

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

|                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| ШПС-24             | ШПС-24 исп.01      | ШПС-24 исп.02      |
| АЦДР.436534.009    | АЦДР.436534.009-01 | АЦДР.436534.009-02 |
| ШПС-24 исп.10      | ШПС-24 исп.11      | ШПС-24 исп.12      |
| АЦДР.436534.009-10 | АЦДР.436534.009-11 | АЦДР.436534.009-12 |

Руководство по эксплуатации  
АЦДР.436534.009 РЭп

## Оглавление

|       |                                                       |    |
|-------|-------------------------------------------------------|----|
| 1     | Описание и работа.....                                | 4  |
| 1.1   | Назначение ШПС-24.....                                | 4  |
| 1.2   | Технические характеристики.....                       | 5  |
| 1.3   | Состав ШПС-24.....                                    | 8  |
| 1.4   | Устройство и работа.....                              | 8  |
| 1.5   | Средства измерения, инструменты и принадлежности..... | 14 |
| 1.6   | Маркировка .....                                      | 14 |
| 1.7   | Упаковка .....                                        | 14 |
| 2     | Использование по назначению .....                     | 14 |
| 2.1   | Эксплуатационные ограничения .....                    | 14 |
| 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.....                                    | 15 |
| 2.2.4 | Подключение ШПС-24.....                               | 16 |
| 2.2.5 | Настройка ШПС-24.....                                 | 16 |
| 2.2.6 | Использование ШПС-24.....                             | 19 |
| 2.2.7 | Проверка работоспособности. ....                      | 19 |
| 2.2.8 | Действия в экстремальных ситуациях .....              | 21 |
| 2.2.9 | Возможные неисправности и способы их устранения ..... | 22 |
| 3     | Техническое обслуживание ШПС-24.....                  | 22 |
| 3.1   | Общие указания .....                                  | 22 |
| 3.2   | Меры безопасности.....                                | 22 |
| 3.3   | Порядок технического обслуживания ШПС-24 .....        | 22 |
| 3.4   | Проверка работоспособности ШПС-24 .....               | 22 |
| 3.5   | Техническое освидетельствование.....                  | 22 |
| 3.6   | Консервация (расконсервация, переконсервация).....    | 22 |
| 4     | Текущий ремонт .....                                  | 23 |
| 5     | Хранение .....                                        | 23 |
| 6     | Транспортирование .....                               | 23 |
| 7     | Утилизация .....                                      | 23 |
| 8     | Гарантии изготовителя .....                           | 23 |
| 9     | Сведения о сертификации .....                         | 24 |
| 10    | Сведения о ранее выпущенных версиях. ....             | 24 |
|       | Приложение А .....                                    | 25 |
|       | Приложение Б.....                                     | 27 |
|       | Приложение В .....                                    | 28 |
|       | Приложение Г.....                                     | 29 |
|       | Приложение Д .....                                    | 30 |
|       | Приложение Е .....                                    | 31 |
|       | Приложение Ж .....                                    | 32 |
|       | Приложение З.....                                     | 33 |

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 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01, ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02, ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12 (далее – ШПС-24).

ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01 отличается от ШПС-24 АЦДР.436534.009 наличием прозрачного окна на двери. ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02 отличается от ШПС-24 АЦДР.436534.009 степенью защиты оболочкой соответствующей IP54.

ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11 отличается от ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10 наличием прозрачного окна на двери. ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12 отличается от ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10 степенью защиты оболочкой соответствующей IP54.

ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12 отличаются от ШПС-24 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01, ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02 наличием двух изолированных линий интерфейса RS-485 для подключения внешних устройств (вместо одной неизолированной линии см. п.1.2.9).

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 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01, ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02, ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12;

БК-24 – Блок коммутации БК-24 или БК-24-RS485 (для ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12).

АБ – аккумуляторная батарея (герметичная свинцово – кислотная);

БД – база данных;

ИСО – интегрированная система охраны

КЗ – короткое замыкание;

МИП-24 – модуль источника питания;

ПО – программное обеспечение.

## **1 Описание и работа**

### **1.1 Назначение ШПС-24**

1.1.1. ШПС-24 предназначены для группового питания размещенных в них технических средств пожарной автоматики и другого оборудования, требующего резервного электропитания с напряжением 24 В постоянного тока и размещения в общем корпусе.

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.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12 рассчитаны на совместное использования с ППКУП «Сириус» и пультом контроля и управления охранно-пожарного «С2000М» и их исполнениями.

1.1.4. ШПС-24 исп.10, ШПС-24 исп.11, ШПС-24 исп.12 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 рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы с заданными выходными параметрами, с автоматическим контролем и зарядом герметичных аккумуляторных батарей (далее – АБ, батареи). ШПС-24 обеспечивает отключение АБ от нагрузки во избежание их недопустимого разряда.

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-24 обеспечивает защиту от коротких замыканий на выходах «24 В», с автоматическим восстановлением выходного напряжения после снятия короткого замыкания при питании от сети и от АБ, а также защиту от превышения выходного напряжения.

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

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

1.1.10. 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.

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

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

1.1.13. 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.

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

1.1.15. ШПС-24 является восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделием.

## 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                           | 150...253              |
| 1.2.3. | Резервный источник питания – батареи серии «Болид» АБ 1217 (С, М) * или аналогичные, 12 В, 17 Ач, шт.           | 2                      |
| 1.2.4. | Выходное напряжение постоянного тока:                                                                           | при питании от сети, В |
|        |                                                                                                                 | при питании от АБ, В   |
| 1.2.5. | Номинальный / максимальный суммарный ток нагрузки, А                                                            | 2 / 2,2 **             |
| 1.2.6. | Количество выходов для подключения питания приборов напряжением 24 В, устанавливаемых внутри ШПС-24             | 7                      |
| 1.2.7. | Для ШПС-24, ШПС-24 исп.01, ШПС-24 исп.02:<br>Максимальный ток по одному выходу 24 В, А                          | 0,4                    |
|        | Для ШПС-24 исп.10, ШПС-24 исп.11, ШПС-24 исп.12:<br>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                    |
|        |                                                                                                                 |                        |

| №       | Наименование характеристики                                                                                                                                                  | Значение           |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.2.8.  | Количество выходов для подключения линий интерфейса RS-485 устанавливаемых внутри ШПС-24                                                                                     | 7                  |
| 1.2.9.  | Для ШПС-24, ШПС-24 исп.01, ШПС-24 исп.02:<br>Количество интерфейсов RS-485, для подключения внешних устройств по линии интерфейса RS-485                                     | 1                  |
|         | Для ШПС-24 исп.10, ШПС-24 исп.11, ШПС-24 исп.12:<br>Количество изолированных интерфейсов RS-485, для подключения внешних устройств по линии интерфейса RS-485                | 2                  |
| 1.2.10. | Длина линии интерфейса RS-485 до каждого из приборов внутри ШПС-24 исп.10, ШПС-24 исп.11, ШПС-24 исп.12, м, не более                                                         | 10                 |
| 1.2.11. | Для ШПС-24 исп.10, ШПС-24 исп.11, ШПС-24 исп.12: Длина линий изолированных интерфейсов RS-485 при скорости работы 9600 Бит/с, м, не более                                    | 3000               |
| 1.2.12. | Размер буфера событий в энергонезависимой памяти ШПС-24                                                                                                                      | 95                 |
| 1.2.13. | Максимальная потребляемая мощность от сети, В·А / Вт                                                                                                                         | 120 / 65           |
| 1.2.14. | Максимальный потребляемый ток от сети, А                                                                                                                                     | 0,8                |
| 1.2.15. | Собственный ток потребления от АБ                                                                                                                                            |                    |
|         | Для ШПС-24, ШПС-24 исп.01, ШПС-24 исп.02, мА, не более<br>Для ШПС-24 исп.10, ШПС-24 исп.11, ШПС-24 исп.12, мА, не более                                                      | 40<br>120          |
| 1.2.16. | Пульсации выходного напряжения (пик пик) при номинальном токе нагрузки (класс VR1 по ГОСТ Р 51179), мВ, не более                                                             | 100                |
| 1.2.17. | Напряжение на АБ, при котором она отключаются от нагрузки, В                                                                                                                 | 20,4±0,6           |
| 1.2.18. | Время непрерывной работы ШПС-24 от полностью заряженных батарей при токе нагрузки 2 А и температуре 298 К (+25 °С), ч, не менее                                              | 8                  |
| 1.2.19. | Время полного заряда разряженных АБ, ч, не более                                                                                                                             | 36                 |
|         | Максимальный ток заряда, А                                                                                                                                                   | 0,7                |
| 1.2.20. | Максимальный ток питания дополнительных потребителей от сети 230 В, 50/60 Гц, А                                                                                              | 10                 |
| 1.2.21. | Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75                                                                                                          | I                  |
| 1.2.22. | Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015<br>• ШПС-24 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01, ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11 | IP41               |
|         | • ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12                                                                                                         | IP54               |
| 1.2.23. | Вибрационные нагрузки:                                                                                                                                                       |                    |
|         | - диапазон частот, Гц<br>- максимальное ускорение, g                                                                                                                         | 1-35<br>0,5        |
| 1.2.24. | Климатическое исполнение по ОСТ 25 1099-83                                                                                                                                   | О3                 |
| 1.2.25. | Диапазон рабочих температур, °С                                                                                                                                              | от минус 10 до +40 |
| 1.2.26. | Относительная влажность воздуха при температуре +40°С, %, не более                                                                                                           | 93                 |
| 1.2.27. | Масса ШПС-24 без АБ / с АБ, кг                                                                                                                                               | 15 / 27            |

