



ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ канализационной насосной станцией

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Санкт-Петербург
2015

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ канализационной насосной станцией

Руководство по эксплуатации

Санкт-Петербург
2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
1.1 Назначение и основные функции	3
1.2 Допуск к работе и меры безопасности	4
1.3 Область применения	4
1.4 Маркировка	5
1.5 Технические характеристики	5
1.6 Условия хранения и транспортировки	6
2. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ	7
2.1 Принцип работы	7
2.2 Режим работы	7
2.3 Поведение в аварийных ситуациях	9
2.4 Работа с панельным контроллером	9
2.5 Настройка параметров УПП	12
2.6 Опции	13
3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	13
3.1 Общие указания	13
3.2 Первый пуск	14
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
4.1 Общие указания	14
4.2 Устранение неполадок	15
Приложение 1	
Приложение 2 (Схема подключений)	

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 Назначение и основные функции

Комплектное устройство управления **ШУ-Х-Х.ХХ.ХХ.УХЛХ**, далее по тексту – **ШУ**, предназначено для управления канализационными насосными станциями (КНС) со стандартными асинхронными электродвигателями переменного тока с короткозамкнутым ротором в соответствии с сигналами управления.

В состав **ШУ** входят: светосигнализация, управляющие органы и система автоматики, автоматы защиты двигателя с возможностью регулировки уставки теплового реле, контроль фаз (для серии с АВР), устройства плавного пуска (для серии с УПП), преобразователи частоты (для серии с ПЧ).

ШУ обеспечивает:

- Комплексную защиту питающих цепей и электродвигателей;
- Выбор режима управления: ручной и автоматический;
- Автоматическое управление электродвигателями по сигналам от поплавковых выключателей, электродов или по иным внешним релейным сигналам управления;
- Автоматическое отключение электродвигателей при наличии сигнала внешней ошибки (тепловое реле или иной релейный сигнал) и автоматическое включение при ее отсутствии;
- Автоматическое отключение электродвигателей при коротком замыкании или срабатывании теплового реле, встроенного в автомат защиты двигателя;
- Автоматическое отключение электродвигателей при пропадании одной из фаз, перекосе или неправильной последовательности подключения фаз и автоматическое включение при ее появлении;
- Визуальное отображение рабочего или аварийного состояния каждого электродвигателя;
- Дистанционную передачу сигнала общей аварии и сигнала перелива емкости КНС (беспотенциальные контакты);
- Периодическую смену функций электродвигателей с учетом времени наработки с целью выравнивания ресурса;
- Плавный пуск и останов насосов для серии шкафов с УПП и ПЧ;
- Пробный пуск каждого насоса при простое для защиты от заклинивания;
- Автоматическое переключение ввода питания с основного на резервный при попадании одной из фаз, перекосе или неправильной последовательности подключения фаз основного ввода;
- Защита корпуса IP54 (для серии шкафов уличного исполнения);
- Контроль микроклимата (для серии шкафов уличного исполнения);
- Передача сигналов о работе **ШУ** по сети MODBUS RTU;
- Передача сигналов о работе **ШУ** по сети GSM (для серии с GSM-диспетчеризацией).

1.2 Допуск к работе и меры безопасности

ВНИМАНИЕ: Перед началом эксплуатации изделия необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации.

К работе со **ШУ** допускается только персонал:

- Изучивший паспорт и инструкцию по эксплуатации;
- Имеющий допуск к работам в электроустановках напряжением до 1000 В;
- Имеющий допуск к эксплуатации местных электрических устройств в соответствии с местными нормами и правилами;
- Обладающий необходимой квалификацией для выполнения указанных видов работ.

Ответственность, компетенция и наблюдение за персоналом должно быть организовано заказчиком **ШУ**. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, он должен быть обучен. При необходимости заказчик может организовать обучение, которое может быть проведено производителем **ШУ**. Кроме того, заказчик должен удостовериться, что содержание эксплуатационной инструкции усвоено персоналом.

