



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



**ПРИЦЕП - ЦИСТЕРНА
ПЦ-2,5-20 ТОРЭ(ПС)**

**Техническое описание и руководство по эксплуатации
(Паспорт)**

ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и руководство по эксплуатации (Паспорт) прицепа-цистерны ПЦ-2,5-20 ТОРЭ(ПС) (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 лафетного, паспортом насоса, паспортами и инструкциями на покупные и комплектующие изделия, входящие в комплект поставки.

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!

К эксплуатации и обслуживанию прицепа-цистерны допускаются только лица, изучившие данное техническое описание и руководство по эксплуатации (Паспорт) и несущие ответственность за данное изделие.



ВНИМАНИЕ!

- В зимний период, по окончании работы прицепа-цистерны, во избежание замерзания, слейте воду с трубопроводов и насоса.
- Не применяйте топливо, смазочные масла и гидравлические жидкости, не указанные в эксплуатационных документах.
- Нарушение целостности, не санкционированное вскрытие, любое изменение в конструкции изделия, без согласования с предприятием изготовителя, влечёт за собой лишение гарантийных обязательств предприятия изготовителя.

В обозначении прицепа-цистерны индекс обозначает модельный ряд.

ПЦ-2,5-20

2,5 - ёмкость цистерны 2,5 м³

20 – производительность насосной установки л/с.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Прицеп предназначен для подачи воды или водных растворов из ёмкости установленной на прицепе или из водоёма рукавными линиями, лафетным стволом, стволом(ми) распылителем(ми).

Прицеп применяют для предотвращения 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 воды, подача воды может доставляться на расстояние до 1000 метров при наличии дополнительной напорной магистрали.

Прицеп может быть использована для подачи воды или водяного раствора через напорную магистраль ГОСТ 27331-87.

Прицеп изготавливается как для внутреннего рынка, так и для поставки на экспорт в климатических исполнениях "У" категория размещения 1, по ГОСТ 15150.

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	ПЦ-2,5-20
Параметры насоса насосного агрегата		
2	Подача, л/мин*(л/с)	1200(20)
3	Напор, м*	100
4	КПД насоса %, не менее	65
5	Мощность ДВС, л.с., не менее	71
6	Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7,5
7	Подача при наибольшей геометрической высоте всасывания, л/мин, не менее	600
8	Частота вращения номинальная, об/мин ¹	3500
9	Количество и условный диаметр патрубков: - всасывающий; - напорный;	2 x65 1x100
Параметры системы дозирования		
10	Тип дозирования	Встроено в насос, с восемью положениями дозатора.
11	Уровень дозирования водяного раствора - диапазон регулирования; - по шкале дозатора, %;	1-2 6±1
12	Наибольшая подача водяного раствора с объёмной концентрацией (6%±1) л/сек	20

Параметры вакуумной системы водозаполнения		
13	Максимальное разрежение, создаваемое вакуумным насосом не менее, кгс/см ²	0,8
14	Время водозаполнения насоса водой с наибольшей геометрической высоты всасывания, с, не более	40
15	Средний расход масла за цикл работы, мл, не менее	5
16	Тип системы охлаждения ДВС	Жидкостная, закрытая с принудительной циркуляцией (тосол-А40М) 10 л.
17	Вид топлива,	Бензин, АИ-92
18	Смазка двигателя	Масла моторные SAE 10W-40, ААИ-Б1; всесезонно, в средней полосе; SAE 5W-30, ААИ-Б1; SAE 10W-30, ААИ-Б1; Всесезонно, в северных районах
19	Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч	1500
20	Установленная безотказная наработка, ч	200
21	Полный средний срок службы, лет	12
22	Расход топлива (бензин А-92) в номинальном режиме работы, л/ч, не более	12
23	Число операторов, обслуживающих прицеп, чел.	2
24	Уровень звука в рабочей зоне оператора дБА, не более	90
25	Система водозаполнения	Насос шиберный
26	Система пуска	Стартер
27	Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	6510 2500 3500
28	Дорожный просвет, мм, не менее	310
29	Масса полная, кг, не более	5600
30	Максимальная транспортная скорость, км/ч	35
31	Ёмкость - цистерны, м ³ -для растворов, м ³	2,5 0,16

