



Радиосистема передачи извещений  
охранно-пожарной сигнализации  
**«РАДИУС»**

Подсистема **«Радиус-128»**

**Блок индикации  
«Радиус-БИ2»**

Руководство по эксплуатации

Предприятие - изготовитель –

**ООО НПО "Центр – Протон»**

454128, г. Челябинск, ул. Салавата Юлаева, 29-А

Телефоны: (351) 796-79-30, 796-79-31.

Факс: (351) 796-79-35

E-mail: [proton@chel.surnet.ru](mailto:proton@chel.surnet.ru)

<http://www.center-proton.ru>

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения блока индикации «Радиус-БИ2» (в дальнейшем – блок).

### Список используемых обозначений

Концентратор	–	Концентратор «Радиус-Агат-128»
ЦСМ	–	Центральная станция мониторинга «Радиус»
РПИОС «Радиус»	–	Радиосистема передачи извещений охранно-пожарной сигнализации «Радиус»
АКБ	–	Аккумуляторная батарея
ПЦН	–	Пульт централизованного наблюдения
Выход «СВЕТ»	–	Выход блока для подключения светового оповещателя
Выход «ЗВУК»	–	Выход блока для подключения звукового оповещателя

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	5
1.1	Назначение изделия	5
1.2	Характеристики	8
1.3	Комплект поставки	8
1.4	Устройство и работа	8
1.5	Маркировка и пломбирование	11
1.6	Упаковка	11
2	Использование по назначению	12
2.1	Подготовка изделия к использованию	12
2.2	Конфигурирование блока	12
2.3	Порядок установки блока	13
3	Техническое обслуживание	14
4	Хранение	15
5	Транспортирование	16
6	Гарантии изготовителя (поставщика)	16
7	Свидетельство о приемке и упаковывании	16
Приложение А.		
	Габаритные и установочные размеры блока индикации	17
Приложение Б.		
	Схема электрическая подключения блока индикации	18

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Блок предназначен для отображения состояния 30 приемно-контрольных приборов и концентратора в системе «Радиус-128» с помощью встроенных световых индикаторов, встроенного звукового сигнализатора и выносных светового и звукового оповещателей.

1.1.2 Блок подключается к концентратору по линии № 2 интерфейса RS-485. К этой линии может быть подключено от 1 до 4 блоков «Радиус-БИ2». Каждый блок имеет свой адрес. Концентратор является инициатором опроса, блоки отвечают специальным цифровым кодом концентратору.

1.1.3 Блок предназначен для непрерывной круглосуточной работы в помещениях с регулируемыми климатическими условиями при отсутствии прямого воздействия климатических факторов окружающей среды.

1.1.4 По устойчивости к механическим и климатическим воздействиям блок должен соответствовать исполнению ОЗ по ОСТ 25 1099-83, но для работы в диапазоне температур от 274 до 318 К (от +1 до +45) °С.

Выдаваемые блоком извещения при различных событиях приведены в таблицах 1-6.

Таблица 1. Индикатор «Питание» двухцветный

Режим питания концентратора	Состояние индикатора
Напряжение сети – в норме <b>и</b> напряжение АКБ больше 10,8 В	зеленый
Напряжение сети отсутствует <b>или</b> напряжение АКБ меньше 10,8 В	красный
Напряжение сети отсутствует <b>и</b> напряжение АКБ меньше 9,5 В <b>и</b> переход в SLEEP-режим запрещен	мигает красным 1 Гц

Таблица 2. Индикатор «Тампер» двухцветный

Состояние тампера На концентраторе	Состояние индикатора
Разомкнут (вскрыта крышка)	красный
Замкнут (крышка закрыта)	зеленый

Таблица 3. Индикатор «Связь» одноцветный – красный

Наличие связи блока с концентратором	Состояние индикатора
Есть	Погашен
Нет	Мигает 1 Гц

