

МОТОПОМПА «ВОДОЛЕЙ»

МП 7/60 Д

Руководство по эксплуатации

МПД-01.00.00.00 РЭ

2010г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | | |
|----|--|---|----|
| 1 | Общие указания | - | 3 |
| 2 | Основные сведения об изделии | - | 3 |
| 3 | Основные технические характеристики | - | 5 |
| 4 | Комплект поставки | - | 7 |
| 5 | Маркировка | | 8 |
| 6 | Устройство и принцип работы | - | 9 |
| 7 | Указания мер безопасности | - | 14 |
| 8 | Меры охраны окружающей среды | | 16 |
| 9 | Подготовка мотопомпы к работе и порядок работы | - | 16 |
| 10 | Техническое обслуживание | - | 20 |
| 11 | Возможные неисправности и методы их устранения | - | 22 |
| 12 | Сведения о хранении, консервации, упаковке и транспортировании | - | 23 |
| 13 | Гарантии изготовителя | - | 26 |
| 14 | Свидетельство о приемке | | 26 |
| 15 | Приложение А Характеристика мотопомпы 7/60 | | 27 |

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации (далее по тексту - Руководство) – это объединенный документ по эксплуатации, техническому обслуживанию мотопомп «ВОДОЛЕЙ» МП 7/60 Д и гарантийным обязательствам изготовителя.

1.2 Руководство знакомит с техническими характеристиками мотопомп «ВОДОЛЕЙ» МП 7/60 Д, с устройством и принципом их работы, техническим обслуживанием, причинами возможных неисправностей и способами их устранения.

1.3 Перед эксплуатацией мотопомп «ВОДОЛЕЙ» МП 7/60 Д необходимо внимательно ознакомиться с настоящим Руководством и эксплуатационными документами на приводной двигатель.

1.4 К эксплуатации и техническому обслуживанию мотопомп должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленный с конструкцией мотопомп, настоящим Руководством и эксплуатационными документами на приводной двигатель.

1.5 Руководство по эксплуатации должно постоянно находиться с изделием.

1.6 В связи с постоянным усовершенствованием конструкции мотопомп, направленной на повышение надежности и улучшение эксплуатационных качеств, в конструкцию отдельных деталей могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем издании Руководства.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1 Мотопомпы «ВОДОЛЕЙ» МП 7/60 Д (далее по тексту - мотопомпы) предназначены для забора и подачи воды с температурой от 271 до 318К (от 0 до +45°С), с водородным показателем рН от 6 до 9, плотностью до 1050кг/м³ , с содержанием твердых включений не более 5% по массе и размером не более 1мм.

2.2 Мотопомпа обеспечивает откачку воды из пожарных гидрантов, любых водоемов и емкостей открытого и закрытого типа с подачей перемещаемой жидкости под давлением.

2.3 Мотопомпа может применяться:

- в системах резервного водопользования, в теплообменных аппаратах, установках, где прекращение подачи охлаждающей жидкости приводит к аварийным ситуациям, в том числе при отключении электроэнергии;

- в мобильных оросительных комплексах сельского хозяйства с производительностью 50 – 70 м³/час;

- для откачки воды из водоемов, подвалов, бассейнов, а также при аварийных затоплениях;

- для сельских населенных пунктов, садоводческих товариществ и дачно-строительных кооперативов;
 - для оздоровительных лагерей;
 - для размывки грунтов;
 - для тушения лесных и торфяных пожаров;
 - для комплектования подразделений добровольных пожарных дружин;
 - для техоснащения машин быстрого реагирования.
- мотопомпы могут применяться и на производствах, если по своим характеристикам и исполнению они удовлетворяют условиям эксплуатации и безопасности на этих производствах.

2.4 Мотопомпы не предназначены для установки во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.

2.5 Мотопомпы изготавливаются с применением дизельного двигателя.

В качестве топлива применяется дизельное топливо по ГОСТ 305.

В зависимости от условий применения устанавливаются две марки дизельного топлива: Л (летнее) и З (зимнее).

2.6 Мотопомпы относятся к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003 и выпускается в климатическом исполнении «У» категории размещения 1 по ГОСТ 15150 Климатическое исполнение – У1 по ГОСТ 15150 (умеренный климат, категория размещения - площадки на открытом воздухе при температуре окружающей среды от минус 30°С до +40°С).

2.7 Условное обозначение мотопомп при заказе и переписке:

«Мотопомпа «ВОДОЛЕЙ» МП 7/60 Д 01-01. У1. ТУ 4854-023-03215959-2010» или «Мотопомпа «ВОДОЛЕЙ» МП 7/60 Д 01-02. У1. ТУ 4854-023-03215959-2010».

Цифры и буквы, входящие в обозначение мотопомпы:

МП – мотопомпа;

7 - подача при номинальном режиме работы, л·с⁻¹;

60 - напор при номинальном режиме работы, м;

Д - тип применяемого двигателя внутреннего сгорания (дизельный);

01-01 - переносная на раме;

01-02 - переносная на раме с колесами;

У – климатическое исполнение;

1 – категория размещения.

2.8 Мотопомпа может быть изготовлена в различных вариантах исполнения, в зависимости от заказа приобретателя: переносная на раме, переносная на раме с колесами.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные параметры и показатели мотопомп приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование показателя | Значение показателя | |
|--|------------------------------|------------------------|
| | Модель МП 7/60 Д 01-01 | Модель МП 7/60 Д 01-02 |
| 1 Номинальная подача насосного узла $Q_{ном}$, л·с ⁻¹ (л·мин ⁻¹ , м ³ ·ч ⁻¹) | 7*(420, 25,2) | |
| 2 Номинальный напор насосного узла $H_{ном}$, м | 60* | |
| 3 Номинальная геометрическая высота всасывания, $h_{г ном}$, м | 1,5* | |
| 4 Номинальная частота вращения $n_{ном}$, об·мин ⁻¹ | 2450* | |
| 5 Максимальная геометрическая высота всасывания, $h_{г max}$, м | 5 | |
| 6 Напор при максимальной геометрической высоте всасывания, H , м, не менее | 50 | |
| 7 Подача при максимальной геометрической высоте всасывания и номинальном напоре, Q , л·с ⁻¹ , не менее | 7 | |
| 8 Максимальное рабочее давление, на входе в насосный узел, $p_{1 max}$, МПа (кгс·см ⁻²) | 0,6 | |
| 9 Максимальное рабочее давление, на выходе из насосного узла, $p_{2 max}$, МПа (кгс·см ⁻²) | 1,6 | |
| 10 Степень разряжения в полости насосного узла, кгс·см ⁻² , не менее | -0.75 | |
| 11 КПД насосного узла мотопомпы | 0,55 | |
| 12 Допустимый кавитационный запас, не более, м | 3 | |
| 13 Количество всасывающих патрубков, шт. | 1 | |
| 14 Условный проход (диаметр) всасывающего патрубка, мм | 80 (100) | |
| 15 Количество напорных патрубков, шт. | 2 | |
| 16 Условный проход (диаметр) напорных патрубков, мм | 70 | |
| 17 Масса мотопомпы, сухая, кг | 98 | 100 |
| 18 Масса с заправкой и комплектацией, кг | 130 | 135 |
| 19 Габаритные размеры, мм, не более: | | |
| длина | 1040 | 1040 |
| ширина | 570 | 570 |
| высота | 530 | 550 |
| 20 Тип системы водозаполнения всасывающей линии | Самовсасывающая | |
| 21 Высота самовсасывания, не менее, м | 5 | |
| 22 Продолжительность заполнения насосного узла водой при максимальной геометрической высоте всасывания, $t_{ес}$, с, не более | 40 | |
| 23 Уровень звука, дБА, на расстоянии 1м от наружного контура мотопомпы, не более | 90 | |
| 24 Тип приводного двигателя | Дизельный двигатель ТМЗ-520Д | |
| 25 Мощность приводного двигателя по паспорту, номинальная, $N_{дв}$, кВт (л.с.) | 9,5 | |

