

НПФ “СИГМА-ИС”



ПШКОПУ 01059-1000-3 “Рубеж-08”

Прибор приемно-контрольный
охранно-пожарный
и управления

Руководство по эксплуатации
САКИ.425513.101РЭ

Оглавление

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	9
1.1.	НАЗНАЧЕНИЕ	9
1.1.1	Состав и основные возможности подсистем	9
1.1.2	Обеспечение основной функциональности	11
1.1.3	Дополнительные возможности	13
1.2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	14
1.3.	СОСТАВ ПРИБОРА	18
1.4.	УСТРОЙСТВО И РАБОТА	21
1.4.1	Устройство	21
1.4.1.1	БЦП исп. 1,2,3	21
1.4.1.2	БЦП исп. 4	24
1.4.1.3	БЦП исп. 5	25
1.4.2	Конструкция БЦП	26
1.4.2.1	БЦП исп. 1,2	26
1.4.2.2	БЦП исп. 3	27
1.4.2.3	БЦП исп. 4	28
1.4.2.4	БЦП исп. 5	29
1.4.3	Сетевые устройства	30
1.4.3.1	СКШС-01	31
1.4.3.2	СКШС-02	31
1.4.3.3	СКШС-03-4 (8)	31
1.4.3.4	СКШС-04	32
1.4.3.5	СКИУ-01	32
1.4.3.6	СК-01	32
1.4.3.7	СКУСК-01Р	32
1.4.3.8	ПУО-02	33
1.4.3.9	УСК-02С	33
1.4.3.10	УСК-02КС	34
1.4.3.11	ПУ-02	34
1.4.3.12	ИБП 1200/2400	35
1.4.3.13	БИС-01	35
1.4.3.14	СКЛБ-01	35
1.4.3.15	СКАУ-01	35
1.4.3.16	СКУП-01	36
1.4.3.17	ППО-01	36
1.4.3.18	ППД-01	37
1.4.3.19	СКАС-01	37
1.4.3.20	БРА-03-4	37

1.4.4	<i>Блоки интерфейсные.....</i>	38
1.4.4.1	БИ-01	38
1.4.4.2	БИ-02	38
1.5.	МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	38
1.6.	УПАКОВКА	39
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	40
2.1.	ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	40
2.1.1	<i>Общие указания</i>	40
2.1.2	<i>Указания мер безопасности</i>	40
2.2.	РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.....	40
2.2.1	<i>Размещение</i>	40
2.2.2	<i>Рекомендации по монтажу.....</i>	41
2.2.3	<i>Подключение прибора</i>	44
2.2.3.1	Подключение питания.....	46
2.2.3.2	Подключение сетевых устройств	46
2.2.3.3	Подключение ШС	46
2.2.3.4	Подключение ИУ	54
2.2.3.5	Подключение ПЭВМ.....	54
2.2.3.6	Подключение принтера.....	54
2.2.4	<i>Конфигурирование прибора.....</i>	55
2.2.5	<i>Работа с прибором</i>	55
2.2.5.1	Работа оператора	55
2.2.5.2	Работа пользователя	56
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	57
4	ХРАНЕНИЕ	58
5	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	59
6	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	60
7	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	61
8	СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ	63
9	ПРИЛОЖЕНИЕ А. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЦП ИСПОЛНЕНИЙ 1,2,3	64
9.1.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ	64
9.2.	НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ, ПЕРЕМЫЧЕК, КНОПОК И ИНДИКАТОРОВ.	68
10	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЦП ИСПОЛНЕНИЯ 4	73

10.1.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ	73
10.2.	НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ, ПЕРЕМЫЧЕК, КНОПОК И ИНДИКАТОРОВ.	76
11	ПРИЛОЖЕНИЕ В. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЦП ИСПОЛНЕНИЯ 5	80
11.1.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ	80
11.2.	НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ, ПЕРЕМЫЧЕК, КНОПОК И ИНДИКАТОРОВ.	83

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на *прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и управления ППКОПУ 01059-1000-3 «Рубеж-08»* (далее прибор).

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы, правильного использования, хранения и технического обслуживания прибора.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

АСПТ	автоматическая система пожаротушения
ББП	блок бесперебойного питания
БЦП	блок центральный процессорный
ИП	идентификатор пользователя (например, Proximity карта)
ИУ	исполнительное устройство
ОТВ	огнетушащее вещество
ПО	программное обеспечение
ПЦН	пульт централизованного наблюдения
ПЭВМ	персональная ЭВМ
СДУ	сигнализатор давления универсальный
СУ	сетевое устройство (СКШС, СКУСК, СКИУ, УСК-02С, ИБП и др.)
УСК	устройство считывания кода ИП
ШС	шлейф сигнализации

Термины и определения:

Зона	Объект охраны (помещение, комната и т.д.), включающий в себя набор технических средств (охранные, тревожные, пожарные, технологические ШС, ИУ, точки доступа и пр.). Каждая зона имеет свой уникальный номер в системе, состоящий из комбинации цифр (до 6 цифр) и точек (до 5 точек), который вводится в соответствие для каждой зоны на этапе программирования прибора, и текстовое название, которое либо выбирается пользователем из списка, либо вводится на этапе программирования прибора.
Оборудование	Оборудование системы безопасности – БЦП, сетевые устройства (СКШС, СКУСК, ПУО, ИБП и др.).
Элемент оборудования	Логически выделяемая часть объекта оборудования, самостоятельно используемая для построения объектов ТС. Например, СКШС-01 содержит 4 элемента – это 4 шлейфа сигнализации, входящих в состав СКШС-01.
Идентификатор оборудования	Идентификатор оборудования однозначно определяет экземпляр оборудования. В качестве идентификатора используется тип и заводской серийный номер СУ, который указан в паспорте на СУ и на шильдике СУ. В случае использования оборудования ППКОП «Рубеж-07-3» вместо заводского номера используется сетевой адрес СУ.
Техническое средство	Объект системы безопасности, построенный на базе одного или нескольких элементов оборудования. В приборе поддерживаются следующие типы ТС: Охранный ШС, Тревожный ШС, Пожарный ШС, Технологический ШС, ИУ, Точка Доступа, Терминал, Шлюз. ТС создаются как дочерние объекты по отношению к зоне, т.е. уже на этапе создания привязываются к объекту охраны.
Терминал управления	Оборудование, используемое для организации управления системой конечными пользователями. В настоящей реализации прибора в качестве терминалов управления используется следующее оборудование: ПУО-02, УСК-02С, УСК-02КС, УСК-02Н, УСК-02К. УСК-02Н и УСК-02К подключаются к БЦП через СК-01.
Временная зона	Набор временных интервалов (ВИ), определяющих расписание для данной временной зоны. Каждый ВИ состоит из времени начала ВИ, времени окончания ВИ и карты действия этого ВИ по дням недели и праздникам.
Уровень доступа	Совокупность прав, определяющих права обладателя данного уровня доступа на управление ТС. Каждое право описывает доступ к ТС, входящим в состав определенной зоны.
Пользователь	Лицо, обладающее правами пользователя в системе: управление системой через терминалы управления.

Оператор	Лицо, обладающее правами пользователя, а также правом управления прибором с клавиатуры БЦП.
Администратор	Лицо, обладающее полными правами на работу с БЦП (управление и конфигурирование).
Журнал событий	База данных всех событий, зарегистрированных в БЦП.
Журнал тревожных событий	Дополнительная база данных событий, имеющих категорию «Тревога» или «Неисправность».

1 Описание и работа

1.1. Назначение

Прибор предназначен для построения комплексных систем безопасности средних и крупных объектов, с организацией централизованной или автономной охраны, автоматической системы пожаротушения и управления исполнительными устройствами (технологическим оборудованием).

1.1.1 Состав и основные возможности подсистем

Прибор содержит полный набор подсистем с развитыми возможностями и аппаратной интеграцией, что позволяет создавать эффективные и надежные системы безопасности.

Охранная сигнализация:

- Широкие возможности по организации тактики охраны
- Различные режимы управления постановкой/снятием: централизованное через оператора, конечными пользователями, автоматическое (по времени, от ведущих ШС и т.д.)
- Интеграция с СКД для организации управления постановкой/снятием
- Передача информации о состоянии ШС на ПЦН

Тревожная сигнализация:

- Использование тревожных радиокнопок
- Интеграция с СКД для организации оперативной блокировки при тревоге
- Передача информации о состоянии ШС на ПЦН

Пожарная сигнализация:

- Различные алгоритмы для повышения надежности и исключения ложных срабатываний
- Выдача извещения «Пожар» по срабатыванию двух извещателей в ШС
- Выдача извещения «Пожар» по срабатыванию двух ШС
- Построение адресно-аналоговой системы пожарной сигнализации на базе сетевого контроллера адресных устройств СКАУ-01 с использованием адресно-аналоговых извещателей и модулей производства компании Систем Сенсор
- Организация управления вентиляцией, дымоудалением, оповещением о пожаре
- Интеграция с СКД для организации оперативной разблокировки при пожаре
- Передача информации о состоянии ШС на ПЦН

Автоматическая система пожаротушения (АСПТ):

- Прибор может использоваться совместно с установками пожаротушения газового, порошкового и аэрозольного типа в соответствии с НПБ 88-2001. В качестве средств пожаротушения возможны варианты как централизованных, так и модульных установок пожаротушения с применением модулей пожаротушения типа МПГ-40 (газовые), МПП “Буран” (порошковые), генераторов огнетушащего аэрозоля “Допинг” и т.п.
- Различные алгоритмы для повышения надежности и исключения ложных срабатываний
- Для более полной информации см. документ **ППКОПУ 01059-1000-3 «Рубеж-08» АСПТ Рекомендации по применению САКИ.002 РП**

Контроль и управление доступом:

- Поддержка различных устройств считывания кода: считыватели proximity-карт, TouchMemory, биометрические считыватели, клавиатуры для ввода пинкода
- Поддержка различных средств идентификации пользователей: proximity-карты, радиобрелоки, TouchMemory, пинкод, биометрические признаки
- Идентификация пользователей по нескольким признакам
- Организация проходных и шлюзов
- Контроль повторного прохода
- Интеграция с подсистемами сигнализации

Управление исполнительными устройствами:

- Ручное и автоматическое управление
- Управление от подсистем сигнализации
- Контроль включения/выключения ИУ с помощью контрольного ШС

Технологическая сигнализация:

- Контроль и управление технологическим и дополнительным оборудованием
- Контроль исправности технологического оборудования
- Подключение с помощью сетевого контроллера аналоговых сигналов СКАС-01 любых датчиков со стандартным аналоговым выходом (4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 mA, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V). Это дает возможность построения в системе контуров управления с любыми входными аналоговыми параметрами: температура воздуха, влажность, загазованность и т.п.

1.1.2 Обеспечение основной функциональности

Прибор обеспечивает:

- прием и обработку событий от встроенного и подключаемого оборудования;
- трансляцию событий от оборудования в события связанных с данным оборудованием объектов ТС;
- прием по ШС электрических сигналов от ручных и автоматических охранных и пожарных извещателей с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми контактами;
- питание по ШС и прием электрических сигналов от активных охранных и пожарных извещателей с бесконтактным выходом;
- контроль исправности ШС и линий связи по всей их длине с автоматическим выявлением обрыва и короткого замыкания;
- контроль и управление доступом;
- управление исполнительными устройствами;
- отображение состояния объектов ТС и подключенного оборудования на консоли БЦП и на подключаемом пульте оператора (ПУ-02);
- управление объектами ТС с консоли БЦП и с пульта оператора;
- удаленное объектовое управление объектами ТС через подключаемые пользовательские терминалы управления;
- хранение конфигурации, текущего состояния объектов и журналов событий в энергонезависимой памяти БЦП;
- ограничение доступа к командам управления путем использования системы ограничений прав операторов;
- ограничение доступа к изменению конфигурации путем использования системного пароля администратора;
- выдачу сообщений на принтер;
- двухсторонний обмен с ПЭВМ, подключение ПЭВМ по RS-232 и Ethernet;

БЦП прибора предназначен для установки внутри помещения и рассчитан на круглосуточный режим работы.

Производятся следующие варианты исполнения БЦП (Рис. 1):

- БЦП в металлическом корпусе (IP40) с питанием от внешнего источника бесперебойного питания (от ИБП-1200/2400 или ИБП-1224) и встроенной консолью управления – **исполнение 1**;
- БЦП в пластмассовом корпусе (IP65) с питанием от внешнего источника бесперебойного питания (от ИБП-1200/2400 или ИБП-1224) и встроенной консолью управления – **исполнение 2**;
- БЦП в металлическом корпусе (IP20) с встроенным ББП и встроенной консолью управления - **исполнение 3**;

- БЦП в металлическом корпусе (IP20) с встроенным ББП (не имеет встроенной консоли управления) – **исполнение 4** (уменьшенная информационная емкость). Для организации рабочего места оператора (при отсутствии ПЭВМ) рекомендуется применять пульт управления оператора ПУ-02 (конфигурирование БЦП, отображение состояния подключенного оборудования и т.п.).
- БЦП **исполнения 5** - в пластмассовом корпусе (IP20, IP65, конструктив СУ), с питанием от внешнего источника бесперебойного питания (от ИБП-1200/2400 или ИБП-1224). Рекомендуется применять в качестве **управляющего контроллера** при построении автономных систем управления (для размещения в щитах, шкафах управления). Для организации рабочего места оператора (при отсутствии ПЭВМ) рекомендуется применять пульт управления оператора ПУ-02 (конфигурирование БЦП, отображение состояния подключенного оборудования и т.п.).

Технические характеристики, конструктивные особенности, подключение и назначение элементов приведены:

- БЦП **исполнений 1,2,3** - Приложение А. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнений 1,2,3;
- БЦП **исполнений 4** - Приложение Б. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнения 4.
- БЦП **исполнений 5** - Приложение В. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнения 5



Рис. 1 Внешний вид вариантов исполнения БЦП:

а) исп. 3 ; б) исп. 1,2 ; в) исп. 4 (с ПУ-02) ; г) исп. 5 (IP20, IP65).

1.1.3 Дополнительные возможности

Аппаратная интеграция подсистем на уровне оборудования и независимость работы прибора от компьютера позволяет создавать эффективные и надежные системы.

Уникальная внутренняя архитектура, позволяющая с максимальной эффективностью использовать информационную емкость прибора (произвольное соотношение технических средств разных типов).

Высокая гибкость при конфигурировании системы, которая во многом достигается благодаря мощному встроенному языку программирования «Рубеж Скрипт» второго поколения.

Современный дружественный интерфейс оператора, позволяющий выдавать сообщения оператору в терминах объекта охраны, с указанием названий помещений. Мультиязычная поддержка, возможность локализации интерфейса оператора для различных языков.

Совершенная система разграничения полномочий операторов и пользователей системы (глубина назначения разрешений вплоть до конкретного действия над конкретным объектом в заданное время).

Два энергонезависимых журнала событий: все события, тревожные события. Такой подход позволяет избежать быстрого «вытеснения» из журнала тревожных событий большим количеством информационных событий.

Встроенный блок бесперебойного питания с аккумулятором.

Развитое прикладное ПО для конфигурирования и администрирования (поставляется бесплатно).

Базовое прикладное ПО для организации АРМ различных служб системы безопасности (ПО Рубеж-08).

1.2. Технические характеристики

Конструкция БЦП обеспечивает степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 IP65 в случае исполнения в пластмассовом корпусе или IP40 (IP20) в случае исполнения в металлическом корпусе.

Прибор является восстанавливаемым, ремонтируемым, обслуживаемым.

Закон распределения времени безотказной работы – экспоненциальный.

Средняя наработка на отказ БЦП - не менее 18000 ч, что соответствует вероятности безотказной работы 0,97 в дежурном режиме.

Вид климатического исполнения и категория размещения БЦП – О4 в соответствии с ОСТ 25 1099-83 в диапазоне температур от +5°C до +40°C.

Примечание. Рабочие климатические характеристики СУ могут отличаться (в сторону расширения диапазонов) и приводятся в руководстве по эксплуатации на соответствующие СУ.

Рабочее значение относительной влажности – 80% при температуре +25°C.

Предельное значение относительной влажности – 90% при температуре +25°C.

По требованиям электромагнитной совместимости БЦП соответствует нормам НПБ 57-97. Степень жесткости – не ниже 2-й.

По виду рабочего режима БЦП соответствует исполнению S1 по ГОСТ 3940-84.

БЦП обеспечивает пожарную безопасность при соблюдении правил установки, монтажа и технического обслуживания, изложенных в настоящем руководстве.

По устойчивости к механическим воздействиям БЦП соответствует категории размещения 3 по ОСТ 25 1099-83.

По приспособленности к диагностированию БЦП соответствует требованиям ГОСТ 26656-85.

Индустриальные радиопомехи, создаваемые БЦП, не превышают величин, указанных в ГОСТ 23511-79.

Радиопомехи от БЦП не превышают значения, предусмотренные ГОСТ 17822-78.

Табл. 1 Технические характеристики

№	Параметр	Значение
1	Питание БЦП осуществляется:	
	исполнение 3,4 - от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц напряжением, В	187 ... 242
	исполнение 1,2,5 - от сети постоянного тока или резервного источника питания напряжением, В	10,5 ... 28
2	Ток, потребляемый БЦП от резервного источника питания без внешней нагрузки, А, не более:	
	исполнение 1, 2	1
	исполнение 5	0,4
3	Мощность потребления (исп.3 и 4) , Вт, не более	60
4	Напряжение выхода БЦП питания внешних устройств, В (для исполнений 3, 4)	$12 \pm 1,5$
5	Максимальный ток выхода БЦП питания сетевых устройств, А (для исполнений 3, 4)	1
6	Номинальное напряжение батареи аккумуляторов, В (для исполнений 3, 4)	12
7	Максимальный ток заряда батареи аккумуляторов, А (для исполнений 3, 4)	1
8	Количество встроенных ШС БЦП	
	исполнение 1, 2, 3	8
	исполнение 4	$8/4^1$
	исполнение 5	Нет
9	Напряжение в ШС, В	$24В \pm 1$
10	Максимальное сопротивление ШС БЦП без учета сопротивления выносного элемента, Ом	150
11	Максимально допустимая величина сопротивления утечки между проводами ШС БЦП, кОм	50
12	Максимальный ток питания активных извещателей в дежурном режиме работы, мА	3
13	Максимальный ток питания активных извещателей в режиме тревоги, мА	20
14	Количество встроенных в БЦП релейных выходов	
	исполнение 1, 2, 3	4

¹ Для БЦП исполнения 4 - четыре двуполярные ШС (пожарные извещатели) или восемь однополярных (охранные извещатели).

№	Параметр	Значение
	исполнение 4	2
	исполнение 5	Нет
15	Тип контактов	Переключающий
16	Выходные характеристики реле, установленных в БЦП: - коммутация напряжения постоянного тока при токе до 2А, В	60
	- коммутация напряжения переменного тока при токе до 2А, В	110
17	Количество встроенных в БЦП выходов типа “открытый коллектор”	
	исполнение 1, 2, 3, 5	Нет
	исполнение 4	2
18	Характеристики выхода типа “открытый коллектор”:	
	Коммутируемое напряжение постоянного тока, В, не более	30
	Коммутируемый ток, А, не более	0,2
19	Количество линий связи с СУ	
	исполнение 1, 2, 3, 5	2
	исполнение 4	1/2 ²
20	Максимальное количество СУ, подключаемых к БЦП	
	исполнение 1, 2, 3, 5	256 (2x128)
	исполнение 4	128
21	Время опроса одного СУ, мс	50-70
22	Интерфейс связи с СУ	RS-485
23	Максимальная протяженность линии связи БЦП с СУ (без ретрансляторов), м	1200
24	Линия связи	Симметричная витая пара
25	Скорость обмена с СУ, бод	9600, 19200
26	Погонная электрическая емкость кабеля линии связи с СУ, пФ/м, не более	50
27	Волновое сопротивление кабеля линии связи, Ом	120
28	Рекомендуемое сечение проводов линии связи с СУ,	

² Для БЦП исполнения 4 вторая линия связи с СУ может быть подключена через БИ-01

№	Параметр	Значение
	мм ²	0,2
29	Максимальная протяженность линии связи БЦП с ПЭВМ (при использовании встроенного интерфейса RS-232), м	15
30	Максимальная длина кабеля связи БЦП с принтером (при использовании встроенного интерфейса Centronix, кроме БЦП исполнений 4, 5), м	1,8
31	Информационная емкость БЦП (максимальное количество поддерживаемых объектов ТС)	
	исполнение 1, 2, 3, 5	1024
	исполнение 4	512
32	Количество зон (объектов охраны)	
	исполнение 1, 2, 3, 5	1024
	исполнение 4	512
33	Количество кодов ИП (пользователей), хранящихся в конфигурации БЦП	5000
34	Количество уровней доступа / разрешений	250/1000
35	Количество временных зон / временных интервалов	250/1000
36	Количество программ Рубеж Скрипт	100
37	Количество инструкций Рубеж Скрипт	1000
38	Размер энергонезависимого журнала событий	4000
39	Размер энергонезависимого журнала тревог	500
40	Информативность (число извещений), не менее	37
41	Время технической готовности БЦП после включения:	
	в штатном режиме, с, не более	3
	после нарушения конфигурации, с, не более	30
42	Габаритные размеры БЦП, мм, не более:	
	исполнение 1, 2	400x345x160
	исполнение 3	425x405x115
	исполнение 4	325x380x80
	исполнение 5, корпус IP20	165x110x32
	исполнение 5, корпус IP65 (без учета гермовводов)	171x145x55
43	Габариты аккумуляторного отсека, мм, не более:	
	исполнение 3	310x185x100
	исполнение 4	185x185x76

№	Параметр	Значение
44	Масса БЦП, кг, не более	
	исполнение 1	6,5
	исполнение 2, 4 (без аккумуляторов)	4
	исполнение 3	8
	исполнение 5, корпус IP20	0,3
	исполнение 5, корпус IP65	0,38
45	Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию для БЦП, находящегося в дежурном режиме, за 1000 ч.	не более 0,005
46	Среднее время восстановления работоспособности БЦП при проведении ремонтных работ, мин.	не более 60

1.3. Состав прибора

Состав прибора приведен в Табл. 2.

