

# SHIBAURA

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

TF520MH

TF620MH



Пожалуйста, изучите инструкции, приведенные в настоящем руководстве. Неправильная эксплуатация оборудования может привести к несчастному случаю. При утере или порче руководства закажите новое у нашего представителя.

# СОДЕРЖАНИЕ




• Общая информация о мерах безопасности.....	3
<b>1. Техника безопасности</b>	
1) Расположение предупреждающих наклеек.....	4
2) Требования техники безопасности.....	5
<b>2. Устройство.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Эксплуатация</b>	
Подготовка.....	11
Порядок эксплуатации.....	15
Поэтапная перекачка воды.....	20
Использование пожарного гидранта.....	21
Эксплуатация в зимнее время.....	23
<b>4. Периодический технический осмотр</b>	
1) Таблица технического осмотра.....	25
2) Порядок технического осмотра.....	25
<b>5. Устранение неисправностей.....</b>	<b>31</b>
<b>6. Технические характеристики.....</b>	<b>35</b>
<b>7. Схема электрооборудования .....</b>	<b>37</b>

## Общая информация о мерах безопасности

Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью оборудования.

Держите руководство рядом с противопожарной помпой.

Знак  указывает на инструкции, связанные с безопасностью, несоблюдение которых может привести к несчастному случаю.

 <b>Опасно</b>	Высокая вероятность серьезной травмы или смертельного исхода в результате неправильной эксплуатации оборудования.
 <b>Осторожно</b>	Вероятность серьезной травмы или смертельного исхода в результате неправильной эксплуатации оборудования.
 <b>Внимание</b>	Вероятность травмы или повреждения оборудования в результате неправильной эксплуатации.

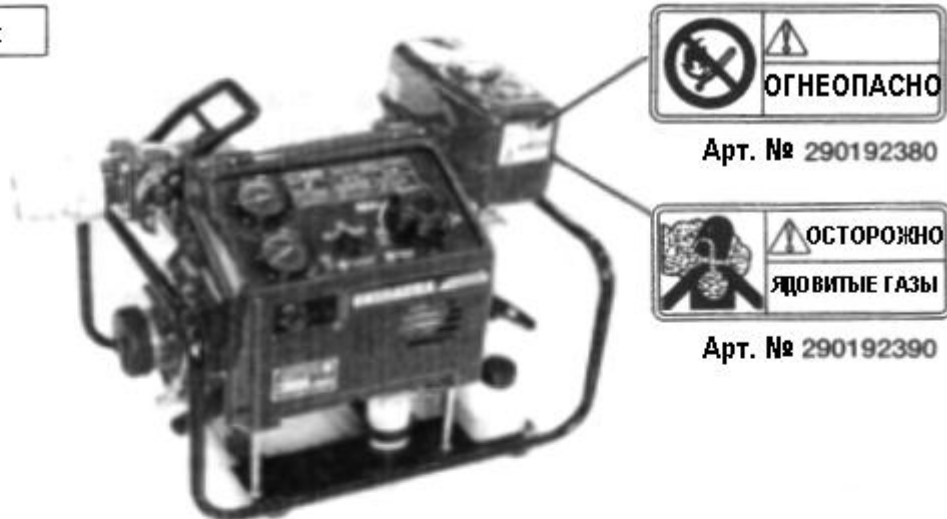
- С целью повышения производительности в технические характеристики и устройство оборудования могут вноситься изменения. Поэтому текст и иллюстрации, приведенные в настоящем руководстве, могут отличаться от конкретного изделия.

# 1. Техника безопасности

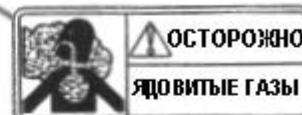
## 1) Расположение предупреждающих наклеек

Ниже приведены места нанесения предупреждающих наклеек. В случае утери или повреждения наклейки закажите новую, не забыв указать ее номер.

Вид спереди



Арт. № 290192380



Арт. № 290192390

Вид сзади

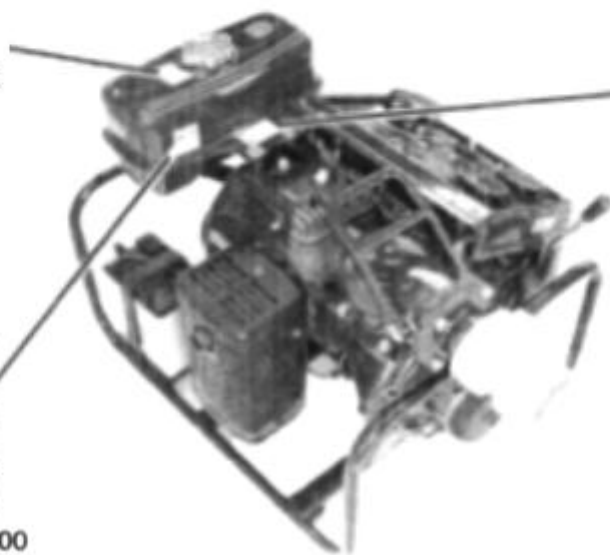
**ВНИМАНИЕ**  
Плотно закручивайте  
крышку топливного бака

ОТКР.            ЗАКР.

Арт. № 290193110



Арт. № 290192400



Арт. № 290192410

## 2) Требования техники безопасности

### 1. Общая информация

#### **Осторожно**

К эксплуатации противопожарной помпы допускаются только лица, имеющие соответствующую подготовку.

Неправильная эксплуатация может привести к серьезной травме или смертельному исходу.

#### **Внимание**

Не забывайте выполнять периодический технический осмотр. В противном случае оборудование может выйти из строя в самый неподходящий момент.

#### **Осторожно**

Надевайте индивидуальные средства защиты (каска, обувь с нескользящей подошвой и облегающая одежда). Избегайте элементов одежды, которые могут попасть в механизмы помпы (галстук, ремень и т.п.).

#### **Осторожно**

Запрещается эксплуатировать оборудование в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, и крайне усталости или болезни.

#### **Внимание**

Использование противопожарной помпы в других целях (орошение, строительные работы и т.д.) запрещено.

#### **Опасно**

Запрещается перекачивать любые другие вещества (легковоспламеняющиеся материалы, химикаты), кроме воды, чтобы не допустить пожара, взрыва или отравления.

#### **Внимание**

Соблюдайте установленные правила при утилизации АКБ, отработавшего масла и смазки, чтобы избежать загрязнения окружающей среды или пожара.

#### **Осторожно**

Используйте только оригинальные запасные части и разрешенные аксессуары.

## 2. Меры предосторожности перед эксплуатацией

### **Осторожно**

Устанавливайте помпу на расстоянии не менее 3-х метров от горючих материалов.

### **Осторожно**

Перед установкой помпы удалите сухую траву и другие материалы, способные воспламениться при контакте с разогретым глушителем.

### **Опасно**

Избегайте наличия рядом источников огня во время заправки топливом.

### **Опасно**

Во время заправки убедитесь, чтобы уровень топлива не превышал отметки «F». При пролипании протрите следы горючего ветошью и не подносите ее к источникам огня.

### **Внимание**

После заправки плотно заверните крышку топливного бака.

### **Осторожно**

Не оставляйте помпу в местах с недостаточной вентиляцией, чтобы избежать отравления выхлопными газами.