Продолжение таблицы 1

| Наименование показателя | Значение показателя | |
|---|-------------------------------|--------------|
| | Модель 01-01 | Модель 01-02 |
| 27 Частота вращения $n_{ном}$, об·мин ⁻¹ | 2500-3600 | |
| 28 Тип системы охлаждения | воздушная | |
| 29 Тип системы запуска двигателя | электрическая | |
| 30 Продолжительность запуска приводного двигателя, мин, не более | 1 | |
| 31 Вид топлива | Дизельное топливо по ГОСТ 305 | |
| 32 Расход топлива в номинальном режиме работы, g_T , кг·ч ⁻¹ , не более | 285 | |
| 33 Удельный расход топлива, г/м ³ | 50 | |
| 34 Установленная безотказная наработка, ч | 200 ⁷ | |
| 35 Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч | 1500 ⁸ | |
| 36 Срок службы, лет | 10 | |
| <p>Примечание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение основных параметров указаны при работе мотопомпы на воде с температурой 293К(20°C) и плотностью 1000кг/м³. 2. Производственное допустимое отклонение напора $\pm 7\%$ при эксплуатации отклонение напора $\pm 10\%$. 3. КПД указан для оптимального режима в рабочем интервале. 4. Допустимое производственное отклонение КПД минус 0,03. 5. Продолжительность заполнения насоса водой указана для всасывающего рукава с $Dy=80\text{мм}$, $L=8000\text{мм}$. 6. Отклонение по массе $\pm 5\%$. 7. Критерием отказа является нарушение нормального функционирования мотопомпы (течь манжетного уплотнения, нарушения в работе двигателя и т.д.). 8. Критериями предельного состояния насосного узла является снижение напора более чем на 10% от номинального (выработка ресурса вследствие износа рабочего колеса). <p>Для двигателя критерием является снижение основных параметров (мощность, крутящий момент, расход топлива и масла) восстановление которых возможно только на станции техобслуживания.</p> | | |

3.2 Показатели надежности комплектующих изделий по технической документации на эти изделия

3.3 Характеристика мотопомп приведена в Приложении А.

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 В комплект поставки мотопомпы входят:

- мотопомпа МП 7/60 в сборе - 1шт;
- руководство по эксплуатации мотопомпы МП 7/60 – 1экз;
- паспорт двигателя ТМЗ-520Д – 1экз;
- руководство по эксплуатации двигателя ТМЗ-520Д – 1экз;
- запасные части к мотопомпе – 1комплект таблица 2 и 3;
- пожарно-технический инвентарь по заказу приобретателя таблица 4

Таблица 2 Резинотехнические изделия

| Наименование изделия | Условное обозначение Типоразмер ГОСТ | Кол-во, шт. | Применяемость |
|-----------------------------------|---|----------------|-----------------------------------|
| 1 Кольцо резиновое уплотнительное | 022-028-36 ГОСТ 9833 | 2 | Насосный узел Рис.2 поз. 34 |
| 2 Кольцо резиновое уплотнительное | 032-037-30 ГОСТ 9833 | 4 | Насосный узел Рис.2 поз. 27,30 |
| 3 Кольцо резиновое уплотнительное | 095-100-30 ГОСТ 9833 | 2 | Насосный узел Рис.2 поз. 33 |
| 4 Кольцо резиновое уплотнительное | 109-115-36-2-4 ГОСТ 9833 | 1 | Насосный узел Рис.2 поз. 35 |
| 5 Кольцо резиновое уплотнительное | 120-126-36-2-4 ГОСТ 9833 | 1 | Насосный узел Рис.2 поз. 20 |
| 6 Кольцо резиновое уплотнительное | 205-210-36-2-4 ГОСТ 9833 | 1 | Насосный узел Рис.2 поз. 8 |
| 7 Манжета армированная | 1.2-25 x 45x10 ГОСТ 8752 | 1 | Насосный узел Рис.2 поз. 18 |
| 8 Манжета армированная | 1.2-35 x 58 ГОСТ 8752 | 1 | Насосный узел Рис.2 поз. 22 |
| 9 Манжета уплотнительная | 1-100-3 ГОСТ 6678 | 2 | Насосный узел Рис.2 поз. 29 |
| 10 Манжета–кольцо уплотнительное | МПД - 01.01.02.017 | 8 | Насосный узел Рис.2 поз. 32 |

Таблица 3 Инструмент

| Наименование изделия | Условное обозначение Модель, типоразмер | Кол-во, шт. |
|-------------------------------|--|----------------|
| 1 Ключ гаечный рожковый 8x10 | 8x10 | 1 |
| 2 Ключ гаечный рожковый 12x14 | 12x14 | 1 |
| 3 Ключ гаечный рожковый 13x17 | 13x17 | 1 |
| 4 Ключ гаечный рожковый 19x22 | 19x22 | 1 |
| 5 Отвертка комбинированная | Шлиц-крест | 1 |

Таблица 4

| Наименование изделия | Условное обозначение Модель, типоразмер | Кол-во шт. |
|---|--|---------------|
| 1 Рукав всасывающий Д _у 80 или Ду100 | Д-80 или Д-100 | 2 |
| 2 Ключ специальный | К 80 | 2 |
| 3 Ключ специальный. | К 150 | 2 |
| 4 Рукав напорный | Д-51 | 3 |
| 5 Рукав напорный | Д-66 | 2 |
| 6 Сетка всасывающая | СВ-80 или СВ-100 | 1 |
| 7 Ствол пожарный ручной | РС-50 или РС-70 | 1 |

4.2 По соглашению сторон комплект поставки может быть расширен или сокращен с отражением изменений в данном руководстве и сопроводительной документации.

