



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ЛИВЕНСКИЙ ЗАВОД ПРОТИВОПОЖАРНОГО  
МАШИНОСТРОЕНИЯ»**



**ПОЖАРНЫЙ ПРИЦЕП - ЦИСТЕРНА  
ПЦ-2,5-40 ГОРЭ**  
Техническое описание и руководство по эксплуатации

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	6
4. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	7
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ.....	7
5.1 Контейнер.....	7
5.2 Размещение оборудования.....	8
5.3 Работа насосной установки.....	8
5.4 Остановка насосной установки.....	9
5.5 Работа прицепа от собственной емкости.....	9
5.6 Заполнение емкости водой.....	10
5.7 Забор воды из водоёма.....	10
5.8 Подача водопенного раствора.....	10
5.9 Промывка системы пеносмесителя.....	10
6. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.....	10
7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ.....	11
8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	11
8.1 Требования пожарной безопасности.....	11
9. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	12
9.1 Перечень работ по ежемесячному техническому обслуживанию (ЕО).....	12
9.2 Перечень работ по техническому обслуживанию №1 (ТО-1).....	13
9.3 Перечень работ по техническому обслуживанию №2 (ТО-2).....	13
9.4. Обслуживание прицепа в зимний период.....	13
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	14
11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ.....	15
12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	16
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	16
14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	16
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	17

## ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и руководство по эксплуатации пожарного прицепа-цистерны ПЦ-2,5-40 ТОРЭ (именуемого далее по тексту прицеп) предназначены для изучения устройства и правил эксплуатации обслуживающим прицеп лицам, ответственным за его эксплуатацию и хранение.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации содержит сведения и технические данные о конструкции, принципе действия, правилах эксплуатации и технического ухода за механизмами; кроме того, в них приводятся необходимые сведения об управлении механизмами, регулировках, монтажу и демонтажу, а также по выявлению неисправностей и их устранению.

Длительная и надёжная работа прицепа обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременного проведения технического обслуживания. Поэтому до ввода прицепа в эксплуатацию, необходимо ответственным лицам за эксплуатацию и хранение изучить настоящее техническое описание и инструкцию по эксплуатации, точно выполнять данные в них указания и рекомендации.

При изучении конструкции и правил эксплуатации прицепа необходимо дополнительно руководствоваться паспортом ствола ЛС-С20, паспортом насоса ПН-40УВ.01, паспортом на двигатель ПС37.316.017-2010, сервисной книжкой УМЗ, паспортами и инструкциями на покупные и комплектующие изделия, входящие в комплект поставки.

### ВНИМАНИЕ!

**Завод оставляет за собой право постоянно совершенствовать конструкцию изделия. Изменение, не влияющие на работоспособность, технические характеристики и надёжность, могут быть не отражены в данном эксплуатационном документе.**

### ВНИМАНИЕ!

**В зимний период по окончании работы лафетным стволом, во избежание замерзания, слейте воду с трубопроводов.**

**Не применяйте топливо, смазочные масла и гидравлические жидкости, не указанные в эксплуатационных документах.**

В обозначении пожарного прицепа-цистерны индекс обозначает модельный ряд.  
ПЦ-2,5-40  
2,5 - ёмкость цистерны 2,5 м<sup>3</sup>  
40 – производительность насосной установки л/с.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Прицеп предназначен для подачи воды или водных растворов пенообразователя при тушении пожаров насосным агрегатом из ёмкости установленной на прицепе или из водоёма рукавными линиями, лафетным стволом, стволом распылителем.

Прицеп может также использоваться при предотвращении и ликвидации чрезвычайных ситуаций, для откачки воды при затоплении, с возможным присутствием взвешенных неабразивных частиц грунта в воде не более 0,5 % по объёму. При значительном удалении объекта от места забора, подача воды может доставляться на расстояние до 1000 метров при наличии дополнительной напорной магистрали.

Условием безотказной работы насоса является соблюдение всех правил установленных настоящим ТОРЭ.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические данные изделия приведены в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей
1	2	3
1	Индекс изделия	ПЩ-2,5-40
2	Марка базового прицепа	2ПТС-4,5
3	Подача, л/с*	40
4	Напор, м*	100
5	КПД насоса %, не менее	65
6	Мощность ДВС, л.с.	110
7	Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7,5
8	Подача при наибольшей геометрической высоте всасывания, л/с, не менее	10
9	Продолжительность заполнения насоса при наибольшей геометрической высоте всасывания, с, не более	40
10	Тип системы охлаждения ДВС	Жидкостная, закрытая с принудительной циркуляцией (тосол-А40М ТУ6-57-48-91-10 л)
11	Вид топлива, смазка ДВС	АИ-92 ТУ 38.001165-97 (ёмкость бака-60 л) Масла моторные по СТО ААИ003 (5,5 л)
12	Диапазон дозирования пенообразователя, %	6±1, 3±0,5
13	Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч	500
14	Частота вращения номинальная, об/мин <sup>1</sup>	2700
15	Установленная безотказная наработка, ч	60
16	Полный средний срок службы, лет	12

Продолжение таблицы 1

17	Расход топлива (бензин А-92) в номинальном режиме работы, л/ч, не более	20
18	Число операторов, обслуживающих прицеп, чел.	3
19	Уровень звука в рабочей зоне оператора дБА, не более	90
20	Устройство всасывающие	Вакуумная система водозаполнения АВС
21	Система пуска	Стартер
22	Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	6570 2400 2600
23	Масса полная, кг, не более	5300
24	Максимальная транспортная скорость, км/ч	35
25	Ёмкость - цистерны, м <sup>3</sup> -пенобака, м <sup>3</sup>	2,5 0,160
26	Количество и условный диаметр патрубков: - всасывающий - напорный	2 x70 1x125
27	Дорожный просвет, мм	250
28	Конструкционная масса, кг, не более	2800

**\*Примечание. Показатели напор и подача соответствует при геометрической высоте всасывания 1,5м.**

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ \*

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во, шт.
1.	Зажим рукавный Ø80	шт.	1
2.	Огнетушитель ОП-8	шт.	2
3.	Огнетушитель ОУ-3	шт.	1
4.	Рукав пожарный напорный с соединительной арматурой: - DN 66 длиной 20 м	шт.	6
5.	Сетка СВ-125 с канатом капроновым ø11мм длиной 12м	шт.	1
6.	Ствол РС-70	шт.	1
7.	Лом с шаровой головкой	шт.	1
8.	Топор плотницкий	шт.	1
9.	Колодка противооткатная	шт.	2
10.	Рукав всасывающий В-1-125 длиной 2 м с соединительной арматурой ГРВ-125	шт.	4
11.	Ключ К-80	шт.	2
	Ключ К-125	шт.	2
12.	Лестница штурмовка	шт.	1
13.	Багор цельнометаллический	шт.	1
14.	Лопата штыковая	шт.	1

**\*В зависимости от желания заказчика комплект поставки может меняться или оснащаться только специальными креплениями для пожарного вооружения!**

### ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА ЗИП\*

Таблица3

Обозначение	Наименование	Количество
40У-06-00СБ	Запасные части Манжета 1.1-45 X 65-1 или манжета 1.2-45 X 65-1	3
40У-09-00СБ	Манжета 51x76x9,5x14,5(51-1701210А)	1
40-05-05СБ	Кольцо	1
40-05-06	Кольцо упорное	2
ПНВ40УВ-00-20-003	Пластина	4
МН-10-12-003	Кольцо	1
ПН-40УВ.01-00-00-00ПС (РЭ)	Техническое описание и руководство по эксплуатации	1
ЛС- С20	Паспорт	1
	Сервисная книжка на двигателя УМЗ	1

**\*По согласованию с потребителем комплектность поставки может быть расширена или сокращена с обязательным отражением требуемых изменений в договоре на поставку.**

#### **4. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ**

Пожарный прицеп-цистерна состоит из следующих сборочных единиц:  
шасси;  
насосная установка;  
цистерна;  
лафетный ствол;  
контейнер (отсеки для ПТВ с кронштейнами и насосной установки);

Прицеп пожарный монтируется на шасси 2ПТС-4,5, на котором устанавливается отсек для противопожарного вооружения (ПТВ) с дверьми, отсек насосной агрегата с дверьми, цистерна для воды и бак для пенообразователя, бензобак, лафетный ствол.

##### **Насосная установка состоит из:**

- двигателя внутреннего сгорания УМЗ-4215 - для приведения в действие центробежного насоса;
- центробежного насоса ПН-40 УВ.01 - для перекачивания жидкости

На крыше прицепа цистерны (ПЦ) установлен ствол пожарный лафетный ЛС-С20.

##### **Работа прицепа-цистерны осуществляется следующим образом:**

По прибытию к месту работы подключаются две напорные линии или лафетный ствол ЛС-С20, рукава напорные со стволами и д.р.; включается насосная установка и подается вода как отдельно так и попеременно с пенообразователем (при необходимости).

Цистерну можно заправить водой из ближайшего водоёма или пожарного гидранта.

Прицеп может также использоваться для откачки воды с помощью насосной установки.

Для транспортирования ПЦ используется тягач:

На прицепе-цистерне установлен разъём для подключения электрооборудования (указатель поворотов, стоп-сигнала, габарит, аварийная остановка).

#### **5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ**

##### **5.1 Контейнер**

Отсеки, цистерна и пенобак сварены, из швеллера, профильных труб, уголка и листов.

Отсеки оборудованы дверьми, оснащёнными замками с ручками, а также упорами для их фиксированного положения в открытом состоянии.

На крыше контейнера имеется площадка, на которой установлен лафетный ствол ЛС-С20, а так же кронштейны для крепления багра и лестницы штурмовки.

Отсек пожарно-технического вооружения, в зависимости от комплектации, может включать в себя:

- ствол-распылитель высокого давления с катушкой
- всасывающие рукава
- огнетушители различных типов
- топор
- лом
- противооткатные упоры
- ручные стволы.

Освещение отсеков в дневное время осуществляется через двери, а в условиях недостаточной видимости - электрическими плафонами.

На отсеке насосной установке установлена фара-искатель.

В период эксплуатации:

- очистите контейнер и отсеки от пыли и грязи;
- следите за исправностью дверных петель, замков и фиксаторов;
- производите смазку дверных петель, замков и фиксаторов (марка смазывающего средства «ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267»).

## 5.2 Размещение оборудования

Пожарное оборудование размещено в отсеках.

Количество и номенклатура пожарного оборудования приведены в разделе «Комплект поставки».

Пожарное оборудование закреплено специальными кронштейнами и зажимами.

При эксплуатации прицепа производите регулировку и отлаживание узлов и агрегатов;

Пожарное оборудование, после использования, высушить и установить на предусмотренные для них места.

## 5.3 Работа насосной установки.



### ВНИМАНИЕ!

**Во избежание преждевременного износа рабочих органов насоса не допускается его работа в кавитационном режиме. Кавитационные явления могут возникнуть в случае работы с большой геометрической высоты всасывания (более 7,5м) при больших подачах (более 20л/с).**

Проверить наличие эксплуатационной документации (изучить) и комплекта поставки.

Снять с наружных поверхностей насоса избыток смазки и протереть их ветошью смоченной в бензине или уайт-спирите.

Залить в маслобачок насоса до верхней отметки бочка масло М-8 А. При необходимости долить тосол в систему охлаждения двигателя.

При необходимости долить масло в картер двигателя до отметки щупа.

Залить бензин АИ-92 в бензобак.

Доставить прицеп-цистерну к месту работы.

Проверить наличие топлива, охлаждающей жидкости, уровень масла в двигателе и масляном бачке насоса.

Присоединить к насосу всасывающий рукав с сеткой всасывающей СВ-125, опустить рукав в водоем. Расстояние от поверхности воды до сетки должно быть не менее 300мм. Запрещается устанавливать сетку всасывающую на дно водоёма.

Развернуть напорные рукава и присоединить их к напорным патрубкам, присоединить напорные стволы.

Перед пуском мотопомпы закрыть задвижки напорных патрубков, закрыть сливной краник на корпусе насоса, закрыть кран подачи пенообразователя в пеносмечитель.

Для пуска двигателя необходимо: отключить сцепление двигателя, вытянуть привод топливной заслонки, затем вытянуть привод управления воздушной заслонки, запустить двигатель, прогреть двигатель на малых оборотах.

Открыть вакуумный кран для этого установить ручку крана параллельно оси крана.

С помощью ручки управления включить вакуум-насос, увеличить обороты двигателя до 2700 об/мин.

Произвести забор воды. После выброса обильной струи из шланга вакуум-насоса приоткрыть задвижку на 2-3 оборота.

После выброса воды из ствола напорного рукава, закрыть вакуумный кран.

**Через 7-10 сек.** отключить вакуум-насос (поднять ручку включения вакуум-насоса вверх до упора). Плавно открыть задвижки на необходимую подачу.

Контролируйте работу мотопомпы по показаниям приборов (температура двигателя, давление масла в двигателе, зарядка аккумуляторной батареи, число оборотов двигателя).

При работе насоса в зимний период:

- повернуть осторожно вал двигателя заводной рукояткой перед пуском насоса после длительной стоянки (при включенном приводе насоса);

- держать насосное отделение закрытым, открывать двери только в случае надобности.

При длительной остановке насоса: отсоединить всасывающий и напорные рукава, открыть сливной краник и полностью удалить воду из насоса.

Запрещается отогревать насос открытым огнем. Остальные требования в п.п 9,4.

