



Научно-производственная фирма

**ШКАФЫ СЕРИИ “ШК 1000”**

**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ДРЕНАЖНЫМ НАСОСОМ  
“ШК1101-ХХ-БУПНЗ”  
(ШКСБ-А с БУПН-3)**

СВТ29.123.000-01(..-13)

СВТ29.133.000-01(..-13)

ТУ4371-002-54349271-2005

ПАСПОРТ



ОП002

*г. Гатчина  
2007 г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Назначение .....	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Варианты исполнения шкафа .....	4
4. Комплектность .....	5
5. Устройство шкафа .....	5
6. Режимы управления электроприводами.....	5
7. Указание мер безопасности .....	6
8. Рекомендации по монтажу.....	6
9. Программирование блока управления.....	6
10. Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ.....	6
11. Техническое обслуживание .....	7
12. Гарантии изготовителя.....	8
13. Сведения о рекламациях .....	8
14. Сведения об упаковке и транспортировке.....	9
15. Свидетельство о приемке .....	9
16. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию .....	9
Приложение 1 Установочные и габаритные размеры, внешний вид .....	10
Приложение 2 Схема подключения силовых кабелей .....	11
Приложение 3 Схема подключения блока питания и линии связи .....	11
Приложение 4 Схема подключения датчиков .....	12

## Введение

Настоящий паспорт предназначен для изучения, правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей шкафа управления дренажным насосом "ШК1101-ХХ-БУПНЗ".

Настоящий паспорт содержит техническое описание, инструкцию по эксплуатации, техническому обслуживанию и монтажу, требования безопасности и гарантии изготовителя.

## 1. Назначение

Шкаф управления дренажным насосом "ШК1101-ХХ-БУПНЗ" (в дальнейшем по тексту - шкаф), функционально идентичен шкафу "ШКСБ-А с БУПНЗ" и предназначен для:

- автоматического управления электроприводом дренажного насоса;
- контроля наличия напряжений, необходимых для работы электроприводов насоса, и качества электропитания;
- контроля электрических цепей формирования команд на включение насоса;
- контроля уровня воды в дренажном приемке;
- фиксации в линиях датчиков следующих состояний: "Обрыв", "К.З.", "Замкнут", "Разомкнут";
- контроля несанкционированного вскрытия блока "БУПН-З" (в дальнейшем по тексту – блок управления);
- дистанционного управления работой насоса по командам, получаемым с центрального прибора "ЦП-1" или "ЦП-1М" (в дальнейшем по тексту – ЦП) посредством 2-х проводной линии связи;
- непрерывной круглосуточной работы.

Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивают защиту от перегрузок и токов коротких замыканий, автоматическое управление оборудованием, а также автоматический контроль и формирование сигналов согласно требованиям НПБ 88-2001\* "Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования".

## 2. Технические характеристики

### Характеристики электропитания шкафа:

- ◆ Количество источников электропитания (вводных линий) ..... 1;
- ◆ Номинальное напряжение электропитания, В, .....  $\sim 380/220^{+10\%/-15\%}$ ;
- ◆ Номинальная частота сети, Гц .....  $50 \pm 1$ ;
- ◆ Максимальный коммутируемый ток главной цепи – см. "Варианты исполнения";
- ◆ Тип время-токовой характеристики автоматических выключателей ..... С;
- ◆ Потребляемая мощность от основного источника питания в дежурном режиме, ВА, не более ..... 20;
- ◆ Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и винтом заземления, МОм, не менее ..... 20;

### Характеристики контроля качества электропитания шкафа:

- Номинальное напряжение электропитания  $U_{ном}$ , В, .....  $\sim 380/220$ ;
- Допустимое отклонения, % от  $U_{ном}$ , .... определяется настройками реле контроля;
- Нарушение порядка чередования фаз ..... не допускается.

Отклонение качества электропитания от указанных характеристик считается неисправностью электропитания.

