

ИСО 9001



**ШКАФЫ С РЕЗЕРВИРОВАННЫМ ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ
ДЛЯ МОНТАЖА СРЕДСТВ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ ШПС-24**

ШПС-24 исп.20
АЦДР.436534.009-20

ШПС-24 исп.21
АЦДР.436534.009-21

ШПС-24 исп.22
АЦДР.436534.009-22

Руководство по эксплуатации
АЦДР.436534.009-20 РЭп

2025 г.

Оглавление

1	Описание и работа.....	4
1.1	Назначение ШПС-24.....	4
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав ШПС-24.....	7
1.4	Устройство и работа.	8
1.5	Средства измерения, инструменты и принадлежности.....	13
1.6	Маркировка	13
1.7	Упаковка	13
2	Использование по назначению	13
2.1	Эксплуатационные ограничения	13
2.2	Подготовка ШПС-24 к использованию	14
2.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия.....	14
2.2.2	Конструкция ШПС-24.....	14
2.2.3	Монтаж ШПС-24	14
2.2.4	Подключение ШПС-24	15
2.2.5	Настройка ШПС-24.....	16
2.2.6	Использование ШПС-24	18
2.2.7	Проверка работоспособности.	18
2.2.8	Действия в экстремальных ситуациях	21
2.2.9	Возможные неисправности и способы их устранения	21
3	Техническое обслуживание ШПС-24.....	21
3.1	Общие указания	21
3.2	Меры безопасности.....	21
3.3	Порядок технического обслуживания ШПС-24	21
3.4	Проверка работоспособности ШПС-24	22
3.5	Техническое освидетельствование.....	22
3.6	Консервация (расконсервация, переконсервация).....	22
4	Текущий ремонт	22
5	Хранение	22
6	Транспортирование	22
7	Утилизация	23
8	Гарантии изготовителя	23
9	Сведения о сертификации	23
10	Сведения о ранее выпущенных версиях.	23
	Приложение А	24
	Приложение Б.....	25
	Приложение В.....	26
	Приложение Г.....	27
	Приложение Д.....	28
	Приложение Е	29
	Приложение Ж	30

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации шкафов с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22 (далее – ШПС-24).

ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21 отличается от ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20 наличием прозрачного окна на двери. ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22 отличается от ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20 степенью защиты оболочкой соответствующей IP54.

К обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

Список принятых сокращений:

ШПС-24 – Шкаф с резервированным источником питания ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22;

БК-24 – Блок коммутации БК-24-RS485.

АБ, – аккумуляторная батарея (герметичная свинцово – кислотная);

БД – база данных;

ИСО – интегрированная система охраны

КЗ – короткое замыкание;

МИП-24 – модуль источника питания МИП-24 исп.11 (МИП-24-3/П5-RS);

ПО – программное обеспечение.

1 Описание и работа

1.1 Назначение ШПС-24

1.1.1. ШПС-24 предназначены для группового питания размещенных в них приборов пожарной автоматики, извещателей и приёмно-контрольных приборов охранно-пожарной сигнализации и другого оборудования, требующего резервного электропитания с напряжением 24 В постоянного тока.

1.1.2. В ШПС-24 могут быть установлены приборы ИСО «Орион»: «Сигнал-10», «Сигнал-20П», «С2000-4», «С2000-КДЛ», «С2000-КПБ», «С2000-СП1», «С2000-ПИ», «С2000-КДЛ-2И», «Рупор исп.02», «С2000-PGE», «С2000-PGE исп.01», «С2000-Ethernet», «С2000-РПИ» и другие, имеющие возможность крепления на DIN-рейку TH35 по ГОСТ Р МЭК 60715-2003.

1.1.3. ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22 рассчитаны на совместное использования с ППКУП «Сириус» и пультом контроля и управления охранно-пожарного «С2000М» и их исполнениями.

1.1.4. ШПС-24 исп.20, ШПС-24 исп.21, ШПС-24 исп.22 имеет две изолированные линии связи* интерфейса RS-485 для внешнего подключения к другим техническим средствам пожарной автоматики и иному оборудованию, расположенным вне корпуса шкафа. Единичная неисправность одной из линий связи*, не влияет на работоспособность другой. Технические средства пожарной автоматики и другое оборудование, расположенное внутри шкафа, соединяются между собой в соответствии с их эксплуатационной документацией.

* [см. пункт 3.20 СП 484.1311500.2020.](#)

1.1.5. ШПС-24 обеспечивает автоматический контроль и заряд герметичных аккумуляторных батарей (далее – АБ, батарея). ШПС-24 обеспечивает отключение АБ от нагрузки во избежание её недопустимого разряда. ШПС-24 обеспечивает защиту от обрыва и короткого замыкания цепи подключения аккумулятора.

1.1.6. ШПС-24 обеспечивает световую индикацию и звуковую сигнализацию текущего состояния: наличие или отсутствие напряжения в сети, повышенное/пониженное напряжение сети, заряд АБ, отсутствие АБ, отключение АБ при её разряде, КЗ или перегрузку на выходе, неисправность зарядного устройства, повышенное напряжение на выходе, наличие/отсутствие связи по интерфейсу RS-485.

1.1.7. ШПС обеспечивает ручное отключение звуковой сигнализации при сохранении визуальной индикации текущего состояния. Включение звуковой сигнализации осуществляется при наступлении нового события, которое должно сопровождаться звуковой сигнализацией, либо вручную.

1.1.8. ШПС-24 обеспечивает защиту от коротких замыканий на выходе, с автоматическим восстановлением выходного напряжения после снятия короткого замыкания, при питании от сети и от АБ, а также защиту от превышения выходного напряжения.

1.1.9. ШПС-24 обеспечивают защиту от коротких замыканий клемм подключения батареи с сохранением выходного напряжения при работе от сети.

1.1.10. ШПС-24 обеспечивают измерение сетевого напряжения, выходного напряжения, напряжения на батарее и выходного тока (тока нагрузки).

1.1.11. ШПС-24 обеспечивают передачу измеренных значений напряжений и тока, а также сообщений о текущем состоянии на сетевой контроллер (пульт «С2000М» и его исполнения, ППКУП «Сириус» или компьютер с установленным ПО АРМ «Орион Про») по интерфейсу RS-485.

1.1.12. ШПС-24 обеспечивают выдачу извещений о неисправности на дистанционный выход – выходную цепь гальванически развязанного оптореле.

1.1.13. ШПС-24 обеспечивает контроль состояния батареи и цепей ее подключения (сравнением с максимально допустимым внутренним сопротивлением этой цепи).

1.1.14. ШПС-24 обеспечивают возможность подключения дополнительных потребителей с номинальным напряжением питания 230 В, 50/60 Гц. ШПС-24 обеспечивает защиту от коротких замыканий в этих потребителях с помощью автоматического выключателя.

1.1.15. ШПС-24 должны эксплуатироваться в местах, защищённых от воздействия атмосферных осадков и механических повреждений. Конструкция ШПС-24 не предусматривает их использование во взрывопожароопасных помещениях.

1.1.16. ШПС-24 предназначен для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах.

1.1.17. ШПС-24 является восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделием. Среднее время восстановления не более 6 часов.

1.2 Технические характеристики

Таблица 1

№	Наименование характеристики	Значение
1.2.1	Количество входов питания	2
1.2.2	Основной источник питания – сеть переменного тока 230В, 50/60 Гц, рабочий диапазон, В	180...265
1.2.3	Резервный источник питания – батареи серии «Болид» (12 В, 40 А·ч) АБ 1240 (С, М)*, или (12 В, 26 А·ч) АБ 1226 (С, М)* или аналогичные, шт.	2
1.2.4	Выходное напряжение постоянного тока:	при питании от сети и заряженных АБ, В
		при питании от АБ, В
		27,2±0,6 27...20
1.2.5	Количество линий интерфейса и выходов для подключения питания приборов напряжением 24 В, устанавливаемых внутри ШПС-24	7
1.2.6	Максимальный ток по одному выходу 24 В с клемм ХТ1...ХТ6, А	0,4
	Максимальный ток по выходу 24 В с клеммы ХР3, А	0,6
1.2.7	Диапазон номинального тока нагрузки (суммарно по семи выходам), А	0...3
1.2.8	Максимальный ток нагрузки (суммарно по семи выходам), А	3,5 **
1.2.9	Пульсации выходного напряжения (пик пик) при номинальном токе нагрузки (класс VR1 по ГОСТ Р 51179), мВ, не более	100
1.2.10	Максимальная потребляемая мощность от сети, В·А / Вт	260 / 130
1.2.11	Максимальный потребляемый ток от сети, А	1,4
1.2.12	Собственный ток потребления ШПС-24 от АБ в указанном диапазоне токов нагрузки (п.1.2.7), А, не более	0,1

№	Наименование характеристики		Значение
1.2.13	Напряжение на АБ, при котором она отключается от нагрузки, В		20,4±0,6
1.2.14	Время непрерывной работы ШПС-24 от полностью заряженных АБ при токе нагрузки 3 А и температуре 298 К (+25 °С) ч, не менее	АБ (12В, 40 А·ч)	12
		АБ (12В, 26 А·ч)	7
1.2.15	Время полного заряда разряженных АБ ч, не более	АБ (12В, 40 А·ч)	36
		АБ (12В, 26 А·ч)	24
1.2.16	Максимальный ток заряда АБ, А		1,5
1.2.17	Максимальный ток питания дополнительных потребителей от сети 230 В, 50 Гц, А		3
1.2.18	Размер буфера событий в энергонезависимой памяти ШПС-24, событий		95
1.2.19	Количество изолированных интерфейсов RS-485, для подключения внешних устройств по линии интерфейса RS-485		2
1.2.20	Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75		I
1.2.21	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 • ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21 • ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22		IP41 IP54
1.2.22	Вибрационные нагрузки: • диапазон частот, Гц • максимальное ускорение, g		1-35 0,5
1.2.23	Климатическое исполнение по ОСТ 25 1099-83		О3
1.2.24	Диапазон рабочих температур, °С		от минус 10 до +40
1.2.25	Относительная влажность воздуха при температуре +40°С, %, не более		93
1.2.26	Масса ШПС-24 без АБ / с АБ, кг		18 / 48
1.2.27	Габаритные размеры ШПС-24, мм		700×600×225
1.2.28	Средняя наработка ШПС-24 на отказ в дежурном режиме работы, ч, не менее		40000
1.2.29	Время непрерывной работы ШПС-24		круглосуточно
1.2.30	Вероятность безотказной работы за 1000 ч.		0,975
1.2.31	Средний срок службы ШПС-24, лет		10

* Буквы: С, М определяют срок службы батареи – 12 и 15 лет соответственно.

