

АО «ГМС ЛИВГИДРОМАШ»
РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО
И ПРОДАЖА НАСОСОВ
ИНН 5702000265 КПП 570250001
ОГРН 1025700514476 ОКПО 00217975

Адрес: Россия, 303851, Орловская обл., г. Ливны,
Телефон: + 7 (48677) 7-80-00, 7-81-00 (многоканальный)
Факс: + 7 (48677) 7-80-80, 7-80-99
E-mail: sbyt@hms-livgidromash.ru
Сайт: www.hms-livgidromash.ru



Автоматизированная установка повышения давления для систем водяного пожаротушения АУПД _ VOOSTA __ - ___ П

**Руководство по эксплуатации
Н49.000.00.000 РЭ**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

- 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ
- 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
- 1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ
- 1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА
- 1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ
- 1.6 УПАКОВКА

2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- 2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ
- 2.2 ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ
- 2.3 МОНТАЖ
- 2.4 ПУСК
- 2.5 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ РАБОТСПОСОБНОСТИ
- 2.6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ
- 2.7 ОСТАНОВКА
- 2.8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 3.1 МЕРОПРИЯТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
- 3.2 РАЗБОРКА И СБОРКА

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8 УТИЛИЗАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией, техническими характеристиками и правилами эксплуатации автоматизированных установок повышения давления для систем водяного пожаротушения АУПД _ Voosta __ - ____ П (далее АУПД).

При работе с АУПД следует руководствоваться настоящим РЭ и эксплуатационными документами на входящие в состав АУПД изделия.

Эксплуатационная документация на АУПД и входящие в состав системы изделия должны постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей, узлов и системы в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Обязательные требования к автоматизированным установкам повышения давления, направленные на обеспечение их безопасности для жизнедеятельности, здоровья людей и охраны окружающей среды изложены в разделах 2, 3. Необходимо соблюдать не только обязательные требования, но и специальные указания, приводимые в других разделах.

К монтажу и эксплуатации системы должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, аппаратуры управления, ознакомленный с конструкцией автоматизированной установки повышения давления и настоящим РЭ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия.

1.1.1 Автоматизированная насосная установка повышения давления АУПД 2 Boosta 50-15 П предназначена для автоматического повышения и поддержания необходимого давления в системах водяного пожаротушения.

1.1.2 Перекачиваемой жидкостью является чистая вода, а также другие жидкости, сходные с водой по вязкости, плотности и химической активности, не содержащие минеральных масел, абразивных и волокнистых включений. Основные характеристики перекачиваемой жидкости приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Величина
Водородный показатель перекачиваемой жидкости, pH	6-9,5
Максимальное содержание механических примесей по объему, %	0,1
Максимальный размер механических примесей, мм	0,2

1.1.3 АУПД подключается к наружной водопроводной сети (прямое подключение). Водопроводная сеть должна обеспечивать, подпор на входе в АУПД при работающих насосах не менее 0,05 МПа. При снижении давления подпора ниже 0,05 МПа сработает реле защиты от работы всухую поз.19 (рис.А.1), расположенное на всасывающем коллекторе, и шкаф управления автоматически отключит электронасосы. Работа насосов возобновится после того как давление подпора увеличится до значения не менее 0,07 МПа.

При давлении в наружной сети водопровода менее 0,05 МПа следует перед АУПД предусматривать устройство приемного резервуара.

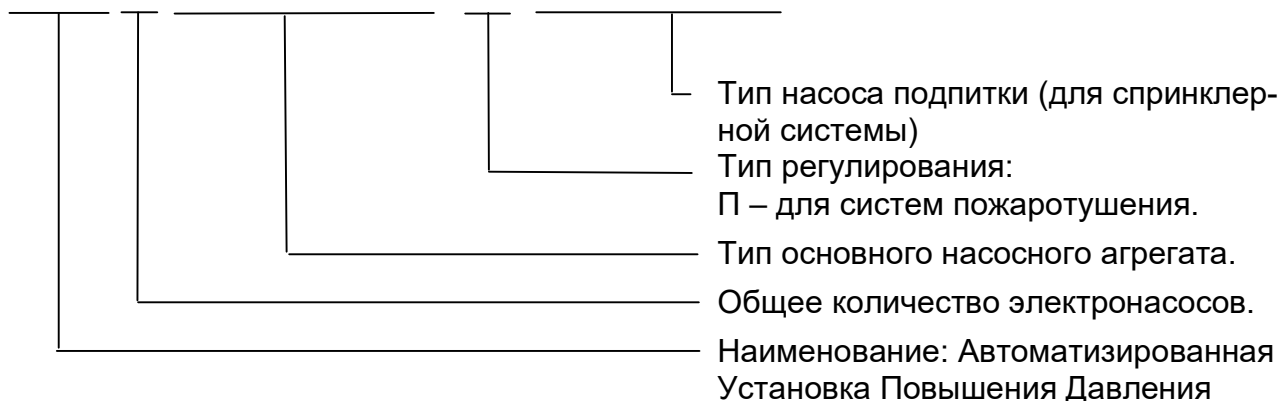
При подключении АУПД к водопроводной сети через устройство приёмного резервуара необходимо приёмный резервуар оборудовать датчиком – электродом контроля уровня или поплавковым выключателем, и подключить его к винтовым клеммам шкафа управления АУПД вместо реле защиты от работы всухую в соответствии с руководством по эксплуатации на шкаф управления и схемой электрической подключения.

