

ООО НТК «Темас»

КОМПЛЕКС АППАРАТУРЫ «ТП-ЦЕНТР»
РАДИОТРАНСЛЯЦИОННЫЕ РАДИУЗЛЫ ОПОВЕЩЕНИЯ
«СИБИРЬ-1» исп. О

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
СРФТ.465338.170 ТО



16.01.2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Назначение	4
2. Система обозначения РТУ-О	4
3. Основные функции.....	4
4. Основные технические характеристики.....	5
5. Структурно-функциональная схема и описание работы.....	6
6. Описание составных частей РТУ-О.....	9
6.1 Блоки БПР2-ВФ	9
6.2 Усилители УМ1	14
6.3 Панель грозозащиты ПГФ	17
6.4 Панель ввода фидеров.....	18
6.5 Электрооборудование радиоузла.....	19
7. Настройки РТУ-О	19
7.1 Общие сведения.....	19
7.2 Возврат к заводским настройкам.....	20
8. Размещение в стойке	20
9. Техническая поддержка	21
10. Транспортирование и хранение	22
Приложение А. Рекомендации по подключению внешних цепей к дискретным входам блока БПР2-ВФ	23

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих аппаратуру “ТП-Центр”, с устройством, принципом работы радиотрансляционных узлов оповещения «Сибирь-1» исп. О (РТУ-О).

Принятые сокращения:

АРМ – автоматизированное рабочее место

БПР – блок подключения радиоузлов

ГОЧС – гражданская оборона при чрезвычайных ситуациях

ПВ – проводное вещание

РТУ-О – радиотрансляционный узел оповещения «Сибирь-1-ОПВ»

РФ – распределительный фидер сети проводного вещания

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией

ТП – трансформаторная подстанция сети проводного вещания

УНЧ – усилитель низкой частоты, усилитель 1 программы вещания

ФУЗ – фидер уличной звукофикации

ЦСПВ – центральная станция проводного вещания

ЦСО – центральная станция оповещения

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Однопрограммные радиотрансляционные узлы трансляции и оповещения «Сибирь-1» исп. О предназначены для работы в составе локальных, объектовых и муниципальных систем оповещения и трансляции в качестве источника сиренного и речевого оповещения, а также для организации звуковой музыкальной и речевой трансляции на предприятиях и в муниципальных образованиях.

2. СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ РТУ-О

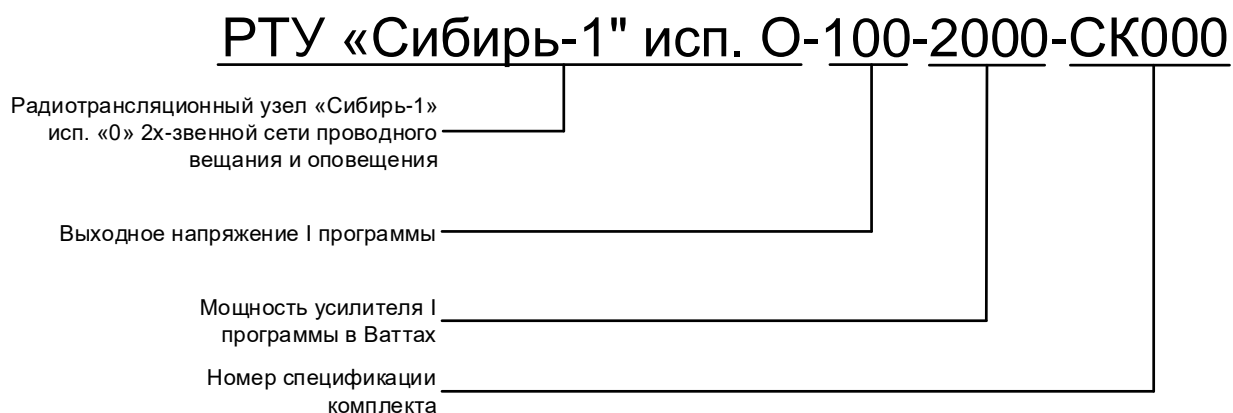


Рисунок 1 – Система обозначений РТУ «Сибирь-1» исп. «О»

Номер спецификации комплекта определяет комплектацию РТУ дополнительным оборудованием (монтажный шкаф, ИБП, антенна и т.д.) и индивидуальные программные настройки РТУ.

3. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

К основным функциям РТУ-О относятся:

- трансляция сигналов оповещения по команде местной перехватывающей аппаратуры ГОЧС или команде перехвата вещания от ЦСПВ
- оповещение по сценариям в зависимости от поступивших команд перехвата или срабатывания местных датчиков
- возможность создания двух независимых одновременно работающих зон оповещения
- дистанционное управление и контроль через АРМ «Тискада»
- генерация непрерывного и прерывистого сигнала сирены
- организация фоновой музыкальной и речевой трансляции от источников в IP-сети и/или встроенных УКВ/ФМ-приемников
- возможность местного перехвата от диспетчерского пульта КДО
- аппаратная совместимость с аппаратурой П-166, П-166М, П-164 и др. по «командам 2, 3, 5, 6»

- контроль выходного напряжения усилителей низкой частоты
- контроль АЧХ, коэффициента гармоник, соотношения сигнал/шум
- контроль входного сопротивления фидеров
- уменьшение напряжения сигнала на выходе усилителей пропорционально уменьшению сопротивления нагрузки ниже номинального (АРУ)
- обратный акустический контроль звукового сигнала с выходов усилителей на ПК оператора

4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Основные технические параметры