Для включения пеносмесителя следует повернуть кран ручкой против часовой стрелки до упора. Вода из коллектора с большой скоростью поступит в сопло пеносмесителя и диффузор корпуса. При этом в полости вокруг сопла образуется разрежение и подсасывается пенообразователь. В диффузоре пенообразователь смешивается с водой, затем поступает во всасывающую полость насоса и далее в виде эмульсии подается к воздушно-пенным стволам. Дозирование пенообразователя осуществляется дозатором, который имеет восемь рабочих положений. Цифры на шкале обозначают количество стволов ГПС-600, подсоединенных к насосу через рукавные линии. Производительность пеносмесителя устанавливается поворотом ручки-стрелки до соответствующего деления шкалы. Наибольшее допустимое число одновременно работающих стволов (по подаче воды насосом): ГПС-600—8 шт.

Пеносмеситель имеет обратный клапан, предотвращающий проникновение воды в емкость для пенообразователя во время работы насоса с подпором. Во время работы пеносмесителя на насосе должен поддерживаться напор от 70 до 80 м (в зависимости от длины и диаметра рукавных линий) и подпор не более 25 м.

При эксплуатации пеносмесителя необходимо следить за его герметичностью, состоянием прокладок и резиновых колец, а также своевременно подтягивать крепежные детали. После окончания работы, пеносмеситель необходимо промыть водой.

#### **5.4 Остановка насосной установки.**

Отключить насос (выжать сцепление)

Уменьшить число оборотов двигателя до холостых.

После работы двигателя под нагрузкой, необходимо обеспечить работу двигателя на холостых оборотах без нагрузки в течение 30сек.

Выключить зажигание.

Открыть сливной краник насоса, слить воду.

Отсоединить всасывающую и напорную линии.

Закрывать сливной краник, закрыть задвижки.

Закрывать всасывающий патрубок насоса заглушкой.

#### **5.5 Работа прицепа от собственной емкости.**

Закрывать заглушкой всасывающий патрубок.

Закрывать центральную задвижку.

Подсоединить напорные рукава, открыть напорные задвижки.

Включить насосную установку см. п. 5.3.

Открыть дисковый затвор Ду 80, расположенный на всасывающей магистрали и соединяющий цистерну с насосом.

С помощью напорных задвижек отрегулировать необходимую подачу.

При работе со стволом необходимо чтобы напорные задвижки были закрыты, центральная задвижка была открыта.

### **5.6 Заполнение емкости водой.**

Присоединить всасывающие рукава с всасывающей сеткой на вход насоса.

Закрыть все задвижки.

Произвести вакуумирование. Включить насосную установку, произвести забор воды. После срабатывания датчика заполнения, закрыть вакуумный кран, включить насос, открыть дисковый затвор Ду 65, расположенный на напорной магистрали и соединенный с цистерной. После заполнения ёмкости (вода будет сливаться через переливную трубу) выключить насос, закрыть дисковый затвор Ду 65.

### **5.7 Забор воды из водоёма.**

Присоединить всасывающие рукава со всасывающей сеткой к всасывающему патрубку насоса.

Закрыть все задвижки и краны.

Включить насосную установку произвести забор воды. После выброса обильной струи из шланга вакуум-насоса приоткрыть дисковый затвор Ду 65. Закрыть вакуумный кран, полностью открыть дисковый затвор Ду 65, соединенный с цистерной. После заполнения ёмкости (вода будет сливаться через переливную трубу) выключить насос, закрыть дисковый затвор Ду 65.

### **5.8 Подача водопенного раствора.**

Поступление пенообразователя в насос возможно из пенобака или сторонней ёмкости.

При всех способах забора воды и подачи её к стволам можно подавать водный раствор пенообразователя.

Для этого необходимо включить пеносмеситель, открыть его кран.

При этом пенообразователь из бака по трубопроводу поступит к пеносмесителю, от него будет инжестироваться и по трубопроводу поступит во всасывающую полость насоса. Подачу насосом водопенного раствора с пенообразователем осуществлять так же, как при подаче воды.

Подачу пенообразователя в пеносмеситель можно осуществить из сторонней ёмкости.

Для этого необходимо снять заглушку, расположенную на трубопроводе от пенобака к насосу и присоединить к ней рукав от сторонней ёмкости с пенообразователем. При этом пенообразователь будет поступать в насос. Цифры на шкале пеносмесителя указывают количество одновременно работающих пеногенераторов ГПС-600.

### **5.9 Промывка системы пеносмесителя.**

Пенообразователь вызывает сильную коррозию металлов, поэтому после работы систему необходимо промыть водой. Промывка может осуществляться водой из цистерны или из сторонней емкости. При открытом кране регулировки подачи пенообразователя и работающем насосе необходимо включить кран пеносмесителя. Вода из цистерны пойдёт через пеносмеситель во всасывающую полость насоса, при этом целесообразно несколько раз повернуть рукоятку пеносмесителя. Остатки пенообразователя будут удалены из трубопроводов и пеносмесителя. Промывка системы из сторонней ёмкости производится, как и подача пенообразователя.

## **6. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.**

Контроль и измерение параметров работы прицепа-цистерны производятся электронному счетчику импульсов СИМ, панели приборов, манометру и мановакууметру, размещённых в насосном отсеке. На которых отображаются:

Давление масла в двигателе, зарядка аккумуляторной батареи, температура охлаждающей жидкости, количество топлива в бензобаке, индикатор числа оборотов насоса, индикатор моточасов, индикатор количества пусков насоса, давление во всасывающей и напорной магистрали насоса.

## **7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ**

Непременным условием безотказной работы прицепа является соблюдение всех правил ухода согласно настоящему техническому описанию и руководству по эксплуатации и паспортам комплектующих узлов прицепа.

Готовность прицепа к эксплуатации определяется технически исправным его состоянием: заправкой ГСМ, водой, тосолом, укомплектованностью, наличие тягача для транспортировки прицепа.

Правильная эксплуатация данного изделия заключается в использовании его по прямому назначению с соблюдением правил, обеспечивающих постоянную готовность и нормальную работу в любых условиях.

Прицеп поступает к потребителю в собранном виде.

Он должен быть исправен, со всем необходимым оборудованием и принадлежностями, согласно заявке потребителя, а так же инструментом и документами.

При приёмке изделия перед вводом в эксплуатацию:

Проверьте укомплектованность прицепа, согласно заявке потребителя;

Расконсервируйте прицеп;

Проверьте, при необходимости, подтяните крепление сборочных единиц и агрегатов;

Произведите все операции по вводу в эксплуатацию прицепа (см. раздел 5.3).

## **8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

К работе прицепа допускаются только лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с настоящим техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Ответственным за технику безопасности является водитель транспортного средства, который обязан требовать выполнения правил техники безопасности от всех лиц, связанных с работой данного прицепа.

При техническом обслуживании и ремонте разрешается пользоваться переносной лампой с напряжением не выше 24 В.

При работах, требующих поднятия прицепа с помощью домкрата, тали и прочих подъёмных механизмов, запрещается производить работу без подставки специальных упоров, предохраняющих от самопроизвольного опускания прицепа.

При техническом обслуживании и ремонте необходимо пользоваться исправным инструментом, специально предназначенным для выполнения тех или иных работ. Запрещается применять неисправные ключи или ключи, размер которых не соответствует. При работе гаечными ключами запрещается применять подкладки, наращивать ключ вторым ключом или трубой, бить молотком по ключу, отвертывать гайки с помощью зубила.