### Характеристики электропитания блока управления:

- ◆ Напряжение электропитания от внешнего источника постоянного тока, В .....  $24^{+6}/_{-3}$ ;
- ◆ Максимальный потребляемый ток, мА, не более ..... 180;

**Характеристики линий датчиков:**

Напряжение на клеммах для подключения линий, В ..... 0,5-4,5;

Для всех линий должны выполняться следующие условия:

- сопротивление проводов линии, Ом, не более ..... 150;
- сопротивление утечки между проводами линии, между заземлением и проводами линии, кОм, не менее ..... 50;
- распределенная емкость проводов линии, мкФ, не более ..... 0,5.

**Общие характеристики шкафа:**

- ◆ Конструкция шкафа по группе механического исполнения М4 по ГОСТ 175161-90:
  - ускорение - 3g;
  - длительность удара - 2мс.
- ◆ Степень защиты оболочки от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-80:
  - исполнение СВТ29.123.000-01(..-13) – IP54;
  - исполнение СВТ29.133.000-01(..-13) – IP31.
- ◆ По климатическому исполнению и категории размещения устройство соответствует группе УХЛЗ по ГОСТ 15150-69:
  - предельная температура окружающей среды – от минус 10<sup>0</sup> С до +40<sup>0</sup> С;
  - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре +25<sup>0</sup> С).
- ◆ Транспортирование и хранение устройства должно соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69:
  - предельная температура хранения – от минус 50<sup>0</sup> С до +50<sup>0</sup> С;
  - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре +35<sup>0</sup> С).
- ◆ По воздействию механических факторов при транспортировании устройство относится к группе С по ГОСТ 23216-87.
- ◆ Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, час, не менее ..... 30 000.
- ◆ Средний срок службы, лет, не менее ..... 10.

**3. Варианты исполнения шкафа**

Тип шкафа	Обозначение шкафа		Номинальный ток, А	Габаритные размеры, мм	Максим. сечение силовых кабелей, мм <sup>2</sup>	Максим. сечение проводов связи, мм <sup>2</sup>
	IP54	IP31				
1	2	3	4	5	6	7
ШК1101-20-БУПНЗ	СВТ29.123.000-01	СВТ29.133.000-01	1.0	600x500x250	6,0	2,5
ШК1101-23-БУПНЗ	СВТ29.123.000-02	СВТ29.133.000-02	2.0			
ШК1101-26-БУПНЗ	СВТ29.123.000-03	СВТ29.133.000-03	4.0			
ШК1101-28-БУПНЗ	СВТ29.123.000-04	СВТ29.133.000-04	6.0			
ШК1101-30-БУПНЗ	СВТ29.123.000-05	СВТ29.133.000-05	10.0			
ШК1101-32-БУПНЗ	СВТ29.123.000-06	СВТ29.133.000-06	16.0			
ШК1101-33-БУПНЗ	СВТ29.123.000-07	СВТ29.133.000-07	20.0			
ШК1101-34-БУПНЗ	СВТ29.123.000-08	СВТ29.133.000-08	25.0			

#### 4. Комплектность

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Шкаф "ШК1101-___-БУПНЗ" СВТ29.1__3.000-___	1	
Резистор ОМЛТ-0,125-3,3кОм±5%	6	
Паспорт блока "БУПН" СВТ29.25.000-01 ПС	1	
Паспорт реле контроля напряжения	2	
Паспорт шкафа "ШК1101-ХХ-БУПНЗ" СВТ29.123(133).000 ПС	1	

Пример условного обозначения при заказе:

"Шкаф управления дренажным насосом "ШК1101-34-БУПНЗ" СВТ29.123.000-08 (I<sub>ном</sub>=25А, IP54)"

#### 5. Устройство шкафа

Шкаф состоит из металлического корпуса настенного исполнения и передней панели (двери) с элементами управления. На задней стенке корпуса установлена монтажная панель с расположенными на ней электрическими аппаратами. В нижней части монтажной панели установлены блоки зажимов для внешних подключений. Кабели вводятся в корпус снизу.