Параметр	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм
Напряжение сигнала выходов УМ1 на номинальной нагрузке *	100/120/240			В
Суммарная мощность усилителей**	125		8000	Вт
Количество подключаемых фидеров	2		48***	Шт.
Напряжение питания (~50Гц)		220		В
Полоса передаваемых частот	100		10000	Гц
Количество входов подключения датчиков ЧС и др. сигнализации		4	36****	шт.
Неравномерность АЧХ выходов УМ1	-2,5		+1,5	дБ
Коэффициент гармоник выходов УМ1			4	%
Защищенность от невзвешенного шума выходов УМ1	60			дБ
Напряжение, подаваемое на аналоговые входы «Перехват»		0,775	3,1	В
Частотный диапазон аналоговых входов «Перехват»	50		10000	Гц
Неравномерность АЧХ аналоговых входов «Перехват»	-0,5		+0,5	дБ
Входное сопротивление аналоговых входов «Перехват»		1800		Ом
Защищенность от невзвешенного шума аналоговых входов «Перехват»	60			дБ
Сопротивление шлейфа дискретных входов, в т.ч. «Перехват»			1	кОм
Коммутируемое напряжение «сухих» контактов управления СОУЭ			100	В
Коммутируемый ток «сухих» контактов управления СОУЭ			1	А
Напряжение сигнала на выходе «СОУЭ»		0,775		В

Параметр	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм
Нагрузка, подключаемая к выходу звукового сигнала на СОУЭ	100	600		Ом
Диапазон рабочих температур	+5		+40	0С

*Определяется типом применяемых усилителей УМ1

**Определяется типом и количеством усилителей УМ1

***При включении в состав РТУ БКЛ-48

****При включении в состав РТУ-О блока БКВВ-485-м

Интерфейс связи: Ethernet.

Габаритные размеры блоков БПР2-ВФ и ПГФ, ШхГхВ, мм: 482х249х44

Вес блоков БПР2-ВФ и ПГФ, кг, не более: 5.

Габаритные размеры УМ1 мощностью до 500Вт, ШхГхВ, мм: 482х300х88.

Вес УМ1 мощностью до 500Вт, кг, не более: 11.

Габаритные размеры УМ1 мощностью 1000Вт, ШхГхВ, мм: 482х350х88.

Вес УМ1 мощностью до 1000Вт, кг, не более: 15.

Климатическое исполнение УХЛ4.2 по ГОСТ-15150-69.

Таблица 2 – Основные технические характеристики встроенных FM-приемников (только для блока БПР2-ВФ1/0-АВТ2)

Параметр	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм.
Диапазон принимаемых частот	65		108	МГц
Чувствительность	1,3			мкВ
Избирательность по соседнему каналу	50	70		дБ
Сопротивление кабеля снижения от антенны		75		Ом
Полоса воспроизводимых частот	50		16000	Гц
Защищенность от невзвешенного шума	60			дБ
Коэффициент нелинейных искажений			0,2	%

Таблица 3 – 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 дискретных входов		80		В

5. СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА И ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

В комплект РТУ-О входят блоки БПР2-ВФ1/0-АВТ1, УМ1, ПГФ. Структурно-функциональная схема РТУ-О представлена на рисунке 2. В

зависимости от требуемых функций в состав РТУ-О вместо блока БПР2-ВФ1/0-АВТ1 могут входить БПР2-ВФ1/0-АВТ, БПР2-ВФ1/0-АВТ2, БПР2-ВФ1/0. Далее в этом описании любой из этих блоков будет обозначаться как БПР2-ВФ, если явно не указано иное.

Таблица 4 – Функции БПР2-ВФ в зависимости от комплектации

Исполнение	Подключение до двух местных источников перехвата вещания**	3 Встроенных УКВ/ФМ-приемника
БПР2-ВФ3/0	-	-
БПР2-ВФ3/0-АВТ1	+	-
БПР2-ВФ3/0-АВТ2	+	+

Для увеличения количества дискретных входов и реле для контроля оборудования РТУ-О, контроля и управления внешнего оборудования и датчиков в состав РТУ-О могут включаться блоки БКВВ-485-м.

Увеличение количества линий и/или зон оповещения в состав РТУ-О включается блок БКЛ, позволяющий увеличить количество выходных линий до 48. Более подробную информацию о блоке БКЛ см. в Руководстве по эксплуатации на него.

Блок БПР2-ВФ осуществляет общее управление РТУ-О, связь с АРМ «Тискада», прием звукового потока по сети Ethernet, прием до трех УКВ/ФМ-радиостанций (только в исполнении БПР2-ВФ1/0-АВТ2). Также к нему подключаются сигналы перехвата от местного оборудования ГОЧС, пультов КДО и перехватываемых СОУЭ. Блок БПР2-ВФ имеет на выходе две независимых звуковых линии, к которым подключаются усилители УМ1, и одну общую для всех УМ1 линию обратного контроля. К линии обратного контроля поочередно подключается сигнал обратного контроля с выходов УМ1 для измерения параметров линий оповещения и вещания, подключенных к данному УМ1.

Усилители УМ1 усиливают звуковой сигнал, поступающий от блока БПР2, и выдают его в линии вещания и оповещения, формируя сигнал линии обратного контроля.

Панель грозозащиты ПГФ защищает оборудование РТУ-О от наведенного на фидеры оповещения и вещания постороннего напряжения, вызванного близкими грозовыми разрядами и промышленными помехами.