5 МАРКИРОВКА

5.1 На каждой мотопомпе установлена маркировочная табличка, на которой приведены следующие данные:

- страна изготовитель;
- наименование и товарный знак предприятия – изготовителя;
- условное обозначение мотопомпы;
- обозначение технических условий;
- номинальная подача, л·с⁻¹;
- номинальный напор, м;
- мощность приводного двигателя, кВт;
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска;
- масса мотопомпы, сухая, кг;
- знак системы сертификации (при наличии сертификата).

6 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

6.1 Общий вид мотопомпы

6.1.1 Общий вид мотопомпы и ее состав представлен на рисунке 1.

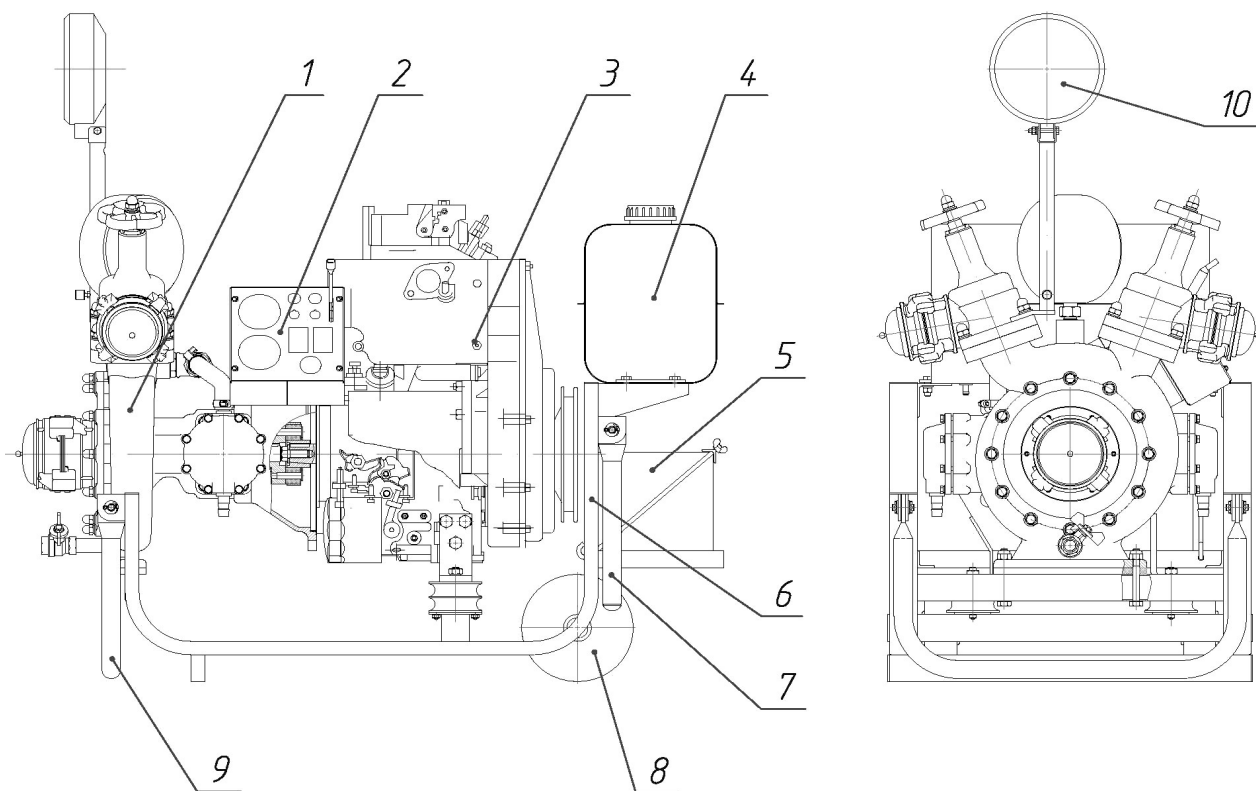


Рис.1

Общий вид мотопомпы

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1 Насосный узел | 6 Рама |
| 2 Пульт управления | 7 Ручка |
| 3 Двигатель | 8 Колёса |
| 4 Бак топливный | 9 Ручка для перевозки |
| 5 Аккумулятор | 10 Фонарь |

6.1.2 Для подсоединения напорной и всасывающей линий на мотопомпе установлены головки соединительные для пожарного оборудования:

- на входе в насосный узел - головка всасывающая ГМВ - 80 или ГМВ - 100, соответственно для всасывающего рукава Ду80 или Ду100 (согласно заказу приобретателя);

- на выходе из насосного узла – головки напорные ГМ-70 - 2шт.

6.1.3 Для освещения при работе в темное время суток мотопомпа оснащена электрическим фонарем, включение которого осуществляется клавишей выключателя «ОТКЛ/ВКЛ/СВЕТ» в положение «СВЕТ» на пульте управления поз.1 рисунок 3.

6.1.4 Для защиты двигателя от осадков в конструкции мотопомпы предусмотрен легкосъёмный кожух, выполненный из стального тонколистового проката с элементами гнутых профилей и окрашенный стойкой к нефтепродуктам и атмосферным осадкам порошковой полиэфирной краской красного цвета.

6.2 Насосный узел

6.2.1 Насосный узел мотопомпы в разрезе и его состав представлен на рисунке 2.

6.2.2 Насосный узел это единый моноблок с общим валом поз.16, на котором смонтированы все элементы насосного узла.

6.2.3 Основные части насосного узла:

- корпус насосного узла поз.4, где смонтированы центробежный насос с двумя выходными задвижками и камера привода системы вакуумирования;

- два поршневых насоса поз.15;

- корпус муфты поз.12 с фланцем для подсоединения насосного узла к приводному двигателю.

6.2.4 Корпус насосного узла поз.4 выполнен со спиральным отводом жидкости.

6.2.5 Крышка поз.2 выполнена со сменным входным патрубком поз.1 для всасывающего рукава Ду80 или Ду100 (согласно заказу приобретателя).

Входной патрубок выполнен на одной оси с рабочим колесом (горизонтально).