***Примечание. Показатели напор и подача соответствует при геометрической высоте всасывания 3,5м.**

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ *

Таблица 2

Наименование	Ед. изм.	Кол-во, шт.
Зажим рукавный Ø80	шт.	1
Огнетушитель ОП-8	шт.	2
Рукав напорный с соединительной арматурой: - DN 65 длиной 20 м	шт.	6
Сетка СВ-100 с канатом капроновым ø11мм длиной 12м	шт.	1
Ствол РС-70	шт.	2
Лом с шаровой головкой	шт.	1
Топор плотницкий	шт.	1
Колодка противооткатная	шт.	2
Рукав всасывающий В-1-100 длиной 4 м с соединительной арматурой ГРВ-100	шт.	2
Ключ К-80	шт.	2
Ключ К-125	шт.	2
Лестница штурмовка	шт.	1
Багор цельнометаллический	шт.	1
Лопата штыковая	шт.	1

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

ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА ЗИП*

Таблица3

Обозначение	Наименование	Количество
Запасные части		
40У-06-00СБ	Манжета 1.1-45 X 65-1 или манжета 1.2-45 X 65-1	3
40-05-05СБ	Кольцо	1
40-05-06	Кольцо упорное	2
МН-10-12-003	Кольцо	1
Документация		
ПЦ-2,5-20 ТОРЭ(ПС)	Техническое описание и руководство по эксплуатации (Паспорт)	1
НЦПН-20/100.01-000-000РЭ(ПС)	Руководство по эксплуатации (Паспорт)	1
ЛС-С20-00-00-000РЭ(ПС)	Руководство по эксплуатации (Паспорт)	1
2ПТС-5	ПСМ	1

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

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Прицеп-цистерна состоит из следующих сборочных единиц:

шасси;
насосный агрегат;
цистерна;
лафетный ствол;
отсек ТВ с кронштейнами для крепления
отсек насосного агрегата;

На шасси 2ПТС-5 устанавливается отсек ТВ, отсек насосного агрегата, цистерна для воды и бак для растворов, бензобак, лафетный ствол, разъём для подключения электрооборудования (указатель поворотов, стоп-сигнала, габарит, аварийная остановка).

Насосный агрегат состоит из:

- двигателя внутреннего сгорания (для приведения в действие центробежного насоса);
- центробежного насоса (для перекачивания жидкости);

Работа прицепа-цистерны осуществляется следующим образом:

По прибытию к месту работы подключаются две напорные линии со стволами или лафетный ствол. Включается насосный агрегат и подается вода.

Цистерну можно заправить водой из ближайшего водоёма или гидранта.

Прицеп может также использоваться для откачки воды с помощью насосного агрегата.

Для транспортирования ПЦ используется тягач.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

5.1 Прицеп-цистерна

Отсеки, цистерна 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, а так же кронштейны для крепления багра и лестницы штурмовки.

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

- ствол-распылитель высокого давления с катушкой
- всасывающие рукава
- огнетушители различных типов
- топоры
- ломы
- противооткатные упоры
- ручные стволы
- и т.д.

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

На отсеке насосного агрегата установлен фара-искатель.

В период эксплуатации:

- очищайте 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 технического вооружения

Техническое вооружение размещено в отсеках.

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

Оборудование закреплено специальными кронштейнами и зажимами.

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 10л/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 масло М-8А в маслобачок насоса до верхней отметки бочка. При необходимости долить тосол в систему охлаждения двигателя.

При необходимости долить масло в картер двигателя до отметки щупа.

Залить бензин в бензобак.

Доставить прицеп-цистерну к месту работы.

Присоединить к насосу всасывающий рукав с сеткой всасывающей, 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 насосам, присоединить напорные стволы.

Перед пуском мотопомпы: закрыть задвижки напорных патрубков, закрыть сливной кран на корпусе насоса.

Для пуска двигателя необходимо (см. Приложение 3):

- отключить сцепление двигателя, вытянуть привод топливной заслонки, затем вытянуть привод управления воздушной заслонки, запустить двигатель, прогреть двигатель на малых оборотах.

- включить сцепление с двигателем.

- 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 воды из шланга вакуумного 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 насоса (см. Приложение 3).

5.4 Остановка насосного агрегата.

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.

После слива воды, для полного удаления остатков воды - запустить двигатель, включить сцепление, открыть вакуумный кран, включить вакуумный насос и поработать им в течение **10 секунд**, закрыть вакуумный кран и проработать ещё 5секунд, отключит вакуумный насос и заглушить двигатель.

Закрыть сливной краник.

Закрыть всасывающий и напорные патрубки насоса заглушками.

5.5 Работа прицепа от собственной емкости.

