



КОМПАНИЯ

**ЗЕТ–ТЕХНО**

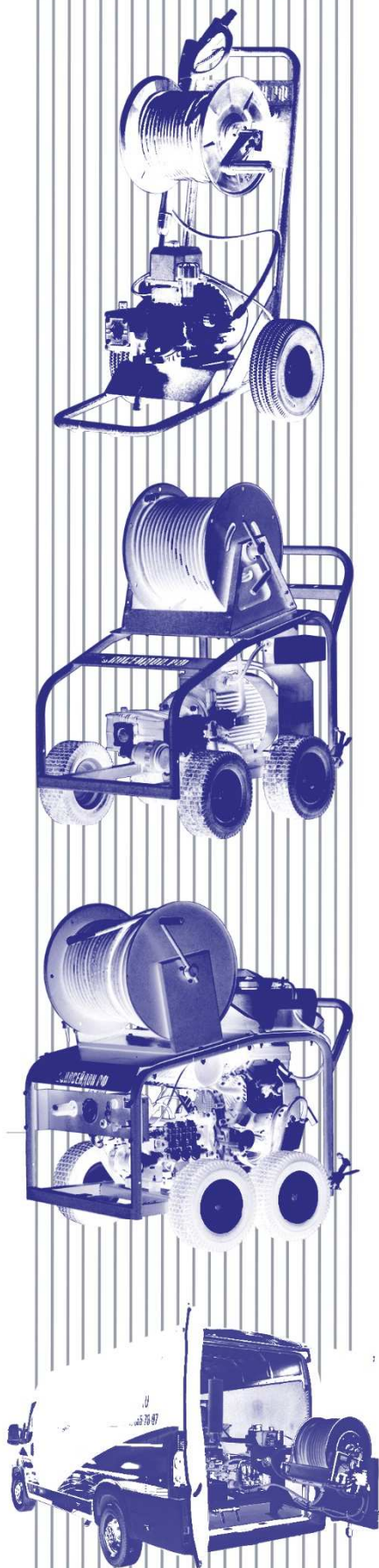
[www.zetec.ru](http://www.zetec.ru)    [zakaz@zetec.ru](mailto:zakaz@zetec.ru)

**ПОСЕЙДОН®**  
высоконапорный  
водоструйный аппарат



Серия D15–Th

**Руководство по эксплуатации**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ВВЕДЕНИЕ
- 2 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВЛАДЕЛЬЦА/ОПЕРАТОРА
- 3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
- 4 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ
  - 4.1 Назначение. Условия эксплуатации
  - 4.2 Технические характеристики аппарата
  - 4.3 Комплект аппарата
  - 4.4 Устройство и работа аппарата
    - Получение аппарата
    - Порядок подготовки аппарата к работе
    - Подача воды
    - Запуск аппарата
    - Порядок работы с аппаратом
    - Остановка аппарата
    - Применение инжектора химии
    - Вибрация
  - 4.5 Идентификация аппарата
- 5 КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ ПРОВЕРКИ
- 6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА И УХОД ЗА НИМ
  - 6.1 Уход за аппаратом
  - 6.2 Техническое обслуживание
    - Ежедневное обслуживание
    - Периодическое обслуживание
    - Замена масла насос
    - Замена масла двигатель
  - 6.3 Возможные неисправности и способы их устранения
  - 6.4 Хранение аппарата
  - 6.5 Транспортировка аппарата
  - 6.6 Защита от замерзания
- 7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
- СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ
- ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
- ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК И УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

## **ВНИМАНИЕ!**

**Прежде чем запустить высоконапорный аппарат Посейдон, пожалуйста ознакомьтесь с данным руководством.**

## **1.ВВЕДЕНИЕ**

Благодарим Вас за покупку аппарата Посейдон

Настоящее руководство по эксплуатации является основным документом, поставляемым с изделием, и предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с принципом работы, устройством, конструкцией, правилами обслуживания высоконапорного аппарата Посейдон (далее аппарат) с целью его правильной эксплуатации. Неправильное обращение с аппаратом может вызвать серьезные травмы, вплоть до летального исхода, а также лишить прав на гарантийное обслуживание.

Если после изучения настоящего руководства у Вас возникнут вопросы, то специалисты компании Зет-Техно готовы ответить на них.

Компания Зет-Техно сохраняет за собой право на внесение изменений в данное руководство в любой момент без возникновения каких-либо дополнительных обязательств.

## **2.ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВЛАДЕЛЬЦА/ОПЕРАТОРА:**

Перед началом эксплуатации аппарата владелец и/или оператор должен ознакомиться с данным руководством по эксплуатации. Особое внимание должно быть уделено ознакомлению с требованиями техники безопасности. Владелец должен прочитать и обсудить инструкции по эксплуатации и технике безопасности с оператором на его родном языке и убедиться, что оператор понял их смысл. Персонал, ответственный за работу или техническое обслуживание аппарата должен иметь соответствующую квалификацию. Руководитель должен четко обозначить область ответственности и компетенцию, а также осуществлять надзор за персоналом.

Несоблюдения правил безопасности влечет за собой опасность получения травм, а также повреждения техники и окружающей среды.

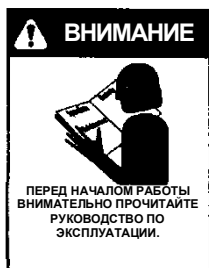
Владелец и/или оператор должен изучить и сохранить инструкции производителя на будущее.

Компания Зет-Техно не несет ответственность за вред, причиненный оборудованием вследствие неправильного использования, применения не по назначению или эксплуатации неквалифицированным персоналом.

**Настоящее Руководство является неотъемлемой частью моечного аппарата и должно быть передано с аппаратом в случае его вторичной продажи.**

**При заказе деталей обязательно указывайте номер модели и серийный номер.**

### 3.ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



**ВНИМАНИЕ!** Для уменьшения риска получения травмы внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед началом работы.

- Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Несоблюдение инструкций может привести к нарушению функционирования аппарата и, как следствие, к повреждению оборудования и/или серьезным травмам и даже смерти.

• Все монтажные работы должны производиться в соответствии с местными нормами. Для получения конкретной информации обращайтесь в соответствующие коммунальные службы, ответственные за подачу воды и электроэнергии, или компанию-дистрибьютор.



**ВНИМАНИЕ!** Струя воды высокого давления может пробить кожу и находящиеся под ней ткани, что приведет к серьезной травме и возможной ампутации.

Использование средств защиты, соответствующих рабочему давлению аппарата, является **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** при работе.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Струя высокого давления может содержать частицы, распространяющиеся по воздуху на высокой скорости.

- Обязательно используйте защитную одежду, очки, резиновые перчатки, беруши и специальную обувь с нескользящей подошвой в процессе работы с аппаратом высокого давления. Защитная одежда должна закрывать все тело.

- Виды средств защиты:

#### Защита тела:

- Для аппаратов до 500 бар включительно **рекомендуются** - костюмы с уровнем защиты 5/5/2: защита от роторной струи под давлением 500 бар, защита от плоской струи под давлением 500 бар, защита от точечной струи под давлением 200 бар
- Для аппаратов 500-1000 бар включительно, **обязательны** - костюмы с уровнем защиты 10/28: защита от струи из сопла с одним отверстием под давлением 1000 бар и вращающегося сопла под давлением 2800 бар
- Для аппаратов свыше 1000 бар, **обязательны** - костюмы с уровнем защиты 20/30: защита от струи из сопла с одним отверстием под давлением 2000 бар и вращающегося сопла под давлением 3000 бар

#### Защита ног:

- Для аппаратов до 500 бар включительно **рекомендуются** - сапоги с уровнем защиты 5/5/3: защита от роторной струи под давлением 500 бар, защита от плоской струи под давлением 500 бар, защита от точечной струи под давлением 300 бар
- Для аппаратов свыше 500 бар, **обязательны** - сапоги с уровнем защиты 30/30: защита от струи из сопла с одним отверстием под давлением 3000 бар и вращающегося сопла под давлением 3000 бар или защитные краги с уровнем защиты 20/30: защита от струи из сопла с одним отверстием под давлением 2000 бар и вращающегося сопла под давлением 3000 бар

#### Защита рук:

- Для всех аппаратов (500 бар и выше) **обязательны** - перчатки с уровнем защиты 5/5/2: защита от роторной струи под давлением 500 бар, защита от плоской струи под давлением 500 бар, защита от точечной струи под давлением 200 бар

#### Защита головы:

- Для всех аппаратов (500 бар и выше) **обязательны** - шлем с щитком и наушниками.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Рекомендуем использовать комплекты защитной одежды TST Для приобретения обращайтесь в компанию ООО «Зет-Техно». Указанная защита обязательна для всего персонала эксплуатирующего аппарат высокого давления «Посейдон».

- Высокое давление, создаваемое в моечных аппаратах, может вызвать травмы или повреждение оборудования. Соблюдайте осторожность в процессе работы.
- При пуске воды не направляйте струю на людей, в противном случае существует опасность тяжелых травм или даже смерти.
- Находящиеся в непосредственной близости от работающего аппарата люди должны быть защищены от поражения твердыми частицами;
- Огораживайте зону работы от проникновения в нее посторонних людей.
- Никогда не производите наладку при работающем аппарате.
- Перед чисткой аппарата и его осмотром он должен быть выключен и отсоединен от сети;
- Отсоединяйте аппарат от сети при любых действиях с насадками (форсунками), настройках и др.;
- Избегайте деформации и повреждения электрического кабеля: он не должен попадать под колеса транспорта, пролегать через острые кромки, подвергаться растяжению;
- Аппарат нельзя эксплуатировать во взрывоопасных условиях;
- Не подвергайте аппарат воздействию атмосферных осадков, не работайте также в условиях 100 % влажности (туман, пар);
- При работе в условиях повышенной влажности воздуха или пола используйте резиновые калоши и резиновые перчатки;
- Запрещается чем-либо прикрывать работающий аппарат;
- Не допускается использование сред, содержащих растворители, бензин или масло (образующийся при распылении туман взрыво- и пожароопасен, ядовит);
- Аппарат нельзя использовать для материалов, содержащих асбест и другие вредные для здоровья вещества;
- В процессе эксплуатации не оставляйте клапан в закрытом положении дольше нескольких минут, так как это может привести к повреждению насоса.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте попадания воды на электрические провода, в противном случае существует опасность смертельного поражения током.