6.2.6 На напорных патрубках корпуса установлена запорная аппаратура - две задвижки поз.3 с поршнями поз.24 на штоках поз.23 для перекрытия выходных отверстий насосного узла при падении давления в насосном узле в случае обрыва водяного столба во всасывающей системе.

На задвижках установлены выходные муфты ГМ-70 для подсоединения пожарных рукавов.

6.2.7 Рабочее колесо поз.5 по конструкции закрытого типа и одностороннего входа.

Подвод жидкости к рабочему колесу осевой.

6.2.8 На фланцах камеры системы вакуумирования установлены поршневые насосы поз.15 для создания разрежения во всасывающей системе забора жидкости.

6.2.9 В камере системы вакуумирования на валу поз.16 установлен эксцентрик поз.13 с игольчатым подшипником поз.31 и втулка поз.11 выполненная с баласирующим противовесом.

При вращении эксцентрика вступают в работу поршневые насосы, штоки насосов совершают возвратно-поступательные движения и начинается процесс откачки воздуха из полости центробежного насоса и входной системы, всасывающей воду.

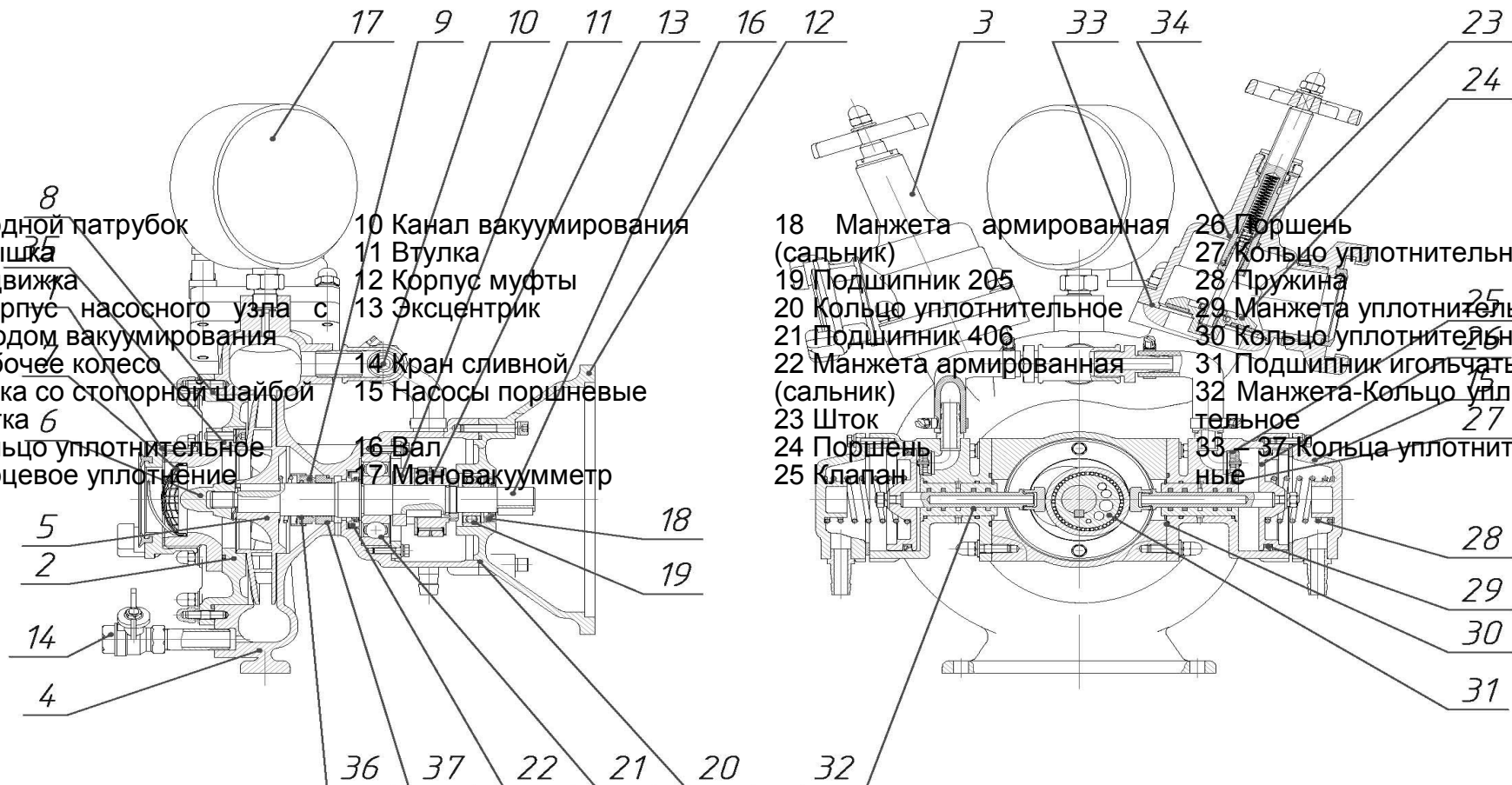
6.2.10 Контроль создаваемых степени разрежения в полости центробежного насоса и давления воды на выходе проводится по показаниям мановакуумметра поз.17.

сос-
узел

- 1 Входной патрубок
- 2 Крышка
- 3 Задвижка
- 4 Корпус насосного узла с приводом вакуумирования
- 5 Рабочее колесо
- 6 Гайка со стопорной шайбой
- 7 Сетка
- 8 Кольцо уплотнительное
- 9 Торцевое уплотнение
- 10 Канал вакуумирования
- 11 Втулка
- 12 Корпус муфты
- 13 Эксцентрик
- 14 Кран сливной
- 15 Насосы поршневые
- 16 Вал
- 17 Мановакуумметр

- 18 Манжета армированная (сальник)
- 19 Подшипник 205
- 20 Кольцо уплотнительное
- 21 Подшипник 406
- 22 Манжета армированная (сальник)
- 23 Шток
- 24 Поршень
- 25 Клапан
- 26 Поршень
- 27 Кольцо уплотнительное
- 28 Пружина
- 29 Манжета уплотнительная
- 30 Кольцо уплотнительное
- 31 Подшипник игольчатый
- 32 Манжета-Кольцо уплотнительное
- 33 - 37 Кольца уплотнительные

Рис 2
На-
ный



6.3 Пульт управления

6.3.1 Состав пульт управления представлен на рисунке 3.