### **Внимание**

Переноску, погрузку и разгрузку помпы следует выполнять вчетвером.

### **Внимание**

Надежно закрепите напорный шланг, чтобы избежать его отсоединения во время работы.

### **Внимание**

Избегайте перекручивания и сильных загибов шланга во избежание его повреждения.

### 3. Меры предосторожности во время эксплуатации

 **Внимание**

Удалите топливо, пролитое после подкачки или сливания карбюратора, чтобы избежать пожара.

 **Внимание**

Будьте осторожны во время запуска помпы с помощью пускового шнура.

 **Внимание**

Убедитесь, что посторонние лица находятся на расстоянии не менее 2-х метров от помпы во время ее запуска при помощи пускового шнура.

 **Опасно**

Дождитесь остывания двигателя перед его заправкой.

 **Внимание**

Не забудьте снизить обороты двигателя перед открытием или закрытием нагнетательного клапана. Крепко удерживайте наконечник шланга.

 **Внимание**

Не направляйте наконечник шланга на людей и не подносите его к лицу.

 **Внимание**

Не дотрагивайтесь до свечи зажигания и провода высокого напряжения во время эксплуатации оборудования.

 **Внимание**

Запрещается дотрагиваться до глушителя и выхлопной трубы во время работы помпы, поскольку эти детали нагреваются до высокой температуры.

#### 4. Меры предосторожности во время проведения технического осмотра и обслуживания.

##### **Осторожно**

Избегайте наличия источников огня рядом с батареей с открытой крышкой. Электролит огнеопасен.

##### **Осторожно**

Электролит АКБ является сильнодействующей кислотой. Перед утилизацией оставшегося электролита его необходимо разбавить водой (1:10 или более). Кислота способна повредить одежду и привести к сильным ожогам кожного покрова.

##### **Внимание**

Заглушите двигатель и дождитесь его остывания перед выполнением технического обслуживания и осмотра.

##### **Внимание**

При демонтаже провода АКБ сначала отсоединяйте отрицательный провод, а затем положительный. При установке выполните соединение в обратном порядке. В противном случае может возникнуть короткое замыкание.

##### **Осторожно**

Перед подзарядкой батареи снимите с зарядного устройства упаковку, чтобы не допустить ее возгорания.

##### **Внимание**

Установите зарядное устройство в сухом месте с достаточной вентиляцией. Избегайте контакта устройства с влагой.

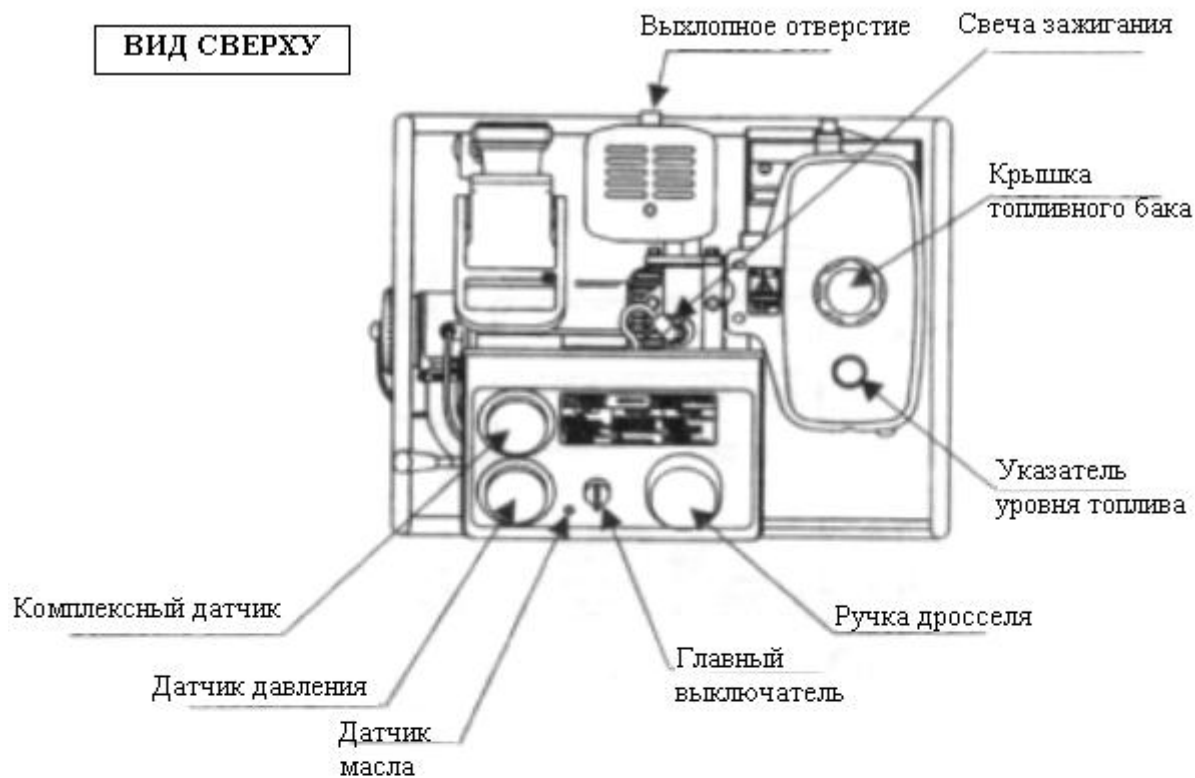
##### **Внимание**

Используйте только зарядное устройство с подходящими характеристиками, чтобы избежать перегрева или повреждения проводки.

