



**СПЕЦАВТОМАТИКА**  
**БИЙСК** СИСТЕМЫ  
ПОЖАРОТУШЕНИЯ



# **ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ**

## **ШУС**

Руководство по эксплуатации  
ДАЭ 100.436.300-03 РЭ

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ  
ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ  
В КОНСТРУКЦИЮ ИЗДЕЛИЯ БЕЗ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ**

## **1 Общие указания по эксплуатации**

1.1 Шкаф управления и сигнализации (далее по тексту ШУС) не предназначен для использования лицами, не прошедшими инструктаж по технике безопасности.

1.2 Шкаф по защищенности от воздействия окружающей среды предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- диапазон температуры окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 40 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха – 93 % при температуре плюс 40 °С.

1.3 После распаковки провести осмотр ШУС и проверить:

- отсутствие механических повреждений;
- наличие и состояние маркировки на двери и у элементов внутри шкафа;
- надежность крепления всех узлов и элементов внутри шкафа и зажимов винтовых соединителей.

1.4 Работоспособность ШУС сохраняется при воздействии электромагнитных помех со степенью жесткости не ниже 2 по ГОСТ Р 53325-2012.

1.5 Уровень излучаемых помех соответствует нормам, установленным на оборудовании информационных технологий класса Б, согласно разд.6 ГОСТ Р 51318.22-99 и приложению Б ГОСТ Р 53325-2012.

1.6 ШУС устойчив к воздействию синусоидальной вибрации согласно п.5.5 табл.3 ГОСТ Р 52931-2008 и соответствовать группе V2.

1.7 ШУС рассчитан на круглосуточную непрерывную работу.

1.8 ШУС не предназначен для работы в агрессивных средах и в качестве взрывозащищенного оборудования.

1.9 Эксплуатацию ШУС производить в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

## **2 Назначение изделия**

2.1 ШУС является компонентом прибора управления пожарного «БСК».

2.2 Основное назначение ШУС – дистанционное управление и отображение информации о состоянии модульной пожарной насосной установки совместно со шкафом управления и контроля ШУК (ДАЭ 100.436.100) и шкафом управления насосами ШУН (ДАЭ 100.436.250). Передача данных между шкафами осуществляется посредством интерфейсов RS-485 с использованием открытого протокола MODBUS RTU.

2.3 ШУС обеспечивает:

- контроль и управление исполнительными устройствами адресной системы (принудительный запуск, останов пуска, отключение автоматики, сброс и восстановление параметров установки) с помощью сенсорной цифровой панели оператора и единичных кнопочных переключателей;

- отображение информации о состоянии адресных сигнализаторов потока жидкости «Стрим», подключенных к ШУК;

- отображение информации о состоянии узлов управления и затворах, установленных перед ними;

- возможность отключения звукового оповещения без снятия сигнала о пожаре, пуске или неисправности;

- передачу во внешние цепи сигналов «Авария» (при полностью исправной системе выход реле находится в закрытом положении), «Установка запущена» и «Пожар» с

помощью дискретных выходов типа электромагнитное реле (схема подключения в приложении Б);

– регистрацию всех событий.

2.4 Модификации шкафа обозначаются в документации и заказах следующим образом:

### ШУС 1-2-3-БСК

1 – наличие резервного аварийного ввода питания (маркируется установкой символа «Рв»);

2 – конструктивное исполнение (степень защиты оболочкой) IP54;

3 – фирма производитель применяемых модулей (производитель фирмы «Овен» маркируется О, производитель фирмы ЗАО «ПО «Спецавтоматика» - без символа).

### 3 Комплект поставки

3.1 Комплект поставки ШУС приведен в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Таблица 1 - Комплект поставки ШУС

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество
ДАЭ 100.436.300-03	Шкаф управления и сигнализации	1
ДАЭ 100.436.300-03 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
	Ключ	1

### 4 Основные технические характеристики

4.1 Основные технические характеристики ШУС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Потребляемая мощность в режиме ожидания	не более 40 Вт
Масса	не более 15 кг
Напряжение питания	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> В переменного тока (номинальное напряжение 220 В) частотой 50±1 Гц
Степень защиты изделия, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP54
Количество герметичных вводов типа PG	PG21 – 4 шт.
Электрические характеристики входов/выходов	
ХТ3 (выход питания постоянного напряжения)	
Напряжение	24 В
Максимальная мощность активной нагрузки	не более 1,5 А
ХТ4 (сухие контакты)	
Ток коммутации	5 А при напряжении не более 250 В переменного тока. $\cos\varphi > 0,95$ 3 А при напряжении не более 30 В постоянного тока
ХТ5 (интерфейсы связи)	
Линии RS-485	±5 В, максимальная длина 1200 м

## 5 Требования безопасности

5.1 **ВНИМАНИЕ!** В ШУС используется опасное для жизни напряжение. Любые подключения производить только при отключенном питании.

5.2 Корпус ШУС перед включением и при работе должен быть заземлен.

5.3 При монтаже и в процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен руководствоваться действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭП) и «Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации установок» ПОТ РЭМ-016-2001 (РД 153-34.0-03150-00).

5.4 Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу не ниже 3.

5.5 Персонал, обслуживающий шкаф, должен быть снабжен защитными средствами и инструментами, прошедшими испытания в соответствии с действующими нормативами и сроками.

5.6 По способу защиты человека от поражения электрическим током ШУС соответствует классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.7 Конструкция шкафа обеспечивает пожарную безопасность в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.

## 6 Устройство и особенности конструкции

6.1 Корпус шкафа, выполненный из стали, имеет коробчатую форму. К корпусу с помощью петли крепится крышка. Элементы управления, размещённые внутри корпуса, установлены на DIN-рейках. На крышке шкафа расположены органы управления, панель оператора и индикация. Конструкция шкафа предусматривает его одностороннее обслуживание. Дверь шкафа снабжена замком, открываемым специальным ключом, входящим в комплект поставки. На рисунке 1 изображен общий вид шкафа.