Закрыть заглушкой всасывающий патрубок насоса.

Закрыть центральную задвижку насоса, сливной краник, вакуумный кран.

Развернуть напорные рукава и присоединить их к напорным патрубкам насосам. Присоединить напорные стволы к развёрнутым напорным рукавам, открыть необходимые напорные задвижки.

Для пуска двигателя необходимо (см.Приложение 3): отключить сцепление двигателя, вытянуть привод топливной заслонки, затем вытянуть привод управления воздушной заслонки, запустить двигатель, прогреть двигатель на малых оборотах.

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

Включить сцепление двигателя с насосом.

Плавное увеличение оборотов двигателя до необходимой подачи.

С помощью напорных задвижек отрегулировать необходимую подачу.

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

Контролируйте работу насосного агрегата по показаниям приборов: манометр, мановакуумметр, температура двигателя, давление масла в двигателе, зарядка аккумуляторной батареи, число оборотов насоса (см.Приложение 3).

5.6 Заполнение емкости водой.

Присоединить всасывающие рукава с всасывающей сеткой к всасывающему патрубку насоса. Закрыть все задвижки, и краны. Отключить сцепление двигателя, вытянуть привод топливной заслонки, затем вытянуть привод управления воздушной заслонки, запустить двигатель, прогреть двигатель на малых оборотах (при необходимости).

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 заполнения ёмкости на 10-20°. Закрыть вакуумный кран.

Через 7-10 секунд, закрыть вакуумный кран и проработать ещё 5секунд, отключить вакуумный насос (поднять ручку включения вакуум-насоса вверх до упора). Снизить обороты двигателя до 1000-2000об/мин. Плавное открытие задвижки на необходимую подачу.

После заполнения ёмкости (вода будет сливаться через переливную трубу) выключить насос, закрыть дисковый затвор заполнения ёмкости.

6. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.

Контроль и измерение параметров работы прицепа-цистерны производятся по электронному счетчику импульсов, панели приборов, манометру и мановакууметру, размещённых в отсеке насосного агрегата. 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 эксплуатации 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 замёрзших 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 двигателя.

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.

Обкатка – 25 моточасов работы, производить работы необходимые по п.№9.3. пп.№8-12

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 (ЕО) после окончания работы мотопомпы;
- техническое обслуживание № 1(ТО-1), проводимое через каждые 50ч работы мотопомпы;
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2), проводимое через каждые 150 ч работы мотопомпы или один раз в год, если наработка за год составила менее 150 ч.

9.1 Перечень работ по ежемесячному техническому обслуживанию (ЕО).

Таблица 4

Содержание работ и методика их проведения	Примечание
1. Провести наружный осмотр прицепа-цистерны с целью проверки крепления деталей двигателя, насоса и других узлов прицепа. 2. Очистка насоса, двигателя от пыли и грязи.	а) при промывке насоса открыть задвижку, открыть сливной краник корпуса насоса, залить чистую воду во всасывающий патрубок. Указанную операцию проделать 2—3 раза, после чего закрыть краники и задвижки; б) очистку деталей и узлов мотопомпы производить ветошью, смоченной в бензине, или моющим раствором.
3. Проверить перемещение вакуум-насоса в рабочее положение.	При необходимости отрегулировать.
4. Проверить наличие топлива в бензобаке.	При необходимости произвести дозаправку.
5. Проверить наличие масла в маслосборнике вакуумного насоса, картере двигателя.	При необходимости долить до уровня.
6. Очистка всасывающей и напорной линии от грязи.	а) отсоединить всасывающие и напорные рукава, снять сетку всасывающую. Очистить фильтр от ила и грязи; б) промыть и просушить всасывающие и напорные рукава.
7. Проверка герметичности насоса при создании разрежения.	Проверку на сухой вакуум производить в следующем порядке: закрыть все задвижки, вентили и сливной краник насоса; закрыть всасывающий патрубок; запустить двигатель; включить насос; включить вакуумный насос, открыть кран забора воздуха, создать разрежение до $0,75—0,85 \text{ кгс/см}^2$ по вакуумметру, закрыть кран забора воздуха, после чего отключить вакуумный насос и заглушить двигатель. При нормальной герметичности насоса и его коммуникаций, вакуум должен падать не более чем на $0,13 \text{ кгс/см}^2$ за 150 сек. Обнаружить места неплотностей можно путем опрессовки насоса водой под напором $12—13 \text{ кгс/см}^2$ или воздухом при давлении $2—3 \text{ кгс/см}^2$. Во время опрессовки воздухом насос и коммуникации нужно покрыть мыльной пеной. Обнаруженные неплотности необходимо устранить.

