101	Внутренняя опорная пружина маслосъемного кольца	1
		Поршень	
	190-04101	Поршень	1
13	185-04001	Поршень	1
	180-04001	Поршень	1
	190-04001	Поршень	1

### Поршень и соединительный шток

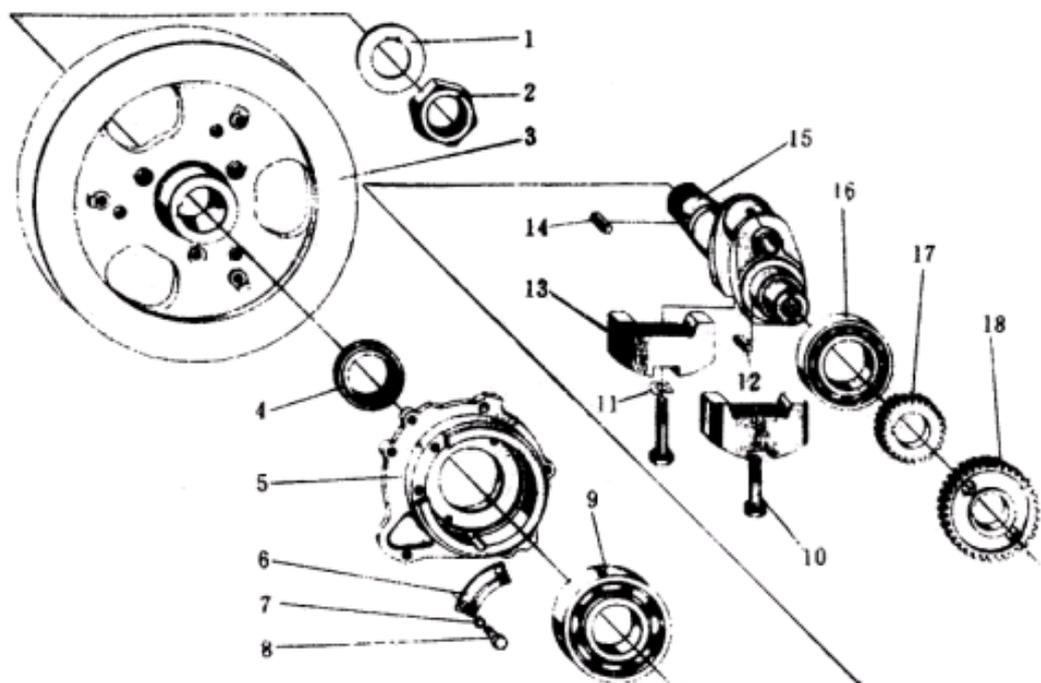


### Коленчатый вал и маховик

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-05012	Стопорная шайба	1
2	185-05001	Гайка маховика	1
3	185-05002	Маховик	1
	180-05002	Маховик	1
4	185-05100	Уплотнение коленчатого вала	1
5	185-05004	Корпус коренного подшипника	1
	180-05004	Корпус коренного подшипника	1

6	185-05011	Прижимная пластина	1
7	GB 859	Пружинная шайба 8	2
8	GB 5783	Болт М8 х 16	
9	GB 297	Шарикоподшипник 311	1
10	185-05009	Болт противовеса	2
11	185-05010	Стопорная шайба	2
12	GB 1096	Шплинт С8 х 28	1
13	185-05008	Противовес	2
	180-05008	Противовес	2
14	185-05003	Клиновый шплинт	1
15	185-05005	Коленчатый вал	1
	180-05005	Коленчатый вал	1
16	GB 283	Роликовый подшипник 12211Е	1
17	185-05006	Распределительная шестерня на коленчатом валу	1
18	185-05007	Уравновешивающая шестерня на коленчатом валу	1