Таблица 4. Индикаторы «1» ... «30» двухцветные

Состояние прибора	Состояние индикатора
Не подключен	Погашен
Снят с охраны	Горит зеленым
Взят на охрану	Горит красным
Невзятие	Мигает зеленым с частотой 1 Гц: 0,5с / 0,5с
Тревога	Мигает красным с частотой 1 Гц: 0,5с / 0,5с
Пожар	Мигает красным с частотой: 1,5с- включен / 0,5с- выключен
Неисправность	Мигает зеленым с частотой: 0,5с-включен / 1,5с-выключен
Нарушение связи концентратора с прибором	Мигает красным с частотой: 0,5с-включен / 1,5с-выключен

Таблица 5. Звуковой сигнализатор (пьезоизлучатель)

Появление нового сообщения по любому из подключенных приборов	Состояние звукового сигнализатора
Тревога	Включен с частотой 1 Гц: 0,5с / 0,5с
Пожар	Включен с частотой: 1,5с- включен / 0,5с- выключен
Неисправность, Нарушение связи концентратора с прибором	Включен с частотой: 0,5с-включен / 1,5с-выключен
Приход сообщений: взят/снят с охраны, невзятие	Однократный звуковой сигнал (~0,25с)
После отработки кнопкой	Выключен

Таблица 6 - Внешний световой и внешний звуковой оповещатели

**Режим работы №1**

Появление нового сообщения по любому из подключенных приборов	Состояние оповещателя	
	«СВЕТ»	«ЗВУК»
«Дежурный режим»	Выключен	Выключен
«Тревога»	Включен в прерывистом режиме: 0,5с-включен/0,5с-выключен	Включен в прерывистом режиме: 0,5с-включен/0,5с-выключен
«Неисправность», «Нарушение связи концентратора с прибором»	Оповещатель включен в прерывистом режиме: 0,5с-включен/1,5с-выключен	Выключен
«Пожар»	Включен в прерывистом режиме: 1,5с-включен/0,5с-выключен	Включен в прерывистом режиме: 1,5с-включен/0,5с-выключен
После отработки кнопкой	Выключен	Выключен

**Режим работы №2**

Появление нового сообщения по любому из подключенных приборов	Состояние оповещателя	
	«СВЕТ»	«ЗВУК»
«Дежурный режим»	Включен	Выключен
«Неисправность»	Оповещатель включен в прерывистом режиме: 0,5с-включен/1,5с-выключен	Выключен
«Пожар»	Включен в прерывистом режиме: 1,5с-включен/0,5с-выключен	Включен в прерывистом режиме: 1,5с-включен/0,5с-выключен
После отработки кнопкой	Включен	Выключен

Режим работы внешнего светового и внешнего звукового оповещателей выбирается при программировании.

Сброс сигнала пьезоизлучателя и сигналов звукового и светового оповещателей осуществляется нажатием кнопки «СБРОС». Сигналы могут быть сброшены автоматически (если это указано при конфигурировании блока) через определенное время (1-5 мин), которое указано при конфигурировании блока.

Примечание - При приходе по определенному прибору нескольких сообщений отображается сообщение с большим приоритетом. По приоритету сообщения распределяются следующим образом: «Пожар», «Тревога», «Нарушение связи концентратора с прибором», «Неисправность», «Невзятие».

## 1.2 Характеристики

1.2.1 Электропитание блока осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением от 10,2 до 15,0 В.

1.2.2 Ток, потребляемый блоком от источника питания (без внешних оповещателей) - не более 0,1 А.

1.2.3 Мощность, потребляемая блоком от источника (без внешних оповещателей) – не более 1,5 Вт.

1.2.4 Характеристики выходов «СВЕТ» и «ЗВУК» для подключения соответственно светового и звукового оповещателей:

- максимальный коммутируемый ток – не более 0,3 А;

- максимальное коммутируемое напряжение – не более 50 В.

1.2.5 Системным параметром конфигурации блока являются «сетевой адрес». При подключении блока к линии связи ему должен быть присвоен уникальный адрес.

1.2.6 Диапазон допустимых значений сетевого адреса блока – от 1 до 4.

1.2.7 Значение сетевого адреса блока при заводской настройке – 1.

1.2.8 Длина линии связи блока с концентратором – не более 1000 м.

1.2.9 Радиопомехи, создаваемые блоком при работе, не превышают значений, указанных в ГОСТ 23511-79.