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

Таблица 5

Содержание работ и методика их проведения	Выполняемые работы
1. Выполнить работы по ежесменному техническому обслуживанию. 2. Проверка работы системы зажигания	а) вывернуть свечи, очистить от нагара электроды свечей, промыть в бензине, просушить; б) отрегулировать зазор между электродами; в) провернуть свечу на "искру", для этого положить свечу на головку двигателя таким образом, чтобы ее металлический корпус имел контакт с корпусом двигателя, провернуть коленвал двигателя, следя за появлением искры между электродами; г) ввернуть свечи, надеть колпачки на свечи;
3. Промыть дозатор подачи масла вакуумного насоса	- промыть бензином и продуть.

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

Таблица 6

Содержание работ и методика их проведения	Выполняемые работы
1. Выполнить работы, предусмотренные техническим обслуживанием ТО-1. 2. Проверить состояние фрикционного колеса вакуумного насоса. 3. Проверить состояние измерительных приборов. 4. Проверить работоспособность сцепления. 5. Очистка от грязи системы питания двигателя. 6. Заменить свечи зажигания. 7. Заменить воздушный фильтр. 8. Заменить масло в двигателе. 9. Произвести протяжку головки блока цилиндров двигателя. 10. Произвести протяжку масляного картера двигателя. 11. Произвести протяжку хомутов радиатора, водяного насоса, корпуса термостата, шкива водяного насоса и натяжного ролика двигателя. 12. Отрегулировать минимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя.	а) при необходимости заменить. а) при необходимости заменить. а) при необходимости отрегулировать. а) отвернуть отстойник, промыть; б) слить топливо из бензобака; в) промыть бензобак.

9.4. Обслуживание прицепа в зимний период.

При содержании прицепа на открытом воздухе или в помещении, при возможном снижении температуры воздуха ниже 0⁰С, 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, открыть вакуумный кран, включить вакуумный насос и поработать им в течение **10 секунд**, закрыть вакуумный кран и проработать ещё **5-10 секунд**, отключит вакуумный насос и заглушить двигатель.

После использования мотопомпы провести работы аналогичные п. 9.1.

Перед началом работы необходимо прогреть насосный агрегат. Для этого запустить двигатель, отключите сцепление и закройте двери отсека насосного агрегата на время не менее 3мин.

Следить за степенью зарядки аккумуляторной батареи.

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

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 7

Наименование неисправности, её внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Возможные неисправности и методы устранения ДВС см. инструкцию по эксплуатации ДВС		
Прицеп-цистерна не засасывает воду, нет обильной струи из выбросного патрубка вакуумного 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 вакуумного насоса. Проверить состояние всасывающей линии вакуумного насоса, при необходимости подтянуть хомуты. Проверить вакуумную систему.
	2. Всасывающая сетка не полностью погружена в воду.	-Погрузить всасывающую сетку в воду не менее чем на 300 мм.
	3. Открыт сливной краник насоса.	-Закрыть краник.
	4. Геометрическая высота всасывания более 7,5 м.	-Уменьшить высоту всасывания.
	5. Износилось сальниковое уплотнение вакуумного насоса, засорились пазы, в роторе не работают пластины.	-Отсоединить всасывающую и напорную линии, шланг подачи масла для смазки вакуумного насоса. Снять всасывающий патрубок с дозатором, открутив гайки. Снять дозатор, все промыть в бензине, установить на место.
	6. Износ пластин вакуумного насоса.	-Заменить пластины вакуумного насоса.
	7. Не герметично сальниковое уплотнений центробежного насоса	- Заменить манжеты уплотнения вала центробежного насоса.

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ

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

Перед постановкой 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 и ротор вакуумного насоса.

Навернуть заглушку на всасывающий патрубок насоса.

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

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

12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Прицеп может транспортироваться всеми видами транспорта.

При подготовке прицепа к транспортированию необходимо выполнить следующее:

Выполнить работы согласно **п. 9.1.**

На всасывающий и напорные патрубки насоса навернуть заглушки.

Вынуть ключи из замка зажигания.

Проверить комплектность.

Упаковать ЗИП.

При длительной перевозке произвести консервацию двигателя и насоса в соответствии с указаниями, приводимыми в разделе "Правила хранения и консервация".