### Коленчатый вал и маховик в сборе

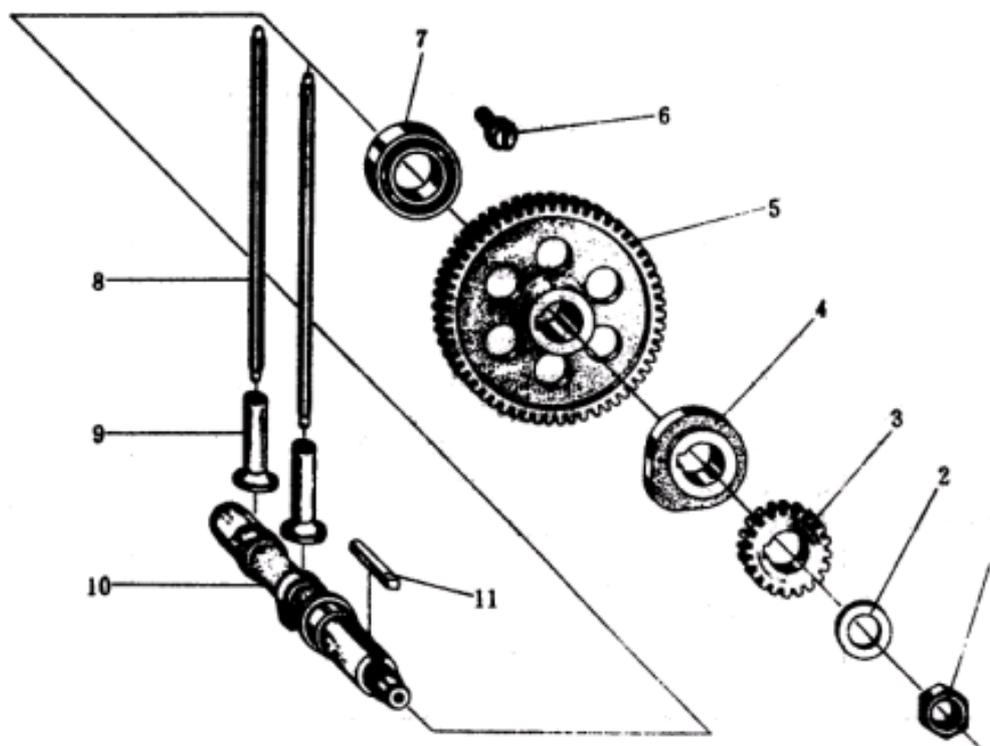


### Распределительный вал

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 6173	Гайка М8 х 1.5	1
2	GB 97.1-85	Шайба	1
3	185-06005	Пусковая ведомая шестерня	1
4	185-06001	Кулачок топливного насоса	1
5	185-06006	Распределительная шестерня на распредвале	1
6	185-06007	Установочный винт распределительного вала	1
7	GB 276-89	Шарикоподшипник 106	1
8	185-06002	Штанга толкателя	2
9	185-06003	Толкатель клапана	2
10	185-06004	Распределительный вал	1

11	180-06005 GB 1096-79	Распределительный вал Шплинт С8 х 50	1 1
----	-------------------------	---	--------