1.1.4 АУПД относятся к изделиям общего назначения вида I (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-90 и выпускаются в климатическом исполнении УЗ.1 по ГОСТ 15150-69.

1.1.5 АУПД не предназначены для эксплуатации во взрыво и пожароопасных зонах.

1.1.6 Условное обозначение АУПД при заказе, переписке и в технической документации должно соответствовать приведённому ниже.

АУПД 2 Boosta 50-1501 П Boosta 25-205



1.2 Технические характеристики.

1.2.1 Общие технические характеристики.

Насосная установка

Количество насосов пожарных, шт.	—
Количество насосов подпитки (для спринклерной системы), шт.	1.
Источник питания	3~380В 50Гц.
Подача: насос пожарный, м ³ /ч	—...—;
насос подпитки, м ³ /ч	—...—.
Максимальное давление в корпусе насоса, МПа	1,6;
Минимальный подпор при работе с реле «защиты от работы всухую», МПа	0,05;
Класс защиты	IP 54;
Температура рабочей среды, °С	+5...+70;
Температура окружающей среды, °С	+5...+35;
Относительная влажность до, %	50.

Шкаф управления:

- защита от КЗ;
- защита от перегрузки по току;
- защита от пропадания и перекоса фаз;
- аварийная резервная вводная линия электропитания АВР;
- возможность выбора основного ввода питания, индикация и диспетчеризация нормального состояния каждого ввода;
- автоматическая проверка исправности электрических линий связи шкафа управления пожарными насосами с прибором приемно-контрольного пожарного (ППКП) (или иным внешним устройством, формирующим релейный сигнал «Пожар»), реле давления и реле разности давления и выводом диспетчеризации о неисправности;
- формирование сигнала открытия задвижки;
- индикация на лицевой панели: «Сеть 1», «Сеть 2», «Работа» / «Авария» каждого насоса, «Пожар», состояние задвижки, режим работы шкафа управления Автоматический / Ручной, питание цепей автоматики, неисправность цепей автоматики;
- выбор режима работы «Ручной» / «Автоматический»;
- диспетчеризация: «Работа» / «Авария» каждого насоса, питание на каждом вводе, «Пожар», общая неисправность, режим работы шкафа управления Автоматический / Ручной;

Электродвигатель:

- асинхронный;
- класс изоляции “F”;
- синхронная частота вращения 3000 об/мин.

1.2.2 Технические характеристики в соответствии с конкретной установкой.

1.2.3 Напорные характеристики приведены – в Приложении Б.

1.2.4 Конструкционные материалы приведены в таблице 3.

1.2.5 Показатели надежности установки указаны в разделе 5

1.3 Состав изделия.

1.3.1 В комплект поставки АУПД входят:

– насосная установка АУПД _ Boosta ___ - ___ П	1 шт.;
– руководство по эксплуатации на АУПД _ Boosta ___ - ___ П	1 шт.;
– схема электрическая подключения АУПД _ Boosta ___ - ___ П	1 шт.;
– инструкция по эксплуатации на электронасосы Boosta	1 шт.;
– гарантийный талон на электронасос Boosta	_ шт.;
– руководство по эксплуатации на шкаф управления	1 шт.;
– паспорт на шкаф управления	1 шт.;
– схема электрическая принципиальная на шкаф управления	1 шт.;
– инструкция на реле давления	1 шт.;
– инструкция на реле перепада давления	1 шт.;
– паспорт на манометр, мановакуумметр	2 шт.

1.4 Устройство и работа.

1.4.1 АУПД состоит (Приложение А): из ___ пожарных насосов Boosta ___ - ___, основного (основных) поз.1 и резервного поз.2 (рис. А.1; А2), насоса подпитки Boosta ___ - ___ поз.3 (рис. А.2), установленных на одной раме поз.4 и соединённых между собой всасывающим поз.5 и напорным поз.6 коллекторами, шкафа управления поз.7; манометра поз.8, мановакуумметра поз.9. Управление, насосами пожарными осуществляется по сигналам, поступающим с реле давления основного поз.10 и резервного поз.11 (рис. А.1), насоса подпитки по сигналу с реле давления поз.12 (рис. А.2). Контроль давления на выходе из насосов пожарных основного и резервного осуществляется по манометрам поз.20 и поз.21 и сигналам, поступающим с реле перепада давления поз.13, поз.14 соответственно. Всасывающий и напорный коллекторы снабжены затворами дисковыми поз.15 (рис. А.1) и кранами шаровыми поз.16 (рис. А.2), которые дают возможность при необходимости отключить и снять для ремонта и замены любой из насосов. Во избежание перетока рабочей жидкости через неработающий электронасос, после каждого из них установлены клапаны обратные межфланцевые поз.17 (рис. А.1) и поз.18 (рис.А.2).