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

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Данные полученные при испытании:

Номинальная подача, литр/сек	Давление на входе, кгс/см ²	Давление на выходе, кгс/см ²

Насос _____ заводской № _____

Двигатель _____ заводской № _____

Лафетный ствол _____ заводской № _____

Прицеп ПЦ-2,5-20 заводской № _____ соответствует
ТУ 4854-009-11967975-05 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Срок консервации до _____

М.П. _____ ОТК _____

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует качество изделия при соблюдении потребителем условий хранения, эксплуатации и обслуживания, установленных в эксплуатационной документации.

Гарантийный срок 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с завода и не более 200 часов наработки при этом, в зависимости от того что наступит ранее. Срок переконсервации прицепа устанавливается 12 месяцев, а ЗИП - три года.

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 мотопомпы и истекает одновременно с истечением гарантийного срока мотопомпы.

Гарантийные обязательства прекращаются в случае:

- вмешательства в конструкцию изделия, любого ремонта, установки дополнительного оборудования, осуществленного лицами, не являющимися уполномоченными представителями завода-изготовителя;

- не выполнения в полном объеме или не своевременного выполнения всех регламентных работ и осмотров технического обслуживания, отраженных в настоящем паспорте и в технической документации на комплектующие изделия.

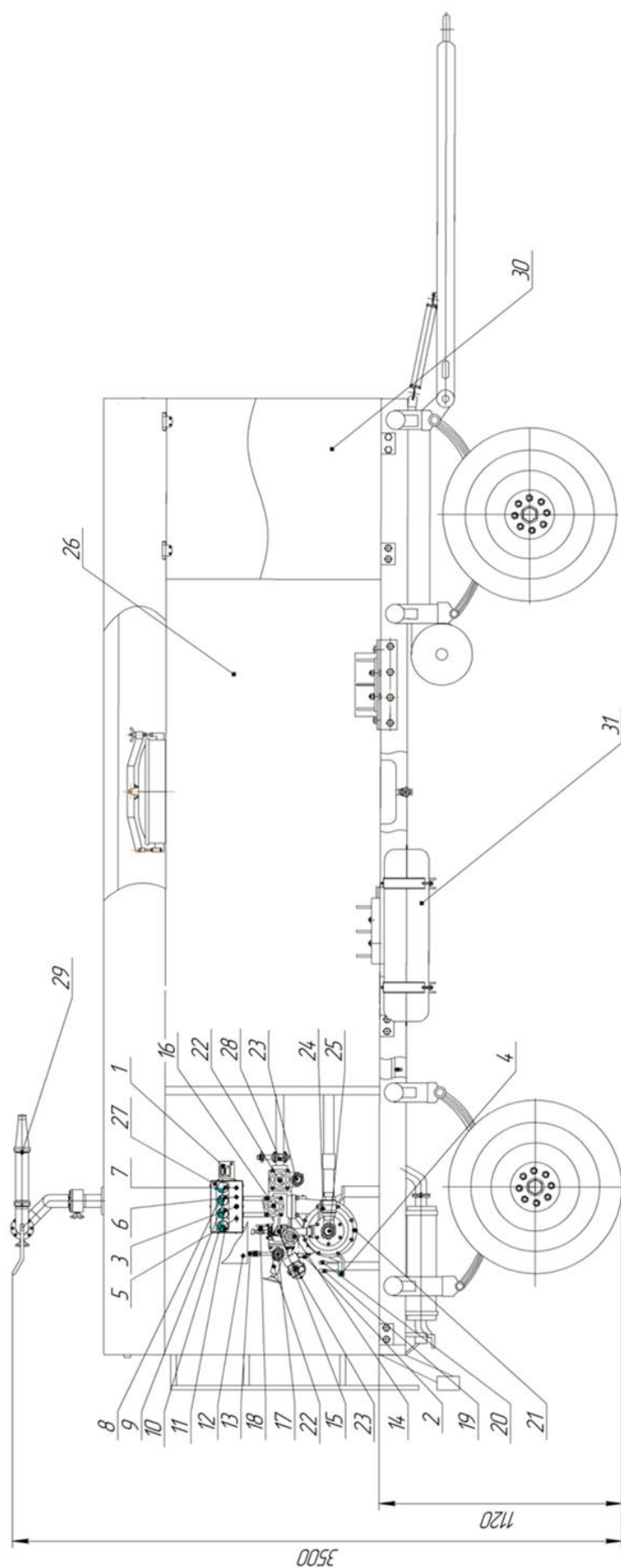
Гарантия не распространяется на:

- повреждения, вызванные неправильной, небрежной, ненадлежащей эксплуатацией изделия;

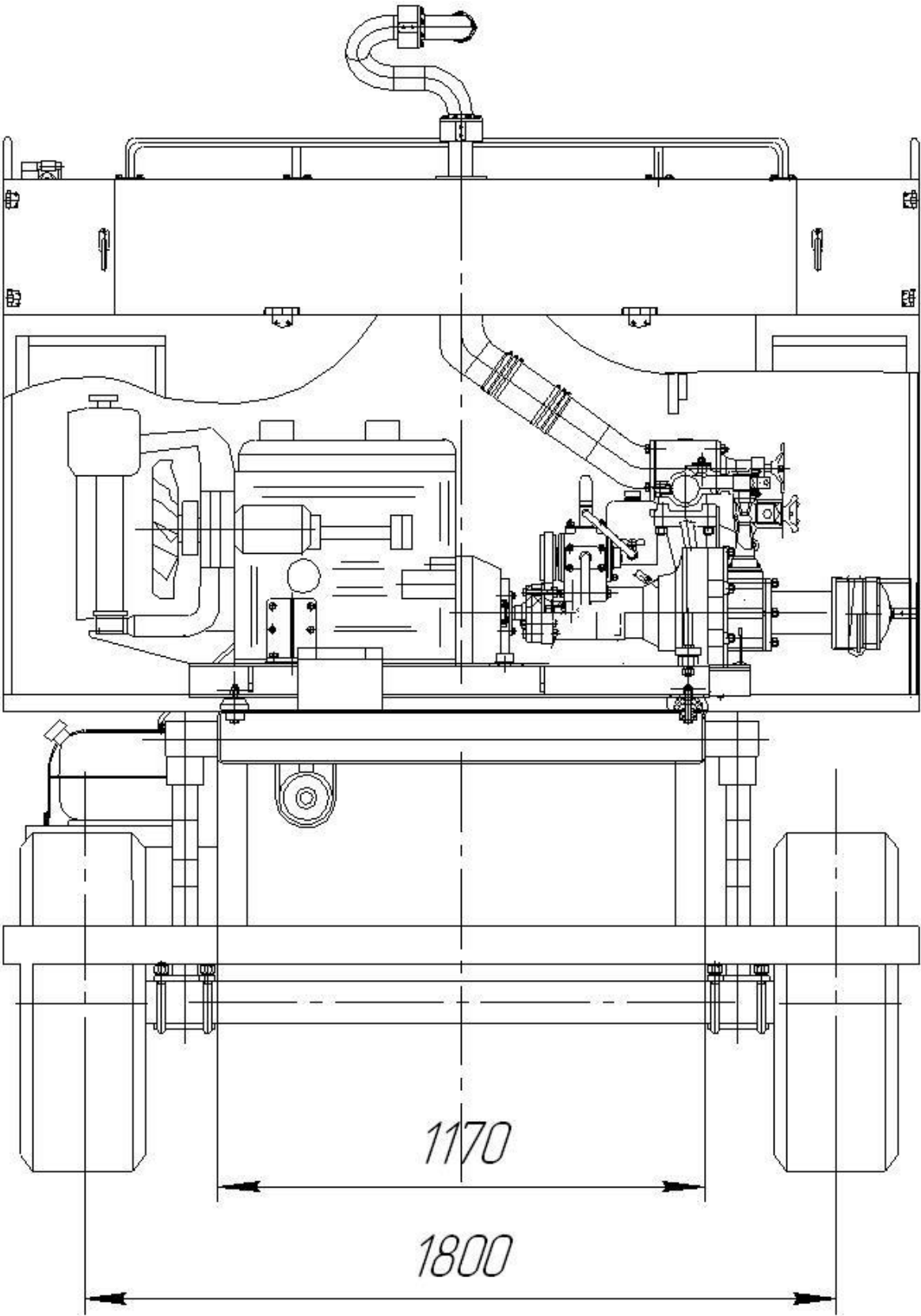
- расходные материалы (фильтры, ремни, лампочки, свечи накаливания и т.д.)

Адрес завода изготовителя: РОССИЯ, 303850, г. Ливны Орловской обл.,
ул. Гражданская, 23, ОАО «Ливенский завод противопожарного машиностроения»
ел. (факс.) (48677) 2-27-17, 7-78-52.

