

КОМПЛЕКС АППАРАТУРЫ «ТП-ЦЕНТР»

БЛОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАДИОУЗЛОВ

БПР1-М

(выпуска с 2021 года)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

T21.429.101-3 ТО

21.12.2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Назначение	4
2. Основные функции	4
3. Основные технические характеристики	5
4. Встроенное программное обеспечение	5
5. Комплект поставки	6
6. Описание конструкции и работы блока БПР1-М	6
6.1 Общее описание	6
6.2 Описание элементов передней панели	7
6.3 Описание элементов задней стенки	9
6.4 Работа с БПР1-м при помощи имитатора ПКУ	10
6.5 Локальный терминал	11
7. Модули расширения	12
7.1 Модуль ПКУ-4	12
7.2 Модуль кодеров/декодеров	13
7.2.1 Общие положения	13
7.2.2 Характеристики модулей аналоговых входов и выходов	14
7.2.3 Изменение входного сопротивления	15
7.3 Модуль ОСО-2	15
7.3.1 Общие положения	15
7.3.2 Электрические характеристики	17
7.4 Модули ОСО-4, МКФ-4 и МСП-164/166	18
8. Включение блока	18
9. Техническая поддержка	19
10. Монтаж и меры безопасности	20
11. Транспортирование и хранение	20

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих аппаратуру «ТП-Центр», с устройством, принципом работы блока подключения радиоузлов – 1 модификации М (БПР1-М) (Т21.429.101) выпуска с 2021 года, входящего в состав этой аппаратуры.

Выпускавшиеся ранее комплектации блоков БПР1-м/КД2, БПР1-м/ОСО2 сняты с производства и заменены на блоки БПР1-СПВ-2 и БПР1-СПВ-2Р соответственно. Новые блоки аналогичны снятым с производства по функциональному наполнению, установочным размерам и интерфейсам подключения за исключением количества портов RS485/USB, используемых для подключения дополнительного оборудования «ТП-Центр». Новые блоки имеют по одному порту, вместо трех у блоков, снятых с производства.

Блоки БПР1-м рекомендуются к применению, если для проекта не достаточно возможностей блоков БПР1-СПВ, либо в проекте предусмотрено подключение к блоку оборудования «ТП-Центр» требующего более одного порта RS-485/USB. В остальных случаях рекомендуется применять блоки БПР1-СПВ в нужной для проекта комплектации.

Подробное описание блоков БПР1-СПВ приведено в соответствующем техническом описании.

В документе приняты следующие сокращения:

БКВВ – блок коммутации и ввода/вывода аппаратуры «ТП-Центр»

БКТП – блок контроля трансформаторной подстанции «ТП-Центр»

БПР – блок перехвата радиоузлов

ГО и ЧС – гражданская оборона и чрезвычайные ситуации

ОУС – опорно-усилительная станция сети проводного вещания

ПВ – проводное вещание

ПК – персональный компьютер

ТП – трансформаторная подстанция сети проводного вещания

ЦСПВ – центральная станция проводного вещания

1. НАЗНАЧЕНИЕ

БПР1-М предназначен для организации доставки программ звукового вещания, обратного акустического контроля, управления и телеконтроля объектов ПВ, «перехвата» программ радиоузлов и радиостанций для целей ГО ЧС, индикационного измерения электрических характеристик звуковых трактов, выполнения функций командного устройства оборудования включения уличных громкоговорителей (ОВУГ-К). К БПР1-М могут подключаться:

- блоки КОДЕРОВ/ДЕКОДЕРОВ, осуществляющие аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование звуковых программ вещания;
- блоки БКВВ, осуществляющие управление и контроль подключенного оборудования объекта ПВ;
- блоки БКТП, осуществляющие контроль распределительных фидеров сети ПВ.

2. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Функции БПР1-М на ЦСПВ:

- Кодирование программ вещания поступающих на симметричные аналоговые входы блока кодеров/декодеров, и передача полученного цифрового потока по цифровым каналам связи на ОУС
- Организация звукового тракта с полосой 50Гц - 10кГц для обратного акустического контроля программ с ОУС
- Регулировка уровней сигналов программ на входах и выходах блока кодеров/декодеров с ПК оператора
- Индикационное измерение квазипиковых уровней программ на входах кодека
- Управление блоками БКВВ-485
- Автоматическое резервирование основного кодека при работе в паре.

Функции БПР1-М на объекте ПВ:

- Декодирование программ вещания поступающих от ЦСПВ по цифровым трактам и выдача звукового сигнала на выходы блока кодеров/декодеров
- Организация тракта обратного акустического контроля «ЦСПВ – один из входов контроля».
- Организация тракта обратного контроля программ вещания от блока БКТП на ЦСПВ.
- Непрерывное индикационное измерение пиковых уровней программ на входах обратного контроля.
- Непрерывное сравнение уровней программ на входах обратного контроля с уровнями программ на выходах ЦСПВ.

- Индикационное измерение АЧХ, коэффициента гармоник и уровня шумов усилителей первой программы и передатчиков второй и третьей программ по команде с ЦСПВ.
- Управление оборудованием объекта ПВ через блоки БКВВ-485 и БКТП как по командам с ЦСПВ, так и по автономной программе с учетом графика работы резервированного оборудования, дней недели и других факторов.
- Выполнение функций командного устройства оборудования включения уличных громкоговорителей (ОВУГ-К).
- Управление радиоузлом «Сибирь»: управление усилителями и передатчиками, доставка программ вещания, коммутация программ вещания, управление панелью контроля и измерений и панелью коммутации и защиты, передача данных о состоянии фидеров от панели контроля и изменений через связной сервер операторам АРМ «Тискада».