- Запрещается брать за вилку и розетку мокрыми руками;
  - Не допускается направлять струю под давлением на корпус насоса или на коробку электрических соединений и пускатель;
- **Персонал моложе 18 лет не должен допускаться к работе с аппаратами высокого давления.**
  - Не используйте поврежденные детали и компоненты. Перед пуском аппарата внимательно осматривайте все оборудование.
  - Не включайте насос "всухую".
  - Используйте минимально возможное давление для очистки. Не превышайте максимально допустимый уровень давления!
  - Проверяйте состояние резьбы на стыках шлангов высокого давления.
  - Затяните все резьбовые соединения. Не тяните и не дергайте шланг, проверяя прочность соединения.
  - Начинайте работу на невысоком давлении, постепенно увеличивая его до необходимого значения.

- Рекомендуется работать как минимум двум операторам одновременно. Один производит очистку, второй наблюдает на безопасном расстоянии. Второй оператор должен находиться непосредственно около аппарата, чтобы аварийно выключить аппарат и перекрыть подачу воды в случае необходимости. При одновременной работе на очистке двух операторов, расстояние между ними не должно быть менее 10 метров
- Рабочая зона должна быть чиста для хорошего обзора.
- При работе на наклонных и/или скользких поверхностях, а также при работе на высоте, обязательно используйте страховочные ремни.
- Если в работе аппарата произошел сбой, немедленно остановите его, сбросьте давление и далее следуйте инструкциям по ремонту.
- Выполнять ремонт должен только квалифицированный персонал.
- В случае малейших травм, вызванных водяной струей, немедленно обратитесь в лечебное учреждение.
- Неправильное подключение к сети может привести к опасному для жизни поражению электрическим током. Аппарат должен включаться в розетку, имеющую заземление. Рекомендуется подключать аппарат к сети через устройство защитного отключения.
- Подключение к сети должно производиться квалифицированным специалистом.
- Лучшей гарантией от несчастных случаев является соблюдение мер предосторожности и знание аппарата.
- Компания ООО «Зет-Техно» не несет ответственность в случае внесения изменений в стандартную конструкцию аппаратов или установки компонентов, приобретенных не в компании ООО «Зет-Техно».
- Для дополнительной информации, а также, при возникновении вопросов относительно безопасности использования оборудования, обращайтесь к производителю аппаратов высокого давления Посейдон (ООО «Зет-Техно») или к своему дилеру.

## 4. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### 4.1 Назначение. Условия эксплуатации

Аппарат Посейдон (далее аппарат) предназначен для чистки от загрязнений высокоскоростной струей воды загрязненных поверхностей оборудования, агрегатов, машин и т.п.

#### Условия эксплуатации аппарата:

|                                  |                                                                 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Климатическое исполнение         | УХЛ4 по ГОСТ 15150-69                                           |
| Климатическое районирование      | П4 – П12 ГОСТ 16350-80                                          |
| Температура окружающего воздуха* | От +5 до +35°C                                                  |
| Относительная влажность воздуха  | До 80% при температуре +25°C                                    |
| Степень автоматизации            | 1 ГОСТ Р 55437-2013                                             |
| Уровень шума                     | ГОСТ 12.1.003-83 УДК 534.835.46:658.382.3:006.354<br>Группа Т58 |
| Уровень звукового давления       | 63 Гц-74 дБ; 250 Гц – 60 дБ; 1000 Гц - 55 дБ, по ГОСТ 17187     |
| Уровень звука                    | 60 дБА по ГОСТ 17187                                            |
| Степень защиты                   | IP54                                                            |

### 4.2 Технические характеристики аппарата

| Наименование технических характеристик                               | Модель аппарата                           |                       |                       |                       |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                                      | D15-150-26-L-IP-4W-Th                     | D15-210-22-L-IP-4W-Th | D15-250-15-L-IP-4W-Th | D15-350-15-L-IP-4W-Th |
| Двигатель:                                                           |                                           |                       |                       |                       |
| Модель двигателя                                                     | Lifan Diesel 192FD                        |                       |                       |                       |
| Максимальная мощность двигателя по данным производителя, л.с./об/мин | 15/3600                                   |                       |                       |                       |
| Объем масляного картера, л                                           | 1,7                                       |                       |                       |                       |
| Масло (рекомендованное)                                              | SAE 15W40                                 |                       |                       |                       |
| Максимальный расход топлива двигателя, г/кВт.ч-кг/ч                  | 280-3,4                                   |                       |                       |                       |
| Помпа:                                                               |                                           |                       |                       |                       |
| Тип:                                                                 | трехплунжерная с керамическими плунжерами |                       |                       |                       |
| Предельное допустимое кратковременное давление, бар (Мпа)            | 165 (16,5)                                | 230 (23)              | 265 (26,5)            | 375(37,5)             |
| Рабочее давление на штатной форсунке и штатном шланге, бар (Мпа)     | 130 (13)-160 (16)*                        | 190 (19)-225 (22,5)*  | 230 (23)-260 (26)     | 320 (32) – 370 (37)   |
| Расход (max) воды, л/час-л/мин                                       | 1560-26                                   | 1320-22               | 900-15                | 900-15                |
| Номинальные обороты, об/мин                                          | 3400                                      |                       |                       |                       |

|                                                                                                         |                                                 |    |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|------|------|
| Объем масла, л                                                                                          | 0,47                                            |    |      |      |
| Используемое масло                                                                                      | SAE 15W40 Минеральное                           |    |      |      |
| Бойлер:                                                                                                 |                                                 |    |      |      |
| Теплопроизводительность (кВт)                                                                           | 93                                              | 93 | 53,5 | 53,5 |
| Тип топлива                                                                                             | Дизтопливо, керосин, биодизель, топливное масло |    |      |      |
| Параметры подачи воды:                                                                                  |                                                 |    |      |      |
| Используемая вода                                                                                       | Чистая холодная вода                            |    |      |      |
| Требуемый поток водоснабжения (min) на входе в аппарат                                                  | 45                                              | 33 | 22,5 | 22,5 |
| Требуемое рабочее давление воды на входе в аппарат (min/max), бар                                       | 0,02/6,9                                        |    |      |      |
| Температура воды рекомендуемая (max), °C                                                                | 45(60)                                          |    |      |      |
| Допустимые значения посторонних примесей в соответствии с разделом “Подача воды” настоящего руководства |                                                 |    |      |      |
| Общие параметры:                                                                                        |                                                 |    |      |      |
| Рекомендуемое топливо                                                                                   | Дизельное                                       |    |      |      |
| Емкость топливного бака, л                                                                              | 5,5                                             |    |      |      |

\* - Плунжерный насос аппарата создает поток воды, а давление формируется благодаря калиброванной форсунке на рабочем инструменте (пистолете, педали и др). Ввиду малых калибров форсунок, рабочее давление даже на штатной форсунке, может находиться в пределах от -10% до +5% от номинального.

- достижение максимального давления возможно на новом исправном аппарате с правильно подобранным калибром рабочей форсунки. Снижение рабочего давления может быть следствием потерь воды в гидравлической линии, погрешности манометра, рабочим износом форсунки или заведомо большим калибром форсунки. Эксплуатация аппарата на пониженном давлении допустима.

**Примечание - Допускается уточнение и изменение комплектации изделия в соответствии с модификацией и условиями поставки.**

### 4.3 Комплект аппарата

Высоконапорный аппарат поставляется в комплектах, указанных в таблице 1.

Внешний вид аппаратов в комплектациях для очистки внутренних и наружных поверхностей представлен на рис.1 и рис.2