Ответственность за технику безопасности при выполнении работ возлагается на руководителя работ в соответствии с действующим законодательством.

При наладке оборудования необходимо строго следовать инструкциям данного руководства, а также требованиям ПТБ и ПУЭ. Для получения инструкций по пуско-наладке оборудования обратитесь к главе 3 «Ввод в эксплуатацию» настоящего руководства.

Если необходимо провести работы на электродвигателе, отключите питание шкафа и подождите не менее 5 минут перед началом работ.

1.3 Область применения

ШУ находят широкое применение в системах канализации.

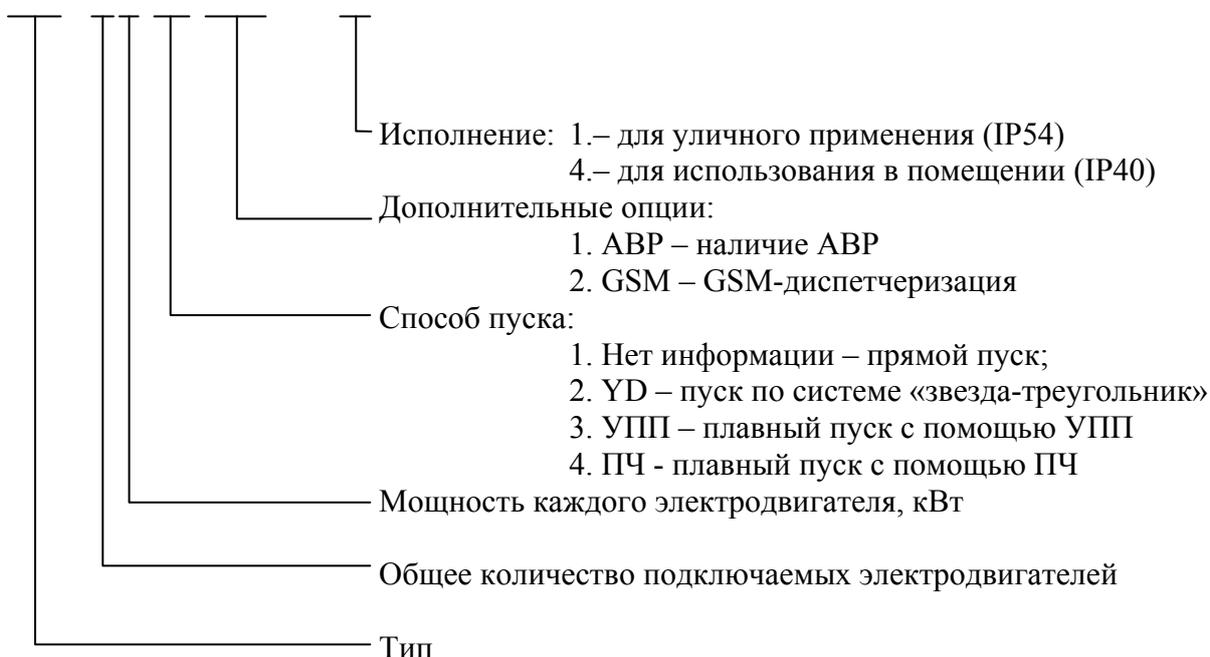
Применение **ШУ** позволяет:

- эффективно экономить электроэнергию за счет регулирования работы электродвигателей по сигналам от поплавковых выключателей, электродов или иным внешним релейным сигналам;
- осуществить полную защиту электродвигателей и исполнительных механизмов;
- экономить ресурс электродвигателей и исполнительных механизмов за счет периодической смены функций электродвигателей (выравнивание моторесурса);
- экономить электроэнергию за счет использования устройств плавного пуска и преобразователей частоты (для серии шкафов с УПП и ПЧ);
- значительно уменьшить динамические перегрузки исполнительных механизмов при старте и останове электродвигателей (для серии шкафов с УПП и ПЧ).