Дополнительные функции БПР1-М в составе систем оповещения:

- перехват сигналов систем оповещения для целей ГОЧС;
- формирование сигналов управления аппаратурой систем оповещения (сухой контакт);
- измерение уровня напряжения и величины нагрузки громкоговорителей системы оповещения (совместно со съемником сигналов звуковых частот и блоком кодеров/декодеров).

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Конструктивное исполнение: блок 19", 1U (482x177x44 мм), при установке модуля ПКУ-4 - 2U (482x177x88 мм)
- Интерфейс канала передачи данных: Ethernet
- Дополнительные интерфейсы: RS485, USB.
- Электропитание: 220В +/- 10%, 50Гц
- Потребляемая мощность без учета внешних модулей, Вт, не более: 10
- Рабочая температура окружающего воздуха +10...+40°C. Остальные требования климатического исполнения соответствуют УХЛ-4.2 по ГОСТ 15150-69.
- Индикация: светодиодная
- Местное управление: разъем для подключения пульта ПКУ, разъем mini-USB для подключения локального терминала

4. ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Блок БПР1 содержит встроенное программное обеспечение (прошивку), являющееся неотъемлемой частью блока. Просмотр и обновление версии программного обеспечения доступно через АРМ «Тискада» и описано в соответствующих разделах руководства пользователя АРМ.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки БПР1-м базовой комплектации входит:

Блок БПР1-М (модуль К-7 в несущей рейке высотой 1U) – 1шт.

Кабель сетевой 220В – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

В комплект поставки комплектации БПР1-м/ПКУ4 входит:

Блок БПР1-М (модуль К-7 и модуль ПКУ-4 в несущей рейке высотой 2U)– 1шт.

Кабель сетевой 220В – 1 шт.

Кабель ПКУ-4 – К-7 – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

В комплект поставки комплектации БПР1-м/КД2/ПКУ4 входит:

Блок БПР1-М (модуль К-7, модуль кодеров/декодеров МКД-24, модуль ПКУ-4 в несущей рейке высотой 2U)– 1шт.

Кабель сетевой 220В – 1 шт.

Кабель ПКУ-4 – К-7 – 1 шт.

Кабель USB/RS485 – 1шт.

Разъем DB15F с кожухом – 1 шт.

Разъем DB25F с кожухом – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

В комплект поставки комплектации БПР1-м/ОСО2* входит:

Блок БПР1-М (модуль К-7, модуль ОСО-2 в несущей рейке высотой 1U)– 1шт.

Кабель сетевой 220В – 1 шт.

Кабель USB/RS485 – 1шт.

Разъем DB15F с кожухом – 1 шт.

Разъем DB25F с кожухом – 1 шт.

Разъем Centronics-50М – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

*Рекомендуется по возможности применять блок БПР1-СПВ-2Р.

6. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И РАБОТЫ БЛОКА БПР1-М

6.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Внешний вид БПР1-М в базовой комплектации изображен на рисунке 1.

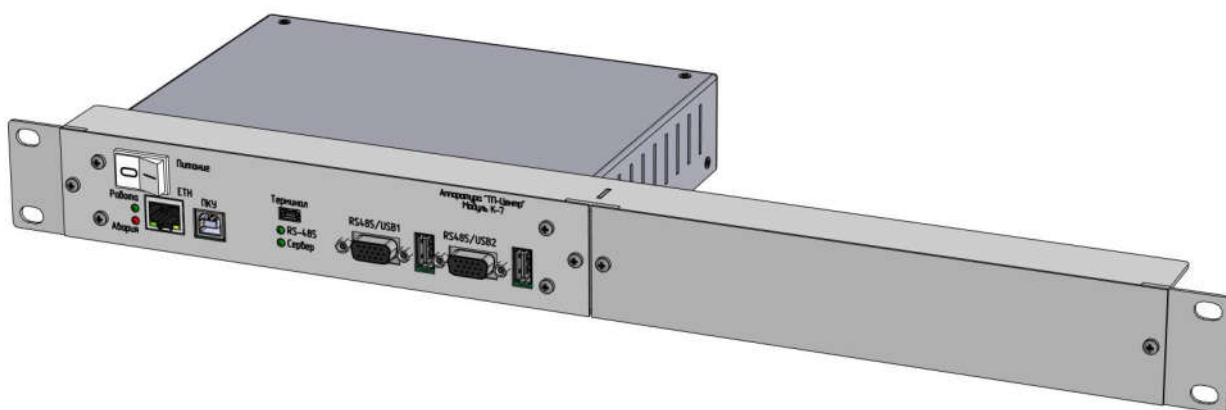


Рисунок 1 - Внешний вид БПР1-М

БПР1-М выполнен в виде модуля, устанавливающегося в несущую рейку 19"-конструктива высотой 1U.

Единственным модулем блока БПР1-М в базовой комплектации является модуль К-7, включающий в себя источник питания, центральный процессор и формирователи интерфейсов управления периферийным оборудованием: USB и RS-485. Для включения блока в IP-сеть на передней панели модуля расположен порт Ethernet. Порты USB конструктивно объединены с портом RS-485 в разъемах DHB-15, расположенных по два на передней и задней панелях блока. Порты USB, выведенные на переднюю панель, продублированы в разъемах USB-A, расположенных рядом с разъемами DHB-15. Порт RS-485 помимо разъемов DHB-15 выведен отдельно на задней панели блока.

В этой базовой комплектации управление и контроль оборудования объектов ПВ осуществляется через блоки БКВВ-485, а подача программ и обратный контроль через блоки кодеров/декодеров.