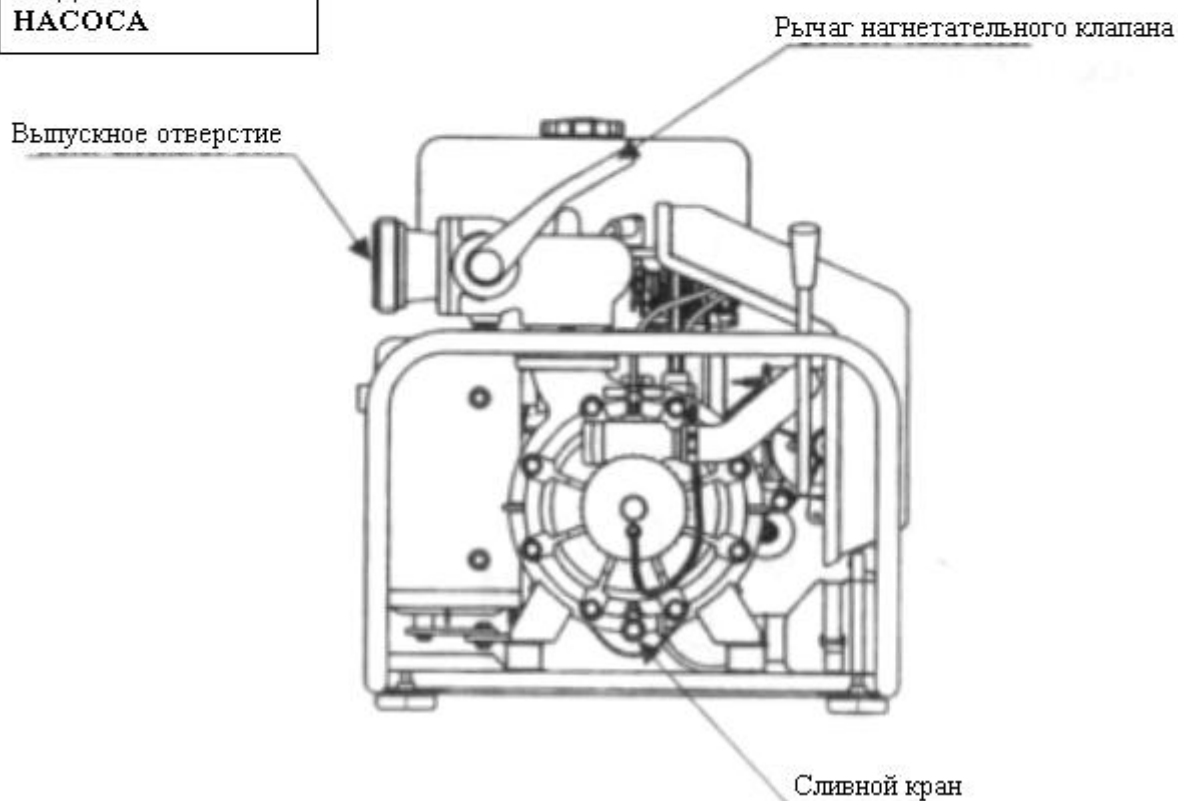




**ВИД СВЕРХУ**



**ВИД СО СТОРОНЫ НАСОСА**



### 3. Эксплуатация (подготовка)

---

#### 1) Распаковка

- (1) Убедитесь, что изделие соответствует модели, указанной на передней стенке упаковки.
- (2) Срежьте ленту, стягивающую упаковку.
- (3) Снимите коробку.
- (4) Проверьте содержимое.

A. Помпа (проверить состояние и соответствие заказу)	1
B. Батарея (МН)	1
C. Электролит (МН)	1
D. Зарядное устройство (МН)	1
E. Комплект инструментов	1
F. Чехол	1

Машина покрыта тонкой ПВХ пленкой. Снимите ее перед началом эксплуатации.

#### 2) Сборка

- (1) Установка батареи (МН)

A. Снимите колпачки с наливных отверстий АКБ.

B. Залейте электролит до указанного уровня.



#### Осторожно

- Электролит АКБ является сильнодействующей кислотой.
- Перед утилизацией оставшегося электролита его необходимо разбавить водой (1:10 или более).
- Кислота способна повредить одежду и привести к сильным ожогам кожного покрова.

B. Закройте отверстия колпачками.

Г. Закрепите АКБ с помощью резинового ремня.

Д. Подсоедините сначала положительный провод (красный), а затем отрицательный (черный) к батарее и зафиксируйте с помощью болтов и гаек.





### Внимание

- При отсоединении АКБ сначала отсоединяйте отрицательный провод. При установке сначала подсоединяйте положительный провод.
- В противном случае может возникнуть короткое замыкание.

## 3) Заправка топливом

- (1) Емкость топливного бака составляет 4,0 л. На данном типе помпы применяется раздельная заправка топливом и маслом. Залейте автомобильное горючее до отметки «F». Не заливайте смесь топлива с моторным маслом.



### Опасно

- Убедитесь, что во время заправки топливом поблизости отсутствуют источники огня.
- Не наливайте слишком много топлива, т.е. выше указателя «F».
- В случае проливания горючего немедленно протрите его. Не оставляйте ветошь рядом с источниками огня, чтобы избежать пожара или взрыва.



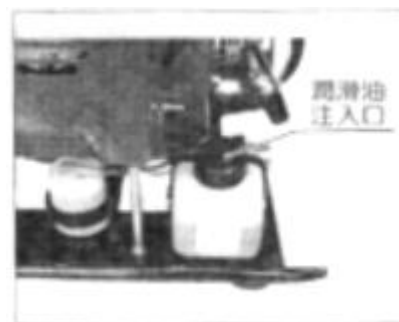
### Внимание

- После заправки плотно заверните крышку топливного бака.

- (2) Заливка моторного масла для двухтактных двигателей

На данном типе помпы применяется раздельная заправка топливом и маслом. Залейте моторное масло Shibaura “Carrier Green” для двухтактных двигателей в масляный бачок, расположенный снизу.

При падении уровня масла ниже установленного уровня двигатель останавливается.



#### 4) Установка

1. Установите помпу на плоской поверхности, рядом с источником воды.



##### **Осторожно**

- Устанавливайте помпу на расстоянии не менее 3-х метров от горючих материалов.
- Удалите с помпы сухую траву и другой легковоспламеняющийся мусор.



##### **Осторожно**

- Не оставляйте помпу в местах с недостаточной вентиляцией, чтобы избежать отравления выхлопными газами.

2. Не забудьте установить на отверстие для установки всасывающего шланга фильтр и защитный кожух. Кожух с фильтром должен быть погружен в воду на глубину не менее 30 см. Фильтр предотвращает попадание мусора и воздуха в помпу.
3. Высота всасывания должна составлять более 3-х метров (ниже уровня воды). Излишняя высота приведет к снижению производительности насоса или его остановке.
4. Установите всасывающий шланг и надежно закрепите его на входном отверстии помпы.



##### **Внимание**

- Надежно закрепите напорный шланг, чтобы избежать его отсоединения во время подачи воды.



##### **Внимание**

- Избегайте складывания, перекручивания и загибов напорного шланга, поскольку вода в нем находится под высоким давлением.

## 5) Подготовка оператора противопожарной помпы

1. Противопожарная помпа имеет небольшие размеры, но обладает высокой производительностью. Неправильная ее эксплуатация может привести к серьезной травме или смертельному исходу.



### Осторожно

- К эксплуатации помпы допускаются только члены пожарных команд, отрядов гражданской обороны и т.п., имеющие соответствующую подготовку, и изучившие инструкции и требования техники безопасности.

2. Члены пожарного расчета должны надевать подходящую одежду.



### Осторожно

- Надевайте индивидуальные средства защиты (каска, обувь с нескользящей подошвой и облегчающая одежда). Избегайте элементов одежды, которые могут попасть в механизмы помпы (галстук, ремень и т.п.).

3. Не эксплуатируйте помпу в состоянии болезни или усталости.



### Осторожно

- Запрещается эксплуатировать оборудование в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, и крайне усталости или болезни.

## 6) Транспортировка

- (1) Переносите помпу, удерживая ее за раму.



### Внимание

- Переноску, погрузку и разгрузку помпы следует выполнять вдвоем.

# Порядок эксплуатации

## 1) Начало работы

Закройте нагнетательный клапан и сливной кран насоса перед пуском двигателя.



**Нагнетательный клапан**



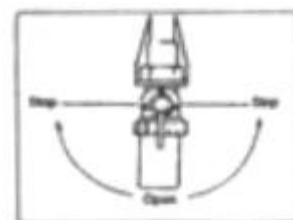
**Сливной кран**



**Сливной кран**

Откройте топливный кран (1).

- Опустите рычаг крана, чтобы открыть его.



Поставьте ручку дросселя (газа) в положение «ПУСК».