| №       | Наименование характеристики               | Значение      |
|---------|-------------------------------------------|---------------|
| 1.2.28. | Габаритные размеры ШПС-24, мм             | 650х500х220   |
| 1.2.29. | Время непрерывной работы ШПС-24           | круглосуточно |
| 1.2.30. | Средняя наработка ШПС-24 на отказ, ч      | 40000         |
| 1.2.31. | Вероятность безотказной работы за 1000 ч. | 0,975         |
| 1.2.32. | Средний срок службы ШПС-24, лет           | 10            |

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

\*\* Максимальный ток нагрузки не более – 2,2 А (кратковременно до 10 мин, с интервалом не менее 1 ч, при наличии напряжения в сети и подключённых батареях). При превышении выходного тока 2,2 А ШПС-24 отключает зарядное устройство (далее – ЗУ). При превышении максимального тока 2,5 А ШПС-24 отключает выходное напряжение.

1.2.33. ШПС-24 обеспечивает контроль сетевого напряжения, выходного напряжения и напряжения АБ, а также автоматическую передачу извещений о наличии соответствующих напряжений/неисправностей, разряде аккумулятора, плохом состоянии АБ или его отключении, вскрытии корпуса, с помощью интерфейса RS-485.

1.2.34. Время готовности ШПС-24 к работе после включения – не более 6 с.

1.2.35. 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.

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

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

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

- 1) напряжения сети в диапазоне (150...255) 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...2,5) 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.

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

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

1.2.41. 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 53325-2012.

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

1.2.43. 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 50571.3.

1.2.44. ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01 и ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11 имеют прозрачное окно на двери, размеры которого указаны в Приложении Ж.

1.2.45. 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.

1.2.46. Электрическая прочность изоляции ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12, между изолированными линиями интерфейса и другими цепям, не менее 500 В, 50 Гц.

1.2.47. Электрическое сопротивление изоляции между цепями, указанными в п.п. 1.2.45 и 1.2.46 – не менее 20 МОм (в нормальных условиях согласно п. 5.14.6 ГОСТ 52931).

1.2.48. При нормальной работе и в условиях неисправности ни один из элементов ШПС-24 не имеет температуры 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                                                             | ШПС-24                                                                                                              | 1           |
| АЦДР.436534.009-01                                                          | ШПС-24 исп.01                                                                                                       |             |
| АЦДР.436534.009-02                                                          | ШПС-24 исп.02                                                                                                       |             |
| АЦДР.436534.009-10                                                          | ШПС-24 исп.10                                                                                                       |             |
| АЦДР.436534.009-11                                                          | ШПС-24 исп.11                                                                                                       |             |
| АЦДР.436534.009-12                                                          | ШПС-24 исп.12                                                                                                       |             |
| Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):                           |                                                                                                                     |             |
| Крепежные элементы изделия:<br>(проушина, болт, гайка, шуруп, дюбель)       |                                                                                                                     | 4           |
| Гермоввод резиновый:<br>ШПС-24, ШПС-24 исп.01; ШПС-24 исп.10, ШПС-24 исп.11 |                                                                                                                     | 6           |
| ШПС-24 исп.02, ШПС-24 исп.12                                                |                                                                                                                     | 4           |
| Джампер MJ-0-6 (2,54х6 мм):<br>ШПС-24 исп.10; ШПС-24 исп.11; ШПС-24 исп.12  |                                                                                                                     | 2           |
| Ключ                                                                        |                                                                                                                     | 2           |
| Упаковочная тара                                                            |                                                                                                                     | 1           |
| Документация                                                                |                                                                                                                     |             |
| АЦДР.436534.009 РЭ                                                          | ШПС-24; ШПС-24 исп.01; ШПС-24 исп.02;<br>ШПС-24 исп.10; ШПС-24 исп.11; ШПС-24 исп.12<br>Руководство по эксплуатации | 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, блок коммутации БК-24 для подключения, 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).

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 17 Ач, значения шкалы заряда, температуры и текущего выходного тока.

е) При возникновении в ходе эксплуатации недопустимой перегрузки 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 15 секунд.

**ВНИМАНИЕ! При перегрузке более 2,2 А, но менее 2,5 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 ЗАО 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<br>сигнали-<br>затор |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------------|
|                                                                                                     | «СЕТЬ»      | «АБ»        | «АВАРИЯ»    | «RS-485»       | «24 В»         |                               |
|                                                                                                     | зелёный     | зелёный     | жёлтый      | зелёный        | зелёный        |                               |
| 1. Включение сетевого напряжения, батареи не подключены                                             | +           | +/-<br>1 Гц | —           | + <sup>1</sup> | +              | КВП 0,4 с<br>3 раза           |
| 2. Напряжение сети в норме, батареи не заряжены                                                     | +           | КОП<br>5 с  | —           | + <sup>1</sup> | +              | —                             |
| 3. Напряжение сети в норме, батареи заряжены                                                        | +           | +           | —           | + <sup>1</sup> | +              | —                             |
| 4. Перегрузка (более 2,5 А)/<br>КЗ по выходу (при наличии батарей)                                  | +           | +           | +/-<br>2 Гц | + <sup>1</sup> | КВП<br>10 с    | КВП<br>0,8 с                  |
| 5. Перегрузка (от 2,2 А до 2,5 А) по<br>выходу (при наличии батарей)                                | +           | +           | +/-<br>2 Гц | + <sup>1</sup> | +              | КВП<br>0,8 с                  |
| 5. Напряжение сети отсутствует,<br>напряжение на батареях более 22 В                                | —           | +           | —           | + <sup>1</sup> | +              | КВП<br>5 с                    |
| 6. Напряжение сети отсутствует,<br>напряжение на батареях менее 22 В                                | —           | +           | —           | + <sup>1</sup> | +              | КВП<br>0,4 с                  |
| 7. Напряжение сети отсутствует,<br>напряжение на батареях менее 20,4 В<br>(первые два часа)         | —           | +/-<br>1 Гц | —           | + <sup>1</sup> | —              | +                             |
| 8. Напряжение сети отсутствует,<br>напряжение на батареях менее 20,4 В<br>(по истечении двух часов) | —           | —           | КВП<br>10 с | —              | —              | КВП<br>10 с                   |
| 9. Напряжение сети менее 150 В или<br>более 260 В                                                   | +/-<br>1 Гц | +           | —           | + <sup>1</sup> | +              | КВП<br>0,8 с                  |
| 10. Плохое состояние батареи (требу-<br>ется замена)                                                | +           | +/-<br>1 Гц | +/-<br>1 Гц | + <sup>1</sup> | +              | КВ<br>5 раз                   |
| 11. Неисправность ЗУ                                                                                | +           | +/-<br>4 Гц | +/-<br>4 Гц | + <sup>1</sup> | +              | КВП<br>0,8 с                  |
| 12. Повышенное напряжение на выходе<br>ШПС-24                                                       | +/-<br>1 Гц | +/-<br>1 Гц | +/-<br>1 Гц | +/-<br>1 Гц    | + <sup>2</sup> | КВП<br>0,8 с                  |

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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 250 В);
- «Восстановление сети» (сетевое напряжение питания в пределах 150...250 В);
- «Перегрузка источника питания» (выходной ток ШПС-24 более 2,2 А);
- «Перегрузка источника устранена» (выходной ток ШПС-24 менее 2,2 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).