Для уменьшения количества блоков аппаратуры, устанавливаемых на объекте ПВ, вместо БПР1-М могут устанавливаться блоки БПР1-СПВ, включающие до 4-х аналоговых входов, 4 реле и 4 дискретных входов.

6.2 ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

Передняя панель БПР1-М изображена на рисунке 2.

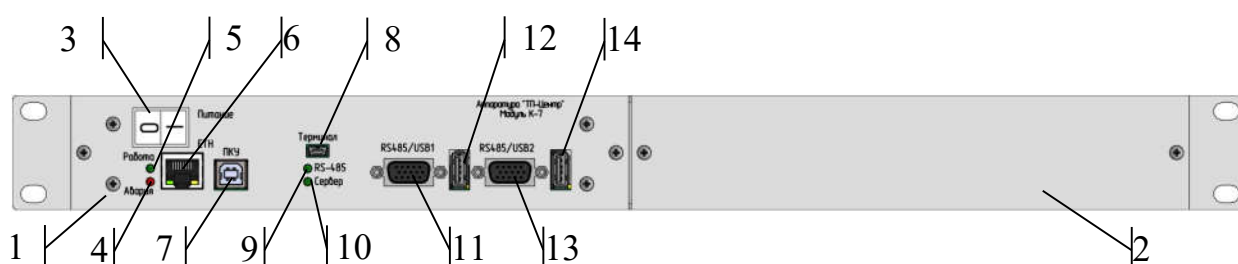


Рисунок 2 - Передняя панель БПР1-М

Элементы передней панели блока:

- 1 – модуль К-7;
- 2 – место для установки модулей расширения;
- 3 – выключатель питания блока;
- 4 – индикатор «Авария», светится при загрузке ПО блока и неисправности блока;
- 5 – индикатор «Работа», мигает при нормальной работе ПО блока;
- 6 – разъем Ethernet;
- 7 – разъем подключения модуля ПКУ;
- 8 – разъем «Терминал», разъем типа mini-USB для подключения к внешнему оборудованию (ПК, ноутбук) для управления блоком посредством локального терминала;
- 9 – индикатор «RS-485», светится при нормальной работе по порту RS-485 устройств аппаратуры «ТП-Центр», описанных в конфигурации блока. Мигает при отсутствии связи хотя бы с одним устройством, описанным в конфигурации блока
- 10 – индикатор «Сервер», светится при наличии подключения хотя бы к одному связному серверу аппаратуры «ТП-Центр»
- 11 – разъем №1 для подключения оборудования «ТП-Центр» требующего работы по портам RS-485 и USB;
- 12 – разъем USB №1;
- 13 – разъем №2 для подключения оборудования «ТП-Центр» требующего работы по портам RS-485 и USB;
- 14 – разъем USB №2;

Включение и выключение блока осуществляется выключателем (3), наличие питания отображается свечением одного из индикаторов «Работа» или «Авария».

Распиновка разъемов RS485/USB модуля К-7 приведена на рисунке 5.

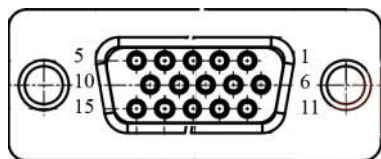


Рисунок 3 - Разъем порта RS-485/USB

- 1,5 – земля RS-485;
- 2 – порт RS-485, провод А;
- 3 – порт RS-485, провод Б;
- 4,9,10 – питание устройств порта RS-485 (+12В);
- 6 – экран USB;
- 7,11,15 – земля USB;
- 12 – питание USB (+5В);
- 13 – USB D-;

14 – USB D+.

6.3 ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ

Задняя стенка БПР1-М в базовой комплектации изображена на рисунке 4.

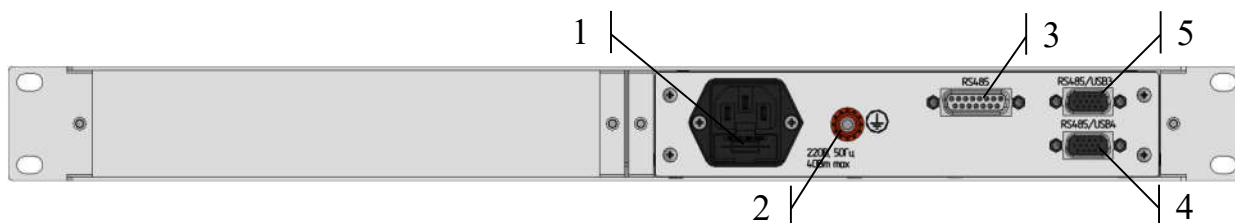


Рисунок 4 - Задняя стенка БПР1-М

- 1 – разъем питания;
- 2 – болт заземления;
- 3 – разъем RS-485 для подключения оборудования «ТП-Центр»
- 4 – разъем №4 для подключения оборудования «ТП-Центр» требующего работы по портам RS-485 и USB;
- 5 – разъем №3 для подключения оборудования «ТП-Центр» требующего работы по портам RS-485 и USB;

Распиновка разъемов RS485/USB модуля К-7 приведена на рисунке 5.

Распиновка разъема RS485 приведена на рисунке 3.

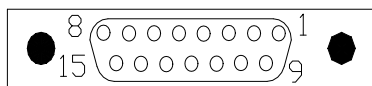


Рисунок 5 - Разъем порта RS-485

- 1,3 – A-RS-485 (линия данных провод A);
- 2,4 – B-RS-485 (линия данных провод B);
- 9-13 – Power (Питание +12 В, выход, используется для питания устройств на линии RS-485);
- 5-8, 14, 15 – GND (общий провод, используется для питания устройств на линии RS-485).