1.2.10 Блок обеспечивает устойчивость к электромагнитным помехам третьей степени жесткости согласно ГОСТ Р 50009.

1.2.11 Средняя наработка блока на отказ - не менее 40000 ч, что соответствует вероятности безотказной работы 0,97 за 1000 ч.

1.2.12 Среднее время восстановления работоспособного состояния блока при проведении ремонтных работ - не более 60 мин.

1.2.13 Средний срок службы блока - не менее 10 лет.

1.2.14 Масса блока - не более 0,5 кг.

1.2.15 Габаритные размеры блока - не более 200x100x25мм.

1.2.16 Конструкция блока обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91.

## 1.3 Комплект поставки

1.3.1 В состав блока входит:

- блок индикации «Радиус-БИ2» -1 шт;
- руководство по эксплуатации -1 экз;
- шуруп 1-4×40.016 ГОСТ 1144-80 с дюбелем – 2 шт.

## 1.4 Устройство и работа блока

1.4.1 Блок конструктивно выполнен из основания и крышки, соединенных 4-мя винтами. На лицевую поверхность крышки выведены светодиоды «1»...«30», «Связь», «Питание», «Тампер», кнопка «Сброс» (рисунок 1).

На основании укреплен печатная плата с размещенными на ней радиоэлементами. Провода присоединяются "под винт" с помощью колодок.