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 1 – выходного напряжения

ШС 2 – выходного тока

ШС 3 – напряжения на батареях

ШС 4 – зарядного устройства ЗУ

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     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>ТЕМПЕРАТУРА +25°C</b></li> <li>– <b>Трезерв = 07 ч 50 мин</b> (время зависит от емкости АБ, выходного тока, температуры АБ)<br/>или<br/><b>Изм. ждите...</b> (МИП рассчитывает значение, около 1 минуты)<br/>или<br/><b>АКБ ОТКЛЮЧЕН</b> (нет подключенных АБ к МИП)</li> <li>– <b>Ттеста = 07 ч 00 мин</b> (время зависит от емкости АБ, выходного тока, температуры АБ)<br/>или<br/><b>Заряд АКБ &lt;80%</b> (Заряд АБ ниже 80%, тестирование емкости невозможно)<br/>или<br/><b>Изм. ждите...</b> (МИП рассчитывает значение, около 1 минуты)<br/>или<br/><b>АКБ ОТКЛЮЧЕН</b> (нет подключенных АБ к МИП)</li> <li>– <b>Ёмкость 17,00 Ач</b> (значение ёмкости батареи, полученное при последнем тестировании)<br/>или<br/><b>Ёмкость не изм.</b> (ёмкость батареи не измерялась)<br/>или<br/><b>АКБ ОТКЛЮЧЕН</b> (нет подключенных АБ к МИП)</li> <li>– <b>Тнар_ост = 43800 ч</b> (5лет)</li> </ul>                                                             |
| ШС 1     | – <b>Uout = 16...29 V</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ШС 2     | – <b>Iout = 0,1...2,5 A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ШС 3     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Uакк = 16...29 V</b><br/>или<br/><b>Uакк = 00,00V</b> (нет подключенных АБ к МИП)</li> <li>– <b>Трезерв = 03 ч 50 мин</b> (время зависит от емкости АБ, выходного тока, температуры АБ)<br/>или<br/><b>Изм. ждите...</b> (МИП рассчитывает значение, около 1 минуты)<br/>или<br/><b>АКБ ОТКЛЮЧЕН</b> (нет подключенных АБ к МИП)</li> <li>– <b>Ттеста = 03 ч 00 мин</b> (время зависит от емкости АБ, выходного тока, температуры АБ)<br/>или<br/><b>Заряд АКБ &lt;80%</b> (Заряд АБ ниже 80%, тестирование емкости невозможно)<br/>или<br/><b>Изм. ждите...</b> (МИП рассчитывает значение, около 1 минуты)<br/>или<br/><b>АКБ ОТКЛЮЧЕН</b> (нет подключенных АБ к МИП)</li> <li>– <b>Ёмкость 17,00 Ач</b> (значение ёмкости батареи, полученное при последнем тестировании)<br/>или<br/><b>Ёмкость не изм.</b> (ёмкость батареи не измерялась)<br/>или<br/><b>АКБ ОТКЛЮЧЕН</b> (нет подключенных АБ к МИП)</li> <li>– <b>Тнар_ост = 43800 ч</b> (5лет)</li> </ul> |
| ШС 4     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Заряд АБ 100 %</b> (ЗУ исправно)<br/>или<br/><b>Авария ЗУ</b> (ЗУ неисправно)<br/>или<br/><b>ЗУ НОРМА</b> (нет подключенных АБ к МИП, нет сети 230 В, ЗУ исправно)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ШС 5     | – <b>Uсети = 150...255 V</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**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  $\pm 20$  В). Для корректировки необходимо запустить программу «Uprog», выбрать «МИП-24-2А RS» 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.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12 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;

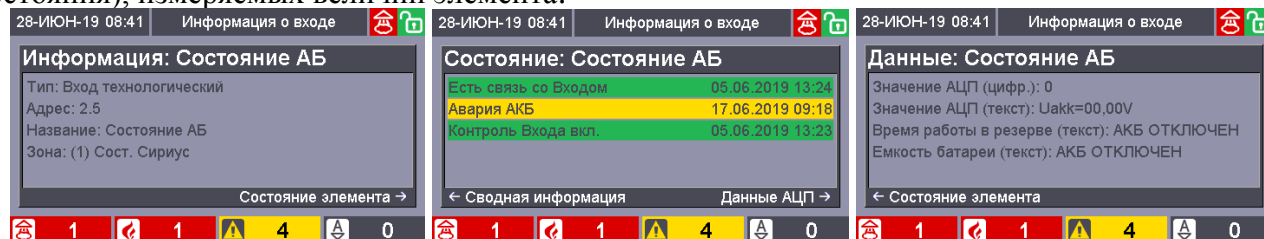
в) Авторизоваться на ППКУП «Сириус» введя PIN-код пользователя «user» – 77777.

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.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12 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-12-RS485. Более подробную информацию см. РЭп на пульт «С2000М исп.02» на сайте [www.bolid.ru](http://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 отключает выходное напряжение.**

1.4.5.2. Для ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12: 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 |
| Отвертка плоская диэлектрическая | SL2,5 x 75 мм                                                                             |
| Отвертка крест диэлектрическая   | PH1 x 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**

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 прибора удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91.

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.

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 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01, ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, имеют два ввода диаметром 30 мм снизу корпуса и четыре ввода диаметром 30 мм снизу корпуса. Расстояние между вводами снизу 300 мм, расстояние между вводами сверху 100 мм.

ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12, имеют 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.01 и ШПС-24 исп.11). 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\\_raspolozheniya\\_oborudovaniya.zip](http://bolid.ru/files/373/566/Primery_raspolozheniya_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 и МИП-24.

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

- к клеммам, имеющим маркировку «0» и «+U», подключаются цепи питания приборов соблюдая полярность;

При использовании ШПС-24, ШПС-24 исп.01, ШПС-24 исп.02:

- к клеммам, имеющим маркировку «A1 B1», «A2 B2»...«A7 B7», подключаются цепи интерфейса RS-485. Цепи внешнего интерфейса RS-485 должны подключаться к «A8 B8».

При использовании ШПС-24 исп.10, ШПС-24 исп.11, ШПС-24 исп.12:

- к клеммам, имеющим маркировку «A B», 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.

После монтажа проводов и кабелей, вводимых в ШПС-24, ШПС-24 исп.01, ШПС-24 исп.10, ШПС-24 исп.11 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 « $\perp$ » 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 подключить О-образную клемму термодатчика, как указано на рис. 1, согласно приложению А.

е) включить автоматы QF1 и QF2.

**Примечание.** Номинальный ток нагрузки – 2 А. Допускается кратковременная работа источника питания при токе нагрузки до 2,2 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 2,5 А источник питания отключит выходное напряжение и оборудование будет ОБЕСТОЧЕНО!

Рекомендуемые сечения проводов, подключаемых к ШПС-24:

- для подключения к сети 230 В (клеммник ХТ1) – 1,5...2,5 кв. мм для многожильных проводов или диаметром 1...2 мм для одножильных проводов;
- 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;
- 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. 1.2.17. 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, подключенного 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 3.

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. Если сетевой контроллер подключён к другому источнику питания, необходимо объединить цепи «0 В» ШПС-24 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01, ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02 и сетевого контроллера.

2.2.5.5. Возможно программирование параметров указанных в Таблицах 5 и 6 (см. Приложение 3). Значения параметров хранятся в энергонезависимой памяти.

2.2.5.6. Если ШПС-24 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01, ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02 не является первым или последним прибором в линии интерфейса, необходимо снять перемычку («джампер») с разъёма ХР1, расположенный на плате БК-24 в непосредственной близости от разъёма ХТ1 подключения приборов см. Приложение А.

2.2.5.7. Если ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12 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 разъёмы 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                                          |

Программируемые параметры для оптореле:

| 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»<br>«Выключить»<br>«Включено на время»<br>«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.<br>2. Отсутствие связи по RS-485.<br>3. Превышение номинального выходного тока. | Все параметры, кроме связи по RS-485         |

| Наименование параметра | Описание функции | Значение                                                                                                                                                                  | Значения по умолчанию (при поставке прибора) |
|------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                        |                  | 4. Неисправность ШПС-24 (ЗУ, Увых).<br>5. Неисправность (отсутствие) одной или двух батарей.<br>6. Сетевое напряжение менее 150 В или более 250 В.<br>7. Вскрытие корпуса |                                              |

## 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 в п. Ошибка! Источник ссылки не найден. типа 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.

3) Отключить сетевое напряжение на время не менее 5 минут. Проверить переход ШПС-24 на питание от АБ. Проверить работу индикаторов и звукового сигнализатора согласно табл.3. Измерить выходное напряжение ШПС-24, которое должно быть в пределах, указанных в п.1.2.4.

4) Включить сетевое напряжение ШПС-24 – индикация и работа звукового сигнализатора должны соответствовать табл.3.

ШПС-24 считается исправным, если выполняются п.п.2.2.7.1-2) – 2.2.7.1-4).

### 2.2.7.2 Измерение емкости установленных АБ в ШПС-24

Для измерения емкости установленных АБ необходимо чтобы выполнилось условие заряда батареи более 80%.