### **8.1 Требования пожарной безопасности**

Запрещается эксплуатация изделия при отсутствии на нем исправного заряженного огнетушителя;

Запрещается хранение в отсеках прицепа ветоши со следами горюче-смазочных материалов;

Запрещается отогревание открытым огнём замерзших трубопроводов (рукавных линий);

Для оттаивания рекомендуется пользоваться ветошью смоченной горячей водой;

Запрещается производство сварочных работ без надежной защиты или съёма бензобака.

При заправке бензобака топливом нельзя пользоваться открытым огнём рядом с ним.

При заливке топлива не допускать переполнения бака и попадания топлива на глушитель.

Следите за тем, чтобы не было течи топлива из бака, бензопровода и поплавковой камеры карбюратора.

Запрещается соединять и рассоединять рукава, трубопроводы, подтягивать резьбовые соединения, находящиеся под давлением.



**ВНИМАНИЕ!**

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

**Эксплуатация прицепа у открытых линий передач, находящиеся под напряжением и расположенных в радиусе действия струи воды.**

**9. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

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

Техническое обслуживание прицепа заключается в периодической проверке состояния узлов и механизмов, проведения необходимых ремонтных операций, регулировки и смазки.

Техническое обслуживание ДВС производить согласно паспорта и сервисной книжки на двигатель. Обкатку – 25 моточасов работы прицепа, необходимо производить при первой 1000 км пробега, после 50 моточасов производить необходимые работы при 2500 км. пробега.

Далее 1 час работы равняется 80 км. пробега.

ТО насоса согласно ПН-40УВ.01-00-00-00ПС (РЭ)

Техническое обслуживание прицепа согласно паспорта на прицеп.

Техническое обслуживание прицепа по объему выполняемых работ и периодичности их проведения подразделяется на три вида:

- ежесменное техническое обслуживание после окончания работы прицепа;
- техническое обслуживание № 1, проводимое через каждые 50 ч работы прицепа;
- техническое обслуживание № 2, проводимое через каждые 250 ч работы прицепа или один раз в год, если наработка за год составила менее 250 ч.

**9.1 Перечень работ по ежесменному техническому обслуживанию (ЕО).**

Таблица 4

Содержание работ и методика их проведения	Примечание
<p>1. Провести наружный осмотр прицепа с целью проверки крепления деталей двигателя, насоса и других узлов прицепа.</p> <p>2. Очистка прицепа, двигателя от пыли и грязи:</p> <p>а) при промывке насоса открыть задвижки, открыть сливной кран на корпусе насоса, залить чистую воду во всасывающий патрубок.</p> <p>Указанную операцию проделать 2—3 раза, после чего закрыть краны и задвижки;</p> <p>б) очистку деталей и узлов прицепа производить ветошью, смоченной в бензине или моющим раствором.</p> <p>3. Проверить работу вакуумной системы</p> <p>4. Проверить наличия топлива в бензобаке, при необходимости произвести заправку.</p> <p>5. Проверить наличие масла в маслобачке, картере насоса, двигателе, при необходимости долить до уровня.</p>	<p>Для смазки применять чистые смазочные материалы.</p>

<p>6. Очистка всасывающей и напорной линии от грязи:</p> <p>а) отсоединить всасывающие и напорные рукава, снять сетку всасывающую. Очистить фильтр от ила и грязи;</p> <p>б) промыть и просушить всасывающие и напорные рукава.</p>	
---	--

## 9.2 Перечень работ по техническому обслуживанию №1 (ТО-1).

Таблица 5

Содержание работ и методика их проведения	Выполняемые работы
<p>1. Выполнить работы по ежесменному техническому обслуживанию.</p> <p>2. Выполнить ТО-1 двигателя см. паспорт прицепа и насоса ПН-40УВ.01</p> <p>3. Очистка от грязи системы питания двигателя:</p> <p>а) отвернуть отстойник, промыть;</p> <p>б) слить топливо из бензобака;</p> <p>в) промыть бензобак;</p> <p>4. Проверка работы системы зажигания:</p> <p>5. Проверить надёжность крепления рабочего колеса, в случае необходимости подтянуть ключом (проверить состояние стопорной шайбы, при выходе из строя заменить новой).</p> <p>6. Промыть дозатор подачи масла.</p>	<p>Снять дозатор, выкрутить штуцер, промыть установить на место.</p>

## 9.3 Перечень работ по техническому обслуживанию №2 (ТО-2).

Таблица 6

Содержание работ и методика их проведения	Выполняемые работы
<p>1. Выполнить работы предусмотренные техническим обслуживанием ТО-1.</p> <p>2. Проверить состояние центробежного насоса: колеса рабочего, подшипников.</p> <p>3. Проверить сальниковое уплотнение. При необходимости подтянуть.</p> <p>4. Проверить состояние измерительных приборов.</p> <p>5. Проверить состояние сцепления при необходимости отрегулировать.</p>	<p>См. разборку вакуум-насоса и центробежного насоса по паспорту ПН-40УВ.01-00-00-00ПС (РЭ)</p>

### 9.4. Обслуживание прицепа в зимний период.

**9.4.1.** При содержании прицепа на открытом воздухе или в помещении, при возможном снижении температуры воздуха ниже 0<sup>0</sup>С, необходимо слить воду из центробежного насоса и всех коммуникаций. Для этого открыть все задвижки и краники. После слива воды, для полного удаления остатков воды - запустить двигатель, включить сцепление, вакуумный насос и поработать им в течение **10 сек.**

**9.4.2.** После использования прицепа провести работы аналогичные п. 9.4.1.

**9.4.3.** Перед началом работы необходимо прогреть насосный агрегат. Для этого запустить двигатель и закрыть двери отсека на время, не менее 3 мин.

**9.4.4.** Следить за степенью зарядки аккумуляторной батареи.

**9.4.5.** Для охлаждения двигателя использовать только незамерзающую жидкость типа «ТОСОЛ-40».

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 7

Наименование неисправности, её внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Возможные неисправности и методы устранения ДВС см. инструкцию по эксплуатации ДВС		
Мотонасос не засасывает воду, нет обильной струи из напорного патрубка вакуум-насоса.	1. Всасывающая линия насоса не герметична.	Проверить наличие манжет в соединительных головках всасывающих рукавов и всасывающей сетки. Подтянуть ключом головки. Проверить состояние всасывающих рукавов, при обнаружении проколов или разрывов заменить их новыми. Произвести подтяжку соединений вакуум-насоса.