Табл. 2 Состав прибора

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
САКИ.425513.102	Блок центральный процессорный (БЦП)	1	
САКИ.426441.001	Блок интерфейсный БИ-01	*	По заказу потребителя
САКИ.422412.153	Пульт управления ПУ-02		По заказу потребителя
САКИ.426441.003	Блок интерфейсный БИ-02	*	По заказу потребителя
САКИ.425641.104	Контроллер сетевой СКШС-01	*	По заказу потребителя
САКИ.425641.105	Контроллер сетевой СКШС-02	*	По заказу потребителя
САКИ.425641.155	Сетевой контроллер шлейфов сигнализации СКШС-02	*	По заказу потребителя
САКИ.425723.106	Контроллер сетевой СКУСК-01	*	По заказу потребителя
САКИ.425533.108	Контроллер сетевой СКИУ-01	*	По заказу потребителя

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
САКИ.425661.112	Блок ретранслятора линейный БРЛ-03	*	По заказу потребителя
САКИ.422411.107	Устройство считывания кода УСК-02С	*	По заказу потребителя
САКИ.422411.001	Устройство считывания кода УСК-02КС	*	По заказу потребителя
САКИ.425661.111	Контроллер сетевой СКЛБ-01	*	По заказу потребителя
САКИ.425641.004	Блок линейный ЛБ-06	*	По заказу потребителя
САКИ.425641.003	Блок линейный ЛБ-07	*	По заказу потребителя
САКИ.422411.064	Устройство считывания кода УСК-02	*	По заказу потребителя
САКИ.422412.112	Пульт управления объектовый ПУО-02	*	По заказу потребителя
САКИ.426441.002	Преобразователь интерфейсов RS-232/RS-422 ПИ-01	*	По заказу потребителя
САКИ.422412.113	Пульт пожарный объектовый ППО-01	*	По заказу потребителя
САКИ.425533.109	Сетевой контроллер управления пожаротушением СКУП-01	*	По заказу потребителя
САКИ.422412.114	Пульт пожарный диспетчерский ППД-01	*	По заказу потребителя
САКИ.425661.156	Сетевой контроллер адресных устройств СКАУ-01		По заказу потребителя
САКИ.426431.015	Сетевой контроллер аналоговых сигналов SKAC-01	*	По заказу потребителя
САКИ.425513.101РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
САКИ.425513.101Д1	Руководство по программированию		На CD технической поддержки
САКИ.425513.101Д2	Руководство оператора		На CD технической поддержки
САКИ.425513.101Д3	Руководство пользователя		На CD технической поддержки

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
САКИ.425513.101Д4	Рекомендации по применению АСПТ	1	По заказу потребителя
САКИ.426441.001РЭ	Блок интерфейсный БИ-01. Руководство по эксплуатации.	*	По заказу потребителя
САКИ.426441.003РЭ	Блок интерфейсный БИ-02. Руководство по эксплуатации.	*	По заказу потребителя
САКИ.422412.153РЭ	Пульт управления ПУ-02. Руководство по эксплуатации.		По заказу потребителя
САКИ.425641.104РЭ	Контроллер сетевой СКШС-01. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 СКШС-01
САКИ.425641.105РЭ	Контроллер сетевой СКШС-02. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 СКШС-02
САКИ.425723.106РЭ	Контроллер сетевой СКУСК-01. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 СКУСК-01
САКИ.425533.108РЭ	Контроллер сетевой СКИУ-01. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 СКИУ-01
САКИ.425661.112РЭ	Блок ретранслятора линейный БРЛ-03. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 БРЛ-03
САКИ.422411.107РЭ	Устройство считывания кода УСК-02С. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 УСК-02С
САКИ.422411.001РЭ	Устройство считывания кода УСК-02КС. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 УСК-02КС
САКИ.425661.111РЭ	Контроллер сетевой СКЛБ-01. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 СКЛБ-01
САКИ.425641.004РЭ	Блок линейный ЛБ-06. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 ЛБ-06
САКИ.425641.003РЭ	Блок линейный ЛБ-07. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 ЛБ-07
САКИ.422411.064РЭ	Устройство считывания кода УСК-02. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 УСК-02
САКИ.422412.112РЭ	Пульт управления объектовый ПУО-02. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 ПУО-02

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
САКИ.426441.002РЭ	Преобразователь интерфейсов RS-232/RS-422 ПИ-01. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 ПИ-01
САКИ.422412.113РЭ	Пульт пожарный объектовый ППО-01. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 ППО-01
САКИ.425533.109РЭ	Сетевой контроллер управления пожаротушением СКУП-01. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 СКУП-01
САКИ.422412.114РЭ	Пульт пожарный диспетчерский ППД-01. Руководство по эксплуатации.	*	1 экз. на 5 ППД-01
САКИ.426431.015РЭ	Сетевой контроллер аналоговых сигналов СКАС-01. Руководство по эксплуатации.	*	По заказу потребителя
САКИ.425661.156РЭ	Сетевой контроллер адресных устройств СКАУ-01. Руководство по эксплуатации.		По заказу потребителя

Примечание - Позиции количества устройств, помеченные «*», определяются потребителем при заказе.

В качестве СУ для расширения информационной емкости прибора применяются сетевые устройства из состава ППКОП 01059-100-4 «Рубеж-060», а также ряд устройств из состава ППКОП 01059-250-1 «Рубеж-07-3», ППКОП 01059-255-2 «Рубеж-07-4». Полный перечень СУ приведен в п. 1.4.3.

1.4. Устройство и работа

Прибор имеет модульную структуру построения. Основой служит Блок центральный процессорный (БЦП), который является главным контроллером обработки информации и принятия решений.

1.4.1 Устройство

1.4.1.1 БЦП исп. 1,2,3

На Рис. 2 приведена электрическая структурная схема БЦП «Рубеж-08» исп. 1,2. В его состав входят:

- центральный процессорный модуль (ЦПМ);
- встроенная консоль БЦП: блок индикации и управления (дисплей, клавиатура, светодиодные индикаторы и звуковой оповещатель);
- блок управления и контроля состояния ШС;
- блок управления реле.
- блок интерфейсный RS 485;
- блок интерфейсный RS 232;

- блок интерфейсный Centronics;
- источник питания;

Центральный процессорный модуль (ЦПМ) предназначен для формирования управляющих сигналов, обеспечения внутренней и внешней синхронизации всех устройств и блоков, обслуживания клавиатуры, устройств индикации, ОЗУ, обмена информацией с внешними устройствами (принтер, ПЭВМ). В его состав входят следующие блоки:

- центральный процессор;
- оперативное запоминающее устройство (ОЗУ);
- электрически перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство (РППЗУ);
- часы реального времени;
- блок восстановления работоспособности;
- источник резервного питания часов реального времени и ОЗУ;
- буферные устройства.

Блок индикации и управления обеспечивает вывод текстовой информации на дисплей, обслуживание клавиатуры, светодиодных индикаторов и звуковую сигнализацию. Индикация производится на 4-х строчном жидкокристаллическом дисплее. Клавиатура содержит 16 клавиш, из них две функциональные контекстные клавиши (**F1** и **F2**). Четыре светодиодных индикатора могут быть использованы для индикации различных состояний системы. Звуковой сигнал с генератора звука поступает на вход усилителя звука, к выходу которого в качестве излучателя подключена динамическая головка сопротивлением 30 Ом.

Блок управления и контроля состояния встроенных ШС выполняет следующие функции:

- формирование выходного сигнала в ШС в зависимости от выбранного типа ШС;
- питание активных извещателей в ШС;
- выделение из ШС сигналов состояния извещателей и их обработку;
- выделение сигналов состояния ШС и их обработку;

Блок управления реле осуществляют передачу сигналов управления из ЦПМ на 4 встроенных реле.

Блок интерфейсный RS-485 предназначен для преобразования сигналов ТТЛ-уровня, поступающих из ЦПМ в сигналы стандарта RS-485 и передачи их в линию связи с СУ. БЦП оснащен двумя независимыми блоками RS-485.

Блок интерфейсный RS-232 предназначен для преобразования сигналов ТТЛ-уровня, поступающих из ЦПМ в сигналы стандарта RS-232 и передачи их в линию связи с ПЭВМ.

Блок интерфейсный Centronics предназначен для передачи информации и управления работой принтера. В его состав входят буферное устройство и схемы согласования.

Источник питания вырабатывает напряжения, необходимые для электропитания всех устройств БЦП.

Источник питания с резервированием осуществляет питание БЦП от сети переменного тока или встроенных батарей.

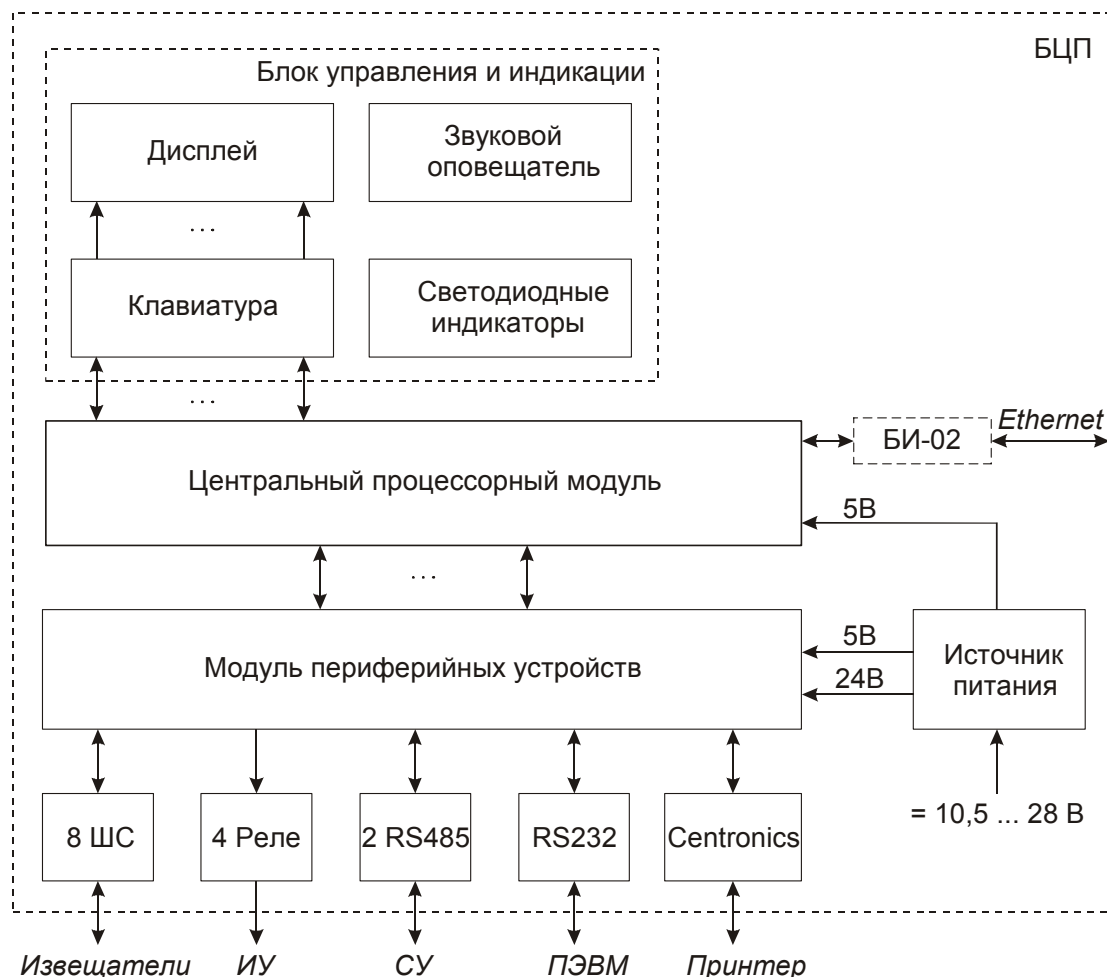


Рис. 2 Электрическая структурная схема БЦП Рубеж-08 исп. 1,2

Для расширения информационной емкости к БЦП может быть подключено до 256 сетевых устройств к встроенным линиям связи RS-485. Так же возможно подключить СУ из состава ППКОП «Рубеж-060». В свою очередь БЦП может быть подключен к ПЭВМ.

БЦП исп. 1, 2, 3 имеет встроенное оборудование: 8 шлейфов сигнализации, 4 реле, 4 светодиодных индикатора.

На Рис. 3 приведена электрическая структурная схема БЦП «Рубеж-08» исп. 3, отличительными особенностями которого является наличие встроенного ББП, возможность использования аккумуляторных батарей (БА) и датчик вскрытия корпуса.

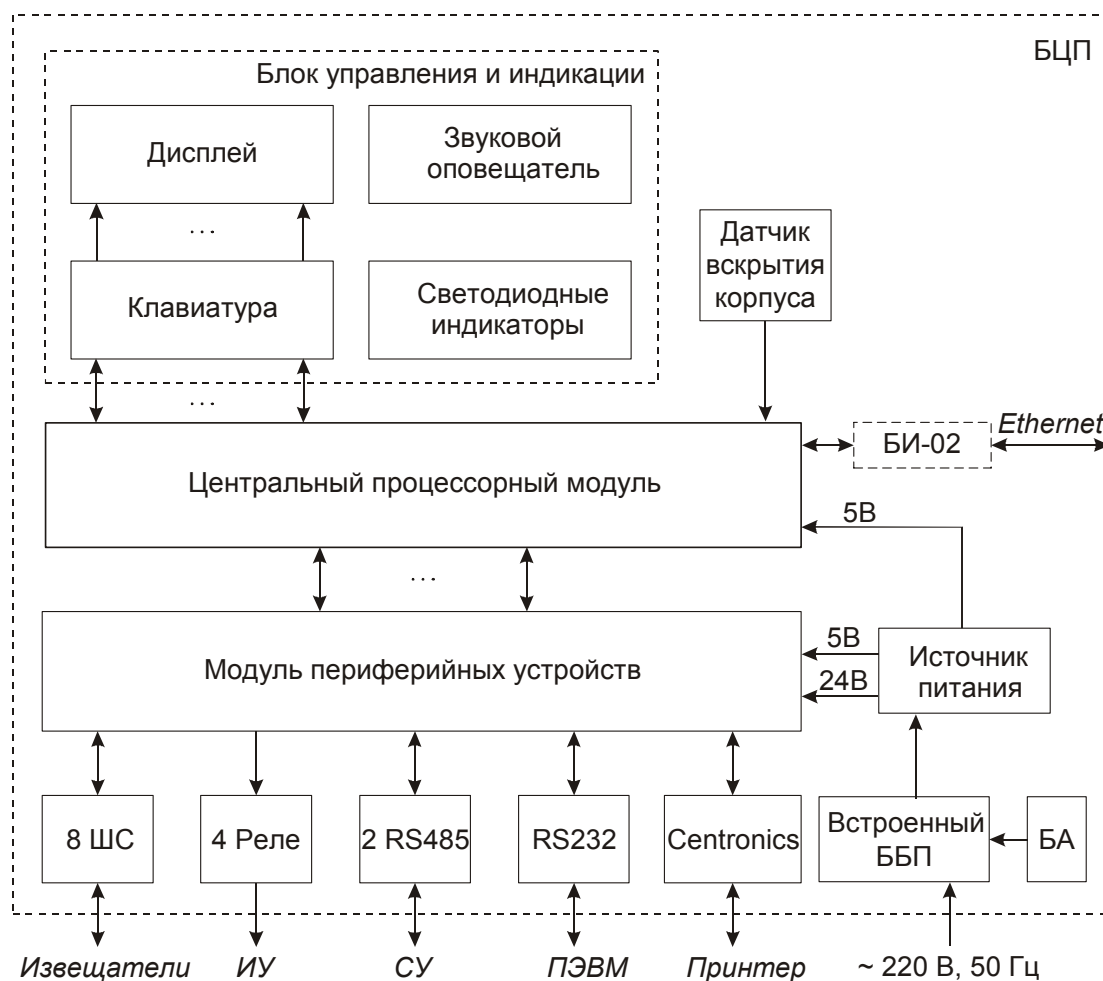


Рис. 3 Электрическая структурная схема БЦП Рубеж-08 исп. 3

1.4.1.2 БЦП исп. 4

В варианте БЦП «Рубеж-08» исп. 4 (электрическая структурная схема – см. Рис. 4) отсутствует блок индикации и управления, в качестве которого рекомендуется применять пульт управления ПУ-02. Для применения дополнительной линии связи RS-485 или RS-232 предусмотрена возможность установки блока интерфейсного БИ-01.

БЦП исп. 4 имеет встроенное оборудование: 4 универсальных двуполярных (из них также можно получить 8 охранных однополярных) шлейфов сигнализации, 2 реле, 2 выхода типа «открытый коллектор».

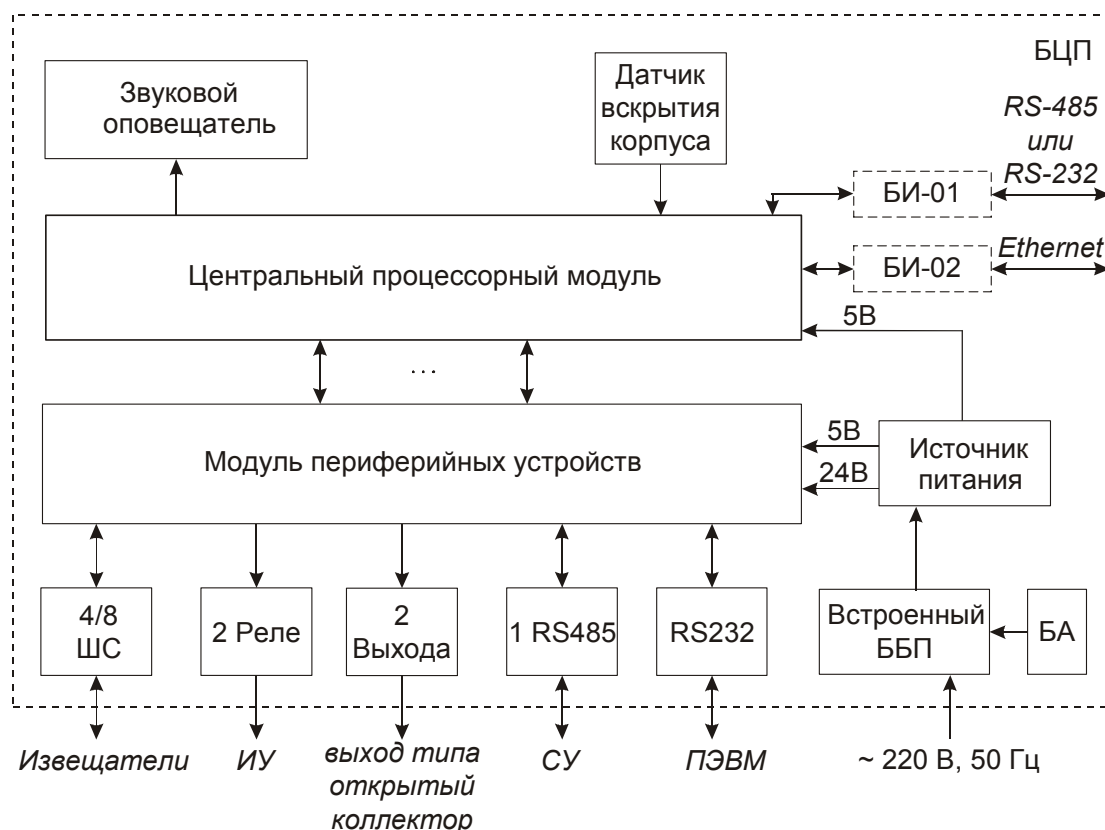


Рис. 4 Электрическая структурная схема БЦП Рубеж-08 исп. 4

1.4.1.3 БЦП исп. 5

В варианте БЦП «Рубеж-08» исп. 5 (электрическая структурная схема – см. Рис. 5) отсутствуют блок индикации и управления, ШС и релейные выходы. В качестве блока индикации рекомендуется применять пульт управления ПУ-02.