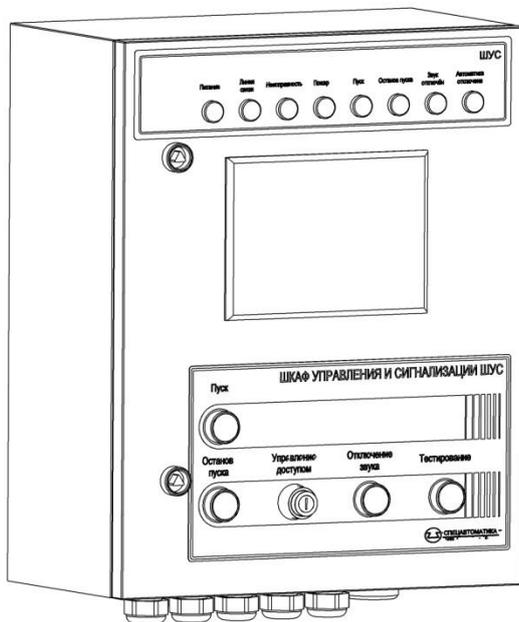


Рисунок 1 – Общий вид шкафа

## 7 Монтаж и ввод в эксплуатацию

7.1 Распаковать шкаф и проверить его комплектность.

7.2 Выдержать шкаф в нормальных условиях в течение 10 часов.

7.3 Установить ШУС на предусмотренное для него место и закрепить через 4 отверстия расположенных на креплениях шкафа. Установочные размеры приведены в приложении А.

7.4 Внешние подключения осуществлять в соответствии со схемами, представленными в приложении Б.

7.5 Подвод кабелей осуществляется снизу через съемные кабельные вводы.

7.6 После выполнения монтажа проверить надежность механического соединения проводников силовых и контрольных цепей.

7.7 Включение ШУС выполняется переводом автоматического выключателя QF1 и QF2 в верхнее положение. Время технической готовности после включения электропитания – не более 20 с.

## 8 Порядок и принцип работы

8.1 Управление ШУС и отображение информации о контролируемых параметрах осуществляется с помощью сенсорной панели оператора, индикаторов и кнопок на двери шкафа.

8.2 Главный экран ШУС отображает текущие параметры и режим работы насосной установки. Пример на рисунке 2.

8.2.1 Возможные состояния системы:

– «Дежурный режим» – система находится в дежурном режиме, все устройства исправны, ни от одного из устройств, инициализирующих запуск не приходит сигнал «Пуск»;

– «Неисправность» – в работе системы обнаружены отклонения или неисправности, которые могут помешать нормальному функционированию системы;

– «Пуск» – поступление сигнала «Пуск». При пожаре (запуске установки) на главном экране появляется таймер с обратным отсчетом (подробнее в п. 8.13) , в журнале событий можно посмотреть с какого направления произошел запуск;

– «Блокировка» - автоматика системы заблокирована;

– «Сухой ход» - Отсутствует ОТВ;

– «Нет связи с ШУН» - Отсутствует связь с ШУН.

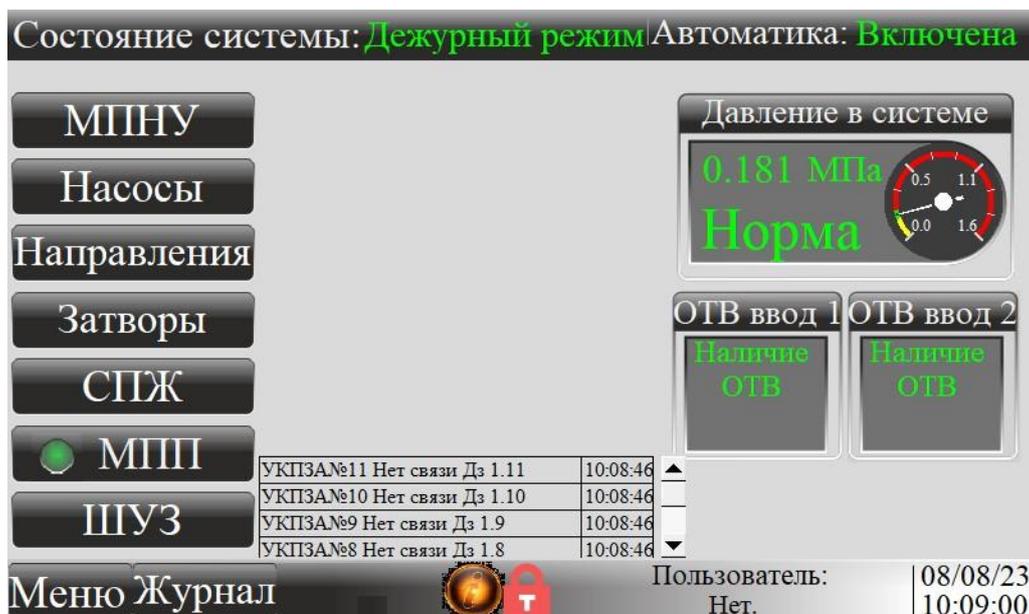


Рисунок 1 – Главный экран ШУС

8.2.2 Автоматика:

- «Включена» – все устройства, работают в автоматическом режиме;
- «Отключена» – автоматика одного или нескольких устройств отключены. При нажатии на данную надпись откроется окно со списком этих устройств.

8.3 В поле экрана «Давление в системе» отображается информация о давлении в системе.

8.3.1 Значение индикации:

- «Обрыв» – линия связи датчика оборвана;
- «Короткое замыкание» – короткое замыкание на линии датчика;
- «Меньше минимального» – давление находится ниже минимального значения порога;
- «Больше максимального» – давление находится выше максимального значения порога;
- «Норма» – давление находится в рабочем интервале.