Рис.1

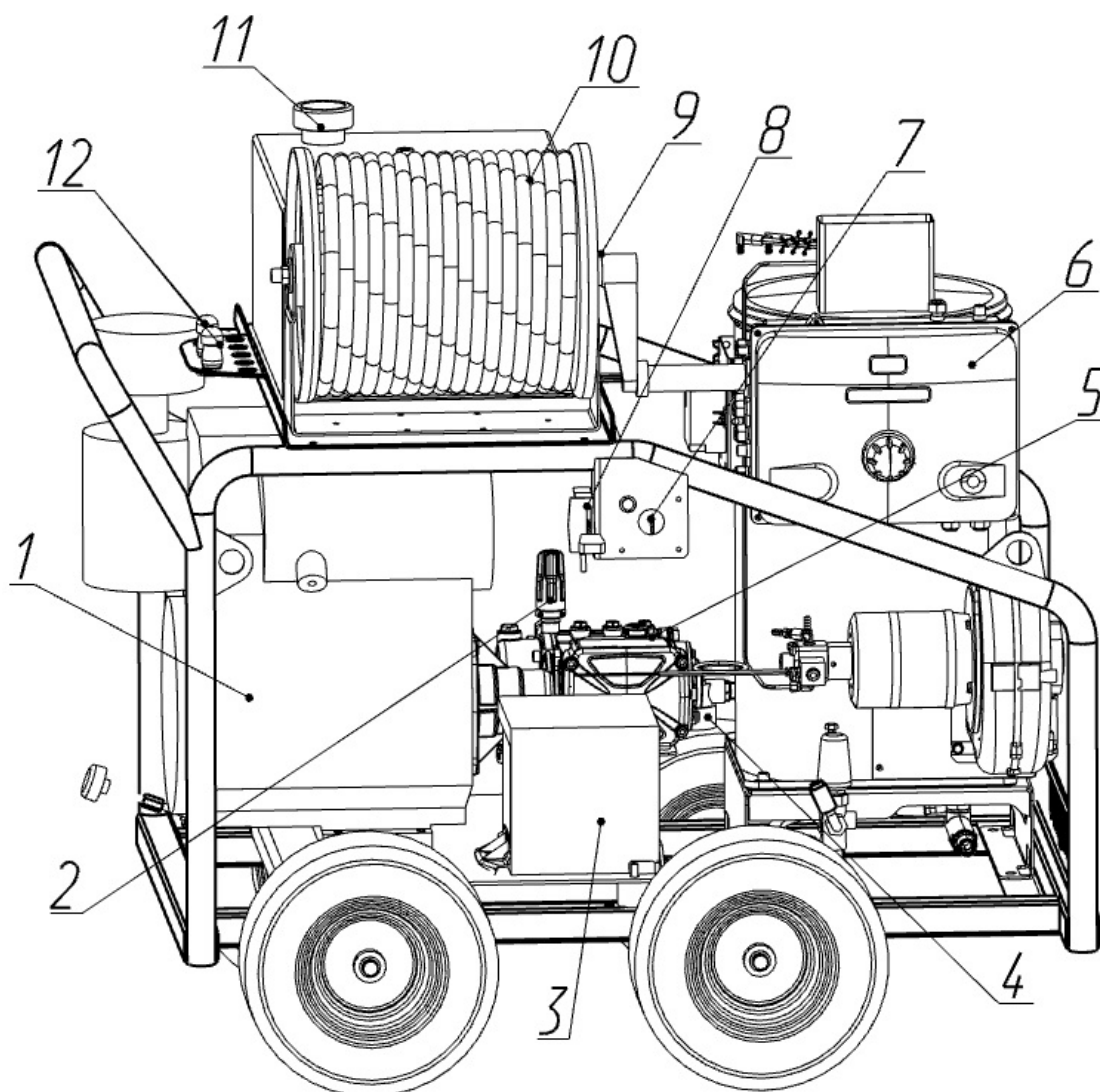


Рис.2

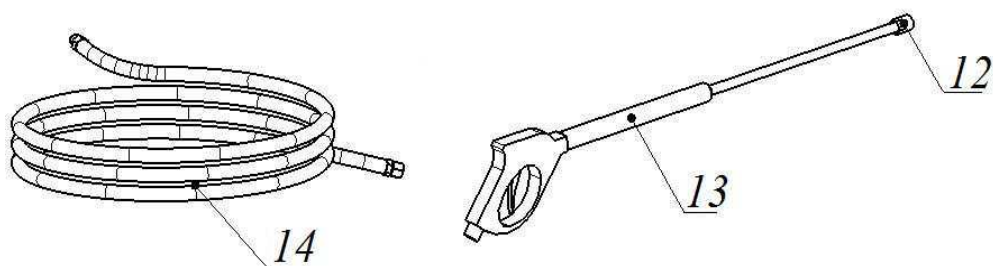


Таблица 1

| Поз.                       | Наименование                                                          | Кол-во |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Комплектация «Gun»</b>  |                                                                       |        |
| 14                         | Рукав высокого давления 15м, DN8мм с быстрыми соединениями            | 1      |
| 13                         | Пистолет с копьём в сборе                                             | 1      |
| 12                         | Комплект из 4-х форсунок, для поверхностей                            | 1      |
| <b>Комплектация «Gun1»</b> |                                                                       |        |
| 14                         | Рукав высокого давления 15м, DN8мм с быстрыми соединениями            | 1      |
| 13                         | Пистолет с копьём в сборе                                             | 1      |
| 12                         | Форсунка плоской струи, для поверхностей                              | 1      |
| <b>Комплектация «Reel»</b> |                                                                       |        |
| 10                         | Рукав высокого давления 50м                                           | 1      |
| 9                          | Барaban ручной                                                        | 1      |
| 12                         | Трубоочистная форсунка                                                | 2      |
|                            | Роторная трубоочистная форсунка                                       | 1      |
| <b>Общие</b>               |                                                                       |        |
| 1*                         | Дизельный двигатель                                                   | 1      |
| 2*                         | Клапан регулировки давления (место установки зависит от модели помпы) | 1      |
| 3*                         | Аккумуляторная батарея 12В                                            | 1      |
| 4*                         | Фильтр очистки воды                                                   | 1      |
| 5*                         | Помпа высокого давления                                               | 1      |
| 6*                         | Панель управления Бойлером                                            | 1      |
| 7*                         | Ключ запуска двигателя                                                | 1      |
| 8*                         | Ручка газа (управление оборотами двигателя)                           | 1      |
| 9*                         | Бойлер                                                                | 1      |
| 11*                        | Бак, для дизельного топлива 35л                                       | 1      |
|                            | Руководство по эксплуатации двигателя                                 | 1      |
|                            | Руководство по эксплуатации Посейдон                                  | 1      |
|                            | Гарантийный талон                                                     | 1      |
|                            | Сертификат или декларация Таможенного союза                           | 1      |

\* - позиции для справок, входят в состав Установки высоконапорной.

**Примечание** - Допускается уточнение и изменение комплектации изделия в соответствии с модификацией и условиями поставки.

### **ВНИМАНИЕ!**

Давление, указанное на поставляемом шланге может быть на 10-30% ниже, чем рабочее давление аппарата. В случае разрыва шланга давлением изнутри, при отсутствии внешнего износа, шланг подлежит замене по гарантии.

### **ВНИМАНИЕ!**

При использовании аппаратов и аксессуаров для очистки трубных пучков, теплообменников и пр. (подразумевает большую цикличность в работе -

многократное частое нажатие/отпускание педали или курка пистолета), необходимо использование дополнительных аксессуаров:

- педали или пистолеты "мокрого" типа (оснащены "байпасом")
- резиновые шланги высокого давления большей длины
- манометры со шкалой до 2000 бар.

В противном случае, гарантия не распространяется на клапана, педали, пистолеты, манометры, плунжера насоса высокого давления.

#### **4.4 Устройство и работа аппарата**

##### **4.4.1. Принцип работы аппарата**

Принцип действия аппарата заключается в создании высокого давления воды насосом с дизельным приводом и организации с помощью насадок (форсунок) высокоскоростных водяных струй, обладающих достаточной кинетической энергией и температурой, для механического разрушения отложений на очищаемой поверхности.

##### **4.4.2. Получение аппарата**

По получению оборудования обследуйте упаковку на предмет повреждений. Извлеките из упаковки и проверьте все части оборудования. В случае обнаружения повреждений аппарата или его компонентов, отметьте их для предъявления претензий грузоперевозчику.

Для защиты от промерзания в процессе транспортировки и хранения в насос аппарата может быть залит антифриз. В случае хранения и эксплуатации аппарата в условиях холодного климата следуйте инструкциям в разделе “Защита от замерзания” настоящего руководства.

##### **4.4.3. Порядок подготовки аппарата к работе**

- Установка аппарата, контроль безопасности:
  - а) Установите аппарат на твердой горизонтальной поверхности, так чтобы максимальный перекося составлял не более 5° относительно горизонта, проверьте устойчивость положения.
  - б) Избегайте мест, где могут быть нежелательные внешние воздействия, такие как сильный ветер, низкие температуры, дождь и т.д.
  - в) Размещайте аппарат так, чтобы обеспечить легкий доступ для заправки топливом, наладки и обслуживания.
  - г) Рекомендуется установить перегородку между рабочей областью и аппаратом, чтобы предотвратить попадание даже мелких брызг на аппарат. Повышенная влажность уменьшает срок службы оборудования.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Не запускайте установку в закрытых помещениях или в местах, где могут скапливаться пары легковоспламеняющихся жидкостей (бензина, растворителя и пр.).**

д) Рабочее место должно быть достаточно освещено, используйте искусственное освещение при необходимости.

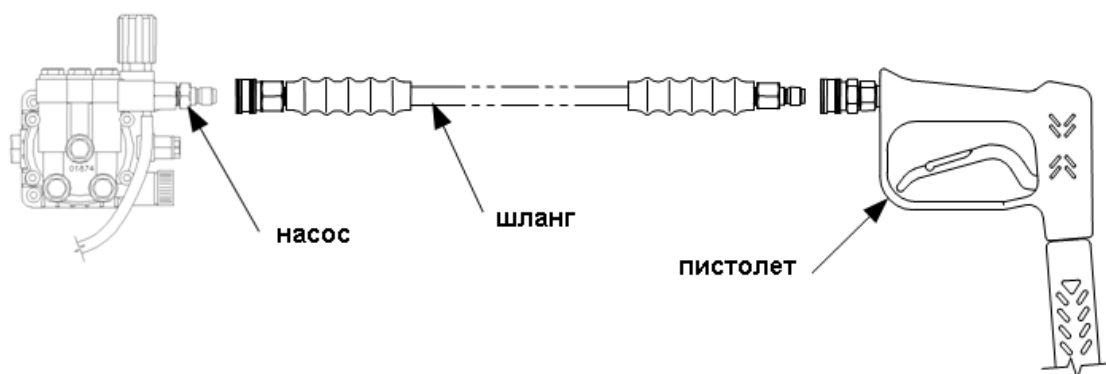
- Проверьте уровень масла в двигателе, используя щуп
- Проверьте наличие масла в картере насоса – уровень масла должен находиться на середине контрольного стекла (на боковой стенке помпы). Или воспользуйтесь щупом.