**Примечание.** При заряде АБ ниже 80% ШПС-24 не проводит измерение емкости установленной АБ.

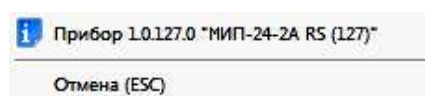
а) Для измерения емкости АБ ШПС-24 с помощью сетевого контроллера «С2000М», необходимо использовать функцию тестирования извещателей (см. РЭ «С2000М»). В команде

запуска тестирования нужно указать адрес извещателя «0» и время тестирования «0». 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».

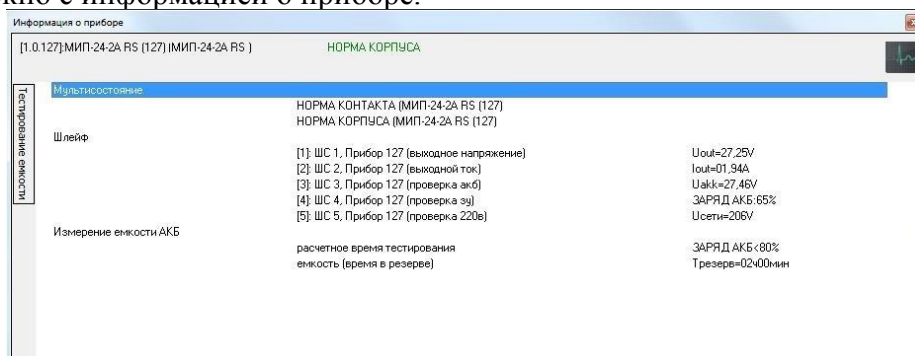
Включение и выключение режима тестирования осуществляется следующим образом:

|                  |                                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПАРОЛЬ: _        | Введите пароль.                                                                                                                                               |
| ◆ 6 СЕРВИС       | Выберите пункт меню «СЕРВИС» клавишами « <b>▶</b> » и « <b>◀</b> » и « <b>←</b> », либо для быстрого перехода нажмите клавишу «6».                            |
| ◆ 63 ТЕСТ ИЗВЕЩ. | Выберите пункт меню «ТЕСТ ИЗВЕЩ.» клавишами « <b>▶</b> » и « <b>◀</b> » и « <b>←</b> », либо для быстрого перехода нажмите клавишу «3».                       |
| ◆ ВКЛ.ТЕСТ       | Для включения режима тестирования выберите пункт меню «ВКЛ.ТЕСТ» клавишами « <b>▶</b> » и « <b>◀</b> » и « <b>←</b> ».                                        |
| ПРИБОР: _        | Введите адрес ШПС-24 (допустимое значение от 1 до 127), либо выберите допустимое значение адреса клавишами « <b>▶</b> », « <b>◀</b> » и нажмите « <b>←</b> ». |
| № ИЗВЕЩАТЕЛЯ: _  | Введите адрес извещателя «0» и нажмите « <b>←</b> ».                                                                                                          |
| ВРЕМЯ, мин: _    | Введите время предполагаемого тестирования «0» и нажмите « <b>←</b> ».                                                                                        |
| ◆ ВЫКЛ.ТЕСТ      | Для выключения режима измерения емкости АБ ШПС-24 выберите пункт меню «ВЫКЛ.ТЕСТ» клавишами « <b>▶</b> » и « <b>◀</b> » и « <b>←</b> ».                       |
| ПРИБОР: _        | Введите адрес ШПС-24 (допустимое значение от 1 до 127), либо выберите допустимое значение адреса клавишами « <b>▶</b> », « <b>◀</b> » и нажмите « <b>←</b> ». |
| № ИЗВЕЩАТЕЛЯ: _  | Введите адрес извещателя «0» и нажмите « <b>←</b> ».                                                                                                          |

б) Для измерения емкости АБ ШПС-24 с помощью АРМ «Орион Про» (см. п. 8.3.4.2.3.2 РЭ АРМ «Орион Про») необходимо в мониторе системы нажать на пиктограмме прибора ШПС-24 на плане помещения, левой или правой кнопкой мыши, и в появившемся контексте меню выбрать пункт информации, помеченный символом  (в данном пункте отображается адрес и название прибора):

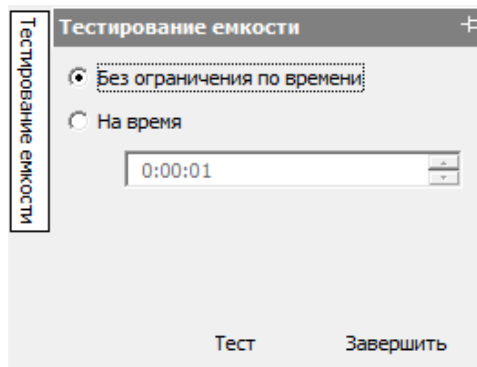


*Примечание. Пиктограмма прибора «МИП-24-2А RS» должна быть добавлена на план помещения. Отобразится окно с информацией о приборе.*



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;

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.<br>2. Неисправна электропроводка.<br>3. Длительная перегрузка по выходу ШПС-24.           | 1. Измерить сетевое напряжение до автомата QF1 и после него. 2. Исправить электропроводку.<br>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.<br>2. Окислены клеммы или соединение батарей с клеммами проводов ослаблено. | 1. Заменить батареи.<br>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.<br>2. Неправильно подключена линия связи к контактам А и В интерфейса  | 1. Восстановить соединение, выполнить требования пп. 2.2.5.4, данного документа.<br>2. Поменять местами провода, идущие к контактам А и В интерфейса RS-485.       |
| Контроллер передаёт событие «Потеря связи с ШПС».   | 1. Обрыв линии связи.<br>2. ШПС-24 выключил приёмопередатчик после разряда батарей.                                  | 1. Восстановить соединение.<br>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 авторизированных ремонтных центрах. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещенном 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 или БК-24 из корпуса автоматически аннулирует гарантийные обязательства изготовителя.

Рекламации направлять по адресу:

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

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

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](mailto:support@bolid.ru).

## 5 Хранение

В транспортной таре допускается хранение в неотапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °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.

## 6 Транспортирование

Транспортировка ШПС-24 допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

## 7 Утилизация

Утилизация ШПС-24 производится с учетом отсутствия в нем токсичных компонентов.

Аккумуляторы относятся к 2 классу опасности, поэтому утилизация аккумуляторов 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 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01, ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02, ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12 соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011; ТР ТС 020/2011. Имеет декларацию соответствия ЕАЭС № RU Д-RU.НА74.В.00197/19.

9.2 ШПС-24 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01, ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02, ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12 соответствует требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» и имеет сертификат соответствия № RU С-RU.ЧС13.В.00108/21.

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

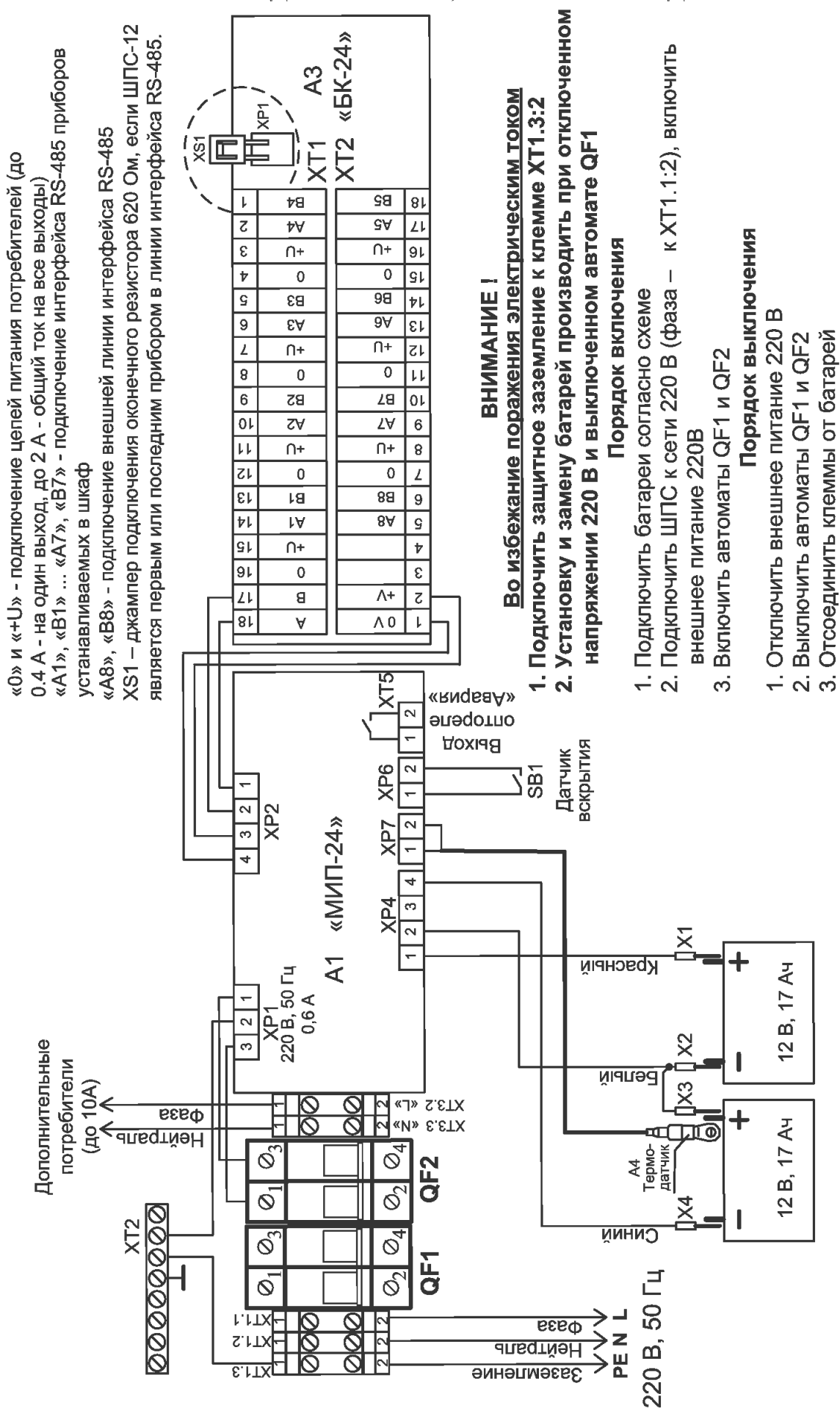
## 10 Сведения о ранее выпущенных версиях.