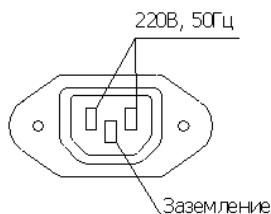


Рисунок 6 - Разъем подключения питания 220 В, 50 Гц

При подключении блока обязательно используйте трехконтактные розетки с защитным заземлением и отдельное подключение болта заземления блока к шине заземления. Использование зануления запрещается!

6.4 РАБОТА С БПР1-М ПРИ ПОМОЩИ ИМИТАТОРА ПКУ

Настройку параметров блока и контроль его работы можно осуществить с применением имитатора ПКУ. С его помощью настройка параметров производится с ноутбука или ПК.

Имитатор представляет собой кабель, включающийся в USB-порт компьютера или ноутбука и в разъем ПКУ блок БПР1-м.

При подключении кабеля имитатора блок БПР1-м и компьютер или ноутбук должны иметь общее заземление (включены в розетку с общим заземлением).

При первом включении имитатора к ПК потребуется установить драйверы, которые находятся на диске с АРМ «Тискада». При установке драйверов имитатор должен быть отключен от блока БПР1-м.

На компьютере должна быть запущена программа имитатора ПКУ, которая отображает меню пульта ПКУ.

При первом запуске программы потребуется указать номер СОМ-порта, который был присвоен системой имитатору при установке драйверов. Номер порта можно узнать в диспетчере устройств Windows.

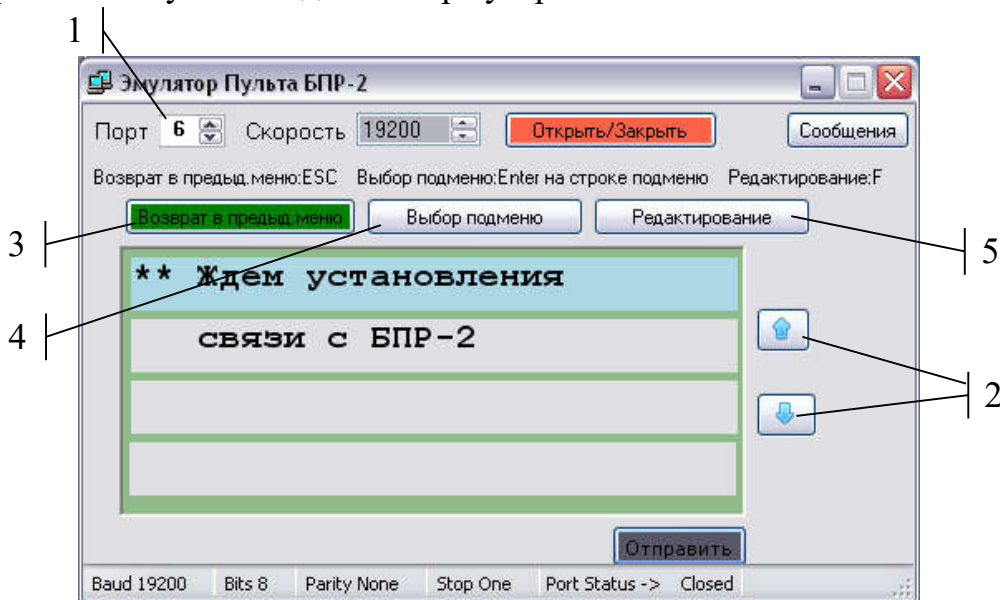


Рисунок 7 – Программа имитатора ПКУ

1 – номер СОМ-порта

2 – кнопки перемещения по меню

3 – кнопка возврата в предыдущее меню

4 – кнопка входа в подменю

5 – кнопка входа режим редактирования

Перемещение по меню осуществляется кнопками в интерфейсе программы или кнопками вверх и вниз на клавиатуре.

Для входа в подменю используется кнопка «Вход в подменю» в интерфейсе программы или клавиша Enter на клавиатуре.

Возврат в предыдущее меню осуществляется кнопкой «Назад» в интерфейсе программы или клавишей ESC клавиатуры.

Для входа в режим редактирования используется кнопка «Редактирование» в интерфейсе программы или клавиша F клавиатуры.

Ввод значений в режиме редактирования осуществляется с цифровых кнопок основной клавиатуры.

6.5 ЛОКАЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ

Блок БПР1-м имеет на передней панели разъем miniUSB для подключения локального терминала. Подключение к компьютеру происходит через стандартный кабель USB-miniUSB. Для работы терминала требуется установить драйверы виртуального COM-порта CP210x с прилагаемого компакт-диска.

Для работы с блоком через разъем локального терминала может быть использована любая программа, поддерживающая передачу данных через COM-порт, например, HyperTerminal или Putty.

При запуске программы терминала укажите следующие настройки COM-порта:

- скорость передачи данных: 115200 кбит/с
- биты данных: 8
- стоповых бит: 1
- проверка четности: нет
- аппаратное управление потоком: нет
- локальное эхо: отключено

Так же установите кодировку текста Windows-1251(Cyrillic).

В открывшемся окне терминала нажмите кнопку «Enter» на клавиатуре.

Будет отображено меню локального терминала блока.

Для выбора пункта меню требуется ввести его номер и нажать «Enter» на клавиатуре.

Для возврата в предыдущее меню введите “u” без кавычек и нажмите Enter.

Если пункт меню предполагает изменение каких-либо настроек блока, то перед пунктами изменения настроек показаны их текущие значения. Для отмены введенных изменений присутствует пункт «Сбросить изменения». Сохранение внесенных изменений происходит при выборе пункта 10 «Сохранить».

Структура меню локального терминала зависит от версии ПО блока и описана в руководстве локального терминала.

7. МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ

7.1 МОДУЛЬ ПКУ-4

Для удобства местного контроля и управления блоком в него может быть установлен модуль ПКУ-4, содержащий ЖКИ и клавиатуру.

Внешний вид блока БПР1-М с установленным модулем ПКУ-4 изображен на рисунке 8.

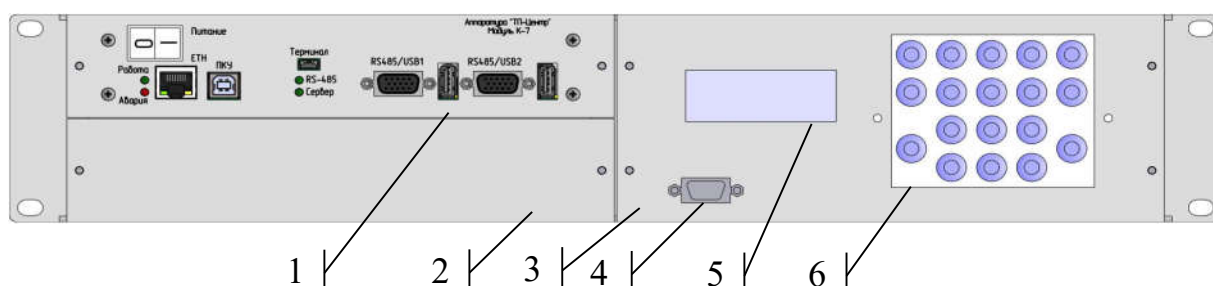


Рисунок 8 – БПР1-М с установленным модулем ПКУ-4

- 1 – модуль К-7
- 2 – место для установки модулей расширения
- 3 – модуль ПКУ-4
- 4 – разъем для подключения к модулю К-7
- 5 – ЖКИ
- 6 – клавиатура

При установке модуля ПКУ-4 блок БПР1-М имеет высоту 2U и один отсек для установки модулей расширения.

Модуль ПКУ-4 включает в себя элементы управления и индикации блока БПР: клавиатуру и ЖКИ.

Наличие ЖКИ и клавиатуры позволяет:

- следить за уровнями сигнала на входах/выходах блока кодеров/декодеров с точностью до 0,1 дБ;
- изменять сетевые настройки блока БПР1-М;
- изменять настройки ПО блока БПР1-М;
- управлять подачей программ на выходы блока кодеров/декодеров.

При включении блока на ЖКИ отображается версия прошивки модуля ЖКИ; строка «Wait RS485 Connect», означающая ожидание запуска модуля К7. После запуска ПО блока на ЖКИ кратковременно отображается «ОК», после чего он переходит в режим отображения входных уровней блока кодеров/декодеров.

Для выхода в основное меню БПР1-М нажмите кнопку «ESC».

Меню БПР1-М является трехуровневым. Для перемещения по меню используются кнопки ↓ и ↑ клавиатуры блока. В пунктах меню, позволяющих производить редактирование данных, для перехода в режим редактирования данных используется кнопка «F», она же означает стирание символа или ввода пробела в режиме редактирования, для подтверждения введенных данных – «ENT», для отказа от редактирования – «ESC». Переход в предыдущий уровень меню осуществляется кнопкой «ESC».

Наличие тех или иных пунктов в меню пульта ПКУ зависит от версии ПО блока БПР. Общее описание меню расположено в инструкции на пульты ПКУ.

7.2 МОДУЛЬ КОДЕРОВ/ДЕКОДЕРОВ

7.2.1 Общие положения

Модуль кодеров/декодеров обеспечивает одновременное кодирование и передачу на модуль К-7 двух звуковых сигналов, поступающих на входы, и декодирование и выдачу на выходы двух звуковых потоков, поступающих от модуля К-7.

Общий вид передней панели модуля кодеров/декодеров и представлен на рисунке 9.

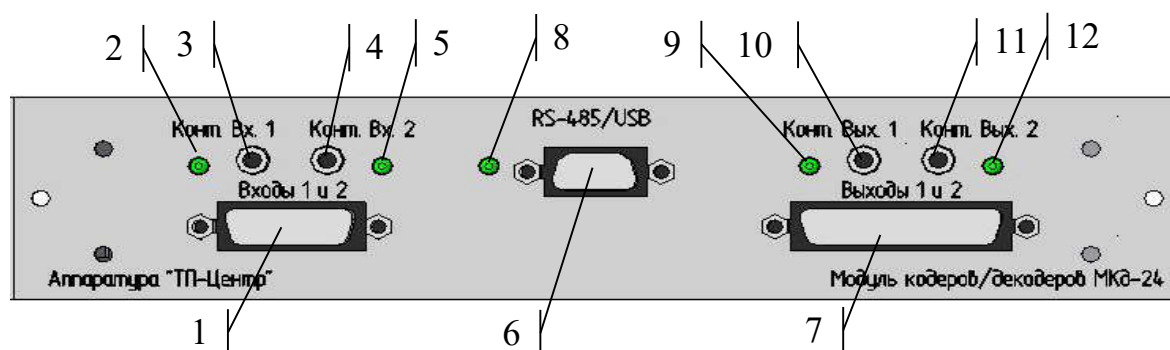


Рисунок 9 - Общий вид передней панели модуля кодеров/декодеров. Назначение элементов передней панели модуля кодеров/декодеров:

- 1 – Разъем аналоговых входов модуля;
- 2 – Светодиод индикации сигнала на входе 1;
- 3 – Контрольное гнездо аналогового входа 1;
- 4 – Контрольное гнездо аналогового входа 2;
- 5 – Светодиод индикации сигнала на входе 2;
- 6 – Разъем подключения интерфейсного кабеля от блока БПР;
- 7 – Разъем аналоговых выходов модуля;
- 8 – Светодиод, индицирующий наличие питания модуля;
- 9 – Светодиод индикации сигнала на выходе 1;
- 10 – Контрольное гнездо аналогового выхода 1;
- 11 – Контрольное гнездо аналогового выхода 2;
- 12 – Светодиод индикации сигнала на выходе 2.