1.4 Маркировка

ШУ маркируются следующим образом:

ШУ – 2.5.YD.ABP.UXL1



а. Технические характеристики

- Основные технические характеристики **ШУ** перечислены в паспорте на изделие.
- Входными сигналами **ШУ** являются:

Наименование подключаемого устройства	Необходимая характеристика
«Термоконтакт» каждого электродвигателя	Беспотенциальный контакт, НЗ*. Коммутация =24В
«Датчик РТС» каждого электродвигателя ¹	См. описание на соответствующее
Поплавков	
Уровень 1	Беспотенциальный контакт, НО**. Коммутация =24В
Уровень 2	Беспотенциальный контакт, НО. Коммутация =24В
Уровень 3	Беспотенциальный контакт, НО. Коммутация =24В
Уровень 4	Беспотенциальный контакт, НО. Коммутация =24В

- Выходными сигналами **ШУ** являются:

Наименование выходного устройства	Допустимая характеристика
«Общая авария»	Беспотенциальный контакт, НО. Коммутация макс. 8А, ~250В
«Переполнение»	Беспотенциальный контакт, НО*. Коммутация макс. 8А, ~250В
«Работа» для каждого насоса ¹	Беспотенциальный контакт, НО. Коммутация макс. 8А, ~250В
«Сеть» ¹ каждый ввод	Беспотенциальный контакт, НО. Коммутация макс. 8А, ~250В

* - НЗ – нормально закрытый

** - НО – нормально открытый

1 – при заказе соответствующей опции, более подробно см. п. 2.5 Опции

4. Габаритные размеры:

Тип	Высота x Ширина x Глубина (мм)	Вес (кг)
ШУ-2.(2-6).УХЛ4	600x600x210	25
ШУ-2.(2-6).УХЛ1	800x600x250	35
ШУ-2.(5-7).УД.УХЛ1	800x600x250	38
ШУ-2.(10-15).УД.УХЛ1	1200x600x300	45
ШУ-2.(10-15).УПП.УХЛ1	1200x600x300	45

5. Стандартное исполнение корпусов – IP54, с поддержанием микроклимата (тепловентилятор), две двери.

6. Ввод кабелей внешних подключений через мембранные или кабельные вводы, расположенные снизу шкафа.

1.6 Условия хранения и транспортировки

ШУ тщательно проверяется и упаковывается в картонную коробку.

При хранении и транспортировке следует строго придерживаться манипуляционных знаков и сопроводительных надписей, указанных на коробке.

Допустимая температура хранения и транспортировки от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности до 90%.

Если ШУ перемещен из холодного склада в помещение, на нем может образоваться конденсат. Дождитесь исчезновения всех видимых признаков конденсата, прежде чем подключать питающее напряжение.

Если нарушена упаковка!

- Проверьте поверхность и внутренние элементы **ШУ** на наличие повреждений.
- Если **ШУ** поврежден, немедленно свяжитесь с транспортной компанией или поставщиком. По возможности сделайте фотографии поврежденных мест.
- Сохраните упаковку (для проверки транспортной компанией или возврата).
- При необходимости возврата, пожалуйста, почините поврежденную часть упаковки и упакуйте в нее **ШУ**.

2. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

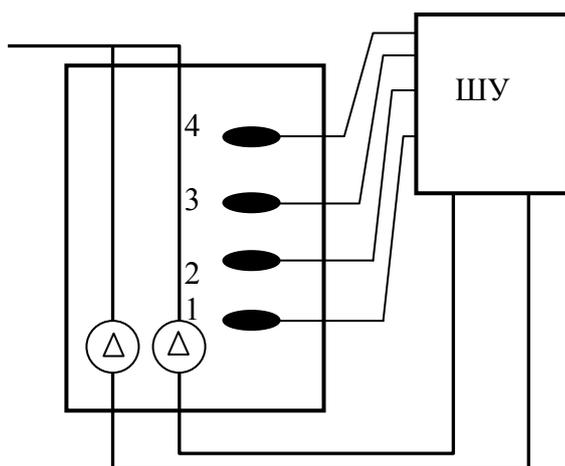
2.1 Принцип работы

Принцип работы шкафа основан на схеме включения насосов от поплавков или иных внешних релейных сигналов.