8.4 Значение пиктограмм, расположенных внизу главного экрана, приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Значение пиктограмм

Изображение	Значение
	<p>Мигающая пиктограмма «Неисправность» появляется при сворачивании окна списка неисправностей. При нажатии разворачивается окно со списком неисправностей или журнал событий при отсутствии неисправностей.</p>
	<p>Мигающая пиктограмма «Станция запущена» появляется при сворачивании окна пуска. При нажатии окно пуска разворачивается.</p>
	<p>Мигающая пиктограмма «Автоматика отключена» появляется при сворачивании окна списка автоматики. При нажатии разворачивается список приборов с отключенной автоматикой.</p>
	<p>Индикатор доступа показывает положения переключателя «Уровень доступа» на лицевой стороне шкафа. В крайнем правом положении переключателя происходит автоматический вход под авторизованным пользователем или пользователем «Общий», в крайнем левом происходит автоматический выход из любого пользователя.</p>

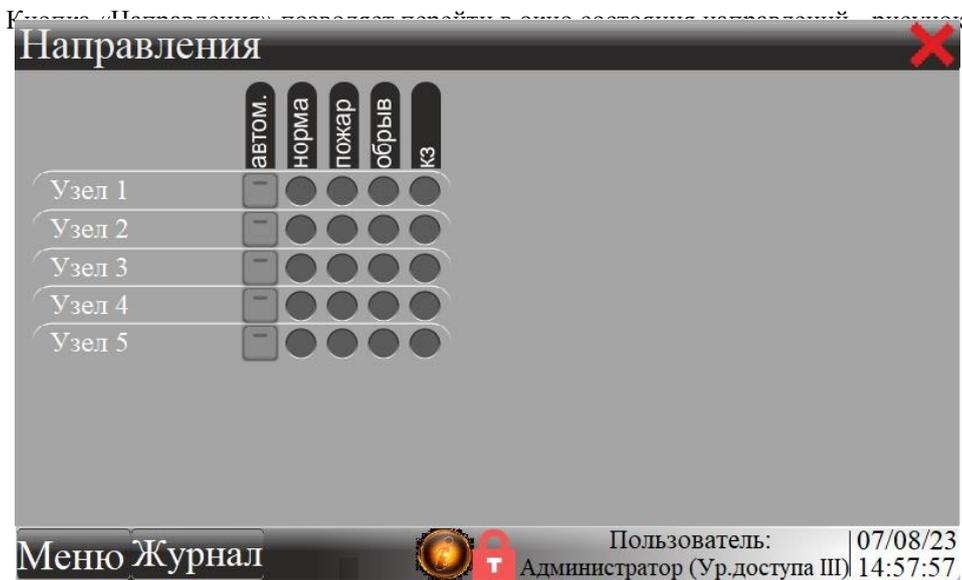


Рисунок 2 – Окно «Направления»

8.5 . Кнопка «Автоматика» позволяет по отдельности включать и отключать необходимые направления. В состоянии направления «Автоматика отключена» система не будет реагировать на сигналы «Пуск» \ «Неисправность» от данного направления. Индикаторы «Норма», «Пуск», «Обрыв», «КЗ» подсвечиваются в зависимости от состояния контролируемого направления.

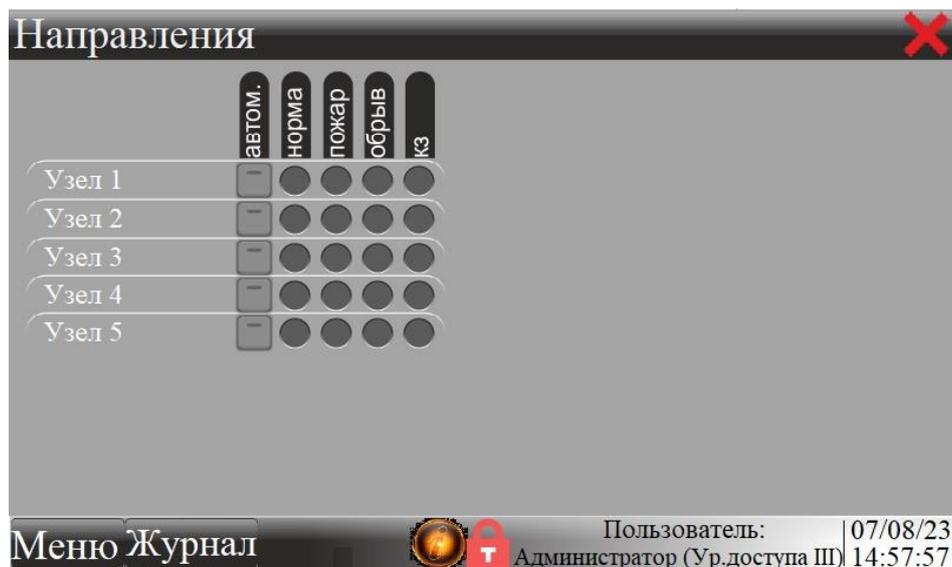


Рисунок 2 – Окно «Направления»

8.6 Кнопка «Затворы» позволяет перейти в окно состояния устройств контроля положения - рисунок 4. Кнопки «Аналоговые» и «Адресные» позволяют увидеть окна состояний аналоговых УКПЗА и адресных УКПЗА соответственно. Индикаторы «Открыто», «Закрыто», «Среднее», «Обрыв», «КЗ» подсвечиваются в зависимости от состояния контролируемого затвора.

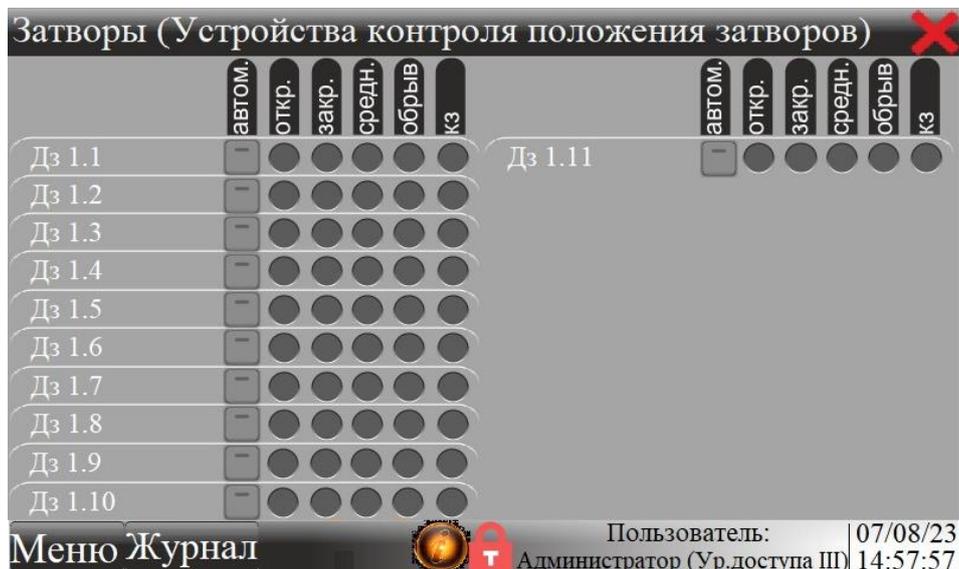


Рисунок 3 – Окно «Затворы поворотные»

8.7 При нажатии кнопки «Насосы» откроется окно с отображаемой информацией о состоянии насосов - рисунок 5.