	<p>2. Всасывающая сетка не полностью погружена в воду.</p> <p>3. Открыт сливной краник насоса.</p> <p>4. Геометрическая высота всасывания более 8,0 м.</p> <p>5. Износилось сальниковое уплотнение вакуум-насоса, засорились пазы, в роторе не работают пластины.</p> <p>6. Износ пластин вакуум насоса.</p> <p>7. Не герметичность уплотнений центробежного насоса</p>	<p>Проверить состояние всасывающей линии вакуум-насоса, при необходимости подтянуть хомуты.</p> <p>Проверить вакуумную систему.</p> <p>Погрузить всасывающую сетку в воду не менее чем на 300 мм.</p> <p>Закрывать краник.</p> <p>Уменьшить высоту всасывания.</p> <p>Отсоединить всасывающую и напорную линии, шланг подачи масла для смазки вакуум-насоса. Снять всасывающий патрубок с дозатором, открутив гайки. Снять дозатор, все промыть в бензине, установить на место.</p> <p>Заменить пластины вакуум насоса.</p> <p>Подтянуть сальниковое уплотнение вакуумного насоса.</p> <p>Подтянуть места с уплотнениями.</p>
--	---	---

## 11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ

Прицеп следует хранить в закрытом помещении (в зимнее время - в утепленном).

Перед установкой на длительное хранение прицеп, запасные части и инструмент необходимо законсервировать. Срок консервации до 3 лет.

Консервация должна производиться в помещении при температуре не ниже 15°C и относительной влажности воздуха не выше 70%.

Перед консервацией из насоса и коммуникаций слить воду; из карбюратора и топливного бака - горючее. Детали и узлы, подлежащие консервации, протереть тряпкой, смоченной в бензине.

Детали, имеющие следы коррозии, тщательно очистить, промыть и высушить.

Консервация двигателя см. инструкцию по эксплуатации двигателя.

Залить во внутреннюю полость насоса через всасывающий патрубок в корпус 0,4 литра, в вакуум-насос 0,1 л смазки К-17 или рабочие масла с маслорастворимым ингибитором АКОР-1 по ГОСТ 1571, провернуть несколько раз вал насоса.

Навернуть заглушку на всасывающий патрубок насоса.

Проверить уровень масла в кронштейне и маслобачке, при необходимости долить.

В целях надежного хранения прицепа необходимо периодически, но не реже одного раза в три месяца контролировать состояние консервации прицепа и обновлять ее по мере необходимости.

## 12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Прицеп может транспортироваться всеми видами транспорта.

При подготовке прицепа к транспортированию необходимо выполнить следующее:  
из бензобака слить горючее.

произвести консервацию двигателя и насоса в соответствии с указаниями, приводимыми в разделе "Правила хранения и консервации".

на всасывающий патрубок насоса навернуть заглушку.

упаковать ЗИП.

При транспортировании прицеп должен быть закреплен для предотвращения от механических повреждений.

## 13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прицеп ПЦ-2,5-40 заводской № \_\_\_\_\_ соответствует  
ТУ 4854-009-11967975-05 и признан годным для эксплуатации.

Номер двигателя заводской № \_\_\_\_\_

Номер ЛС-С20 заводской № \_\_\_\_\_

Дата выпуска и консервации \_\_\_\_\_

М.П. ОТК \_\_\_\_\_

## 14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Завод-изготовитель гарантирует исправную работу прицепа в течение 500 ч с момента ввода её в эксплуатацию, но не более 12 месяцев со дня отгрузки потребителю, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и хранения, указанных в паспорте.

В пределах гарантийного срока завод обязуется выполнять требования, изложенные в статье 18 Закона РФ "О защите прав потребителей".

Гарантийный срок службы комплектующих изделий считается равным гарантийному сроку прицепа и истекает одновременно с истечением гарантийного срока прицепа.

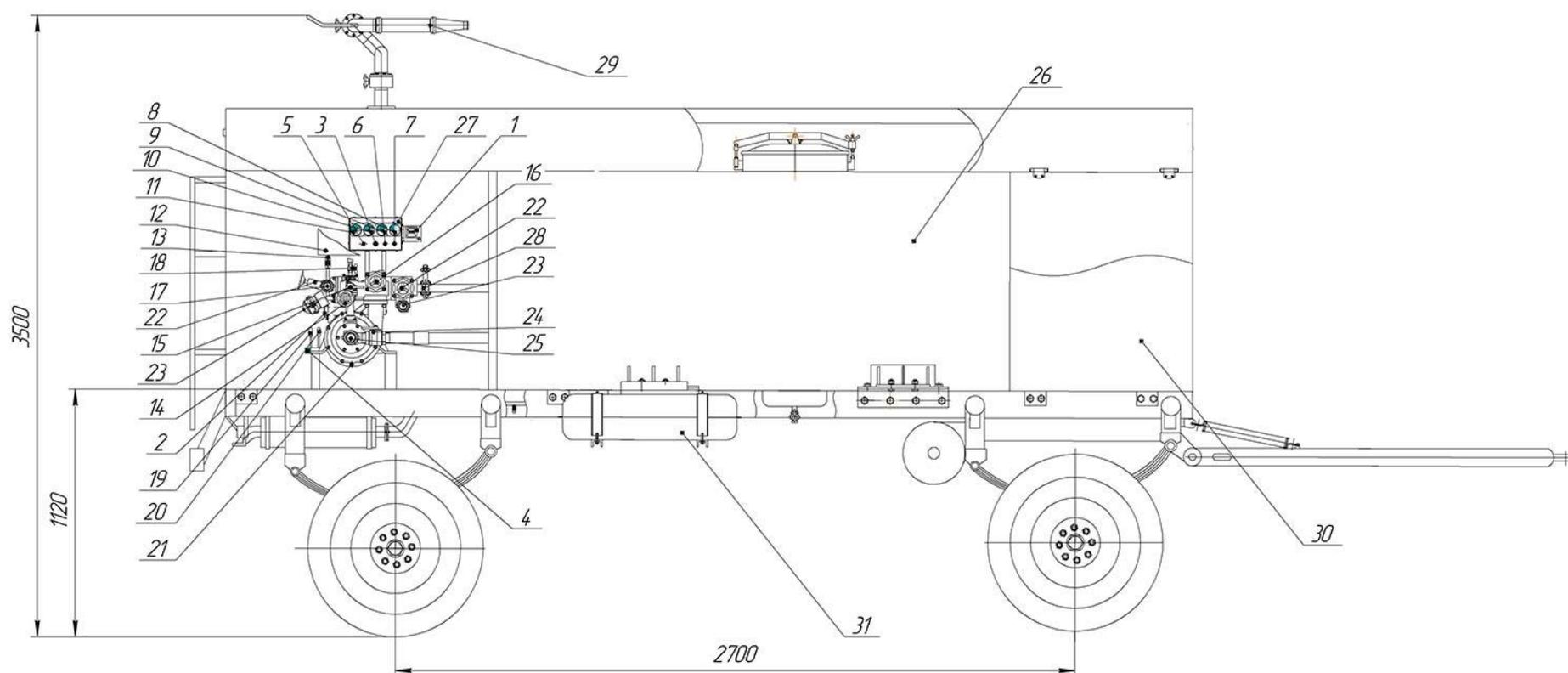
Установленная безотказная наработка – 200 ч.