1.4.2 АУПД предназначена для работы в двух системах: спринклерная система и дренажная по сигналу ПОЖАР. Шкаф управления предусматривает два режима управления: ручной (местный) и автоматический.

Ручной режим управления насосами осуществляется кнопками «ПУСК / СТОП» с лицевой панели шкафа управления А1 в обеих системах.

Спринклерная система

Автоматический режим в спринклерной системе организован следующим образом (Приложение В). Происходит пуск и останов насоса подпитки М3 при замыкании и размыкании контактов реле давления ВР6 (установка давления реле ВР6 выше установки основных реле ВР2 и ВР3).

Когда колба спринклера лопается от пороговой температуры, происходит резкое падение давления в системе; при замыкании контактов одного или двух реле давления ВР2 и ВР3, происходит перекидывание контакта на открытие задвижки, через время Т4 загорается индикация «ПОЖАР» на лицевой панели шкафа управления А1 и происходит перекидывание контакта диспетчеризации (Пожар). По сигналу задвижки «Открыто» или через время Т6 произойдёт пуск основного пожарного насоса М1 с задержкой времени Т1:11. При этом загорается индикация «Работа» основного насоса, на лицевой панели шкафа управления А1, происходит перекидывание контакта диспетчеризации (Работа ос-

новного насоса). Перед пуском основного пожарного насоса М1 произойдет останов работающего насоса подпитки М3.

Если в процессе работы давление в системе восстанавливается, с задержкой времени Т1:12 происходит останов основного пожарного насоса М1, при дальнейшем падении давления, с задержкой времени Т1:11 происходит повторный пуск насоса М1. То есть АУПД начинает работать как система повышения давления с заданными временными задержками. Так происходит до нажатия Стоп кнопки «Пожар» на передней панели шкафа управления А1.

В течение времени Т4 насос используется как насос подпитки, при уменьшении давления в результате утечки воды в системе. В течение этого времени не происходит включения индикации «Пожар» на лицевой панели и перекидывания контакта диспетчеризации (Пожар). Для этого необходимо установить время $T4 = T6 + T1:12$ + время, необходимое для работы насоса в качестве подпитки до отключения по реле давления (при достижении максимального уровня давления в системе). Если через время Т4 давление в системе не восстановлено, то насос продолжит работу, произойдет включение индикации «Пожар» на лицевой панели и перекидывания контакта диспетчеризации (Пожар).

Если через время Т3 после пуска или во время работы основного пожарного насоса М1 контакты реле разности давления ВР4 незамкнуты, происходит останов основного и запуск резервного пожарного электронасоса М2. При этом загорается индикация «Работа» резервного насоса на передней панели шкафа управления А1, происходит перекидывание контакта диспетчеризации (Работа резервного насоса). Иначе основной пожарный насос М1 продолжает работать до нажатия Стоп кнопки «Пожар» на передней панели шкафа управления А1.

Если сработал автомат защиты электродвигателя основного пожарного насоса М1, происходит его останов и пуск резервного пожарного насоса М2. При этом загорается индикация «Работа» резервного насоса на передней панели шкафа управления А1, происходит перекидывание контакта диспетчеризации (Работа резервного насоса). Иначе основной электронасос М1 продолжает работать до нажатия Стоп кнопки «Пожар» на лицевой панели шкафа управления А1.

При возникновении аварии основного пожарного насоса М1 загорается индикация «Авария» основного насоса на лицевой панели шкафа управления А1 и происходит перекидывание контакта диспетчеризации (Авария основного насоса).

Если через время Т5 после пуска или во время работы резервного пожарного насоса М2 контакты реле разности давления ВР5 незамкнуты, резервный насос останавливается. Перезапуск происходит при кратковременном снятии питания на обоих вводах или при последовательном нажатии Стоп и Пуск кнопки «Пожар» на лицевой панели шкафа управления А1.

Если сработал автомат защиты электродвигателя резервного пожарного насоса М2, происходит его останов. При срабатывании автоматов защиты двигателей перезапуск производится только после возврата автомата в рабочее положение.

При возникновении аварии резервного пожарного насоса М2 загорается индикация «Авария» резервного насоса на лицевой панели шкафа управления А1 и происходит перекидывание контакта диспетчеризации (Авария резервного насоса).

При размыкании контактов реле «защиты от работы всухую» ВР1 работающий насос останавливается или насосы не пускаются в начале работы. При последующем замыкании контактов реле ВР1 насос автоматически перезапускается.

Дренчерная система

Автоматический режим в дренчерной системе организован следующим образом. При замыкании контакта Сигнал «Пожар» или нажатии Пуск кнопки «Пожар» на лицевой панели шкафа управления А1 (дальнейшее состояние контакта на работу АУПД не влияет) происходит перекидывание контакта на открытие задвижки, через время Т4 загорается индикация «Пожар» (мигает). По сигналу задвижки «Открыто» или через время Т6 про-

изойдет пуск основного пожарного насоса М1 с задержкой времени Т1:11. При этом загорается «Работа» основного насоса на лицевой панели шкафа управления А1.