На передней панели размещены следующие элементы управления:

- Световой индикатор "~380/220В" – включается при подаче электропитания на ввод шкафа и при включении автоматического выключателя;
- Световой индикатор "Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН" – включается при переводе переключателя выбора режима управления из положения "А";
- Переключатель выбора режима управления электропривода;
- Кнопки управления электроприводом (ПУСК и СТОП) в режиме "Местное управление".
- "U<sub>пит</sub>=24В" - включается при подаче электропитания на встроенный блок управления;
- "Неисправность ШК" – включается при неисправности электропитания на вводе;
- "Аварийный уровень в дренажном приемке" – при срабатывании датчика аварийного уровня, расположенного в дренажном приемке, сигнализирующего о возможном переливе воды через края дренажного приемка.

#### 6. Режимы управления электроприводами

Режимы управления электроприводами устанавливаются положением переключателей:

##### Режим "Местное управление".

При установке переключателя в положение "Р", управление электроприводом насоса производится от кнопок ПУСК и СТОП.

##### Режим "Запрет пуска"

При установке переключателя в положение "О", управляемый электропривод отключен.

##### Режим "Автоматическое управление"

При установке переключателя в положение "А", управление электроприводом насоса производится от блока управления по командам с ЦП и по сигналам датчиков в соответствии с алгоритмом работы блока управления (см. паспорт блока управления).

## **7. Указание мер безопасности**

Перед началом работы со шкафом необходимо ознакомиться с настоящим паспортом и паспортом на блок управления.

Эксплуатация, монтаж и ремонт шкафа, должны производиться в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжения до 1000В" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Шкаф подлежит обязательному защитному заземлению (РЕ).

Все работы должны выполняться при отключенных источниках электропитания.

Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных организациях.

## **8. Рекомендации по монтажу**

Шкаф установить на вертикальной стене (панели).

Установку произвести согласно разметке (см. приложение №1);

Завести в шкаф кабели электропитания, контрольные кабели и линии датчиков.

Проверить параметры линий и кабелей электропитания насосного агрегата на соответствие техническим характеристикам.

Кабели и линии подключить к клеммам блока зажимов в соответствии со схемами подключения (см. приложения №№2-4).

## **9. Программирование блока управления**

Переключатели "Режим", установленные на передней панели (двери) шкафа, перевести в положение "О".

Проверить отсутствие напряжения электропитания блока управления (световой индикатор "Упит=24В" должен быть выключен).

Открыть крышку блока управления.

Проверить наличие перемычки "PROG2" в верхней части электронной платы блока управления.

Установить переключателем программирования (см. паспорт блока управления) адрес блока согласно карты программирования проекта.

Закрыть крышку блока управления на замок.

## **10. Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ**

После проведения необходимых монтажных работ автоматический выключатель, а также переключатель "Режим", установленный на передней панели (двери) шкафа, перевести в положение "О".

Подать электропитание ~380/220В от источников электропитания на ввод шкафа.

Включить автоматический выключатель QF1. С задержкой не более 10 секунд на панели шкафа должны включаться световые индикаторы "~380/220В" и "Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН".

Если индикатор "~380/220В" не включился, проверить электропитание ~380/220В на соответствующем вводе. Если электропитание в норме, а на реле контроля напряжения включен красный индикатор (т.е. нарушено чередование фаз на вводе), необходимо выключить автоматический выключатель QF1, отключить подачу электропитание ~380/220В от источника электропитания, и заново подключить электропитающий кабель на клеммы блока зажимов. Повторить проверку электропитания ~380/220В.

Нажать поочередно все кнопки управления, расположенные на двери шкафа, и убедиться, что при этом не происходит включения электроприводов.

Установить переключатель «Режим» в положение "Р" и нажать кнопку ПУСК. Проверить включение и направление вращения электропривода. Нажать кнопку СТОП и проверить отключение электропривода.

Установить переключатель «Режим» в положение "А".

Проверить отключение светового индикатора "Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН".

Подать на шкаф электропитание блока управления (=24В).

С задержкой не более 10 секунд на панели шкафа должен включиться световой индикатор " $U_{пит}=24В$ ".