На разъем выхода выведены линейные выходы модуля, подключенные через конденсатор 150 мкФ, а также гальванически развязанные через трансформатор выходы.

Входы модуля так же имеют гальваническую развязку, однако, в отличие от выходов, на разъем входов не выведены не развязанные линии входов.

Распиновки разъемов входов и выходов модуля приведены на рисунках 10 и 11.

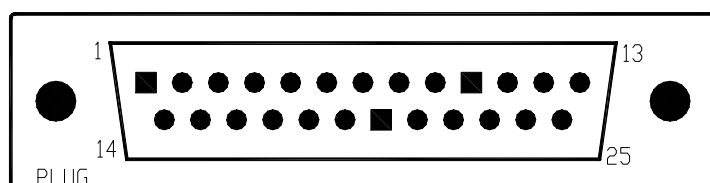


Рисунок 10 – Разъем выходов модуля кодеров/декодеров

- 2, 14 - Выход 2, провод В, разделительный конденсатор 150 мкФ;
- 3, 15 - Выход 2, провод А, разделительный конденсатор 150 мкФ;
- 4, 16 - Выход 1, провод В, разделительный конденсатор 150 мкФ;
- 5, 17 - Выход 1, провод А, разделительный конденсатор 150 мкФ;
- 6, 7 – Выход 2, провод В, трансформатор гальванической развязки;
- 8, 9 – Выход 2, провод А, трансформатор гальванической развязки;
- 10, 11 – Выход 1, провод В, трансформатор гальванической развязки;
- 12, 13 – Выход 1, провод А, трансформатор гальванической развязки;
- 18-25 – GND (общий провод).

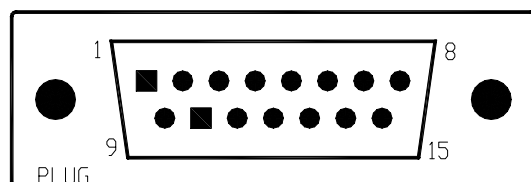


Рисунок 11 – Разъем входов модуля кодера/декодера

- 1, 2 – Вход 2, провод В;
- 3, 4 – Вход 2, провод А;
- 5, 6 – Вход 1, провод В;
- 7, 8 – Вход 1, провод А;
- 9-15 – GND (общий провод).

7.2.2 Характеристики модулей аналоговых входов и выходов

- Количество входов: 2
- Количество выходов: 2
- Полоса частот каждого канала, Гц: 50 - 10000
- Алгоритм сжатия: MPEG или без сжатия

- Скорость передачи данных на один звуковой канал в полосе частот 50-10000 Гц, кбит/сек: от 8 до 706
- Входное сопротивление, Ом: 1800
- Выходное сопротивление, Ом, не более: 60
- Уровень входного сигнала 0 дБ, В: 0,775
- Уровень выходного сигнала на активной нагрузке 600 Ом 0дБ, В: 0,775В
- Неравномерность АЧХ, дБ, не более: $\pm 0,5$
- Коэффициент гармоник выходного сигнала, %, не более: 0,4
- Защищенность от невзвешенного шума, дБ, не менее: 60
- Защищенность от влияния переходных помех, дБ, не менее: 70

7.2.3 Изменение входного сопротивления

Поскольку к модулю кодеров/декодеров может подключаться различное оборудование необходимо соблюдать согласование входных и выходных сопротивлений сопрягаемых устройств. Помимо этого, в целях резервирования входы блока могут быть соединены вместе. В различных вариантах может быть соединено до 3х входов блоков КД-24.

Для получения нужного входного сопротивления параллельно входу блока подключаются резисторы требуемого номинала.

Количество параллельно включенных входов блоков КД-24	Для получения входного сопротивления 600 Ом подключается резистор, Ом
1	910
2	1800
3	Резистор не требуется

7.3 МОДУЛЬ ОСО-2

7.3.1 Общие положения

Модуль ОСО-2 включает в себя двухканальный submodule кодеров/декодеров, 4 сигнальных реле и 4 дискретных входа.

Дискретные входы предназначены для детектирования наличия напряжения на коллекторах ключевых транзисторов реле и срабатывания датчиков типа «сухой контакт».

Модуль ОСО-2 имеет 4 входные линии с пороговым уровнем переключения из состояния 0 в 1. Линии являются однополярными, т.е. напряжение от 0 В до плюс 5 В будет считаться «0», а выше плюс 8 В – «1». Напряжения между 5 и 8 вольт являются запрещенной зоной и могут восприниматься блоком неоднозначно. Измерение напряжения производится относительно общего провода (корпуса устройства), поэтому при подключении входов модуля убедитесь в наличии общего заземления блока и подключаемого устройства.

При подключении к входу датчика типа «сухой контакт» второй провод датчика подключается к выходу питания соответствующего входа. При

подключении входа в точку, имеющую собственное напряжение, например, на коллектор ключевого транзистора реле, контакты питания входа не используются.

Передняя панель модуля представлена на рисунке 12.