Если уровень жидкости ниже уровня срабатывания поплавка «Уровень 1», то насосы не пускаются независимо от состояния других поплавков. Если уровень увеличивается и достигает уровня срабатывания поплавка «Уровень 2», происходит пуск одного насоса. При дальнейшем увеличении уровня и соответственном срабатывании поплавка «Уровень 3» будет происходить пуск второго насоса. При срабатывании поплавка «Уровень 4» выдается сигнал во внешнюю сеть. Останов всех работающих насосов происходит при размыкании контактов поплавка «Уровень 1».

Срабатывание поплавков дублируется загоранием соответствующих ламп на двери ШУ.

При выходе работающего насоса в аварию происходит пуск дополнительного или резервного насоса (для шкафа на три насоса).



Работа шкафа на два насоса:

- * Уровень 1: уровень отключения всех насосов;
- * Уровень 2: уровень включения одного насоса;
- * Уровень 3: уровень включения двух насосов;
- * Уровень 4: переполнение

2.2 Режим работы

Шкаф управления обеспечивает работу насосов в двух режимах: «Ручной» и «Автоматический».

Выбор режима каждого из насосов осуществляется с помощью переключателей, которые находятся на лицевой панели шкафа.

При переводе переключателя в положение «0» пуск электродвигателей невозможен, это действие может также использовано для экстренного останова конкретного электродвигателя. Для экстренного останова все электродвигателей предназначена кнопка «Аварийный останов».

ВНИМАНИЕ: Кнопка «Аварийный останов» при нажатии фиксируется. Поэтому перед началом эксплуатации (или после нажатия) необходимо повернуть ее в направлении стрелки.

Режим работы «Автоматический»



Режим работы «Ручной»

Данный режим предназначен для пуско-наладочных работ или тестовых пусков.

Пуск осуществляется нажатием кнопок «Пуск/Работа» соответствующего электродвигателя, останов – нажатием кнопки «Стоп/Авария». Ключ выбора режима при этом должен быть в положении «М».

Работа ШУ в этом случае не зависит от работоспособности панельного контроллера. Индикация работы и аварии, в случае неисправности, будет отображаться подсветкой кнопок «Пуск/Работа» и «Стоп/Авария».

ВНИМАНИЕ: Строго запрещается в ручном режиме одновременно запускать несколько насосов.

Сигналы аварии насосов: короткое замыкание, перегрузка по току, срабатывание термоконтакта электродвигателя. При возникновении любой из перечисленных причин насос остановится, загорится индикация «Авария» соответствующего насоса, произойдет замыкание контакта «Общая авария» диспетчеризации и загорится лампа «Общая авария/Сброс» на двери шкафа.

При размыкании поплавка «Уровень 1», при пропадании одной из фаз, перекосе более 40% или неправильной последовательности подключения фаз (для шкафов с АВР) электродвигатели остановятся. После устранения неполадки электродвигатели необходимо заново пустить в ручную.