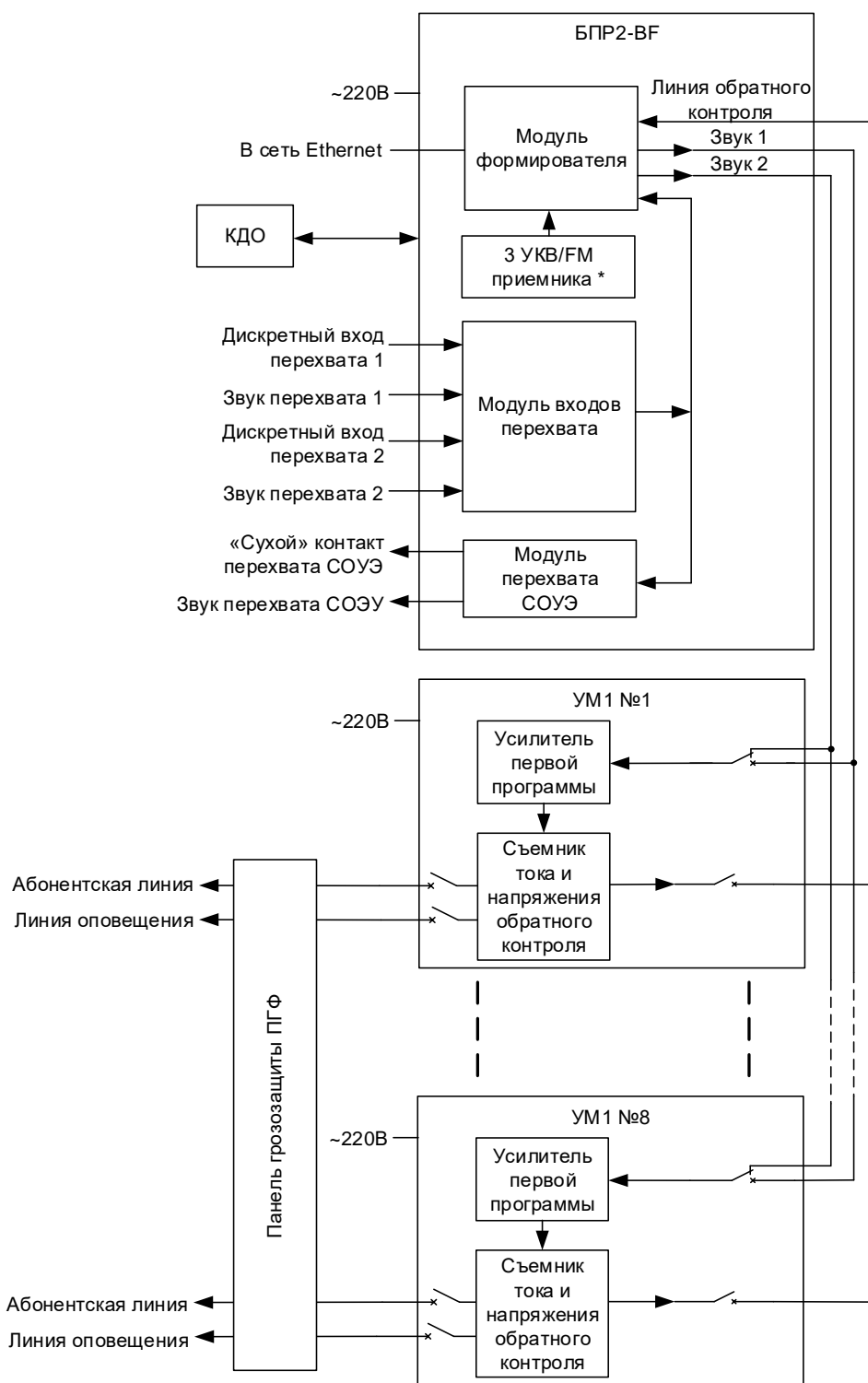


Рисунок 2 – Структурно-функциональная схема РТУ-О

* Встроенные УКВ/ФМ-приемники только для блока БПР2-ВФ1/0-АВТ2

**При работе с пультом КДО возможно подключение только одного источника перехвата ГОЧС

РТУ-О может быть оборудован источником бесперебойного питания (ИБП) для осуществления оповещения при пропадании напряжения питания. Тип и мощность ИБП выбираются исходя из мощности усилителей РТУ-О.

Помимо этого, в состав РТУ-О может включаться панель электрооборудования, содержащая защитные автоматы, УЗО, розетки для включения всего оборудования РТУ-О, контактор наличия первичной сети.

6. ОПИСАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ РТУ-О

6.1 БЛОКИ БПР2-ВФ

6.1.1 Основные функции

К основным функциям блоков БПР2-ВФ относятся:

- контроль качества канала связи;
- обратный акустический контроль 1-й программы вещания с выхода любого из усилителей УМ1;
- непрерывное измерение входного сопротивления абонентских линий или распределительных фидеров на звуковых частотах (поочередно на всех усилительных модулях);
- измерение параметров тракта подачи программ ЦСПВ – выход усилительного модуля (АЧХ, коэффициент гармоник, отношение сигнал/шум) в диапазоне звуковых частот по команде оператора;
- перехват систем СОУЭ при поступлении дистанционной или местной команды «Перехват»;
- местный перехват вещания сторонними системами.

Функции блока, кроме измерения параметров тракта подачи программ, выполняются автоматически. Результаты контроля сохраняются в компьютерах операторов АРМ «Тискада». Измерение параметров тракта подачи программ в диапазоне звуковых частот может быть выполнено удаленно в ручном режиме, когда отсутствует сигнал 1-й программы вещания.