Установленный ресурс прицепа до капитального ремонта не менее 500 ч.

Срок переконсервации прицепа устанавливается 12 месяцев, а ЗИП - три года.

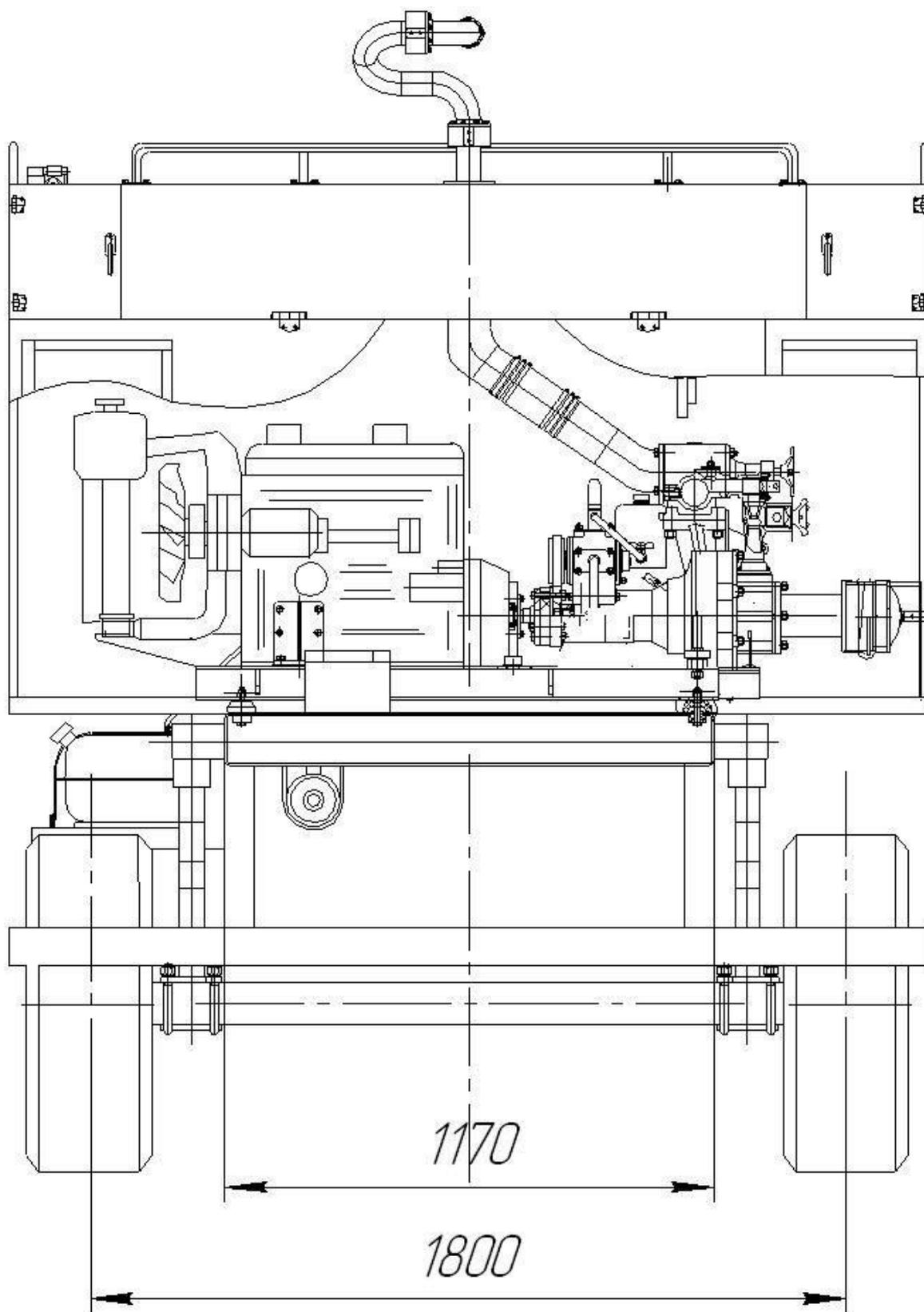
Адрес завода изготовителя: РОССИЯ, 303850, г. Ливны Орловской обл., ул. Гражданская, 23, ОАО «Ливенский завод противопожарного машиностроения» тел. (факс.) (08677) 2-27-17, 2-19-79

Общий вид пожарного прицепа-цистерны



**1. Блок СИМ-05т-1-17-DC 10-30В УХЛ4**

В блоке СИМ-05т-1-17 DC 10-30В УХЛ4 находятся индикаторы: обороты насоса; количество моточасов насоса; количество пусков. 2-вакуумный насос; 3-ключ зажигания; 4-управление воздушной заслонки; 5-термопредохранитель; 6-включение фары; 7-включение подсветки; 8-вольтметр контроля зарядки аккумулятора; 9-давление масла в двигателе; 10-температура двигателя; 11-уровень топлива в бензобаке; 12-бак с пенообразователем; 13-кран подачи пенообразователя; 14-шкала дозирования пеносмесителя; 15-кран включения пеносмесителя; 16-задвижка для подачи воды и пенообразователя к стволу; 17-патрубок подачи пенообразователя из сторонней емкости; 18-вакуумный кран; 19-рычаг дросельной заслонки; 20-рычаг сцепления; 21-сливной краник насоса; 22-напорные задвижки; 23-напорные патрубки; 24-задвижка подачи воды из цистерны Ду 80; 25-всасывающий патрубок; 26-емкость для воды; 27-панель приборов; 28-задвижка подачи воды в цистерну Ду 65; 29 -лафетный ствол ЛС-С20; 30- отсек ПТВ; 31-бензобак.



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1-блок СИМ.

В блоке СИМ-05т-1-17 DC 10-30В УХЛ4 находятся индикаторы: обороты насоса; количество моточасов насоса; количество пусков.

2-вакуумный насос; 3-ключ зажигания;

4-управление воздушной заслонки;

5-термопредохранитель; 6-включение фары; 7-включение подсветки;

8-вольтметр контроля зарядки аккумулятора; 9-давление масла в двигателе; 10-температура двигателя;

11-уровень топлива в бензобаке;

12-бак с пенообразователем;

13-кран подачи пенообразователя;

14-шкала дозирования пеносмесителя;

15-кран включения пеносмесителя;

16-задвижка для подачи воды и пенообразователя к стволу;

17-патрубок подачи пенообразователя из сторонней емкости; 18-вакуумный кран;

19-рычаг дросельной заслонки;

20-рычаг сцепления; 21-сливной краник насоса; 22-напорные задвижки; 23-напорные патрубки; 24-задвижка подачи воды из цистерны Ду 80; 25-всасывающий патрубок; 26-емкость для воды; 27-панель приборов; 28- задвижка подачи воды в цистерну Ду 65.

28- задвижка подачи воды в цистерну Ду 65.

### Подготовка к работе:

проверить уровень масла и тосола в двигателе, при необходимости-долить! Присоедините к всасывающему патрубку насоса 25 всасывающий рукав с сеткой всасывающей СВ-125.