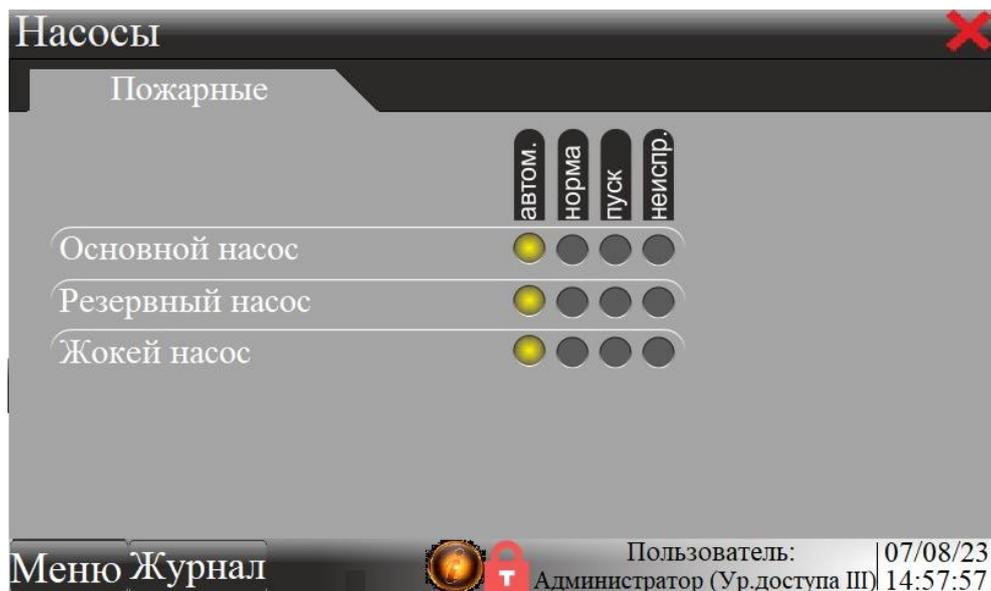


Рисунок 4 – Окно «Насосы»

8.8 При нажатии кнопки «СПЖ» откроется всплывающее окно с отображаемой информацией о состоянии СПЖ - рисунок 5.

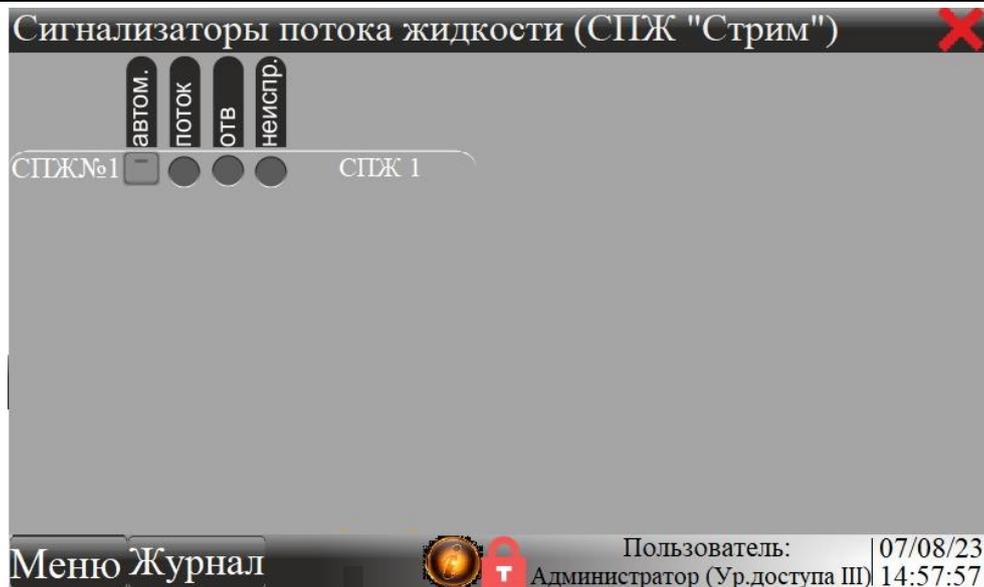


Рисунок 5 – Окно «СПЖ»

8.9 При нажатии кнопки «ШУЗ» откроется окно с отображением информации о состоянии задвижек с электроприводом - рисунок 6.

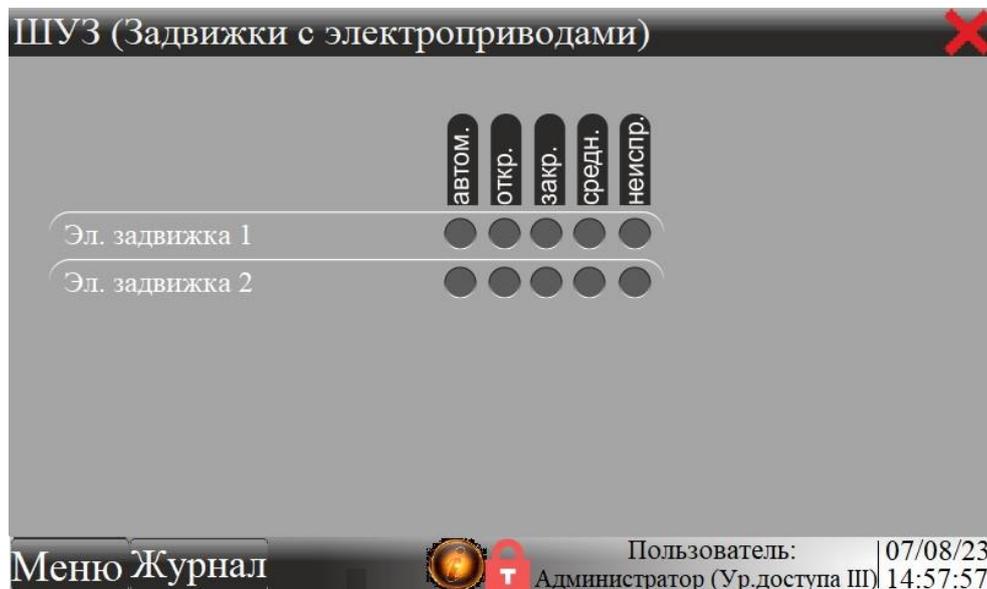


Рисунок 6 – Окно «ШУЗ»