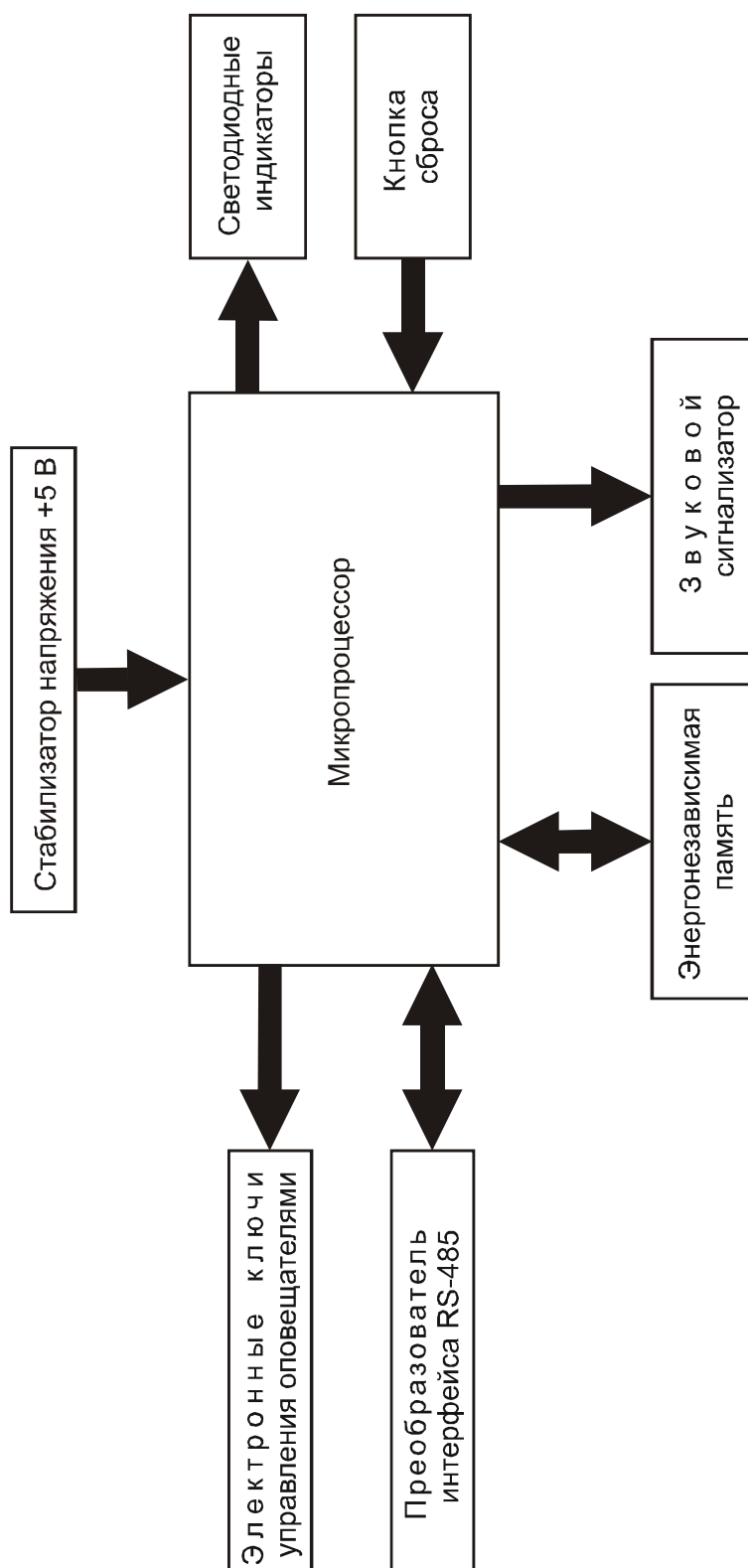


Рисунок 2 – Функциональная схема блока

Кнопка сброса предназначена для отработки пришедших на блок индикации тревожных сообщений.

Электронные ключи коммутируют световой и звуковой оповещатель в соответствии с таблицей 6.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка блока должна соответствовать комплекту конструкторской документации и ГОСТ Р 50775-95.

1.5.2 На каждом блоке, указаны:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование или условное обозначение изделия;
- порядковый номер по системе нумерации завода-изготовителя;
- год и месяц изготовления.

1.5.3 На печатной плате блока рядом с клеммными колодками нанесена маркировка внешних соединений в соответствии с принципиальной электрической схемой блока.

1.5.4 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-77 и имеет манипуляционные знаки N 1, N 3, N 11, основные, дополнительные и информационные надписи.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Готовой продукцией считается блок с эксплуатационной документацией, принятый отделом технического контроля и упакованный в потребительскую тару.

1.6.2 Консервация блока производится по ГОСТ 9.014-78 для группы изделий III-3 с вариантом временной противокоррозионной защиты ВЗ-0.

1.6.3 Упаковка блока и руководства по эксплуатации производится в потребительскую тару - картонную коробку типа III-I. Блок и руководство по эксплуатации упакованы в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354-82.

1.6.4 Коробки с упакованными блоками уложены в транспортную тару – ящики типа II-I ГОСТ 5959-80, выстланные бумагой битумированной ГОСТ 515-77.

1.6.5 В каждый ящик вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и обозначение блоков и их количество;
- месяц и год упаковывания;
- подпись или штамп ответственного за упаковывание.

1.6.6 Масса нетто - не более 0,5 кг.

1.6.7 Масса брутто - не более 0,6 кг.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Подготовка изделия к использованию

#### 2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия:

- конструкция блока удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;
- блок не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;
- конструкция блока обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91;
- монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении от блока;
- монтаж и техническое обслуживание блока должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

#### 2.1.2 При подключении блока необходимо сконфигурировать блок:

- установить сетевой адрес (допустимые значения 1-4);
  - задать время работы звукового и светового оповещателей (допустимые значения 1, 2, 3, 4, 5 мин или без отключения);
  - **выбрать режим работы звукового и светового оповещателей;**
- Заводские установки:
- сетевой адрес 1;
  - время работы оповещателей 1 мин.
  - **режим работы оповещателей №1 (см. таблицу 6).**

2.1.3 При подаче напряжения питания блок проводит самотестирование (проверяется внутренняя память программ и светодиоды).

## 2.2 Конфигурирование блока

### 2.2.1 Просмотр настроек:

2.2.1.1 Удерживая кнопку сброса, подать напряжение питания в блок. Блок должен пройти тестирование памяти (светодиод «Связь» горит красным светом), затем тестирование светодиодов (зажигание всех светодиодов сначала зеленым, а затем красным цветом, светодиод связь - мигает). После тестирования блок переходит в режим просмотра настроек.