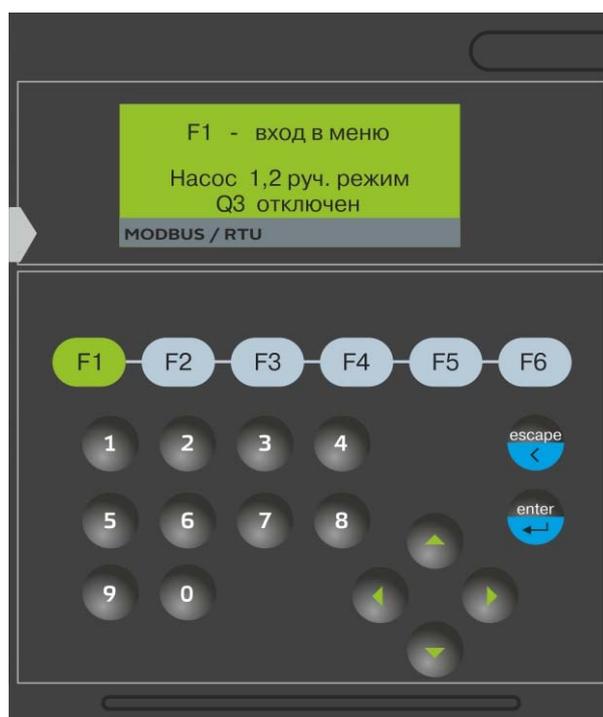
Полный перечень неполадок и их устранение см. в гл. 4.2 «Устранение неполадок».

2.3 Поведение в аварийных ситуациях

В случае возникновения любой из аварийных ситуаций (короткое замыкание, перегрузка по току, срабатывание термоконтакта электродвигателя) повторный пуск электродвигателя необходимо осуществлять после устранения причины вызвавшей аварию и нажатия кнопки «Общая авария/Сброс» на лицевой двери шкафа.

2.4 Работа с панельным контроллером

Общий вид панельного контроллера



Для корректировки параметров панельного контроллера, откройте двери шкафа, включите вводной автомат Q1, убедитесь, что автоматы QF1, QF3 включены, на дисплее контроллера есть изображение.

На экране контроллера в режиме ожидания представлена следующая информация:

- 1) Режим работы насосов
- 2) Аварийные сообщения

F1 - вход в меню

Насос 1,2 руч. режим
Q3 отключен

Расшифровка аварийных сообщений:

«Тепловая защита н.1 (н.2)» – сработала тепловая защита насоса или не подключен термодатчик насоса к ШУ.

«Q2 (Q3) отключен» – сработал автомат защиты двигателя

«Переполнение бака» – сработал верхний датчик уровня. Емкость переполнена.

«Ошибка датчиков» – один или несколько датчиков уровня вышли из строя.

Система управления перешла в аварийный режим работы.

Вход в меню контроллера осуществляется нажатием кнопки F1. Выбор пункта меню

осуществляется кнопками  и . Вход в выбранный пункт – кнопка .

=== Главное меню ===
2. Нарботка насосов
3. Журнал
4. Параметры <

После нажатия кнопки «Enter» происходит запрос пароля

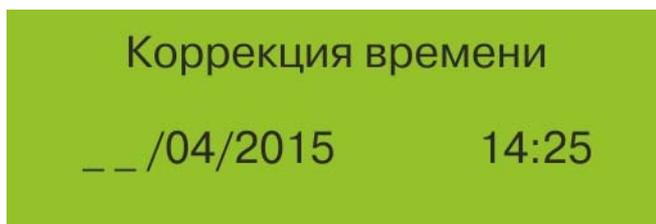
< Введите пароль >



ВНИМАНИЕ: Для входа в пункты меню необходимо ввести пароль. По умолчанию пароль – 500.

В меню присутствуют следующие пункты:

- 1) Коррекция времени – установка текущего времени и даты. Выбор параметра осуществляется кнопками  и , установка значения кнопками  и .



- 2) Нарботка насосов – время работы первого и второго насосов.

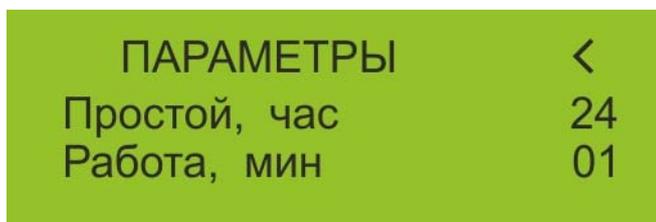


- 3) Журнал – список всех произошедших аварий с указанием времени и даты события.