8.10 При нажатии на иконку «Информация» в нижней части экрана, откроется окно «Информации о производителе и настройках станции пожара тушения» - рисунок 8.

**Инф.о производителе и настр.станции пожара тушения**



**СПЕЦАВТОМАТИКА-**  
РОССИЯ > АЛТАЙ > БИЙСК

Консультации по техническим вопросам: тел. 44-91-14  
E-mail: info@sa-biysk.ru  
Сайт: http://www.sa-biysk.ru/

Количество:	Штук
УКПДЗ	20
Адресных УКПДЗ	5
МПП	1
УМА в шкафу	2
УМА внешние	1
Направлений	4
ШУЗ	1
Адресных СПЖ	5

Вр.задержки пуска, сек.	0	Максимальное давление в системе, МПа	0.00
Вр.перехода на резерв, сек	0	Номинальное давление в системе, МПа	0.00
Время тушения, мин	0	Минимальное давление в системе, МПа	0.00
		Минимальное давление на вводе, МПа	0.00
		Нижний предел давления работы жокей-насоса, МПа	0.00
		Верхний предел давления работы жокей-насоса, МПа	0.00

Закреть Журнал Пользователь: 08/08/23  
Нет. 09:03:07

Рисунок 8 – Окно «Информация о производителе и настройках станции пожаротушения»

8.11 При нажатии на кнопку «Журнал», откроется окно «Журнал событий» - рисунок 9. В «Журнале событий» отображается последовательность всех состояний подключенных устройств.

**Журнал событий**

Событие	Дата	Начало
Жокей насос - Автоматика откл.	08.08.23	08:17:44
Резервный насос - Автоматика откл.	08.08.23	08:17:44
Основной насос - Автоматика откл.	08.08.23	08:17:44
УКПЗА№15 Автоматика отключена Дз 1.15	08.08.23	08:17:43
УКПЗА№14 Автоматика отключена Дз 1.14	08.08.23	08:17:43
УКПЗА№13 Автоматика отключена Дз 1.13	08.08.23	08:17:43
УКПЗА№12 Автоматика отключена Дз 1.12	08.08.23	08:17:43
УКПЗА№11 Автоматика отключена Дз 1.11	08.08.23	08:17:43
УКПЗА№10 Автоматика отключена Дз 1.10	08.08.23	08:17:43
УКПЗА№9 Автоматика отключена Дз 1.9	08.08.23	08:17:43
УКПЗА№8 Автоматика отключена Дз 1.8	08.08.23	08:17:43
УКПЗА№7 Автоматика отключена Дз 1.7	08.08.23	08:17:43
УКПЗА№6 Автоматика отключена Дз 1.6	08.08.23	08:17:43
УКПЗА№5 Автоматика отключена Дз 1.5	08.08.23	08:17:43

Меню Журнал Пользователь: 08/08/23  
Администратор (Ур.доступа III) 08:19:38

Рисунок 9 – Окно «Журнал событий»

8.12 При нажатии на кнопку «Меню», откроется окно «Меню».

8.12.1 На вкладке «Пароли и пользователи» - осуществляется выбор текущего пользователя. Пример вкладки изображен на рисунке 10. Для смены пользователя требуется выбрать из списка нужный уровень доступа и ввести соответствующий пароль. Пароли по умолчанию:

- Общий – 0;
- Дежурный – 1;
- Администратор 2.

Для пользователя «Администратор» доступна возможность изменить пароли.

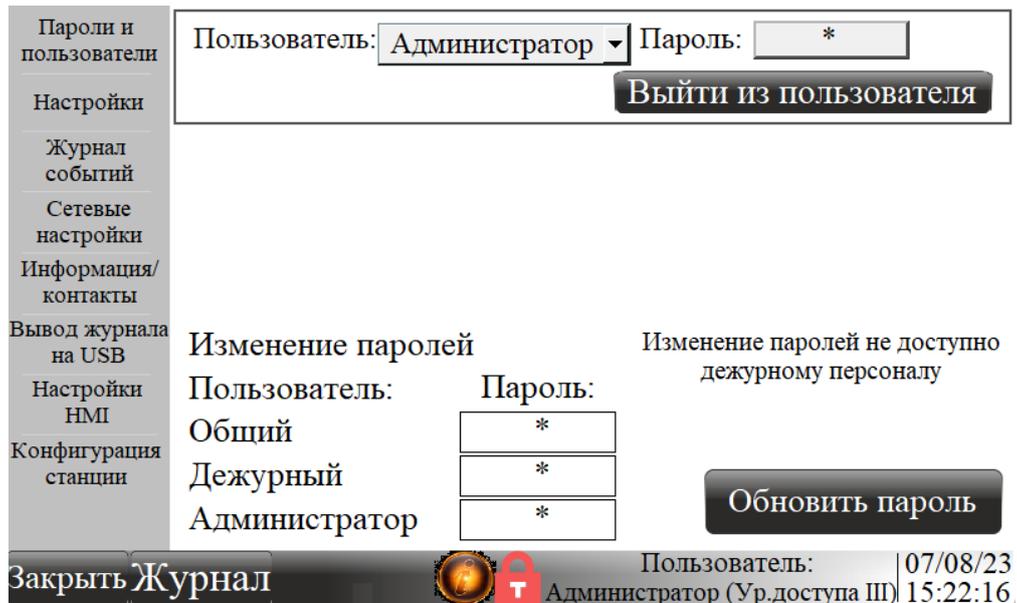


Рисунок 10 – Окно «Меню», вкладка «Пароли и пользователи»

8.12.2 На вкладке «Настройка» осуществляется просмотр параметров работы насосной станции. Пример вкладки изображен на рисунке 11. Вход на вкладку «Настройка» доступен только пользователю «Администратор».