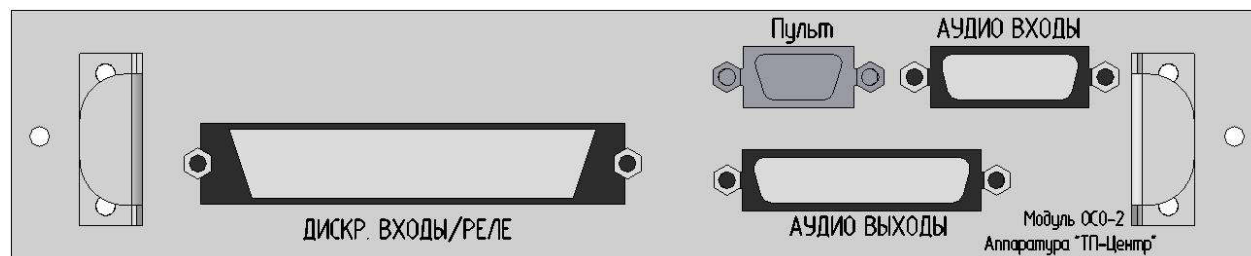


Рисунок 12 – Передняя панель модуля ОСО-2

Разъемы аудио входов и выходов аналогичны описанным в разделе 7.2. Распиновка разъема дискретных входов и реле приведена ниже. Номера контактов реле соответствуют рисунку 13.

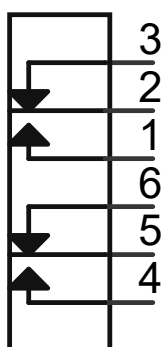


Рисунок 13 – Номера контактов сигнальных реле



Рисунок 14 – Разъем модуля 4 реле/4 входа

- 1 – Реле 1, контакт 2;
- 2 – Реле 1, контакт 3;
- 3 – Реле 1, контакт 1;
- 4 – Реле 2, контакт 2;
- 5 – Реле 2, контакт 3;
- 6 – Реле 2, контакт 1;
- 7 – Реле 3, контакт 2;
- 8 – Реле 3, контакт 3;

- 9 – Реле 3, контакт 1;
- 10 – Реле 4, контакт 2;
- 11 – Реле 4, контакт 3;
- 12 – Реле 4, контакт 1;
- 14 – Вход 1;
- 17 – Вход 2;
- 20 – Вход 3;
- 23 – Вход 4;
- 25 – Земля;
- 26 – Реле 1, контакт 5;
- 27 – Реле 1, контакт 6;
- 28 – Реле 1, контакт 4;
- 29 – Реле 2, контакт 5;
- 30 – Реле 2, контакт 6;
- 31 – Реле 2, контакт 4;
- 32 – Реле 3, контакт 5;
- 33 – Реле 3, контакт 6;
- 34 – Реле 3, контакт 4;
- 35 – Реле 4, контакт 5;
- 36 – Реле 4, контакт 6;
- 37 – Реле 4, контакт 4;
- 39 – Питание входа 1;
- 42 – Питание входа 2;
- 45 – Питание входа 3;
- 48 – Питание входа 4;
- 50 – Power (+12 В).

Задняя панель модуля ОСО-2 представлена на рисунке 15.

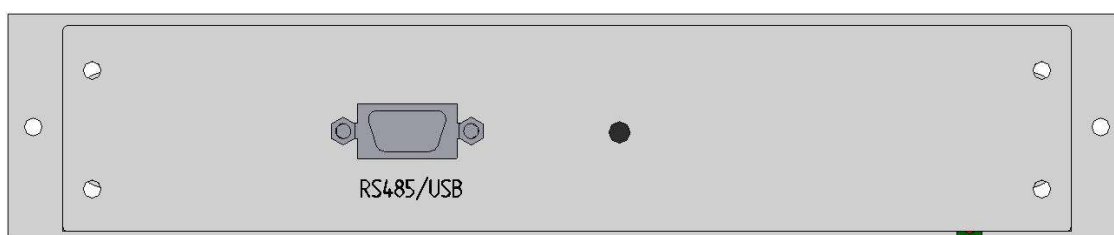


Рисунок 15 – Задняя панель модуля ОСО-2

Разъем на задней панели предназначен для подключения к модулю К-7. Кабель для подключения модуля поставляется в комплекте с блоком БПР1-М.

7.3.2 Электрические характеристики

Таблица 1 – Электрические параметры сигнальных реле

Величина	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм.
----------	------	-------	-------	----------

Величина	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм.
Коммутируемый ток при ~ 120 В			1	А
Напряжение между контактами реле			120	В ~
Ток потребляемый от контактов Power			0,3	А
Напряжение на контактах Power		12		В

Таблица 2 – Электрические параметры дискретных входов

Величина	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм.
Напряжение лог. «0»	0		5	В
Напряжение лог. «1»	8			В
Максимальный ток выходов питания		10		мА
Максимальное входное напряжение		80		В

7.4 МОДУЛИ ОСО-4, МКФ-4 И МСП-164/166

Модули для создания объектовых систем оповещения на базе блока БПР1-М с использованием мощных усилителей описаны в документе Т21.429.102 ТО.

8. ВКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА

Перед включением блоков БПР1-М подготовьте компьютер оператора, установив на него АРМ Tiscada. Установочные файлы АРМ расположены на прилагаемом к комплекту оборудования компакт-диске.

Для проверки основных функций блоков БПР1-М необходимо объединить их в одну локальную сеть. По умолчанию блок БПР1-М, настроенный для работы на ЦСПВ имеет IP-адрес 192.168.0.171 для ЦСПВ-1, 192.168.0.172 для ЦСПВ-2 и т.д., блоки, настроенные для работы на объектах имеют адреса вида 192.168.0.xxx, где xxx – порядковый номер объекта + 180.