** Максимальный ток нагрузки не более – 3,5 А (кратковременно до 10 мин, с интервалом не менее 1 ч, при наличии напряжения в сети и подключённых батареях). При превышении выходного тока 3,5 А ШПС-24 отключает зарядное устройство (далее – ЗУ). При превышении максимального тока 4 А ШПС-24 отключает выходное напряжение.

1.2.32. ШПС-24 обеспечивает контроль сетевого напряжения, выходного напряжения и напряжения АБ, а также автоматическую передачу извещений по интерфейсу RS-485, о наличии соответствующих напряжений/неисправностей, разряде АБ, плохом состоянии АБ или их отключении, вскрытии корпуса. ШПС-24 обеспечивает подключение внешних устройств контроля («С2000М исп.02», ППКУП «Сириус») с помощью двух изолированных линий интерфейса. Единичная неисправность (замыкание или обрыв) одной из линий, не влияет на работоспособность другой линии.

1.2.33. ШПС-24 имеет дистанционный выход неисправности – оптореле. Параметры оптореле: максимальные коммутируемые напряжение/ток – 80 В/ 50 мА; максимальное сопротивление замкнутой цепи реле – 50 Ом; максимальный ток утечки разомкнутой цепи при напряжении 80 В – 1 мкА.

1.2.34. Время готовности ШПС-24 к работе после включения – не более 60 с.

1.2.35. ШПС-24 обеспечивают передачу по интерфейсу RS-485 сообщений (см. п.1.4.2-ж) и выполнение команд, приходящих по интерфейсу RS-485.

1.2.36. ШПС-24 обеспечивают возможность программирования параметров, хранящихся в энергонезависимой памяти (см. п.2.2.5.5).

1.2.37. ШПС-24 обеспечивают измерение и передачу измеренных значений по запросу на сетевой контроллер:

- 1) напряжения сети в диапазоне (150...265) В переменного тока;
- 2) напряжения на батареях в диапазоне (16...29) В постоянного тока;
- 3) напряжения на выходе в диапазоне (16...29) В постоянного тока;
- 4) выходного тока (тока нагрузки) в диапазоне (0,1...4) А.

Примечание – Инженеры стремились обеспечить высокую точность измерений, однако измеренные значения являются оценочными, абсолютная и относительная погрешности измерений не нормируются. Для проведения прецизионных измерений необходимо использовать аттестованные измерительные приборы.

1.2.38. Конструкция ШПС-24 обеспечивает защиту от несанкционированного доступа внутрь изделия с помощью встроенного механического замка, закрываемого на ключ. Внешние органы управления ШПС-24 – отсутствуют.

1.2.39. ШПС-24 обеспечивает контроль вскрытия корпуса с помощью датчика, контакты которого замкнуты при закрытой крышке и разомкнуты при открытой.

1.2.40. По устойчивости к электромагнитным помехам ШПС-24 соответствует требованиям третьей степени жесткости, с критерием качества функционирования А, соответствующих стандартов, перечисленных в Приложении Б ГОСТ Р 53325.

Внимание! Качество функционирования ШПС-24 не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в настоящем РЭ

1.2.41. ШПС-24 удовлетворяет нормам промышленных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 30805.22.

1.2.42. ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21 имеет прозрачное окно на двери, размеры которого указаны в Приложении Ж.

1.2.43. Электрическая прочность изоляции токоведущих частей ШПС-24 – не менее 2000 В (50 Гц) между цепями, связанными с сетью переменного тока 230 В и корпусом, а также между цепями, связанными с сетью переменного тока 230 В и любыми цепями, не связанными с ней.

1.2.44. Электрическая прочность изоляции ШПС-24, между изолированными линиями интерфейса и другими цепями, не менее 500 В, 50 Гц.

1.2.45. Электрическое сопротивление изоляции между цепями, указанными в п.п. 1.2.43 и 1.2.44 – не менее 20 МОм (в нормальных условиях согласно п. 5.14.6 ГОСТ 52931-2008).

1.2.46. При нормальной работе и в условиях неисправности ни один из элементов ШПС-24 не имеет температуру выше допустимых значений, установленных ГОСТ Р МЭК 60065.

1.3 Состав ШПС-24

Комплект поставки ШПС-24 соответствует табл. 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
АЦДР.436534.009-20	ШПС-24 исп.20	1
АЦДР.436534.009-21	ШПС-24 исп.21	
АЦДР.436534.009-22	ШПС-24 исп.22	
Документация		
АЦДР.436534.009-20 РЭ	ШПС-24 исп.20; ШПС-24 исп.21; ШПС-24 исп.22 Руководство по эксплуатации	1
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):		
Крепежные элементы изделия (проушина, болт, гайка, шуруп, дюбель)		4
Гермоввод резиновый:		6
ШПС-24 исп.20; ШПС-24 исп.21		
ШПС-24 исп.22		4
Джампер MJ-0-6 (2,54×6мм):		2
Ключ		2
Упаковочная тара		1

Примечание. Батареи в комплект поставки не входит!

1.4 Устройство и работа.

1.4.1. ШПС-24 собран в металлическом корпусе. Корпус состоит из основания и дверцы с встроенным замком, который возможно закрыть ключом. На дверцу корпуса выведена световая индикация режимов работы ШПС-24. Внутри корпуса установлен модуль источника питания МИП-24 исп.11, блок коммутации БК-24-RS485, автоматические выключатели для подключения сетевого напряжения 230 В и подключения потребителей к сетевому напряжению 230 В. В нижней части основания корпуса предусмотрено место для установки АБ.

1.4.2. Работа модуля источника питания ШПС-24 (МИП-24 исп.11).

а) После включения сетевого питания ШПС-24 проверяет наличие батарей и связи по интерфейсу RS-485. При наличии заряженной АБ (заряд батареи 100% по шкале заряда ШПС-24) индикатор «АБ» включён. Если АБ не заряжена, то ШПС-24 проводит ее заряд до напряжения необходимого уровня, при этом индикатор «АБ» кратковременно выключается с периодом 5 с. Если одна из батарей не подключена (или напряжение на ней менее 7 В), то индикатор «АБ» включается с частотой 1 Гц. Если состояние батареи плохое (требуется замена батареи), то звуковой сигнализатор включится кратковременно 5 раз, а индикатор «АБ» и «АВАРИЯ» включаются с частотой 2 Гц. При неисправности ЗУ (в течение 15 минут после неисправности) ШПС-24 передаёт событие «Неисправность ЗУ» и индицирует неисправность согласно таблице 3.

В процессе работы ШПС-24 проводятся периодические проверки:

- входного и выходного напряжений;
- наличия батарей (не реже 1 раз в минуту);
- состояния батареи (не реже 1 раз в 15 минут);
- исправности ЗУ (не реже 1 раз в 15 минут).

б) При пропадании сетевого напряжения к нагрузке подключается батарея, включается периодический звуковой сигнал, предупреждающий о разряде батареи; индикатор «СЕТЬ» выключен, индикатор «24 В» включён. ШПС-24 передаёт событие «Авария сети» по истечении установленной задержки (см. табл. 4, п. 2).

в) При снижении напряжения на батарее до 22 В звуковой периодический сигнал начинает включаться в 10–15 раз чаще. ШПС-24 передаёт событие «Разряд батареи». При этом необходимо принять срочные меры по восстановлению сетевого напряжения.

г) При снижении напряжения на батарее до 20 В во избежание глубокого разряда происходит ее отключение от нагрузки. При этом индикатор «24 В» выключается, звуковой сигнализатор включён непрерывно в течение первых двух часов. ШПС-24 передаёт событие «Отключение выходного напряжения». По истечении двух часов ШПС-24 переходит в режим микропотребления от батареи, выключается приёмопередатчик интерфейса RS-485, звуковой сигнализатор и светодиод «Авария» кратковременно включаются с периодом 10 с.

ВНИМАНИЕ! Если ожидается перерыв в питании от сети 230 В более 7 суток, то во избежание переразряда батарей следует отключить их от блока МИП-24.

Звуковой сигнализатор можно выключить (см. п. 2.2.5.3). Включение сигнализатора осуществляется повторением комбинации нажатий на тампер.

д) При отсутствии сетевого напряжения и заряде батареи выше 80 % от её номинальной ёмкости, ШПС-24 включает процедуру измерения ёмкости установленной АБ. При разряде батареи ниже 22 В ШПС-24 рассчитывает ёмкость установленной АБ, время работы в резервном режиме и приблизительное время измерения ёмкости батареи. При заряде АБ ниже 80 % от их номинальной ёмкости процедура измерения ёмкости не включается. Если в ходе эксплуатации ШПС-24 не производилось измерение установленной ёмкости батареи, то на запрос о времени работы в резервном режиме и времени для измерения ёмкости ШПС-24 рассчитывает время из расчёта установленных батареи ёмкостью 40 Ач, значения шкалы заряда, температуры и текущего выходного тока.

е) При возникновении в ходе эксплуатации недопустимой перегрузки (нагрузка более 4 А) или короткого замыкания по выходу ШПС-24 переходит в режим кратковременных включений выхода с интервалом 10 с до устранения неисправности. При этом индикатор «АВАРИЯ» включается с периодом 0,5 с, звуковой сигнализатор включается в прерывистом режиме. ШПС-24 автоматически восстанавливает свою работоспособность после устранения перегрузки или короткого замыкания по выходу за время не более 20 секунд.

ВНИМАНИЕ! При перегрузке более 3.5 А, но менее 4 А, МИП отключает зарядное устройство АБ, выходное напряжение остается включенным. При этом МИП переходит в индикацию согласно Таблица 3, п.6.