Рис. 5 Электрическая структурная схема БЦП Рубеж-08 исп. 5

1.4.2 Конструкция БЦП

Подробно конструктивные особенности вариантов исполнения БЦП приведены в Приложение А. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнений 1,2,3, Приложение Б. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнения 4, Приложение В. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнения 5.

1.4.2.1 БЦП исп. 1,2

Внешний вид БЦП (исп. 1,2) представлен на Рис. 6. Конструктивно БЦП может поставляться в двух вариантах: в корпусе из ударопрочного полистирола или в металлическом корпусе. На лицевой панели расположены дисплей (1), клавиатура (2) и блок светодиодных индикаторов (3). Для доступа к клавиатуре необходимо открыть прозрачную крышку, нажав на зажимы (4). Под крышкой (5) монтажного отсека находятся клеммы для подключения питания БЦП, ШС, релейных выходов и СУ. Для снятия крышки (5) необходимо отвернуть винты (6). Присоединительные разъемы для подключения ПЭВМ (8), принтера (9), а также гермовводы (7, 10) для ввода проводов и кабелей размещены на нижней стенке БЦП.

С клавиатуры БЦП осуществляется конфигурирование и управление прибором. Для отображения визуальной информации служит 4-х строчный жидкокристаллический текстовый дисплей. Блок из 4-х универсальных светодиодных индикаторов может использоваться для отображения наиболее важных состояний системы (при конфигурировании индикаторы могут быть связаны с объектами ТС типа ИУ).

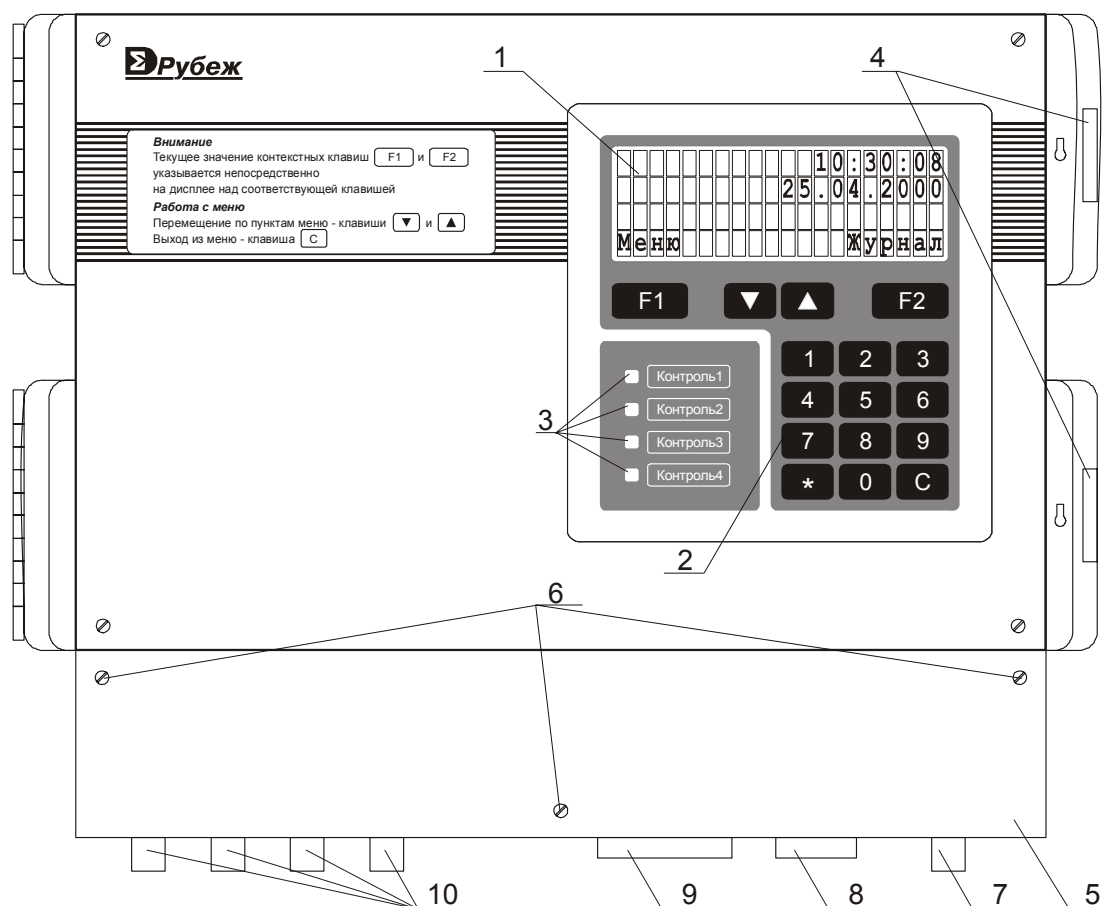


Рис. 6 Внешний вид БЦП (исп.1,2)

1.4.2.2 БЦП исп. 3

Для доступа к расположенным внутри корпуса блокам (см. Рис. 7) необходимо открыть крышку (8). Под крышкой монтажного отсека находятся разъем для подключения ББП к БЦП, разъемы для подключения питания БА, клеммы ШС, релейных выходов и СУ. Присоединительные разъемы для подключения ПЭВМ (4), принтера (5), а также гермовводы (6) для ввода проводов и кабелей размещены на правой стенке БЦП. Подключение БЦП к сети переменного тока осуществляется через кабельный ввод на левой стороне корпуса (9) к клеммной колодке. Клеммная колодка для подключения сети имеет контакт, соединенный с корпусом прибора. Цепь переменного тока 220В защищена предохранителем.

При подключении к заземляющей клемме (7) – необходимо отстыковать провод заземления сетевой вилки от клеммы \perp сетевого фильтра ББП.

В конструкции БЦП предусмотрен датчик вскрытия корпуса (10).

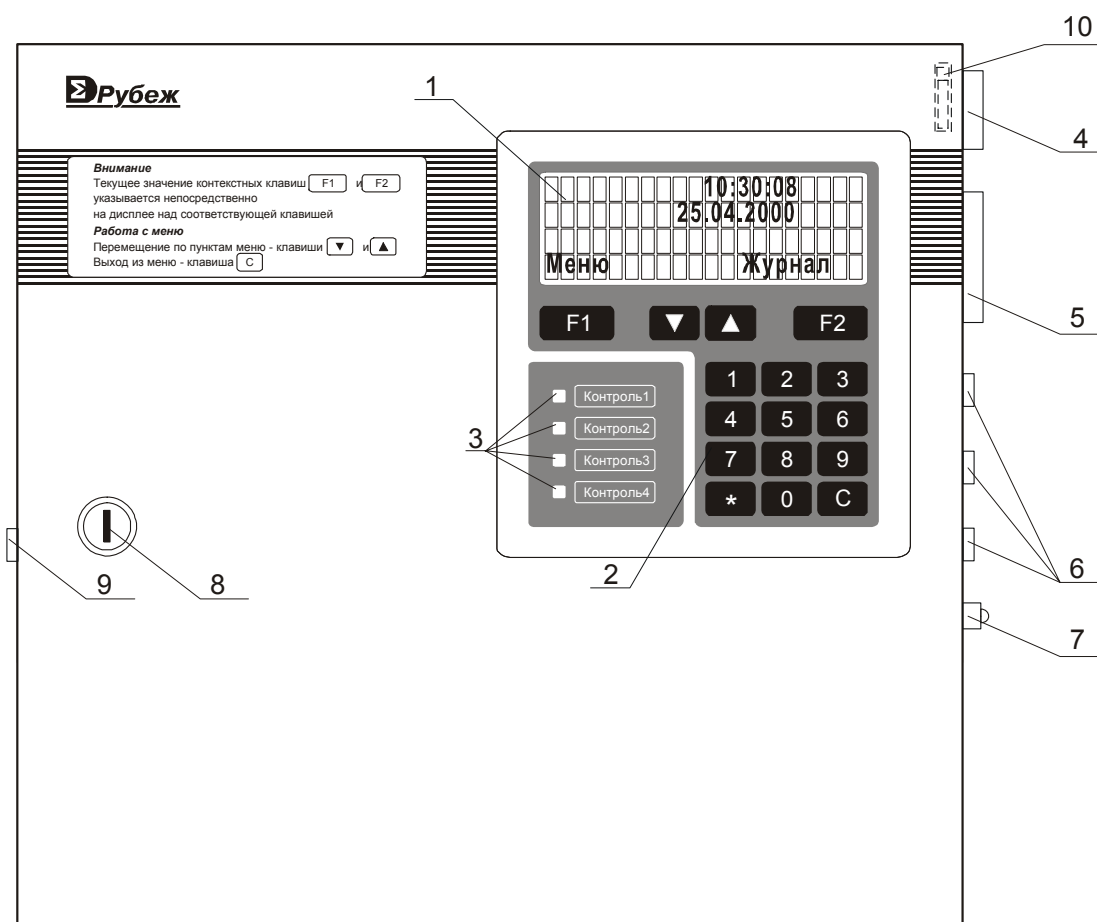


Рис. 7 Внешний вид БЦП исп.3

1.4.2.3 БЦП исп. 4

Для доступа к расположенным внутри корпуса блокам (см. Рис. 8) необходимо открыть крышку (8). Под крышкой монтажного отсека находятся разъем для подключения встроенного ББП к БЦП, разъемы для подключения питания БА, клеммы ШС, релейных выходов и СУ. Присоединительные разъемы для подключения ПЭВМ (4), а также гермовводы (6) для ввода проводов и кабелей размещены на правой стенке БЦП. Подключение БЦП к сети переменного тока осуществляется через кабельный ввод на правой стороне корпуса (9) к клеммной колодке. Клеммная колодка для подключения сети имеет контакт, соединенный с корпусом прибора. Цепь переменного тока 220В защищена предохранителем.

При подключении к заземляющей клемме (7) – необходимо отстыковать провод заземления сетевой вилки от клеммы \perp сетевого фильтра ББП.

В конструкции БЦП предусмотрен датчик вскрытия корпуса (10).

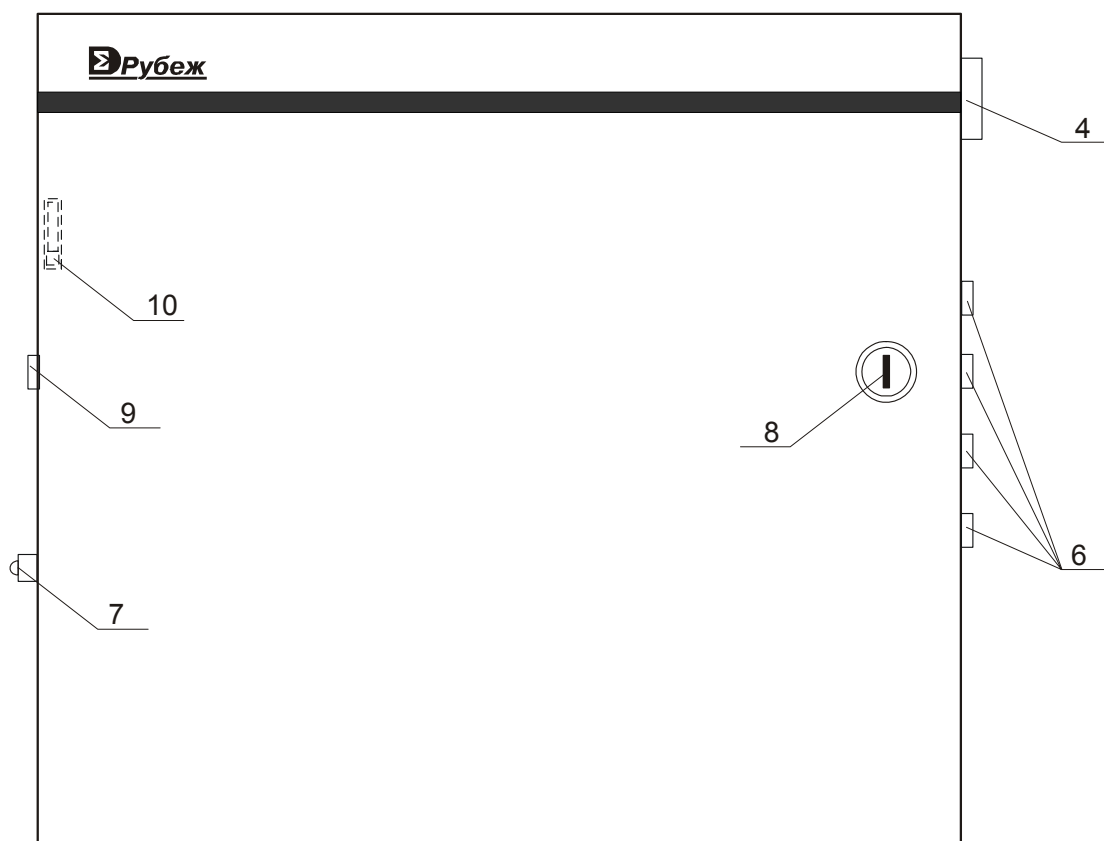


Рис. 8 Внешний вид БЦП исп.4

1.4.2.4 БЦП исп. 5

Для доступа к расположенным внутри корпуса блокам (см. Рис. 9) необходимо открыть крышку (в варианте корпуса IP65, предварительно отвернув 4 винта). Под крышкой расположена плата с клеммами подключения.

Для прокладки кабеля используются гермовводы (6, в варианте корпуса IP65) или прорези в основании корпуса (6, в варианте корпуса IP20).

В конструкции БЦП предусмотрен датчик вскрытия корпуса (10).

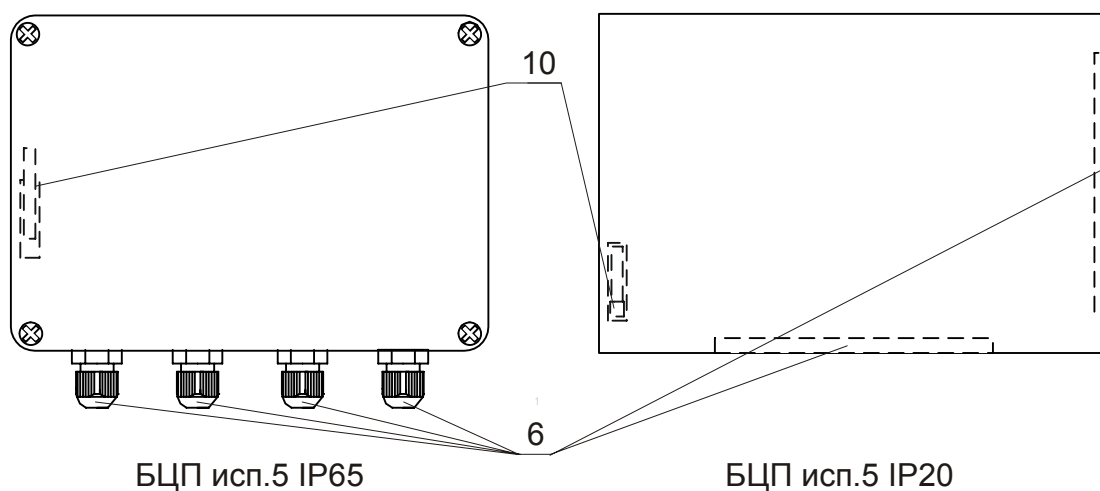


Рис. 9 Внешний вид БЦП исп.5

1.4.3 Сетевые устройства

Для расширения информационной емкости и функциональных возможностей к БЦП прибора могут подключаться сетевые устройства. Возможно подключение СУ из состава ППКОП 01059-100-4 «Рубеж-060», а также ряд устройств из состава ППКОП 01059-250-1 «Рубеж-07-3», ППКОП 01059-255-2 «Рубеж-07-4». Каждое СУ имеет некий набор (1 и более) элементов оборудования. Элементы оборудования используются для связи объектов ТС с оборудованием. Например, СКШС-01 имеет 4 элемента оборудования – 4 ШС. С каждым элементом (ШС) может быть связан определенный объект ТС (Охранный ШС, Тревожный ШС и т.д.). В процессе своего функционирования объект ТС проверяет состояние связанного с ним элемента оборудования (физического ШС) и вырабатывает свои события и состояния (Норма, Проникновение, Неисправность, Пожар и т.д.).

Важно! При проектировании систем безопасности на базе ППКОПУ «Рубеж-08» необходимо обратить внимание на количество СУ, подключаемых к БЦП. Время опроса одного СУ составляет в среднем 50-70 мс. Таким образом, период опроса всех СУ, подключенных к одной линии связи, вычисляется следующим образом: $T = N_{\text{СУ}} * t_{\text{СУ}}$, где T – период опроса, $N_{\text{СУ}}$ – количество СУ, подключенных к одной линии связи БЦП, $t_{\text{СУ}}$ – время опроса одного СУ. В системах, где используются терминалы управления, особенно в подсистеме контроля доступа, необходимо обеспечить реакцию БЦП на запросы пользователей в реальном времени. Как правило, величина задержки не должна превышать 1 сек. Задержка реакции БЦП определяется, прежде всего, периодом опроса СУ (т.е. можно считать задержку равной периоду опроса СУ). Легко подсчитать, что для обеспечения времени реакции БЦП в 1 сек. к каждой линии связи нужно подключать не более 20 СУ. При использовании скорости подключения СУ 19200 бод количество СУ может быть увеличено до 30. Данные ограничения не распространяются на терминалы, организованные на базе ПУО-02 (общее число СУ в линии связи с ПУО-02 может быть увеличено до 60 СУ), ПУ-02, т.к. БЦП использует с ними адаптивный алгоритм опроса.

Полный перечень и краткое описание СУ приведен ниже. В соответствующих таблицах указаны наборы элементов оборудования, их название, назначение и типы объектов ТС в которых данные элементы могут использоваться. Если СУ имеет несколько однотипных элементов, то в таблице они описываются одной строкой с указанием диапазона, например, ШС1 – ШС4. В столбце совместимых типов ТС жирным шрифтом указаны ТС для предпочтительного использования с данным элементом.

1.4.3.1 СКШС-01

Сетевой контроллер шлейфов сигнализации СКШС-01 предназначен для организации охранно-пожарной сигнализации и имеет в своем составе 4 элемента оборудования – 4 универсальных ШС.

Табл. 3 Список элементов оборудования СКШС-01

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
ШС1 – ШС4	Подключение охранных, тревожных или пожарных извещателей	Пожарный ШС, Охранный ШС, Тревожный ШС, Технологический ШС

1.4.3.2 СКШС-02

Сетевой контроллер шлейфов сигнализации СКШС-02 предназначен для организации охранно-тревожной сигнализации и имеет в своем составе 8 элементов оборудования – 8 охранных ШС.

Табл. 4 Список элементов оборудования СКШС-02

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
ШС1 – ШС8	Подключение охранных или тревожных извещателей	Охранный ШС, Тревожный ШС, Пожарный ШС, Технологический ШС

1.4.3.3 СКШС-03-4 (8)

Сетевой контроллер шлейфов сигнализации СКШС-03-4 (8) предназначен для подключения выходов обратной связи устройств пожарной автоматики, а также другого технологического оборудования и имеет в своем составе 4 (8) элементов оборудования – 4 (8) гальванически развязанных ШС.

Табл. 5 Список элементов оборудования СКШС-03 (8)

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
ШС1 – ШС4 (8)	Подключение технологического оборудования	Технологический ШС, Охранный ШС, Тревожный ШС, Пожарный ШС

1.4.3.4 СКШС-04

Сетевой контроллер шлейфов сигнализации СКШС-04 предназначен для организации охранно-тревожной сигнализации и имеет в своем составе 16 элементов оборудования – 16 охранных ШС.

Табл. 6 Список элементов оборудования СКШС-04

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
ШС1 – ШС16	Подключение охранных или тревожных извещателей	Охранный ШС, Тревожный ШС, Пожарный ШС, Технологический ШС

1.4.3.5 СКИУ-01

Сетевой контроллер исполнительных устройств СКИУ-01 предназначен для подключения исполнительных устройств и имеет в своем составе 4 элемента оборудования – 4 реле с переключающими контактами.

Табл. 7 Список элементов оборудования СКИУ-01

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
Реле1 – Реле4	Подключение исполнительных устройств	Исполнительное устройство

1.4.3.6 СК-01

Сетевой контроллер устройств считывания кода СК-01 предназначен для организации точек доступа (подсистема СКД) и терминалов управления. СК-01 имеет в своем составе 2 элемента оборудования – 2 комплекта входов/выходов для подключения устройств считывания кода (УСК) и оборудования двери (реле управления исполнительным устройством, датчик положения двери, кнопка выхода).