Пароли и пользователи	Вр.задержки пуска, сек.	15
Настройки	Время тушения, мин	300
Журнал событий	Время перехода на резерв, с	15
Сетевые настройки	Максимальное давление в системе, МПа	1.000
Информация/контакты	Номинальное давление в системе, МПа	0.800
Вывод журнала на USB	Минимальное давление в системе, МПа	0.400
Настройки NMI	Нижний предел давления работы жockey-насоса, МПа	0.800
Конфигурация системы	Верхний предел давления работы жockey-насоса, МПа	1.500

Меню Журнал Пользователь: 07/08/23  
Администратор (Ур.доступа III) 14:57:57

Рисунок 11 – «Доступные настройки только для просмотра»

– «Время тушения» – время, через которое будет осуществлён автоматический останов станции после запуска.

– «Время задержка пуска» – время, через которое будут запущены насосы после появления первого сигнала «Пуск».

– «Время перехода на резерв» – при не наборе параметра «Минимальное давление в системе», после запуска основного насоса через данное время будет произведено переключение на резервный насос.

– «Максимальное давление в системе» – значение давления, при котором произойдет временная остановка работающего насоса.

– «Номинальное давление в системе» – при падении давления ниже этого параметра, происходит запуск основного или резервного насоса после их временной остановки в результате превышения максимального давления.

– «Минимальное давление в системе» – минимальный порог работы основного насоса. При автоматическом пуске основного насоса и снижении давления в системе до данного значения, через «Время перехода на резерв» будет произведена остановка основного насоса и осуществлён запуск резервного.

– «Минимальное давление на вводе» – нижний порог допустимого давления в системе. При снижении давления на вводе до данного значения, будет сформировано сообщение «Сухой ход» и остановлены насосы.

– «Нижний предел давления работы жокей-насоса» – при снижении давления в системе до данного значения происходит запуск жокей-насоса (в автоматическом режиме).

– «Верхний предел давления работы жокей-насоса» – при превышении давления в системе данного значения происходит остановка жокей-насоса (в автоматическом режиме).

8.12.3 На вкладке «Журнал событий» отображается последовательность всех состояний с подключенными устройствами. Вход во вкладку «Журнал событий» доступен только пользователю «Администратор».

8.12.4 На вкладке «Сетевые настройки» осуществляется настройка сетевых параметров интерфейсов RS-485 и сети Ethernet. Изменения во вкладке «Сетевые настройки» доступны только пользователю «Администратор». Пример вкладки на рисунке 12.



Рисунок 12 – Окно «Меню», вкладка «Сетевые настройки»

8.12.5 На вкладке «Вывод журнала на USB» есть возможность выгрузить данные о событиях системы. Выгруженный файл можно конвертировать программой EasyConverter после чего его можно будет открыть в MS Excel.

8.12.6 Вкладка «Настройка HMI» предназначена для разработчиков.

8.12.7 При нажатии на кнопку «Конфигурация системы», можно обновить конфигурацию системы считываемую со шкафа ШУК.

8.13 При поступлении сигнала «Пуск» откроется окно пуска - рисунок 13, в котором будет происходить обратный отсчёт времени до запуска.

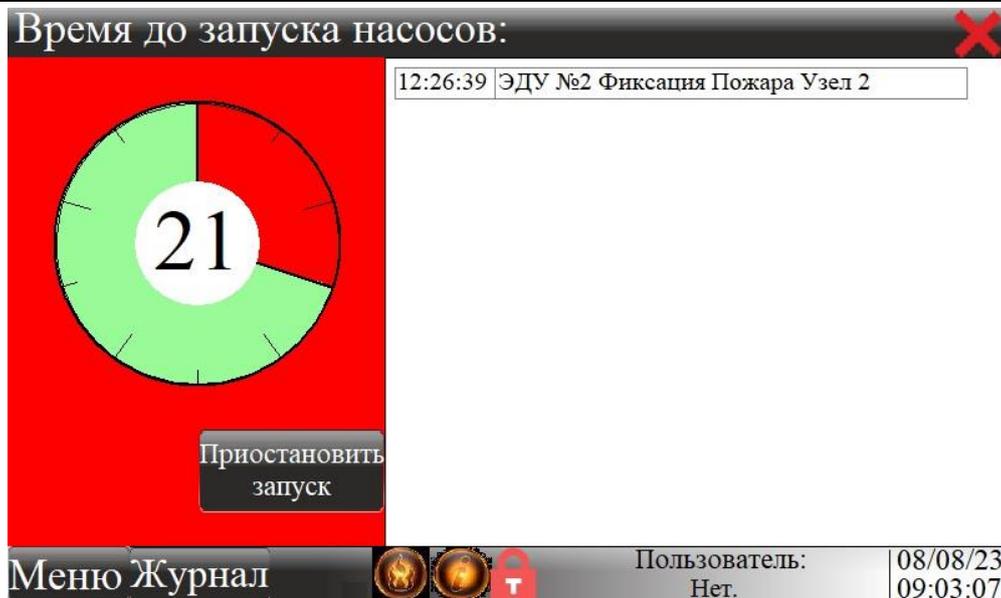


Рисунок 13 – Окно «Пуск»

Нажатие кнопки «Приостановить запуск» или кратковременное нажатие кнопки «Останов пуска» на дверце шкафа приведёт к остановке таймера запуска, с дальнейшей возможностью незамедлительного запуска при нажатии кнопки «Пуск» в центре таймера или зажатии «Пуск» на дверце шкафа – рисунок 14.

