

# **СТАНЦИЯ ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЯ СЗУ-1Б**

**технический паспорт  
и  
руководство по эксплуатации**

## 1

### Назначение

Станция защиты и управления СЗУ-1Б предназначена для управления, защиты и контроля работы электронасосных агрегатов с электродвигателями мощностью от 3 до 6 кВт.; от 6 до 11 кВт.; или от 11 до 22 кВт. Устройство управляется сигналами от электроконтактных манометров (датчиков-реле давления) или электродных датчиков уровня. Диапазон мощности станции указывается в разделе 9, стр.6 настоящего Руководства.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Станция осуществляет ручное или автоматическое двухпозиционное регулирование уровня воды в емкости в одном из двух режимов:

- 2.1.1. РЕЖИМ НАПОЛНЕНИЯ (водоподъема): производится отключение электродвигателя насоса при повышении давления (уровня) воды в наполняемой емкости выше значения верхнего уровня и включение двигателя насоса при снижении давления (уровня) воды ниже значения нижнего уровня.
- 2.1.2. РЕЖИМ ДРЕНАЖА (слива): производится включение электродвигателя насоса при давлении (уровне) воды в опорожняемой емкости выше значения верхнего уровня и его отключение при снижении давления (уровня) воды ниже значения нижнего уровня.
- 2.2. Одновременно осуществляется защита электродвигателя насоса при следующих аварийных режимах:
  - 2.2.1. обрыв одного из фазных проводов – с отключением двигателя в течение 3 секунд;
  - 2.2.2. При увеличении тока двигателя в 1,5 раза от номинального значения – отключение производится за 20 секунд; в 3,5 раза – в течение 5-и секунд;
  - 2.2.3. при недопустимой асимметрии напряжения питающей сети;
- 2.3. По предъявлению Заказчиком дополнительных требований параметры управления и защиты могут быть изменены или дополнены.

**2.4. Станция предназначена для установки в трехфазных электрических сетях с глухозаземленной нейтралью с номинальным напряжением 380 В., частотой 50 Гц.**

2.5. Степень защиты – IP20.

2.6. Вид климатического исполнения – УХЛ4.

2.7. Интервал рабочих температур от –40 до +55 °С

2.9. Габаритные размеры - 350 x 400x180 мм.

2.9. Масса, не более – 10 кг.

2.10. Содержание драгметаллов:

Золото

Серебро

### **3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ**

В комплект поставки входят:

1. Станция защиты и управления СЗУ-1Б - 1шт.;

2. Ключ - 2 шт.;

1. Паспорт и инструкция по эксплуатации – 1шт.;

### **4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ УСТРОЙСТВА И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА РАБОТЫ**

4.1. Все функции управления работой насоса в автоматических режимах наполнения или дренажа выполняется блоком управления (БУ). БУ представляет собой электронную логическую схему, реагирующую на положение контактов ЭКМ (реле давления) или датчиков уровня, формирующую и передающую соответствующие сигналы в цепь управления питанием электродвигателя насоса.

4.2. Функции защиты двигателя насоса от аварийных режимов выполняет система электронной бесконтактной защиты двигателей (СиЭЗ). СиЭЗ контролирует рабочий ток двигателя по 3-м фазам одновременно. При срабатывании защиты СиЭЗ размыкает цепь питания катушки магнитного пускателя и отключает электродвигатель.

4.3. Непосредственная коммутация силовой цепи электронасосной установки выполнена по типовой схеме на базе автоматического выключателя и магнитного пускателя.

## **5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

- 5.1. При монтаже и эксплуатации станции следует строго руководствоваться действующими Правилами техники безопасности и Правилами технической эксплуатации электроустановок до 1000 В., а также настоящей инструкцией.
- 5.2. Категорически запрещается на месте эксплуатации снимать лицевую панель станции при включенном автоматическом выключателе.
- 5.3. Провод заземления должен быть надежно присоединен к винту заземления корпуса станции.
- 5.4. Обслуживание датчиков уровней, ЭКМ, (реле давления) производится только после отключения электропитания станции или при отключении соединительных проводов, идущих от станции к датчикам уровней.
- 5.5. Запрещается производить перекоммутацию внутренних соединений между функциональными блоками станции.