Табл. 8 Список элементов оборудования СК-01

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
УСК1 – УСК2	Подключение УСК и оборудования двери	Точка доступа, Терминал

1.4.3.7 СКУСК-01Р

Сетевой контроллер радиоканальных устройств считывания кода СКУСК-01Р предназначен для работы с радиоканальным оборудованием: приемник RR-1RW, модификация с выходным интерфейсом Wiegand, радиобрелок четырехкнопочный RFS4-N. Основные направления использования СКУСК-01Р:

- организация контроля и управления доступом с использованием радиобрелоков
- управление шлагбаумами, приводной автоматикой ворот и другими исполнительными устройствами, где использование других техноло-

гий идентификации (Proximity, TouchMemory) затруднено или невозможно

- использование радиобрелоков в качестве носимых терминалов управления с возможностью передачи до 6 различных команд управления: постановка на охрану, снятие с охраны, разрешение прохода через точку доступа, управление ИУ, тревожная кнопка, запуск программ Рубеж Скрипт и т.д.

Табл. 9 Список элементов оборудования СКУСК-01Р

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
Приемник	Подключение приемника RR-1RW	Точка доступа, Терминал
Реле1, Реле2	Подключение исполнительных устройств	Исполнительное устройство

1.4.3.8 ПУО-02

Пульт управления объектовый ПУО-02 предназначен для организации объектового терминала управления охранной сигнализацией на уровне зон: постановка на охрану, снятие с охраны, просмотр состояния. ПУО-02 оснащен жидкокристаллическим текстовым дисплеем с подсветкой, что значительно повышает удобство его использования. К одному БЦП можно подключить до 16 ПУО-02. Строго говоря, подключено может быть большее количество ПУО-02, но одновременно работающих пользователей с ПУО (число одновременно авторизовавшихся пользователей) может быть не более 16. В случае превышения этого количества при попытке авторизации очередному пользователю будет выдано сообщение «Занято».

ПУО-02 имеет в своем составе 1 элемент оборудования – терминал.

Табл. 10 Список элементов оборудования ПУО-02

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
Терминал	Терминал управления охранной сигнализацией	Терминал

1.4.3.9 УСК-02С

Сетевое устройство считывания кода УСК-02С предназначено для организации точек доступа (подсистема СКД) и терминалов управления. УСК-02С имеет в своем составе 2 элемента оборудования:

- Считыватель – считыватель proximity-карт и оборудование двери: выход управления исполнительным устройством, датчик положения двери, кнопка выхода
- Выход – если элемент «Считыватель» не используется в СКД, то выход управления исполнительным устройством можно использовать как независимое исполнительное устройство

Табл. 11 Список элементов оборудования УСК-02С

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
Считыватель	Организация точки доступа или терминала	Точка доступа, Терминал
Выход	Может использоваться как самостоятельное исполнительное устройство, если элемент «Считыватель» не используется в качестве точки доступа	Исполнительное устройство

1.4.3.10 УСК-02КС

Сетевое кодонаборное устройство УСК-02КС предназначено для организации объектового терминала управления охранной сигнализацией на уровне зон: постановка на охрану, снятие с охраны, запрос состояния. УСК-02КС имеет в своем составе 1 элемент оборудования – клавиатура.

Табл. 12 Список элементов оборудования УСК-02КС

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
Клавиатура	Терминал управления охранной сигнализацией	Терминал

1.4.3.11 ПУ-02

Пульт управления ПУ-02 предназначен для организации рабочего места оператора системы безопасности. ПУ-02 позволяет выполнять все действия по конфигурированию и управлению прибором.

К БЦП может быть подключен **только один** ПУ-02. При этом на встроенной консоли БЦП и ПУ-02 выполняется одна общая операторская сессия, т.е. одновременно работать с встроенной консолью БЦП и ПУ-02 нельзя.

ПУ-02 имеет в своем составе 5 элементов оборудования – терминал и 4 светодиодных индикатора.

Табл. 13 Список элементов оборудования ПУ-02

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
Терминал	При связывании с ТС «Терминал» можно организовать управление доступом к ПУ-02: производить блокировку/разблокировку терминала	Терминал
Индикатор1 – Индикатор	Индикация различных состояний системы	Исполнительное устройство

тор4		
------	--	--

1.4.3.12 ИБП 1200/2400

Источник бесперебойного питания ИБП 1200/2400 предназначен для организации бесперебойного питания оборудования систем безопасности. ИБП передает в БЦП режим питания и состояние своих входов и выходов.

ИБП не имеет элементов оборудования и не может быть связан с каким-либо объектом ТС.

1.4.3.13 БИС-01

Блок индикации состояний БИС-01 предназначен для индикации состояния до 64 объектов системы безопасности (зоны, ТС, пользователи и т.п.) на встроенном светодиодном табло.

При конфигурировании БИС-01 нужно учитывать, что расчет состояния зоны занимает значительно больше времени, чем расчет состояния отдельного ТС. Поэтому при большом количестве зон, выводимых на индикаторы БИС-01, обновление состояния зоны на индикаторе может выполняться с некоторой задержкой по времени.

К одному БЦП может быть подключено до 8 БИС-01.

БИС-01 не имеет элементов оборудования и не может быть связан с каким-либо объектом ТС.

1.4.3.14 СКЛБ-01

Сетевой контроллер линейных блоков СКЛБ-01 предназначен для использования в составе ППКОПУ 01059-1000-4 «Рубеж-08» блоков линейных ЛБ-06, ЛБ-07 (ЛБ) из состава ППКОП 01059-250-1 «Рубеж-07-3», ППКОП 01059-255-2 «Рубеж-07-4». К одному СКЛБ-01 может быть подключено до 32 ЛБ.

К одному БЦП может быть подключено до 8 СКЛБ-01.

СКЛБ-01 имеет в своем составе 128 элементов оборудования – по числу максимально возможных подключаемых ШС к 32 ЛБ.

Табл. 14 Список элементов оборудования СКЛБ-01

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
ШС1 – ШС128	Подключение охранных, тревожных или пожарных извещателей	Охранный ШС, Тревожный ШС, Пожарный ШС, Технологический ШС

1.4.3.15 СКАУ-01

Сетевой контроллер адресных устройств СКАУ-01 предназначен для подключения адресно-аналоговых пожарных извещателей и адресных модулей System

Sensor серии 200/500. К одному СКАУ-01 может быть подключено до 99 извещателей и 99 модулей.

К одному БЦП может быть подключено до 5 СКАУ-01.

СКАУ-01 имеет в своем составе 198 элементов оборудования – 99 извещателей и 99 модулей.

Табл. 15 Список элементов оборудования СКАУ-01

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
Датчик1 – Датчик99	Подключение пожарных извещателей	Пожарный ШС
Модуль1 – Модуль99	Подключение охранных, тревожных или пожарных извещателей, исполнительных устройств	Пожарный ШС, Исполнительное Устройство, Охранный ШС, Тревожный ШС, Технологический ШС

1.4.3.16 СКУП-01

Сетевой контроллер управления пожаротушением СКУП-01 предназначен для построения автоматической системы пожаротушения (АСПТ).

СКУП-01 имеет 4 выхода управления пиропатронами и два входа для подключения сигнализатора давления (СДУ) и датчика наличия огнетушащего вещества (ОТВ).

СКУП-01 имеет в своем составе 6 элементов оборудования.

Табл. 16 Список элементов оборудования СКУП-01

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
Выход1 – Выход4	Подключение цепей управления пиропатронами	АСПТ
Вход1	Подключение СДУ	Нет (напрямую с ТС не связывается)
Вход2	Подключение датчика наличия ОТВ	Нет (напрямую с ТС не связывается)

1.4.3.17 ППО-01

Пульт пожарный объектовый ППО-01 предназначен для объектового управления и индикации состояния АСПТ. ППО-01 устанавливается у входа в защищаемое помещение.

ППО-01 позволяет:

- осуществлять переключение режимов работы АСПТ (автоматика включена / автоматика отключена) с помощью электронных ключей Touch Memory

- осуществлять ручной пуск АСПТ с помощью кнопки, защищенной от непреднамеренного нажатия
- осуществлять отмену пуска

К ППО-01 подключаются:

- световое табло «Газ (порошок) уходи»
- световое табло «Газ (порошок) не входи»
- свето-звуковое табло «Пожар»
- датчик положения двери

1.4.3.18 ППД-01

Пульт пожарный диспетчерский ППД-01 предназначен для управления и индикации состояния до 8 направлений АСПТ. ППД-01 устанавливается в помещении дежурного поста охраны.

К одному БЦП может быть подключено до 8 ППД-01.

1.4.3.19 СКАС-01

Сетевой контроллер аналоговых сигналов СКАС-01 предназначен для подключения датчиков со стандартными аналоговыми выходами. Поддерживаются следующие типы выходов: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 mA, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V.

СКАС-01 имеет 4 аналоговых входа для подключения датчиков.

СКАС-01 имеет в своем составе 4 элемента оборудования.

Табл. 17 Список элементов оборудования СКАС-01

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
Вход1 – Вход4	Подключение аналоговых датчиков	Технологический ШС

1.4.3.20 БРА-03-4

Блок релейный адресный БРА-03-4 предназначен для подключения исполнительных устройств и имеет в своем составе 4 элемента оборудования – 4 реле с переключающими контактами.

При проектировании новых систем использование БРА-03-4 не рекомендуется. Вместо него использовать СКИУ-01.

Табл. 18 Список элементов оборудования БРА-03-4

Название	Назначение	Совместимые типы ТС
Реле1 – Ре- ле4	Подключение исполнительных устройств	Исполнительное устройство

1.4.4 Блоки интерфейсные

Блоки интерфейсные (БИ) используются для подключения к БЦП дополнительных устройств. Конструктивно БИ выполняются в виде платы, устанавливаемой внутри корпуса БЦП. БИ подключается к разъему расширения БЦП.

1.4.4.1 БИ-01

ВНИМАНИЕ! БИ-01 может подключаться только к БЦП в исп. 4.

Блок интерфейсный БИ-01 обеспечивает подключение к БЦП исп.4 дополнительного оборудования (в один момент времени может быть подключен один элемент из ниже перечисленных):

- дополнительная линия связи RS-485 с сетевыми устройствами (Линия 2)
- подключение принтера по интерфейсу RS-232
- подключение GSM-терминала по интерфейсу RS-232 для организации оповещения через SMS
- подключение приемника кодов тревожных радиокнопок RS-200RD по интерфейсу RS-232

1.4.4.2 БИ-02

ВНИМАНИЕ! БИ-02 может подключаться только к БЦП в исп. 1, 2, 3, 4. Для БЦП исп. 5 вместо БИ-02 используется модуль NM7010A.

Блок интерфейсный БИ-02 предназначен для подключения БЦП к локальным и глобальным вычислительным сетям, удовлетворяющим стандартам IEEE 802.3/802.3u (Ethernet/Fast Ethernet). БИ-02 реализует протоколы TCP, UDP. При использовании БИ-02 БЦП может подключаться к ПЭВМ через локальную сеть предприятия или глобальную сеть Интернет (необходим статический IP-адрес). БЦП имеет встроенный WEB-сервер, что позволяет получить доступ к консоли БЦП для конфигурирования и управления прибором через стандартный WEB-браузер (Internet Explorer).

С помощью БИ-02 можно организовать резервирование канала связи БЦП с ПЭВМ. Для этого БЦП подключается к ПЭВМ одновременно через RS-232 и Ethernet. В настройках сервера Рубеж-08 выбирается тип подключения по умолчанию, через которое устанавливается соединение. В случае выхода данного канала связи из строя ПЭВМ автоматически переподключается к БЦП по резервному каналу.

1.5. Маркировка и пломбирование

На шильдике прибора нанесены:

- товарный знак предприятия – изготовителя;
- условное обозначение прибора;
- заводской номер;
- год выпуска.

Маркировка потребительской и транспортной тары соответствует ГОСТ 9181 и ГОСТ 14192.

Прибор пломбируется непосредственно на предприятии изготовителя.

1.6. Упаковка

Каждый прибор заворачивают в оберточную бумагу и упаковывают в картонную коробку.

Коробки с упакованными приборами укладывают в ящик по ГОСТ 5959, выстланный внутри водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828.

В транспортную тару вместе с прибором укладывают:

- руководство по эксплуатации, руководство по программированию, руководство оператора, руководство пользователя;
- упаковочный лист.

2 Использование

2.1. Подготовка прибора к использованию

2.1.1 Общие указания

После длительного хранения БЦП следует произвести внешний осмотр.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- сохранность пломб;
- отсутствие видимых механических повреждений;
- наличие и прочность органов управления БЦП, наличие предохранителей и т.п.;
- чистоту гнезд, разъемов и клемм;
- состояние соединительных проводов и кабелей.

2.1.2 Указания мер безопасности

Перед включением в сеть необходимо заземлить корпуса БЦП, блоков питания ИБП-1200 и ИБП-2400.

В процессе ремонта при проверке режимов элементов не допускать соприкосновения с токонесущими элементами блоков питания, так как в блоках питания имеется переменное напряжение 220В. Замена деталей должна проводиться только при обесточенном БЦП.

2.2. Размещение и монтаж

2.2.1 Размещение

Установку прибора и его техническое обслуживание производит персонал специализированных организаций в соответствии со “Строительными нормами и правилами СНиП 2.04.09-84”, требованиями эксплуатационной документации на прибор и “Типовыми правилами технического содержания установок пожарной автоматики ВСН25-09.68-85”.

Прибор должен устанавливаться в помещении или месте, специально отведенном для размещения устройств охранно-пожарной сигнализации, отвечающим следующим требованиям:

- температура в помещении от + 5°C до + 40°C;
- относительная влажность воздуха не более 95 % при температуре + 25°C;
- в воздухе не должно быть паров кислот и щелочей, электропроводной пыли, газов, вызывающих коррозию.

Установка БЦП производится на стене с учетом удобства эксплуатации и обслуживания. Размещение БЦП должно исключать его случайное падение или перемещение по установочной поверхности, при котором возможно поврежде-

ние подключаемых проводов и кабелей. При размещении БЦП необходимо обеспечить нормальную освещенность лицевой панели.

Запрещено устанавливать прибор ближе 1 м от элементов системы отопления. Необходимо принять меры по защите прибора от прямых солнечных лучей.

Монтаж прибора и всех соединительных линий производится в соответствии со схемами электрических подключений, приведенных в соответствующем эксплуатационном документе на блоки и устройства, входящие в состав прибора.

Для выбора типа кабеля и сечения проводов необходимо пользоваться техническими характеристиками прибора и рекомендациями по монтажу прибора, приведенными ниже.

2.2.2 Рекомендации по монтажу

Информационно-управляющая сеть БЦП и СУ построена с использованием интерфейса RS-485. Для подключения СУ к БЦП необходимо выбрать оптимальный маршрут прокладки кабеля. Стандарт RS-485 предусматривает линейную топологию линии связи, поэтому ветвления линии связи не допускаются. Однако, т.к. для связи с СУ используется относительно невысокая скорость передачи данных, то, как следствие, требования к топологии линии снижаются. Поэтому отклонения от линейной топологии возможны, но в этом случае ответственность за работоспособность линии связи несет монтажная организация, т.к. производитель оборудования может гарантировать работоспособность только в случае соблюдения спецификаций стандарта RS-485.

Структурные схемы включения СУ в линию связи показаны на Рис. 10. Включение по второму варианту позволяет организовать две ветви линии связи.

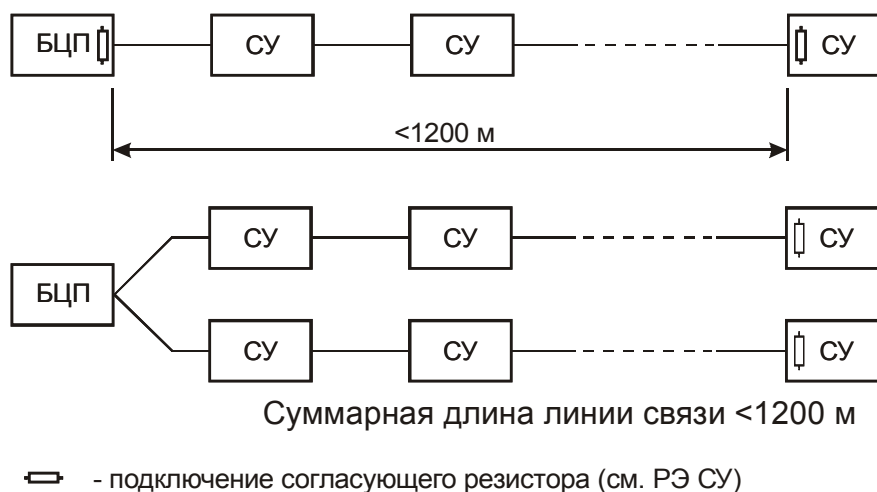


Рис. 10 Варианты включения СУ в линию связи

Для удлинения и ветвления линии связи используется блок ретранслятора линейный БРЛ-03. Структурные схемы включения представлены на Рис. 11 и Рис. 12. В связи с задержками сигнала в электрической схеме БРЛ, не допускается включать в линию связи более десяти БРЛ-03.

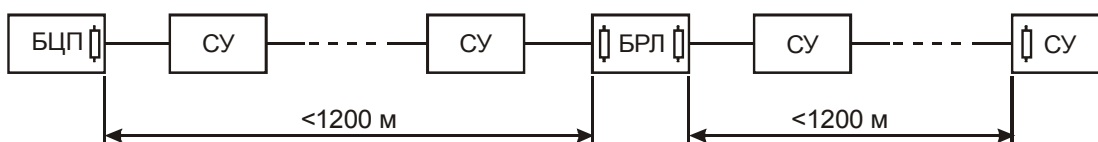


Рис. 11 Использование БРЛ-03 для удлинения линии связи

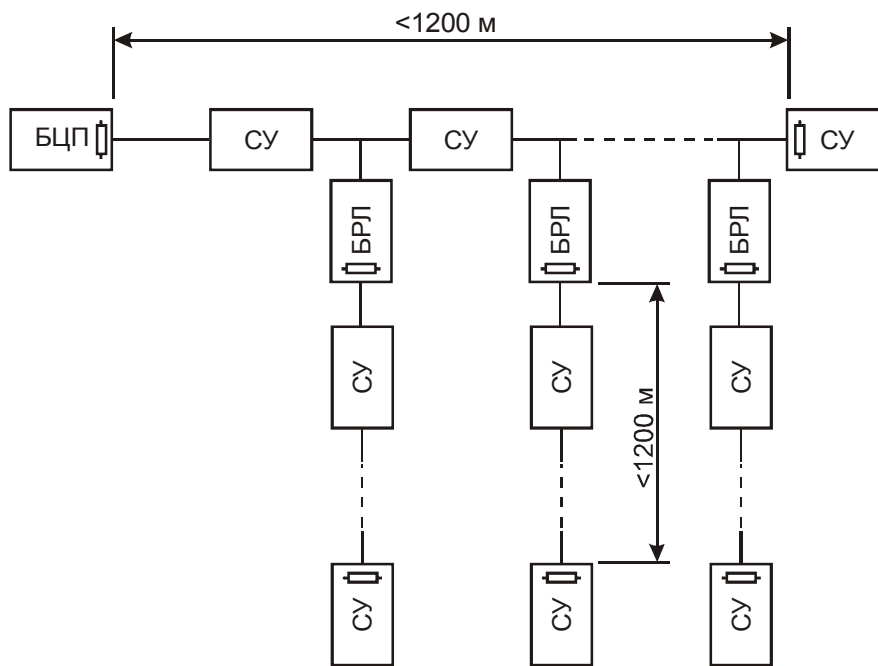


Рис. 12 Использование БРЛ-03 для ветвления линии связи

Структурные схемы подключения СУ включенных после БРЛ-03 представлены на Рис. 13. Включение по второму варианту позволяет организовать две ветви линии связи.