Проверить соответствие работы насоса в автоматическом режиме заданному алгоритму (см. паспорт блока управления), путем имитации срабатывания датчиков.

Проверку работы шкафа по командам ЦП и формирование извещений производить в составе системы.

## 11. Техническое обслуживание

Шкаф относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Типовой регламент технического обслуживания шкафа разработан с целью установления перечня работ по техническому обслуживанию, необходимых для поддержания работоспособности шкафа в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между заказчиком и обслуживающей организацией. Перечень регламентированных работ приведен в таблице 2.

Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания. Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные в России лицензии на производство данного вида работ.

**Таблица 2 Перечень мероприятий по техническому обслуживанию**

Перечень работ	Заказчик	Обслуживающая организация
Внешний осмотр шкафа на наличие механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально*
Контроль световой сигнализации на шкафу	Ежедневно	Ежеквартально*
Проверка работоспособности шкафа совместно с проверкой управляемого им оборудования.		Ежеквартально*
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий.		Ежеквартально*
Проверка затяжки резьбовых соединений кабелей.		Ежеквартально*
Профилактические работы.		Ежеквартально*
Измерение сопротивления защитного заземления.		Ежегодно*

*Примечание: \* - при постоянном пребывании людей ежемесячно.*

## 12. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует безотказную работу в течение 12 месяцев со дня сдачи изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска при правильной эксплуатации и при соблюдении потребителем условий, оговоренных настоящим паспортом, а также целостности пломб.

В течении гарантийного срока изготовитель бесплатно устраняет дефекты, связанные с изготовлением устройства в кратчайшие технически возможные сроки. Изготовитель не дает гарантий в случаях вандализма и форс-мажорных обстоятельств.

Изготовитель заключает договора на монтаж и техническое обслуживание. В этом случае гарантийный срок увеличивается до 5-ти лет.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, не ухудшающих технические характеристики.

*Адрес предприятия-изготовителя :*  
**188307, Ленинградская обл., г. Гатчина,**  
**Красноармейский пр., дом 48, ООО «НПФ СВИТ»**  
**факс. (81371) 2-16-16, тел. 2-02-04,**  
*e-mail: [info@npf-svit.com](mailto:info@npf-svit.com), www: <http://www.npf-svit.com>.*

## 13. Сведения о рекламациях

При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо заполнить форму сбора информации, составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, его номера, присвоенного изготовителем, даты выпуска и отправить с формой сбора информации по адресу:

**188307 Ленинградская обл., г. Гатчина, Красноармейский пр., дом 48, ООО «НПФ СВИТ».**

При отсутствии заполненной формы сбора информации рекламации рассматриваться не будут.

Все предъявленные рекламации (образец таблица 3) регистрируются предприятием-изготовителем в журнале, содержащем дату выхода изделия из строя, краткое содержание рекламации, принятые меры.

**Таблица 3**

### Форма сбора информации

заводской № \_\_\_\_\_, дата ввода в эксплуатацию " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

**14. Сведения об упаковке и транспортировке**

Упаковка шкафа производится путем помещения в картонную тару. Срок хранения изделий в упаковке должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Шкаф в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) на любые расстояния. При этом шкаф может подвергаться механическому воздействию тряски с ускорением не более 30 м/с<sup>2</sup> при частоте до 120 ударов в минуту.

Транспортирование и хранение шкафа должно производиться при следующих значениях климатических факторов:

- температура от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительной влажности до 98% при температуре + 35 °С и ниже.

**15. Свидетельство о приемке**

Шкаф управления дренажным насосом "ШК1101-\_\_\_-БУПНЗ" СВТ29.1\_\_3.000-\_\_\_

заводской номер \_\_\_\_\_

соответствует конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска " \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_\_г.