6.3.2 На приборной панели пульта управления размещены основные элементы управления режимами работы мотопомпы:

- клавиша выключателя «ОТКЛ/ВКЛ/СВЕТ» поз.1 питания электрических цепей;
- кнопка «ПУСК» поз.2 для запуска двигателя;
- рычаг «ГАЗ» поз.3 для управления режимом работы двигателя и регулировки выходных параметров мотопомпы: производительности и давления;
- контрольная лампа свечи подогрева топлива поз.4;
- контрольная лампа давления масла поз.5,
- указатель температуры двигателя поз.6;
- указатель зарядки аккумулятора поз.7;
- клавиша включения подогрева топлива при отрицательных температурах поз.8
- предохранители поз.9 и 10.

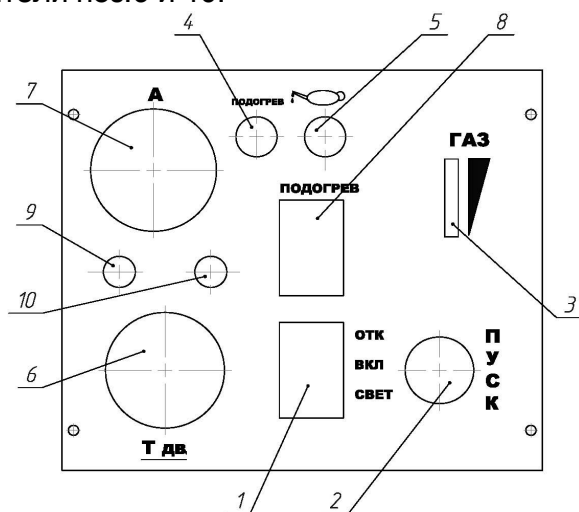


Рисунок 3

Пульт управления

6.4 Бак топливный

6.4.1 Бак топливный выполнен из тонколистовой стали, сварной конструкции.

6.4.2 В крышке горловины бака вскрыто отверстие для подсоса воздуха при выработке топлива в процессе работы двигателя мотопомпы.

6.4.3 К штуцеру топливного бака шлангом подсоединена система питания двигателя.

6.5 Рама

6.5.1 Рама это сварная конструкция с посадочными местами для монтажа:

- насосного узла с двигателем;
- пульта управления;
- устройств, обеспечивающих работу двигателя – аккумулятора и топливного бака.

6.5.2 Рама в зависимости от заказа приобретателя может быть выполнена без колес или с двумя съемными колесами.

6.6 Схема электрическая принципиальная

6.6.1 Схема электрическая принципиальная приведена на рисунке 4.

6.6.2 Схема объединяет элементы пульта управления с оборудованием обеспечения функционирования двигателя мотопомпы.

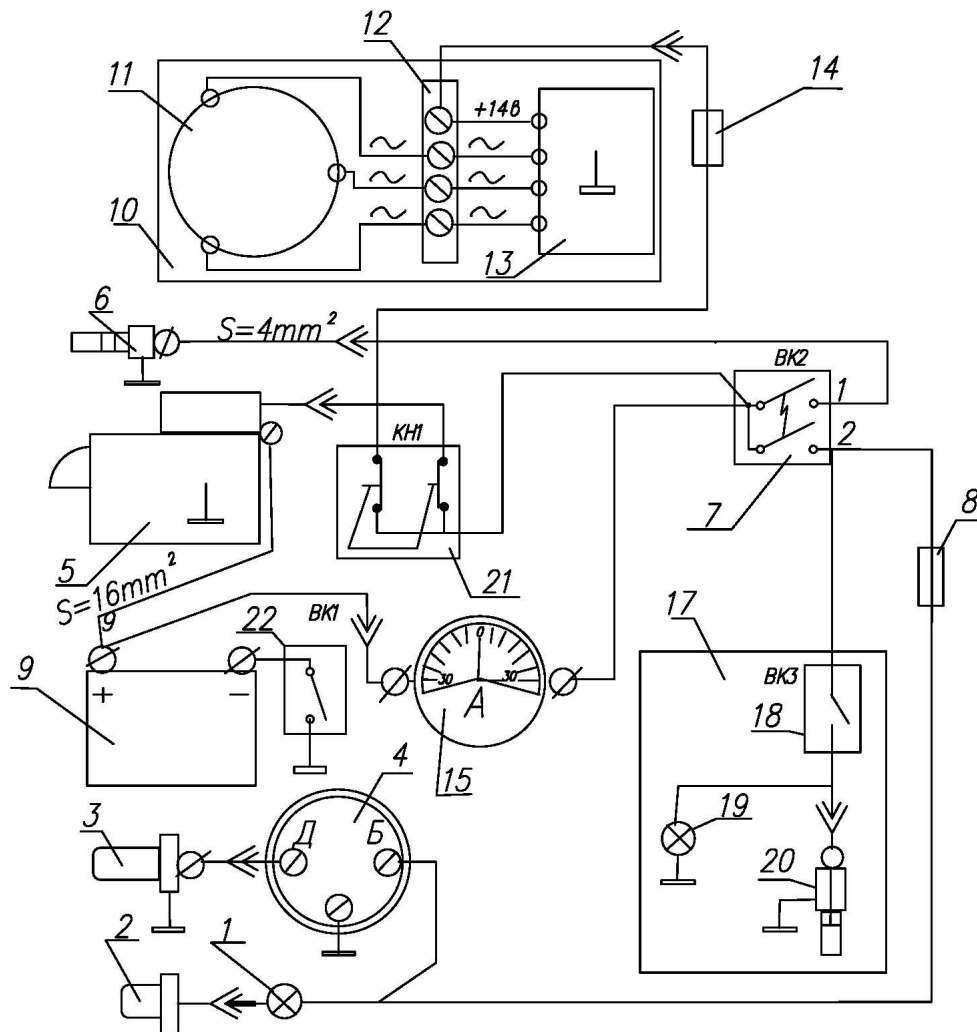


Рисунок 4
Схема электрическая принципиальная

1- Контрольная лампа давления масла
2- Датчик сигнализатор давления масла
3- Датчик температуры масла
4- Указатель температуры масла
5- Стартер
6- Свеча накаливания
7- Выключатель
8- Предохранитель 5А

9- Аккумулятор
10- Генераторная установка
11- Генератор (ротор и статор)
12- Панель соединительная
13- Проходной регулятор напряжения
14- Предохранитель 10А
15- Амперметр
16- Реле 90.3747-01 (902.3747-01)
21- Кнопка КЕ
22- Выключатель массы

17- Устройство для облегчения пуска дизеля при отрицательных температурах
18- Выключатель
19- Контрольная лампа свечи подогрева топлива
20- Свеча подогрева топлива

7 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 К эксплуатации, работе и техническому обслуживанию допускаются лица, достигшие 18-ти лет, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности, оказанию первой медицинской помощи, изучившие данное Руководство и эксплуатационную документацию приводного двигателя и ознакомленные с устройством и принципом работы мотопомпы.