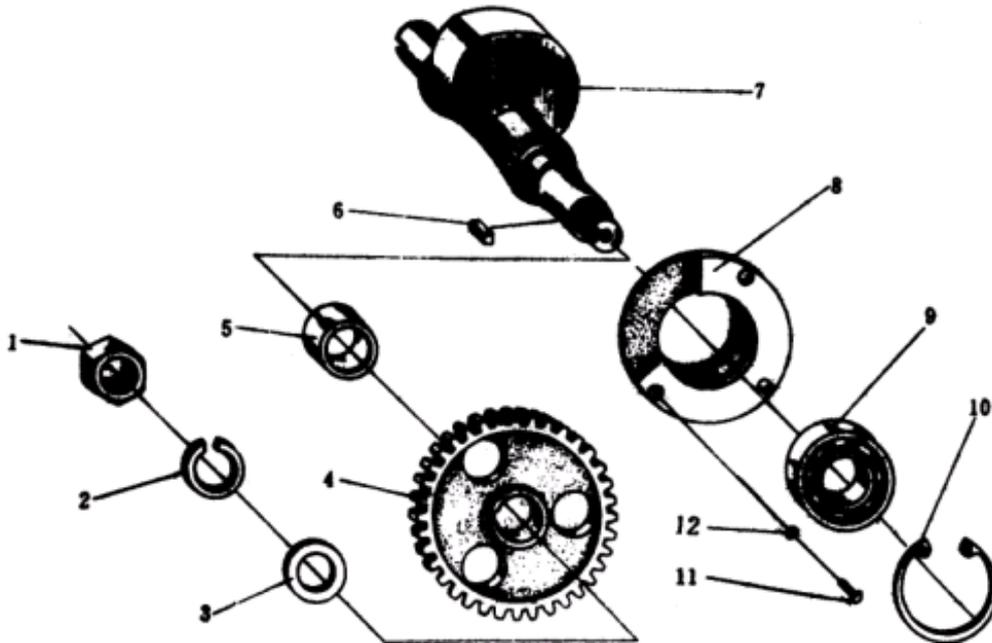
### Распределительный вал в сборе



### Балансировочное устройство

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 6173-86	Гайка М18 х 1.5	1
2	GB 859-87	Пружинная шайба 18	1
3	GB 97.1-85	Шайба	1
4	185-07003	Шестерня на уравнивающем валу	1
5	185-07002	Установочная втулка	1
6	GB 1096-79	Шплинт В6 х 12	1
7	185-07001	Уравнивающий вал	1
8	185-07004	Посадочное место подшипника	1
9	GB 276-89	Шарикоподшипник 205	1
10	GB 893.1-86	Пружинное стопорное кольцо отверстия	1
11	GB5781-87	Болт М6 х 16	3
12	GB93-87	Пружинная шайба 6	3

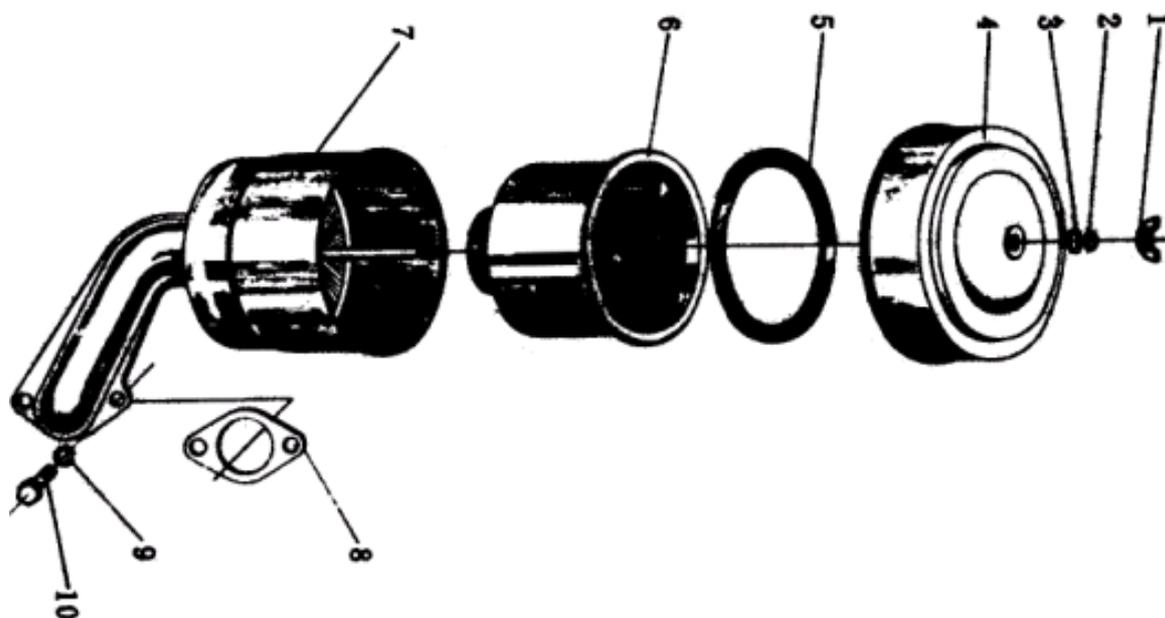
### Балансировочное устройство в сборе



### Система впуска

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-08001	Крыльчатая гайка	1
2	GB 859	Пружинная шайба 6	1
3	GB 848	Шайба	1
4	185-08007	Крышка	1
	180-08007	Крышка	1
5	185-08006	Резиновая прокладка	1
	180-08006	Резиновая прокладка	1
6	185-08300	Фильтрующий элемент	1
	180-08300	Фильтрующий элемент	1
7	185-08008	Корпус фильтра и сварной корпус	1
	180-08008	Корпус фильтра и сварной корпус	1
8	185-08004	Шайба	1
	180-08004	Шайба	1
9	GB 93	Пружинная шайба 8	2
10	GB 29-1	Болт М8 х 20	2