- 4) Перемещение по списку осуществляется кнопками  и .



- 5) Параметры – задаются параметры пробного пуска для устранения заклинивания насоса.



Для установки необходимого значения параметра нужно кнопками



и

установить курсор напротив изменяемого параметра, нажать



и с помощью цифрой

клавиатуры ввести нужное значение. Подтвердить ввод нажатием кнопки



Диапазоны регулирования параметров:

- Простой: 0-24 часа (заводская уставка – 24 часа)
- Работа: 0-60 мин (заводская уставка 1 мин)

ВНИМАНИЕ: Установка в параметрах 0 отключает функцию пробного пуска.

2.5 Настройка параметров УПП

В зависимости от мощности ШУ комплектуется устройством плавного пуска серии PSR производства АВВ, которые осуществляют пуск и останов электродвигателей.

ВНИМАНИЕ: В зависимости от типа устройства плавного пуска, пускового тока электродвигателя, особенностей системы необходимо соблюдать время между разгоном и торможением. При необходимости уменьшайте время пуска и торможения.

На устройстве плавного пуска PSR с помощью 3-х потенциометров, установленных на лицевой панели, настраиваются требуемые параметры, согласно особенностям системы:

- Время разгона электродвигателя;
- Время торможения электродвигателя;
- Начальный момент в процентах от номинального.

Таблица 1: Минимальное время между разгоном и торможением для устройства плавного пуска серии PSR

PSR-3				PSR-12				PSR-25					
Ip(A)	Время разгона			Ip(A)	Время разгона			Ip(A)	Время разгона				
	1с	2с	3с		1с	2с	5с		1с	2с	5с	7с	10с
	Время между разгоном и торможением				Время между разгоном и торможением				Время между разгоном и торможением				
18	15с	30с	15мин	72	2,5мин	5мин	40мин	150	4мин	8мин	20мин	-	-
15	12с	20с	60с	60	1,5мин	3мин	15мин	125	3мин	6мин	14мин	19мин	-
12	10с	20с	50с	48	50с	1,5мин	13мин	100	2мин	4мин	9мин	12мин	18мин
9	8с	12с	30с	36	30с	1мин	5мин	75	1мин	2мин	5мин	7мин	10мин
6	5с	9с	25с	24	15с	40с	3мин	50	27с	53с	2мин	3мин	4мин
3	2с	5с	20с	12	10с	20с	50с	25	7с	13с	33с	47с	67с
1,5	1с	2с	5с	6	5с	9с	20с						

Ip – ток при разгоне электродвигателя. Для насоса, примерно равен $4 \times I_{ном}$. Пожалуйста, уточняйте данные у поставщика электродвигателя.

Для насоса с номинальным током электродвигателя равным 9 А ток при разгоне примерно равен $4 \times 9 = 36$ А. При времени разгона 2 секунды необходимо, чтобы при работе шкафа управления время между разгоном и торможением электродвигателя было не менее 1 минуты. Если это время не выполняется, необходимо уменьшить время разгона или увеличить интервал времени между срабатыванием поплавка №3 и №1 и поплавок №2 и №1.

2.6 Опции

Существует возможность подключения следующих опциональных блоков:

Блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель.

Блок устанавливается на заводе и предназначен для подключения датчиков РТС (защита электродвигателя от перегрева в следствии перегрузки, повышения окружающей температуры или недостаточного охлаждения). Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей, оборудованных датчиком РТС. После установки данного блока в клеммы «Термоконтакт» данного электродвигателя необходимо подключать датчик РТС. В стандартном исполнении ШУ может работать только с термоконтактами электродвигателя.

Блок подключения датчика влажности на 1 электродвигатель.

Блок устанавливается на заводе и предназначен для подключения датчиков влажности (защита электродвигателя от протечек воды в следствии нарушения герметичности насоса). Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей, оборудованных датчиком влажности. После установки данного блока в клеммы «Датчик влажности» данного электродвигателя необходимо подключать датчик влажности.

Блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель.

Блок устанавливается на заводе и предназначен для дистанционной передачи информации состояния электродвигателя «Работа» (беспотенциальный контакт). Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей.

Блок диспетчеризации «Сеть» на один ввод.

Блок устанавливается на заводе и предназначен для дистанционной передачи информации о наличии питающего напряжения на соответствующем вводе (беспотенциальный контакт). При пропадании одной из фаз, перекосе или неправильной последовательности подключения фаз (срабатывание реле контроля фаз) замыкание контакта не происходит. Количество блоков определяется в соответствии с количеством вводов информацию, о которых необходимо передавать.

Блок GSM-диспетчеризации.

Блок устанавливается на заводе и предназначен для диспетчеризации состояния шкафа по каналу GSM.

3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1 Общие указания

Описанные далее работы предусматривают, что шкаф управления насосами ШУ уже прочно установлен на месте эксплуатации, а также что произведены все монтажные работы, связанные с насосами (подключен напорный трубопровод, кабели электродвигателей, датчиков и поплавковых выключателей заведены на шкаф управления ШУ согласно схемам, поставляемой вместе с изделием). Перед вводом оборудования в эксплуатацию необходимо произвести затяжку всех электрических соединений, в том числе на внешних управляющих реле, проверить целостность узлов, аппаратов, изоляции электрических цепей.

3.2 Первый пуск

Первый пуск осуществляется только персоналом, удовлетворяющим требованиям п. 1.2 настоящего руководства, при открытых дверях шкафа.

1. Установите переключатели выбора режимов каждого насоса в положение «0».
2. Подать питание на ШУ с помощью автоматического выключателя Q1. Для модификации с АВР необходимо включить автоматы Q1, QF1, Q2, QF2.
3. Убедиться, что на двери шкафа горит лампа «Сеть» (для модификации с АВР лампы «Ввод 1», «Ввод 2»).
4. Подать питание на цепи управления.
5. Настроить сетевое время панельного контроллера, параметры защиты от заклинивания насосов.
6. Установить номинальный ток электродвигателя в уставке теплового реле в автомате защиты двигателя.
7. Включить автоматы защиты электродвигателей в положение «On».
8. Для серии шкафов с устройствами плавного пуска PSR настройте на каждом устройстве плавного пуска необходимые время пуска, время останова, начальный момент (обязательно прочитайте п.2.5 «Настройка параметров УПП»). Неправильная настройка данных параметров может привести к аварии шкафа).
9. Произвести сброс всех ошибок путем нажатия кнопки «Общая авария/Сброс». Подсветка этой кнопки при этом погаснет.
10. Выбрать режим управления «Ручной» (переключатели в положение «М»). Для запуска насосов необходимо, чтобы был замкнут контакт поплавка «Уровень 1». Запустите насосы путем нажатия кнопки «Пуск/Работа».
11. Проверьте правильность вращения электродвигателя. При необходимости поменяйте последовательность подключения фаз силовых проводов соответствующего электродвигателя.
12. Выбрать режим работы «Автоматический» (переключатели в положение «А»). После чего ШУ начинает работать согласно алгоритму, описанному в п.2.1 «Принцип работы».
13. Проверить правильность пуска насосов по сигналам соответствующих поплавков.
14. Закройте двери шкафа.
15. ШУ готов к работе.

Для устранения неполадок обратитесь к п.4.2 «Устранение неполадок»

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Общие указания.

1. Техническое обслуживание ШУ и электрические подключения должен выполнять только персонал, удовлетворяющий требованиям в п.1.2 «Допуск к работе и меры безопасности»
2. Осмотр, чистка и ремонт должны проводиться только после отключения ШУ от питающей сети.
3. Проверяйте состояние подключений, при необходимости подтягивайте крепежные винты.
4. Не пытайтесь ремонтировать ШУ самостоятельно!

4.2 Устранение неполадок

Ниже приведена таблица наиболее часто встречающихся неполадок и методы их устранения.