Состояния индикаторов и звукового сигнализатора, а также действия персонала в зависимости от конкретных ситуаций приведены в табл. 3. Если сочетание состояний индикаторов отсутствует в таблицах 3 и 7, а также отмечены иные отклонения в работе ШПС-24, то свяжитесь со службой технической поддержки АО НВП «Болид» (контакты см. п. 4.5).

Состояния:

«+» ... включён, «—» ... выключен;

«+/-» 1 Гц – включается с частотой 1 Гц;

«КВП 2 с» – кратковременно включается с периодом 2 с.

«КОП 3 с» – кратковременно выключается с периодом 3 с;

«КВ» – кратковременно включается.

Таблица 3

Текущее состояние ШПС-24	Индикаторы					Звуковой сигнализатор
	«СЕТЬ»	«АБ»	«АВАРИЯ»	«RS-485»	«24 В»	
	зелёный	зелёный	жёлтый	зелёный	зелёный	
1. Включение сетевого напряжения, батареи не подключены	+	+/- 1 Гц	—	+ ¹	+	КВП 0,4 с 3 раза
2. Напряжение сети в норме, батареи не заряжены	+	КОП 5 с	—	+ ¹	+	—
3. Напряжение сети в норме, батареи заряжены	+	+	—	+ ¹	+	—
4. Перегрузка (более 4 А)/ КЗ по выходу (при наличии батарей)	+	+	+/- 2 Гц	+ ¹	КВП 10 с	КВП 0,8 с
5. Перегрузка (от 3,5 А до 4 А) по выходу (при наличии батарей)	+	+	+/- 2 Гц	+ ¹	+	КВП 0,8 с
6. Напряжение сети отсутствует, напряжение на батареях более 22 В	—	+	—	+ ¹	+	КВП 5 с
7. Напряжение сети отсутствует, напряжение на батареях менее 22 В	—	+	—	+ ¹	+	КВП 0,4 с
8. Напряжение сети отсутствует, напряжение на батареях менее 20,4 В (первые два часа)	—	+/- 1 Гц	—	+ ¹	—	+
9. Напряжение сети отсутствует, напряжение на батареях менее 20,4 В (по истечении двух часов)	—	—	КВП 10 с	—	—	КВП 10 с
10. Напряжение сети менее 160 В или более 265 В	+/- 1 Гц	+	—	+ ¹	+	КВП 0,8 с
11. Плохое состояние батареи (требуется замена)	+	+/- 1 Гц	+/- 1 Гц	+ ¹	+	КВ 5 раз
12. Неисправность ЗУ	+	+/- 4 Гц	+/- 4 Гц	+ ¹	+	КВП 0,8 с
13. Повышенное напряжение на выходе ШПС-24	+/- 1 Гц	+/- 1 Гц	+/- 1 Гц	+/- 1 Гц	+ ²	КВП 0,8 с
14. Запущен тест ёмкости АБ	+/- 1 Гц	+/- 1 Гц	—	+ ¹	+	—

¹ При наличии связи по интерфейсу RS-485. При отсутствии связи – выключен. Если связь по интерфейсу была установлена, но в процессе эксплуатации была нарушена, то по истечении 30 с после нарушения индикатор «RS-485» включается с частотой 1 Гц.

² При превышении выходного напряжения более 31 В и подключенных АБ, ШПС-24 отключает сетевой преобразователь и переходит на работу от АБ. При отсутствии АБ, преобразователь не отключается.

ж) ШПС-24 передаёт по интерфейсу RS-485 следующие сообщения:

– «Сброс прибора» (при включении питания ШПС-24);

- «Авария сети» (сетевое напряжение питания ниже 150 В или выше 265 В);
- «Восстановление сети» (сетевое напряжение питания в пределах 160...265 В);
- «Перегрузка источника питания» (выходной ток ШПС-24 более 3,5 А);
- «Перегрузка источника устранена» (выходной ток ШПС-24 менее 3,5 А);
- «Неисправность ЗУ» (ЗУ не обеспечивает напряжение и ток для заряда батареи в заданных пределах);
- «Восстановление ЗУ» (ЗУ обеспечивает напряжение и ток для заряда батареи в заданных пределах);
- «Неисправность источника питания» (при подключённом сетевом напряжении ШПС-24 не обеспечивает выполнение п. 1.2.4);
- «Восстановление питания» (при подключённом сетевом напряжении ШПС-24 обеспечивает выполнение п. 1.2.4);
- «Неисправность батареи» (напряжение на любой из батарей ниже 7 В или не подключены);
- «Ошибка теста АКБ» (внутреннее сопротивление батареи выше предельно допустимого – требуется замена или техническое обслуживание, см. табл. 3, № 10; при шкале заряда 100%, разница в напряжениях на установленных АБ более 2 В);
- «Разряд батареи» (напряжение батареи ниже 22 В, при отсутствии сетевого напряжения);
- «Требуется обслуживание» (время наработки батареи истекло, требуется заменить батарею);
- «Восстановление батареи» (напряжение батареи выше 20 В, заряд батареи возможен);
- «Тревога взлома» (корпус ШПС-24 открыт);
- «Восстановление зоны контроля взлома» (корпус ШПС-24 закрыт);
- «Отключение выходного напряжения» (ШПС-24 отключил выходное напряжение при отсутствии напряжения в сети и разряде батареи);
- «Подключение выходного напряжения» (ШПС-24 подключил выходное напряжение при появлении напряжения в сети после разряда батареи).
- «Включение тестирования» (Включение тестирования по команде измерения ёмкости установленной АБ);
- «Выключение тестирования» (Выключение тестирования измерения ёмкости установленной АБ).

Если в момент формирования сообщения не было связи по интерфейсу RS-485 с сетевым контроллером, то сообщение сохраняется в энергонезависимой памяти ШПС-24 и будет передано при восстановлении связи с указанием фактического времени возникновения данного события.

Размер буфера в энергонезависимой памяти ШПС-24 – 95 событий.

з) Для запроса состояния ШПС-24 с помощью пульта «С2000М» (см. руководство по эксплуатации на пульт «С2000М»):

ПАРОЛЬ: _	Введите пароль
◆ 5 ЗАПРОС	Выберите пункт меню «ЗАПРОС» клавишами «▶», «◀» и «←» либо для быстрого перехода нажмите клавишу «5»
◆ 51 ЗАПРОС ШС	Выберите пункт меню «ЗАПРОС ШС» клавишами «▶», «◀» и «←» либо для быстрого перехода нажмите клавишу «1»
АДРЕС: _	Введите адрес прибора (допустимое значение от 1 до 127) либо выберите допустимое значение адреса клавишами «▶», «◀» и нажмите «←»
НОМЕР ШС: _	Наберите номер ШС либо выберите нужное значение номера клавишами «▶», «◀» и нажмите «←»

Для ШПС-24 состояния ШС:

ШС 0 – датчика вскрытия

ШС 2 – выходного тока

ШС 4 – зарядного устройства ЗУ

ШС 1 – выходного напряжения

ШС 3 – напряжения на батареях

ШС 5 – напряжения в сети

и) Для получения измеренных значений напряжений и тока (см. РЭ «С2000М»):

ПАРОЛЬ: _	Введите пароль
5 ЗАПРОС	Выберите пункт меню «ЗАПРОС» клавишами « ▶ », « ◀ » и « ↵ » либо для быстрого перехода нажмите клавишу «5»
52 АЦП ВХОДА	Выберите пункт меню «АЦП ВХОДА» клавишами « ▶ », « ◀ » и « ↵ » либо для быстрого перехода нажмите клавишу «2»
ПРИБОР: _	Введите адрес прибора (допустимое значение от 1 до 127) либо выберите допустимое значение адреса клавишами « ▶ », « ◀ » и нажмите « ↵ »
№ ВХОДА: _	Наберите номер ШС либо выберите нужное значение номера ШС клавишами « ▶ », « ◀ » и нажмите « ↵ »

Информация выдаётся в виде текстовой строки, а также конкретных значений АЦП:

Номер ШС	Значение на ЖК экране пульта «С2000М». Просмотр значений ШС, осуществляется клавишами « ◀ », « ▶ »
ШС 0	– ТЕМПЕРАТУРА +25°C – Трезерв = 11 ч 30 мин (время зависит от емкости АБ, выходного тока, температуры АБ) или Изм. ждите... (МИП рассчитывает значение, около 1 минуты) или АКБ ОТКЛЮЧЕН (нет подключенных АБ к МИП) – Ттеста = 11 ч 00 мин (время зависит от емкости АБ, выходного тока, температуры АБ) или Заряд АКБ <80% (Заряд АБ ниже 80%, тестирование емкости невозможно) или Изм. ждите... (МИП рассчитывает значение, около 1 минуты) или АКБ ОТКЛЮЧЕН (нет подключенных АБ к МИП) – Ёмкость 40,00 Ач (значение ёмкости батареи, полученное при последнем тестировании) или Ёмкость не изм. (ёмкость батареи не измерялась) или АКБ ОТКЛЮЧЕН (нет подключенных АБ к МИП) – Тнар_ост = 87600 ч (10 лет)
ШС 1	– Uout = 16...29 V
ШС 2	– Iout = 0,1...4 A
ШС 3	– Uакк = 16...29 V или Uакк = 00,00V (нет подключенных АБ к МИП) – Трезерв = 11 ч 30 мин (время зависит от емкости АБ, выходного тока, температуры АБ) или Изм. ждите... (МИП рассчитывает значение, около 1 минуты) или АКБ ОТКЛЮЧЕН (нет подключенных АБ к МИП) – Ттеста = 11 ч 00 мин (время зависит от емкости АБ, выходного тока, температуры АБ) или Заряд АКБ <80% (Заряд АБ ниже 80%, тестирование емкости невозможно) или Изм. ждите... (МИП рассчитывает значение, около 1 минуты) или АКБ ОТКЛЮЧЕН (нет подключенных АБ к МИП) – Ёмкость 40,00 Ач (значение ёмкости батареи, полученное при последнем тестировании) или Ёмкость не изм. (ёмкость батареи не измерялась) или АКБ ОТКЛЮЧЕН (нет подключенных АБ к МИП) – Тнар_ост = 87600 ч (10 лет)

Номер ШС	Значение на ЖК экране пульта «С2000М». Просмотр значений ШС, осуществляется клавишами «◀», «▶»
ШС 4	– Заряд АБ 100 % (ЗУ исправно) или Авария ЗУ (ЗУ неисправно) или ЗУ НОРМА (нет подключенных АБ к МИП, нет сети 230 В, ЗУ исправно)
ШС 5	– Усети = 150...265 V

Примечание: * При эксплуатации ШПС-24 измеренное им значение сетевого напряжения 230 В может отличаться от значения измеренного с помощью среднеквадратичного вольтметра. Это может быть связано с искажениями фазового напряжения в сети и т.п. В ШПС-24 реализована возможность корректировки измеренных значений напряжения в сети с шагом 1 В (в диапазоне ± 20 В). Для корректировки необходимо запустить программу «Uprog», выбрать «МИП-24 исп.11 (24В, 3А)» с соответствующим сетевым адресом и в диалоговом окне выбрать значения корректировки. После записи конфигурации и сброса, ШПС-24 внесет эту корректировку в показания сетевого вольтметра

1.4.3 Взаимодействие ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22 и ППКУП «Сириус».