2.2.1.2 Отпустить кнопку сброса. В режиме просмотра настроек в верхней строке светодиодов отображается номер просматриваемого параметра (номер параметра соответствует номеру светодиода, горящего зеленым цветом). В нижней строке светодиодов отображается текущее значение параметра (значение параметра соответствует количеству горящих светодиодов). Параметр 1 – адрес блока (1-4). Параметр 2 – время (1-5 мин) до выключения звуковых и световых оповещателей, если тревожное сообщение не было обработано кнопкой (при включении всей нижней строки светодиодов оповещатели отключаются только после отработки кнопкой). **Параметр 3 – режим работы внешних оповещателей (см. таблицу 6).**

2.2.1.3 Для просмотра следующего параметра нажать кнопку сброса.

2.2.1.4 Для выхода в основной режим работы не нажимать кнопку сброса в течение 20 сек.

## 2.2.2 Изменение настроек:

2.2.2.1 Перейти в режим просмотра настроек согласно п. 2.2.1 настоящего руководства.

2.2.2.2 Нажимая кнопку сброса, выбрать параметр, который необходимо отредактировать и удерживать кнопку сброса 1-2 сек. Блок перейдет в режим редактирования параметра (при все этом светодиоды сменят цвет на красный). Отображение параметров происходит аналогично режиму просмотра.

2.2.2.3 Нажимая кнопку сброса установить необходимое значение редактируемого параметра (при превышении максимального значения параметра автоматически устанавливается минимальное значение).

2.2.2.4 Для перехода в режим просмотра (параметр при этом сохраняется) при последнем изменении параметра не отпускать кнопку сброса, а удерживать в течение 1-2 сек. При переходе в режим просмотра настроек все светодиоды сменят цвет на зеленый.

2.2.2.5 Для выхода в основной режим без сохранения параметра не нажимать кнопку сброса в течение 20 сек.

## 2.3 Порядок установки блока

2.3.1 Блок устанавливается на стенах или других конструкциях охраняемого помещения в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

2.3.2 Закрепить блок в удобном месте. Габаритные и присоединительные размеры прибора приведены в приложении А.

2.3.3 Произвести монтаж блока и соединительных линий в соответствии со схемой электрической подключений, приведенной в приложении Б. Монтаж блока производить в соответствии с РД.78.145-92 "Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации".

2.3.4 Концентратор и блоки соединить 4-х проводной линией: по двум проводам осуществляется связь в стандарте RS-485 (клеммы «А» и «В» блоков), по двум другим проводам обеспечивается питание блоков от концентратора (клеммы «+12В» и «⊥»).

Блоки рекомендуется соединять «в цепочку» с использованием разветвительных коробок «Краб». При подключении блоков необходимо соблюдать полярность напряжения питания и соответствие проводов линии связи (А-А, В-В).

Рекомендуемый тип соединительного кабеля - КСПВГ 2×2×0,35 мм<sup>2</sup> или КСПЭВГ 2×2×0,35 мм<sup>2</sup>.

2.3.5 Для согласования линии интерфейса RS-485 следует использовать резисторы сопротивлением 120 Ом, одно из которых устанавливается в концентраторе, а другое - в наиболее удаленном блоке в линии.

В концентраторе согласующее сопротивление расположено на плате и может быть включено в линию установкой перемычки ("джампера") J7.

В блоке «Радиус-БИ2» согласующее сопротивление расположено на плате и может быть включено в линию установкой джампера J1.

2.3.6 Ответвления на линии (соединение "звездой") нежелательны, так как они увеличивают отраженный сигнал в линии, но практически допустимы при небольшой длине ответвлений. В этом случае согласующий резистор на отдельных ответвлениях не устанавливается.

2.3.7 Подсоединить звуковой оповещатель к клеммным колодкам «+» и «ЗВУК», а световой оповещатель - к клеммным колодкам «+» и «СВЕТ» блока.

2.3.8 Максимальное удаление блока от концентратора и, соответственно, длина кабеля определяется падением напряжения в питающих проводах кабеля, которое должно быть не более 1,5 В. Ориентировочное значение максимальной длины кабеля до крайнего блока (при расположении блоков «в цепочку» и при отсутствии подключенных оповещателей) – 300 м.