- Заполните топливный бак дизельным топливом (рис.1, п.11). Перед началом работы, откройте вентиль вентиляции топливного бака (при его наличии на крышке), расположенный на его пробке. Используйте чистое дизельное топливо.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Если аппарат работал, то перед наполнением топливного бака топливом дайте двигателю остыть в течении 2 минут.**

- Проверьте шланги, фитинги, копьё, спусковой крючок пистолета и соединения системы подачи топлива на предмет изношенности, трещин, развинченности и заменяйте, если требуется.
- Подсоедините один конец шланга подачи воды (далее шланг НД) к водопроводной системе, а другой конец к водяному фильтру аппарата. При использовании водяной емкости и/или подкачивающего насоса, соедините одним отрезком шланга НД водяную емкость и входной штуцер подкачивающего насоса, а вторым отрезком шланга НД выходной штуцер подкачивающего насоса и водяной фильтр аппарата. Не допускайте перегиба или зажима шланга НД.
- Шланг подачи воды в комплект поставки не входит. Также руководствуйтесь пунктом «Подача воды».
- Для комплектации «Reel» установите на рукав высокого давления требуемую для очистки трубоочистную форсунку.
- Для комплектации «Gun» при использовании пистолета для очистки поверхности, подсоедините рукав ВД, с помощью БРС к пистолету. Используйте ленту или герметик для высокого давления.



- Высоконапорный шланг, поставляемый в комплекте с аппаратом, оснащен резьбовыми фитингами или быстроразъемными соединениями в зависимости от комплектации, перед началом работ убедитесь, что все резьбовые фитинги закручены, а быстроразъемные соединения защелкнуты до конца.
- Подсоединение форсунок.



- Установив форсунку, потяните ее, чтобы убедиться в надежности соединения.

### **ВНИМАНИЕ!**

Убедитесь, что форсунка установлена правильно. При неправильном соединении форсунку сорвет высокоскоростной струей. Не пытайтесь использовать другие типы форсунок, которые могут не подходить к данному виду соединений.

Аппарат может комплектоваться разными типами форсунок, как с быстроразъемным соединением, так и с резьбовым соединением.

- Проверьте и прочистите отверстия форсунок.
- Затяните все накидные гайки.

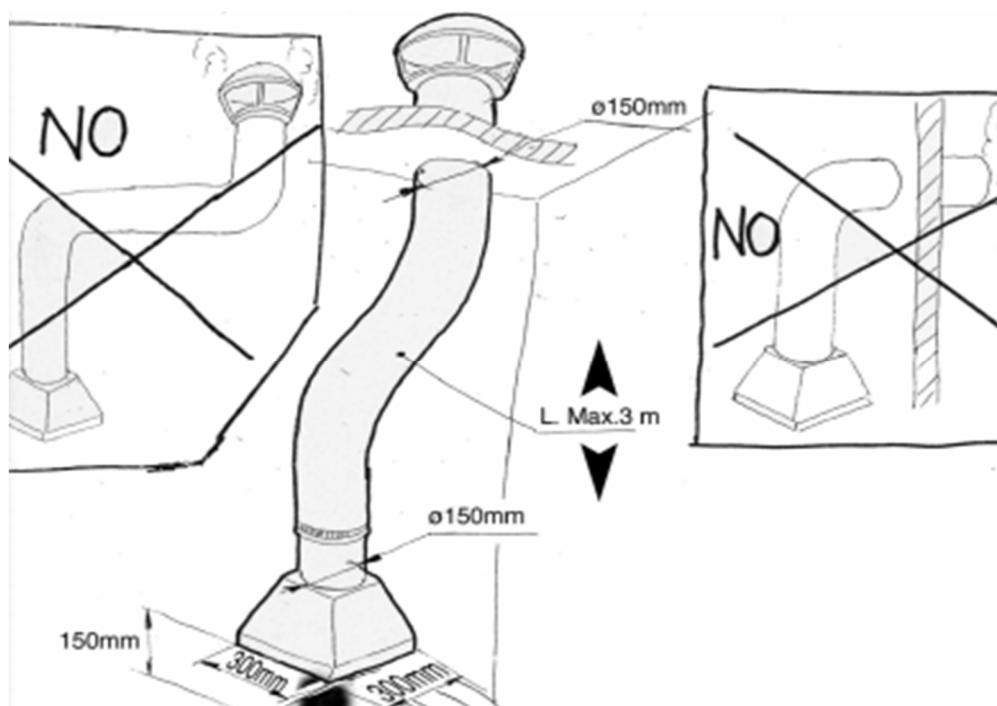
### **ВНИМАНИЕ!**

Используйте для стыковки и соединения фитинги, соответствующие рабочему давлению аппарата.

- Отвод выхлопных газов бойлера

При необходимости, установки трубы, для отвода выхлопных газов бойлера, следует руководствоваться инструкцией, на рис.3

Рис.3



#### 4.4.4. Подача воды

**Важно! При использовании водяного бака, требуется перед запуском обязательно заполнить насос водой. Не допускайте перегиба или зажима шланга подачи воды. Не допускайте отрицательного водяного столба (Расположения аппарата выше бака).**

**При этом, уровень воды в ёмкости должен быть выше насоса не менее чем на 0,2 метра, подающий шланг должен быть не длиннее 10 метров с Ду не менее 1,5\*номинал входного патрубка насоса».**

Убедитесь, что используемая для работы вода по показателям качества и ингредиентам не превышает допустимых значений по следующим показателям:

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| • pH                                | 6-9  |
| • Сульфаты (SO <sub>4</sub> ), мг/л | 500  |
| • Хлориды (Cl), мг/л                | 350  |
| • Нитраты (NO <sub>3</sub> ), мг/л  | 45   |
| • Аммиак , мг/л                     | 10   |
| • Нефтепродукты, мг/л               | 0,5  |
| • ПАВ (анионные), мг/л              | 5    |
| • ХПК, мг/л                         | 150  |
| • Сухой остаток, мг/л               | 1000 |

Перед началом подключения аппарата к питающему источнику проверьте наличие необходимых условий для подачи воды, см. п 4.2 **Технические характеристики аппарата.**

Прочтите и запомните следующие правила и условия:

1. Недостаточная подача воды может привести к повреждению плунжерного насоса. Измерение потока воды источника водоснабжения производится на свободный излив. Измерение потока воды и давления источника водоснабжения производится в месте подключения аппарата!
2. При подключении к водопроводной системе, давление и поток воды в ней должны соответствовать п 4.2 **Технические характеристики аппарата.**
3. Для исправной работы плунжерного насоса диаметр трубопровода должен быть большим или равным внутреннему диаметру присоединительного штуцера на аппарате.
4. Используйте на подаче в плунжерный насос только армированный шланг.
5. Всегда используйте гибкий резиновый питающий шланг для окончательной подачи воды в аппарат. Не подсоединяйте аппарат напрямую к жёсткому трубопроводу.
6. Не допускайте перегиба или зажима питающего шланга. Перегибы на шланге снижают подачу воды. Следите за этим каждый раз, когда перемещаете аппарат.
7. Максимальная температура воды на выходе из источника водоснабжения должна соответствовать Техническим характеристикам аппарата.
8. Перед наполнением водяного бака убедитесь, что кран для слива бака закрыт, а кран подачи воды в плунжерный насос открыт.
9. Прежде чем наполнить водяной бак убедитесь, что используемая для работы вода не содержит посторонних примесей, слейте воду в течение как минимум 15 секунд для удаления возможных загрязнений.

## **ВНИМАНИЕ!**

**Нарушения условий подачи воды может привести к быстрому выходу оборудования из строя и не будет являться гарантийным случаем.**

**В случае недостаточного давления в водопроводной системе, используйте водяной бак и подкачивающий насос.**

При подаче воды должны соблюдаться все рекомендации предприятий водоснабжения.

Если все условия соблюдены, откройте кран (вентиль) подачи воды из питающего источника.

Включите подкачивающий насос (при его использовании).

Дождитесь, пока вода не начнет вытекать из насадки (форсунки) или из сбросного патрубка пистолета/ педали.

## **ВНИМАНИЕ!**

**Не используйте аппарат без фильтрующего элемента.**

Недостаточная подача воды может привести к повреждению насоса. Для аппаратов, питающихся от магистрали, проверьте, что поток воды равномерный и на 50% выше расчетного на насосе. Используйте секундомер, чтобы засечь время наполнения емкости известного объема через шланг подачи воды. Просто давления магистрали недостаточно, важно чтобы поток воды был не менее требуемого.

## **ВНИМАНИЕ!**

**Повышенная вибрация при работе аппарата, может быть следствием нехватки подачи воды в насос аппарата, немедленно остановите аппарат и примите меры к увеличению потока воды: подкачивающий насос, увеличение сечения подающего шланга, использование только армированного шланга на подаче, использование буферной емкости, прочистка фильтра и др. См. также пункт "Вибрация".**

### 4.4.5. Запуск аппарата

## **ВНИМАНИЕ!**

Гидродинамический аппарат формирует водяную струю, давление и скорость которой достаточно велики, чтобы порезать тело человека или животного. При эксплуатации гидродинамического аппарата **НЕЛЬЗЯ** допускать контакта высоконапорной струи и участков незащищенной кожи, глаз, домашних животных и зверей. Это может привести к ампутации или другим серьезным травмам.

- **НЕЛЬЗЯ ПОДОБНЫЕ ТРАВМЫ ЛЕЧИТЬ КАК ПРОСТОЙ ПОРЕЗ!**  
**Следует немедленно обратиться к врачу!**

- Перед включением аппарата требуется **полностью удалить воздух из его системы**, для чего направьте удлинительное копьё пистолет на очищаемую поверхность, откройте подачу воды из источника или запустите подкачивающий насос и нажмите на курок пистолета, дождитесь, пока воздух полностью не удалится из системы (данная процедура может занять несколько минут).
- При помощи маховика регулировочного клапана понизьте давление до минимального, повернув его в крайнее левое положение.
- Включение аппарата производится при закрытом курке пистолета или отпущенном рычаге педали.
- Переведите ручку газа (рис.1 поз.8) из положения «стоп» в положение «мин» газа и запустите двигатель ключом зажигания (рис.1 поз.7).