В качестве источников программ вещания РТУ могут выступать: источники в сети Ethernet – серверы аппаратуры «ТП-Центр», интернет-радиостанции, мультикаст вещание в формате MPEG2, MPEG-TS.

Источниками сигналов оповещения РТУ выступают: команды перехвата вещания, поступающие по сети Ethernet от серверов аппаратуры «ТП-Центр»; местные источники перехвата ГОЧС по сигналу «сухого» контакта и аналогового звукового сигнала.

6.1.2 Встроенное программное обеспечение

Блок БПР2-ВФ 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.

6.1.3 Конструктивное исполнение

БПР2-ВФ представляет собой моноблок конструктива 19” высотой 1U.
Внешний вид блока представлен на рисунках 3 и 4.

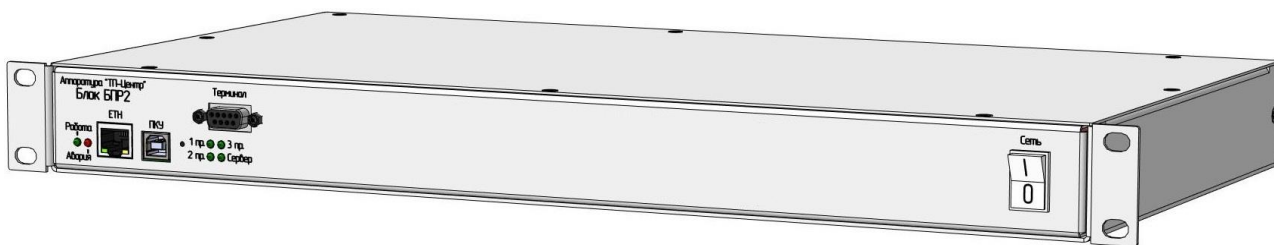


Рисунок 3 - Общий вид БПР2-ВФ1/0, БПР2-ВФ1/0-АВТ, БПР2-ВФ1/0-АВТ1

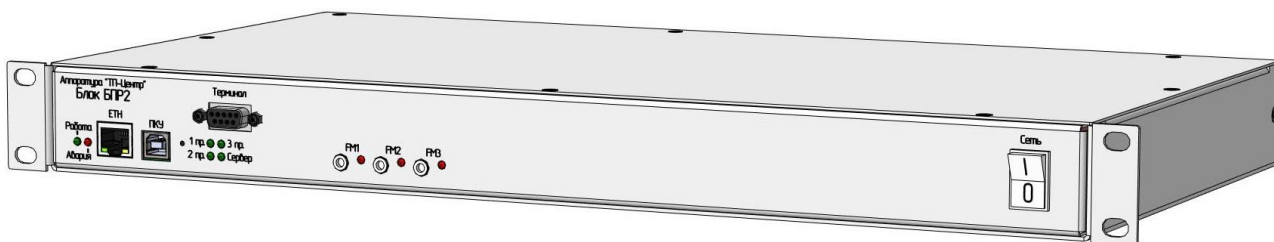


Рисунок 4 – Общий вид БПР2-ВФ1/0-АВТ2

Элементы индикации и коммутации передней панели блока БПР2-ВФ представлены на рисунке 5.

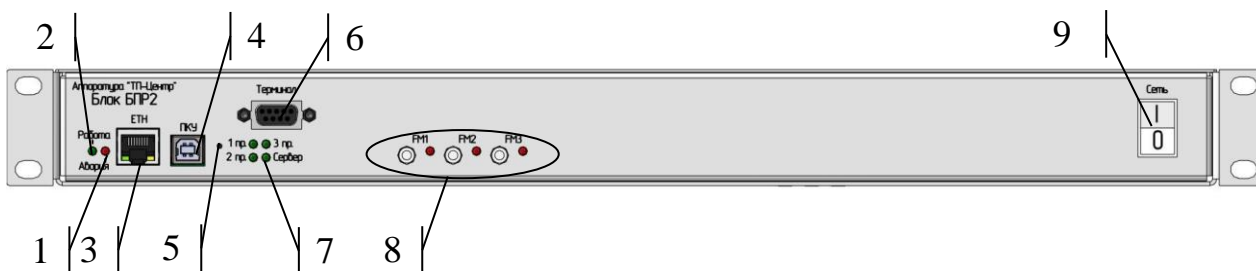


Рисунок 5 – Элементы передней панели БПР2-ВФ

- 1 – индикатор аварийного состояния блока;
- 2 – индикатор нормальной работы блока. Индикатор мигает во время работы блока;
- 3 – разъем Ethernet;
- 4 – разъем подключения переносного пульта ПКУ;
- 5 – кнопка запуска тестового режима;
- 6 – разъем локального терминала;
- 7 – индикаторы включения программ вещания и соединения с сервером вещания;
- 8 – индикаторы сигнала и контрольные гнезда выхода встроенных FM-приемников (только для исполнения АВТ2);

9 – выключатель питания.

Вид задней панели блоков приведен на рисунке 6.