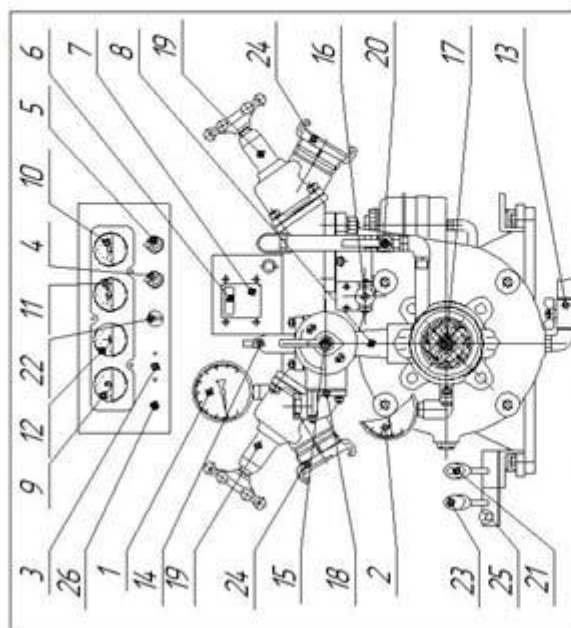
Общий вид прицеп-цистерны



1. Блок. В блоке 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 для растворов; 13-кран подачи растворов; 14-шкала дозирования растворов; 15-кран включения смесителя; 16-задвижка для подачи воды и растворов к стволу; 17-патрубок подачи растворов из боковой 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; 29 -лафетный ствол 30- отсек ТВ; 31-бензобак.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



1-манометр; 2-мановакуумметр; 3-термопре-дохранитель; 4-включатель подсветки при-боров; 5-включатель лампы-фары; 6-тахометр; 7-кнопка просмотра режимов; 8-смеситель; 9-датчик уровня топлива; 10-амперметр контроля зарядки аккумуля-тора; 11-указатель давления масла в двига-теле; 12-указатель температуры двигателя; 13-краник сливной; 14-кран смесителя; 15-дозатор; 16-механизм включения вакуумного насоса; 17-всасывающий патрубок; 18-фланец подключения подачи растворов из сторонней ёмкости; 19-напорные задвижки; 20-вакуум-ный кран; 21-ручка отключения сцепления; 22-замок зажигания; 23-рычаг управления дроссельной заслонкой; 24-напорные патрубки; 25- управление воздушной заслонкой карбюратора; 26-индикатор включения системы зажигания.

Проверить масло, при необходимости долить масло, тосол в заправочные ёмкости.

Присоединить к насосу всасывающий рукав с сеткой всасывающей, 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 24, присоединить стволы. Перед пуском насосной установки закрыть задвижки 19, сливной краник 13 на корпусе насоса.

Для пуска двигателя необходимо: отключить сцепление двигателя 21, включить зажигание 22, включить стартер, запустить двигатель, прогреть двигатель на малых оборотах, включить сцепление. Рычагом управления дроссельной заслонкой 23 регулируйте количество оборотов вала насоса.

Открыть вакуумный кран 20, для этого установить ручку крана параллельно оси крана. С помощью ручки управления 16 включить вакуум-насос, увеличить обороты двигателя до 2700 об/мин. Произвести забор воды. После выброса обильной струи из шланга вакуум-насоса приоткрыть задвижку 19 на 2-3 оборота.

После выброса воды из ствола напорного рукава, закрыть вакуумный кран 20. Через 7-10 сек. отключить вакуумнасос (опустить ручку включения вакуумнасоса 16 вверх до упора) и плавно открыть задвижки на необходимую подачу.