- Дайте двигателю прогреться на минимальных оборотах в течении нескольких минут и после прогрева доведите ручку газа до положения «макс».

### **ВНИМАНИЕ!**

**Подключение воды необходимо производить до запуска двигателя. «Сухой» запуск насоса высокого давления может стать причиной его повреждения, не подлежащего гарантийному ремонту.**

### **ВАЖНО!**

**Если двигатель аппарата не завелся с первой попытки, давление в насосе может возрасти. Сбросьте давление в системе нажатием на курок пистолета. Это облегчит запуск двигателя.**

### **ВНИМАНИЕ!**

**Не вдыхайте выхлопные газы от двигателя. Не направляйте удлинительное копьё пистолета на людей, даже если двигатель остановлен, т. к. при нажатии на курок пистолета может произойти выброс воды под давлением, сохранившемся в системе.**

- Проверьте отсутствие протечек в районе насоса высокого давления.
- Нажмите на курок пистолета и увеличьте рабочее давление воды до желаемого уровня, вращая маховик регулировочного клапана в правую сторону и увеличивая обороты двигателя с помощью ручки газа.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Всегда убеждайтесь для комплектации «Reel» , что насадка введена в трубу по меньшей мере на 30 см перед тем, как увеличивать давление. Струи воды из насадки в открытом пространстве могут причинить серьезную травму**

**Всегда убеждайтесь, что удлинительное копьё пистолета, в случае его использования, направлено на очищаемую поверхность перед тем, как увеличивать давление. Струи воды из насадки в открытом пространстве могут причинить серьезную травму.**

**При работе с пистолетом реактивная отдача может быть довольно высокой. Оператор должен стоять на устойчивой поверхности, расставив ноги, чтобы не потерять равновесия. Пистолет с удлинительным копьём следует держать двумя руками.**

**Недостаточно физически подготовленный персонал не должен допускаться к работе с пистолетом.**

### **РЕКОМЕНДАЦИЯ:**

**Не рекомендуется в комплектациях с барабаном разматывать барабан высокого давления на сухую (не подключенный к воде) этим сокращается срок службы поворотного соединения) барабана.**

**РЕКОМЕНДАЦИЯ:** Используйте специальные направляющие ролики и направляющие устройства для облегчения движения рукава в процессе работы, а также для защиты рукава от повреждения об острые кромки колодца и трубы.

**ВНИМАНИЕ! Запрещено перекрывать подачу воды при работающем двигателе аппарата . В противном случае возможно повреждение насоса.**

### **ВАЖНО!**

**При работе с температурой воды, на выходе из бойлера выше 90°C, используйте специализированный рукав высокого давления, для работы в температурном режиме свыше 90°C (поставляется отдельно).**

- При засорении форсунки или перегибе шланга помпа автоматически переключается на режим циркуляции: открывается «байпас» регулировочного клапана, направляя поток воды обратно в помпу. Однако нахождение в таком обходном режиме в течение длительного времени может привести к повреждению помпы. Допустимое время составляет не более 2 минут.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Не допускать работу аппарата при полностью забитой форсунке, более 2мин.**

Для прекращения подачи высоконапорной струи следует отпустить спусковой крючок пистолета.

#### **4.4.6. Порядок работы с аппаратом**

Регулировка давления производится с помощью рукоятки газа дизельного двигателя, установленного на раме аппарата. Это позволяет выбрать давление, соответствующее поставленной задаче.

Заданное давление контролируется по показаниям манометра, установленного на помпе аппарата.

Также регулировка давления производится с помощью регулятора давления, установленного на аппарате высокого давления. Это позволяет выбрать давление, соответствующее поставленной задаче.

Регулировка производится поворотом маховика клапана:

поворот вправо – давление возрастает

поворот влево – давление снижается.

Не применяйте чрезмерное усилие на маховик регулировочного клапана, это может привести к выходу его из строя, срыванию резьбы механизма клапана. Неисправность подобного рода не покрывается гарантией!

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Не вносите изменения в конструкцию регулятора давления. Превышение давления может стать причиной повреждения или поломки насоса высокого давления. Регулируйте давление используя только ручку регулировки или рукоятку газа двигателя. Любая другая корректировка давления приведет к аннулированию гарантийных обязательств.**

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Во время работы с аппаратом необходимо надевать защитную одежду, обувь и очки.**

**Во избежание телесных повреждений, не направляйте высоконапорную струю на себя и других людей.**

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Запрещается работа аппарата с не закрученным до конца, на 2 оборота и менее, маховиком регулировочного клапана. Это может привести к преждевременному износу клапана. Рекомендуется работать на максимальном давлении при закрученном до конца маховике регулировочного клапана. При необходимости снизить рабочее давление очистки, используйте форсунки с большим калибром.**

## ВНИМАНИЕ!

Запрещается работа аппарата с не полностью нажатым курком ружья или рычага педали. Это может привести к преждевременному износу клапана ружья и педали.

**РЕКОМЕНДАЦИИ:** При очистке сильно загрязненных коллекторов, производите их очистку постепенно. Не допускайте проникновения форсунки сразу далеко вглубь загрязненного коллектора, это может привести к застреванию форсунки.

**ВНИМАНИЕ:** Струя высокого давления, создаваемая аппаратом, может повредить поверхности, такие как дерево, стекло, покрытие и отделку на автомобиле, хрупкие предметы (цветы, кусты). Перед началом распыления необходимо убедиться, что очищаемый объект достаточно устойчив к возможным повреждениям силой водяной струи.

**РЕКОМЕНДАЦИИ:** Проявляйте осторожность с окрашенными и деликатными поверхностями, чтобы не повредить поверхностный слой высоконапорной струей.

Отрегулируйте температуру воды при помощи поворота ручки термостата на панели бойлера

Устройство автоматически включится, если открыть пистолет или нажать на педаль, и выключится при закрытии пистолета или педали. Пламя при этом будет выключено, но вентиляция будет работать примерно 120 секунд, а потом автоматически выключится, это необходимо для охлаждения камеры сгорания устройства.

### 4.4.7. Органы управления и индикация бойлера.



1. Счётчик моточасов - показывает наработку бойлера в часах.
2. Сигнальная лампа «Контроль пламени» - горит, когда пламя в горелке бойлера отсутствует, следовательно, устройство находится в «фазе блокировки».
3. Сигнальная лампа отсутствия подачи воды из бойлера (опция, не входит в базовую комплектацию)
4. Сигнальная лампа «Электропитание» - зеленый свет указывает, что устройство подключено к электрической сети и панель управления находится под напряжением.

5. Кнопка «Сброс» - сбрасывает ошибки, возникшие в период эксплуатации бойлера.
6. Сигнальная лампа «Нет воды в системе» - горит, когда нет воды или достаточного для запуска потока воды в системе, следовательно устройство находится в «фазе блокировки» (Опция).
7. Свободный слот индикации (не используется).
8. Сигнальная лампа «Низкий уровень топлива»
9. Ручка термостата для включения и выключения бойлера, для установки требуемой температуры воды на выходе.
10. Аварийная кнопка выключения бойлера.

### **Применение горячей воды.**

Для очистки горячей водой убедитесь в наличии топлива в топливном баке бойлера, включите выключатель нагревателя в положение ON и отрегулируйте термостат до желаемой температуры. Пламя будет разгораться при нажатии на курок пистолета. При необходимости Вы можете изменить настройки горелки бойлера. При освобождении курка или при достижении установленной температуры горелка автоматически отключится.

Основная регулировка температуры воды происходит при помощи поворота ручки термостата на панели бойлера. Бойлер обеспечивает увеличение температуры воды между входом и выходом на 65С при потоке 15 л/мин.

Если Вы хотите добиться большей температуры на выходе, вплоть до перегретой воды и пара, то после выведения на максимум регулятора термостата, начинайте постепенно уменьшать подачу воды вращением маховика регулировочного клапана на насосе. Внимание: Если поток или давление воды упадет ниже контрольных, то бойлер отключится.

Температура воды на выходе аппарата зависит от положения термостата бойлера, температуры и потока подаваемой воды в аппарат.

В режиме перегретой свыше 100С воды и влажного пара, рекомендуется использование «паровой форсунки» (не входит в базовую комплектацию аппарата, поставляется отдельно), представляющей из себя термостойкую форсунку с пониженным относительно штатного калибром. При использовании паровой форсунки не рекомендуется полностью заворачивать на максимум регулировочный клапан на насосе.

### **ВАЖНО!**

**Не запускайте аппарат в режиме горячей воды, если отсутствует топливо в топливном баке, «сухой запуск» без горючего может привести к повреждению топливного насоса бойлера.**

**Непрерывная работа с бойлером ведет к разрядке АКБ. Соотношение режимов работы 1:2 (на 1 час работы с бойлером, требуется около 2 часов работы без бойлера, для подзарядки АКБ)**

### **ВАЖНО!**

Не запускайте аппарат в режиме горячей воды, если отсутствует топливо в топливном баке котла, «сухой запуск» может привести к повреждению топливного насоса котла.

### **ВНИМАНИЕ!**

Пистолет оснащен защелкой безопасности спускового крючка для защиты от случайного нажатия. Устанавливайте спусковой крючок на защелку безопасности всегда, если не производите очистку.



примите устойчивое положение.