Поверните главный выключатель по часовой стрелке до упора, в положение пуска.

- Уберите руку с ручки дросселя (газа) после запуска двигателя.
- С силой потяните за рукоятку пускового шнура (с ручным стартером).



Если двигатель тяжело запускается по причине перелива топлива, закройте топливный кран и слейте горючее из карбюратора через сливной кран. Выполните повторный пуск.

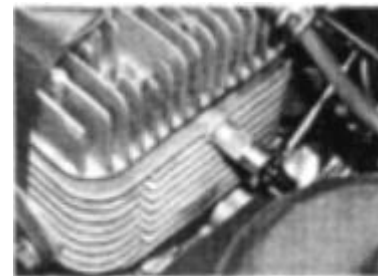
После пуска двигателя откройте топливный кран.



Двигатель оборудован декомпрессионным клапаном, облегчающим запуск (снижающим усилие, прилагаемое к пусковому шнуру).

Во время запуска с помощью пускового шнура может произойти выход воздуха, сопровождаемый режущим звуком. Это не является неисправностью.

При отсутствии постороннего шума (режущего звука) нажмите на кнопку, расположенную на верхней части декомпрессионного клапана.



### **Внимание**

- Перед пуском с помощью шнура убедитесь в отсутствии рядом (не менее 2-х м) посторонних лиц.

## **2) Всасывание и подача воды**

Потяните за рычаг механизма всасывания.

- Верните рычаг в исходное положение после того, как убедитесь, что вода выливается из выходного отверстия вакуумного насоса.



Откройте нагнетательный клапан с помощью рычага (до упора).

- Отрегулируйте напор водяной струи с помощью ручки газа (дросселя) в зависимости от условий.



### **Внимание**

- Не забудьте снизить обороты двигателя перед открытием или закрытием выпускного клапана.
- Крепко удерживайте наконечник шланга, чтобы избежать травмы.





### **Внимание**

- Не направляйте наконечник шланга на людей и не подносите его к лицу.



### **Внимание**

- Не дотрагивайтесь до свечи зажигания и провода высокого напряжения во время эксплуатации оборудования, чтобы избежать поражения электрическим током.



### **Внимание**

- Запрещается дотрагиваться до глушителя и выхлопной трубы во время работы помпы, поскольку эти детали нагреваются до высокой температуры.

## **3) Выключение**

- (1) Поставьте ручку газа в положение малых оборотов («SLOW»).
- (2) Поставьте главный выключатель в положение «Stop».
- (3) Закройте нагнетательный клапан (положение «S»).

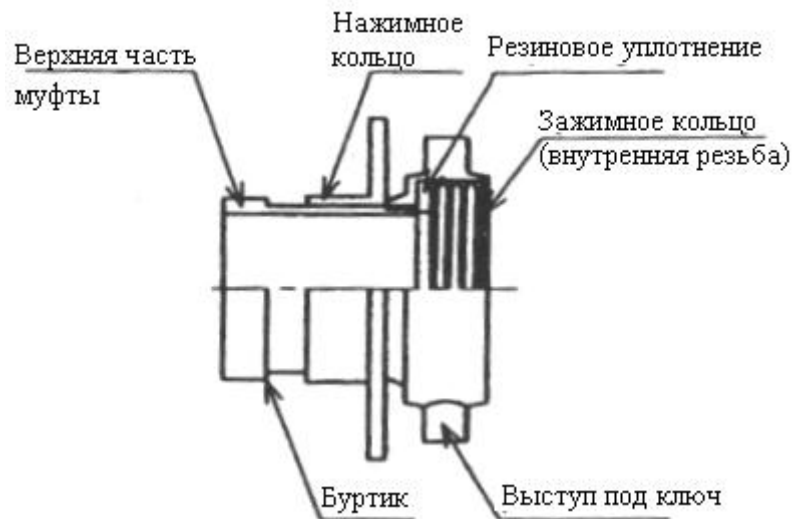


## **4) Слив воды**

Вода, оставшаяся в помпе, может привести к появлению ржавчины или трещин в результате ее замерзания в холодное время. Слейте воду из помпы перед постановкой ее на хранение.

1. После перекачки морской или загрязненной воды обязательно прокачайте через помпу чистую воду в течение не менее 5-ти минут.
2. Закройте нагнетательный клапан.
3. Откройте сливной кран насоса, полностью слейте воду и закройте кран.
4. Закройте всасывающее отверстие с помощью крышки.
5. Выполните пуск двигателя, включите механизм всасывания (потяните за рычаг) и подождите в течение 5-ти секунд.
6. Заглушите двигатель.
7. Откройте кран насоса, чтобы удалить вакуум, и закройте его.

## 5) Подсоединение шланга



### Осторожно

- Вставьте муфту до щелчка. Потянув за муфту, убедитесь, что зубчик вошел в зацепление с буртиком.
- Заверните резьбовое соединение, чтобы уплотнение охватывающей муфты (внутренняя резьба) плотно село на муфту с внешней резьбой.
- Не дотрагивайтесь до нажимного кольца и входящей муфты во время эксплуатации, чтобы избежать случайного отсоединения шланга.

## 6) Фонарь

(1) Модели с электростартером

А) Для включения фонаря вставьте штепсель в разъем.



## 7) Хранение

Период хранения противопожарной помпы намного превышает период ее эксплуатации. Соблюдайте инструкции по подготовке оборудования к длительному хранению.

1. Хранить помпу в сухом и прохладном месте. Беречь от попадания пыли и от прямого солнечного света.
2. Залить необходимое количество топлива и масла.
3. Слить топливо из карбюратора с помощью сливного крана, расположенного снизу.



### **Внимание**

Удалите топливо, пролитое после сливания карбюратора, чтобы избежать пожара.

4. Накройте помпу чехлом.

# Поэтапная перекачка воды

Если источник воды находится далеко от очага возгорания, необходимо использовать несколько помп для поэтапной перекачки воды. Такой метод эксплуатации требует наличия определенных знаний и опыта.

## 1) Установка

А) Определите количество используемых помп и расположение в соответствии с количеством шлангов и высотой над уровнем источника воды.

Б) Вверните муфту во всасывающее отверстие для подсоединения напорного шланга.

В) Установите клапан двустороннего действия на муфте нагнетательного клапана. Если не слить воду из напорного шланга после работы, давление воды не позволит отсоединить крепление шланга.

## 2) Порядок работы

А) Откройте нагнетательные клапаны всех вспомогательных помп.

Б) Начинайте подавать воду сначала в основную помпу, а затем во вспомогательные.

В) Осуществляя подачу воды, следите за показаниями датчиков и регулируйте давление воды. Давление на комплексных датчиках вспомогательных помп должно быть не ниже 0,05 МПа. Давление на датчиках давления не должно превышать 1,2 МПа.