Для запроса состояний, а также просмотра различных измеряемых величин ШПС-24 с помощью ППКУП «Сириус» необходимо сделать следующее (согласно РЭп на ППКУП «Сириус» вер. 1.00):

а) Подключить ШПС-24 к клеммам «ЛИНИЯ 1» и/или «ЛИНИЯ 2» резервированного интерфейса «RS-485 (ПРИБОРЫ)» ППКУП «Сириус» (см. п. 7.2.5 РЭп).

б) Сконфигурировать БД ППКУП «Сириус» используя вкладку «Конфигурирование» web-интерфейса:

– добавить в БД ППКУП «Сириус» прибор МИП-24 (для ШПС-24), добавить данный прибор в любую зону, при необходимости задать название прибору;

– добавить входы №№1...5 МИП-24 в БД ППКУП «Сириус», тип входов задать «технологический» (выбран по умолчанию), добавить все входы в ту же зону, в которую добавлен сам прибор МИП-24, при необходимости откорректировать названия входов;

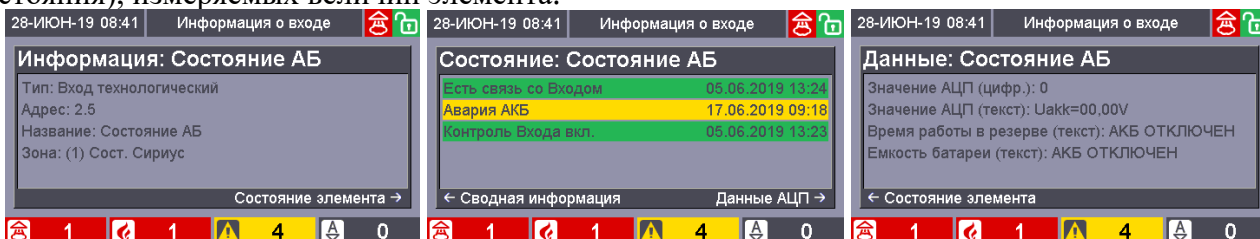
в) Авторизоваться на ППКУП «Сириус» введя PIN-код пользователя «user» – 77777.

г) Нажать кнопку «ЗОНЫ» для перехода в режим отображения всех зон и групп зон системы.

д) Кнопками со стрелками выбрать зону, в которую добавлен МИП-24 и все его входы, и нажать кнопку «ВВОД» для перехода в режим отображения состава зоны.

е) Кнопками со стрелками выбрать вход МИП-24 (или сам прибор) состояние и измеряемые величины которого необходимо посмотреть и нажать кнопку «ВВОД» для перехода в режим отображения информации об элементе.

ж) В режиме отображения информации об элементе с помощью кнопок «ВЛЕВО» и «ВПРАВО» можно переключаться между окнами отображения: конфигурационных параметров элемента, мультисостояния элемента (со временем наступления каждого состояния), измеряемых величин элемента:



1.4.4. Взаимодействие ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22 и ППКУП пульт «С2000М исп.02».

1.4.4.1. Для малых объектов с адресной СПС, на которых нет необходимости объединять несколько ППКУП в сеть и подключать их к АРМ «Орион Про», целесообразно использовать пульт «С2000М исп.02». Для использования пульта «С2000М исп.02» с резервированием интерфейса RS-485, необходимо подключить два интерфейса к изолированным интерфейсам БК-24-RS485. Более подробную информацию см. РЭп на пульт «С2000М исп.02» на сайте

www.bolid.ru в разделе продукция.

1.4.5. Обновление встроенного ПО

1.4.5.1. В ШПС-24 поддерживается замена версии встроенного программного обеспечения на объекте эксплуатации по интерфейсу RS-485 с помощью программы Orion_prog («Firmware Update»). Последняя версия этой программы доступна в сети Internet по адресу: <http://bolid.ru>.



ВНИМАНИЕ!

В процессе обновления ПО МИП-24 исп.11 может отключать выходное напряжение.

1.4.5.2. Для ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22: в БК-24-RS485 поддерживается замена версии встроенного программного обеспечения на объекте эксплуатации по интерфейсу RS-485 с помощью программы Orion_prog («Firmware Update»). Последняя версия этой программы доступна в сети Internet по адресу: <http://bolid.ru>. Для включения режима программирования на БК-24-RS485, необходимо надеть джампер на разъем XP5 («PROG») на плате БК-24-RS485. При этом два светодиода на плате начинают мигать с частотой 1 Гц. Для обновления используется один из изолированных интерфейсов RS-485.



ВНИМАНИЕ!

При переходе в режим программирования БК-24-RS485 занимает адрес 127. Для корректной работы должен быть свободен.

1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании изделия рекомендуется использовать приборы, инструменты и принадлежности, приведенные в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Характеристика
Мультиметр цифровой	Измерение постоянного/переменного напряжения 500 В, тока до 10 А, сопротивления до 20 МОм
Отвёртка плоская диэлектрическая	SL2,5 × 75 мм
Отвёртка крест диэлектрическая	PH1 × 75 мм
Бокорезы	160 мм
Плоскогубцы	160 мм

1.6 Маркировка

Каждый ШПС-24 имеет маркировку, которая нанесена на корпусе.

Маркировка содержит: наименование прибора, его десятичный номер, заводской номер, год и квартал выпуска, знаки соответствия продукции.

1.7 Упаковка

ШПС-24 совместно с ЗИП и руководством по эксплуатации упакован в индивидуальную картонную коробку.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Длина линии интерфейса RS-485 до каждого из приборов внутри корпуса ШПС-24, не более 10 метров.

Длина линий изолированных интерфейсов RS-485, при скорости работы 9600 Бит/с, не более 3000 метров.

Конструкция ШПС-24 не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

Качество функционирования прибора не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в разделе 1.2 настоящего руководства.

2.2 Подготовка ШПС-24 к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.2.1.1. Конструкция ШПС-24 удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 50571.4.41.

2.2.1.2. Источниками опасности в ШПС-24 являются токоведущие цепи, имеющие соединение с сетью 230 В.

2.2.1.3. Монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания прибора.

2.2.1.4. Монтаж и техническое обслуживание прибора должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

2.2.1.5. Меры предосторожности:

Запрещается эксплуатировать ШПС-24 без подключения к шине заземления.

а) Регулярно проверяйте заземление ШПС-24.

б) Запрещается вскрывать ШПС-24 без отключения от сети.

в) Запрещается снимать крышку МИП-24 исп.11.

2.2.1.6. При работе ШПС-24 должны быть заземлены для защиты от поражения электрическим током. Класс защиты I по ГОСТ Р МЭК 60950-2002.

2.2.2 Конструкция ШПС-24

Внешний вид ШПС-24, а также габаритно-установочные размеры см. Приложение Д, Приложение Е, Приложение Ж.

ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, имеют два ввода диаметром 30 мм снизу корпуса и четыре ввода диаметром 30 мм сверху корпуса. Расстояние между вводами снизу 300 мм, расстояние между вводами сверху 100 мм.

ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22, имеет четыре ввода диаметром 50 мм снизу корпуса. Расстояние между вводами 100 мм.

2.2.3 Монтаж ШПС-24

Монтаж, установку, техническое обслуживание производить только при отключённом от прибора сетевом напряжении. Монтаж и техническое обслуживание прибора должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

2.2.3.1. Монтаж оборудования внутри шкафа

Шкаф используется для размещения и обеспечения электропитанием установленных в нём приборов ИСО «Орион» либо других приборов, предусматривающих установку на DIN-рейку. Варианты использования шкафа показаны в приложениях Б и В.

Рейки можно перемещать по высоте для удобного расположения оборудования. Неиспользуемые рейки можно снимать.

Допускается размещение оборудования на двери шкафа (кроме ШПС-24 исп.21). Для этого необходимо установить дополнительные рейки с помощью предназначенных для этого шпилек (Приложение Г). Дополнительные рейки входят в монтажный комплект МК-1 ШПС, который поставляется отдельно.

Примеры расположения оборудования также можно скачать по адресу http://bolid.ru/files/373/566/Primery_raspolozeniya_oborudovaniya.zip.

При необходимости оборудование может быть установлено на заднюю стенку ШПС-24 для чего необходимо снять неиспользуемые рейки. Перед использованием ШПС-24 необходимо снять транспортировочную стяжку с БК-24-RS485 и МИП-24 исп.11.

Пользователь самостоятельно устанавливает в шкаф приборы и подключает их к клеммам БК-24-RS485:

- к клеммам, имеющим маркировку «0» и «+U», подключаются цепи питания приборов соблюдая полярность;
- к клеммам, имеющим маркировку «А В», подключаются цепи внутреннего интерфейса RS-485 шкафа, где установлен БК и приборы. Длина линии внутреннего интерфейса RS-485 для каждого из приборов не более 10 м.

- к клеммам, имеющим маркировку «ISO Port #1» (первый изолированный интерфейс RS-485) и «ISO Port #2» (второй изолированный интерфейс RS-485), подключаются цепи внешнего интерфейса RS-485.

При необходимости пользователь может использовать шину заземления XT2 для заземления дополнительных устройств, питающихся сетевым напряжением ~230 В. Цепи питания 230 В защищены общим автоматическим выключателем QF1 (6А характеристика C)..