Время Т4 для дренажной системы можно установить $T4=0$, тогда включение индикации «Пожар» на лицевой панели шкафа управления А1 и перекидывание контакта диспетчеризации (Пожар) произойдут сразу после замыкания контакта Сигнал «Пожар» или нажатия Пуск кнопки «Пожар».

В течение времени Т7 состояние клемм реле давлений ВР2 и ВР3 не влияет на работу пожарных насосов. Если после времени Т7 контакты реле давлений ВР2 и ВР3 разомкнуты (достигнуто максимальное значение давления), с задержкой Т1:12 происходит останов основного пожарного насоса М1, при дальнейшем падении давления с задержкой времени Т1:12 происходит повторный пуск основного пожарного насоса М1. То есть АУПД начинает работать как система повышения давления с заданными временными задержками. Так происходит до нажатия Стоп кнопки «Пожар» на передней панели шкафа управления А1.

Если через время Т3 после пуска или во время работы основного пожарного насоса М1 контакты реле разности давления ВР4 незамкнуты, происходит останов основного и запуск резервного пожарного насоса М2. При этом загорается индикация «Работа» резервного насоса происходит, перекидывание контакта диспетчеризации (Работа резервного насоса). Иначе основной насос М1 продолжает работать до нажатия Стоп кнопки «Пожар» на лицевой панели шкафа управления А1.

Если сработал автомат защиты электродвигателя основного пожарного насоса М1, происходит его останов и пуск резервного пожарного насоса М2. При этом загорается индикация «Работа» резервного насоса, происходит перекидывание контакта диспетчеризации (Работа резервного насоса). Иначе основной насос М1 продолжает работать до нажатия Стоп кнопки «Пожар» на лицевой панели шкафа управления А1.

При возникновении аварии основного пожарного насоса М1 загорается индикация «Авария» основного насоса на лицевой панели шкафа управления А1 и происходит перекидывание контакта диспетчеризации (Авария основного насоса).

Если через время Т5 после пуска или во время работы резервного пожарного насоса М2 контакты реле разности давления ВР5 незамкнуты, резервный насос останавливается. Перезапуск происходит при кратковременном снятии питания на обоих вводах или при последовательном нажатии Стоп и Пуск кнопки «Пожар» на лицевой панели шкафа управления А1.

Если сработал автомат защиты электродвигателя резервного пожарного насоса М2, происходит его останов. При срабатывании автоматов защиты двигателей перезапуск производится только после возврата автомата в рабочее положение.

При возникновении аварии резервного пожарного насоса М2 загорается «Авария» резервного насоса, происходит перекидывание контакта диспетчеризации (Авария резервного насоса).

При размыкании контактов реле «защиты от работы всухую» ВР1 работающий насос останавливается или электронасосы не пускаются в начале работы. При последующем замыкании контактов реле ВР1 насос автоматически перезапускается.

Если в процессе работы контакты основного ВР2 и резервного реле давления ВР3 размыкаются, то происходит останов рабочего пожарного насоса. При последующем замыкании контактов хотя бы одного из двух реле давлений ВР2, ВР3 происходит пуск пожарного насоса, который работал ранее.

Все временные интервалы устанавливаются пользователем

1.4.3 Габаритные размеры АУПД зависят от конкретной установки повышения давления.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка и пломбирование входящих в состав АУПД насосов и шкафа управления выполнена в соответствии с нормативной документацией на них.

1.6 Упаковка

1.6.1 При поставке в сборе АУПД устанавливается на деревянных салазках или монтируется в упаковочном ящике согласно КД.

1.6.2 Эксплуатационная документация в водонепроницаемом пакете должна быть вложена в один из коллекторов, или прибита к поддону, или уложена в шкаф управления.

2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 АУПД при транспортировании, погрузке и разгрузке должны перемещаться в соответствии с ГОСТ 12.3.020-80.

2.1.2 К монтажу и эксплуатации АУПД допускаются только квалифицированные механики и слесари, электрики имеющие допуск к работам с электроустановками напряжением до 1000 В, знающие их конструкцию, обладающие определенным опытом по эксплуатации, обслуживанию и ремонту и ознакомленные с настоящим РЭ и руководством на шкаф управления, которым укомплектована насосная установка.

2.1.3 Место установки АУПД должно удовлетворять следующим требованиям:

- ПБ 10-115-96.
- СНиП 2.04.01-91.
- обеспечить свободный доступ к АУПД при эксплуатации, также возможность разборки и сборки;
- масса фундамента должна не менее чем в четыре раза превышать массу АУПД;
- обеспечивать соблюдение санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и СН 2.2.4/2.1.8.566-96.