7.2 Эксплуатация мотопомпы должна производиться на открытом воздухе.

Допускается использование мотопомпы в помещении с обязательным отводом выхлопных газов вне помещения и с устройством местной принудительной вентиляции совместно с общей приточно-вытяжной вентиляцией помещения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

- эксплуатация мотопомпы у открытых линий электропередач, находящихся под напряжением и расположенных в радиусе действия струи пожарного ручного ствола;
- эксплуатация мотопомпы в глубоких колодцах и шахтах.
- эксплуатация мотопомпы во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.

7.3 При работе мотопомпы на открытом воздухе, а также в помещении, рабочее место оператора должно находиться со стороны притока свежего воздуха.

7.4 При работающей мотопомпе оператор на рабочем месте согласно требований ГОСТ 12.1.003 должен пользоваться противошумными наушниками.

При этом требования ГОСТ 12.1.003-83 должны выполняться при нахождении оператора на расстоянии 1 м и ближе от наружного контура мотопомпы.

7.5 При транспортировании, погрузке и разгрузке мотопомпу следует перемещать в соответствии требованиями к погрузочно-разгрузочным работам ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020 и указанными местами строповки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ поднимать мотопомпу за места, не предусмотренные маркировкой мест строповки.

7.6 ВНИМАНИЕ!

- следует остерегаться случайного соприкосновения с вращающимися и нагретыми свыше 323 К (50° С) частями мотопомпы;
- работа мотопомпы при закрытой задвижке на нагнетании допускается не более 10 минут;
- в случае, какой либо неисправности немедленно остановить двигатель переключением на пульте управления клавиши выключателя «ОТКЛ/ВКЛ/СВЕТ» поз.1 рисунок 3 в положение «ОТКЛ».

7.7 ЗАПРЕЩАЕТСЯ при работе мотопомпы:

- перемещать мотопомпу;
- проводить ремонтные работы;
- соединять и разъединять рукава;
- производить подтяжку резьбовых соединений;
- дотрагиваться до элементов цепей зажигания, особенно высоковольтной части;
- дозаправлять топливом.

7.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация мотопомпы:

- при подтекании топлива и смазочных материалов;
- без защитного кожуха на открытом воздухе при наличии осадков;
- при любых неисправностях.

7.9 При обращении работе с топливом следует соблюдать требования безопасности, установленные разделом 3 ГОСТ 305, так как дизельное топливо – пожаро-взрывоопасная горючая жидкость.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ при обращении с топливом использовать инструменты, дающие при ударе искру.

Дизельное топливо относится к малотоксичным веществам 4 класса опасности и раздражает слизистую оболочку и кожу человека.

При попадании топлива в глаза и на другие слизистые оболочки следует промыть их проточной водой комнатной температуры, а при попадании на кожные покровы его следует смыть водой с мылом.

При обращении с топливом должны применяться индивидуальные средства защиты согласно действующим типовым нормам.

7.10 При превышении допустимых значений показателей, установленных ССБТ, обслуживающему персоналу следует применять средства общей и индивидуальной защиты согласно СанПиН.

7.11 При возникновении экстремальных ситуаций следует соблюдать требования «Правил пожарной безопасности» и «Правил оказания первой медицинской помощи».

8 МЕРЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1 Протекание или разлив топлива и смазочных материалов при эксплуатации мотопомпы не допускаются.

Однако в единичных случаях протекания или разлива, остатки топлива, смазочных материалов и пропитанные ими при уборке вспомогательные материалы (ветошь, песок и т.п.) должны быть собраны и утилизированы согласно «Правилам утилизации промышленных отходов».

8.2 При выработке ресурса работы мотопомпы, составные части изделия, остатки топлива, смазочных и присадочных материалов подлежат списанию и утилизации согласно «Правилам утилизации промышленных отходов».

8.3 К утилизации мотопомпу следует подготовить в следующем порядке:

- слить топливо, смазочные и присадочные материалы;
- мотопомпу разобрать на составные части;
- все материалы и составные части мотопомпы разделить на группы:
 - черные металлы (сталь, чугун, порошок);
 - цветные металлы (алюминиевые сплавы, медь и сплавы, цинковые сплавы отдельно);
 - резинотехнические изделия и пластмассы отдельно.

8.4 На все компоненты следует составить Акт о списании, согласно которому они собраны и отправить их в специализированную организацию для переработки или утилизации.

9 ПОДГОТОВКА МОТОПОМПЫ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1 Обязательные требования, направленные на обеспечение безопасности для жизнедеятельности, здоровья людей и охраны окружающей среды изложены в разделах 7 и 8.

9.2 Подготовка мотопомпы к работе

9.2.1 Освободить мотопомпу от упаковки и проверить наличие эксплуатационной документации.

9.2.2 Провести расконсервацию, сняв с наружных поверхностей консервирующую смазку и протерев их ветошью, смоченной в керосине или уайт-спирите.

Расконсервация проточной части насосного узла не производится в случае, если консервирующий состав не оказывает отрицательного влияния на перекачиваемый продукт.

9.2.3. Расположить мотопомпу, выполняя следующие требования:

- установить на твердой поверхности горизонтально, с наклоном не более 10 градусов;
- обеспечить ее надежное расположение, исключающее самопроизвольное перемещение;
- обеспечить свободный доступ к ней при эксплуатации.

9.2.4 Перед пуском мотопомпы в работу следует:

- проверить надежность крепления всех соединений мотопомпы;
- проверить легкость вращения насосной части и двигателя в целом, вращая коленчатый вал за приводной шкив.
- подготовить двигатель к пуску согласно его эксплуатационной документации;
- проверить уровень масла в двигателе, при необходимости добавить до отметки «мах»;
- подключить аккумулятор;
- рычагом бензонасоса двигателя подкачать бензин из топливного бака;
- проверить уровень масла в насосном узле, добавить до риски «min» на щупе;
- залить топливо в топливный бак;
- закрыть обе задвижки поз.3 рисунок 1;
- закрыть кран сливной поз.14 рисунок 1;
- проверить целостность всасывающего и напорных рукавов;
- подсоединить всасывающий и напорные рукава и проверить надежность затяжки соединений рукавов;
- сетку всасывающего рукава опустить в воду на глубину не менее 0,5метра для исключения захвата воздуха.
- в холодное время года при отрицательных температурах необходимо подогреть топливо нажатием клавиши включения «ПОДОГРЕВ» пульта управления поз.8 рисунок 3, при этом должна загореться контрольная лампа подогрева топлива «ПОДОГРЕВ» пульта управления поз 4. рисунок 3.