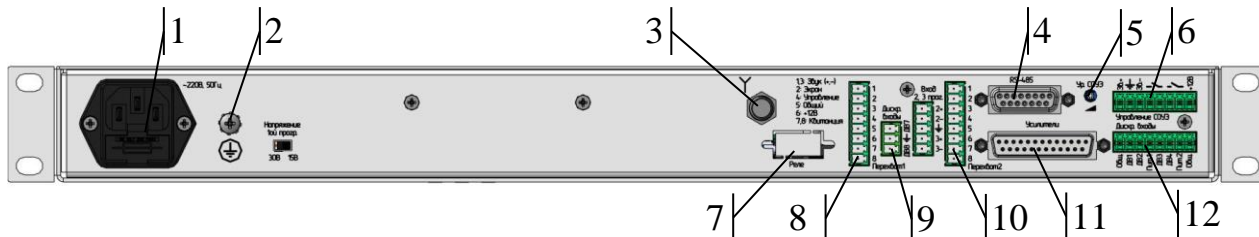


Рисунок 6 – Элементы задней панели БПР2-ВФ

1 – разъем питания 220В со встроенным предохранителем;

2 – болт защитного заземления;

3 – разъем F-типа для подключения антенны (только для исполнения АВТ2);

4 – разъем порта RS-485 для подключения периферийного оборудования «ТП-Центр»;

5 – регулятор уровня аналогового выхода на СОУЭ;

6 – разъем типа 15EDGK-3.81-8р для подключения управления аппаратурой СОУЭ или другой перехватываемой аппаратуры;

7 – разъем типа DB-9М дополнительного модуля реле (только для блоков с индексом «Р»);

8 – разъем типа 15EDGK-3.81-8р для подключения перехватывающей аппаратуры ГОЧС первого приоритета (только для исполнений АВТ1, АВТ2);

9 – разъем типа 15EDGK-3.81-3р дополнительных дискретных входов (только для исполнений АВТ1, АВТ2);

10 – разъем типа 15EDGK-3.81-8р для подключения перехватывающей аппаратуры ГОЧС второго приоритета (только для исполнений АВТ1, АВТ2);

11 – разъем подключения усилителей УМ1 аппаратуры «ТП-Центр»;

12 – разъем типа 15EDGK-3.81-8р дискретных входов.

Распиновка разъема порта RS485 приведена на рисунке 7.

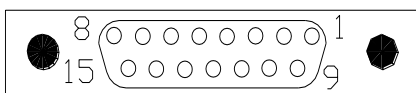


Рисунок 7 – Вид разъема порта RS-485

1,3 – Линия А порта RS-485;

2,4 – Линия В порта RS-485;

5-8, 14, 15 – GND, общий провод, используется для питания периферийного оборудования «ТП-Центр»;

9-13 - +12В, используется для питания периферийного оборудования «ТП-Центр».

Разъем управления СОУЭ используется для перехвата СОУЭ при переходе блока БПР2-ВФ в режим оповещения. Распиновка разъема приведена ниже.

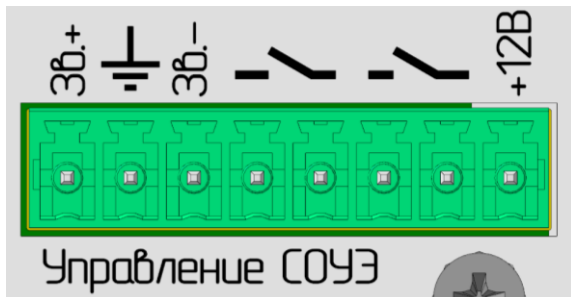


Рисунок 8 – Разъем управления СОУЭ (нумерация контактов слева направо)

- 1, 3 – симметричный аналоговый выход уровнем 0.775В
- 2 – общий провод
- 4, 5 – сухой контакт №1 включения режима оповещения
- 6, 7 – сухой контакт №2 включения режима оповещения
- 8 – +12В.

Аналоговый выход на СОУЭ является симметричным, гальванически не развязанным от питания блока. Уровень аналогового выхода может быть отрегулирован в пределе 0,5...1В при сопротивлении входа СОУЭ 600 Ом.

Сухой контакт включения режима оповещения является нормально-разомкнутым и замыкается включением реле №3 блока автоматически при переходе блока в режим оповещения.

Разъем «Перехват» используется для подключения устройств перехвата вещания ГОЧС. Распиновка разъема приведена ниже. Разъемы подключения перехватывающей аппаратуры первого и второго приоритета идентичны.

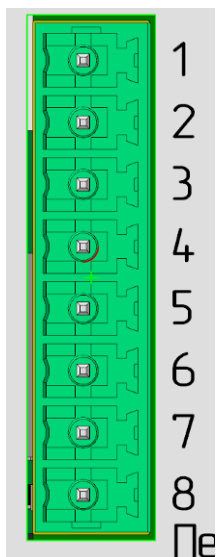


Рисунок 9 – Разъем «Перехват»

- 1 – Вход звукового сигнала оповещения, провод А;

- 2 – экран звукового сигнала;
- 3 – Вход звукового сигнала оповещения, провод Б;
- 4 – дискретный вход включения оповещения, активируется замыканием на землю;
- 5 – земля;
- 6 – +12В для питания микрофонной консоли КДО-1;
- 7 – сигнал квитанции, провод А;
- 8 – сигнал квитанции, провод Б.

Основные электрические параметры дискретных входов приведены в таблице 3.



Рисунок 10 – Разъем дискретных входов 1-4

- 1 – земля (общий провод);
- 2 – дискретный вход №1;
- 3 – дискретный вход №2;
- 4 – питание дискретных входов №1 и №2;
- 5 – питание дискретных входов №3 и №4;
- 6 – дискретный вход №3;
- 7 – дискретный вход №4;
- 8 – земля (общий провод).