2.1.4 Электрооборудование должно соответствовать требованиям ПУЭ («Правила устройства электроустановок»). При эксплуатации АУПД необходимо соблюдать «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

2.2 Подготовка к монтажу

2.2.1 После доставки АУПД на место установки необходимо освободить его от упаковки, убедиться в сохранности пломб, извлечь и проверить комплектность технической документации.

2.2.2 Расконсервация проточной части не производится.

2.3 Монтаж

2.3.1 Монтаж АУПД должен производиться в техническом зале, или в сухом, хорошо вентилируемом и незамерзающем отдельном, закрываемом на ключ помещении, с соблюдением требований СНиП 2.04.01-85.

В помещении, в котором производится монтаж АУПД, предусмотреть достаточный дренаж.

2.3.2 Установить АУПД на ровном бетонном полу или фундаменте, выверить в горизонтальной плоскости по уровню. Произвести крепление рамы к полу или фундаменту анкерными болтами. Подключить АУПД к напорной и всасывающей магистрали трубами соответствующих размеров. Функциональная схема подключения АУПД приведена в руководстве по эксплуатации на шкаф управления. При этом свободные концы коллекторов заглушить герметично фланцами-заглушками поз.20 (рис.А.1, рис.А.2). Если требуется сделать переход с одного диаметра на другой, то производить его необходимо плавно, с помощью эксцентрических переходов на входе в установку и концентрических или эксцентрических на выходе из насосной установки. Всасывающий сетевой трубопровод, как правило, должен иметь непрерывный подъем к насосной установке не менее 0,005.

2.3.3 Проверить правильность подсоединения электрических кабелей к электронасосам и датчикам согласно схемы электрической подключения и эксплуатационной документации на комплектующие изделия. Выполнить заземление.

2.3.4 Подключить силовое питание в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на шкаф управления и АУПД. Убедитесь, что электропитание соответствует данным АУПД. Соединительный электрокабель должен быть рассчитан соответственно общей мощности АУПД (см. табличку маркировочную и настоящее руководство)

2.3.6 Открыть все затворы на входных и выходных линиях АУПД. Заполнить насос и всасывающий коллектор перекачиваемой жидкостью. При заполнении выпуск воздуха из насосов производить следующим образом: в нижней части реле перепада давления (ВР5 поз.13 и ВР6 поз.14) открутить трубку ключом S12, удерживая ответную часть фитинга ключом S13. Проверить герметичность выполненных соединений. Подготовку насосов к пуску выполнить в соответствии с эксплуатационной документацией на них.

2.4 Пуск

2.4.1 Перед запуском необходимо убедиться, что все затворы на входных и выходных линиях насосов открыты и насосы заполнены перекачиваемой жидкостью см. п.2.3.6.



Внимание!

Запуск и работа АУПД с незаполненными перекачиваемой жидкостью насосами или закрытыми кранами на всасывающем и напорном коллекторе приведёт к выходу из строя насосов.

2.4.2 Кратковременное включение насосов проводить в ручном режиме согласно эксплуатационной документации на них. Вал насоса должен вращаться против часовой стрелки, если смотреть со стороны вентилятора двигателя.

2.4.3 Установить, в соответствии с таблицей 2 и с учётом существующей системы, рабочие параметры АУПД: необходимое давление отключения и включения на реле и проверить срабатывание по манометру; временные интервалы и т.д. в шкафу управления. Установку рабочих параметров проводить в соответствии с руководством по эксплуатации на шкаф управления и руководством, и инструкцией по эксплуатации на реле давления.

2.4.4 Запустить АУПД в автоматическом режиме.

2.5 Порядок контроля работоспособности

2.5.1 Периодически (не реже одного раза в сутки) следить за:

- отсутствием загорания индикаторов аварии на шкафу управления;
- герметичностью соединений;
- утечками через торцовое уплотнение;

Резкие колебания стрелок приборов, а также повышенный шум и вибрация характеризуют ненормальную работу насосов. В этом случае необходимо определить и устранить неисправности. Возможные неисправности АУПД, признаки, причины и способы их устранения изложены в таблице 4.

2.6 Меры безопасности при работе

2.6.1 Обслуживание АУПД - периодическое, не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

2.6.2 При работающем оборудовании ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– СНИМАТЬ УСТРОЙСТВА, ЗАКРЫВАЮЩИЕ ДОСТУП К ПОДВИЖНЫМ ЧАСТЯМ ОБОРУДОВАНИЯ;

– ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ;

– ПОДТЯГИВАТЬ БОЛТЫ, ВИНТЫ И ГАЙКИ.

2.6.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ без отключения электропитания ПРОИЗВОДИТЬ ДЕМОНТАЖ АУПД ИЛИ ВХОДЯЩИХ В ЕГО СОСТАВ НАСОСОВ.

2.7 Остановка

2.7.1. Остановка АУПД, при необходимости, осуществляется поворотом переключателя режимов работы АУПД в положение «Стоп» и отключением выводных рубильников, расположенных на лицевой панели шкафа управления.

2.7.2 Насосы и трубопроводная арматура АУПД при остановке не должны оставаться заполненными водой, если температура в помещении ниже 274 К (+1° С), иначе замерзшая жидкость разрушит их.