Опустите рукав в водоем, расстояние от поверхности воды до сетки не менее 300мм. Присоедините напорные линии 23. **Перед пуском насосного агрегата должны быть закрыты:** все задвижки напорных патрубков 22, сливной кран 21, кран пеносмесителя 15, задвижка заполнения цистерны 28, задвижка подачи воды из цистерны 24, задвижка 16. **Для пуска двигателя необходимо:** отключить сцепление с двигателем 20, открыть дросельную заслонку 19, вытянуть ручку управления воздушной заслонки 4, закрыть дросельную заслонку 19, включить зажигание 3, запустить двигатель, прогреть двигатель на малах оборотах. По мере прогрева двигателя, закрыть воздушную заслонку плавно открывая дросельную заслонку. Работу с двигателем насосного агрегата, производить согласно руководству по его эксплуатации. Для забора воды из водоема необходимо отключить сцепление 20, открыть вакуумный кран 18.

С помощью ручки управления включить вакуум-насос,

увеличить обороты двигателя до 2700 об/мин. Произвести забор воды. После выброса обильной струи из шланга вакуум-насоса приоткрыть задвижку 22 на 2-3 оборота.

После выброса воды из ствола напорного рукава, закрыть вакуумный кран.

**Через 7-10 сек.** отключить вакуум-насос (поднять ручку включения вакуум-насоса вверх до упора).

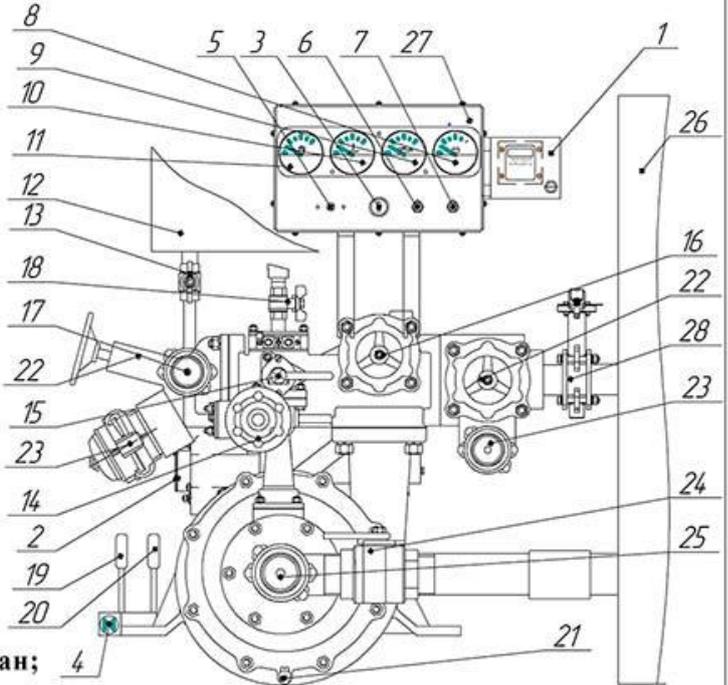
Плавно открыть задвижки 22 на необходимую подачу. **Контролируйте работу насосного агрегата по показаниям индикаторов на блоке СИМ и приборов на панели приборов 27.**

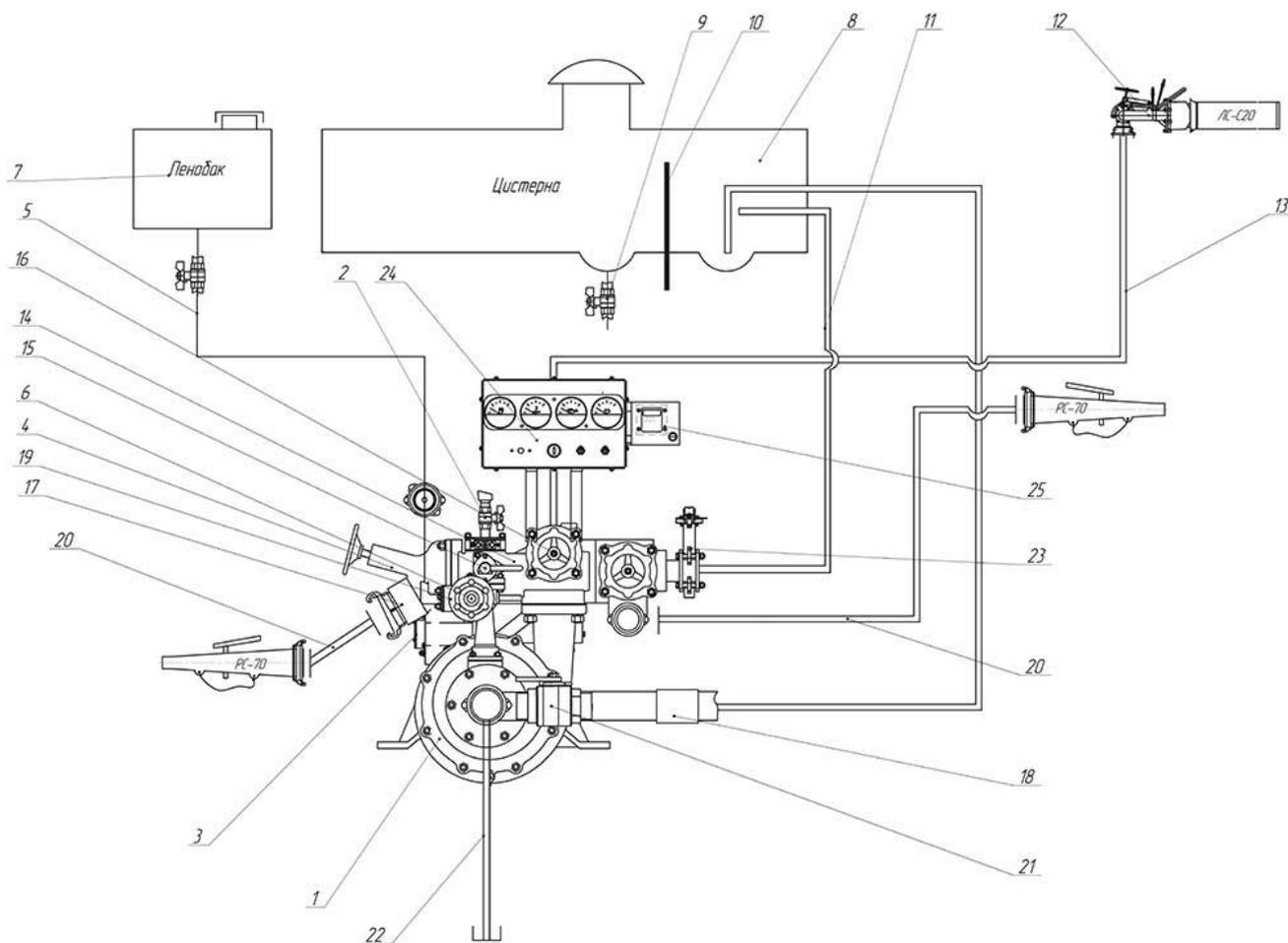
### Остановка насосного агрегата:

отключить привод насоса (отжать сцепление) параллельно со снижением оборотов двигателя; дать поработать двигателю на "холостом ходу"; выключить зажигание; открыть сливные краны; отсоединить всасывающую и напорную линии; закрыть задвижки; закрыть всасывающий патрубок и напорный патрубок насоса- заглушками; закрыть сливные краны.