После монтажа проводов и кабелей, вводимых в ШПС-24 исп.20, ШПС-24 исп.21 через верхние гермовводы резиновые, для обеспечения степени защиты оболочки IP41, необходимо для герметизации ввода применить герметик. Рекомендуемый тип герметика ВГО-1.

2.2.3.2. Установка шкафа

Монтаж и подключение ШПС-24 должны производиться в соответствии с проектом, разработанным на основании действующих нормативных документов и согласованным в установленном порядке.

ШПС-24 устанавливаются на стенах или других конструкциях охраняемого помещения в местах, защищённых от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений.

Установить проушины на шкаф с помощью комплекта крепления из ЗИП. Закрепить ШПС-24 на стене в удобном месте. Габаритно-установочные размеры указаны в Приложении Д.

2.2.4 Подключение ШПС-24

ВНИМАНИЕ!



При подключении внешнего питающего напряжения 230 В к клеммнику ХТ1 необходимо соблюдать правильность подключения проводов «фаза» и «нейтраль». Подключение производить в соответствии с Приложением А. Схема подключения также расположена на внутренней стороне двери корпуса ШПС-24.

Установить АБ.

Согласно схеме соединений (Приложение А):

- а) выключатели автоматические QF1 и QF2 установить в положение «Выключено»;
- б) **заземлить ШПС-24**, соединив контакт **ХТ1.3:2** « $\oplus$ » входной клеммника **ХТ1** с контуром заземления;
- в) подключить к шкафу шину интерфейса и провода, подключаемые к приборам устанавливаемым в шкаф;
- г) подключить сетевые провода к входному клеммнику ШПС-24 (**фаза (L) должна быть подключена к ХТ1.1:2, см. Приложение А**);
- д) установить и подключить батареи к клеммам, соблюдая полярность (провод красного цвета подключается к положительному выводу первой батареи, провод синего цвета подключается к отрицательному выводу второй батареи, провод белого цвета подключается одним выводом к отрицательному выводу первой батареи и вторым выводом к положительному выводу второй батареи).

К выводу батареи, в месте подключения белого провода, подключить О-образную клемму термодатчика (см. рис.1), согласно приложению А.

- е) включить автоматы QF1 и QF2.

Примечание. Номинальный ток нагрузки – 3 А. Допускается кратковременная работа источника питания при токе нагрузки до 3,5 А (см. п. 1.2.5) при включении звуковых оповещателей, АСПТ, исполнительных механизмов и т.п.



Рис. 1

Внимание! При длительной работе с током нагрузки выше номинального прекращается заряд АБ и начинается ее разряд даже при наличии сетевого напряжения. При превышении суммарного тока нагрузки 4 А источник питания отключит выходное напряжение и оборудование будет ОБЕСТОЧЕНО!

Рекомендуемые сечения проводов, подключаемых к ШПС-24:

- О для подключения к сети 230 В (клеммник XT1) – 1,5...2,5 кв. мм для многожильных проводов или диаметром 1...2 мм для одножильных проводов;
- О для подключения к линии RS-485 (блок БК-24) – 0,12...2 кв. мм для многожильных проводов или диаметром 0,4...1,0 мм для одножильных проводов;

О для подключения нагрузок (блок БК-24) – 0,5...2 кв. мм для многожильных проводов или диаметром 1...2 мм для одножильных проводов, с учетом падения напряжения на проводах при максимальном токе нагрузки (минимально допустимого напряжения на нагрузке).

После окончания монтажа проверить работу системы в режиме «Тревога пожарная» в течение одного часа для проверки способности ШПС-24 обеспечивать работоспособность установленного оборудования согласно п.1.2.14. АБ должны быть заряжены до начала проверки (индикатор «АБ» включен непрерывно).

2.2.5 Настройка ШПС-24

2.2.5.1. Изменить сетевой адрес ШПС-24. Этот адрес не должен совпадать с адресом какого-либо устройства, подключённого к той же линии интерфейса RS-485, что и ШПС-24 (т.е. адрес должен быть уникальным, заводское значение адреса – 127).

2.2.5.2. При необходимости, в соответствии с конкретным применением ШПС-24, изменить остальные конфигурационные параметры (см. табл. 5).

Для изменения параметров конфигурации ШПС-24 используется IBM-совместимый компьютер. Задание параметров конфигурации ШПС-24 осуществляется с помощью программы «UProg», а подключение ШПС-24 к COM-порту компьютера осуществляется через преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485 «ПИ-ГР» или «С2000-ПИ», либо пульт «С2000» версии 1.20 и выше, который переводится в режим преобразователя интерфейсов. Окно программы приведено в Приложении Ж.

Последняя версия программы конфигурирования приборов «UProg» доступна в сети Internet по адресу: <http://bolid.ru>.

В ШПС-24 заложена возможность защиты от несанкционированного конфигурирования и использования альтернативного протокола обмена по RS-485. Эти возможности предполагают использование паролей доступа. В случае изменения и утраты этих паролей, сброс конфигурации позволит восстановить полноценный доступ к блоку. Предполагается, что он будет выполняться лишь в подобных экстренных случаях.

Для сброса всех конфигурационных параметров на заводские значения, необходимо отключить питание ШПС-24 и открыть дверцу корпуса. Подать питание и в течение 30 секунд произвести серию нажатий на датчик вскрытия корпуса: три коротких, три длинных, три коротких (. . . - - - . . .). Продолжительность короткого нажатия должна быть не более 0,5 с, а продолжительность длинного – не менее 1,5 с. Пауза между нажатиями должна быть не более 0,5 с. При успешном наборе комбинации она будет "повторена" на звуковом сигнализаторе блока и светодиоде "RS-485", будет сформировано событие "Сброс конфигурации", значения конфигурационных параметров станут соответствовать значениям по умолчанию.

2.2.5.3. При открытой двери ШПС-24 с помощью датчика вскрытия корпуса (тампера) возможно:

- **выключить звуковой сигнализатор:** необходимо осуществить три кратковременных нажатия на тампер и одно продолжительное нажатие на тампер (● ● ● —);

Примечание: Длительное нажатие на кнопку («—») – удержание кнопки в состоянии «нажато» в течение не менее 1,5 с и не более 3 с. Кратковременное нажатие на кнопку («●») – удержание кнопки в состоянии «нажато» в течение от 0,1 до 0,5 с. Пауза между нажатиями должна быть не менее 0,1 с и не более 1 с.

- **сбросить сетевой адрес** (установить заводское значение – 127): (— — — ●);
сбросить счётчик наработки батарей и измеренную ёмкость батарей (при замене батарей): (● ● ● — —).

2.2.5.4. Возможно программирование параметров указанных в Таблицах 5 и 6 (см. Приложение Ж). Значения параметров хранятся в энергонезависимой памяти.

2.2.5.5. Если ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22 является первым или последним прибором в линии интерфейса, то необходимо открыть крышку корпуса БК предварительно ослабив боковой ограничитель для подключения оконечных резисторов. На плате БК, в районе колодки подключения изолированного интерфейса №2, найти штыревые разъемы ХР10 и ХР11. Установка джампера из состава ЗИП к ХР10, подключает оконечный резистор к линии изолированного интерфейса №1. Установка джампера к ХР11, подключает оконечный резистор к линии изолированного интерфейса №2.



Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений	Значение по умолчанию (при поставке прибора)
1 Сетевой адрес	Адрес прибора при обращении к нему по RS-485	1...127	127
2 Пауза на событие «Авария сети»	Пауза на передачу по RS-485 события «Авария сети»	4...255 с	4 с
3 Пауза на событие «Восстановление сети»	Пауза на отправку по RS-485 события «Восстановление сети»	4...255 с	4 с
4 Счётчик наработки батарей	Счётчик времени наработки АБ, по истечении которого ШПС-24 передаёт сообщение «Требуется обслуживание»	1...15 лет	10 лет
5 Время повторения события «Требуется обслуживание»	Время повторения события «Требуется обслуживание», вследствие окончания работы счётчика наработки АБ	1...255 ч *	255 ч
6 Корректировка показаний сетевого вольтметра	Прибавляет или убавляет значение в вольтах от показаний сетевого вольтметра	± 20 В	0 В

* Если установлен «0», то событие посылается однократно.

Наименование параметра	Описание функции	Значение	Значения по умолчанию (при поставке прибора)
1 Программа управления оптореле	Программа управления оптореле, выполняемая после включения питания (или сброса) ШПС-24	«Включить» «Выключить» «Включено на время» «Выключено на время»	«Выключить»
2 Время управления оптореле	Время управления оптореле для команд включено на время и выключено на время	0... 8191,875 с	8191,875 с
3 Параметры для контроля оптореле	Выбор контролируемых параметров для программы управления оптореле	1. Все параметры (№ 2-7 ниже), кроме связи по RS-485. 2. Отсутствие связи по RS-485. 3. Превышение номинального выходного тока. 4. Неисправность ШПС-24 (ЗУ, Увых). 5. Неисправность (отсутствие) одной или двух батарей. 6. Сетевое напряжение менее 150 В или более 265 В. 7. Вскрытие корпуса	Все параметры, кроме связи по RS-485

2.2.6 Использование ШПС-24

2.2.6.1. Описание работы ШПС-24 см. п.1.4.2. К работе с изделием допускается персонал, изучивший настоящее руководство и получивший удостоверение о проверке знаний правил по техники безопасности

2.2.6.2. Включение ШПС-24

ВНИМАНИЕ! Перед включением проверить правильность произведённого монтажа в соответствии со схемой подключения (Приложение А).

ВНИМАНИЕ! Для обеспечения заявленных характеристик эксплуатировать ШПС-24 необходимо с подключенной исправной батареей. Если АБ подключена и ШПС-24 в процессе работы передаёт сообщения «Ошибка теста АКБ», то необходима замена батарей. Замена АБ указанного типа в п.1.2.3, должна также осуществляться по истечении времени эксплуатации, указанного изготовителем АБ. ШПС-24 имеет возможность установки счётчика наработки (см. Таблица 5). Установленное пользователем время не должно превышать времени эксплуатации, указанного изготовителем АБ.