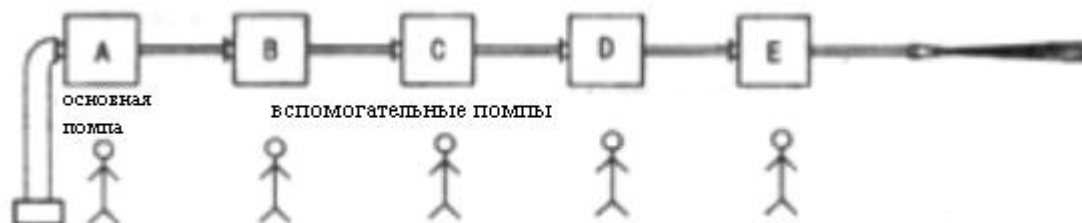
Г) В случае слабого напора воды, выходящей из шланга, увеличьте число оборотов двигателя основной помпы, а затем следующей помпы, соблюдая последовательность.

Д) Перед завершением работы сначала плавно сбавьте обороты крайней помпы (ближайшей к источнику огня), а затем остальных помп.



### Внимание

Закрытие во время эксплуатации наконечника шланга или нагнетательного клапана может привести к резкому повышению давления и соответственно к выходу из строя шланга или насоса.



# Использование пожарного гидранта

---

## 1) Подготовка к работе

### (1) Проверка пожарного гидранта

Перед началом выполнения работ необходимо проверить состояние пожарного гидранта. Качество подачи воды будет зависеть от многих факторов: диаметра гидранта, состояния водопровода, начального давления воды и т.д.

Объем воды будет меньше при малом диаметре, даже с высоким начальным давлением.

С другой стороны, при большом диаметре, несмотря на низкое давление, объем воды будет большим.

### (2) Подсоединение помпы

А) Перед подсоединением шланга слейте некоторое количество воды из гидранта, чтобы удалить накопившуюся грязь.

Б) Следите за тем, чтобы нагнетательный клапан гидранта был открыт полностью, за исключением случаев, когда вода находится под очень высоким давлением.

## 2) Способы подачи воды

### (1) Одна помпа

А) Откройте нагнетательный клапан помпы и кран насадки шланга.

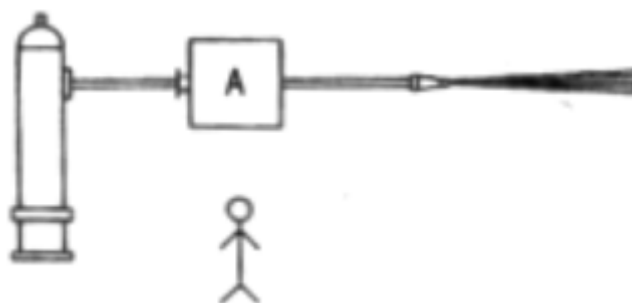
Б) Перед пуском двигателя откройте клапан пожарного гидранта и проверьте показания датчика давления помпы.

В) Выполните запуск двигателя и приступайте к работе.

Г) Отрегулируйте обороты двигателя для выбора необходимого напора воды.

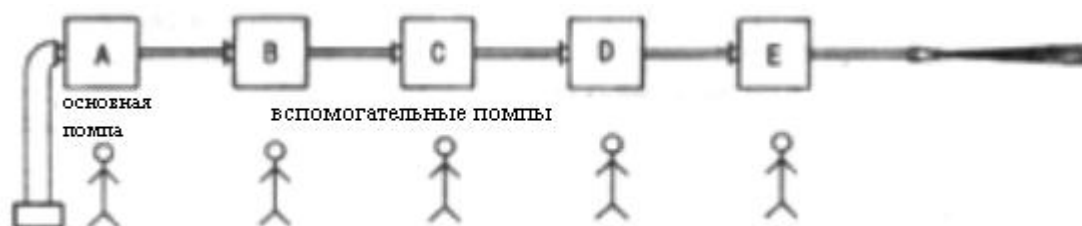
Д) В случае недостаточного давления поменяйте шланг.

Е) После завершения работы сначала закройте клапан гидранта, затем снизьте обороты двигателя. Заглушите двигатель.



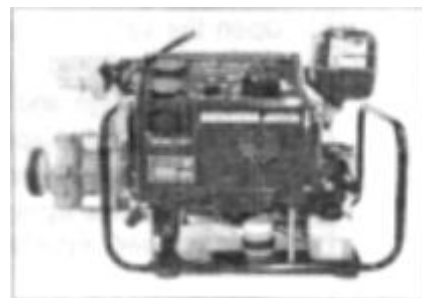
## (2) Несколько помп

- А) Сначала откройте нагнетательные клапаны всех помп.
- Б) Перед пуском двигателя откройте клапан пожарного гидранта и проверьте показания датчика давления основной помпы.
- В) Сначала запустите двигатель основной помпы, которая начнет подавать воду на следующую помпу.
- Г) Запустите двигатели остальных помп.
- Д) Проверьте показания датчика давления крайней помпы и отрегулируйте обороты двигателя, чтобы достичь необходимого давления и подачи воды.
- Е) В случае недостаточного давления на конце шланга, измените положение помп и их количество.
- Ж) После завершения работ понизьте обороты двигателя крайней помпы и заглушите двигатель. Закройте клапан пожарного гидранта.



## ★ Специальный клапан Shibaura Direct Valve SRV2000

С целью упрощения процесса поэтапной перекачки воды компания Shibaura разработала специальный клапан. Клапан необходимо вставить во всасывающий патрубок помпы. Рекомендуется использовать клапан Shibaura Direct Valve SRV2000.



# Эксплуатация в зимнее время

---

## 1) Подготовка к пуску двигателя

1. При низкой температуре емкость АКБ значительно снижается. Выполняйте периодическую подзарядку АКБ.
2. Медленно потяните за рукоятку пускового шнура, чтобы убедиться, что насос вращается.
  - Если насос неподвижен, залейте теплую воду через всасывающее отверстие насоса или отопите его в теплом помещении.
3. Проверните приводной ремень вакуумного насоса рукой, чтобы убедиться, что он вращается.
  - Если насос неподвижен, прогрейте его струей теплого воздуха или отопите в теплом помещении.



### Опасно

- Использовать огонь для прогрева оборудования категорически запрещено.

## 2) Запуск двигателя

Сразу после запуска двигатель может работать неравномерно. Прогрейте его в течение нескольких минут на холостом ходу.

## 3) Уход за оборудованием после работы

1. Слейте воду из помпы.
2. Закройте всасывающее отверстие крышкой.
3. Выполните запуск двигателя.
4. Соедините между собой сливной кран помпы и бачок с антифризом с помощью шланга. Потяните за ручку механизма всасывания и откройте сливной кран (концентрация антифриза составляет примерно 40%).
5. Когда антифриз начнет выходить из вакуумного насоса, верните ручку механизма всасывания в прежнее положение и закройте сливной кран.
6. Смажьте шланговые соединения антифризом.



**ВНИМАНИЕ:** во избежание повреждения резиновых уплотнений запрещается использовать спиртосодержащие вещества.

## 4. Периодический технический осмотр

### 1) Таблица технического осмотра

<i>Действие</i>	<i>Каждая эксплуатация</i>	<i>Ежемесячно</i>	<i>Каждые 6 месяцев</i>	<i>Ежегодно</i>
Заправка топливом	★			
Заправка моторным маслом	★			
Удаление пыли и т.д.	★			
Проверка уровня электролита и подзарядка АКБ		★		
Чистка фильтра топливного крана			★	
Замена топлива в баке			★	
Чистка свечей зажигания			★	
Проверка ремней вакуумного насоса и вентилятора			★	
Проверка пуска и герметичности		★		
Проверка работы помпы		★		

**ВНИМАНИЕ:** в таблице выше указана периодичность для обычных условий эксплуатации. Интервалы осмотра могут быть изменены в зависимости от условий.