2.8 Возможные неисправности и способы их устранения.

2.8.1 Возможные неисправности АУПД, признаки, причины и способы их устранения изложены в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 Насосы не запускаются	Отсутствует напряжение	Проверить предохранители, кабели и соединения.
	Сработало реле <i>защиты от работы всухую</i>	Проверить давление на входе
	Сработал защитный автомат	Сравнить параметры настройки с рабочими характеристиками электродвигателя насоса, измерить силу тока, при необходимости правильно отрегулировать, возможно, проверить электромотор, при необходимости заменить
2 Нет подачи жидкости	Насосы и всасывающий коллектор не заполнены перекачиваемой жидкостью	Заполнить перекачиваемой жидкостью насосы и всасывающий коллектор
	Всасывающая линия негерметична	Уплотнить всасывающий коллектор. Устранить подсосывание воздуха
	Вал насоса вращается в обратном направлении	Изменить направление вращения вала
	Перекрыты краны на всасывающем или напорном коллекторах	Открыть краны
3 Не обеспечивается требуемый напор при данной подаче	Насосы работают в кавитационном режиме	Смотри п. 5
	Засорение каналов проточной части	Очистить проточную часть
4 Утечка через уплотнение вала	Давление на входе выше допустимого	Уменьшить давление на входе
	Износ деталей торцового уплотнения	Заменить торцовое уплотнение
5 Повышенный шум и вибрация насоса	Кавитация в насосе вследствие: Пониженного давления на входе;	Увеличить давление на входе в насосную установку или уменьшить подачу насосов Стравить воздух с насосов и всасывающего коллектора
	Завоздушивание насосной части.	
	Износ или разрушение подшипников электродвигателя или насоса	Заменить подшипники
6 Аварийное отключение насоса в автоматическом режиме	Закрыт кран на всасывании насоса	Открыть кран
	Сработал защитный автомат из-за перегрузки электродвигателя насоса	Смотри п. 1

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Мероприятия технического обслуживания

3.1.1 Техническое обслуживание АУПД проводится только при ее использовании. При этом необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией на входящие в состав АУПД изделия. Кроме того, необходимо следить за протечками в местах соединения трубопроводов, а также через уплотнение вала насоса. В случае выхода из строя торцового уплотнения производить его замену.

3.2 Разборка и сборка

3.2.1 Перед разборкой АУПД необходимо отключить электропитание.

3.2.2 При разборке электронасосного агрегата следует руководствоваться эксплуатационной документацией на входящие в состав АУПД изделия.

При необходимости проведения ремонтных работ на одном из агрегатов без вывода из строя всей АУПД необходимо снять насос в следующей последовательности:

- остановить АУПД -см. п.п. 2.7.1;
- перекрыть краны на входе и выходе ремонтируемого насоса;
- отключить в шкафу управления тепловое реле ремонтируемого насоса и программно исключить его из работы (см. Руководство по эксплуатации на шкаф управления);
- отсоединить от насоса и шкафа управления питающий кабель;
- демонтировать неисправный насос;
- включить АУПД и пустить в работу без ремонтируемого насоса;
- разобрать насосную часть в соответствии с инструкцией по эксплуатации на электронасос.

3.2.3 Сборка производится в последовательности, обратной разборке.

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

4.1 Гарантийный срок эксплуатации – __ месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более __ месяцев со дня отгрузки с предприятия–изготовителя, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, технического обслуживания и эксплуатации.

4.2 Гарантийный срок хранения – _ года со дня изготовления

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Насосная установка
наименование изделия

АУПД Boosta - П
обозначение

упакована на ОАО «Ливгидромаш» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Насосная установка
наименование изделия

АУПД Boosta - П
обозначение

изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 АУПД могут транспортироваться любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

7.2 Транспортирование и хранение производится при температуре окружающего воздуха в диапазоне от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 50%.

7.3 Транспортировку и манипуляцию выполнять с помощью аттестованных грузозахватных приспособлений. При этом необходимо обеспечивать устойчивость, т.к. в связи с конструктивными особенностями АУПД её центр тяжести смещён вверх. Транспортные ремни или канаты закреплять на имеющихся проушинах, расположенных на раме.

Внимание!



Запрещено поднимать АУПД за коллектора, а также использовать их в качестве упора для транспортировки.

Нагрузки на коллектора АУПД во время транспортировки и манипуляции, могут привести к разуплотнению и поломке соединений.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 АУПД не содержит веществ, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

8.2 После окончания срока эксплуатации утилизацию АУПД потребитель осуществляет по своему усмотрению.