а) Подключить АБ к клеммам, соблюдая полярность (провод красного цвета подключается к положительному выводу АБ).

б) Включить внешнее питание 230 В, 50/60 Гц.

в) Включить питание 230 В автоматами QF1 и QF2.

Состояние ШПС-24 проконтролировать по световым индикаторам

2.2.6.3. Выключение ШПС-24.

а) Выключить выключатели QF2 и QF1.

б) Отключить внешнее питание 230 В.

в) Отсоединить АБ.

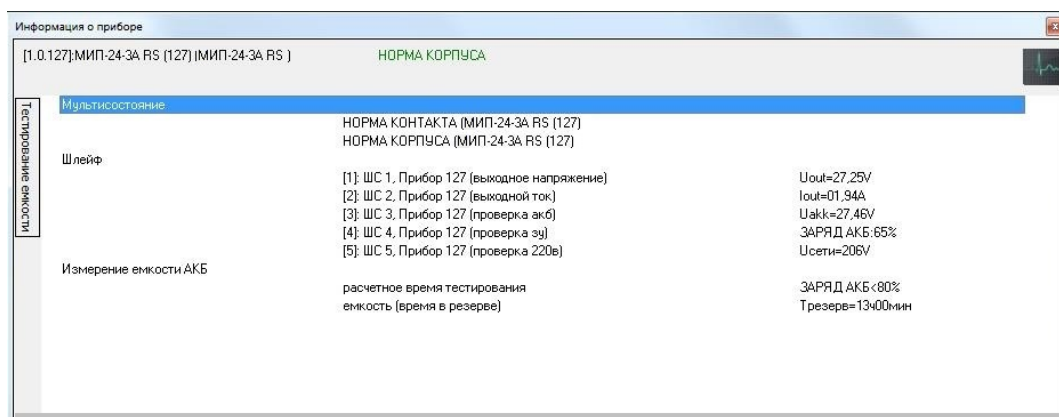
г) Отсоединить нагрузку.

2.2.7 Проверка работоспособности.

2.2.7.1. Полная проверка работоспособности ШПС-24 производится только на заводе-изготовителе или в специализированных лабораториях.

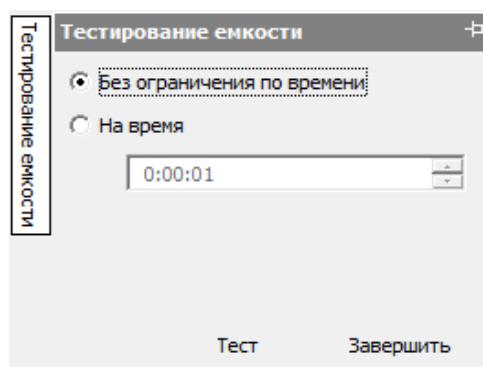
1) Включить ШПС-24 согласно п.2.2.6.2.

2) Проверить работу ШПС-24, работу индикаторов и звукового сигнализатора согласно табл.3. Измерить выходное напряжение на БК-24, которое должно быть в пределах, указанных в п.1.2.4.



Из данного информационного окна доступно управление тестированием АБ ШПС-24.

При нажатии на кнопку «Тестирование емкости», отобразится панель для запуска/остановки тестирования АБ ШПС-24.



Далее необходимо выбрать вид тестирования:

1. ☒ **Без ограничения по времени** – тестирование по завершению которого ШПС-24 передает измеренное значение емкости АБ. Расчетное время продолжительности тестирования отображается в информационном окне. Процесс тестирования емкости АБ ШПС-24 завершается автоматически.

Примечание. Продолжительность тестирования зависит от тока нагрузки ШПС-24.

2. ☐ **На время** – тестирование ограниченное временем, указанным в поле. Данный тест рекомендуется проводить для определения работоспособности ШПС-24 в резервном режиме на заданное время. Если в процессе тестирования на время произойдет разряд АБ более чем на 80%, то ШПС-24 рассчитает её реальную емкость.

Для запуска теста нажать на кнопку **Тест**. При нажатии на кнопку **Завершить** произойдет прерывание теста.

в) Для измерения емкости АБ ШПС-24 с помощью ППКУП «Сириус» необходимо сделать следующее (согласно РЭп на ППКУП «Сириус» вер. 1.00):

Повторить п.п. 2.2.7.2 а)...2.2.7.2 д). В п. 2.2.7.2 б) группе доступа также необходимо назначить права «включения/выключения режима тестирования».

Кнопками со стрелками выбрать прибор ШПС-24 и нажать кнопку «МЕНЮ» для отображения контекстного меню выбора команды управления элементом (см. п. 7.5.9 РЭп);

Кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» выбрать в контекстном меню команду «Включение режима тестирования» и нажать кнопку «ВВОД» для выдачи команды перевода ШПС-24 в режим измерения емкости АБ

При успешном получении данной команды и выполнении ее, ШПС-24 выдаст событие «Включение тестирования». Процесс тестирования емкости АБ ШПС-24 завершается автоматически. После завершения тестирования ШПС-24 передает событие «Выключение тестирования».

г) Для измерения емкости АБ ШПС-24 без использования команд по интерфейсу RS-485 проводятся следующие действия:

- 1) убедиться, что АБ заряжено более 80 % (светодиод «АБ» включен постоянно);
- 2) выключить сетевое напряжение ШПС-24;
- 3) после получения события «Разряд батареи», включить сетевое напряжение, и ШПС-24 рассчитает полученную ёмкость.

2.2.8 Действия в экстремальных ситуациях



Внимание!

В случае обнаружения в месте установки изделия искрения, возгорания, задымленности, запаха горения изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.

2.2.9 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 7

Неисправность	Возможная причина	Пути решения
ШПС-24 не включается при питании от сети.	1. Неисправен автомат QF1. 2. Неисправна электропроводка. 3. Длительная перегрузка по выходу ШПС-24.	1. Измерить сетевое напряжение до автомата QF1 и после него. 2. Исправить электропроводку. 3. Отключить ШПС-24 от сети на время не менее 2 мин, затем включить.
ШПС-24 не включается при питании от батарей.	Напряжение на батареях менее 20 В.	Измерить напряжение батарей, зарядить или заменить батареи.
ШПС-24 передаёт сообщение «Ошибка теста АКБ».	1. Батареи значительно потеряли ёмкость. 2. Окислены клеммы или соединение батарей с клеммами проводов ослаблено.	1. Заменить батареи. 2. Очистить клеммы, надёжно соединить батареи с клеммами проводов.
ШПС-24 передаёт сообщение «Требуется обслуживание».	Время наработки батарей истекло	Заменить батареи и сбросить счётчик наработки.
Нет связи ШПС-24 с контроллером.	1. Нарушено соединение ШПС-24 с контроллером. 2. Неправильно подключена линия связи к контактам А и В интерфейса	1. Восстановить соединение. 2. Поменять местами провода, идущие к контактам А и В интерфейса RS-485.
Контроллер передаёт событие «Потеря связи с ШПС».	1. Обрыв линии связи. 2. ШПС-24 выключил приёмопередатчик после разряда батарей.	1. Восстановить соединение. 2. Принять меры по восстановлению сетевого напряжения.

3 Техническое обслуживание ШПС-24

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание ШПС-24 производится по следующему плану:

Таблица 8

Перечень работ	Периодичность
Осмотр ШПС-24	1 мес.
Контроль функционирования ШПС-24 от двух вводов питания	6 мес.

3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание изделия должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

3.3 Порядок технического обслуживания ШПС-24

3.3.1 Осмотр ШПС-24 и АБ включает в себя проверку отсутствия механических повреждений, надёжности крепления, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений, отсутствия деформаций корпуса АБ и утечек электролита.

3.3.2 Контроль функционирования ШПС-24 от двух вводов питания производится согласно методике, приведенной в 2.2.7.1-2) – 2.2.7.1-4).

Примечание: Повышенная температура эксплуатации относительно 25 °С резко снижает срок службы батарей (см. технические характеристики производителя установленных батарей).

3.4 Проверка работоспособности ШПС-24

Произвести проверку согласно п. 2.2.7.1.

3.5 Техническое освидетельствование

Технического освидетельствования изделия не предусмотрено.

3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация изделия не предусмотрена.

4 Текущий ремонт

Текущий ремонт неисправного изделия производится на предприятии-изготовителе или в авторизованных ремонтных центрах. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещённом на нашем сайте <https://bolid.ru/support/remont/>.

ВНИМАНИЕ!

Претензии без приложения акта предприятие-изготовитель не принимает.



Внимание!

Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией. Претензии принимаются только при наличии приложенного рекламационного акта с описанием возникшей неисправности.

Выход ШПС-24 из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.



Внимание!

Извлечение плат МИП-24 исп.11 или БК-24-RS485 из корпуса автоматически аннулирует гарантийные обязательства изготовителя.

Рекламации направлять по адресу:

АО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел.: +7 (495) 775-71-55, электронная почта: info@bolid.ru.

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:

141006, Московская обл., г. Мытищи, Ярославское ш., 120Б, стр. 3.

При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по телефону +7 (495) 775-71-55 или по электронной почте support@bolid.ru.

5 Хранение

В транспортной таре допускается хранение в неотапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55 °С и относительной влажности до 93 % при температуре плюс 40 °С.

В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых складских помещениях при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С.

Аккумуляторные батареи должны храниться, согласно правилам и условиям хранения, установленными производителем батарей.

6 Транспортирование

Транспортировка ШПС-24 допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55 °С и относительной влажности до 93 % при температуре плюс 40 °С.

7 Утилизация

Утилизация ШПС-24 производится с учётом отсутствия в нём токсичных компонентов.

Аккумуляторные батареи относятся к 2 классу опасности, поэтому их утилизация после окончания срока эксплуатации, производится специализируемой организацией, имеющей лицензию на осуществление этой деятельности.

Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации изделия.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие ШПС-24 требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

9 Сведения о сертификации

9.1 ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22 соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и имеют декларацию о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА03.В.59635/23.

9.2 ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22 соответствуют требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» и имеют сертификат соответствия: № ЕАЭС RU С-RU.ЧС13.В.00779/23.

9.3 Производство ШПС-24 имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещен на сайте <https://bolid.ru> в разделе «О компании».