Следует учитывать, что максимальный выходной ток концентратора - 600 мА. Если для питания блока (блоков) индикации требуется больший ток или длина соединительной линии превышает 300 м, то следует обеспечить питание блока индикации не от концентратора, а от автономного источника, расположенного вблизи блока. В этом случае контакт "Общ" концентратора и контакты «⊥» блоков должны быть объединены.

### **3 Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание блока производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание. Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- проверку внешнего состояния блока;
- проверку надежности крепления блока, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

Таблица 7 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Наименование неисправности	Возможная причина	Способы устранения
Все светодиоды погашены	Поврежден кабель питания	Восстановить кабель питания
	Выключен или неисправен источник питания	Включить или отремонтировать источник питания
Мигает светодиод «Связь»	Поврежден кабель подключения блока к концентратору	Отремонтировать или заменить кабель
	Не согласована линия связи	Подключить блок в соответствии с рекомендациями п. 2.4 настоящего руководства
	Поврежден драйвер RS-485 блока	Ремонт производится предприятием-изготовителем
Постоянно горит светодиод «Связь»	Переход блока в режим обновления программного обеспечения	1 Отключить питание блока. 2 Выждать 1-2 мин. 3 Подать напряжение питания в блок
	Повреждение памяти программ микропроцессора	Ремонт производится предприятием-изготовителем
При подаче напряжения питания на блок, светодиоды, звуковой сигнализатор и внешние оповещатели работают в прерывистом режиме 15-20 сек, после чего переходят в основной режим работы	Повреждение энергонезависимой памяти. При переходе в основной режим работы блок конфигурируется в соответствии с заводскими установками.	Сконфигурировать блок согласно п. 2.2 настоящего руководства
Сообщения не обрабатываются кнопкой «Сброс»	Не работает кнопка «Сброс»	Заменить кнопку «Сброс»
	Потеря связи блока с концентратором	Восстановить связь блока с концентратором

#### 4 Хранение

4.1 Хранение блока в потребительской таре должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

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

4.3 Срок хранения блока в упаковке без переконсервации должен быть не более 12 месяцев.

## 5 Транспортирование

5.1 Транспортирование упакованных блоков должно производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с требованиями следующих документов:

- 1) "Правила перевозок грузов автомобильным транспортом" /М-во автомоб. трансп. РСФСР - 2-е изд.-М.: Транспорт, 1984.;
- 2) "Правила перевозки грузов"/М-во путей сообщ.СССР-М.: Транспорт,1985.;
- 3) "Технические условия погрузки и крепления грузов"/М-во путей сообщ. СССР-М.: Транспорт,1988.;
- 4) "Правила перевозки грузов"/М-во речного флота РСФСР-М.: Транспорт, 1989.;
- 5) "Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР" /Утв. М-вом гражданской авиации СССР 25.03.75.-М.: МГА,1975.;
- 6) "Правила перевозки грузов в прямом смешанном железно-дорожно-водном сообщении" /М-во мор.флота РСФСР-3-е изд.- М.: Транспорт,1985.;
- 7) "Технические условия погрузки и размещения в судах и на складах товарно-штучных грузов"/Утв.М-вом речного флота РСФСР 30.12.87.-3-е изд.-М.: Транспорт,1990.

5.2 Условия транспортирования блоков должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

## 6 Гарантии изготовителя (поставщика)

Изготовитель гарантирует соответствие блока индикации «Радиус-БИ2» техническим требованиям при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

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

## 7 Свидетельство о приемке и упаковывании

Блок индикации «Радиус-БИ2» \_\_\_\_\_

заводской номер

изготовлен, принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован НПО "Центр-Протон".