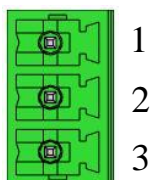


Рисунок 11 – Разъем дискретных входов 7-8

- 1 – дискретный вход №7;
- 2 – земля (общий провод);
- 3 – дискретный вход №8;

Дискретные входы могут быть использованы для контроля различных датчиков объекта проводного вещания, например охранной или пожарной сигнализации, открытия дверцы шкафа, в котором установлен блок БПР2-ВФ, и т.п. или контроля сигнала включения СОУЭ при оповещении. Помимо этого, блок может быть настроен на прием и различение команд 2, 3, 5, 6 от аппаратуры ГОЧС. В таком случае, сухие контакты команд заводятся на свободные дискретные входы.

Основные электрические параметры дискретных входов приведены в таблице 3.

В блок может устанавливаться модуль сигнальных реле, предназначенный для подачи команд ГОЧС 2, 3, 5, 6 на внешние устройства, или управления внешними устройствами, в зависимости от конфигурации ПО блока. Разъем модуля выносится на заднюю панель блока и представляет собой разъем DB-9M.

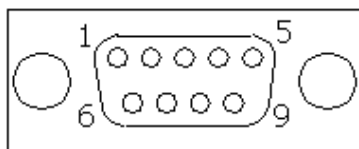


Рисунок 12 – Разъем дополнительного модуля реле

- 1 – реле 1, перекидной контакт;
- 2 – реле 2, перекидной контакт;
- 3 – реле 3, перекидной контакт;
- 4 – реле 4, перекидной контакт;
- 6 – реле 1, нормально-разомкнутый контакт;
- 7 – реле 2, нормально-разомкнутый контакт;
- 8 – реле 3, нормально-разомкнутый контакт;
- 9 – реле 4, нормально-разомкнутый контакт.

Сценарии работы этих реле настраиваются через АРМ «Тискада» в зависимости от требований объекта.

6.2 УСИЛИТЕЛИ УМ1

Внешний вид УМ1 представлен на рисунке 13.



Рисунок 13 – Усилитель трансляционный УМ1

УМ1 выполнен в виде блока в конструктиве Евромеханика 19” высотой 2U.

Элементы индикации и коммутации передней панели УМ представлены на рисунке ниже.



Рисунок 14 – Элементы передней панели

- 1 – индикатор включения линии вещания;
- 2 – выходы линии вещания;
- 3 – выходы линии оповещения;
- 3 – индикатор включения линии оповещения;
- 4 – индикаторы состояния усилителя;
- 5 – индикаторы входного и выходного уровней сигнала;
- 6 – выключатель питания;

Индикатор «Питание» включается при наличии дежурного питания УМ1, т.е. когда к усилителю подано питание 220В и включен выключатель питания.

Индикатор «Работа» включается при получении команды на включение УМ1 от блока БПР2-ВФ либо при замыкании любого дискретного входа перехвата.

Индикатор «Вещание» горит при включении линии вещания.

Индикатор «Оповещение» горит при включении линии оповещения.

Индикатор «Перехват» горит при поступлении сигнала перехвата на разъём «Перехват 2».

Индикатор «Перегрев» указывает на перегрев усилителя. При этом отключается питание усилителей, сигнал на выходы не подается.

Индикатор «АРУ» срабатывает при превышении входного напряжения сигнала, либо снижении сопротивления нагрузки ниже номинального.

Индикатор «Авария» горит при неисправности усилителя, либо при коротком замыкании выходных линий.

Вид задней панели УМ приведен на рисунке ниже.

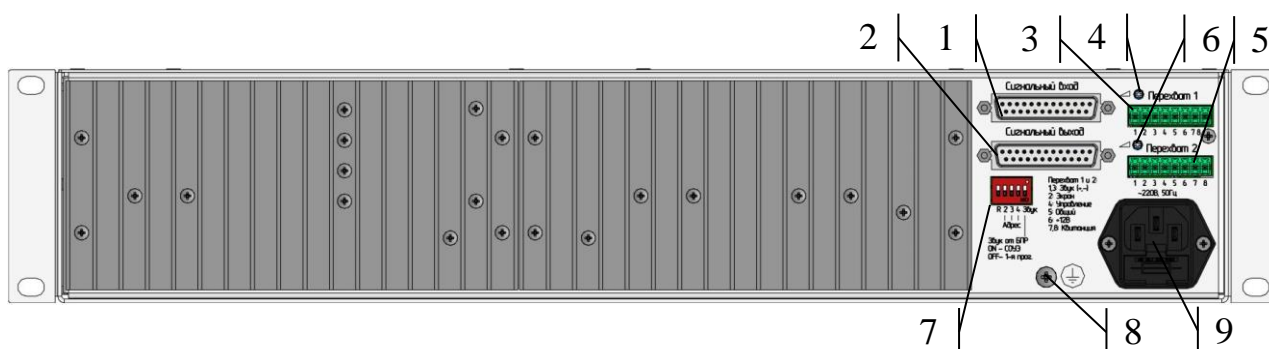


Рисунок 15 – Элементы задней панели

- 1 – разъем подключения к блоку БПР2-BF или предыдущему УМ;
- 2 – разъем подключения следующего УМ;
- 3 – разъем типа 15EDGK-3.81-8p для подключения местного источника вещания. Не должен быть использован при применении УМ1 в составе РТУ-О.
- 4 – регулятор уровня входного сигнала разъёма «Перехват 1»;
- 5 – разъем типа 15EDGK-3.81-8p для подключения перехватывающей аппаратуры ГОЧС первого приоритета;
- 6 – регулятор уровня входного сигнала разъёма «Перехват 2»;
- 7 – DIP-переключатели адреса УМ1 на шине RS-485 и выбора звуковой линии от БПР2-BF;
- 8 – болт защитного заземления;
- 9 – разъем питания 220В со встроенным предохранителем.