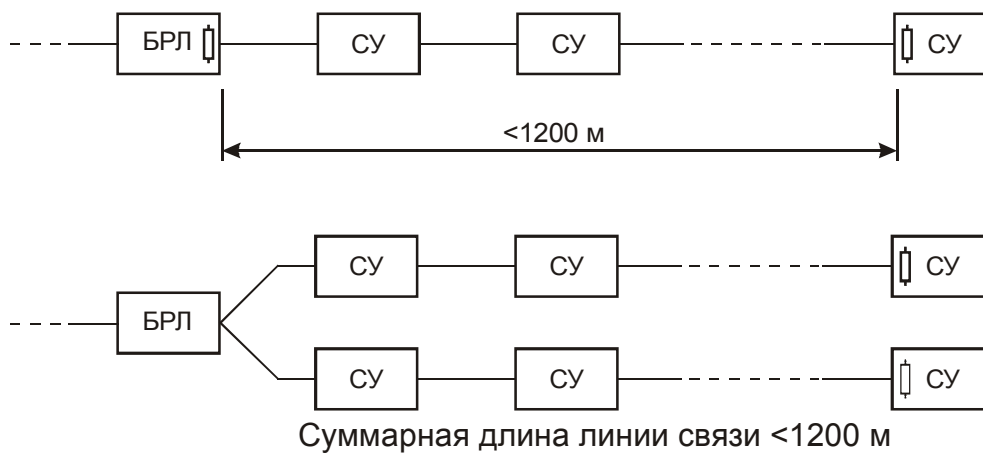


Рис. 13 Варианты включения СУ после БРЛ-03

Типовой вариант включения СУ в линию связи для многоэтажного здания показан на Рис. 14. Данный вариант включения СУ позволяет гальванически развязать линии связи с СУ между собой, а также избежать дополнительной прокладки кабеля для возврата.

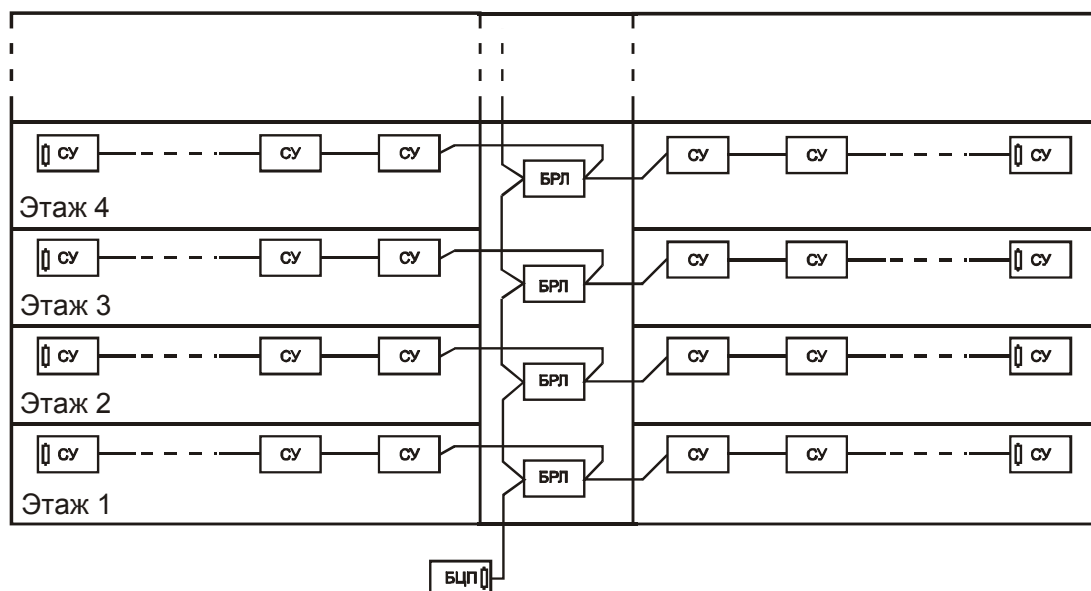


Рис. 14 Типовой вариант включения СУ

Для правильного функционирования сети обмена данными в стандарте RS485 все подключенные к линии связи приемо-передатчики должны иметь путь возврата сигнала между цепями заземления на приемной и передающей сторонах (сигнальное заземление СУ). Поэтому, если устройства питаются от разных источников питания, помимо информационных линий (А, В) прокладывается дополнительный возвратный проводник (GND).

Для повышения устойчивости к электромагнитным помехам рекомендуется использовать экранированную витую пару и гальваническую развязку. Заземление экрана производить в одной точке.

Для увеличения длины линии связи с СУ кроме БРП-03 могут также использоваться модемы, способные транслировать интерфейс RS-485. Существуют следующие основные типы модемов:

- модемы для работы по выделенным проводным каналам связи (медный кабель)
- радиомодемы – трансляция сигнала по радиоканалу
- волоконно-оптические модемы для передачи сигнала по оптоволокну

После прокладки кабельных линий связи и шлейфов сигнализации необходимо измерить сопротивление проводов шлейфов сигнализации. Сопротивление проводов ШС не должно быть более 150 Ом.

Измерить сопротивление изоляции между проводами каждого ШС и линии связи, между проводами различных ШС и между проводами ШС, линии связи и проводом заземления. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм.

Перед включением прибора проверить правильность произведенного монтажа.

2.2.3 Подключение прибора

Перед началом работ по подключению следует внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации прибора, а также соответствующие руководства на дополнительные сетевые устройства.

Все подключения проводить при выключенном питании прибора. Время между повторными включениями БЦП не менее 1 мин. **Внимание! БЦП должен быть заземлен.**

Подробно клеммы подключения вариантов исполнения БЦП приведены в Приложение А. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнений 1,2,3, Приложение Б. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнения 4, Приложение В. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнения 5.

Далее в качестве примера рассматривается подключение БЦП исп. 1,2.



Рис. 15 Схема подключения БЦП (исп. 1,2)

2.2.3.1 Подключение питания

Питание от ИБП подключить к клеммам БЦП "Питание" (см. Рис. 15), соблюдая полярность. Подключение производить в соответствии с руководством по эксплуатации ИБП.

2.2.3.2 Подключение сетевых устройств

Сетевые устройства (СУ) подключаются к БЦП по линии связи RS485 (рекомендации по прокладке линии см. п. 2.2.2). БЦП имеет две встроенные линии связи. Линия связи подключается к клеммам БЦП **A1 B1 GND (A2 B2 GND)** (см. Рис. 15). Если СУ и БЦП имеют общее питание, то клемму **GND** можно не подключать.

2.2.3.3 Подключение ШС

К БЦП может быть подключено 8 универсальных двуполярных ШС. Каждый ШС может быть индивидуально сконфигурирован назначением типа ШС. Всего в БЦП имеется 6 фиксированных типов ШС и 8 настраиваемых типов ШС. Описание программирования настраиваемых типов приведено в руководстве по программированию. Описание и подключение фиксированных типов дается ниже.

2.2.3.3.1 Тип 1. Охранный ШС

Обеспечивает прием сигналов тревожных извещений по двухпроводному ШС от ИО с нормально-замкнутыми контактами. В ШС выдается постоянное напряжение положительной полярности, амплитудой 24 В, при этом производится контроль состояния извещателей с нормально-замкнутыми контактами и состояния ШС (короткое замыкание, шунтирование). Параметры ШС указаны в Табл. 19. Типовая схема включения приведена на Рис. 16.

Табл. 19 Параметры ШС для типа 1

Параметр	Значение
Сопротивление проводов ШС, Ом, не более	150
Сопротивление изоляции проводов ШС, кОм, не менее	50
Сопротивление ШС с выносным резистором в дежурном режиме, кОм	$4,7 \pm 5\%$
Сопротивление ШС, при котором выдается извещение «Проникновение», кОм, более	5,6
Сопротивление ШС, при котором выдается извещение «Неисправность», кОм, менее	3,6
БЦП формирует извещение «Проникновение» при нарушении ШС на время, мс, не более	400
Максимальное количество ИО включенных в один ШС, шт.	20

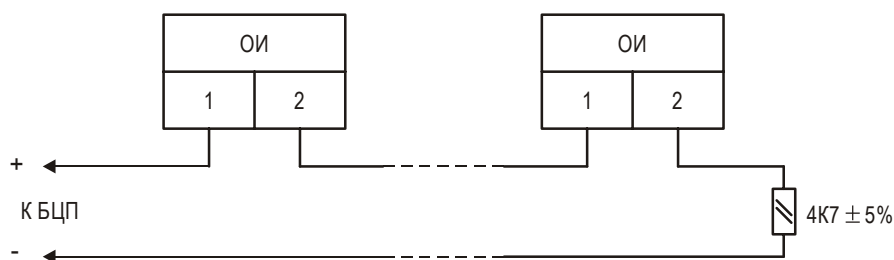


Рис. 16 Подключение ШС для типа 1

2.2.3.3.2 Тип 2. Охранный ШС с контролем обрыва ШС

Обеспечивает прием сигналов тревожных извещений по двухпроводному ШС от ИО с нормально-замкнутыми контактами. В ШС выдается постоянное напряжение положительной полярности, амплитудой 24 В, при этом производится контроль состояния извещателей с нормально-замкнутыми контактами и, за счет подключенных к контактам ИО дополнительных резисторов, производится контроль целостности проводов ШС (короткое замыкание, шунтирование, обрыв). Параметры ШС указаны в Табл. 20. Типовая схема включения приведена на Рис. 17.

Табл. 20 Параметры ШС для типа 2

Параметр	Значение
Сопротивление проводов ШС, Ом, не более	150
Сопротивление изоляции проводов ШС, кОм, не менее	50
Сопротивление ШС с выносным резистором в дежурном режиме, кОм	$4,7 \pm 5\%$
Сопротивление ШС, при котором выдается извещение «Проникновение», кОм, более	$8,2 - 20$
Сопротивление ШС, при котором выдается извещение «Неисправность» (КЗ), кОм, менее	3,6
Сопротивление ШС, при котором выдается извещение «Неисправность» (Обрыв), кОм, более	27
БЦП формирует извещение «Проникновение» при нарушении ШС на время, мс, не более	400
Максимальное количество ИО включенных в один ШС, шт.	3

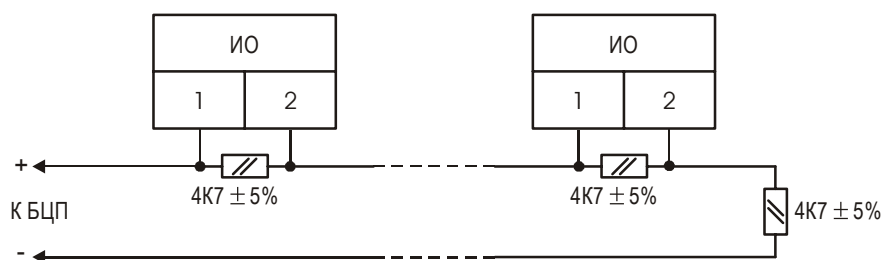


Рис. 17 Подключение ШС для типа 2

2.2.3.3.3 Тип 3. Пожарный ШС

Извещение «Пожар» формируется при срабатывании одного и более ИП в ШС.

Обеспечивает прием сигналов тревожных извещений по двухпроводному ШС от автоматических и ручных пожарных извещателей с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми контактами, пассивных ИП с нормально-замкнутыми контактами, а также от активных пожарных извещателей с бесконтактными выходами.

В ШС выдается знакопеременное напряжение (двуполярные импульсы), амплитудой 24 В. Длинный полутакт (положительный импульс) обеспечивает питание активных пожарных извещателей, контроль их состояния, а также контроль состояния извещателей с нормально-разомкнутыми контактами. Короткий полутакт (отрицательные импульсы) обеспечивает контроль целостности проводов ШС (обрыв, короткое замыкание), а также контроль состояния извещателей с нормально-замкнутыми контактами.

Параметры ШС указаны в Табл. 21. Типовая схема включения приведена на Рис. 18 - Рис. 21.

Табл. 21 Параметры ШС для типа 3

Параметр	Значение
Длительность положительного импульса, мс	750
Длительность отрицательного импульса, мс	50
Время готовности после включения питания в ШС, с, не более	5
Сопротивление проводов ШС, Ом, не более	150
Сопротивление изоляции проводов ШС, кОм, не менее	50
Ток в ШС для питания токопотребляющих ИП в дежурном режиме, мА, не более	12
Ток в ШС, при котором выдается извещение «Пожар», мА, более	15
Максимальное количество ИП, включенных в один ШС, шт.	20

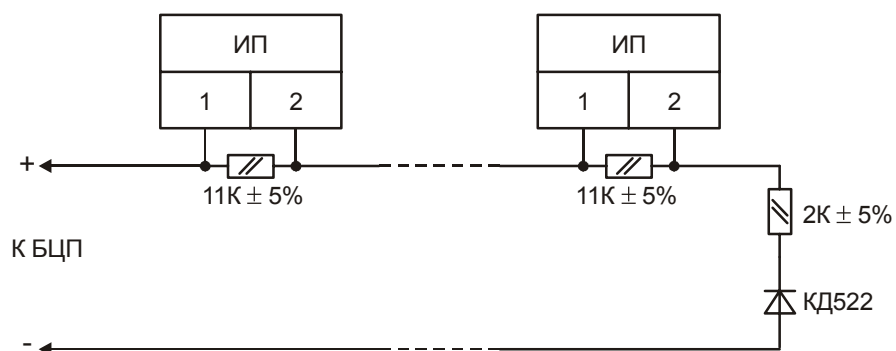


Рис. 18 Схема включения ИП с нормально-замкнутыми контактами (ИП103-4/1, ИП105-2/1 и т.п.)

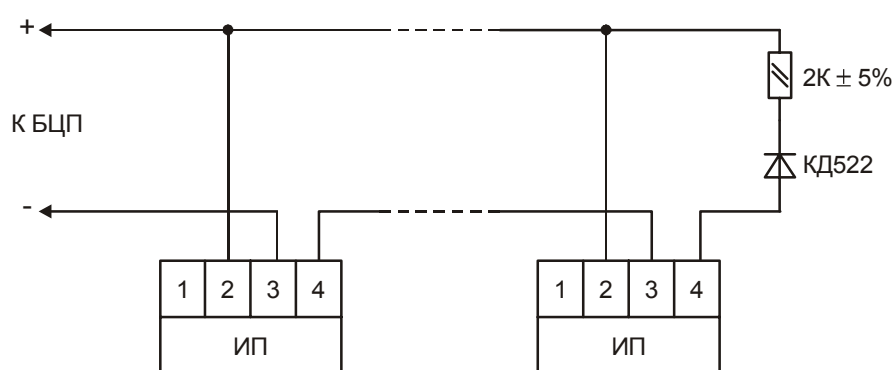


Рис. 19 Схема включения ИП с нормально-разомкнутыми контактами (ИП-212-5М и т. п.)

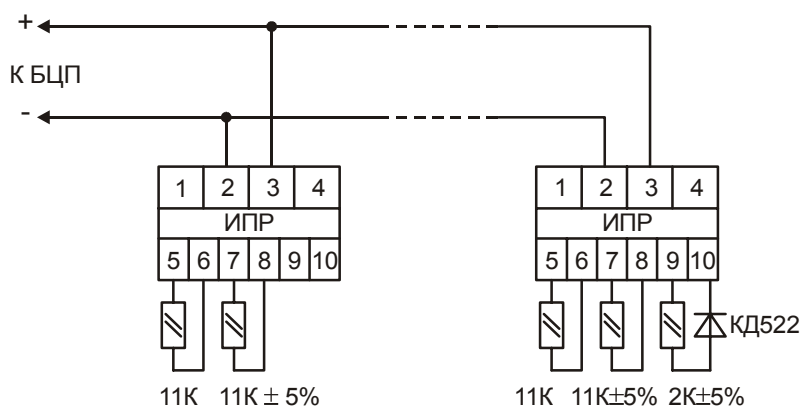


Рис. 20 Схема включения ручных ИП (ИПР и т. п.)

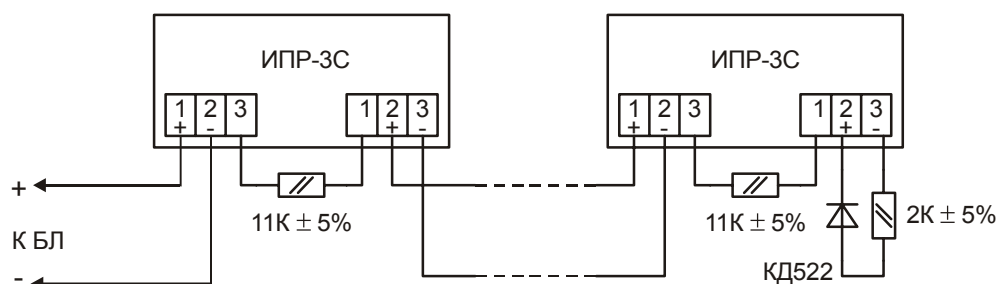


Рис. 21 Схема включения ИПР-3С

2.2.3.3.4 Тип 4. Пожарный ШС с вниманием

Извещение «Внимание» выдается при срабатывании одного автоматического ИП в ШС, подключенном в соответствии со схемой Рис. 22 - Рис. 25. Извещение «Пожар» выдается при срабатывании двух и более автоматических ИП в ШС или одного и более ручного ИП.

Обеспечивает прием сигналов тревожных извещений по двухпроводному ШС от автоматических и ручных пожарных извещателей с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми контактами, пассивных ИП с нормально-замкнутыми контактами, а также от активных пожарных извещателей с бесконтактными выходами.

В ШС выдается знакопеременное напряжение (двуполярные импульсы), амплитудой 24 В. Длинный полутакт (положительный импульс) обеспечивает питание активных пожарных извещателей, контроль их состояния, а также контроль состояния извещателей с нормально-разомкнутыми контактами. Короткий полутакт (отрицательные импульсы) обеспечивает контроль целостности проводов ШС (обрыв, короткое замыкание), а также контроль состояния извещателей с нормально-замкнутыми контактами.

Параметры ШС указаны в Табл. 22. Типовая схема включения приведена на Рис. 22 - Рис. 25.

Табл. 22 Параметры ШС для типа 4

Параметр	Значение
Длительность положительного импульса, мс	750
Длительность отрицательного импульса, мс	50
Время готовности после включения питания в ШС, с, не более	5
Сопротивление проводов ШС, Ом, не более	150
Сопротивление изоляции проводов ШС, кОм, не менее	50
Ток в ШС для питания токопотребляющих ИП в дежурном режиме, мА, не более	4

Ток в ШС, при котором выдается сигнал «Внимание», мА, более	7
Ток в ШС, при котором выдается извещение «Пожар», мА, более	15
Максимальное количество ИП, включенных в один ШС, шт.	20

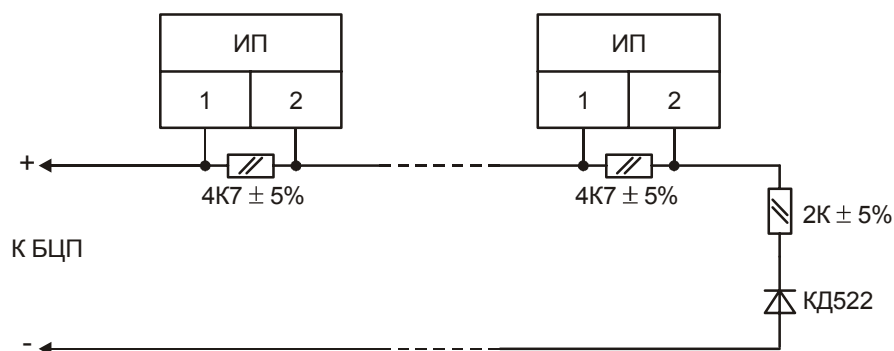


Рис. 22 Схема включения ИП с нормально-замкнутыми контактами (ИП105-2/1 и т. п.)

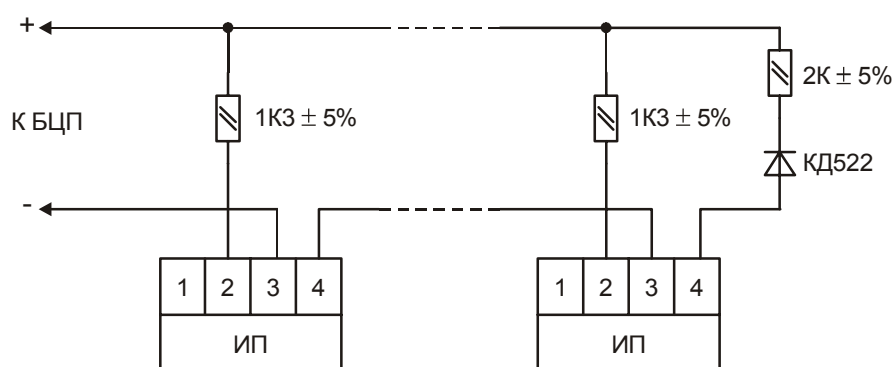


Рис. 23 Схема включения ИП с нормально-разомкнутыми контактами (ИП-212-5М и т.п.)