### Система впуска

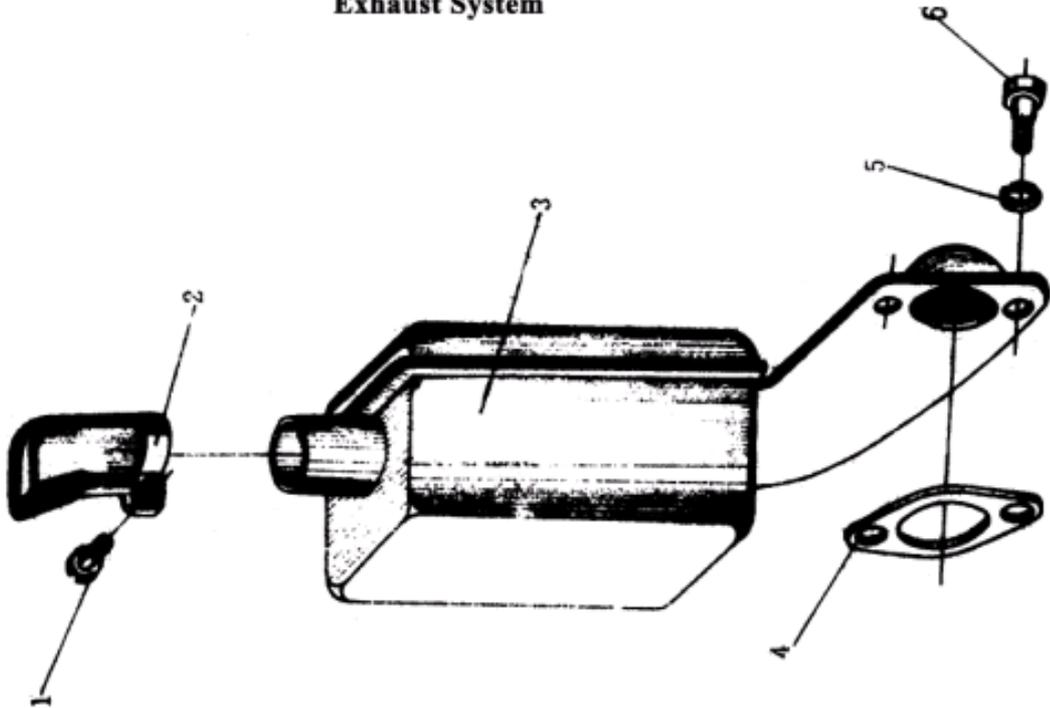


### Система выпуска отработавших газов

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 67-85	Винт М6 х 12	1
2	185-09100	Верхняя сварная секция выхлопной трубы	1
	1850-09100	Верхняя сварная секция выхлопной трубы	1
3	185-0900	Сварной корпус глушителя	1
	180-0900	Сварной корпус глушителя	1
4	185-09008	Прокладка	1
	180-09008	Прокладка	1
5	GB 93	Пружинная шайба	2
6	GB 29-1	Болт М8 х 20	2