Управление работой УМ1 в РТУ-О происходит по шине RS-485 от блока БПР2-BF, поэтому для корректной работы требуется, чтобы каждый УМ1 имел уникальный адрес на шине. Адрес задается DIP-переключателями на задней панели УМ. Значения адреса приведены в таблице ниже.

Таблица 5 – Соответствие адреса УМ1 на шине RS-485 положению DIP-переключателей

№ УМ	Адрес на шине	DIP2	DIP3	DIP4
1	29	OFF	OFF	OFF
2	2A	ON	OFF	OFF
3	2B	OFF	ON	OFF
4	2C	ON	ON	OFF
5	2D	OFF	OFF	ON
6	2E	ON	OFF	ON
7	2F	OFF	ON	ON
8	30	ON	ON	ON

У последнего блока УМ1 на шине, переключатель DIP1 переключателя адреса должен быть в положении ON, у остальных блоков OFF.

Переключателем DIP5 можно выбрать источник звука от БПР2-ВФ: в положении OFF источником является первая звуковая линия от БПР2-ВФ (по умолчанию), в положении ON вторая звуковая линия от БПР2-ВФ (линия звука на СОУЭ).

При работе УМ1 совместно с блоком БПР2-ВФ у него сохраняется возможность местного перехвата, т.е. при замыкании контактов «Управление» и «Общий» на разъёмах «Перехват 1» и «Перехват 2» вход УМ1 отключится от БПР2-ВФ и подключится к сигналу, поступающему на контакты звук соответствующего разъёма. Если УМ1 при этом был выключен, то он включится и усиленный сигнал будет подан на выход линии вещания. При местном перехвате с разъёма «Перехват 2» автоматически включится также линия оповещения.

При выборе дополнительного источника звука от БПР2-ВФ использование разъёма «Перехват 1» для местного перехвата невозможно.

Таблица 6 – Параметры УМ различных исполнений

Наименование Усилительного модуля	Номинальное выходное напряжение, В	Номинальное сопротивление нагрузки, Ом	Номинальная выходная мощность, Вт	Потребляемая мощность, не более, Вт
УМ1-100/125	100	80	125	150
УМ1-100/250	100	40	250	400
УМ1-100/500	100	20	500	800
УМ1-100/1000	100	10	1000	1500
УМ1-120/125	120	115,2	125	150
УМ1-120/250	120	57,6	250	400
УМ1-120/500	120	28,8	500	800
УМ1-120/1000	120	14,4	1000	1500
УМ1-240/250	240	230,4	250	400
УМ1-240/500	240	115,2	500	800
УМ1-240/1000	240	57,6	1000	1500

6.3 ПАНЕЛЬ ГРОЗОЗАЩИТЫ ПГФ

Панель грозозащиты фидеров (ПГФ) обеспечивает защиту оборудования радиоузла от наведенного на фидеры напряжения.

Внутри корпуса панели установлены 6 модулей защиты, по одному на каждые 2 фидера, на которых смонтированы схемы защиты на основе газовых разрядников и варисторов.

Внимание! При работе радиоузла с воздушными линиями, их подключение должно осуществляться через грозозащиту I и II типа на выходе линий из узла вещания. Защита должна обеспечивать напряжение на линии не более 1000 В относительно земли.

Внешний вид панели грозозащиты приведен ниже.

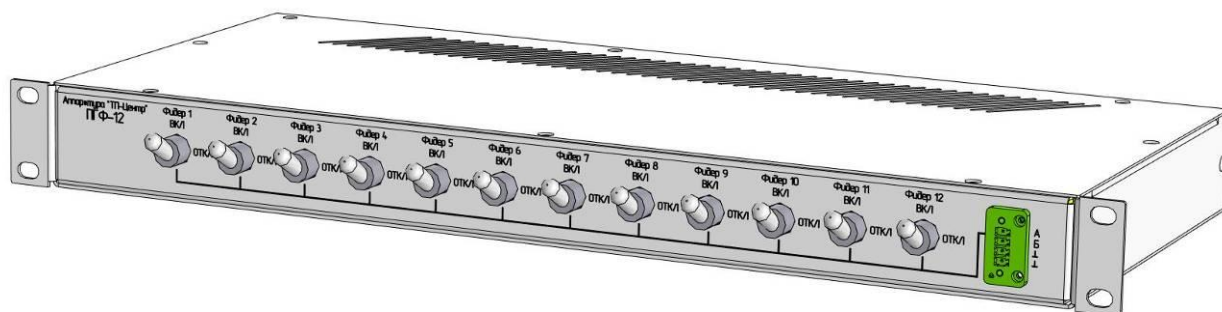


Рисунок 16 – Панель грозозащиты

На передней панели ПГФ расположены тумблеры ручного отключения фидеров. Они позволяют отключить фидер от оборудования РТУ-О или подключить его к клеммникам, расположенным в правой части передней панели. К клеммникам может быть подключен ручной измеритель параметров фидеров или другое оборудование. Максимальный ток через клеммники 4А.

Номера фидеров, управляемых каждым тумблером обозначены над тумблерами.

На задней панели ПГФ расположены разъемы подключения кабелей от УМ1 и панели подключения фидеров, а также болты заземления.