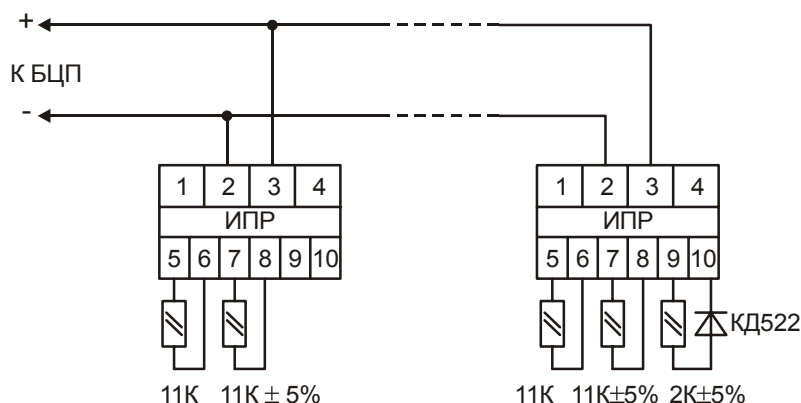


Рис. 24 Схема включения ручных ИП (ИПР и т. п.)

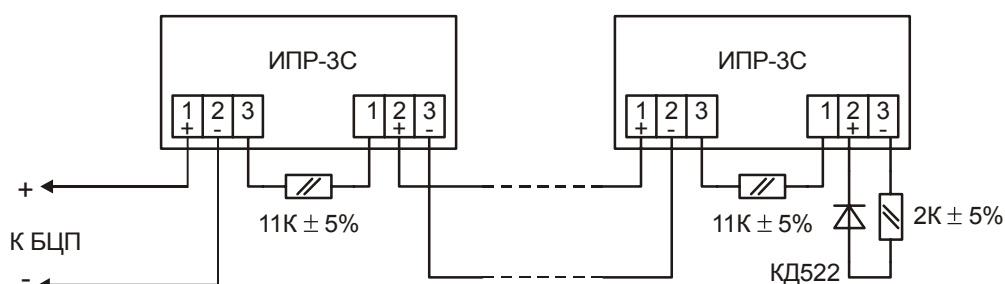


Рис. 25 Схема включения ИПР-3С

2.2.3.3.5 Тип 5. Пожарный ШС с повтором

Извещение «Пожар» выдается только при повторном срабатывании одного и более ИП в ШС. Обеспечивает прием сигналов тревожных извещений по двухпроводному ШС от автоматических и ручных пожарных извещателей с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми контактами, пассивных ИП с нормально-замкнутыми контактами, а также от активных пожарных извещателей с бесконтактными выходами. Для проверки достоверности срабатывания ИП в ШС данного типа предусмотрен режим автоматического выключения питания на 3 – 5 с после первого срабатывания ИП.

В ШС выдается знакопеременное напряжение (двуполярные импульсы), амплитудой 24 В. Длинный полутакт (положительный импульс) обеспечивает питание активных пожарных извещателей, контроль их состояния, а также контроль состояния извещателей с нормально-разомкнутыми контактами. Короткий полутакт (отрицательные импульсы) обеспечивает контроль целостности проводов ШС (обрыв, короткое замыкание), а также контроль состояния извещателей с нормально-замкнутыми контактами.

Параметры ШС указаны в Табл. 23. Типовая схема включения приведена на Рис. 18 - Рис. 21.

Табл. 23 Параметры ШС для типа 5

Параметр	Значение
Длительность положительного импульса, мс	750

Длительность отрицательного импульса, мс	50
Время готовности после включения питания в ШС, с, не более	5
Сопротивление проводов ШС, Ом, не более	150
Сопротивление изоляции проводов ШС, кОм, не менее	50
Ток в ШС для питания токопотребляющих ИП в дежурном режиме, мА, не более	12
Ток в ШС, при котором выдается извещение «Пожар», мА, более	15
Время для повторного срабатывания ИП в ШС после сброса для выдачи сигнала «Пожар», с	30
Максимальное количество ИП, включенных в один ШС, шт.	20

2.2.3.3.6 Тип 6. Пожарный ШС с вниманием и повтором

Извещения «Внимание» и «Пожар» выдается только при повторном срабатывании ИП в ШС. Обеспечивает прием сигналов тревожных извещений по двухпроводному ШС от автоматических и ручных пожарных извещателей с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми контактами, пассивных ИП с нормально-замкнутыми контактами, а также от активных пожарных извещателей с бесконтактными выходами. Для проверки достоверности срабатывания ИП в ШС данного типа предусмотрен режим автоматического выключения питания на 3 – 5 с после первого срабатывания ИП. Извещение «Внимание» выдается при повторном срабатывании в течении 30 с (подтверждение сигнала) одного автоматического ИП в ШС, сигнал «Пожар» - при повторном срабатывании в течении 30 с двух и более автоматических ИП или одного и более ручного ИП.

В ШС выдается знакопеременное напряжение (двуполярные импульсы), амплитудой 24 В. Длинный полутакт (положительный импульс) обеспечивает питание активных пожарных извещателей, контроль их состояния, а также контроль состояния извещателей с нормально-разомкнутыми контактами. Короткий полутакт (отрицательные импульсы) обеспечивает контроль целостности проводов ШС (обрыв, короткое замыкание), а также контроль состояния извещателей с нормально-замкнутыми контактами.

Параметры ШС указаны в Табл. 24. Типовая схема включения приведена на Рис. 22 - Рис. 25.

Табл. 24 Параметры ШС для типа 6

Параметр	Значение
Длительность положительного импульса, мс	750
Длительность отрицательного импульса, мс	50

Время готовности после включения питания в ШС, с, не более	5
Сопротивление проводов ШС, Ом, не более	150
Сопротивление изоляции проводов ШС, кОм, не менее	50
Ток в ШС для питания токопотребляющих ИП в дежурном режиме, мА, не более	4
Ток в ШС, при котором выдается сигнал «Внимание», мА, более	7
Ток в ШС, при котором выдается извещение «Пожар», мА, более	15
Время для повторного срабатывания ИП в ШС после сброса для выдачи сигнала «Внимание» или «Пожар», с	30
Максимальное количество ИП, включенных в один ШС, шт.	20

2.2.3.4 Подключение ИУ

Для подключения исполнительных устройств в БЦП имеются четыре встроенных реле с переключающими контактами, контакты **N.C. COM N.O.** (Рис. 15).

2.2.3.5 Подключение ПЭВМ

В комплект поставки БЦП входит компакт-диск с дистрибутивом программного обеспечения «Рубеж-08». В состав ПО «Рубеж-08» входит набор программных модулей для конфигурирования и администрирования прибора (поставляются бесплатно), а также модули для организации дежурного режима (поставляются по отдельному заказу). Вся документация на ПО находится на компакт-диске.

ПЭВМ может быть подключена по интерфейсу RS-232 через разъем (см. Рис. 6 - Рис. 8) или через клеммы (см. Рис. 35, для БЦП исп.5) с помощью прилагаемого кабеля.

При большом удалении ПЭВМ от БЦП (более 15 м) следует использовать интерфейс связи RS-422, позволяющий подключать устройства на расстоянии до 1200 м. Для этого необходимо устанавливается преобразователь интерфейсов RS-232/RS-422 ПИ-01. Схема подключения приведена в руководстве по эксплуатации на ПИ-01.

При использовании блока интерфейсного БИ-02 БЦП может быть подключен к ПЭВМ через сеть Ethernet (см. п. 1.4.4.2, стр. 38).

2.2.3.6 Подключение принтера

Для вывода на печать журнала событий к БЦП может быть подключен принтер с интерфейсом Centronics (для приборов исп. 1,2,3) и через БИ-01 по интерфейсу RS-232 (для прибора исп. 4). Принтер должен быть оснащен встроенным русифицированным знакогенератором с кодовой страницей PC866. Рекомендуемая модель – Epson LX-300. Работа с другими моделями принтеров возможна, но не гарантируется.

Принтер может быть подключен по интерфейсу Centronics через разъем 9 (см. Рис. 6). Кабель для подключения с принтера в комплект поставки БЦП не входит.

Для БЦП исп. 5 подключение принтера не предусмотрено.

2.2.4 Конфигурирование прибора

Для дальнейшего использования прибора необходимо провести его конфигурирование.

Существует два основных способа конфигурирования прибора:

- Конфигурирование через консоль БЦП (встроенная в БЦП или через ПУ-02)
- Использование бесплатной программы *Рубеж Конфигуратор* из состава ПО «Рубеж-08» для конфигурирования прибора

Подробное описание конфигурирования прибора содержится в документе **СА-КИ.425513.101Д1 «Рубеж-08. Руководство по программированию»**.

Файл документа содержится на CD диске технической поддержки, входящего в комплект поставки БЦП, в каталоге **Руководства по эксплуатации\ППКОПУ Рубеж-08\Руководство по программированию.pdf**.

Последняя версия документа размещена на сайте www.sigma-is.ru в разделе **Техническая поддержка – ППКОПУ «Рубеж-08» – Документация**.

2.2.5 Работа с прибором

В системе предусмотрены следующие типы пользователей:

- Пользователь - лицо, обладающее правам управления ТС через УСК или ПУО;
- Оператор - лицо, обладающее правами пользователя, а также правом управления прибором с клавиатуры БЦП;
- Администратор - лицо, обладающее полными правами на работу с БЦП (управление и конфигурирование). При поставке прибора – пароль входа в режим конфигурирования прибора для администратора – “11111”.

2.2.5.1 Работа оператора

Подробное описание работы оператора с прибором содержится в документе **САКИ.425513.101Д2 «Рубеж-08. Руководство оператора»**.

Файл документа содержится на CD диске технической поддержки, входящего в комплект поставки БЦП, в каталоге **Руководства по эксплуатации\ППКОПУ Рубеж-08\Руководство оператор.pdf**.

Последняя версия документа размещена на сайте www.sigma-is.ru в разделе **Техническая поддержка – ППКОПУ «Рубеж-08» – Документация**.

2.2.5.2 Работа пользователя

Подробное описание работы пользователя с прибором содержится в документе **САКИ.425513.101ДЗ «Рубеж-08. Руководство пользователя».**

Файл документа содержится на CD диске технической поддержки, входящего в комплект поставки БЦП, в каталоге **Руководства по эксплуатации\ППКОПУ Рубеж-08\Руководство пользователя.pdf**.

Последняя версия документа размещена на сайте www.sigma-is.ru в разделе **Техническая поддержка – ППКОПУ «Рубеж-08» – Документация.**

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание БЦП производят по планово-предупредительной системе, которая предусматривает следующую периодичность регламентных работ:

- ежедневное техническое обслуживание;
- годовое техническое обслуживание.

Работы по ежедневному техническому обслуживанию производятся пользователем и включают:

- проверку внешнего состояния БЦП;

Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- выполнение работ по ежедневному техническому обслуживанию;
- проверку надежности крепления БЦП, состояние внешних монтажных проводов и кабелей;
- проверку параметров ШС, линий связи.

4 Хранение

В помещениях для хранения приборов не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Хранение приборов в потребительской таре должно соответствовать условиям ГОСТ 15150.

Во время хранения не реже одного раза в шесть месяцев приборы должны быть подключены к сети и выдержаны при нормальном напряжении не менее 30 мин.

5 Транспортирование

Транспортирование упакованных приборов может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировании, перегрузке приборы должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

Условия транспортирования по ОСТ 25 1099-83 :

- транспортная тряска с ускорением 30 м/с^2 при частоте ударов от 20 до 120 ударов в мин.;
- температура от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность $(95\pm 3)\%$ при $+35^{\circ}\text{C}$.

После транспортирования БЦП перед включением должен быть выдержан в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

6 Сведения о рекламациях

При отказе прибора в работе и обнаружении неисправностей должен быть составлен рекламационный акт (Рис. 26) о выявленных дефектах и неисправностях.

Прибор вместе с паспортом и рекламационным актом возвращается предприятию-изготовителю для ремонта или замены.

Примечание. Выход прибора из строя в результате несоблюдения правил монтажа и эксплуатации не является основанием для рекламации и бесплатного ремонта.

Внимание! Претензии без паспорта прибора и рекламационного акта предприятие-изготовитель не принимает.

“__” ____ 20__ года		
РЕКЛАМАЦИОННЫЙ АКТ о выявленных дефектах и неисправностях		
Комиссия в составе представителей организации:		
(наименование организации)		
(адрес, телефон)		
(банковские реквизиты)		
Составила настоящий акт в том, что в процессе монтажа / пуско-наладки / эксплуатации (нужное подчеркнуть):		
(наименование оборудования)		
(заводской номер)	(версия оборудования)	(дата изготовления)
обнаружены следующие дефекты и неисправности:		
Комиссия:		
Контактное лицо:		
		тел:
		E-mail:

Рис. 26 Образец рекламационного акта

7 Комплект поставки

№ п/п	Обозначение	Шифр прибора	Кол- во	Заводской №	Примеча- ние
1	Блок центральный процес- сорный (БЦП)				
2	Блок интерфейсный БИ-01				
3	Блок интерфейсный БИ-02				
4	Пульт управления ПУ-02				
5	Контроллер сетевой СКШС-01				
6	Контроллер сетевой СКШС-02				
7	Контроллер сетевой СКШС-03-4				
8	Контроллер сетевой СКШС-03-8				
9	Контроллер сетевой СКШС-04				
10	Контроллер сетевой СК-01				
11	Контроллер сетевой СКУСК-01Р				
12	Контроллер сетевой СКИУ- 01				
13	Устройство считывания ко- да УСК-02С				
14	Устройство считывания ко- да УСК-02КС				
15	Пульт управления объекто- вый ПУО-02				
16	Блок индикации состояний БИС-01				
17	Сетевой контроллер линей- ных блоков СКЛБ-01				
18	Пульт пожарный объекто- вый ППО-01				
19	Сетевой контроллер управ- ления пожаротушением СКУП-01				

20	Пульт пожарный диспетчерский ППД-01				
21	Сетевой контроллер адресных устройств СКАУ-01				
22	Сетевой контроллер аналоговых сигналов СКАС-01				
23	Источник бесперебойного питания ИБП-1200				
24	Источник бесперебойного питания ИБП-2400				
25	Источник бесперебойного питания ИБП-1224				
26	Блок ретранслятора линейный БРЛ-03				
27	Преобразователь интерфейсов ПИ-01				
28	Кабель связи с ПЭВМ (RS-232)				
29	CD технической поддержки				
30	Копия сертификата соответствия и пожарной безопасности				

8 Сведения об изготовителе

ООО «СИГМА-ИС», 109202, г. Москва, ш. Фрезер, 10.

т./ф.: (495) 171-5265, 171-8282, 171-5283.

E-mail:

общие вопросы: info@sigma-is.ru;

отдел продаж: sale@sigma-is.ru

техническая поддержка: support@sigma-is.ru.

<http://www.sigma-is.ru>

9 Приложение А. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнений 1,2,3

В данном приложении приведены внешний вид БЦП исп. 1,3, дополнительные характеристики БЦП исп. 1,2,3, и подключение БЦП исп. 1,2,3.

Расположение элементов показано на Рис. 27.

На плате БЦП предусмотрены:

- разъем подключения к ПЭВМ по интерфейсу “RS-232”(на корпусе БЦП);
- разъем подключения к принтеру по интерфейсу “Centronics”(на корпусе БЦП);
- разъем подключения блока интерфейсного БИ-02 (ХТ8, на плате БЦП), предназначенного для подключения БЦП к сети Ethernet в соответствии со стандартами IEEE802.3/802.3u (10BaseT/100BaseTX).

Для питания часов реального времени и ОЗУ БЦП используется литиевый элемент питания ВА1 (типа CR2032, 3 В).

Для исполнения 3 в конструкции корпуса предусмотрена зона для размещения аккумулятора (напряжение БА –12В).

9.1. Подключение

Плата БЦП – единая для вариантов исп. 1,2,3. Далее приводится описание подключения на примере варианта исп. 3. В вариантах исполнения 1 и 2 отсутствуют блоки питания (БП) от сети ~220В, в связи с чем разъемы ХТ2, ХТ4 – не используются.

Внимание. БЦП должен быть подключен к контуру защитного заземления.

Расположение элементов, включая разъемы показаны на Рис. 27, Рис. 30.

Все подключения к блокам осуществляются при помощи клеммных колодок при обесточенных устройствах.

Для доступа к расположенным внутри корпуса блокам необходимо открыть крышку. Под крышкой монтажного отсека находятся клеммы ШС, релейных выходов и СУ.

Подключение питания в варианте БЦП исп.1,2 производится через клеммы ХТ1.1, ХТ1.2 (“+ U -”) от внешнего блока питания с соблюдением полярности.

Внимание. БЦП исп. 3 должно быть подключено к контуру защитного заземления.

Подключение питания ~ 220 В в варианте БЦП исп.3 производится через вилку с заземляющим контактом в соответствии с Рис. 27. Цепь переменного тока 220В защищена предохранителем.

Подключение БА производится с помощью прилагаемого кабеля к разъему ХТ4 (см. Рис. 28).