## **6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

- 6.1. Установите станцию в месте, защищенном от прямого попадания солнечных лучей и атмосферных осадков. Не допускается установка в помещениях с высокой влажностью, колодцах, подвалах и т.п. Закрепите устройство на вертикальной панели (стене) в месте, удобном для обслуживания, используя установочные отверстия на задней стенке корпуса станции.
- 6.2. Снимите нижнюю часть панели управления, под которой находится клеммная колодка. Подключите соединительные провода от датчиков уровней или ЭКМ, кабели питания согласно таблице внешних подключений, находящейся на передней панели (см. также Приложение 1).
- 6.3. Заземлите корпус станции. Закройте переднюю панель.
- 6.4. Настройка защиты.  
Защита электродвигателя насоса выполнена на базе системы электронной бесконтактной защиты СиЭЗ. Верхняя часть корпуса СиЭЗ со светодиодным индикатором и регулятором настройки выведена в окно панели управления станции.

6.4.1. Выкрутите пробку в верхней части корпуса СиЭЗ, закрывающую доступ к подстроечному резистору – регулятору настройки защиты на номинальный ток двигателя.

6.4.2. Включите электродвигатель насоса. После включения двигателя и выхода его на номинальный режим необходимо вращать регулятор настройки с помощью отвертки с изолированной ручкой по часовой стрелке до загорания индикатора настройки зеленым свечением. После включения индикатора вращать регулятор настройки более 2-х оборотов не допускается во избежание ухода параметров защиты за пределы допусков. Закрутить пробку в корпус СиЭЗ.

Защита настроена и готова к работе.

6.4.3. При срабатывании защиты двигатель будет отключен, при этом, в зависимости от вида перегрузки, изменится свечение индикатора защиты с зеленого цвета на оранжевый – при увеличении тока в 1,5 раза от номинального значения, или на красный – при увеличении тока в 3,5 раза от номинального значения.

## **7. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

7.1. Установите необходимый режим работы станции с помощью переключателей «Режимы работы» на панели управления.

7.1.1. При работе станции совместно с электроконтактным манометром или реле давления, тумблер «Зонды уровня-ЭКМ» переводится в нижнее положение «ЭКМ»; при работе с погружными датчиками уровней – в верхнее положение «Зонды уровня».

7.1.2. Аналогично тумблером «Наполнение-Слив» выбирается, соответственно, режим наполнения (водоподъема) или слива (дренажа).

- В режиме «Наполнение» станция автоматически включает электронасос по нижнему пороговому значению давления (уровня) воды в емкости и автоматически выключает по верхнему пороговому значению.

- В режиме «Слив» станция автоматически включает электронасос по верхнему пороговому значению давления (уровня) воды в емкости и автоматически выключает по нижнему пороговому значению.

## 5.

7.1.3. Тумблером «Авт.- Ручной» определяется автоматический или ручной режим работы станции.

7.2. Включите автоматический выключатель. При этом загорается индикатор «Сеть».

7.3. При выборе режима «Ручной» работой насосной установки управляет оператор с помощью кнопок «Пуск», «Стоп».

7.3. Работа в автоматических режимах:

После выбора необходимого режима («ЭКМ или «Зонды уровня», «Наполнение» или «Слив») , нажать кнопку «Пуск». Магнитный пускатель включится и загорится индикатор «Работа» на лицевой панели станции.

Если пускатель не включился, значит, давление (уровень) жидкости в емкости не достигло одного из пороговых значений, необходимых для включения электронасоса для подкачки или дренажа (нижнего уровня – для режима «Наполнение» или верхнего уровня – для режима «Слив»).

При достижении давлением (уровнем) жидкости порогового значения сработают контакты ЭКМ (или соответствующий датчик уровня), станция автоматически включит электродвигатель насоса и далее будет регулировать работу насоса и уровень жидкости по состоянию контактов ЭКМ или датчиков уровня.

С целью исключения ложных срабатываний из-за эффекта «дребезга контактов» датчиков, в станции предусмотрена задержка включения/ выключения насоса в автоматических режимах до 5 сек.

7.4. При переходе в ручной режим из автоматического необходимо предварительно нажать кнопку «Стоп», независимо от того, работает двигатель в этот момент или нет, отключить питание станции автоматическим выключателем, затем переключить тумблер «Авт.-Ручной» в положение «Ручной» и снова включить питание станции.

7.5. Кнопкой «Стоп» можно остановить работу станции в автоматическом режиме в любой момент.

Приложение 1

Таблица внешних подключений СЗУ-1Б

9	8		7	6	5	4		3	2	1
↑	↑		↓	↓	↓	⊥		↑	↑	↑
Г <sup>В</sup>	L <sub>н</sub>		C1	C2	C3			A	B	C
⏟			⏟					⏟		
к ЭКМ или зондам уровня			к ЭЛЕКТРОДВИГ.					к СЕТИ		