- Направьте копьё на очищаемую поверхность и нажмите спусковой крючок.
- Производите очистку снизу вверх движениями из стороны в сторону. Таким способом можно удалить стойкие загрязнения, позволяя очищающему раствору воздействовать на них.
- Используйте всю ширину струи, чтобы очищать большую поверхность, перекрывая одну очищенную полосу другой.
- Расстояние от форсунки до рабочей поверхности должно быть от 25 до 50 см, ближе для участков с жесткими загрязнениями.
- Для очистки мелких частей поместите их в корзину, в целях безопасности. Более крупные, но легкие части для очистки должны быть надежно закреплены.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Аппарат оснащен предохранительным клапаном.**

В случае чрезмерного повышения давления (выше рабочего) в высоконапорном тракте аппарата (поломка пистолета, закупоривание форсунки, использование не оригинальной форсунки и др.) сработает защита на сброс воды через предохранительный клапан.

### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

**В случае срабатывания предохранительного клапана:**

**Выявите и устраните причину его срабатывания.**

### **ВНИМАНИЕ!**

**Аппарат оснащен защитой от перегрева насоса высокого давления: при достижении 63°C термоклапан открывается, сбрасывает горячую воду и открывает приток свежей холодной воды в насос.**

### **Перерыв в работе аппарата**

При закрытии курка пистолета или рычага педали при работающем аппарате, или в случае перегрузки из-за засорения форсунки или использования форсунки уменьшенного калибра, помпа аппарата автоматически переключается на режим циркуляции: открывается «байпас» регулировочного клапана, направляя поток воды обратно на вход в помпу. Однако нахождение в таком обходном режиме в течение длительного времени может привести к повреждению помпы из-за чрезмерного перегрева воды в ее узлах трения.

Допустимое время работы аппарата при закрытом курке пистолета или рычага педали составляет не более 5 минут и только в том случае, если на вход в помпу подается холодная вода. Заведомо высокая температура воды, подаваемой на вход в аппарат и помпу, также может привести к повреждению помпы и других узлов аппарата из-за перегрева. Гарантия не распространяется на случаи выхода аппарата из строя по причине перегрева.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Не допускается длительная работа аппарата в режиме циркуляции воды. Аппарат оснащен сигнализирующим термоклапаном для защиты помпы аппарата от перегрева: при достижении 63°C термоклапан открывается и сбрасывает горячую воду наружу через отводной штуцер, позволяя частично обеспечить приток свежей холодной воды в помпу аппарата. Данный термоклапан не обеспечивает полную защиту от перегрева помпы, а является лишь сигнализатором, поэтому в случае его срабатывания, немедленно остановите аппарат и примите меры для снижения температуры на входе в аппарат и помпу.**

### **ВНИМАНИЕ:**

Запрещено пытаться заменить форсунки на работающем гидродинамическом аппарате. Перед заменой форсунок следует отключить двигатель и сбросить давление.

#### 4.4.7. Остановка аппарата

### **ВНИМАНИЕ!**

**Не оставляйте включенный аппарат без присмотра. Всегда выключайте аппарат и сбрасывайте давление перед уходом. Никогда не отсоединяйте шланг высокого давления от насоса или пистолет, пока система находится под давлением. Давление сбрасывается нажатием на спусковой курок пистолета после остановки двигателя.**

Остановка производится в следующей последовательности:

- При завершении работы, не выключая аппарат высокого давления, при работе с пистолетом, держите его открытым, установите ручку термостата устройства на значение 0°C и подождите в течение приблизительно 30 секунд. Это необходимо для охлаждения компонентов устройства.
- Всегда оставляйте пистолет или педаль открытыми, а аппарат высокого давления включённым на какое-то время, чтобы очистить патрубки и змеевик устройства от загрязнений
- При помощи маховика регулировочного клапана поверните его в крайнее левое положение.
- Остановите двигатель
- Порядок остановки дизельного двигателя аппарата указан в инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя, поставляемой в комплекте.
- Выключите подачу воды из источника.
- После окончания работы с пистолетом и остановки двигателя, откройте пистолет еще на некоторое время, чтобы сбросить из системы остаточное давление.

## **ВНИМАНИЕ!**

**Перед отсоединением рукава высокого давления или пистолета, после окончания работы и остановки двигателя не забудьте сбросить из системы остаточное давление, открыв пистолет на некоторое время.**

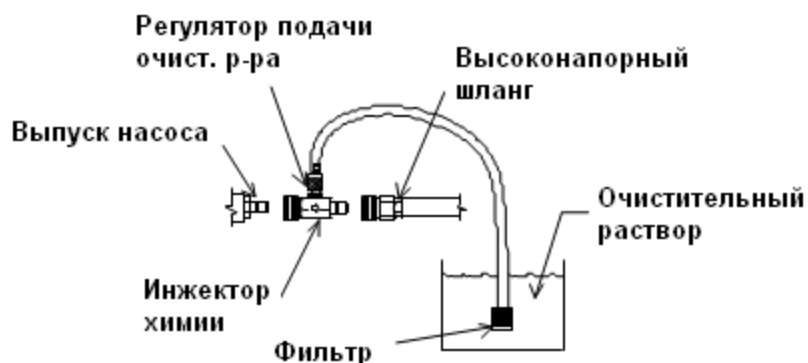
- При работе с пистолетом, для очистки поверхностей, отпустите курок пистолета.
- Слейте оставшуюся воду из резервуара при его использовании, открыв сливной кран.
- Провести действия по защите от замерзания, при отрицательных температурах.

### 4.4.8. Применение инжектора химии.

Аппарат может быть оборудован инжектором химии низкого давления. Использование соответствующих хим. составов для соответствующих целей может значительно ускорить выполнение работы.

**Внимание!** При использовании химических составов следуйте рекомендациям производителей. Соблюдайте все меры предосторожности, необходимые при работе с химическими составами.

- Установите соединение инжектора химии с выпуском насоса с одной стороны и с высоконапорным шлангом с другой стороны. Погрузите фильтр инжектора химии в очистительный раствор.



- Для распыления химического раствора на очищаемую поверхность необходимо использовать форсунку низкого давления для инъекции химии.
  - Нажмите на спусковой крючок пистолета. Инжектор химии будет затягивать очистительный раствор в поток воды.
  - Наносите очистительный раствор равномерно на очищаемую поверхность и оставьте его на некоторое время для воздействия на загрязнения, затем очищайте поверхность струей высокого давления через зеленую форсунку.
  - Никогда не используйте больше хим. реактива, чем требуется для очистки поверхности.
  - Если вы не планируете применять химические растворы, мы рекомендуем снять инжектор химии для получения максимального давления для очистки (Заменяв быстрое соединение инжектора химии на резьбовой ниппель).
- Максимальное соотношение очистительного раствора 13:1.

#### 4.4.9. Вибрация.

Если при работе аппарата возникает излишняя вибрация, то необходимо сразу остановить работу и попытаться устранить возможные причины повышенной вибрации. Возможные причины вибрации и способы устранения:

1. Нехватка воды на входе. Необходимо увеличить давление и поток на входе в насос. Достигается увеличением сечения подающего шланга, изменением источника водоснабжения, использованием насоса подкачки, использованием буферной емкости, очисткой фильтра и др.

2. Заниженный калибр насадки (для аппаратов с бензиновым или дизельным мотором). Замените насадку на насадку соответствующего калибра.

3. Неисправность насоса, регулировочного клапана и пр.(если не устранены проблемы по п. 1, 2). Обратитесь в сервисный центр.

#### 4.5 Идентификация аппарата.

Модель, Серийный номер и дата изготовления выбиты на алюминиевой табличке жестко закрепленной на раме аппарата, внешний вид ее на рис.4.

**ВЫСОКОНАПОРНЫЙ  
АППАРАТ «ПОСЕЙДОН»™** **EAC**

Модель

Серийный номер

Дата изготовления

Предприятие-изготовитель:

**ZET** **ТЕХНО** **ПОСЕЙДОН** **ООО «Зет-Техно»**  
143500, Московская область, Истра  
(495) 734-99-57, 8 (800) 555-79-97  
www.zetec.ru, ПОСЕЙДОН.РФ

Рис.4

### 5. КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Убедитесь, что Вы прочитали и поняли все требования техники безопасности и освоили работу с аппаратом.
- Наденьте защитные очки или маску для защиты глаз от водяных брызг и других частиц.
- При необходимости наденьте перчатки, резиновые сапоги и другую защитную одежду.
- Проверьте, чтобы все трубопроводы и шланги были чистыми.
- Проверьте, чтобы аппарат был подсоединен к соответствующему источнику подачи воды, и чтобы последний был включен.
- Проверьте шланг на надежность крепления, следы износа и повреждений. Проверьте, чтобы шланг нигде не был перекручен или пережат. В случае обнаружения повреждений замените шланг.
- Надежно затяните все соединения, через которые проходят жидкости.
- Проверьте уровень топлива и масла в двигателе. Рекомендуемые виды топлива и масел см. в прилагаемом Руководстве по эксплуатации двигателя.

## **6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА И УХОД ЗА НИМ**

### **ВНИМАНИЕ!**

Несанкционированная модификация аппарата может привести к причинению вреда здоровью людей или повреждению имущества и аннулированию гарантийных обязательств.

Профилактический осмотр, проводимый с определенными интервалами, позволяет избежать износа узлов, работающих при высоких нагрузках.

### **6.1 Уход за аппаратом.**

Аппарат прост в обслуживании. Минимальный уход, гарантирующий бесперебойную и долговременную его работу, сводится к следующим ежедневным операциям:

- Очистка шланга подачи воды и шланга высокого давления и особенно соединительной арматуры перед монтажом на аппарате;
- Очистка насадки (форсунки) перед монтажом на пистолет.
- Профилактический осмотр, проводимый с определенными интервалами.
- При этом следует соблюдать следующие меры предосторожности:
- Все профилактические работы должны проводиться только при отключенном двигателе и отсутствии давления в шланге.
- Полное отключение аппарата, необходимое для проведения профилактики должно производиться в соответствии с указаниями настоящего руководства.
- Все профилактические работы должны производиться квалифицированным персоналом;

Любая переналадка аппарата допускается только по согласованию с изготовителем. Только использование фирменных запасных частей обеспечивает надежную и безопасную работу аппарата. Изготовитель не несет ответственности за последствия, вызванные несоблюдением этих требований.