#### **Внимание**

- Не забывайте выполнять периодический осмотр техники, чтобы избежать проблем во время эксплуатации.

### 2) Порядок технического осмотра

Необходимо обязательно выполнять периодический технический осмотр, чтобы обеспечить безопасную и длительную эксплуатацию оборудования.



#### **Внимание**

- Заглушите двигатель и дождитесь его остывания перед проведением осмотра и обслуживания.



## (1) Проверка и подзарядка аккумуляторной батареи

### А. Демонтаж и установка АКБ



#### **Внимание**

- При демонтаже провода АКБ сначала отсоединяйте отрицательный провод, а затем положительный. При установке выполните соединение в обратном порядке. В противном случае может возникнуть короткое замыкание.

### Б. Проверка уровня электролита

Объем электролита уменьшается в результате химических реакций и испарения. В случае падения уровня электролита ниже установленного предела долейте дистиллированную воду.



#### **Осторожно**

- Электролит АКБ является сильнодействующей кислотой.
- Перед утилизацией оставшегося электролита его необходимо разбавить водой (1:10 или более).
- Кислота способна повредить одежду и привести к сильным ожогам кожного покрова.

### В. Подзарядка

Даже если АКБ не используется, ее заряд расходуется. Выполняйте периодическую подзарядку аккумуляторной батареи.



#### **Внимание**

- Используйте только зарядное устройство с подходящими характеристиками, чтобы избежать перегрева или повреждения проводки.



#### **Осторожно**

- Избегайте наличия источников огня рядом с батареей с открытой крышкой. Электролит огнеопасен.

### Г. Периодичность замены АКБ

Срок службы аккумуляторной батареи составляет 2 года. Рекомендуется выполнять ее замену ранее указанного срока.



### Внимание

- Направляйте отработавшую АКБ, масла и т.п. в специализированные центры утилизации промышленных отходов.

## (2) Автоматическое зарядное устройство Shibaura

### А. Распаковка

Извлеките зарядное устройство из коробки и снимите с него пластиковую обертку.



### Осторожно

- Перед подзарядкой батареи снимите с зарядного устройства упаковку, чтобы не допустить ее возгорания.

### Б. Место установки



### Внимание

- Установите зарядное устройство в сухом месте с достаточной вентиляцией. Избегайте контакта устройства с влагой.

### В. Порядок использования зарядного устройства

- Отключите все потребители, подсоединенные к аккумуляторной батарее и помпе.
- Убедитесь, что зарядное устройство выключено.
- Подсоедините устройство к сети питания.
- Вставьте штекер зарядного устройства в разъем на приборной панели помпы.
- Включите зарядное устройство. Световой индикатор загорится красным цветом.
- Когда уровень заряда достигнет 80%, световой индикатор загорится зеленым цветом.
- После завершения зарядки выключите зарядное устройство и отсоедините его от помпы и сети питания.



	(лампа красного цвета)	(зеленая лампа)
Выключено	Выкл.	Выкл.
В процессе подзарядки	Вкл.	Выкл.
80% заряда	Вкл.	Вкл.
Завершение подзарядки	Выкл.	Вкл.



#### Г. Предохранитель зарядного устройства

В случае значительного изменения значения силы тока предохранитель зарядного устройства прерывает цепь.

#### Д. Устранение неисправностей

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Индикатор (красного цвета) не загорается	Отсутствие контакта шнура питания	Вставьте штепсель шнура питания должным образом
Индикатор (зеленого цвета) не загорается	Отсутствие контакта	Поправьте шнур питания АКБ
	Срабатывание предохранителя	Устраните причину включения предохранителя и нажмите на кнопку
	Разряд АКБ	Зарядите АКБ. В случае неисправности замените АКБ.
Раннее загорание зеленого индикатора	Износ АКБ	Выполните замену АКБ

#### (3) Чистка фильтра топливного крана

- А. Закройте топливный кран.
- Б. Ослабьте затяжку круглой гайки с помощью пассатижей.
- В. Протрите крышку.
- Г. Снимите фильтр и промойте его в бензине.
- Д. Установите фильтр. Откройте топливный кран и проверьте на предмет утечки топлива.
- Е. Закройте топливный кран.



#### (4) Замена топлива в баке

При длительном нахождении топлива в баке его качество ухудшается, влияя на запуск двигателя, а также старое топливо может привести к засору карбюратора и образованию коррозии. Выполняйте замену горючего каждые 6 месяцев.



#### **Внимание**

- Не допускайте наличия поблизости источников огня, когда выполняете заправку топливом, чтобы избежать пожара или взрыва.

#### (5) Чистка фильтра контура всасывания воды

В случае засора фильтра контура всасывания производительность насоса снижается. После перекачки грязной воды выполняйте очистку фильтра.

- А. Снимите крышку фильтра.
- Б. Извлеките фильтр и промойте его водой.
- В. Промойте место установки фильтра и крышки.
- Г. Вставьте фильтр и закройте его крышкой.



#### (6) Чистка свечи зажигания

Используйте свечу зажигания NGKB9HS. Выполняйте очистку свечи от нагара.

- А. Заглушите двигатель и дождитесь его остывания.



#### **Внимание**

- Не дотрагивайтесь до свечи зажигания и провода высокого напряжения во время эксплуатации оборудования.

- Б. Снимите крышку и извлеките свечу зажигания с помощью специального ключа.

*Зазор между электродами свечи зажигания*



- В. Выполните очистку свечи зажигания и электродов.
- Г. Выполните регулировку зазора электродов свечи зажигания.
- Д. Затяните свечу в головке цилиндров и наденьте крышку.

(7) Проверка ремня вакуумного насоса

Поврежденный, растянутый или изношенный приводной ремень подлежит обязательной замене.

- А. Снимите кожух ременной передачи.
- Б. Отверните 4 болта крепления ведущего шкива, разделите шкив на две части и снимите с оси.
- В. Поставьте новый ремень и установите шкив.
- Г. Поставьте кожух ременной передачи.



**Внимание**

- Затягивая 4 болта крепления, обеспечьте равномерность зазора.

Момент затяжки: 1150 – 1450 Нсм

(8) Проверка герметичности

- А. Плотно закройте крышку всасывающего патрубка.
- Б. Закройте сливной кран насоса.
- В. Запустите двигатель, потяните за рукоятку механизма всасывания, чтобы включить вакуумный насос.
- Г. Когда значение давления на комплексном датчике достигнет отметки 0,05 МПа, верните рукоятку в прежнее положение и заглушите двигатель.
- Д. Подождите одну минуту. Если показания комплексного датчика остаются без изменений, оборудование в норме.
- \*В случае изменения показаний датчика обратитесь к официальному дилеру.
- Е. Откройте сливной кран насоса, стравите воздух и закройте кран.