| Версия                                                                                                                  | Начало выпуска | Версия для замены | Содержание отличий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Совместимость                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.53*                                                                                                                   | 03.2022        | –                 | Добавление калибровки измерения выходного тока на производстве.<br>Добавление команды включения конфигурации.<br>Добавление событий конфигурации.<br>Добавление команды записи ключа конфигурации.<br>Добавление сигнатуры конфигурации.<br>Добавление сброса ключа конфигурации с помощью датчика вскрытия корпуса.<br>Изменение индикации включенного теста АБ.<br><i>Примечание: при обновлении стирается буфер событий!</i> | Пульт "С2000М" вер. 2.04 и выше.<br>Программа Uprog версии 4.1.4.7993 или выше.<br>АРМ "Орион-Про" версии 1.20 и выше. |
| 1.52*                                                                                                                   | 09.2020        | 1.53              | Добавление влияния конфигурации задержки событий "Восстановление/Авария Сети" на индикацию и процедуру обнаружения повышенного/пониженного напряжения сети 230 В. Добавление возможности ответа в текстовой строке для счетчика наработки до 255999ч.                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |
| 1.51*                                                                                                                   | 11.2018        | 1.53              | Увеличение точности измерений сетевого напряжения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |
| 1.50*                                                                                                                   | 06.2018        | 1.53              | Первая серийная версия ПО для плат на РСВ изм.6 (переход на SMD компоненты).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                        |
| 1.10*                                                                                                                   | 01.2018        | –                 | Первая серийная версия ПО для плат на РСВ изм.3.<br>- Исправление незначительных неточностей в текстовой строке.<br>- Добавление задержки в работе оптореле К1, при конфигурировании задержки на событие сети 230В.                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| 1.01*                                                                                                                   | 11.2018        | –                 | Повышение помехозащищенности работы протокола.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |
| 1.00*                                                                                                                   | 05.2015        | 1.01              | Первая серийная версия ПО.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                        |
| * – поддерживается замена версии на объекте эксплуатации по интерфейсу RS-485 с помощью программы Orion_prog ("Update") |                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                        |

## Приложение А

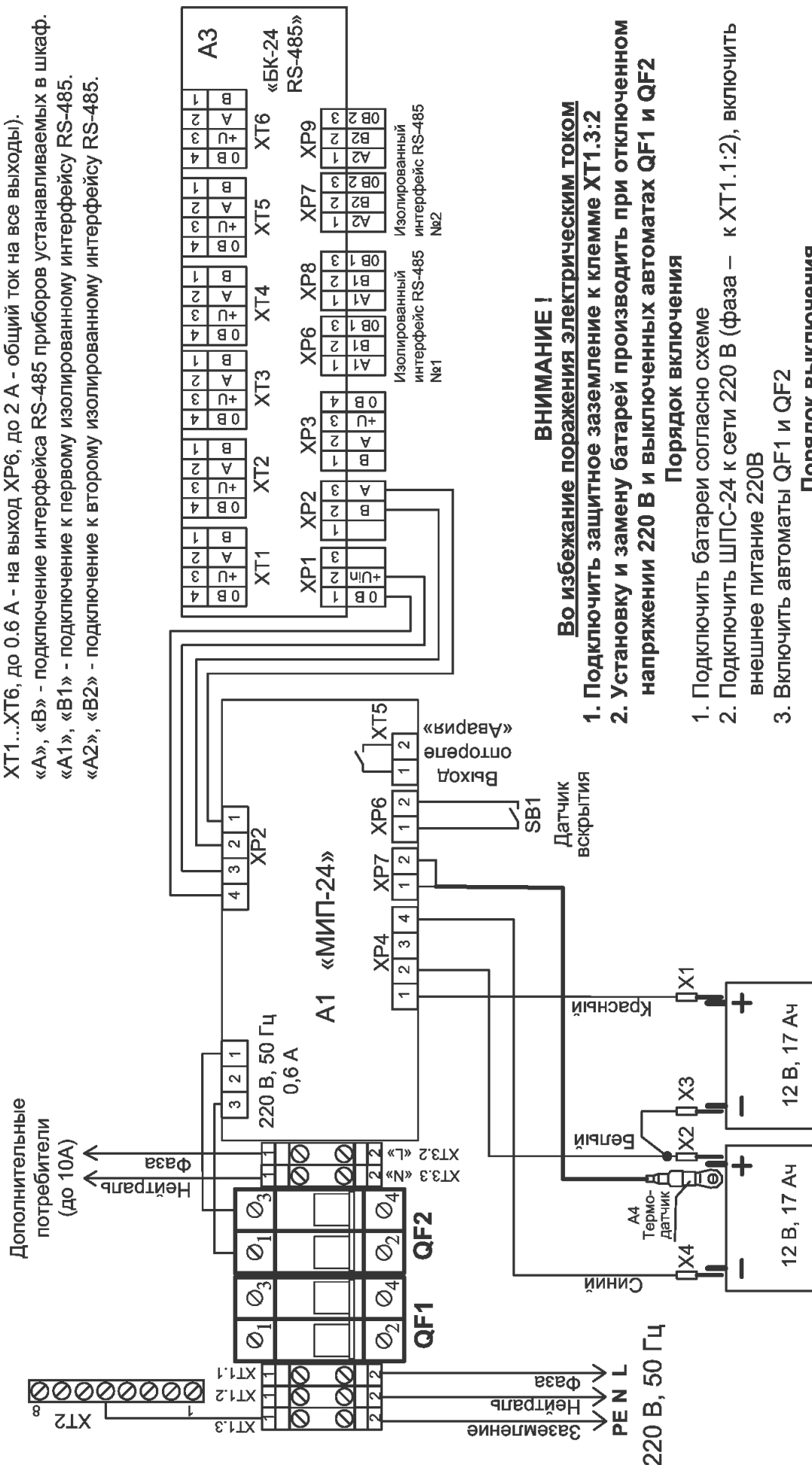
### Схема подключения ШПС-24 АЦДР.436534.009 ,

ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01, ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02



**Схема подключения ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10,  
ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12**

«0» и «+U» - подключение цепей питания потребителей (до 0.4 А - на один выход ХТ1...ХТ6, до 0.6 А - на выход ХР6, до 2 А - общий ток на все выходы).  
«А», «В» - подключение интерфейса RS-485 приборов устанавливаемых в шкаф.  
«А1», «В1» - подключение к первому изолированному интерфейсу RS-485.  
«А2», «В2» - подключение к второму изолированному интерфейсу RS-485.