### **6.2 Техническое обслуживание**

#### **6.2.1 Ежедневное обслуживание:**

Рекомендации по техническому обслуживанию дизельного двигателя, а также инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию, поставляются в комплекте.

- Проверьте уровень масла в двигателе.

Если уровень слишком низок, долейте масло и проверьте двигатель на причину утечки, например: втулка, фильтры и т.д.

При недопустимо высоком расходе масла проверьте двигатель в специализированном центре.

- Для новых двигателей свойственно расходовать больше масла. Имея это ввиду, чаще проверяйте уровень.
  - Проверьте уровень масла в помпе высокого давления.

Если уровень слишком низок, долейте масло и проверьте помпу на причину утечки, например: сальники, прокладка крышки и т.д.

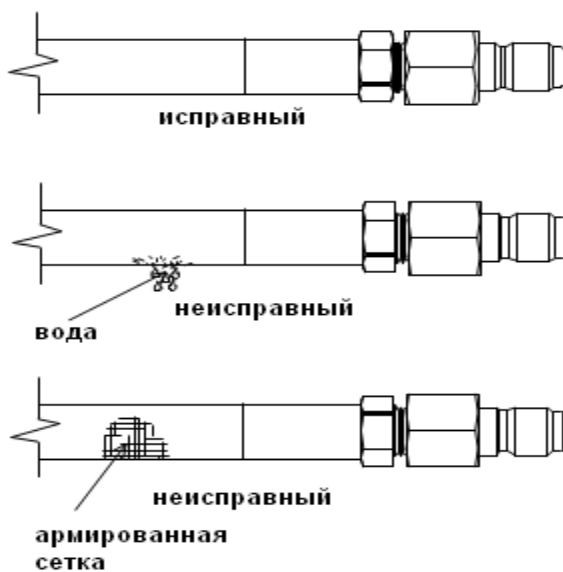
- Очистите шланг подачи воды перед наполнением резервуара при его использовании и шланг высокого давления и особенно резьбовые соединения перед монтажом насадки или пистолета.

- Подача воды должна быть на надлежащем уровне;
- Убедитесь, что насадка (форсунка) не изношена и не засорена;
- Герметичность соединений нигде не нарушена;
  - Проверьте и при необходимости промойте фильтрующий элемент.

### 6.2.2 Периодическое обслуживание:

Периодическое обслуживание – обязательное условие для сохранения гарантии. Периодическое обслуживание должно проводиться как минимум раз в год или каждые 200 часов работы машины.

- Двигатель: заменить масло, масляный фильтр, воздушный фильтр, топливный фильтр/фильтра.
- Аккумулятор: проверить.
- Первую замену масла в насосе произвести после 50 рабочих часов, последующие каждые 200 рабочих часов или не реже одного раза в 6 месяцев.
- Регулятор давления: очистить регулятор давления и проверить седло.
- Общие: проверить все болты и гайки, подтянуть или заменить при необходимости.
- Высоконапорный шланг по всей длине на наличие протечек, на предмет износа и повреждений;



### Внимание:

**Не проверяйте наличие протечки вручную. Протекающая под давлением вода может повредить кожу и вызвать серьезные повреждения. Не используйте высоконапорную установку, если на шланге имеются трещины, повреждения или протечки.**

### 6.2.3 Замена масла в насосе

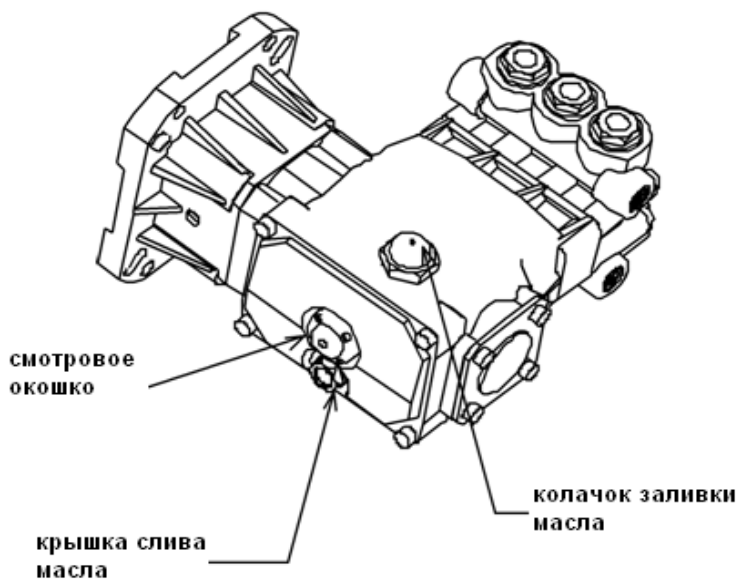
Первую замену масла в насосе произвести после 50 рабочих часов, последующие – каждые 200 рабочих часов или не реже одного раза в 6 месяцев.

Утилизация масла производится в соответствии с существующими требованиями.

Замена масла производится в следующей последовательности:

1. Остановите двигатель.
2. Под отверстие слива масла подставьте емкость для его сбора.

3. Отверните пробку слива, дайте маслу полностью стечь.
4. Завинтите пробку, проверив прокладку.
5. Отвернув маслозаливную пробку, залейте масло до середины контрольного стекла (на боковой стенке помпы), или по отметки щупа.



#### 6.2.4. Замена масла двигателя:

- Остановите двигатель.
- Под отверстие слива масла подставьте емкость для его сбора.
- Отверните пробку слива, дайте маслу полностью стечь.
- Отверните масляный фильтр.
- Завинтите пробку, проверив прокладку.
- Установите новый масляный фильтр.
- Отвернув маслозаливную пробку, залейте масло до верхней риски контрольного щупа.

Утилизация масла производится в соответствии с существующими требованиями.

#### 6.2.5 Обслуживание бойлера

1. При эксплуатации установки в холодное время года, никогда не допускайте образования льда внутри ее компонентов и змеевике.
2. В случае, если установка не будет использоваться в течение длительного времени, убедитесь, что внутри ее компонентов и змеевике не осталось воды. Сотри пункт хранения аппарата данного руководства.
3. Периодически прочищайте (меняйте) топливный фильтр установки.
4. Снимайте накипь с нагревательной спирали в случае ее образования.
5. Очищайте копоть с нагревательной спирали в случае ее образования.

#### 6.2.6. Снятие накипи с нагревательной спирали.

В случае использования воды высокой жесткости, имеет место образование накипи на нагревательной спирали. Отложения накипи снижают скорость нагрева воды и требуют больших затрат мощности.

- Разведите очиститель от накипи для очистки нагревательной спирали в 20 литровой емкости и установите емкость выше аппарата.
- Подсоедините высоконапорный шланг к выпускному отверстию аппарата, не

подключая пистолет.

- Поместите другой конец высоконапорного шланга в 20 литровую емкость.
- Подсоедините шланг небольшой длины к впуску насоса.
- Дождитесь, когда из шланга начнет выливаться очищающий раствор, затем поместите конец шланга в емкость.
- Запустите аппарат в холодном режиме на 1-3 часа в циркуляционном режиме циркуляции очищающего раствора, для растворения и промывки от накипи.

## **ВНИМАНИЕ!**

**Не включайте котел!**

- Применяйте меры предосторожности при работе с очистительным раствором, чтобы не причинить вреда окружающим людям, животным и оборудованию.
- По окончании очистки промойте впускной фильтр струей проточной воды.

### **6.2.7. Очистка копоти с нагревательной спирали**

Использование топлива низкого качества или неполное сгорание может привести к образованию копоти на внешней поверхности нагревательной спирали.

Для очистки от копоти:

- Оденьте защитную одежду, очки и перчатки.
- 1. Отсоедините высоконапорный шланг от впуска котла/горелки и термостат от выпуска котла/горелки.
- 2. Снимите крышку и изоляционную крышку с нагревательной камеры и осторожно достаньте нагревательную спираль (ее вес около 57 кг.)
- 3. Очистите нагревательную спираль
- 4. Установите спираль на место.
- 5. Восстановите соединение высоконапорного шланга и термостата и убедитесь в герметичности всех соединений перед использованием установки.

### **6.2.8 Условия безопасной работы**

К таким условиям относится не только соблюдение всех положений настоящего руководства, но и выполнение соответствующих требований по безопасности, содержащихся в нормативных документах федерального и местного уровней.

Любая переналадка аппарата допускается только по согласованию с изготовителем. Только использование оригинальных запасных частей обеспечивает надежную и безопасную работу аппарата. Изготовитель не несет ответственности за последствия, вызванные несоблюдением этих требований.