### Система выпуска отработавших газов

排气系统  
Exhaust System

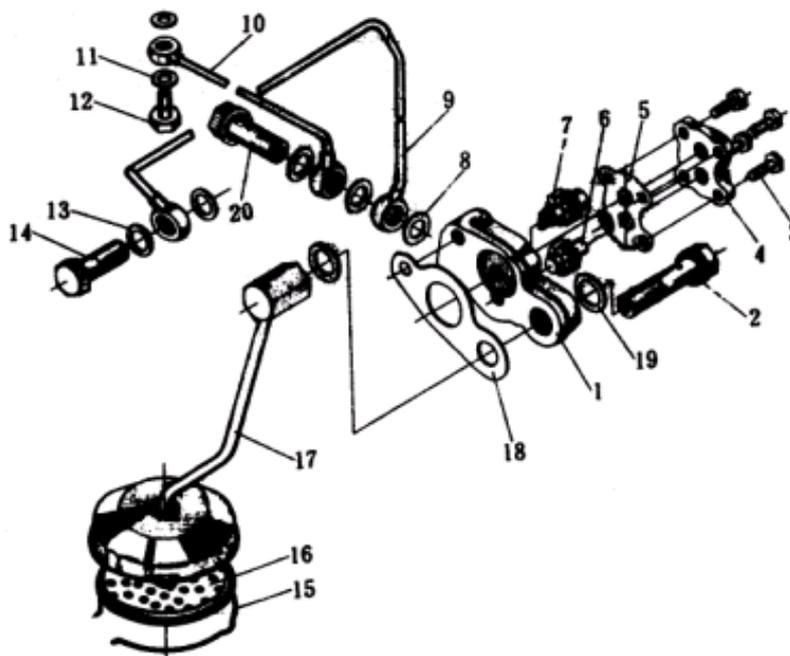


Смазочная система

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-10501	Корпус масляного насоса	1
	180-10501	Корпус масляного насоса	1
2	185-10005	Длинный трубчатый болт	1
3	GB 5783	Болт М6 х 16	4
4	185-10504	Крышка масляного насоса	1
5	185-10505	Прокладка крышки масляного насоса	1
6	185-10502	Ведомая шестерня масляного насоса	1
	180-10502	Ведомая шестерня масляного насоса	1
7	185-10503	Ведущая шестерня масляного насоса	1
	180-10503	Ведущая шестерня масляного насоса	1
8	185-10001	Медная шайба	3
9	185-10200	Главный маслопровод	1
	180-10200	Главный маслопровод	1
10	185-10100	Малый маслопровод	1

	180-10100	Малый маслопровод	1
11	185-10004	Медная шайба	1
12	185-10006	Соединитель возвратного маслопровода	1
13	185-10001	Медная шайба	2
14	185-10004	Трубчатый болт	1
15	185-10401	Пружинное стопорное кольцо	1
16	185-10400	Элемент масляного фильтра	1
	180-10400	Элемент масляного фильтра	1
17	185-10410	Сварной корпус масляного фильтра	1
18	185-10002	Прокладка масляного насоса	1
19	185-10001	Медная шайба	2
20	185-1003	Короткий трубчатый болт	1

### Смазочная система

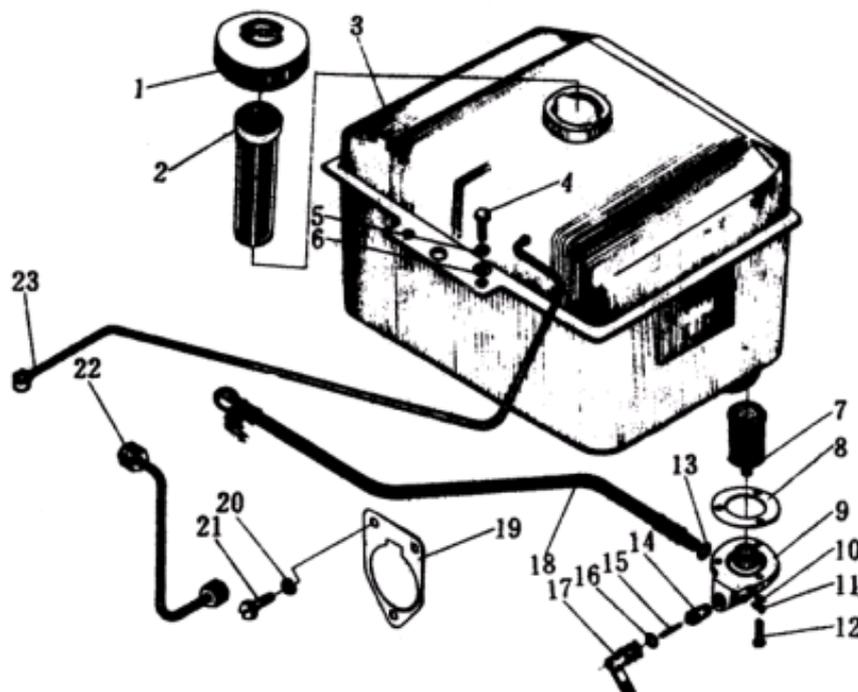


### Система подачи топлива

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-11700	Крышка топливного бака	1
2	185-11004	Сетчатая воронка фильтра	1
3	185-11100	Топливный бак	1
4	GB 5783	Болт М8 х 16	2
5	GB 93-87	Пружинная шайба 8	2
6	GB 848-85	Шайба 8	2
7	185-11230	Фильтрующий элемент	1
8	185-11201	Прокладка топливного фильтра	1
9	185-11203	Посадочное гнездо фильтра	1
10	GB 93-87	Пружинная шайба 6	3
11	185-11205	Установочный винт	1
12	GB 5783	Болт М6 х 16 (два) М6 х 30 (один)	3
13	185-11202	Уплотнение	1
14	185-11207	Корпус крана	1
15	185-11206	Пружина	1
16	GB3452.1	Уплотнительное кольцо	1