9.3 Порядок работы

9.3.1 Пуск мотопомпы в работу

9.3.1.1 Перевести рычаг управления оборотами двигателя «ГАЗ» пульта управления поз.3 рисунок 3 в положение минимальных оборотов – до упора вниз.

9.3.1.2 Нажатием клавиши выключателя «ОТКЛ/ВКЛ/СВЕТ» поз.1 рисунок 3 в положение «ВКЛ» пульта управления произвести общее включение.

При этом должна загореться контрольная лампа давления масла в двигателе поз.5 рисунок 3, которая погаснет при запуске двигателя.

9.3.1.3 Произвести запуск двигателя кнопкой «ПУСК» пульта управления поз.2 рисунок 3.

9.3.1.4 В случае работы мотопомпы с подпором на входе открыть задвижку на нагнетании и плавно увеличивая число оборотов двигателя вывести двигатель на номинальную частоту вращения.

-открывая задвижку на нагнетании поз.3 рисунок 2 и одновременно плавно увеличивая обороты двигателя рычагом управления оборотами двигателя «ГАЗ» пульта управления поз.3 рисунок 3, поднимая его вверх.

установить требуемый рабочий режим, по показаниями мановакуумметра = 0,6МПа.

9.3.1.5 При отсутствии подпора на входе заполнение насосного узла производится созданием разряжения в полости насосного узла и всасывающем рукаве при помощи двух поршневых насосов поз.15 рисунок 2.

Появление воды свидетельствует о его заполнении.

9.3.1.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа насосного узла более 2 минут при закрытой задвижке на нагнетании.

9.3.1.7 ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа мотопомпы без воды с включенным насосным узлом более 1 мин.

9.3.1.8 Во избежание протекания воды рекомендуется заглушку муфты неработающей задвижки оставлять приоткрытой, при этом штурвал шпинделя должен быть затянут до упора вправо.

9.3.1.9 В случае какой либо неисправности, немедленно произвести аварийную остановку двигателя переключением клавиши выключателя «ОТКЛ/ВКЛ/СВЕТ» в положение «ОТКЛ» пульта управления поз.1 рисунок 3.

9.4 Окончание работы

9.4.1 По окончании работы следует:

- уменьшить частоту вращения двигателя, переводя рычаг «ГАЗ» пульта управления поз.3 рисунок 3 до упора вниз;

- отключить питание клавишей выключателя «ОТКЛ/ВКЛ/СВЕТ» пульта управления поз 1 рисунок 3, переведя ее в положение «ОТКЛ»;

- открыть сливной кран поз.14 рисунок 2 и слить воду из насосного узла;

- отсоединить «всасывающий» и напорные рукава и просушить их;

- закрыть задвижки поз.3 рисунок 2 на напорной линии и надеть заглушки;

- проверить сетку на входном патрубке насосного узла, при наличии загрязнений очистить и надеть на него заглушку;

- отключить аккумулятор выключателем массы.

Примечание.- Насос и рукава при стоянке не должны оставаться заполненными водой, если температура в помещении ниже 274К (+1°C), во избежание их разрушения.

9.4.2 По окончании работы занести в журнал эксплуатации мотопомпы следующие данные:

- время наработки мотопомпы;

- объем проделанных работ;

- выявленные неисправности в процессе работы;

- учет технического состояния.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Безотказность работы мотопомпы в течение длительного времени в значительной степени зависит от правильного и своевременного технического обслуживания.

10.2 Техническое обслуживание мотопомпы заключается в периодической проверке состояния узлов и механизмов, проведении необходимых профилактических и ремонтных работ, проведении регулировки и смазки.

10.3 При техническом обслуживании мотопомпы необходимо также проводить техническое обслуживание двигателя согласно его эксплуатационной документации.

10.4 Техническое обслуживание мотопомпы по объему выполняемых работ и периодичности их проведения подразделяется на виды:

- текущее - по завершению работы мотопомпы;
- ежемесячное техническое обслуживание;
- техническое обслуживание №1 (ТО-1), проводимое через 30 часов работы мотопомпы;
- техническое обслуживание №2 (ТО-2), проводимое через каждые 100 часов работы мотопомпы.

10.5 Текущее обслуживание по завершению работы мотопомпы

1 Провести работы согласно подраздела 9.4.

2 Проверить уровень:

- масла в двигателе.

Уровень масла должен соответствовать отметке «max».

- масла в корпусе насосного узла.

Уровень масла должен соответствовать риску «min» на щупе.

3 Очистить от грязи, протереть насухо все оборудование мотопомпы.

4 Внимательно осмотреть соединения системы питания двигателя.

5 Проверить механические соединения оборудования и узлов мотопомпы.

6 Устранить все замечания и неисправности, выявленные в процессе эксплуатации мотопомпы.

10.6 Ежемесячное техническое обслуживание

Таблица 5

| Содержание работ и способы проведения | Технические требования | Приборы, инструменты |
|---|--|-------------------------------|
| 1 Осмотреть место установки мотопомпы и убедиться в отсутствии протекания масла и топлива | Протекание масла и топлива не допускается | Визуально |
| 2 Очистка мотопомпы от грязи и пыли | | Ветошь, вода, моющие средства |
| 3 Проверить комплектующее оборудование, бывшее в эксплуатации | Рукава всасывающей и напорных линий должны быть сухими, без надрывов | Визуально |
| 4 Проверить безотказность работы задвижек и рычагов | Не должно быть заеданий | Экспертно |
| 5 Проверить уровни: - масла в двигателе; - масла в насосном узле | Уровень масла должен соответствовать отметке: «max». «min» | Щуп двигателя |

10.7 Техническое обслуживание № 1 (ТО-1)

Таблица 6

| Содержание работ и способы проведения | Технические требования | Приборы, инструменты |
|--|---|---|
| 1 Выполнить работы по ежемесячному техническому обслуживанию | Таблица 5 | Таблица 5 |
| 2 Заменить масло в двигателе | Эксплуатационная документация двигателя | Эксплуатационная документация двигателя |
| 3 Заменить масло в насосном узле | | |
| 4 Проверить надежность крепление всех узлов и механизмов мотопомпы | | Визуально и экспертно |
| 5 Проверить целостность монтажных жгутов и проводов. | | Визуально |

10.8 Техническое обслуживание № 2 (ТО-2)

Таблица 7

| Содержание работ и способы проведения | Технические требования | Приборы, инструменты |
|---|---|---|
| 1 Выполнить работы по техническому обслуживанию ТО-1. | Таблица 6 | Таблица 6 |
| 2 Выполнить работы по техническому обслуживанию двигателя | Эксплуатационная документация двигателя | Эксплуатационная документация двигателя |

10.9 По окончании любого вида технического обслуживания работы мотопомпы занести в журнал эксплуатации следующие данные:

пы занести в журнал эксплуатации следующие данные:

- объем проделанных работ;
- выявленные неисправности в процессе работы;
- учет технического состояния.