ОТК \_\_\_\_\_

ФИО год, месяц, число

МП

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

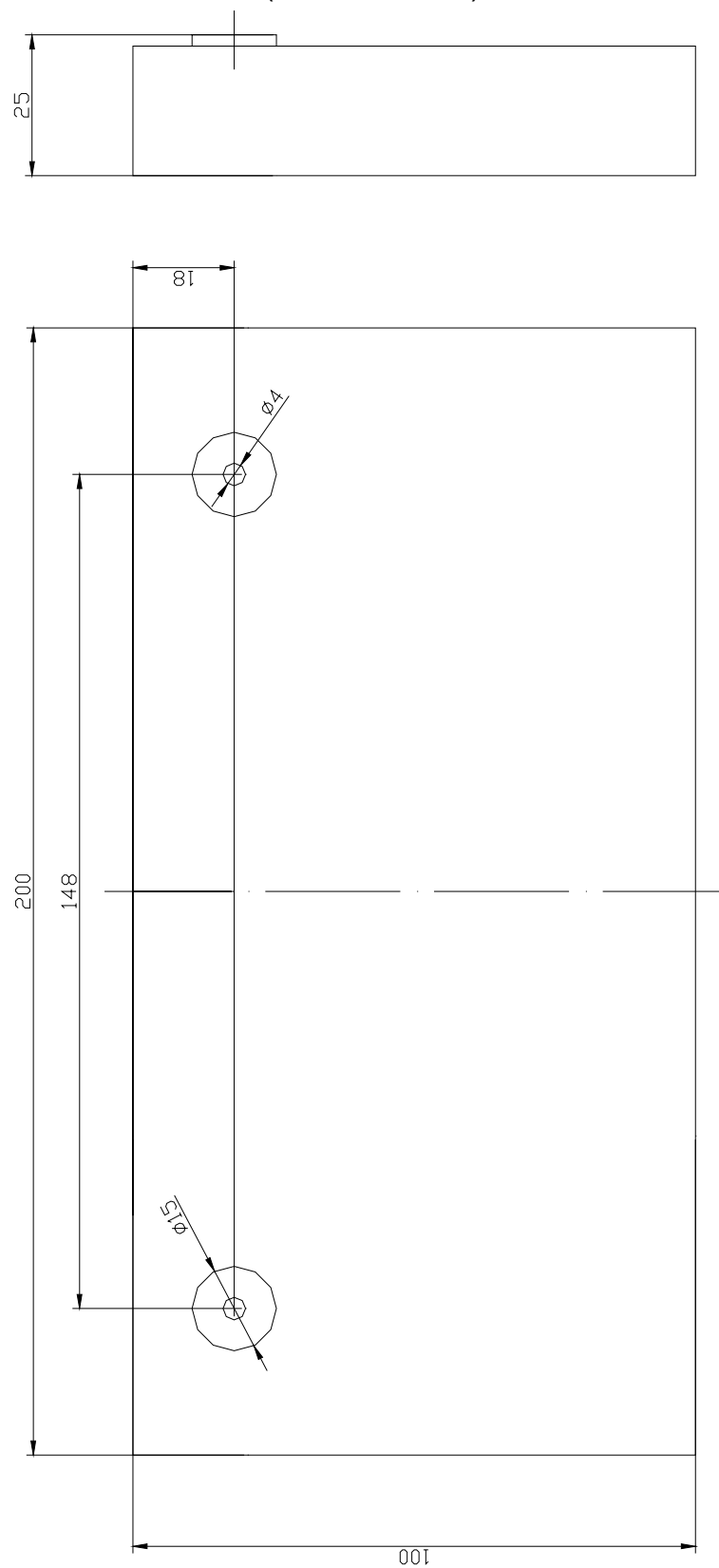


Рисунок А.1 - Габаритные и установочные размеры блока индикации «Радиус-БИ2»