### ВНИМАНИЕ!

**В зимний период соблюдать пункт 9.4 руководства по эксплуатации.**

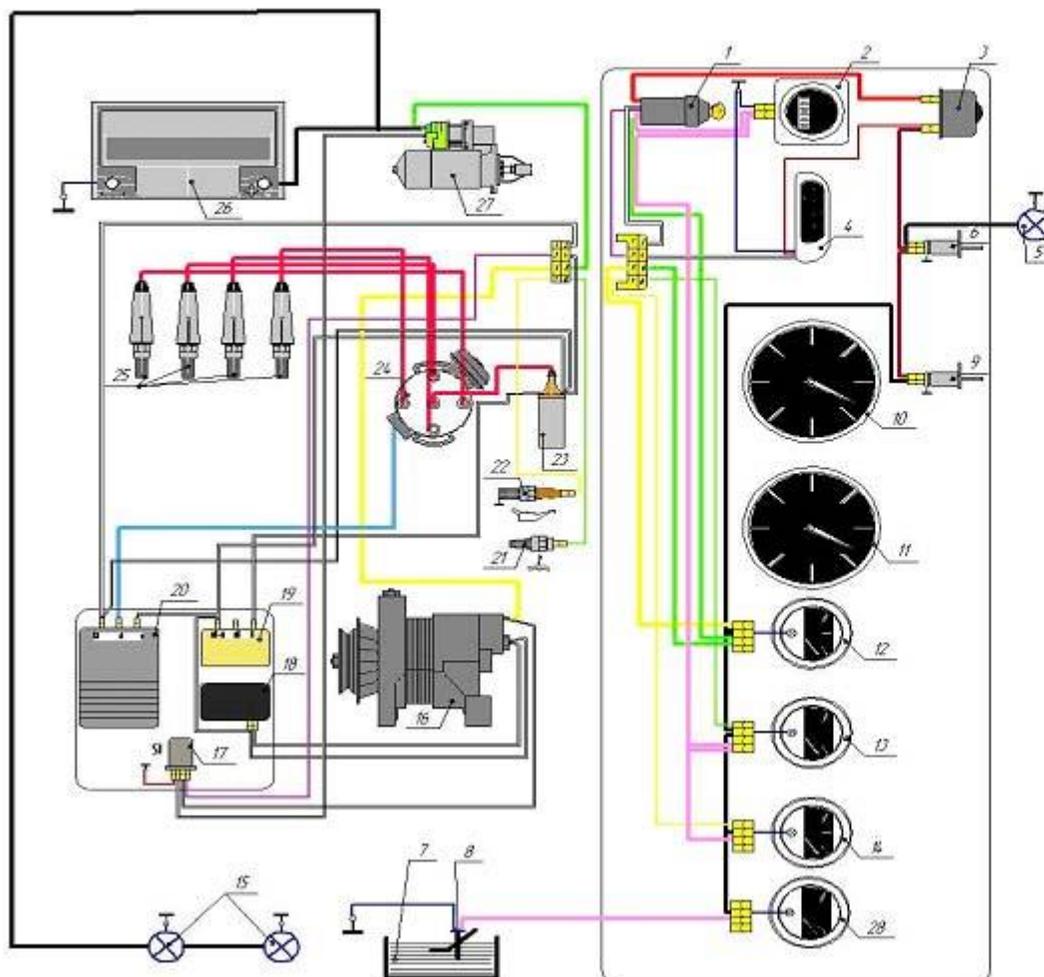




Принципиальная схема водопенных коммуникаций прицепа-цистерны

1 - насос; 2 - вакуумный кран; 3 - вакуумный насос; 4 - напорная задвижка; 5 - линия подачи пенообразователя в насос; 6 - кран регулировки подачи пенообразователя; 7 - пенобак; 8 - цистерна; 9 - кран для слива воды; 10 - труба для перелива воды; 11 - линия подачи воды в цистерну; 12 - лафетный ствол ПС - С20; 13 - линия подачи воды к столу; 14 - коллектор; 15 - ручка включения пеносмесителя; 16 - центральная задвижка; 17 - напорный патрубок; 18 - линия подачи воды из цистерны в насос; 19 - шкала дозатора пеносмесителя; 20 - линия подачи воды к ручному столу; 21 - кран магистрали подачи воды из цистерны в насос; 22 - линия забора воды из водоема; 23 - кран магистрали подачи воды из насоса в цистерну; 24 - панель приборов; 25 - блок СИМ.

Рис.3 Электрическая схема насосного агрегата



1-замок зажигания; 2-счётчик наработки времени; 3-термопредохранитель; 4-тахометр; 5-лампа-фара; 6-выключатель лампы-фары; 7-бензобак; 8-датчик указателя уровня топлива; 9-выключатель подсветки приборов; 10-манометр; 11-мановакууметр; 12-амперметр контроля зарядки аккумулятора; 13-указатель температуры охлаждающей жидкости; 14-указатель давления масла в двигателе; 15-плафоны освещения; 16-генератор; 17-реле включения стартера; 18-реле регулятор напряжения; 19-вариатор; 20-коммутатор; 21-датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 22-датчик указателя давления масла в двигателе; 23-катушка зажигания; 24-распределитель зажигания; 25-свечи зажигания; 26-аккумулятор; 27-стартер; 28-указатель уровня топлива.

## Инструкция испытания на сухой вакуум

Проверка вакуумной системы и герметичности при создании вакуума производится путём создания разрежения не менее  $-0,8$  кгс/см<sup>2</sup> при помощи вакуумного насоса.

Испытания вакуумной системой с механическим приводом проводятся в следующей последовательности:

- закрыть все задвижки и краники;
- установить на всасывающий патрубок насоса заглушку;
- открыть вакуумный кран, для этого установить ручку крана параллельно оси крана;
- запустить приводной двигатель и установить частоту вращения вала в пределах 2500-2700 об/мин.
- включить вакуумный насос с помощью ручки механизма включения вакуумного насоса;
- создать в полости центробежного насоса величину вакуума не менее  $-0,8$  кгс/см<sup>2</sup>;
- закрыть вакуумный кран, для этого установить ручку крана перпендикулярно оси крана;
- отключить вакуумный насос с помощью ручки механизма включения вакуумного насоса;
- отметить по вакууметру величину разрежения в полости насоса и включить секундомер;
- измерить уровень разрежения в полости насоса через 2,5 мин.

Величина падения вакуума должна быть не более  $-0,13$  кгс/см<sup>2</sup>.