17	185-11210	Вал ручки краника	1
18	185-11300	Шланг подачи топлива	1
19	185-11003	Регулировочная прокладка 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 1 (мм)	На выбор
20	GB 93-87	Пружинная шайба 8	3
21	GB 29.1-88	Болт М8 х 25	3
22	185-11400	Трубка инжектора	1
23	185-11500	Трубопровод возвратного топлива	1

### Система подачи топлива

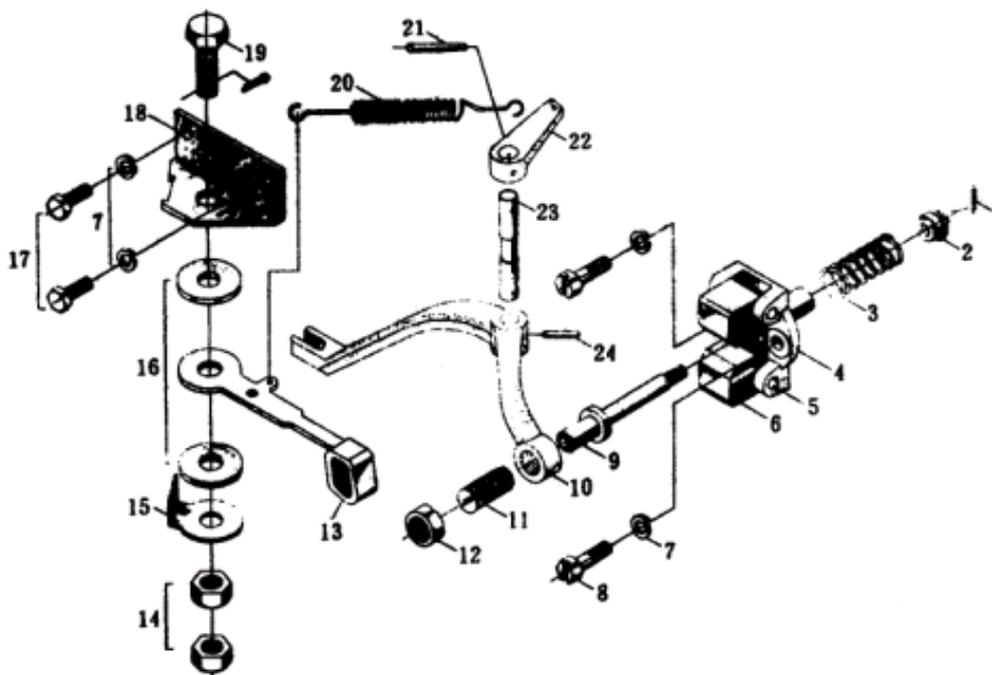


### Система регулятора

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	GB 91-86	Штифт 1.6 x 12	1
2	185-12404	Посадочное гнездо пружины регулятора	1
3	185-12403	Пружина регулятора	1
4	185-12406	Кронштейн противовеса	1
5	185-12405	Штифт противовеса	2
6	185-12401	Противовес	2
7	GB 93-87	Пружинная шайба	4
8	185-12402	Болт со шлицованной шестигранной головкой	2
9	185-12404	Вал регулятора	1
10	185-12303	Коленчатый рычаг	1
11	185-12001	Регулировочный винт	1
12	GB 6173	Гайка М12 х 1.25	1
13	185-12122	Ручка управления скоростью	2
14	GB 6170	Гайка М10	1
15	185-12102	Активная пластина	2
16	185-12103	Упорное кольцо	2
17	GB 5781	Болт М6 х 16	1
18	185-12111	Фиксирующая пластина	1
19	GB 5783-86	Болт	1
	GB 91	Штифт 2 х 16	1

20	185-12001	Пружина регулятора	1
21	GB 117	Штифт А3 х 30	1
22	185-12301	Тяга	1
23	185-12302	Вал рычага	1
24	GB 117	Штифт А3 х 20	1