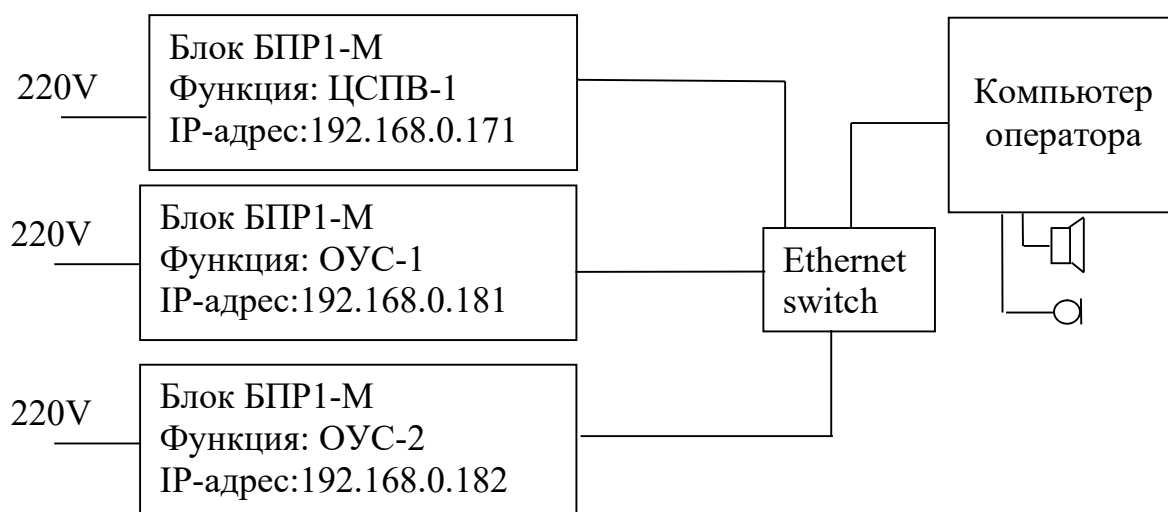


Рисунок 16 – Проверка блоков БПР1-М

Для проверки блока с функцией ЦСПВ, соедините разъем Eth блока БПР1-М с Ethernet-коммутатором, к которому подключен персональный компьютер с установленным АРМ Tiscada. Включите питание блока и дождитесь окончания загрузки операционной системы блока (начнет мигать светодиод «Работа»). На компьютере оператора запустите АРМ Tiscada. Если все подключено правильно, АРМ должен автоматически подключиться к ЦСПВ, а в дереве объектов должен отображаться объект с именем «ЦСПВ-1» или «cs1».

Для проверки блоков БПР1-М с функциями объектов сети ПВ соедините разъем Eth блока БПР1-М с Ethernet-коммутатором, к которому подключен персональный компьютер с установленным АРМ Tiscada и блок БПР1-М с функцией ЦСПВ и включите питание блока. После загрузки операционной системы блока должен загореться зеленый индикатор «Сервер». Это говорит о том, что блок подключился к связному серверу ЦСПВ. Через несколько секунд в АРМ Tiscada должен появиться новый объект с именем, соответствующим функции блока, например, «ОУС-2» или «cd2».

Далее можно подключить к блокам БПР блоки БКВВ и КД и, при необходимости, провести их проверку.

После завершения всех проверок можно изменить IP-адреса блоков, адреса шлюзов и связного сервера для работы в Вашей сети.

9. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Наши телефоны:

(381-2) 77-07-01, 67-60-77.

E-mail:

support@temas.ru

По всем возникающим у Вас вопросам подключения и эксплуатации аппаратуры «ТП-Центр» обращайтесь за помощью по указанным телефонам, электронной почте.

10. МОНТАЖ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже аппаратуры комплекса необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации установок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

При установке аппаратуры на месте эксплуатации обязательно присоединяйте защитное заземление раньше всех последующих соединений.

Для крепления блока в 19" стойке на передней панели предусмотрено 4 крепежных отверстия. Крепления задней части блока не предусмотрено.

При самостоятельной распайке разъемов подключения внешнего оборудования рекомендуется использовать изолированный паяльник мощностью не более 25Вт, следует избегать перегрева и деформации контактов разъемов, а также применения большого количества припоя. Пайку можно осуществлять как свинцово-содержащими, так и бессвинцовыми припоями.

При проведении монтажа все оборудование должно быть обесточено.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование блоков аппаратуры «ТП-Центр» может производиться железнодорожным или автомобильным транспортом в условиях, предусмотренных группой Ж1 ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от -50 до +50 °С.

В случае кратковременного транспортирования на открытых платформах или автомашинах, упаковки блоков должны быть накрыты брезентом.

При транспортировании должна быть исключена возможность смещения и соударения упаковок.

При погрузке и разгрузке должны выполняться указания, нанесенные в виде надписей, знаков и маркировки.

Блоки аппаратуры должны храниться в складских помещениях, защищающих изделия от воздействия атмосферных осадков, на стеллажах или в штатной упаковке при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других примесей.

Допускается хранение блоков в штатной упаковке в неотапливаемых складских помещениях в районах с умеренным и холодным климатом (группа С ГОСТ15150-69).

Перед отправкой аппаратуры изготовителю, необходимо упаковать блоки:

- блоки, подлежащие упаковке, должны быть чистыми, все винты крепления модулей и соединителей должны быть затянуты;
- блоки, подготовленные к упаковке, обертываются пергаментом или полиэтиленовой пленкой и помещаются в тарный ящик;
- между стенками тарного ящика и блоком, а также между блоками, помещают подушки из гофрированного картона или пенопласта. Особое внимание следует обратить на выступающие органы управления и соединители с целью обеспечения их сохранности.

Упаковка должна исключать перемещение блоков внутри тарного ящика.