(9) Проверка работы помпы

Включите помпу и выполните проверку:

- А. Наличие/отсутствие посторонних шумов
- Б. Прерывание подачи воды
- В. Скорость всасывания воды
- Г. Наличие/отсутствие утечек
- Д. Пуск двигателя
- Е. Затяжка креплений
- Ж. Выплескивание топлива
- З. Другое

При возникновении проблем см. раздел «Устранение неисправностей».

## 5. Устранение неисправностей

Ниже приведены основные неисправности и порядок их устранения. Если вы не можете справиться с какой-либо проблемой, обратитесь к официальному дилеру. Не забудьте указать модель и серийный номер.

### 1) Двигатель

Неисправность		Причина	Устранение
Сложный пуск	Топливо не поступает в карбюратор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор фильтра или топливопровода</li> <li>2. Застревание игольчатого клапана</li> <li>3. Недостаточное количество топлива</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить</li> <li>2. Очистить</li> <li>3. Залить</li> </ol>
	Топливо не поступает в камеру сгорания (проверить через отверстие установки свечи зажигания)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заслонка не закрывается (автоматическая заслонка)</li> <li>2. Низкая частота прокручивания коленвала (с АКБ)</li> <li>3. Засор карбюратора (игольчатый клапан, жиклер)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отремонтировать или отрегулировать</li> <li>2. Подзарядить АКБ</li> <li>3. Очистить</li> </ol>
	Топливо поступает в камеру сгорания, но двигатель не запускается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Захлебывание (избыточное количество топлива)</li> <li>2. Заслонка постоянно закрыта (автоматическая заслонка)</li> <li>3. Старое топливо</li> <li>4. Попадание влаги в топливо</li> <li>5. Избыточное количество масла</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить и очистить карбюратор</li> <li>2. Заменить диафрагму или прочистить трубку</li> <li>3. Заменить</li> <li>4. Удалить влагу</li> <li>5. Слить масло из картера</li> </ol>
	Неисправность топливной системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор топливного фильтра</li> <li>2. Засор седла клапана карбюратора</li> <li>3. Неправильная регулировка или засор карбюратора</li> <li>4. Слабое крепление карбюратора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить</li> <li>2. Очистить</li> <li>3. Отрегулировать или очистить</li> <li>4. Затянуть</li> </ol>
	Слабая искра свечи зажигания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повреждение или засор свечи зажигания; неправильный зазор</li> <li>2. Утечка тока из провода высокого напряжения</li> <li>3. Утечка тока из свечи зажигания</li> <li>4. Неисправность катушки зажигания</li> <li>5. Неисправность блока зажигания</li> <li>6. Недостаточная скорость вращения электродвигателя стартера</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить свечу или отрегулировать зазор</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Заменить</li> <li>4. Заменить</li> <li>5. Заменить</li> <li>6. Подзарядить АКБ</li> </ol>
	Отсутствие искры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замыкание провода заземления</li> <li>2. Повреждение или загрязнение свечи зажигания</li> <li>3. Неправильный зазор свечи зажигания</li> <li>4. Неисправность катушки зажигания</li> <li>5. Неисправность блока зажигания</li> <li>6. Неправильное соединение проводки или размыкание цепи</li> <li>7. Неисправность главного выключателя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отремонтировать</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Заменить свечу или отрегулировать зазор</li> <li>4. Заменить</li> <li>5. Заменить</li> <li>6. Проверить и устранить неполадку</li> <li>7. Заменить</li> </ol>

Неустойчивый пуск	Недостаточная компрессия		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Износ или заедание поршня</li> <li>2. Заедание или повреждение поршневого кольца</li> <li>3. Износ или повреждение масляного уплотнения</li> <li>4. Недостаточное количество масла</li> <li>5. Повреждение прокладки головки цилиндров</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить или отремонтировать</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Заменить</li> <li>4. Долить масло</li> <li>5. Заменить</li> </ol>
	Неисправная работа	Посторонние шумы	Механический звук	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слабое крепление маховика</li> <li>2. Стук изношенного поршня о стакан</li> <li>3. Касание якорем корпуса</li> <li>4. Посторонний предмет в поддоне картера</li> <li>5. Попадание постороннего предмета в крыльчатку или ее касание корпуса</li> <li>6. Слабое крепление</li> </ol>
Хлопки			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нехватка топлива (засор топливного жиклера или неправильный диаметр отверстия)</li> <li>2. Перегрузка</li> <li>3. Слишком высокая или низкая скорость вращения</li> <li>4. Неправильная марка свечи зажигания</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить или заменить</li> <li>2. Изменить диаметр жиклера</li> <li>3. Отрегулировать скорость</li> <li>4. Заменить свечу зажигания</li> </ol>
Неравномерное вращение		Неисправность топливной системы (пропуск зажигания, неустойчивая работа)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор или неправильная регулировка топливного жиклера</li> <li>2. Засор фильтра карбюратора</li> <li>3. Захлебывание</li> <li>4. Неправильная установка карбюратора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить или заменить</li> <li>2. Очистить</li> <li>3. Проверить и отрегулировать карбюратор</li> <li>4. Проверить крепление или заменить карбюратор</li> </ol>
		Неисправность регулятора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильная регулировка регулятора</li> <li>2. Износ исполнительной части регулятора</li> <li>3. Неисправность маховика</li> <li>4. Плохое крепление рычага регулятора</li> <li>5. Растянутая пружина регулятора</li> <li>6. Износ отверстия крепления рычажного механизма регулятора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрегулировать</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Исправить или заменить</li> <li>4. Отрегулировать и затянуть</li> <li>5. Заменить</li> <li>6. Заменить или исправить</li> </ol>
		Неисправность системы охлаждения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточный объем охлаждающего воздуха</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечить приток воздуха</li> </ol>