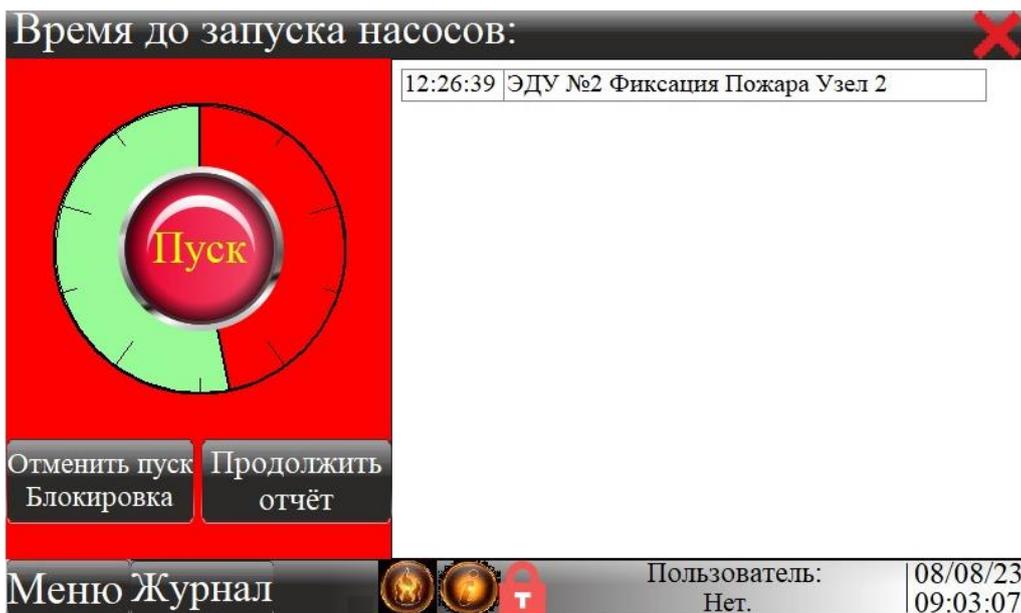


Рисунок 14 – Окно пуска после приостановки таймера

При нажатии кнопки «Отменить пуск/Блокировка» или зажатии кнопки «Останов пуска» на дверце шкафа произойдет блокировка насосов, состояние системы сменится на «Останов». Для продолжения отсчёта необходимо нажать кнопку «Продолжить отчёт» или кратковременно нажать кнопку «Пуск» на лицевой панели шкафа.

После запуска насосов при нажатии кнопки «Останов пуска» произойдёт остановка насосов, состояние системы сменится на «Блокировка» - рисунок 15. Для перехода в дежурный режим следует перевести сработавшие направления в дежурный режим и нажать кнопку «Сброс» на шкафу ШУК или в меню шкафа ШУС (п.9.13). Если осуществить сброс до перевода сработавших состояний в дежурный режим, их автоматика будет отключена.

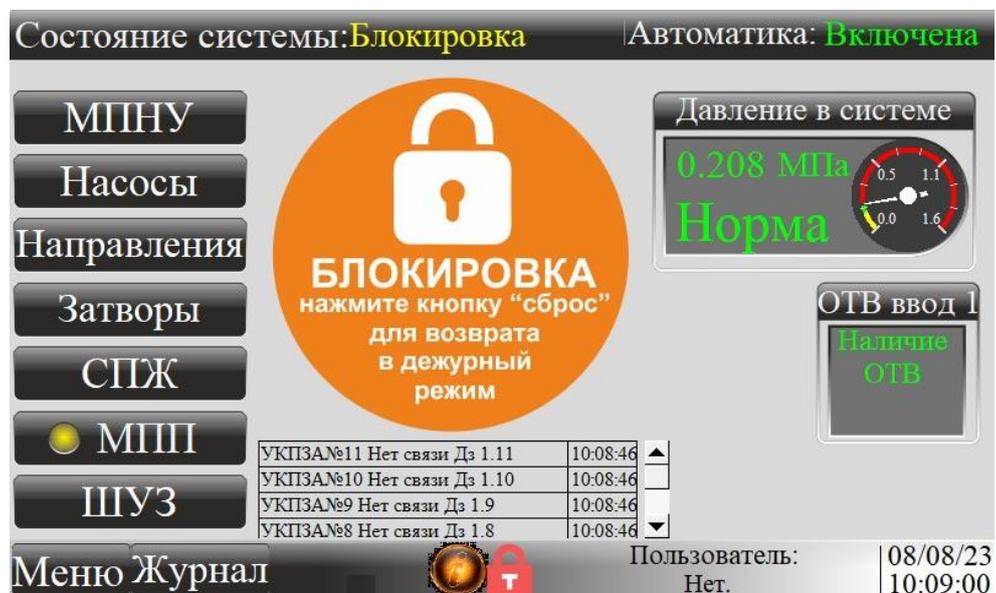


Рисунок 15 – Главное окно в режиме «Останов пуска»

## 9 Техническое обслуживание

9.1 Техническое обслуживание является мерой поддержания работоспособности, предупреждения поломок и неисправностей.

9.2 Техническое обслуживание шкафа должно производиться в соответствии с графиком обслуживания на объекте, но не реже одного раза в год.

9.3 При осмотре проверяются:

- надежность крепления панелей шкафа, аппаратуры;
- отсутствие механических повреждений аппаратуры;
- состояние проводов и кабелей, контактных соединений на рядах зажимов.

9.4 После осмотра производится чистка шкафа и установленного в нем оборудования от пыли.

9.5 При техническом обслуживании шкафа необходимо производить затяжку винтовых соединений.

## 10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование ШУС следует проводить в крытых транспортных средствах любого вида в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 4 по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – условиям С по ГОСТ 23170-78.

10.2 При погрузке и выгрузке следует избегать ударов и других неосторожных механических воздействий на ШУС.

10.3 До монтажа на объекте ШУС может находиться в помещении или под навесом, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции), расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере любых типов, что соответствует условиям 4 по ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов внешней среды.

10.4 При транспортировании ШУС в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должны соблюдаться требования ГОСТ 15846-2002.

10.5 Шкаф в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие температуры от минус 40 °С до плюс 50 °С.

### **11 Указания по утилизации**

11.1 ШУС не представляет опасности для окружающей среды и здоровья людей после окончания срока службы.

11.2 ШУС не содержит драгоценных металлов.