## **6.3 Возможные неисправности и способы их устранения.**

### **ВНИМАНИЕ!**

**При выявлении нарушений в работе аппарата, а также при возникновении неисправностей необходимо незамедлительно связаться с предприятием-изготовителем или вашим дилером.**

.

| Вид неисправности | Возможная причина | Меры по устранению |
|-------------------|-------------------|--------------------|
|-------------------|-------------------|--------------------|

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аппарат (двигатель) не запускается                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- кончилось топливо</li> <li>- напряжение аккумулятора слишком низкое</li> <li>- не достаточный уровень масла в двигателе;</li> <li>-не достаточное давление воды на входе в аппарат (менее 1,5 бар).</li> <li>- неисправен двигатель.</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- залейте топливо</li> <li>- зарядите аккумулятор или замените его.</li> <li>- проверьте уровень масла в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя; при необходимости долейте масло</li> <li>-используйте подкачивающий насос, <b>максимальное давление не более 6 бар</b></li> <li>- обратитесь в сервисный центр.</li> </ul> |
| Двигатель отключается                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- масло в двигателе низкого качества;</li> <li>- неисправен двигатель.</li> <li>-давление воды на входе в аппарат непостоянно;</li> </ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- замените масло на другое в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя;</li> <li>- обратитесь в сервисный центр.</li> <li>-используйте подкачивающий насос, <b>максимальное давление не более 6 бар;</b></li> </ul>                                                                                                            |
| Двигатель работает исправно, но давление насоса колеблется          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- засорен водяной фильтр;</li> <li>- попадание воздуха в помпу;</li> <li>- форсунки в насадке засорены;</li> <li>- засорены клапана помпы;</li> <li>- регулировочный клапан засорен;</li> <li>- изношено седло регулировочного клапана;</li> <li>- повреждены плунжера.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- прочистите фильтр;</li> <li>- проверьте систему на наличие утечек;</li> <li>- прочистите форсунки;</li> <li>- проверьте клапаны, очистите или замените их*;</li> <li>- очистите клапан или замените*;</li> <li>- обратитесь в сервисный центр;</li> <li>- обратитесь в сервисный центр.</li> </ul>                                      |
| Двигатель работает исправно, давление стабильное, но слишком низкое | <ul style="list-style-type: none"> <li>-износ или слишком большой размер насадки (форсунки);</li> <li>-износ клапанов и уплотнений насоса высокого давления.</li> </ul>                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-замените насадку (форсунку);</li> <li>-обратитесь в специализированный сервисный центр*.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| Двигатель работает исправно, насос не создает рабочее давление      | <ul style="list-style-type: none"> <li>-замерз шланг и насадки (форсунки);</li> <li>-отсутствует водоснабжение;</li> <li>-засорен фильтр;</li> <li>-засорена насадка (форсунка);</li> <li>-сломался или неправильно отражает информацию манометр;</li> <li>-течь в линии высокого давления.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-разморозьте шланг и насадки (форсунки);</li> <li>-обеспечьте поступление воды;</li> <li>-прочистите фильтр;</li> <li>-прочистите насадку (форсунку);</li> <li>-проверьте манометр путем установки нового; замените неисправный манометр;</li> <li>-проверьте или замените поврежденные шланги или фитинги.</li> </ul>                    |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сброс воды через предохранительный клапан (превышено рабочее давление) | <ul style="list-style-type: none"> <li>-частично или полностью забита насадка (форсунка);</li> <li>-установлена не оригинальная насадка (форсунка);</li> <li>-установлена насадка (форсунка) с неправильно подобранным калибром;</li> <li>-неисправно ружье или педаль;</li> <li>-не установлены картриджи фильтров.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-прочистите насадку (форсунку);</li> <li>-установите оригинальную насадку (форсунку);</li> <li>-установите насадку (форсунку) с калибром, соответствующим параметрам насоса высокого давления;</li> <li>-проверьте ружье или педаль, при необходимости замените;</li> <li>-проверьте наличие картриджей фильтров.</li> </ul> |
| Чрезмерная вибрация на выходе высокого давления                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-нехватка подачи воды в насос;</li> <li>-попадание воздуха в шланг или насос;</li> <li>-перегиб шланга;</li> <li>-засорен или поврежден шланг высокого давления;</li> <li>-засорены клапана насоса или регулятор давления.</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-увеличьте подачу воды в насос, используйте подкачивающий насос;</li> <li>-удалите воздух (см. раздел «Включение аппарата»);</li> <li>-выпрямите шланг;</li> <li>-прочистите или замените поврежденный шланг;</li> <li>-прочистите клапаны и регулятор давления*.</li> </ul>                                                 |
| Горелка устройства внезапно выключается                                | Нет дизельного топлива в баке                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Заполните топливный бак дизельным топливом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                        | Загрязнены или изношены электроды                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Очистите электроды. При износе замените электроды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                        | Засорена форсунка горелки или отсутствует минимальное давление воды в системе                                                                                                                                                                                                                                                   | Очистите форсунку горелки. Обеспечьте необходимое давление в системе                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                        | Разряжен аккумулятор                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Зарядите аккумулятор, проверьте его состояние                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                        | Топливный фильтр загрязнен                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Очистите топливный фильтр, при необходимости замените фильтр                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Густой черный дым из дымохода устройства                               | Давление топлива на горелке слишком высокое                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Уменьшите давление подачи топлива, повернув против Часовой стрелки регулировочный винт давления топлива                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                        | Камера сгорания устройства сильно загрязнена                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Очистите камеру сгорания внутри                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Температура воды на выходе из устройства не достаточно высокая         | Очень низкая температура воды на входе в аппарат (3 – 10C)                                                                                                                                                                                                                                                                      | Установите терморегулятор на максимум, уменьшите поток с помощью маховика регулировочного клапана, повысьте температуру воды на                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                              |                                                                                                                                           |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              | входе в аппарат. Помните, что мощность бойлера не бесконечна.                                                                             |
|  | Загрязнена форсунка горелки                                                                                  | Очистите форсунку горелки, проверьте топливный фильтр на предмет загрязнения                                                              |
|  | Топливный фильтр загрязнен                                                                                   | Очистите топливный фильтр, при необходимости замените фильтр                                                                              |
|  | Давление топлива на горелке Слишком низкое (неисправен топливный насос или нарушены его заводские настройки) | Установите новый топливный насос и выполните его регулировку (Данные работы необходимо производить в специализированном сервисном центре) |

\*- данные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

#### 6.4 Хранение аппарата

Во время длительного хранения машины могут появиться проблемы из-за минеральных примесей в воде:

- Перед длительным хранением аппарата необходимо полностью слить воду из шланга, насадок (форсунок) и просушить их.
- В холодное время года необходимо произвести действия указанные в разделе «Защита от замерзания» настоящего руководства: заправить машину смесью воды с антифризом.
- Оставьте регулировочный клапан в крайнем левом положении (минимальное давление).

#### 6.5 Транспортировка аппарата

Во избежание самопроизвольного перемещения аппарата следует блокировать колеса. При перемещении не допускать резкого торможения, ударных нагрузок и чрезмерных вибраций.

#### 6.6 Защита от замерзания

Для защиты аппарата от серьезных повреждений, к которым может привести замерзание воды внутри отдельных узлов, необходимо соответствующим образом адаптировать аппарат к низким температурам.

Инструкция:

Самый простой способ защиты системы аппарата – это хранение аппарата в теплом помещении. Следующий способ - это залить в систему антифриз.

Для этого :

- Возьмите короткий подходящий шланг один конец которого подсоедините к подкачивающему насосу, а другой - опустите в емкость с антифризом , подкачивающий насос должен иметь максимальным давлением не более 6,0 бар. Перед заливкой обязательно снимите пистолет с насадкой (форсункой) со шланга высокого давления. Запустите аппарат согласно разделу «Запуск аппарата» настоящего руководства для подачи антифриза в систему. Как только антифриз начнет вытекать из шланга высокого давления, остановите аппарат.

- При подготовке аппарата к следующей эксплуатации удалите антифриз из системы. Для этого подсоедините аппарат к источнику подачи воды согласно разделу «Подача воды» настоящего руководства, включите аппарат согласно разделу «Запуск аппарата» настоящего руководства и откачайте антифриз обратно в емкость.

Если аппарат укомплектован емкостью для воды

- После окончания работы слейте почти всю воду из резервуара. Оставшуюся воду смешайте с антифризом в соотношении 50/50 (количество воды в баке должно быть достаточным, чтобы поплавков реле-уровня, находящийся в баке, поднялся, в противном случае двигатель не заведется).
- Опустите конец шланга высокого давления БЕЗ насадки или пистолета в горловину резервуара.
- Поверните маховик регулировочного клапана в крайнее левое положение (минимальное давление).
- Запустите двигатель, и помпа начнет прокачивать воду с антифризом через систему.
- Дайте поработать машине одну минуту.

**Перед тем, как начать работу, слейте смесь воды с антифризом из системы. При условии сохранения антифриза в относительно неразбавленном состоянии (не более 50%) вы можете сохранить эту смесь, чтобы использовать ее повторно.**

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** если не слить антифриз из резервуара, свежая залитая вода перемешается с антифризом, и в процессе работы будет образовываться пена, что может повредить помпу и другие части машины.

Для уменьшения количества используемого антифриза, из шлангов высокого давления можно удалить остатки воды с помощью сжатого воздуха. При этом обязательно следует снять пистолет с насадкой (форсункой). Что не отменяет проливку самой помпы антифризом.

Теперь машина целиком защищена от замерзания. Это единственная эффективная защита помпы, фильтра, регулировочного клапана и шлангов от замерзания.

При температуре  $-10^{\circ}$  необходимо снять манометр и хранить его в более теплом месте.

Если аппарат эксплуатируется при температуре близкой к точке замерзания, то перед его включением убедитесь, что в деталях и узлах, через которые проходит вода, не образовалось льда!

## **7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ**

Для обеспечения сохранности оборудования при транспортировке и хранении в условиях отрицательных температур, предприятием-изготовителем выполнены следующие мероприятия по защите от замерзания:

- Насос и водяная магистраль аппарата заполнена незамерзающей жидкостью (антифризом), обеспечивающей защиту от замерзания при низких температурах.
- Все шланги и аксессуары (включая пистолеты, форсунки и т.д.) освобождены от воды путём продувки сжатым воздухом и/или полного слива воды.
- Жидкостная система охлаждения двигателя (при наличии) заполнена соответствующим антифризом, обеспечивающим защиту от замерзания при низких температурах.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



## **Компания Зет-Техно**

**143500, Московская область, г. Истра,  
Железнодорожный проезд, д. 5Б**

**тел.: (495) 734-99-57**

**Web: [www.zetec.ru](http://www.zetec.ru)    E-mail: [zakaz@zetec.ru](mailto:zakaz@zetec.ru)**