**ВНИМАНИЕ !**

**Во избежание поражения электрическим током**

1. Подключить защитное заземление к клемме ХТ1.3:2
2. Установку и замену батарей производить при отключенном напряжении 220 В и выключенных автоматах QF1 и QF2

**Порядок включения**

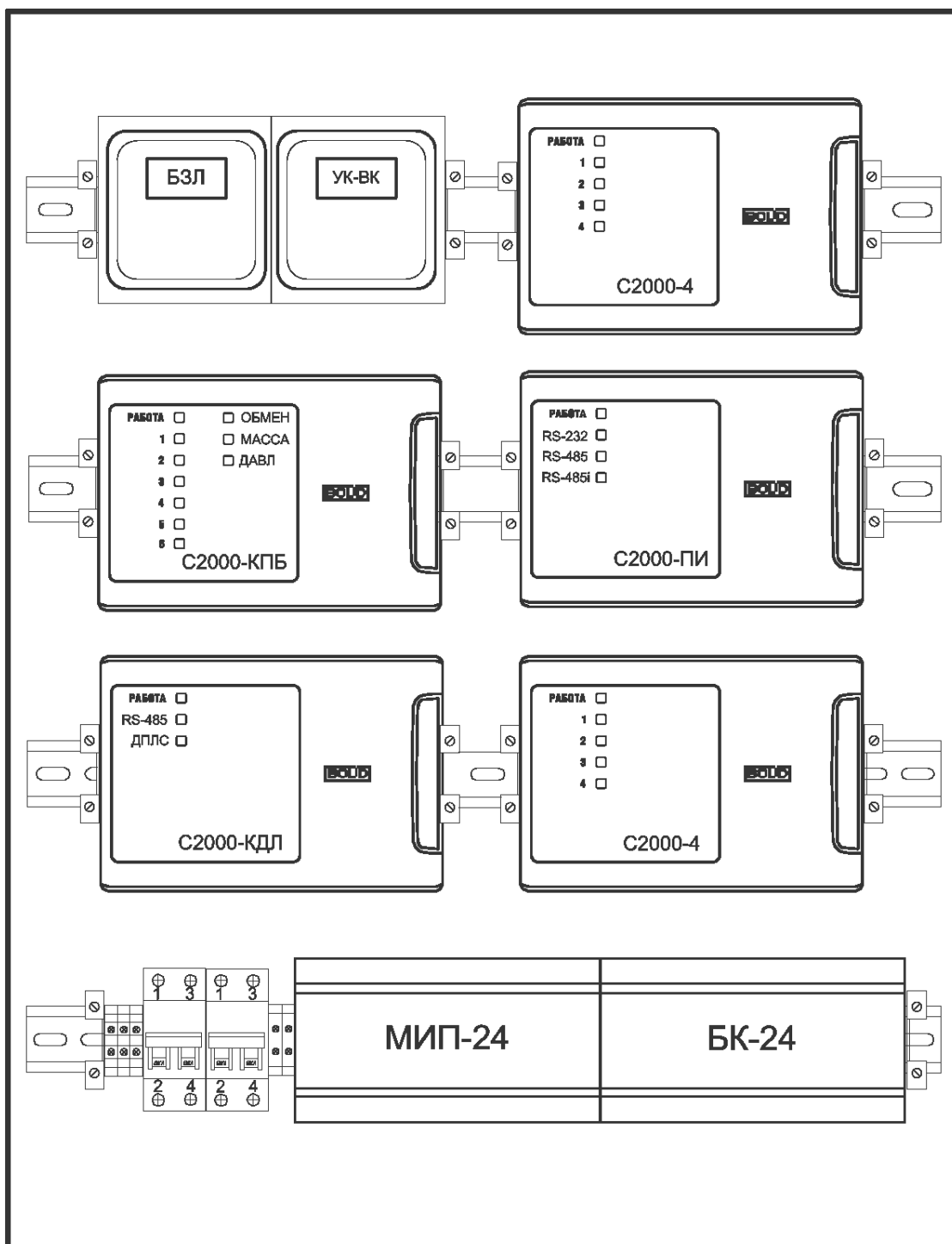
1. Подключить батареи согласно схеме
2. Подключить ШПС-24 к сети 220 В (фаза – к ХТ1.1:2), включить внешнее питание 220В
3. Включить автоматы QF1 и QF2

**Порядок выключения**

1. Отключить внешнее питание 220 В
2. Выключить автоматы QF1 и QF2
3. Отсоединить клеммы от батарей

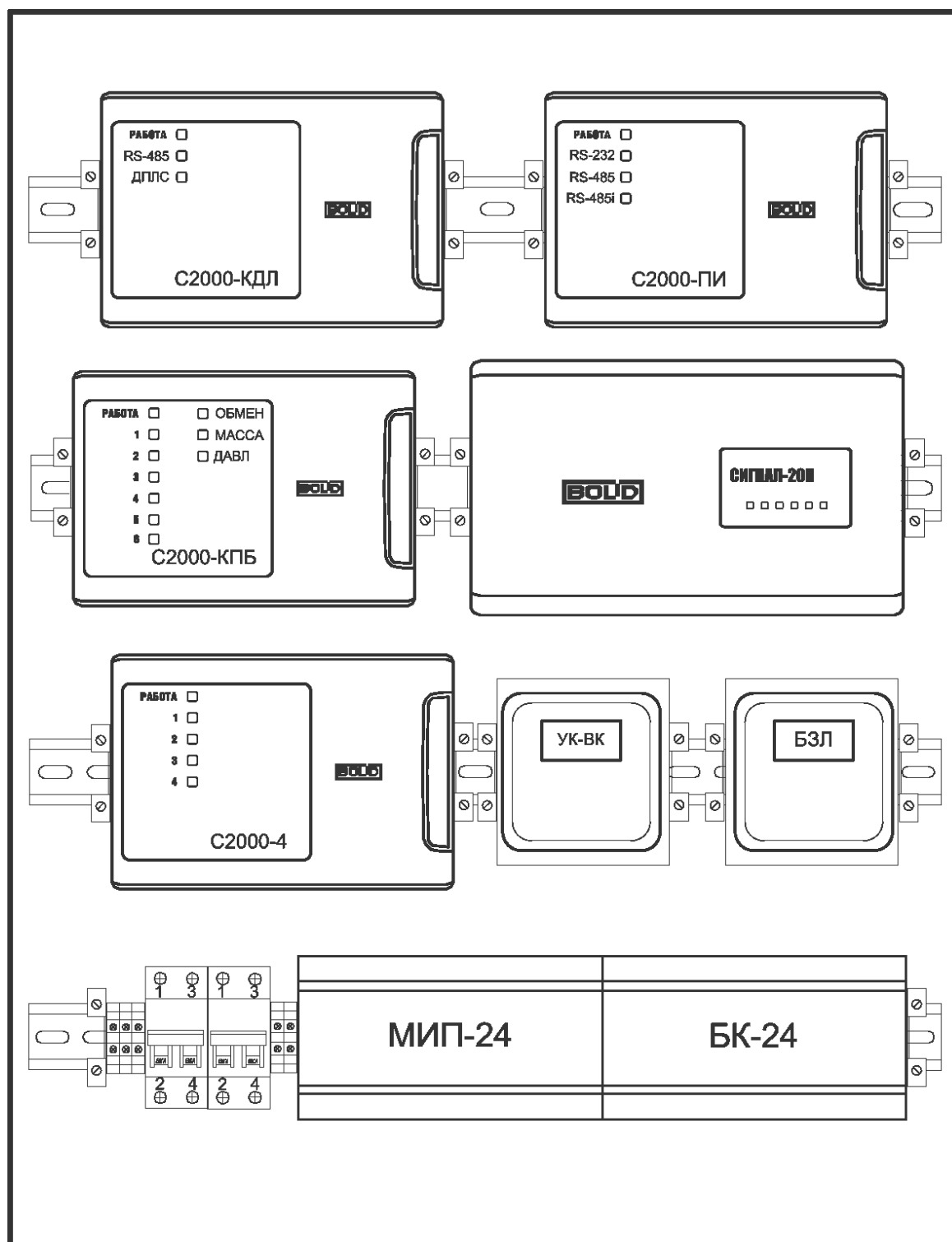
## Приложение Б (справочное)