## 2) Насос

Недостаточная степень всасывания	Нарушение герметичности	Неисправность меха всасывания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохое крепление всасывающего шланга (проникновение воздуха)</li> <li>2. Поступление воздуха через верхнее окончание всасывающего шланга</li> <li>3. Открыт сливной кран</li> <li>4. Повреждение механического уплотнения</li> <li>5. Засор выпускного клапана или повреждение прокладки</li> <li>6. Повреждение резинового уплотнения корпуса</li> <li>7. Плохое крепление корпуса</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затянуть</li> <li>2. Полностью погрузить в воду</li> <li>3. Закрыть</li> <li>4. Заменить</li> <li>5. Очистить клапан или заменить прокладку</li> <li>6. Заменить</li> <li>7. Затянуть</li> </ol>	
		Неисправность вакуумного насоса	Не вращается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отказ вакуумного насоса</li> <li>2. Застывание или примерзание</li> <li>3. Проскальзывание или повреждение ремня</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить</li> <li>2. Удалить посторонний предмет или отогреть</li> <li>3. Заменить</li> </ol>
			Вращается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор или плохое крепление трубки всасывания</li> <li>2. Износ вакуумного насоса</li> <li>3. Засор фильтра</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить или затянуть</li> <li>2. Отремонтировать</li> <li>3. Очистить</li> </ol>
	Нарушение всасывания	Утечка вакуума	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Попадание воздуха по причине плохого крепления всасывающего шланга</li> <li>2. Повреждение механического уплотнения</li> <li>3. Повреждение сальника</li> <li>4. Утечка в районе крана вакуумного насоса</li> <li>5. Повреждение резинового уплотнения корпуса</li> <li>6. Засор выпускного клапана или повреждение прокладки</li> <li>7. Повреждение или плохое крепление трубки датчиков (давления или комплексного)</li> <li>8. Неправильное положение рукоятки включения вакуумного насоса</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затянуть</li> <li>2. Заменить</li> <li>3. Заменить</li> <li>4. Проверить и отремонтировать</li> <li>5. Заменить</li> <li>6. Заменить или очистить</li> <li>7. Заменить или затянуть</li> <li>8. Поставить рукоятку в положение отключения</li> </ol>	
		Утечка вакуума отсутствует	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Износ или повреждение вакуумного насоса</li> <li>2. Недостаточное время работы вакуумного насоса</li> <li>3. Низкие обороты двигателя</li> <li>4. Проскальзывание ремня</li> <li>5. Засор трубки или фильтра</li> <li>6. Слишком большая высота всасывания</li> <li>7. Засор фильтра всасывающего шланга</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить и отремонтировать</li> <li>2. Увеличить время работы</li> <li>3. Отрегулировать обороты</li> <li>4. Отрегулировать или заменить</li> <li>5. Очистить</li> <li>6. Уменьшить до 8 м</li> <li>7. Очистить</li> </ol>	
	Слабая подача	Недостаточное давление	Неисправность двигателя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нехватка мощности</li> <li>2. Неправильная регулировка дросселя</li> <li>3. Перегрузка</li> <li>4. Перегрев</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отремонтировать двигатель</li> <li>2. Отрегулировать</li> <li>3. Изменить диаметр форсунки</li> <li>4. Снизить нагрузку или отрегулировать двигатель</li> </ol>
Неисправность насоса			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засор всасывающей трубки</li> <li>2. Попадание посторонних предметов в корпус крыльчатки</li> <li>3. Излишняя высота всасывания</li> <li>4. Неисправность датчика давления</li> <li>5. Попадание воздуха через всасывающую трубку</li> <li>6. Плохое крепление индуктора или крыльчатки</li> <li>7. Примерзание</li> <li>8. Попадание посторонних предметов внутрь корпуса</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить</li> <li>2. Удалить</li> <li>3. Уменьшить до 8 м</li> <li>4. Заменить</li> <li>5. Затянуть</li> <li>6. Затянуть</li> <li>7. Отогреть</li> <li>8. Удалить</li> </ol>	

### 3) Электрооборудование

Трудности при пуске	Не вращается мотор стартера	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкая емкость АКБ</li> <li>2. Отказ магнитного выключателя</li> <li>3. Неисправность пускового выключателя</li> <li>4. Повреждение цепи заземления</li> <li>5. Перегорание предохранителя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарядить</li> <li>2. Зарядить</li> <li>3. Проверить или заменить проводку</li> <li>4. Исправить</li> <li>5. Заменить</li> </ol>
Неисправность АКБ	Быстрый разряд АКБ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Износ АКБ</li> <li>2. Короткое замыкание</li> <li>3. Недостаточный уровень заряда</li> <li>4. Неправильное использование выключателя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить</li> <li>2. Отремонтировать</li> <li>3. Зарядить</li> <li>4. Проверить</li> </ol>
Неисправная проводка	Перегорание проводки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильное подключение АКБ</li> <li>2. Замыкание соединения</li> <li>3. Перегорание предохранителя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изменить полярность</li> <li>2. Исправить</li> <li>3. Заменить</li> </ol>
	Лампа не загорается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повреждение цепи заземления</li> <li>2. Неправильное соединение</li> <li>3. Перегорание лампы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исправить</li> <li>2. Исправить</li> <li>3. Заменить</li> </ol>
Неисправность ламп	Перегорание лампы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильное использование</li> <li>2. Повреждение выпрямителя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отключить и исправить</li> <li>2. Заменить</li> </ol>

## 6. Технические характеристики

<b>1. Помпа</b>		
Модель		
		TF520MH                      TF620MH
Класс		С-1                                      В-3
Д x Ш x В (мм)		601 x 463 x 515
Масса (кг)		44                                      45
Тип	Самосмазывающийся вакуумный насос	○                                      ○
<b>2. Насос</b>		
Тип		Однокаскадный турбинный насос высокого давления
Подача насоса (м <sup>3</sup> /мин)		Номинальная: 0,53                      Номинальная: 0,50
		Под высоким давлением: 0,34                      Под высоким давлением: 0,29
Давление насоса (МПа)		Номинальное: 0,50                      Номинальное: 0,55
		Высокое давление: 0,70                      Высокое давление: 0,80
Диаметр струи (мм)		Номинальный: 19,0                      Номинальный: 18,0
		При высоком давлении: 14,0                      При высоком давлении: 12,5
Число оборотов (мин <sup>-1</sup> )		5600 (ном.)                                      5700 (ном.)
		5800 (выс. давл.)                                      5700 (высокое давл.)
Диаметр входного отверстия		Номинальный: 65 мм
Диаметр выходного отверстия		Номинальный: 65 мм (с промежуточным креплением Machino)
<b>3. Вакуумный насос</b>		
Тип		4-хлопастной эксцентрично вращающийся (MH, SH): 4-хлопастной эксцентрично вращающийся
Максимальная высота всасывания (м)		Приблизительно 9 (-0,085 МПа)

	TF 520 MH
Напор насоса, м	22
Номинальная геометрическая высота всасывания, м	3
Максимальная геометрическая высота всасывания, м	6
Подача при максимальной высоте всасывания, л/мин	450
Максимальное рабочее давление на входе в насос, МПа	-0,085
Максимальное рабочее давление на выходе из насоса, МПа	7
Тип системы водозаполнения всасывающей линии	Самосмазывающийся вакуумный насос
Время всасывания (заполнения) при максимальной геометрической высоте всасывания, с	11
Тип системы дозирования пенообразователя (добавок, веществ)	Без дозатора
Диапазон дозирования (регулирования) уровня концентрации пенообразователя, %	-

<b>1. Двигатель</b>		
Модель помпы	TF520MH	TF620MH
Тип	2-тактный, одноцилиндровый с воздушным охлаждением, вертикальный	
Модель	E200	
Рабочий объем (мл)	200	
Мощность (кВт)	8,8 (макс. 13,0)	
Система охлаждения	Воздушная принудительная	
Способ смазки	Раздельная смазка	
Моторное масло	Для двухтактных двигателей	
Система запуска	Электростартер	
Топливо	Автомобильный бензин	
Система зажигания	Бесконтактное магнето	
Свеча зажигания	NGK B9HS	
Расход топлива (л/ч)	5,4	5,6
Емкость топливного бака (л)	4,0	
<b>2. Аксессуары</b>		
АКБ	12 В – 14 Ач	12 В – 16,5 Ач
Электролит	Poly-tank	
Зарядное устройство	12 В	
Сумка с инструментами	Комплект инструментов, 1 руководство по эксплуатации, 1 свеча зажигания	
Чехол помпы	1	
<b>3. Дополнительное оборудование</b>		
Лампа фонаря	12 В – 25 Вт (1 шт.)	
Стойка фонаря	Тренога (1 шт.)	

# 7.Схема электрооборудования

С электростартером