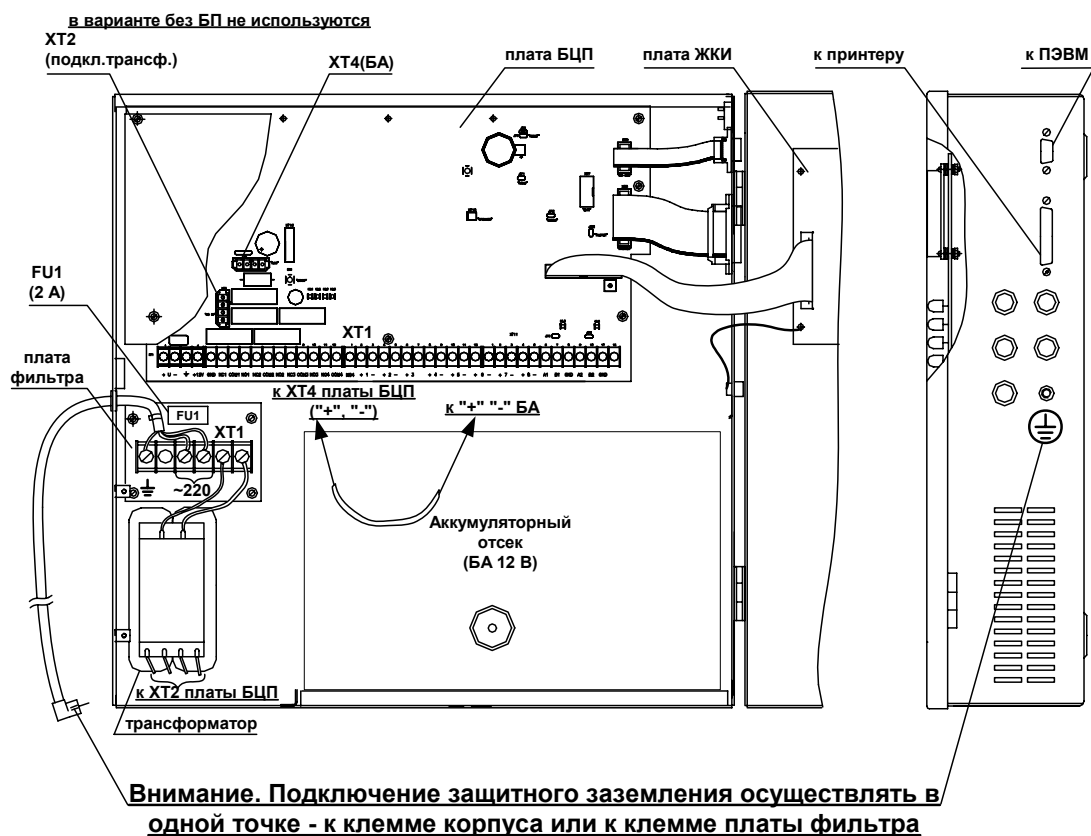


Рис. 27 Расположение элементов БЦП исп. 3



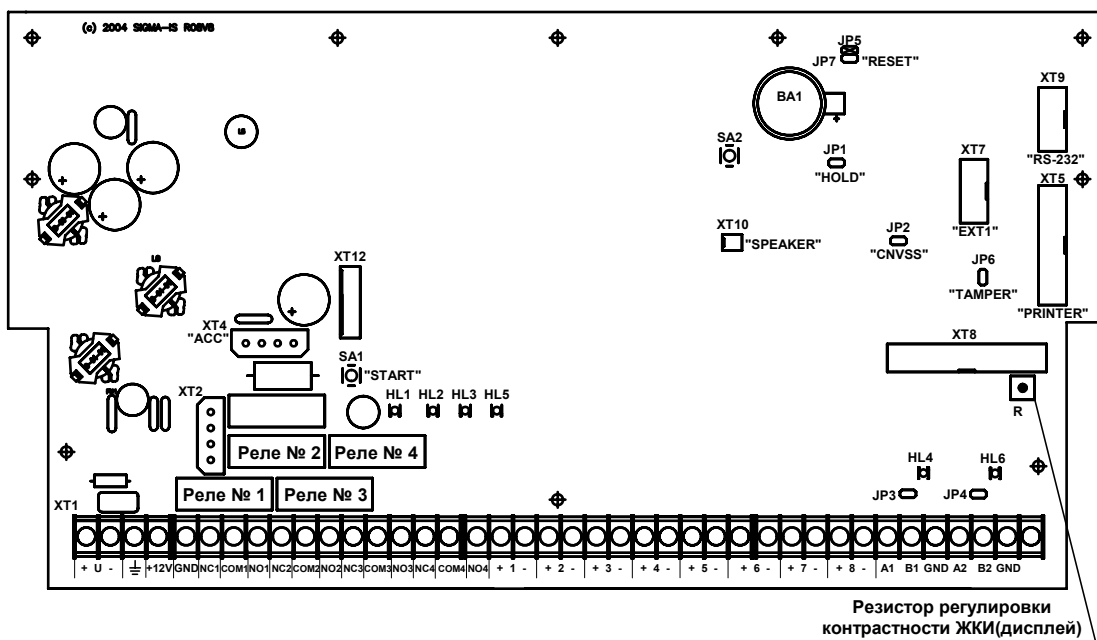
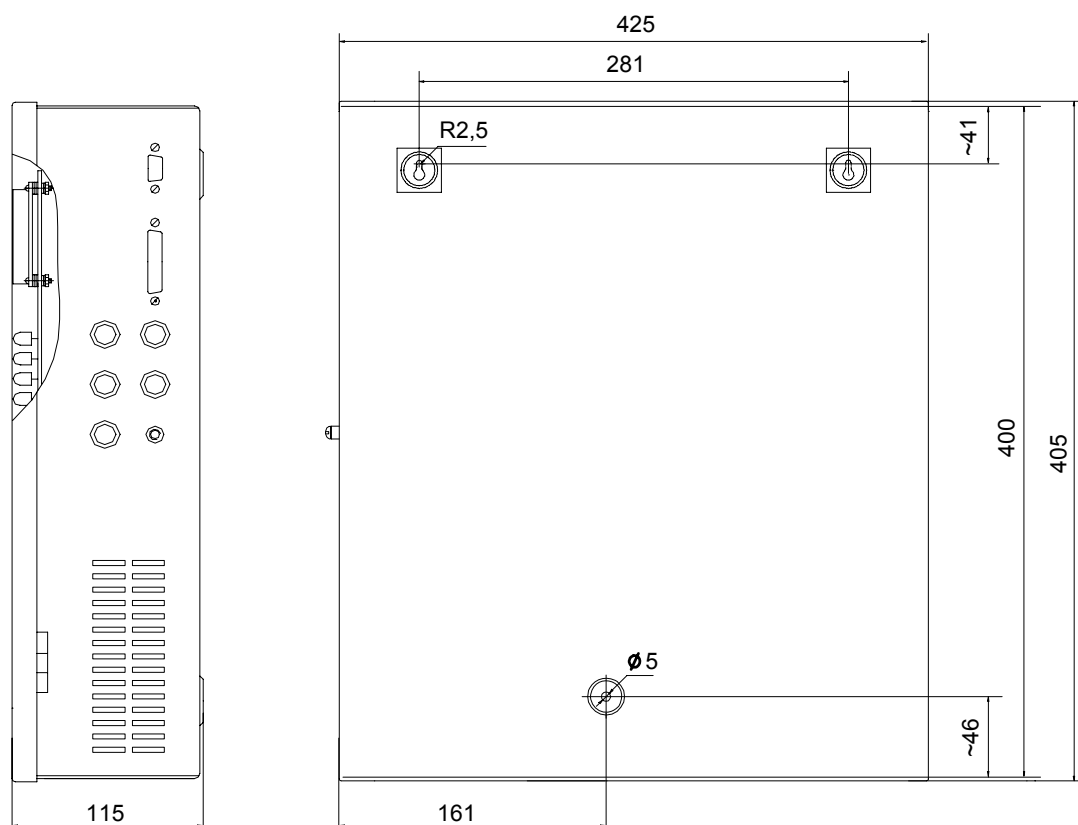


Рис. 29 Плата БЦП исп. 1,2,3

Питание	Подключение внешнего питания от ИБП (в вар. исп. 3 не используется)	+ U	1	2	XT1
	Защитное заземление	⏏	3	4	
12В	Выход 12В (внешняя нагрузка)	+12V GND	5	6	
Реле 1	Нормально-замкн. Общий (реле)	NC1 COM1 NO1	7	8	
	Нормально-разомкн.		9	10	
Реле 2	Нормально-замкн. Общий (реле)	NC2 COM2 NO2	11	12	
	Нормально-разомкн.		13	14	
Реле 3	Нормально-замкн. Общий (реле)	NC3 COM3 NO3	15	16	
	Нормально-разомкн.		17	18	
Реле 4	Нормально-замкн. Общий (реле)	NC4 COM4 NO4	19	20	
	Нормально-разомкн.		21	22	
ШС1	Подключение ШС	+ 1 -	23	24	
ШС2	Подключение ШС	+ 2 -	25	26	
ШС3	Подключение ШС	+ 3 -	27	28	
ШС4	Подключение ШС	+ 4 -	29	30	
ШС5	Подключение ШС	+ 5 -	31	32	
ШС6	Подключение ШС	+ 6 -	33	34	
ШС7	Подключение ШС	+ 7 -	35	36	
ШС8	Подключение ШС	+ 8 -	37	38	
Линия 1 СУ	RS485 A1	A1	39	40	
	RS485 B1	B1			
	Общий (RS485)	GND			
Линия 2 СУ	RS485 A2	A2			
	RS485 B2	B2			
	Общий (RS485)	GND			
Не используется					

Рис. 30 Назначение разъемов XT1 БЦП исп.1,2,3



**Рис. 31 Габаритные и присоединительные размеры БЦП исп.3
(вид со стороны отверстий крепления БЦП).**

9.2. Назначение разъемов, перемычек, кнопок и индикаторов.

Назначение клемм, разъемов, перемычек, кнопок и светодиодов приведены в Табл. 25, Табл. 26, Табл. 27, Табл. 28.

Табл. 25 Назначение клемм и разъемов на плате БЦП исп. 1,2,3

Обозначение	№ контакта	Назначение
		Подключение защитного заземления (клемма на корпусе БЦП для исп.3)
XT1		Плата БЦП
+U	1	Подключение “+U” питания БЦП от ИБП (в исполнении без блока питания). В исполнении с блоком питания – не используется.
U-	2	Подключение “0В” питания БЦП от ИБП (в исполнении без блока питания). В исполнении с блоком питания – не используется.
	3	Защитное заземление.

+12V	4	“+” выхода питания внешней нагрузки (СУ, ИП, ИО и т.п.).
GND	5	“0В” выхода питания внешней нагрузки (СУ, ИП, ИО и т.п.).
NC1	6	Нормально-замкнутый контакт реле 1.
COM1	7	Общий контакт реле 1.
NO1	8	Нормально-разомкнутый контакт реле 1.
NC2	9	Нормально-замкнутый контакт реле 2.
COM2	10	Общий контакт реле 2.
NO2	11	Нормально-разомкнутый контакт реле 2.
NC3	12	Нормально-замкнутый контакт реле 3.
COM3	13	Общий контакт реле 3.
NO3	14	Нормально-разомкнутый контакт реле 3.
NC4	15	Нормально-замкнутый контакт реле 4.
COM4	16	Общий контакт реле 4.
NO4	17	Нормально-разомкнутый контакт реле 4.
+ 1	18	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС1).
1 -	19	“-” клемма двуполярного (“0 В”однополярного ШС1).
+ 2	20	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС2).
2 -	21	“-” клемма двуполярного (“0 В”однополярного ШС2).
+ 3	22	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС3).
3 -	23	“-” клемма двуполярного (“0 В”однополярного ШС3).
+ 4	24	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС4).
4 -	25	“-” клемма двуполярного (“0 В”однополярного ШС4).
+ 5	26	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС5).
5 -	27	“-” клемма двуполярного (“0 В”однополярного ШС5).
+ 6	28	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС6).
6 -	29	“-” клемма двуполярного (“0 В”однополярного ШС6).
+ 7	30	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС7).
7 -	31	“-” клемма двуполярного (“0 В”однополярного ШС7).
+ 8	32	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС8).
8 -	33	“-” клемма двуполярного (“0 В”однополярного ШС8).

A1	34	Линия связи 1 “А” RS-485.
B1	35	Линия связи 1 “В” RS-485.
GND	36	Возвратный провод линии связи 1 RS-485.
A2	37	Линия связи 2 “А” RS-485.
B2	38	Линия связи 2 “В” RS-485.
GND	39	Возвратный провод линии связи 2 RS-485.
	40	Не используется.
<u>XT2</u>		Разъем подключения вторичной обмотки сетевого трансформатора – в варианте БЦП исп. 3 . Нумерация – сверху вниз. В варианте БЦП исп.1,2 – не используется.
AC IN	1	Подключение вторичной обмотки трансформатора.
AC IN	2	Подключение средней точки трансформатора.
AC IN	3	Подключение средней точки трансформатора.
AC IN	4	Подключение вторичной обмотки трансформатора.
<u>XT4</u>		Разъем подключения БА – в варианте БЦП исп.3 . Нумерация – слева направо. В варианте БЦП исп.1,2 – не используется.
ACC	1	Не используется.
ACC	2	“+” клемма БА (12 В).
ACC	3	“-” клемма БА (12 В).
ACC	4	Не используется.
<u>XT8</u>		Разъем для подключения платы ЖКИ и клавиатуры.
<u>XT10(“SPEAKER”)</u>		Разъем для подключения звукового оповещателя (динамика).
<u>XT7(“EXT1”)</u>		Разъем для подключения блока интерфейсного БИ-02.
<u>XT9(“RS-232”)</u>		Разъем для подключения устройств по интерфейсу RS232 (ПЭВМ).
<u>XT5(“PRINTER”)</u>		Разъем для подключения принтера.
<u>XT12</u>		Технологический разъем.

Табл. 26 Назначение переключателей на плате БЦП исп.1,2,3

Обозначение	Назначение
JP1 “HOLD”	Технологическая переключатель (в рабочем режиме – не устанавливается).
JP2 “CNVSS”	Технологическая переключатель (в рабочем режиме – не устанавливается).
JP3	Подключение оконечного резистора линии связи 1 “RS-485”(при установленной переключатель), если устройство является последним в линии связи.
JP4	Подключение оконечного резистора линии связи 2 “RS-485”(при установленной переключатель), если устройство является последним в линии связи.
JP5	Не устанавливается.
JP6 “TAMPER”	Переключатель тампера (используется для подключения тампера).
JP7 “RESET”	Отключение сброса микроконтроллера в режиме программирования (в рабочем режиме – не устанавливается).

Табл. 27 Назначение кнопок на плате БЦП исп. 1,2,3

Обозначение	Назначение
SA1 “START”	Кнопка включения питания БЦП от БА при отсутствии сети переменного тока. (БЦП исп.3)
SA2	<p>Кнопка задания специальных режимов работы БЦП: перевод БЦП в режим перепрограммирования ПЗУ с ПЭВМ.</p> <p>Перевод в режим программирования – при удерживании в нажатом состоянии кнопки в момент включения питания БЦП осуществляется переход в режим программирования (HL4, HL6 - светятся прерывисто с частотой ~ 1 Гц).</p>

Табл. 28 Назначение индикаторов на плате БЦП исп. 1,2,3

Обозначение	Назначение
HL1	Индикация включения реле 1 управления внешними ИУ
HL2	Индикация включения реле 2 управления внешними ИУ

HL3	Индикация включения реле 3 управления внешними ИУ
HL5	Индикация включения реле 4 управления внешними ИУ
HL4 “RS-485 TX”	Индикация работы передатчика линии связи 1 по “RS485”.
HL6 “RS-485 TX”	Индикация работы передатчика линии связи 2 по “RS485”.

10 Приложение Б. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнения 4

Настоящее приложение предназначено для правильного использования и технического обслуживания БЦП исполнения 4 (**уменьшенная информационная емкость**).

БЦП исполнения 4 имеет встроенный блок бесперебойного питания и поставляется в металлическом корпусе (IP20).

БЦП исполнения 4 не имеет встроенной консоли управления. Для организации рабочего места оператора (при отсутствии ПЭВМ) рекомендуется применять пульт управления оператора ПУ-02 (конфигурирование БЦП, отображение состояния подключенного оборудования и т.п.).

Расположение элементов показано на Рис. 32.

На плате БЦП предусмотрены :

- разъем подключения к ПЭВМ по интерфейсу “RS-232”(на корпусе БЦП);
- разъем подключения блока интерфейсного БИ-01(ХТ6, на плате БЦП), предназначенного для :
 - подключения дополнительной линии связи “RS-485” с сетевыми устройствами (Линия 2);
 - подключения принтера по интерфейсу “RS-232”;
 - подключения GSM терминала по интерфейсу “RS-232”;
 - подключения приемника кодов тревожных радиокнопок типа “RS-200RD” по интерфейсу “RS-232”.
- разъем подключения блока интерфейсного БИ-02 (ХТ8, на плате БЦП), предназначенного для подключения БЦП к сети Ethernet в соответствии со стандартами IEEE802.3/802.3u (10BaseT/100BaseTX).

Платы блоков БИ-01 и БИ-02 устанавливаются на стойки, расположенные в верхней части корпуса БЦП.

Для питания часов реального времени и ОЗУ БЦП используется литиевый элемент питания ВА1 (типа CR2032, 3 В).

В конструкции корпуса предусмотрена зона для размещения аккумулятора (напряжение БА –12В).

10.1. Подключение

Внимание. БЦП должен быть подключен к контуру защитного заземления.

Расположение элементов, включая разъемы показаны на Рис. 32, Рис. 33.

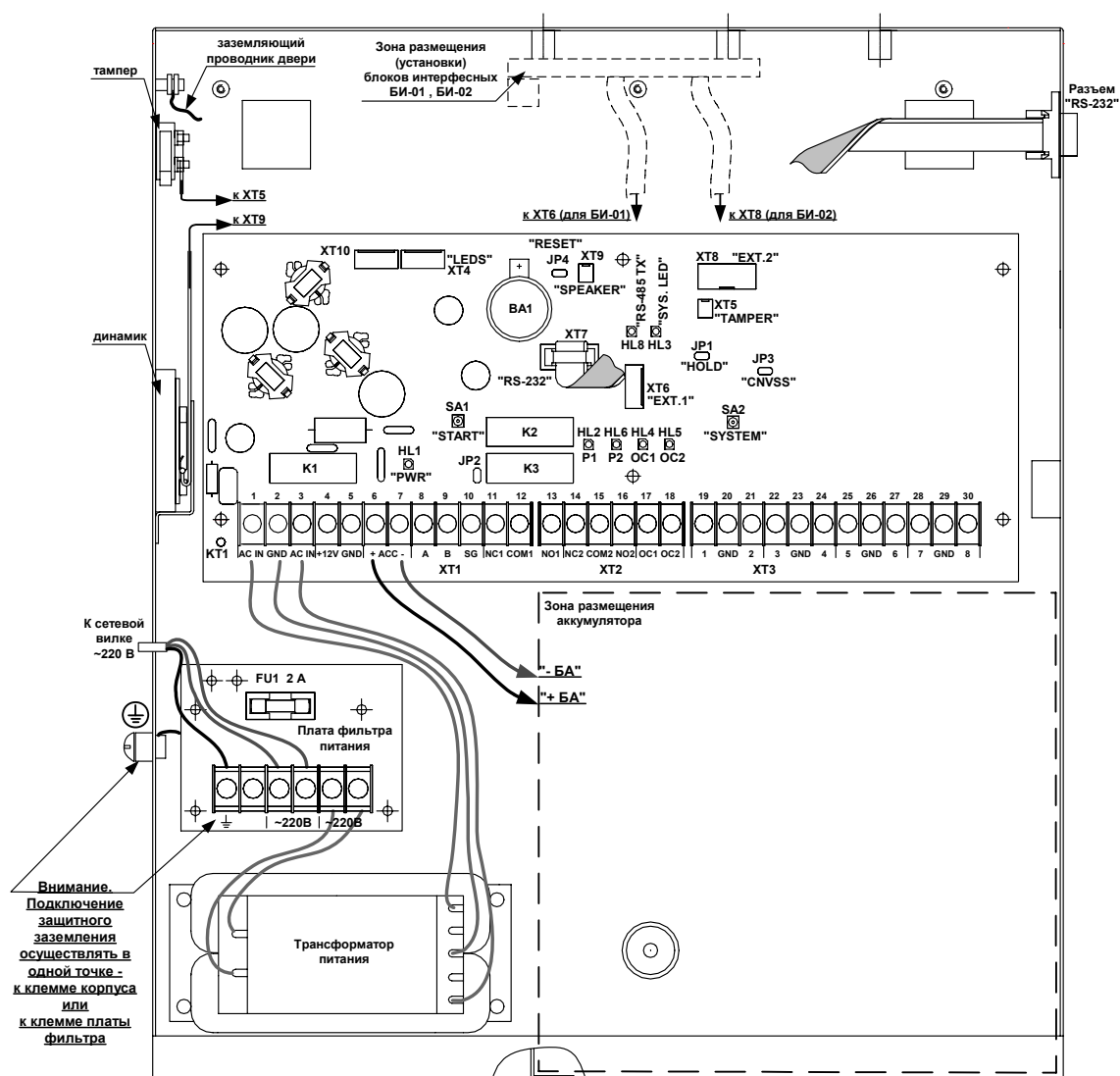


Рис. 32 Расположение элементов БЦП исп.4

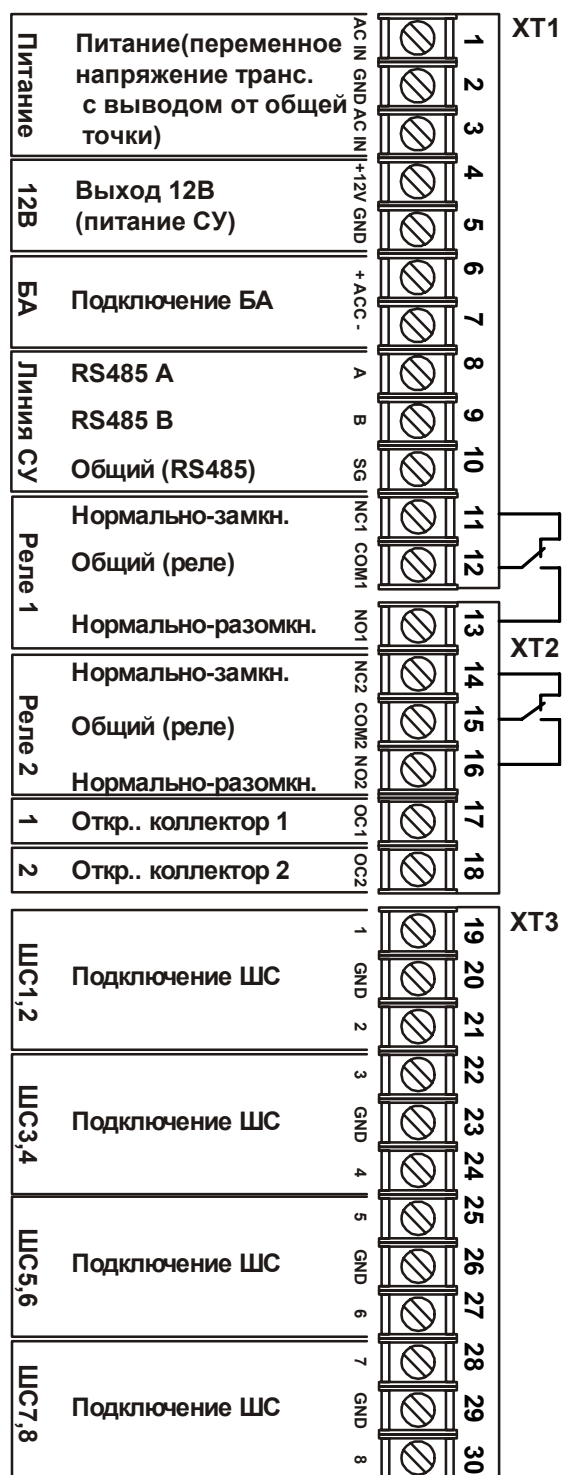


Рис. 33 Назначение разъемов XT1, XT2, XT3 БЦП исп.4

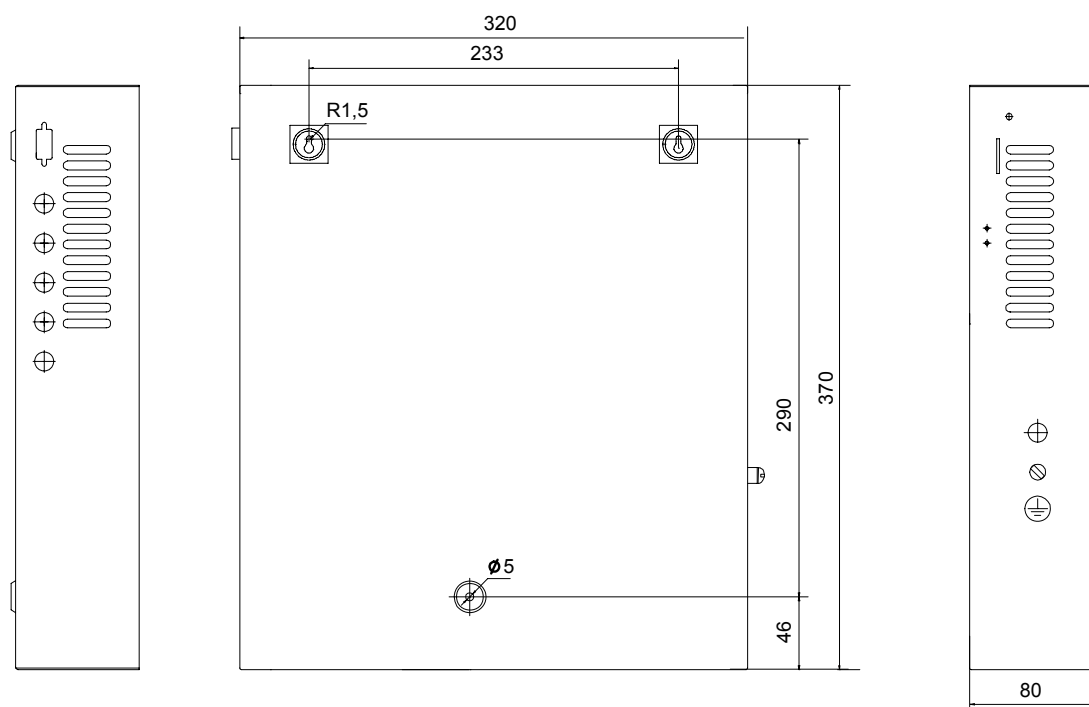


Рис. 34 Габаритные и присоединительные размеры (вид со стороны отверстий крепления БЦП исп.4).