### Пример №1 компоновки оборудования в ШПС-24



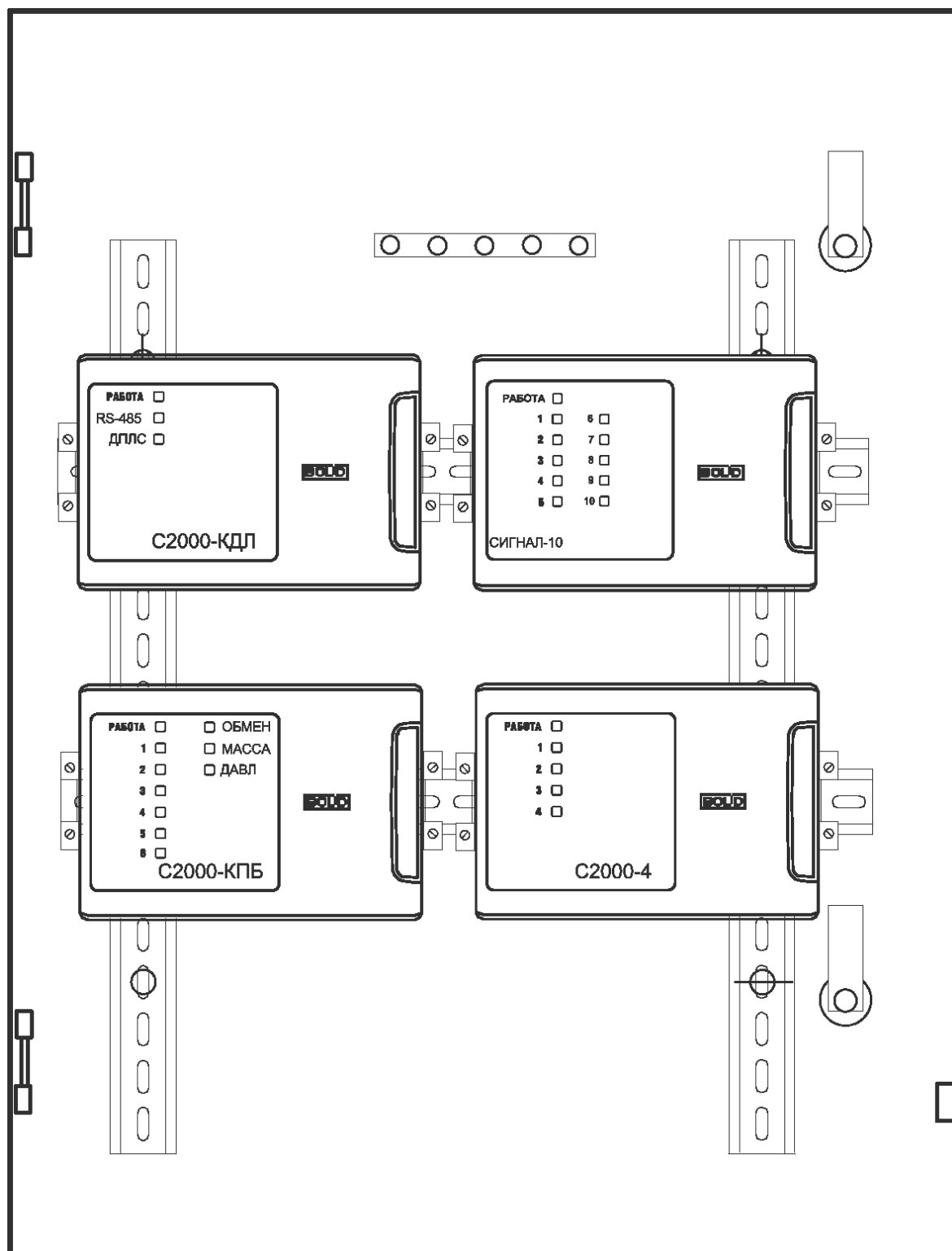
## Приложение В (справочное)

### Пример №2 компоновки оборудования в ШПС-24



**Приложение Г**  
**(справочное)**

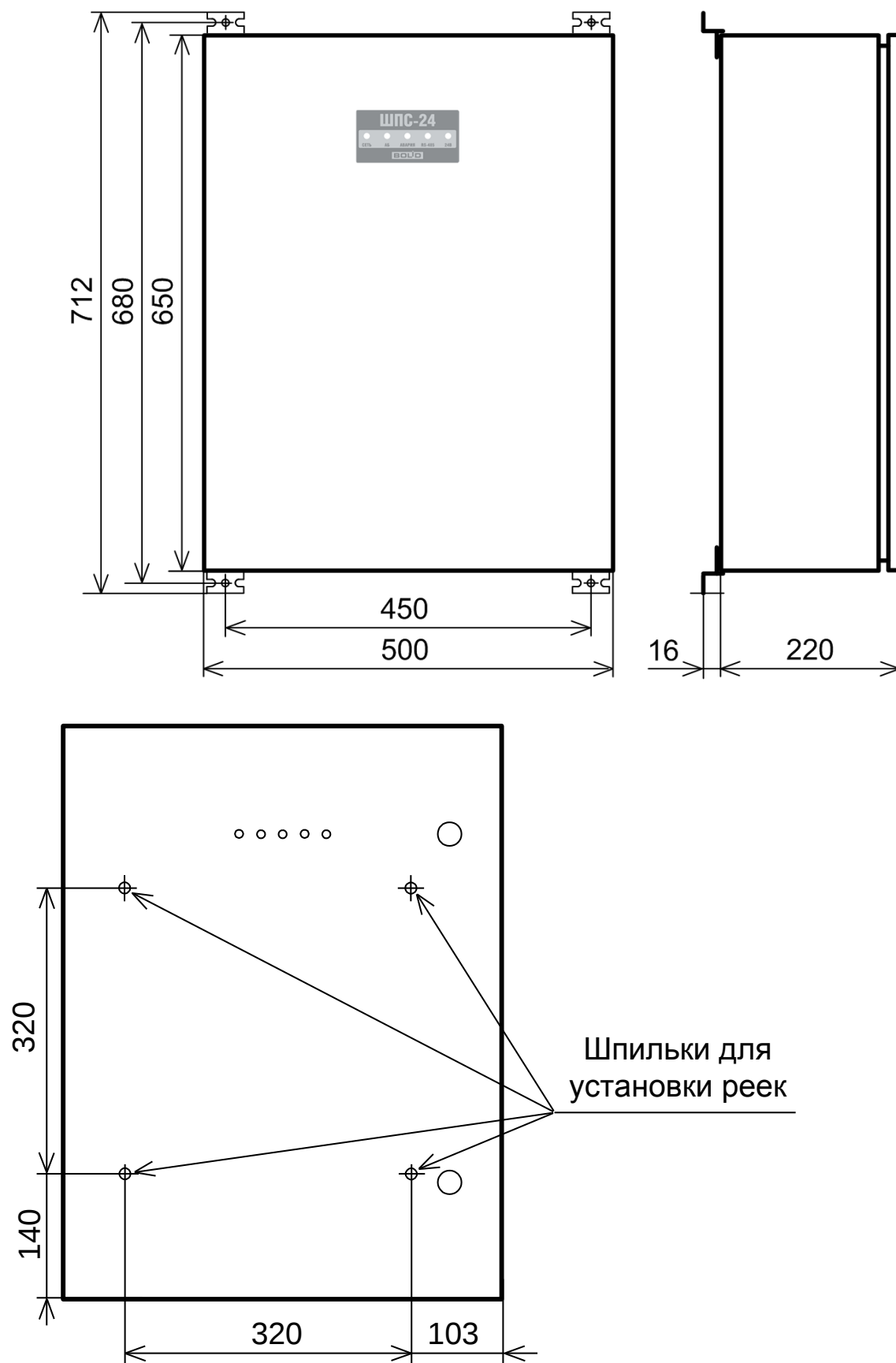
**Пример компоновки оборудования на двери**  
**ШПС-24 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02,**  
**ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12**  
**с использованием монтажного комплекта МК-1 ШПС**