Приложение А
(обязательное)
Устройство

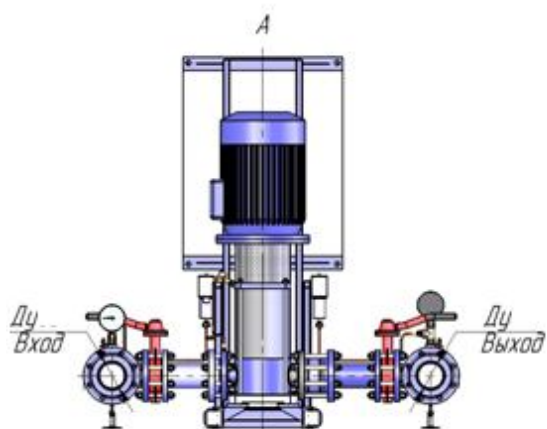
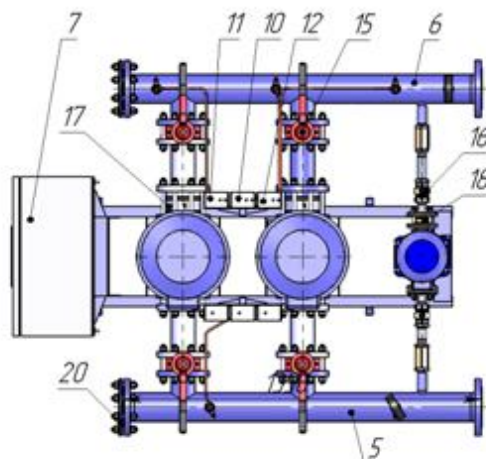
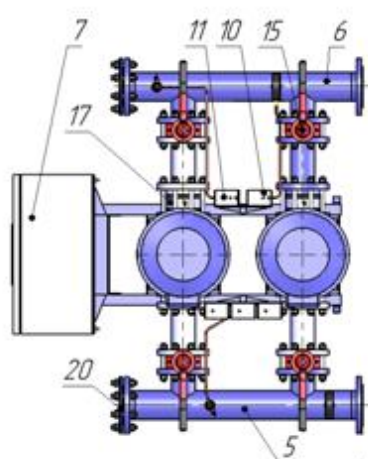
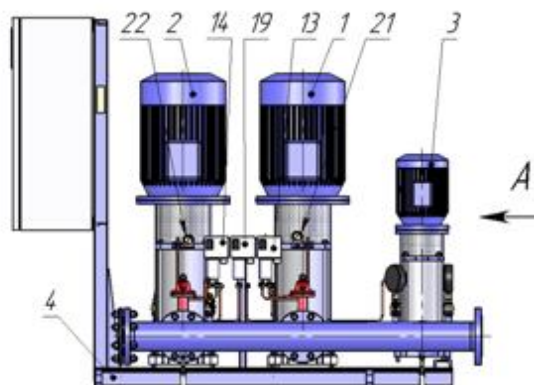
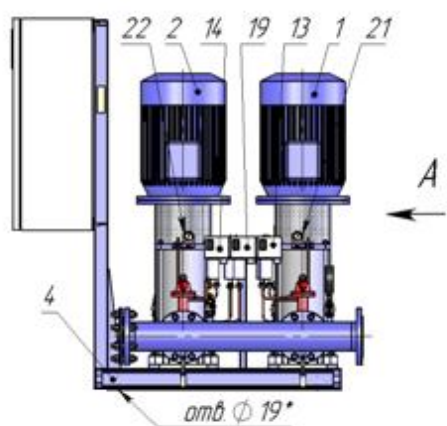


Рисунок А.2 – АУПД _ Boosta _ - _ П Boosta _ - _
Остальное см. рисунок А.1

Рисунок А.1 – АУПД _ Boosta _ - _ П

*Размеры крепления анкерных болтов

Присоединительные размеры фланцев Ру16 по ГОСТ 12815-80

**Приложение Б
(Обязательное)
Напорные характеристики.**

Рисунок Б.1 – Напорная характеристика насосов пожарных.