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

### Схема электрическая подключения блока индикации «Радиус-БИ2»

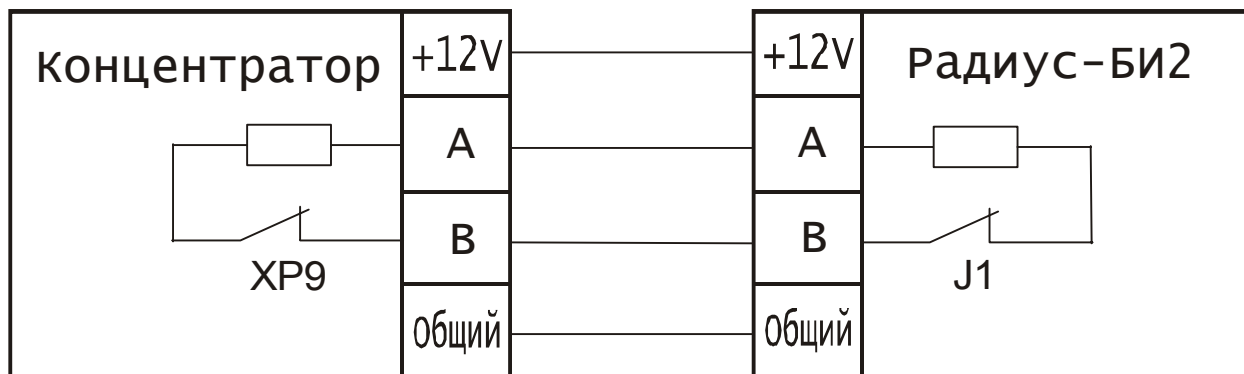


Рисунок Б.1 - Подключение одного блока индикации

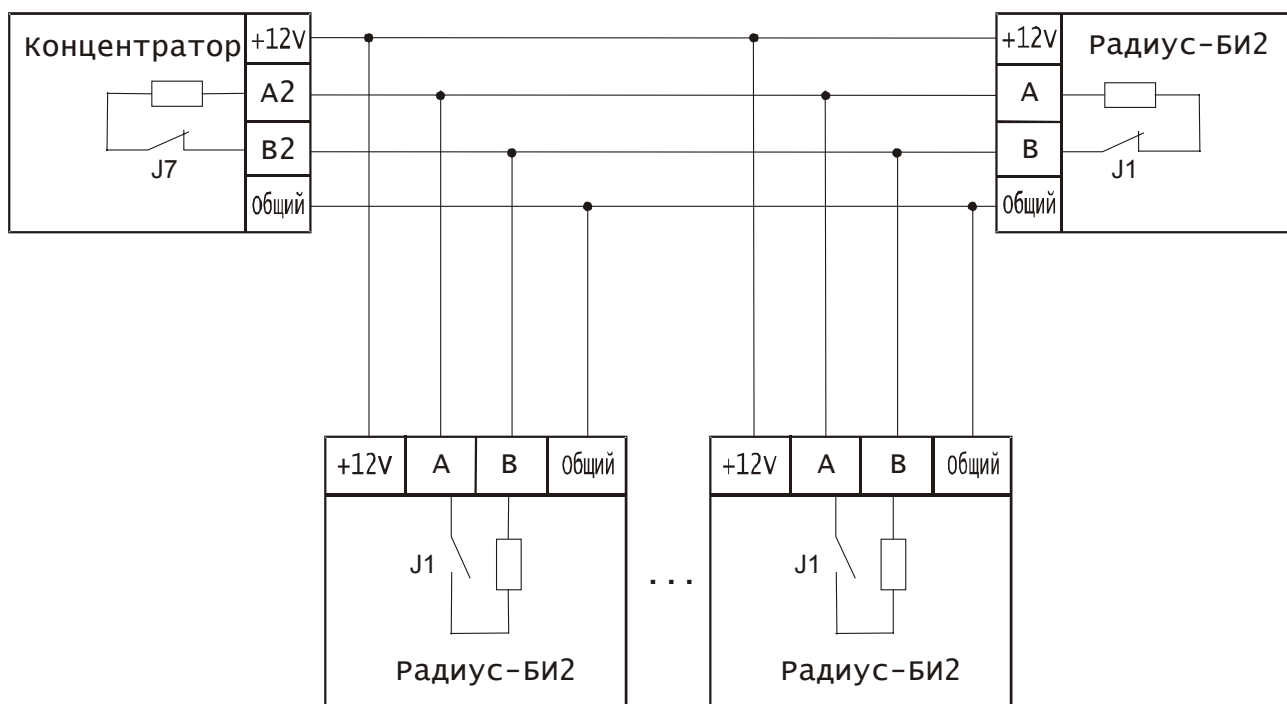


Рисунок Б.2 - Подключение нескольких (не более четырех) блоков индикации