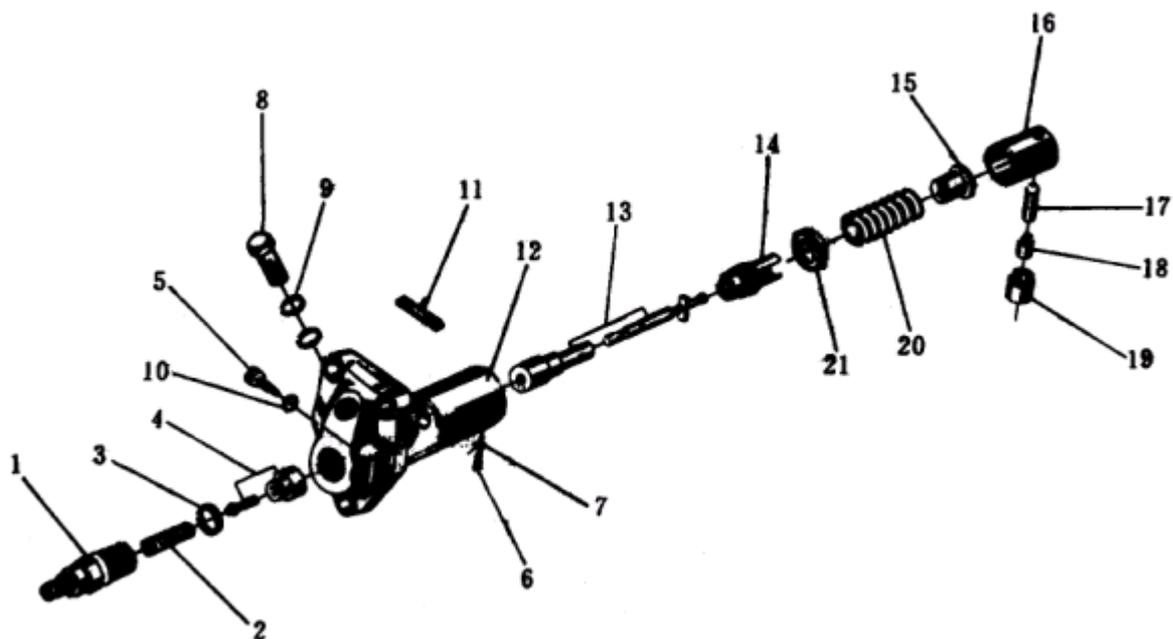
### Система регулятора



### Топливный насос

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-13004	Колпачок нагнетательного клапана	1
2	185-13006	Пружина нагнетательного клапана	1
3	185-13003	Уплотнительная шайба	1
4	185-13100	Нагнетательный клапан и посадочное место	1
5	185-13002	Установочный винт плунжерной втулки	1
6	185-13015	Установочный винт толкателя	1
7	GB 93	Пружинная шайба 5	1
8	185-13008	Трубное соединение	1
9	185-13007	Медная уплотнительная шайба	2
10	B11-0208A	Шайба	1
11	185-13300	Стойка	1
12	185-13012	Корпус топливного насоса	1
13	185-13200	Плунжер и втулка диам. 7 или 7.5	1
	180-13200	Плунжер и втулка диам. 7 или 7.5	1
14	185-13009	Зубчатый валик	1
15	185-13014	Место посадки нижней пружины	1
16	185-13400	Корпус толкателя	1
17	185-13400	Палец ролика толкателя	1
18	185-13400	Внутреннее кольцо ролика	1
19	185-13400	Наружное кольцо ролика	1
20	185-13013	Пружина плунжера	1
21	185-13011	Посадочное место верхней пружины	1

## Топливный насос в сборе



## Инжектор

Серийный №	Номер детали	Наименование детали	Кол-во единиц
1	185-14012	Насадка инжектора	1
2	185-14200	Корпус форсунки и игольчатый клапан	1
3	185-14001	Корпус инжектора	1
4	GB 968	Стальной шарик 3.0000G200b	1
5	185-14100	Валик	1
6	185-14002	Регулировочная пружина	1
7	185-14005	Регулировочный винт	1
8	185-14006	Гайка	1
9	185-14008	Соединительное устройство трубопровода возвратного топлива	1
10	185-14007	Медная уплотнительная шайба	2
11	185-14004	Медная уплотнительная шайба	1
12	185-14003	Шайба	1

## Инжектор 185-1400 в сборе