## Приложение Д

### Габаритно-установочные размеры

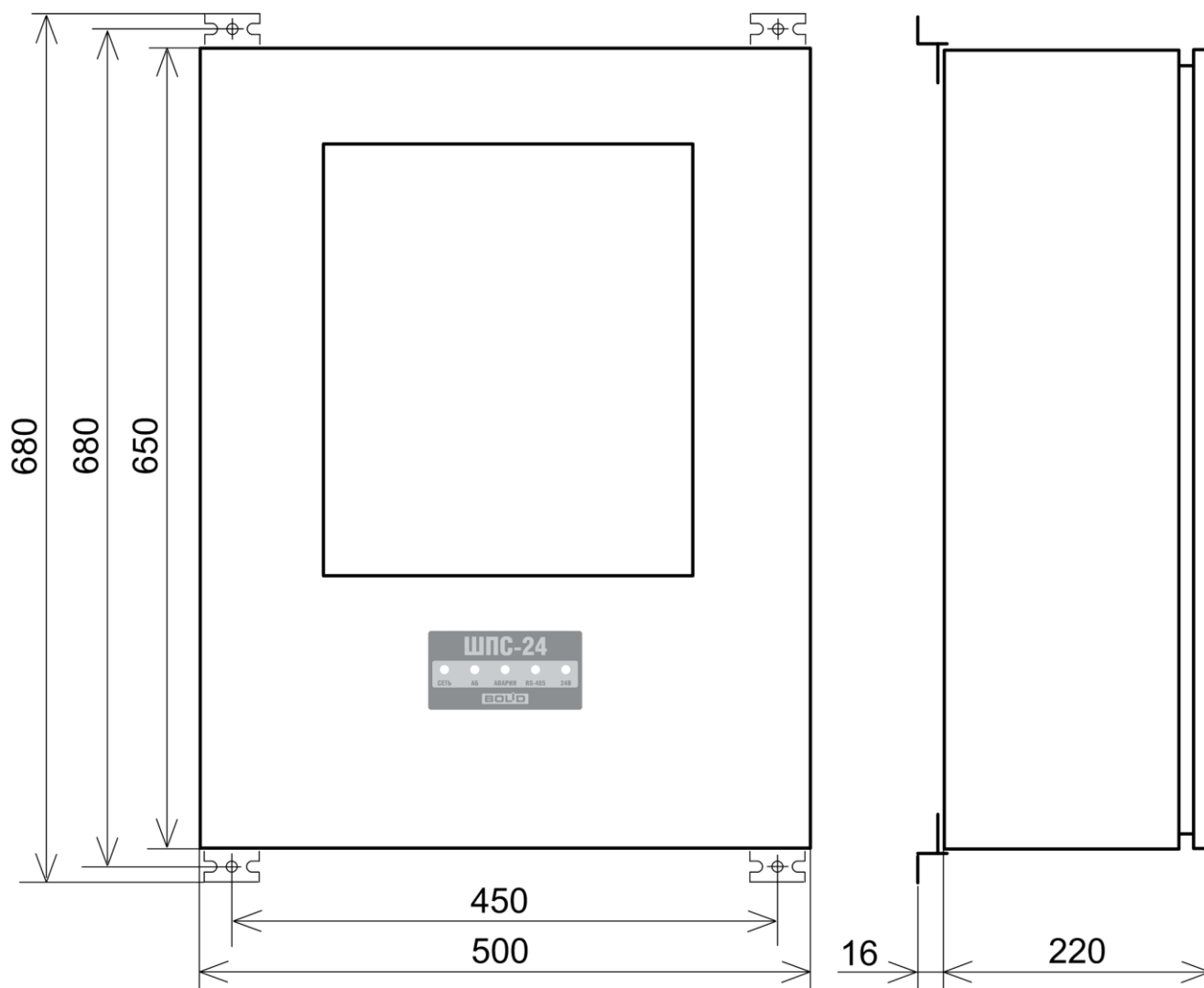
ШПС-24 АЦДР.436534.009, ШПС-24 исп.02 АЦДР.436534.009-02,  
ШПС-24 исп.10 АЦДР.436534.009-10, ШПС-24 исп.12 АЦДР.436534.009-12



## Приложение Е

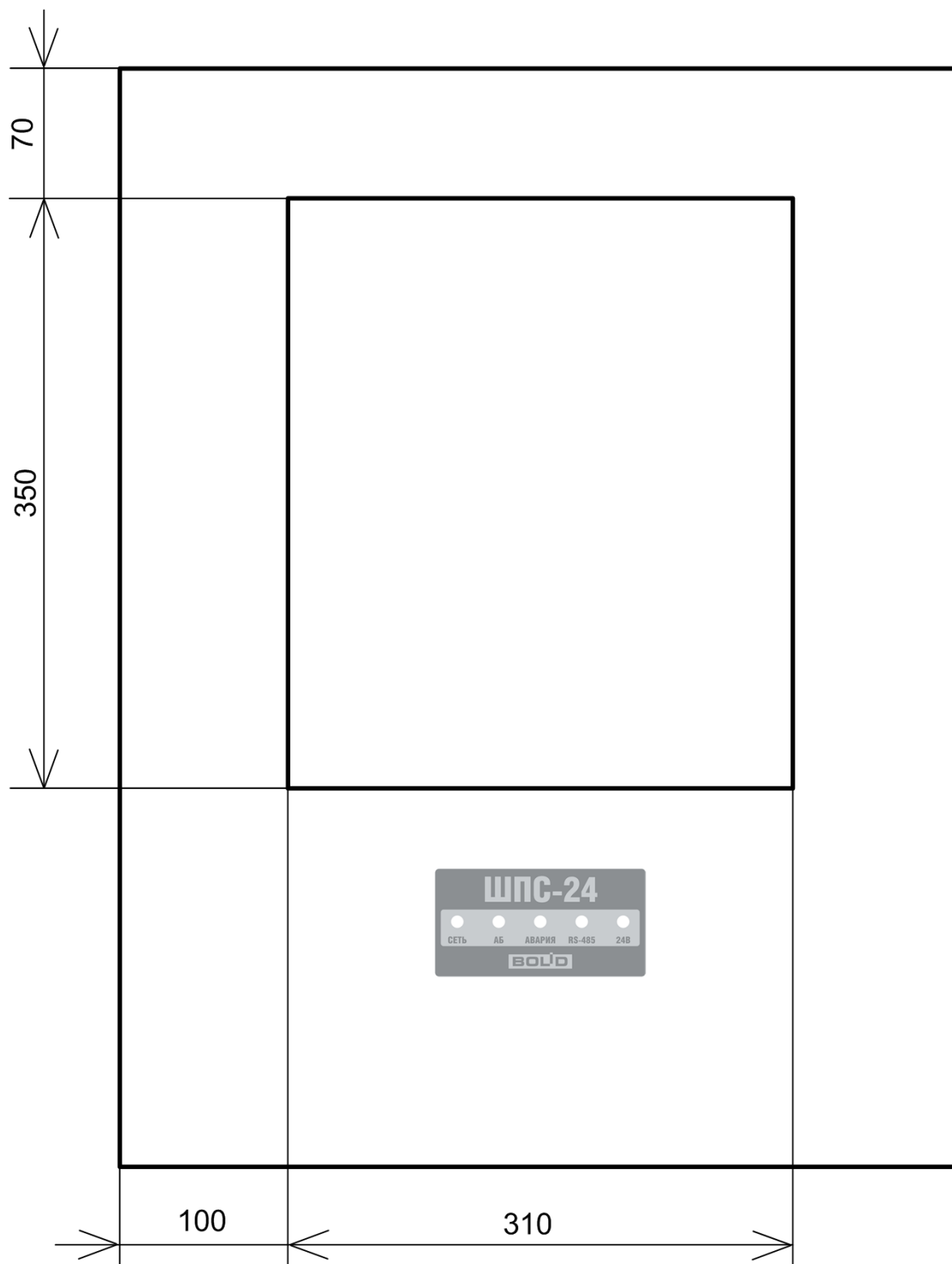
### Габаритно-установочные размеры

ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01 и ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11



**Приложение Ж**  
**(справочное)**

**Размеры и расположение окна на двери**  
**ШПС-24 исп.01 АЦДР.436534.009-01 и ШПС-24 исп.11 АЦДР.436534.009-11**



## Приложение 3 (справочное)

### Окно программы «UProg» для конфигурирования ШПС-24

UPROG Адрес: 127 МИП-24 RS (версия 1,00)

Файл Прибор Язык Справка

Паузы на события:  
 Пауза на событие 'Восстановление сети' 4  
 Пауза на событие 'Авария сети' 4

Счетчик наработки АКБ на состояние "Требуется обслуживание"  
 Количество лет 5

Время повторения события "Требуется обслуживание"  
 Количество часов 255

| Название параметра             | Значение параметра |
|--------------------------------|--------------------|
| Выходное напряжение            | Uout=26,89V        |
| Выходной ток                   | Iout=02,01A        |
| Напряжение на АКБ              | Uakb=27,12V        |
| Состояние зарядного устройства | ЗАРЯД АКБ:63%      |
| Сетевое напряжение             | Uсети=218V         |
| Счетчик наработки АКБ          | 5 год 0 мес.       |
| Время работы в резерве         | Трезерв=04ч28мин   |
| Емкость АКБ                    | Емкость не изм.    |

Считать параметры

Оптореле (максимально контролируемые напряжение и ток - 80В, 100mA)  
 Программа управления выключить при неистр.  
 Время управления реле 8191,875

**Выбор параметров для контроля реле**

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| все параметры кроме связи по интерфейсу      | + |
| отсутствие связи по интерфейсу               | - |
| превышение номинального выходного тока       | + |
| неисправность РИП (3U, Uвых)                 | + |
| неисправность (отсутствие) АКБ               | + |
| сетевое напряжение менее 150В или более 260В | + |
| вскрытие корпуса *                           | + |

\* для данного параметра контроля время выполнения увеличивается на 15 сек. относительного заданного

Корректировка показаний сетевого вольтметра  
 Значение корректировки, В 0

Прибор/Протокол/