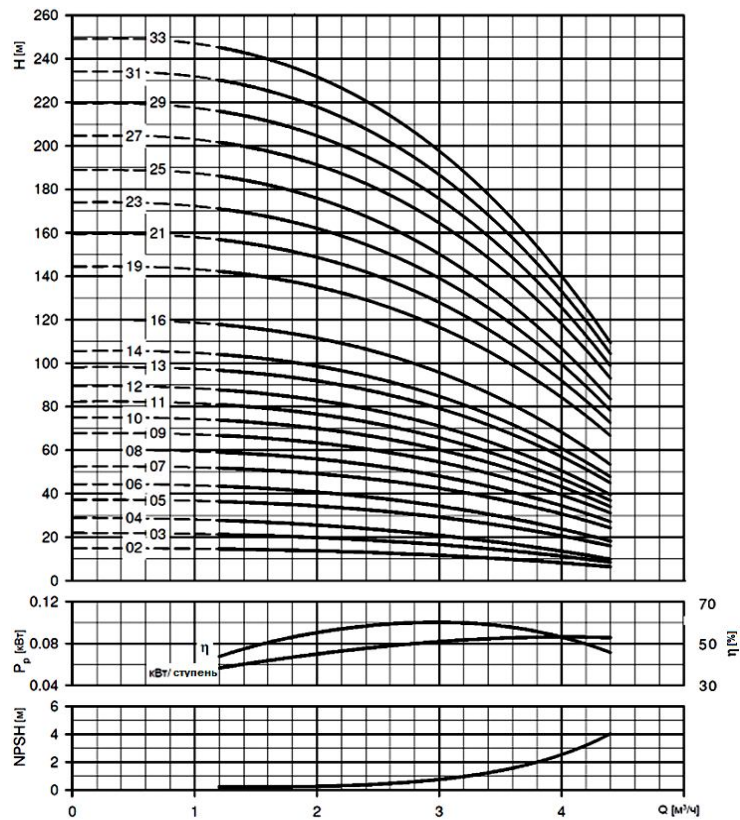
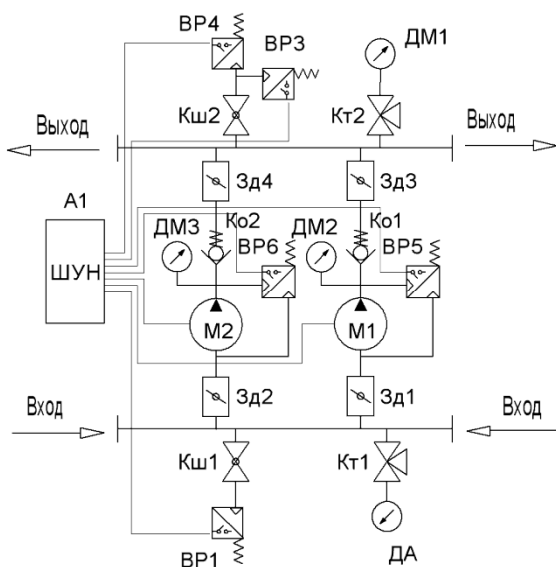
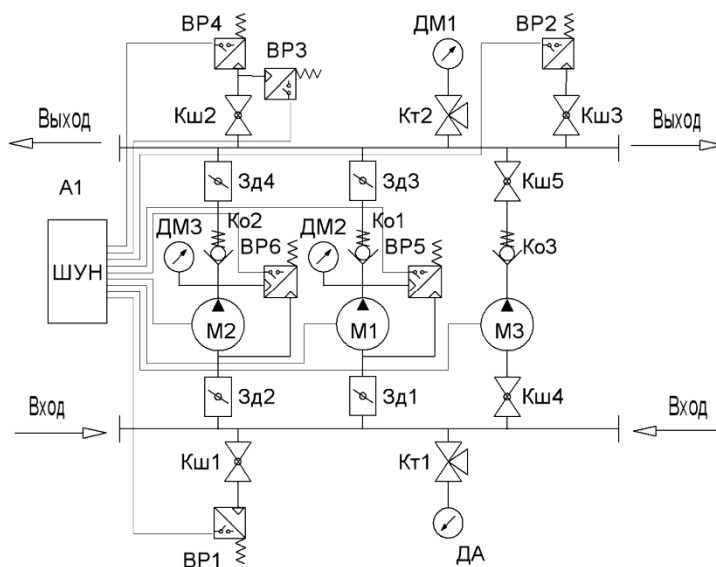


Рисунок Б.2 – Напорная характеристика насосов подпитки.
Характеристические кривые приведены для холодной чистой воды, без газа.
Допускается отклонения по напору ± 1 м.

**Приложение В
(Обязательное)
Функциональная схема АУПД**



**Рисунок В.1 – Функциональная схема
АУПД_ Boosta _-___ П**



**Рисунок В.2 – Функциональная схема
АУПД_ Boosta _-___ П Boosta _-___**

А1 – Шкаф управления насосами

М1 – Насос пожарный основной Boosta _-___

М2 – Насос пожарный резервный Boosta _-___

М3 – Насос подпитки Boosta _-___

BP1 – Реле давления RT 112 «защита от работы всухую»

BP2 – Реле давления RT 5 (RT 116) «насоса подпитки»

BP3 – Реле давления RT 5 (RT 116) «основное»

BP4 – Реле давления RT 5 (RT 116) «резервное»

BP5 – Реле разности (перепада) давления основного пожарного насоса RT 260 А

BP6 – Реле разности (перепада) давления резервного пожарного насоса RT 260 А

ДА – Мановакуумметр диапазон изм. -1...5 кгс/см², класс точности 1,5

DM1 – Манометр, класс точности 1,5

DM2, DM3 – Манометр, класс точности 2,5

Зд1, Зд2, Зд3, Зд4 – Затвор дисковый поворотный (Ру16)

Ко1, Ко2 – Клапан обратный межфланцевый (Ру16)

Ко3 – Клапан обратный межфланцевый (Ру16)

Кт1, Кт2 – Кран трехходовой натяжной с фланцем для контрольного манометра 11Б386к (Ду15, Ру16)

Кш1, Кш2, Кш3, – Кран шаровой полнопроходной (Ду15, Ру16)

Кш4, Кш5 –Кран шаровой полнопроходной (Ду25, Ру16)