10.2. Назначение разъемов, перемычек, кнопок и индикаторов.

Назначение разъемов, перемычек, кнопок и светодиодов приведены в Табл. 29, Табл. 30, Табл. 31, Табл. 32.

Табл. 29 Назначение разъемов на плате БЦП исп.4

Обозначение	№ контакта	Назначение
		Подключение защитного заземления (клемма на корпусе БЦП)
		Плата фильтра питания.
	1	Защитное заземление(при использовании заземляющего контакта вилки подключения ~220В).
	2	Не используется.
~220В	3	Подключение провода кабеля ~220В.
~220В	4	Подключение провода кабеля ~220В.
~220В	5	Подключение первичной обмотки трансформатора.
~220В	6	Подключение первичной обмотки трансформатора.

<u>XT1</u>		Плата БЦП
AC IN	1	Подключение вторичной обмотки трансформатора.
GND	2	Подключение средней точки трансформатора.
AC IN	3	Подключение вторичной обмотки трансформатора.
+12V	4	“+” выхода питания внешних устройств (СУ и т.п.).
GND	5	“0В” выхода питания внешних устройств (СУ и т.п.).
+ACC	6	“+” клемма подключения БА(U=12В).
ACC-	7	“-” клемма подключения БА.
A	8	Линия связи “А” RS-485.
B	9	Линия связи “В” RS-485.
SG	10	Возвратный провод линии связи RS-485.
NC1	11	Нормально-замкнутый контакт реле 1.
COM1	12	Общий контакт реле 1.
<u>XT2</u>		Плата БЦП
NO1	13	Нормально-разомкнутый контакт реле 1.
NC2	14	Нормально-замкнутый контакт реле 2.
COM2	15	Общий контакт реле 2.
NO2	16	Нормально-разомкнутый контакт реле 2.
OC1	17	“+” 1-го выхода типа “открытый коллектор”.
OC2	18	“+” 2-го выхода типа “открытый коллектор”.
<u>XT3</u>		Плата БЦП
1	19	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС1).
GND	20	“-” для однополярных 1 и 2 (для двуполярных не используются).
2	21	“-” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС2).
3	22	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС3).
GND	23	“-” для однополярных 3 и 4 (для двуполярных не используются).
4	24	“-” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС4).
5	25	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС5).
GND	26	“-” для однополярных 5 и 6 (для двуполярных не используются).
6	27	“-” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС6).

7	28	“+” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС7).
GND	29	“-” для однополярных 7 и 8 (для двуполярных не используются).
8	30	“-” клемма двуполярного (“+”однополярного ШС8).
<u>XT4</u>		Разъем для подключения внешних светодиодных индикаторов.
<u>XT5 (“TAMPER”)</u>		Разъем для подключения датчика вскрытия корпуса (тампер).
<u>XT6 (“EXT.1”)</u>		Разъем для подключения блока интерфейсного БИ-01.
<u>XT7 (“RS-232”)</u>		Разъем DB9F для подключения устройств по интерфейсу RS232 (ПЭВМ).
<u>XT8 (“EXT.2”)</u>		Разъем для подключения блока интерфейсного БИ-02.
<u>XT9 (“SPEAKER”)</u>		Разъем для подключения динамика БЦП.
<u>XT10</u>		Технологический разъем.

Табл. 30 Назначение перемычек на плате БЦП исп.4

Обозначение	Назначение
JP1 “HOLD”	Технологическая перемычка (в рабочем режиме – не устанавливается).
JP2	Подключение оконечного резистора линии связи “RS-485”(при установленной перемычке), если устройство является последним в линии связи.
JP3 “CNVSS”	Технологическая перемычка (в рабочем режиме – не устанавливается).
JP4 “RESET”	Отключение сброса микроконтроллера в режиме программирования (в рабочем режиме – не устанавливается).

Табл. 31 Назначение кнопок на плате БЦП исп.4

Обозначение	Назначение
SA1 “START”	Кнопка включения питания БЦП от БА при отсутствии сети переменного тока.
SA2 “SYSTEM”	Кнопка задания специальных режимов работы БЦП: перевод БЦП в режим перепрограммирования ПЗУ с ПЭВМ, включение режима поиска ПУ-02

	- перевод в режим программирования – при удерживании в нажатом состоянии кнопки в момент включения питания БЦП осуществляется переход в режим программирования (HL3 светится прерывисто с частотой ~ 1 Гц);
	- поиск ПУ-02 на линии связи 1 – при однократном нажатии кнопки, в рабочем режиме БЦП.

Табл. 32 Назначение индикаторов на плате БЦП исп.4

Обозначение	Назначение
HL1 “PWR”	Индикация наличия напряжения на выходе питания сетевых устройств (ХТ1.4 и ХТ1.5).
HL2 “P1”	Индикация включения реле 1 управления внешними ИУ
HL6 “P2”	Индикация включения реле 2 управления внешними ИУ
HL4 “OC1”	Индикация включения выхода 1 типа “открытый коллектор”.
HL5 “OC1”	Индикация включения выхода 2 типа “открытый коллектор”.
HL3 “SYS.LED”	Индикация режима перепрограммирования ПЗУ с ПЭВМ, включение режима поиска ПУ-02
HL8 “RS-485 TX”	Индикация работы передатчика линии связи по “RS485”.

11 Приложение В. Конструктивные особенности и подключение БЦП исполнения 5

Настоящее приложение служит дополнением к руководству по эксплуатации прибора приемно-контрольного охранно-пожарного и управления ППКОПУ 01059-1000-3 «Рубеж-08» (далее прибор) в части описания блока центрального процессорного (далее БЦП) исполнения 5 (**управляющий контроллер**).

Настоящее приложение предназначено для правильного использования и технического обслуживания БЦП исполнения 5.

БЦП исполнения 5 выполнен в конструктиве сетевых устройств (СУ) и может поставляться в корпусе IP20 или IP65 (см. Рис. 36, Рис. 37).

По информационной емкости и основным функциональным возможностям БЦП исполнения 5 соответствует БЦП исполнений 1, 2, 3, обладая при этом компактностью сетевых устройств.

БЦП исполнения 5 ориентирован на работу в качестве управляющего контроллера системы. За счет своей компактности БЦП может быть эффективно использован для построения автономных систем управления (размещение в щитах, шкафах управления), а также в тех применениях, где нет необходимости в использовании встроенной консоли управления БЦП и имеется питание от внешнего ИБП.

Подключение СУ осуществляется по двум независимым линиям связи RS-485.

Подключение к ПЭВМ осуществляется через интерфейс RS-232 или Ethernet

БЦП исполнения 5 не имеет встроенной консоли управления. Для организации рабочего места оператора (при отсутствии ПЭВМ) рекомендуется применять пульт управления оператора ПУ-02 (конфигурирование БЦП, отображение состояния подключенного оборудования и т.п.).

Расположение элементов показано на Рис. 35 .

На плате БЦП расположены:

- разъем подключения питания
- разъемы подключений линий связи с СУ (линия 1, линия 2)
- разъем для подключения ПЭВМ
- разъем подключения платы интерфейсного модуля NM7010A фирмы WIZNET, предназначенного для подключения БЦП к сети Ethernet в соответствии со стандартами IEEE802.3/802.3u (10BaseT/100BaseTX). Подробное описание и настройка модуля приводится в руководстве по эксплуатации на БИ-02.

Для питания часов реального времени и ОЗУ БЦП используется литиевый элемент питания G1 (типа CR2032, 3 В).

11.1. Подключение

Расположение элементов, включая разъемы, подключение показаны на Рис. 35.

Возможны варианты применения как сменного элемента питания, так и впаянного в плату.

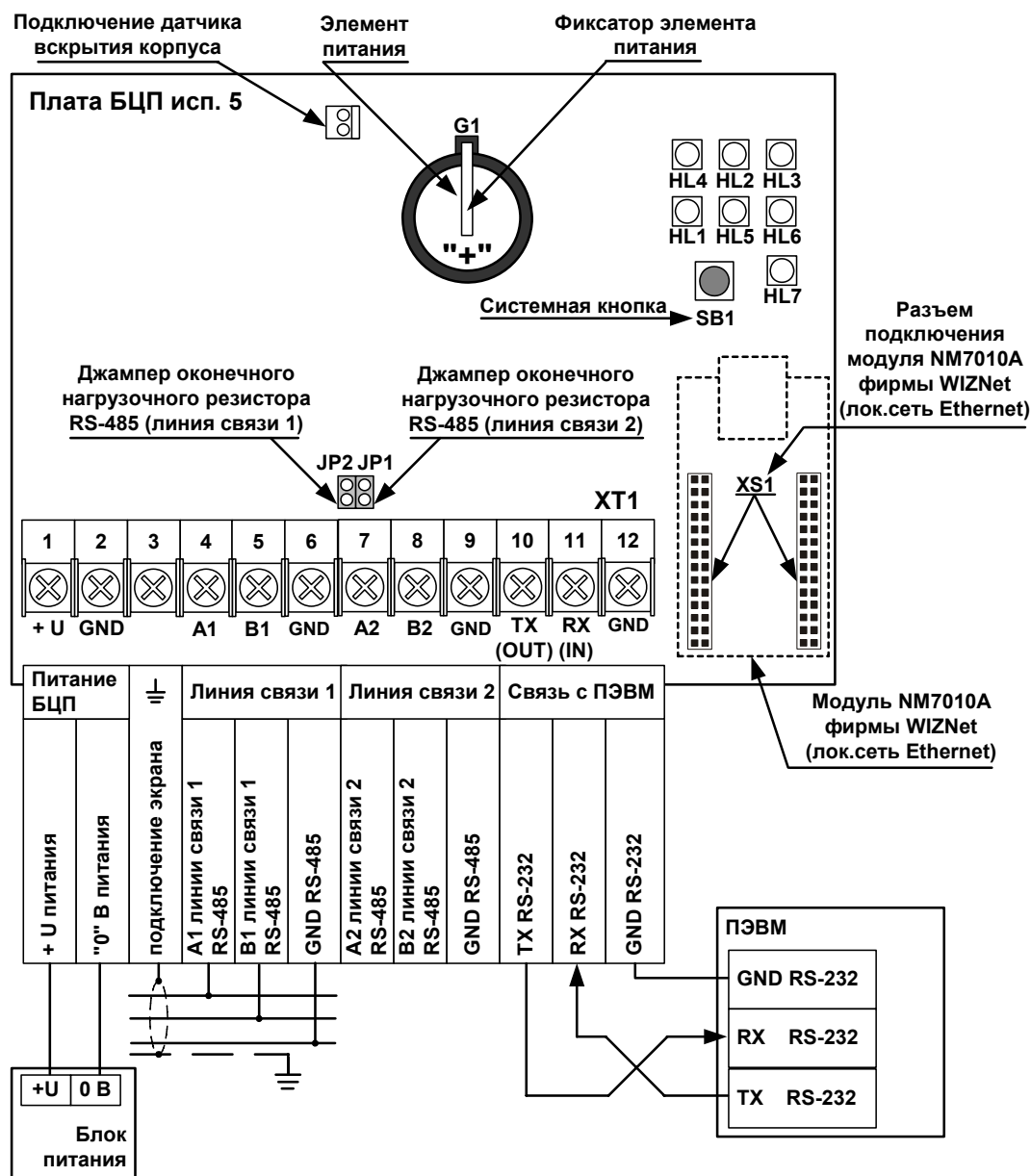


Рис. 35 БЦП исполнения 5

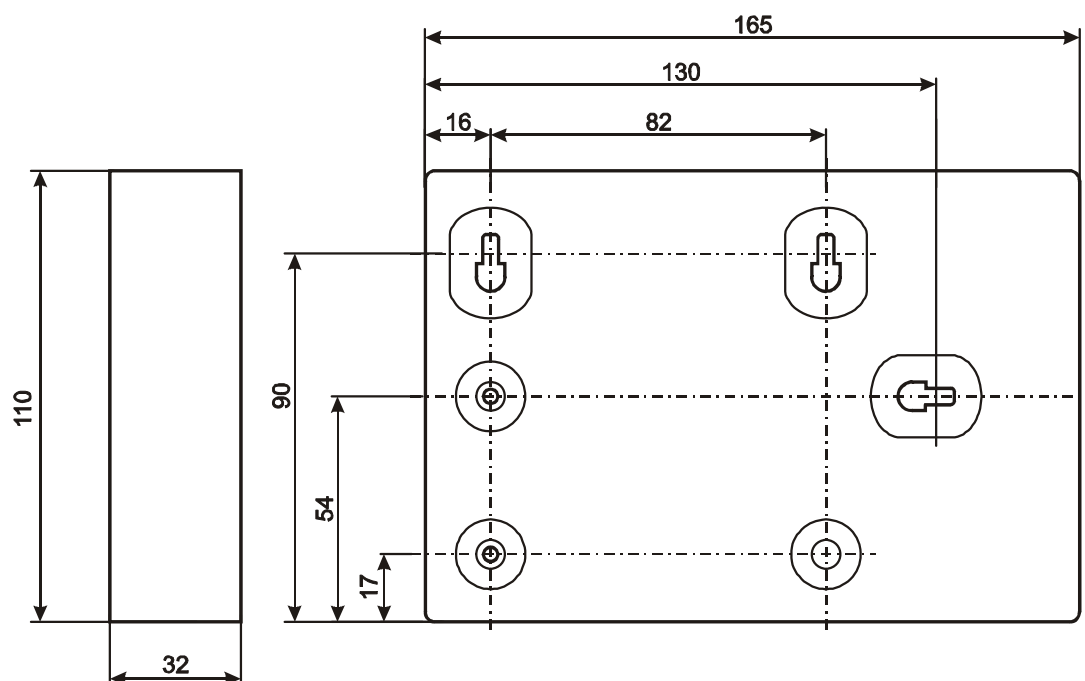


Рис. 36 Внешний вид и габаритные размеры БЦП в корпусе IP20

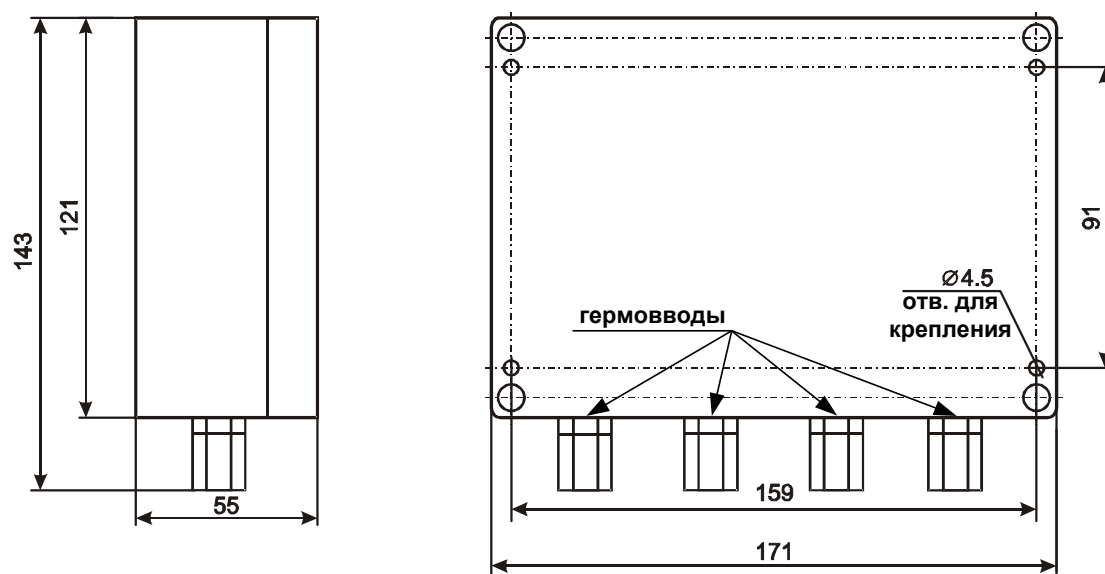


Рис. 37 Внешний вид и габаритные размеры БЦП в корпусе IP65

11.2. Назначение разъемов, перемычек, кнопок и индикаторов.

Назначение клемм, разъемов, перемычек, кнопок и светодиодов приведены в Табл. 33, Табл. 34, Табл. 35 .

Табл. 33 Назначение клемм и разъемов на плате БЦП исп. 5

Обозначение	№ контакта	Назначение
<u>XT1</u>		Плата БЦП
+U	1	Подключение “+U” питания БЦП от ИБП .
GND	2	Подключение “0В” питания БЦП от ИБП .
\perp	3	Подключение экрана (заземление).
A1	4	Линия связи 1 “А” RS-485.
B1	5	Линия связи 1 “В” RS-485.
GND	6	Возвратный провод линии связи 1 RS-485.
A2	7	Линия связи 2 “А” RS-485.
B2	8	Линия связи 2 “В” RS-485.
GND	9	Возвратный провод линии связи 2 RS-485.
TX(OUT)	10	Передаваемые данные в ПЭВМ по RS-232
RX(IN)	11	Принимаемые данные из ПЭВМ по RS-232
GND	12	Цифровая “земля” RS-232, ПЭВМ
<u>XS1</u>		Разъем подключения модуля NM7010A фирмы WIZNET (локальная сеть Ethernet). См. руководство по эксплуатации на БИ-02 .

Табл. 34 Назначение перемычек и кнопки БЦП

Обозначение	Назначение
JP1	Подключение оконечного резистора линии связи 2 “RS-485”(при установленной перемычке), если устройство является последним в линии связи.
JP2	Подключение оконечного резистора линии связи 1 “RS-485”(при установленной перемычке), если устройство является последним в линии связи.

SB1	<p>Системная кнопка.</p> <p>Кнопка задания специальных режимов работы БЦП: перевод БЦП в режим перепрограммирования ПЗУ с ПЭВМ.</p> <p>Перевод в режим программирования – при удерживании в нажатом состоянии кнопки в момент включения питания БЦП осуществляется переход в режим программирования (HL7 – прерывистое свечение).</p> <p>При удерживании в нажатом состоянии после подачи питания (рабочий режим) переходит в режим поиска ПУ-02</p>
-----	---

Табл. 35 Назначение индикаторов на плате БЦП исп. 5

Обозначение	Назначение
HL1	Индикация напряжения питания БЦП – постоянное свечение.
HL2	Индикация включения режима приема-передачи данных модуля NM7010A фирмы WIZNET (локальная сеть Ethernet) 100 Мбит/с – прерывистое свечение.
HL3	Индикация включения режима приема-передачи данных модуля NM7010A фирмы WIZNET (локальная сеть Ethernet) 10 Мбит/с – прерывистое свечение.
HL4	<p>Индикация ошибки при обмене данными (локальная сеть Ethernet).</p> <p>Свечение - в случае если произошла ошибка при обмене данными</p>
HL5	Индикация работы передатчика линии связи 2 по “RS485” – прерывистое свечение.
HL6	Индикация работы передатчика линии связи 1 по “RS485” – прерывистое свечение.
HL7	<p>Индикация режима перепрограммирования ПЗУ с ПЭВМ, включение режима поиска ПУ-02.</p> <p>Прерывистое свечение.</p>