М. П.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись и фамилия лица, ответственного за приёмку)

**16. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию**

Шкаф управления дренажным насосом "ШК1101-\_\_\_-БУПНЗ" СВТ29.1\_\_3.000-\_\_\_

заводской номер \_\_\_\_\_

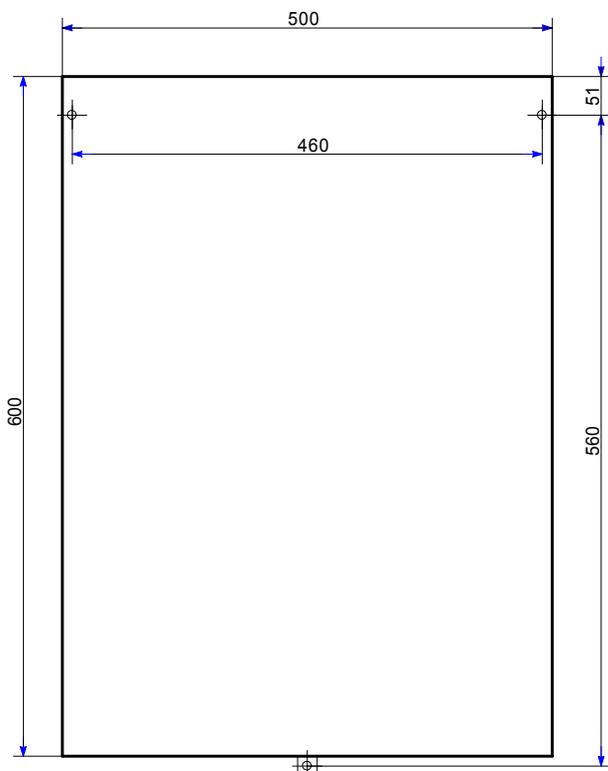
введен в эксплуатацию " \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

М. П.

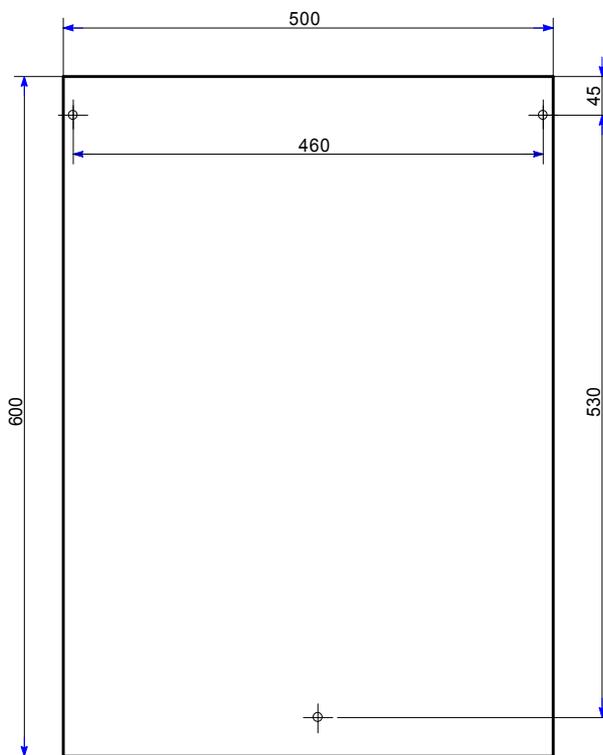
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись и фамилия лица, ответственного за эксплуатацию)

Приложение 1

Установочные и габаритные размеры



СВТ29.123.000-01(..-08) [IP54]\*



СВТ29.133.000-01(..-08) [IP31]

Примечание: \*Нижнюю крепежную скобу при монтаже перевернуть ушком вниз.