11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1 Возможные неисправности мотопомпы, признаки, причины и способы их устранения изложены в таблице 8.

Таблица 8

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Способ устранения неисправностей |
|--|---|--|
| <p>1. Насос не обеспечивает требуемых параметров.</p> <p>а) Давление при закрытой задвижке на нагнетании меньше, чем по характеристике.</p> <p>б) Колебания стрелок манометра и мановакуумметра.</p> <p>в) Мановакуумметр показывает разрежение выше требуемого.</p> <p>г) Насос не заполняется водой.</p> | <p>1. Насос не полностью залит перекачиваемой жидкостью.</p> <p>2. Низкая частота вращения.</p> <p>1. Попадание воздуха в насос через неплотности подводящего рукава.</p> <p>1. Загрязнение всасывающего рукава.</p> <p>2. Повышенная подача.</p> <p>1. Высота всасывания превышает гарантируемую величину</p> <p>2. Кран на выходе из насоса не обеспечивает герметичность при закрытом положении.</p> <p>3. Попадание воздуха в насос через неплотности подводящего рукава.</p> | <p>1. Заполнить насос водой.</p> <p>2. Отрегулировать обороты двигателя.</p> <p>1. Проверить состояние уплотнительных колец соединительной головки и в случае необходимости провести их замену.</p> <p>1. Прочистить патрубок.</p> <p>2. Снизить подачу, уменьшив открытие задвижки на нагнетании или уменьшить число оборотов двигателя.</p> <p>1. Уменьшить высоту всасывания</p> <p>2. Заменить кран.</p> <p>3. Проверить состояние подводящего рукава, уплотнительных колец соединительной головки и в случае необходимости провести их замену.</p> <p>4. Заменить манжеты</p> |
| <p>д) Насос не обеспечивает требуемую высоту всасывания</p> | <p>1. Неисправности связанные с работой двигателя – см. эксплуатационную документацию на двигатель</p> <p>2. Высота всасывания превышает гарантируемую величину</p> <p>3. Износ манжетного уплотнения</p> <p>4. Износ торцевого уплотнения рабочего колеса.</p> | <p>1. Уменьшить высоту всасывания или уменьшить частоту вращения двигателя</p> <p>2. Заменить манжеты</p> <p>3. Заменить торцевое уплотнение</p> |

12 СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ, КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

12.1 Мотопомпу следует хранить в закрытом, отапливаемом помещении, при температуре не выше 40°C.

12.2 Консервация мотопомпы выполнена согласно технологическому процессу консервации, ГОСТ 9.014, для группы изделий II-2, вариант защиты ВЗ-1и ВЗ-2.

12.3 Двигатель и запасные части к нему законсервированы согласно его эксплуатационной документации.

12.4 Срок действия консервации - временной противокоррозийной защиты, не менее одного года при условии хранения по группе 2(С) ГОСТ 15150.

12.5 По окончании выполнения консервации или переконсервации мотопомпы следует заполнить данные в таблице 9.

Таблица 9

| Дата | Наименование выполненной работы | Срок действия, годы | Должность, ф.и.о., подпись лица, выполнившего консервацию или переконсервацию |
|------|---------------------------------|---------------------|---|
| | | | |

12.6 При длительном хранении (свыше одного года) следует проводить периодический контроль состояния консервации и, при необходимости, проводить переконсервацию.

12.7 При постановке на длительное хранение необходимо также проводить переконсервацию.

12.8 Аккумулятор перед длительным хранением необходимо полностью зарядить, в процессе хранения проводить подзарядку 1 раз в 2 месяца в течение 2-х часов током 0,5% от номинальной емкости.

12.9 Переконсервация должна проводиться в специально оборудованном помещении при температуре воздуха в помещении при проведении консервации не ниже 15°C при относительной влажности не более 70%.

Допускается увеличение влажности до 80% в течение времени, когда перепады температуры в помещениях не превышают 5°C.

12.10 Мотопомпа должна иметь температуру воздуха помещения, в котором проводится переконсервация.

12.11 Для проведения переконсервации необходимо:

- очистить всю электропроводку и насухо протереть;
- поверхности, подлежащие переконсервации очистить от коррозии и грязи и обезжирить керосином или уайт-спиритом.

Удаление коррозии и грязи должно производиться методом, исключающим повреждение поверхностей мотопомп и нанесенных ранее защитных покрытий;

- внутренние полости насосного узла осушить;
- запустить двигатель и работать в режиме холостого хода до полного расхода топлива;
- вывернуть свечи зажигания и залить в каждый цилиндр 25-30 г моторного масла.

Для равномерного распределения масла провернуть 2-3 раза коленчатый вал (с помощью стартера) и завернуть свечи на место;

- смазать все металлические неокрашенные части мотопомпы консервационной смазкой НГ-208 или техническим вазелином ВТВ-1;
- снять аккумулятор, смазать клеммы техническим вазелином ВТВ-1.

12.13 Переконсервация должна осуществляться по ГОСТ 9.014, и включать в себя подготовку поверхностей перед нанесением средств временной противокоррозионной защиты, их нанесение и упаковывание.

12.14 Перерыв между операциями не должен превышать 2ч.

12.15 По окончании переконсервации отверстия патрубков насосного узла должны быть закрыты головками-заглушками.

12.16 Приводной двигатель и комплект ЗИП к нему должны быть переконсервированы согласно эксплуатационных документов двигателя.

12.17 По окончании переконсервации покрытые смазкой части заворачиваются в парафинированную бумагу ГОСТ 9569, укладываются в водонепроницаемый пакет и помещаются на раме мотопомпы.

12.18 Эксплуатационная документация укладывается в водонепроницаемый пакет и размещается на раме мотопомпы.

12.19 Для обеспечения защиты при транспортировании от воздействия климатических факторов, механических повреждений и загрязнений мотопомпа упаковывается в транспортную тару.

12.20 По соглашению с приобретателем мотопомпа не упаковывается в транспортную тару при условии обеспечения ее защиты от механических повреждений и атмосферных осадков при транспортировании.

12.21 Мотопомпу можно транспортировать всеми видами транспорта.