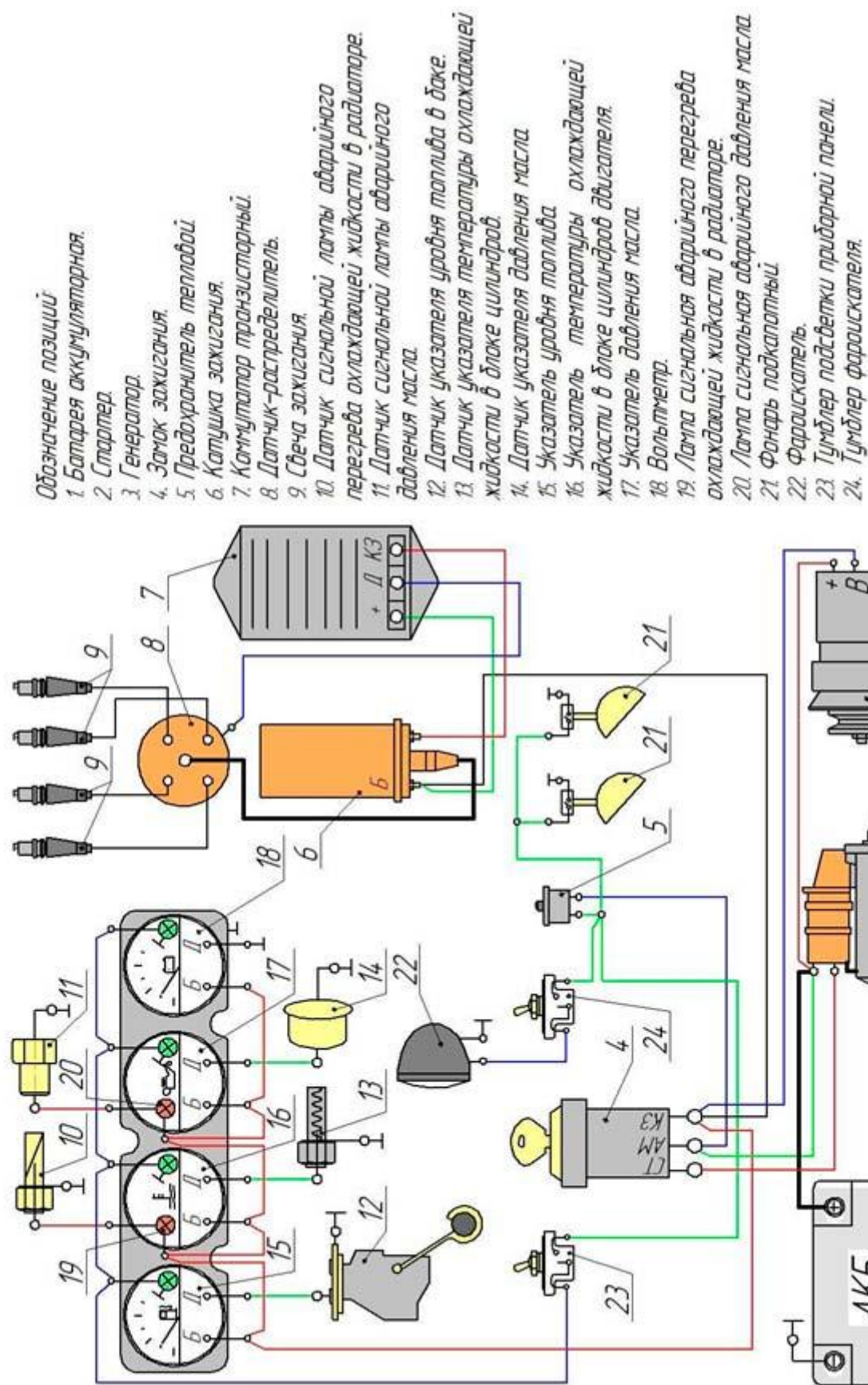
Контролируйте работу мотопомпы по показаниям приборов (манометра, вакуумметра, указателя температуры двигателя, указателя давления масла в двигателе, указателя зарядки аккумуляторной батареи, указателя уровня топлива, число оборотов двигателя).

При работе со смесителем см. паспорт на насос

Остановка насосного агрегата.

Выключить насос (выжать сцепление 21);уменьшить число оборотов двигателя;выключить зажигание 22;открыть сливной краник 13, слить воду; отсоединить всасывающую и напорную линии; закрыть сливной краник 13, закрыть задвижки 19; закрыть всасывающий и напорные патрубки насоса заглушками.

Электрическая схема



Инструкция испытания на сухой вакуум

Проверка вакуумной системы и герметичности при создании вакуума производится путём создания разрежения не менее $-0,8 \text{ кгс/см}^2$ 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 $2500-2700 \text{ об/мин}$.
 - включить вакуумный насос с помощью ручки механизма включения вакуумного насоса;
 - создать в полости центробежного насоса величину вакуума не менее $-0,8 \text{ кгс/см}^2$;
 - 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 $2,5 \text{ мин}$.
- Величина падения вакуума должна быть не более $-0,13 \text{ кгс/см}^2$.

Отметки о проведении сервисных работ и гарантийного ремонта

[illegible]