11.3 ШУС не выделяет вредных веществ в процессе эксплуатации и хранения. По истечении срока службы изделие подлежит утилизации на общепринятых основаниях. Других специальных мер при утилизации не требуется.

### **12 Гарантийные обязательства**

12.1 Гарантийный срок хранения ШУС составляет 3 года с момента его изготовления.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации составляет 2 года, но не более срока гарантийного хранения.

12.3 Ремонт ШУС в течение гарантийного срока эксплуатации производится предприятием – изготовителем при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.4 После проведения гарантийного ремонта продление гарантийного срока не предусматривается.

### **13 Сведения о рекламациях**

13.1 При отказе в работе или неисправности ШУС в период гарантийного срока и необходимости отправки изделия предприятию-изготовителю, потребителем должен быть составлен акт о предъявлении рекламации.

13.2 В таблице 4 должны быть зарегистрированы все предъявляемые рекламации и дано их краткое содержание.

Таблица 4 - Рекламации

Дата рекламации	Содержание	Принятые меры

#### 14 Свидетельство о приемке и упаковывании

14.1 Шкаф управления задвижками ШУС-РВ-IP54-О БСК зав. № \_\_\_\_\_ изготовлен и соответствует техническим условиям ТУ 26.30.50.123-174-00226827-2020, технической документации и признан годным для эксплуатации, упакован согласно требованиям документации предприятия-изготовителя.

Упаковщик

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

число, месяц, год

ОТК

\_\_\_\_\_

личная подпись

штамп ОТК

\_\_\_\_\_

число, месяц, год

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.ПБ68.В.00287/21, действителен до 13.05.2026.

СМК сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015).

**Адрес предприятия-изготовителя:**

ЗАО «ПО «Спецавтоматика»

659316, Россия, Алтайский край, г. Бийск, ул. Лесная, 10

**Контактные телефоны:**

8-800-2008-208 (звонок по России бесплатный)

Отдел сбыта - (3854) 44-90-42

Консультации по техническим вопросам – (3854) 44-91-14

Факс: (3854) 44-90-70

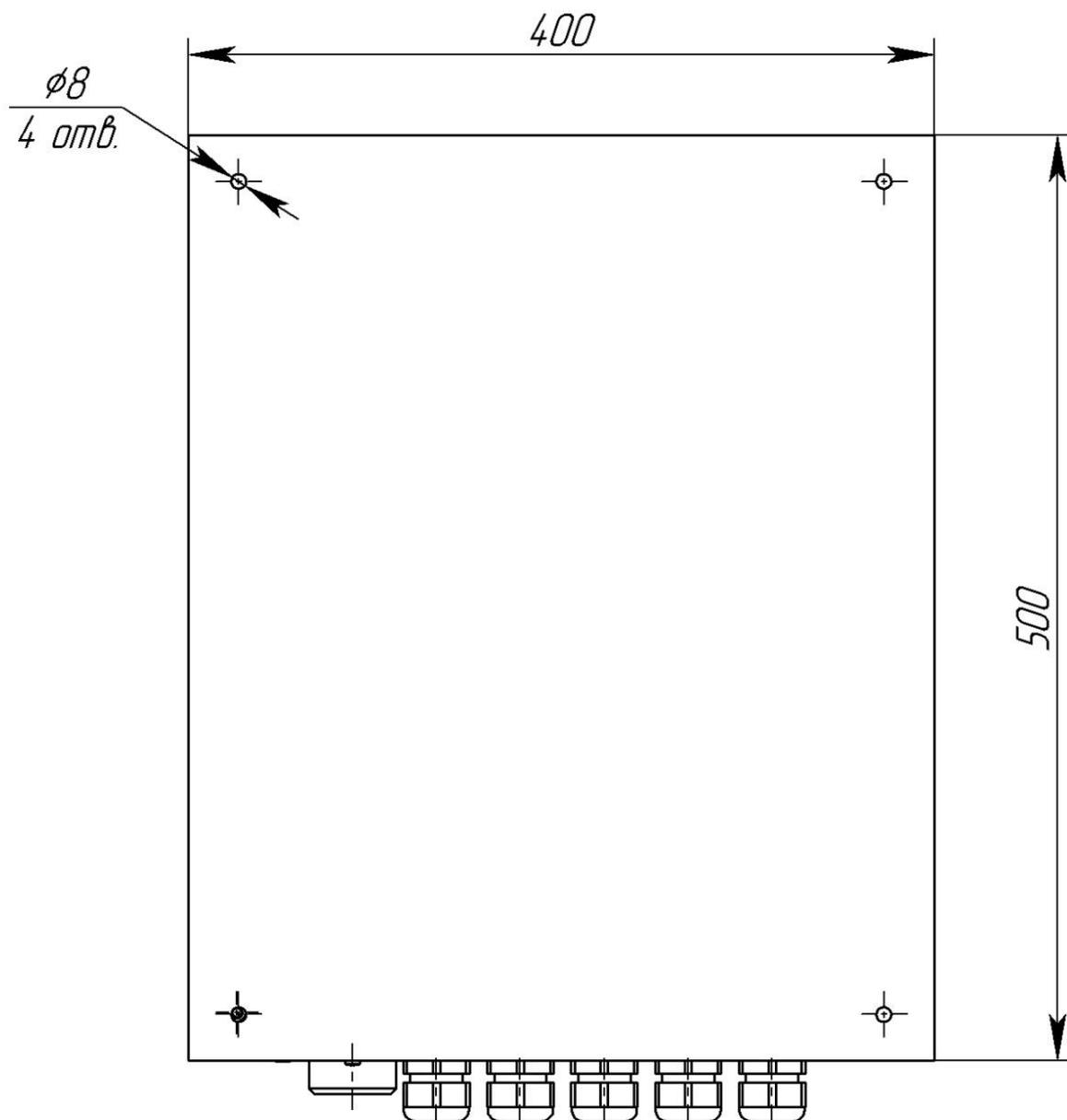
Е-mail: [info@sa-biysk.ru](mailto:info@sa-biysk.ru)

<http://www.sa-biysk.ru/>



**Сделано в России**

**Приложение А**  
Установочные размеры ШУС



## Приложение Б

### Схема подключения