Внешний вид

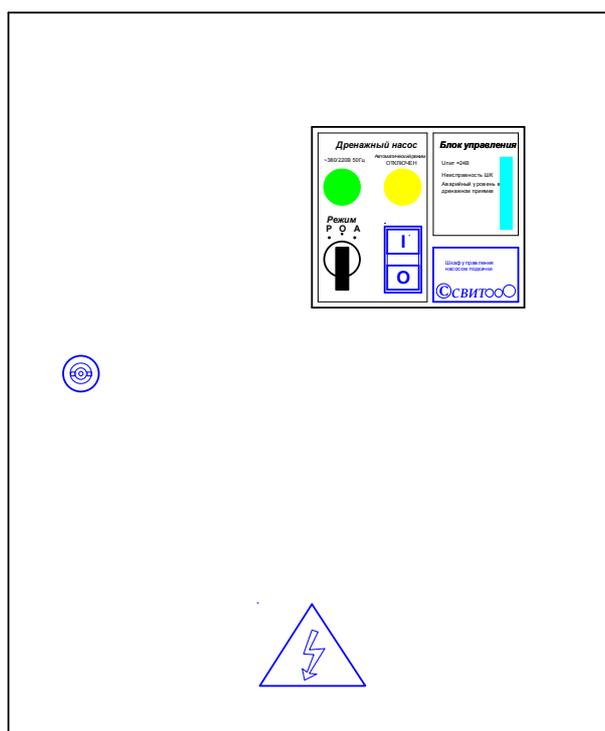
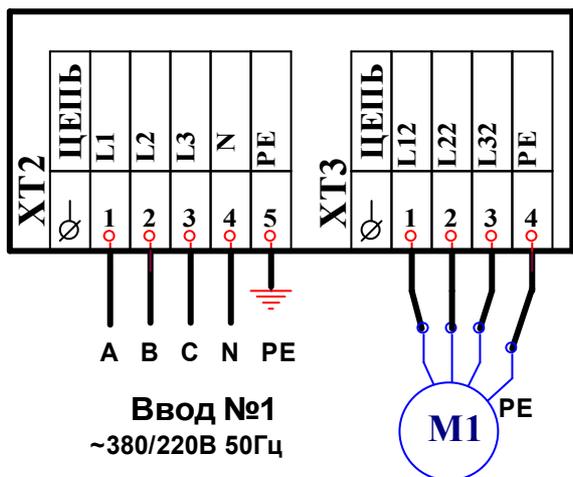