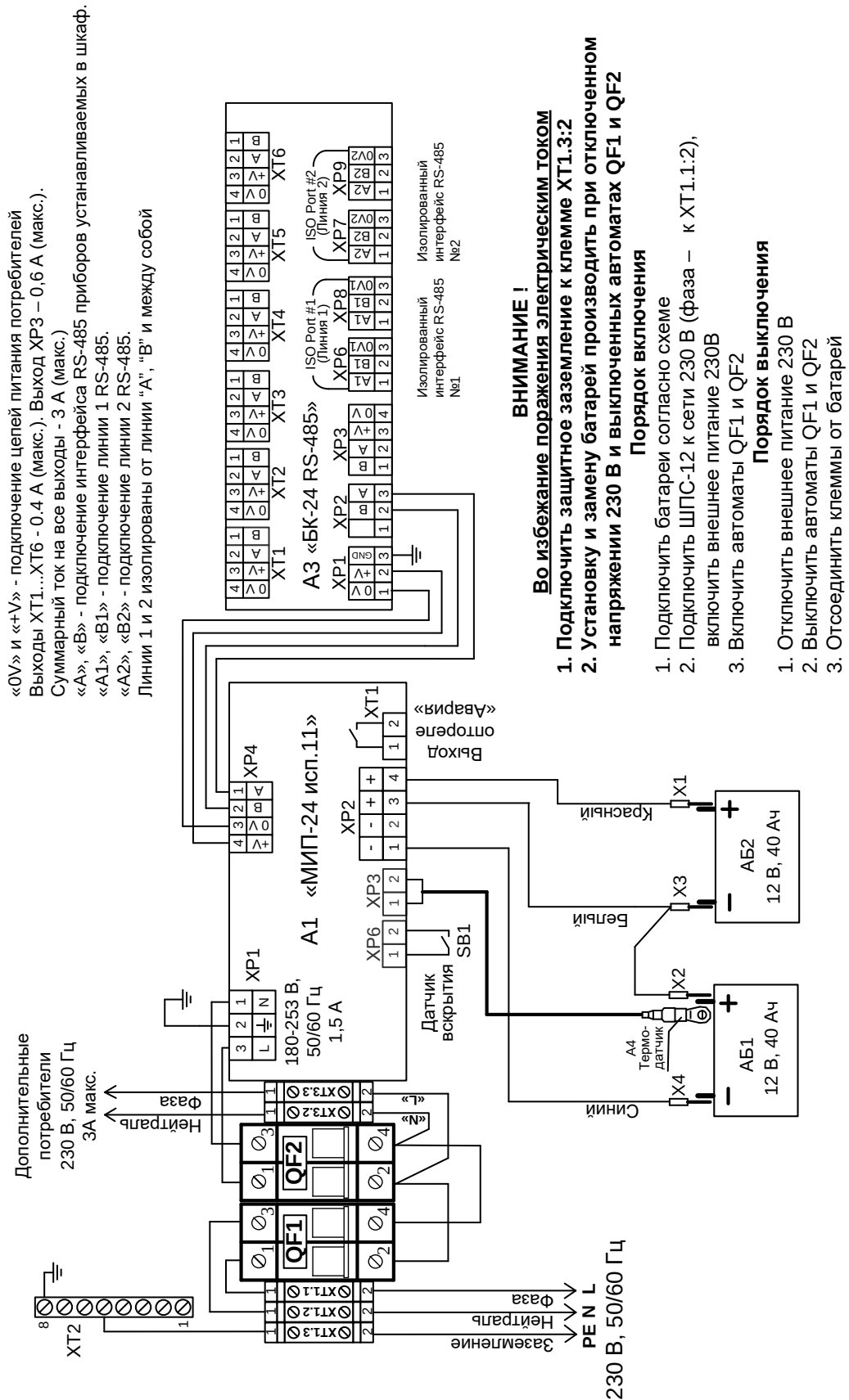
10 Сведения о ранее выпущенных версиях.

Версия	Начало выпуска	Версия для замены	Содержание отличий	Совместимость
1.00*	02.2023	–	Первая серийная версия ПО.	Пульт "С2000М" версии 4.14 и выше. Программа Uprog версии 4.1.7 или выше. АРМ "Орион-Про".
* – поддерживается замена версии на объекте эксплуатации по интерфейсу RS-485 с помощью программы Orion_prog ("Update")				

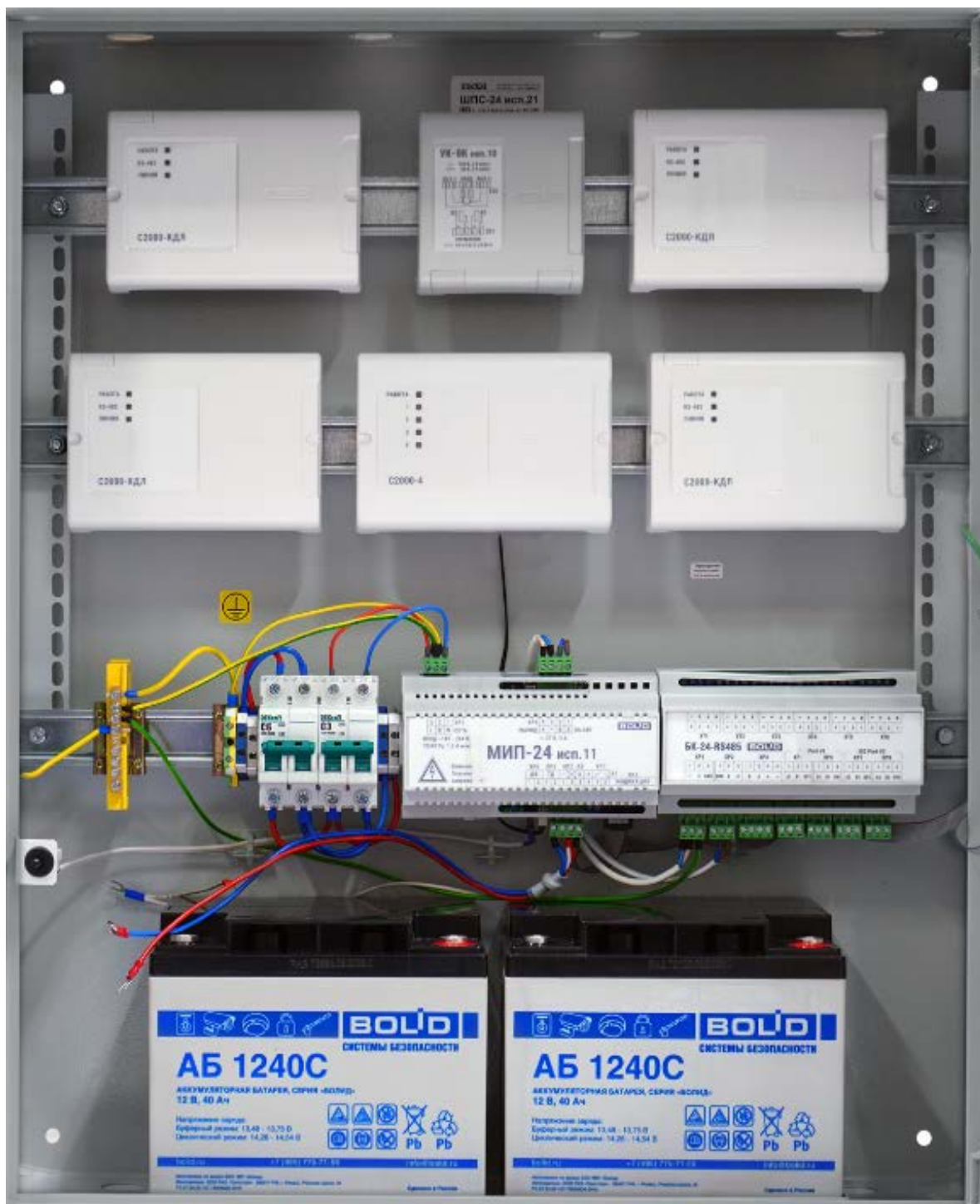
Приложение А

Схема подключения ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22

Схема подключения ШПС-24 исп.20, ШПС-24 исп.21, ШПС-24 исп.22



Пример компоновки оборудования в ШПС-24



Приложение В (справочное)