Неполадка	Вероятная причина	Способ устранения
При подключении системы управления к сети не загорается светодиод «Сеть» («Ввод 1/Ввод 2»)	Сгорел предохранитель в цепи светодиода. Неверное чередование, отсутствие или неправильная последовательность подключения фаз Отсутствует нейтраль.	Проверить предохранитель. Проверить подключение к питающей сети. Проверить питающее напряжение по каждой фазе. При необходимости поменяйте первую и третью фазы местами.
Светодиод «Сеть» горит, но система не реагирует на команды и нет сигналов «Авария»	Нажата кнопка «Аварийный останов» Контакт поплавка «Уровень 1» разомкнут	Отжать кнопку путем вращения в направлении стрелки. Проверить правильность подключения поплавка «Уровень 1» Если это тестовый пуск, то поставьте вместо поплавка перемычку. По окончании тестового пуска не забудьте демонтировать перемычку и подключить поплавок «Уровень 1»
При тестовом пуске в режиме «Ручной» электродвигатели вращаются не в ту сторону	Неправильное подключение электродвигателя	Поменяйте местами две любые фазы питания электродвигателя
Горит лампа «Общая авария» и «Авария» насосов	Сработал автомат защиты электродвигателя. Сработал термоконтат электродвигателя Сработал датчик влажности соответствующего насоса	Проверьте журнал аварий в меню панельного контроллера Проверьте электродвигатель. Возможные причины выхода электродвигателя из строя: 1- КЗ в кабеле или обмотке электродвигателя; 2- Перегрев электродвигателя, в следствии высокой нагрузки Проверить причины срабатывания реле, анализирующего показания датчика влажности. Проверить исправность насоса.

Приложение 1

Таблица выходных сигналов Modbus ШУ КНС

Адрес	Тип переменной	Обозначение	Статус	Назначение
14336	Bool	ER_SENSOR	0-разомкнут 1-замкнут	Ошибка датчиков
14337	Bool	COM_AVAR	0-разомкнут 1-замкнут	Общая авария
14338	Bool	N2_QF	0-разомкнут 1-замкнут	Насос 2: автомат QF выключен Насос 2: автомат QF включен
14339	Bool	N1_PUSK_STOP	0-разомкнут 1-замкнут	Насос 1: стоп в авт. режиме Насос 1: пуск в авт. режиме
14340	Bool	N2_PUSK_STOP	0-разомкнут 1-замкнут	Насос 2: стоп в авт. режиме Насос 2: пуск в авт. режиме
14341	Bool	N1_QF	0-разомкнут 1-замкнут	Насос 1: автомат QF выключен Насос 1: автомат QF включен
14342	Bool	LEVEL_3	0-разомкнут 1-замкнут	Достигнут уровень 3
14343	Bool	LEVEL_2	0-разомкнут 1-замкнут	Достигнут уровень 2
14344	Bool	LEVEL_1	0-разомкнут 1-замкнут	Достигнут уровень 1
14345	Bool	OVERFLOW	0-разомкнут 1-замкнут	Достигнут уровень 4/ Перелив
14346	bool	N1_AUTO	0-разомкнут 1-замкнут	Насос 1: ручной/исключен режим Насос 1: автоматич. режим
14347	Bool	N2_AUTO	0-разомкнут 1-замкнут	Насос 2: ручной/исключен режим Насос 2: автоматич. режим
14348	bool	N1_DT	0-разомкнут 1-замкнут	Насос 1: датчик температуры в норме Насос 1: датчик температуры сработал
14349	Bool	N2_DT	0-разомкнут 1-замкнут	Насос 2: датчик температуры в норме Насос 2: датчик температуры сработал
40960	Float	N1_WORK_TIME		Насос 1: Время работы в часах
40962	Float	N2_WORK_TIME		Насос 2: Время работы в часах

Параметры Modbus Slave-устройства:

Адрес : 1

Скорость: 19200