Схема подключения силовых кабелей

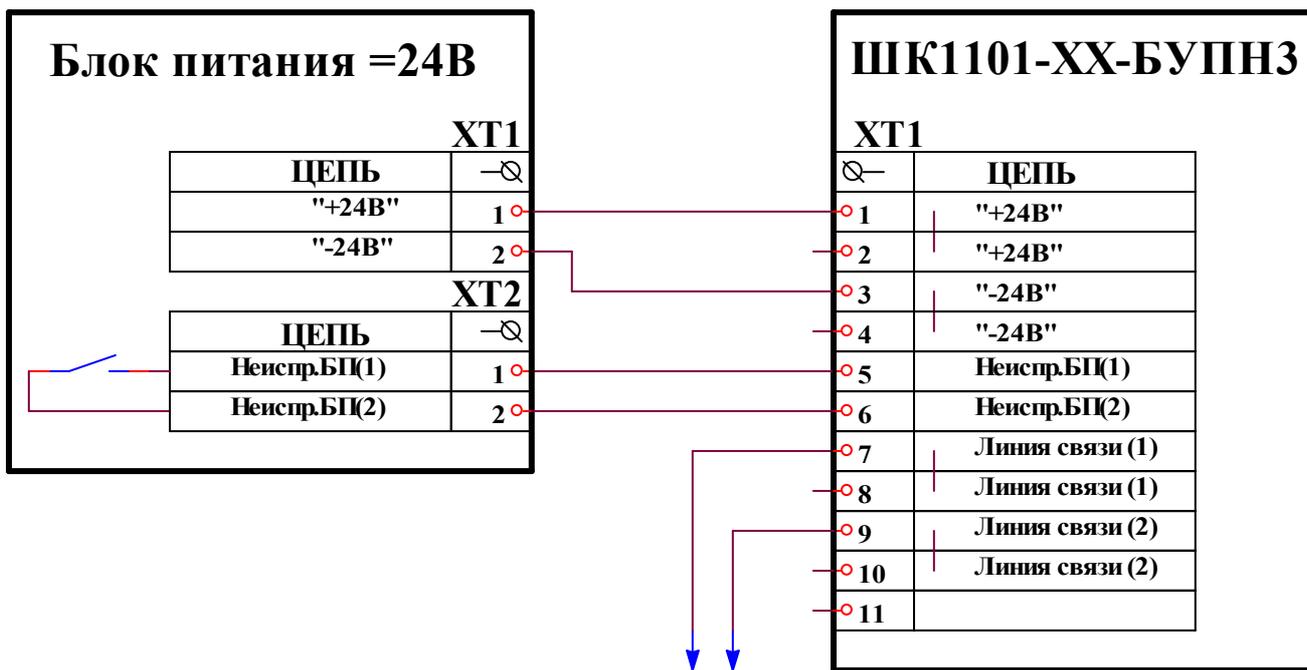


Примечания:

1. Подключение N-проводника обязательно.

Приложение 3

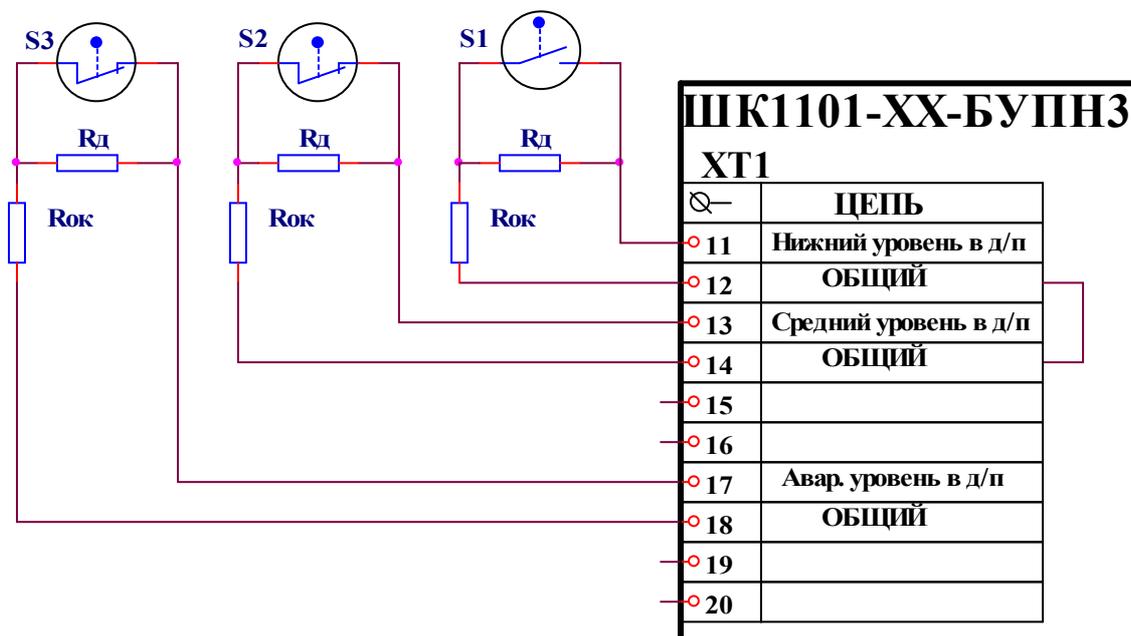
Схема подключения блока питания и линии связи:



Если внешний источник питания =24В не формирует извещение "Неисправность", то для избежания передачи на ЦП извещения "Неисправность БП" на контакты 5 – 6 разъёма XT1 шкафа ШК1101-ХХ-БУПНЗ необходимо установить перемычку.



## Схема подключения датчиков уровня в дренажном приемке (S1, S2, S3):



## Примечания:

1. Резисторы R<sub>ок</sub> и R<sub>д</sub> типа ОМЛТ-0,125-3,3кОм±5%;
2. Контакты датчиков S1, S2 и S3 показаны в состоянии, при сухом дренажном приемке (на этапе монтажа);
3. Если контролировать нижний уровень в резервуаре не нужно, то на контакты 11 – 12 разъёма XT1 необходимо установить только резистор R<sub>ок</sub>, а элементы R<sub>д</sub> и S1 не устанавливаются.