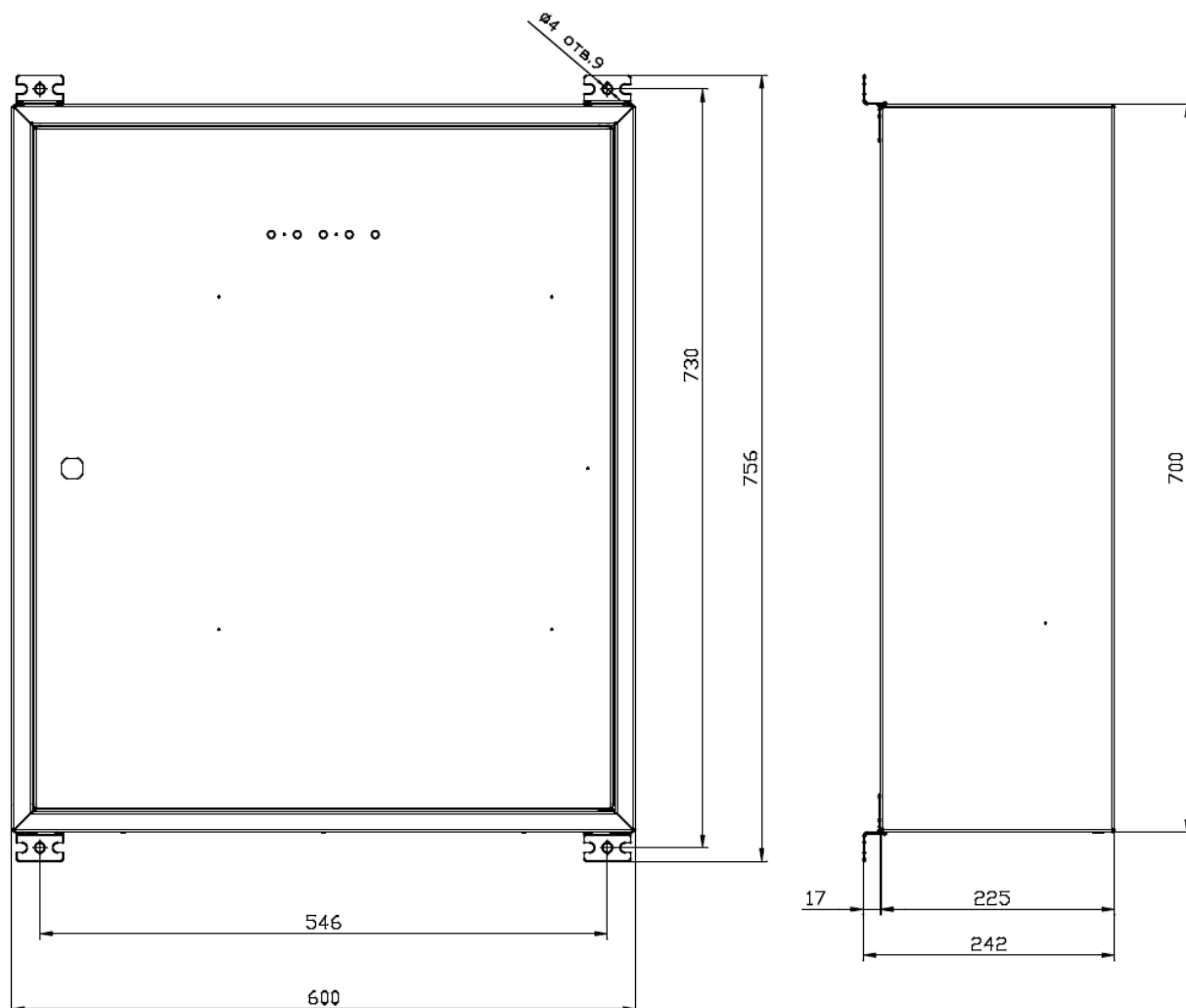
Пример компоновки оборудования на двери
ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22
с использованием монтажного комплекта МК-1 ШПС



Приложение Г

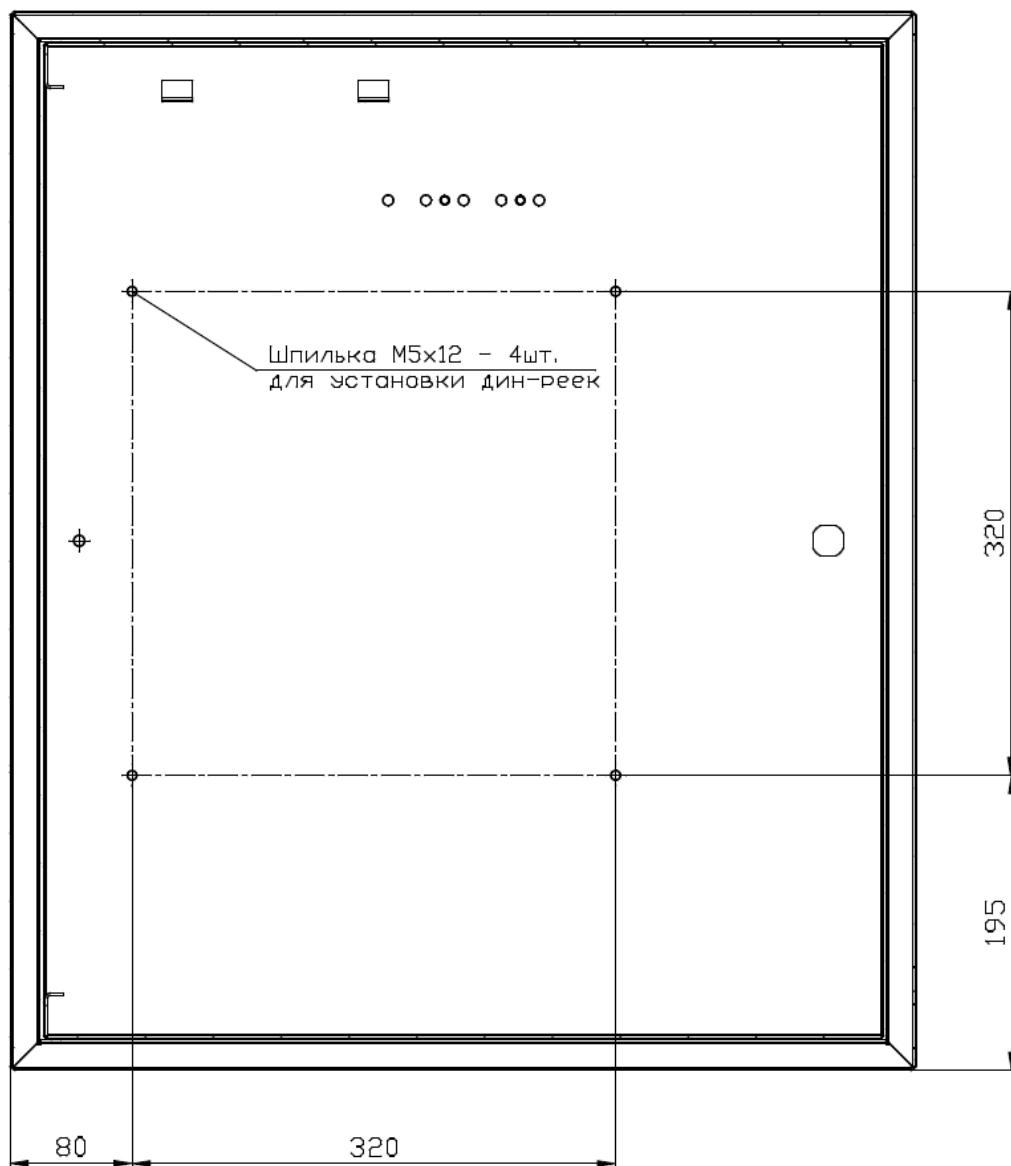
Габаритно-установочные размеры

ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22, ШПС-24
исп.21 АЦДР.436534.009-21



Приложение Д
(справочное)

Габаритно-установочные размеры двери
ШПС-24 исп.20 АЦДР.436534.009-20, ШПС-24 исп.22 АЦДР.436534.009-22

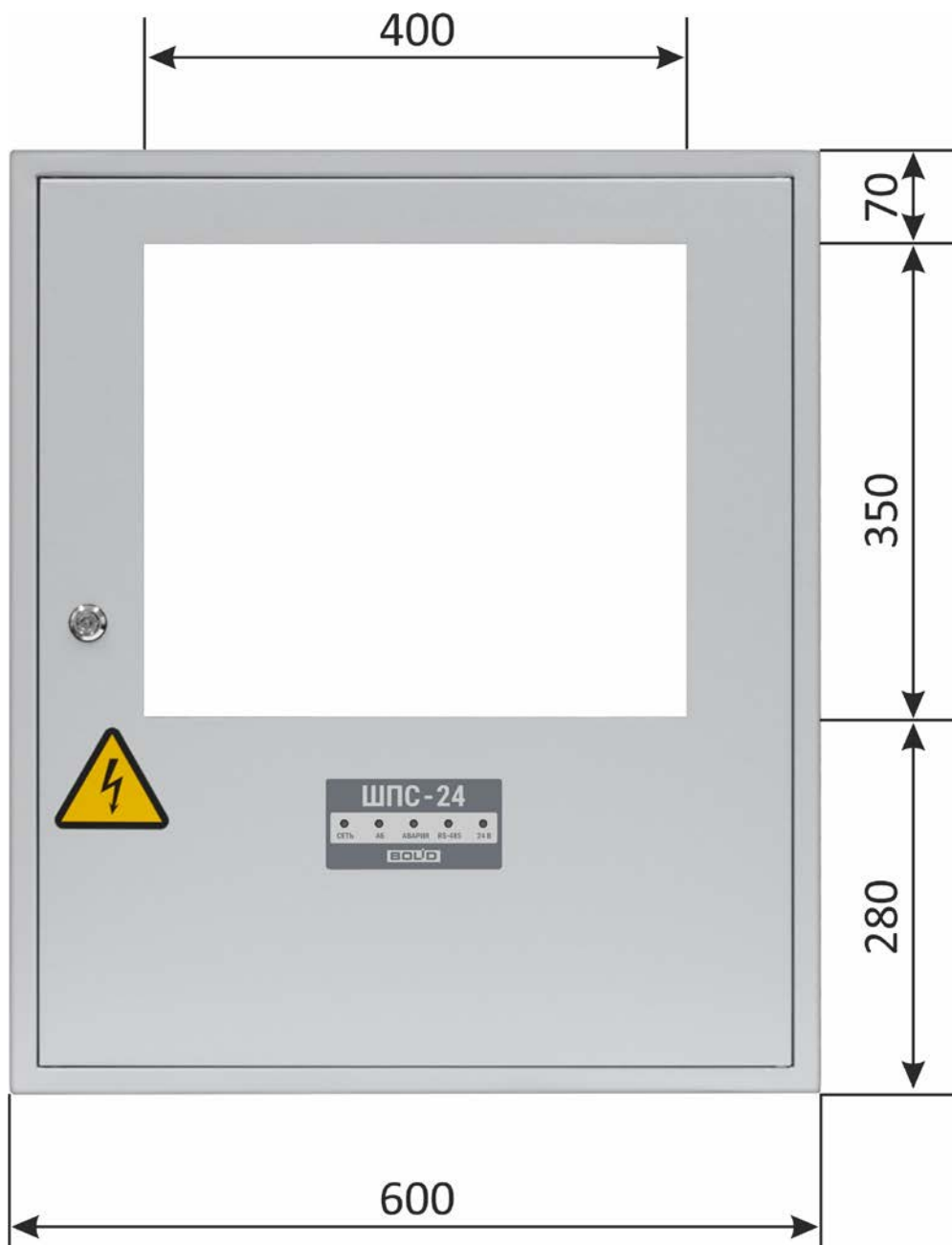


Приложение Е

(справочное)

Размеры и расположение окна на двери

ШПС-24 исп.21 АЦДР.436534.009-21



Приложение Ж

(справочное)

Окно программы «UProg» для конфигурирования ШПС-24 исп.20