Обратите внимание, что блок грозозащиты имеет 2 болта заземления: один для защитного заземления корпуса, второй для заземления защитных цепей. Каждый из болтов должен быть подключен отдельным проводом на контур заземления.

6.4 ПАНЕЛЬ ВВОДА ФИДЕРОВ

Панель ввода фидеров предназначена для стыковки проводов фидеров с оборудованием радиоузла. Она представляет собой рейку 19” конструктива с установленными на ней клеммниками. С одной стороны к клеммникам подключен кабель, идущий к панели грозозащиты фидеров, с другой подключаются провода фидеров.

Панель ввода фидеров выпускается в двух модификациях: на 6 и 12 фидеров.

6.5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ РАДИОУЗЛА

При поставке радиоузла в его комплект может входить панель электрооборудования. В ее состав входят вводные автоматы, УЗО, контактор наличия сети 220В и розетки.

Вводные автоматы обеспечивают защиту от короткого замыкания в электросети радиоузла. УЗО с настройкой тока утечки 30мА защищает персонал при проведении работы на радиоузле, если электрооборудование не было отключено, а также при замыкании одного из проводов сети на корпус шкафа.

Контактор, установленный на рейке электрооборудования, является датчиком наличия питающей сети 220В. Его обмотка постоянно включена в сеть, а нормально-разомкнутые контакты подключены к первому дискретному входу блока БПР2-ВФ.

7. НАСТРОЙКИ РТУ-О

7.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Заводские настройки РТУ-О предполагают подключение двух местных источников перехвата к блоку БПР2-ВФ, а также прием сигнала перехвата от серверов вещания и оповещения аппаратуры «ТП-Центр». При поступлении команды перехвата будут включены все входящие в состав РТУ-О усилители УМ1 и осуществлено вещание сигнала оповещения.

При необходимости работы РТУ-О в IP-сети и получении сигналов перехвата от серверов вещания аппаратуры «ТП-Центр», создания расписания работы, зонального оповещения и т.д. требуется произвести сетевые настройки блока БПР2-ВФ.

Для правильной настройки РТУ-О при работе в IP-сети требуется получить информацию об используемых IP-адресах и других сетевых настройках у администратора сети или оператора связи, к которому выполняется подключение. Для работы в IP-сети производится настройка только блока БПР2-ВФ.

Если источником вещания и оповещения выступает сервер аппаратуры «ТП-Центр», то информацию о его IP-адресах необходимо получать у оператора проводного вещания, обслуживающего этот сервер.

Для полноценной настройки и диагностики блока для любого из режимов вещания и оповещения требуется АРМ «Тискада». При ее отсутствии ряд настроек можно произвести с пульта ПКУ или ноутбука при помощи кабеля имитатора ПКУ, а также через локальный терминал или программу EditCodecOptions. Для работы этой программы требуется связь по локальной сети между компьютером и блоком БПР2-ВФ.

Описание каждого из инструментов настройки размещено в соответствующем документе.

7.2 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

Если в процессе настройки или эксплуатации возникла ситуация вызвавшая неработоспособность ПО блока БПР2-ВФ, например, не тухнет индикатор «Авария» или потерян доступ к блоку по сети Ethernet, существует возможность возврата ПО блока к заводскому состоянию.

Для этого при выключенном питании блока нажмите и удерживайте кнопку тестового режима. Не отпуская кнопки включите питание блока. Дождитесь, когда начнут попеременно мигать светодиоды «1 пр.», «2 пр.» и «3 пр.», «Сервер», светодиод «Работа» при этом не светится. Отпустите кнопку перехода в тестовый режим. Если после шестой вспышки светодиодов кнопка находится в отпущенном состоянии, блок начнет процедуру возврата к заводским настройкам. Если кнопка не была отпущена, процедура возврата не запускается. Не позднее одной минуты блок дважды поочередно моргнет светодиодами «1 пр.», «3 пр.» и «2 пр.», «Сервер» после чего ПО блока будет перезапущено. После перезапуска блок запустится в состоянии ПО, установленном при изготовлении.

Если в памяти блока отсутствует копия ПО с заводскими настройками, процедура возврата не может быть запущена.

8. РАЗМЕЩЕНИЕ В СТОЙКЕ

При заказе радиоузла межблочные кабели и жгуты изготавливаются исходя из рекомендованного расположения блоков в монтажной стойке.

Суммарная высота оборудования радиоузла будет зависеть от конкретного исполнения РТУ-О, количества входящих в него УМ1.

Прокладка кабелей в стойке РТУ-О должна осуществляться с обязательным разделением сигнальных и силовых кабелей.

После размещения и подключения всего оборудования межблочные кабели должны быть зафиксированы к стойкам шкафа пластиковыми стяжками.

Не допускается пересечение кабелей от входа и выхода панели грозозащиты, а также пересечение кабелей от входа грозозащиты и других кабелей РТУ-О.

Таблица 7 – Рекомендуемое размещение блоков в стойке оборудования РТУ-О

U	Передняя часть	Задняя часть	U
1	БПР2-ВФ	Панель электрооборудования	1
2	УМ1 №1		2
3			3
4	УМ1 №2	Шина заземления	4
5		5	
6	УМ1 №3		6
7		7	
8	УНЧ №4		8
9		9	
10	УМ1 №5		10
11		11	
12	УМ1 №6		12
13		13	
14	УМ1 №7		14
15		15	
16	УМ1 №8		16
17		17	
18	ПГФ	Панель подключения фидеров	18
19			19

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 или электронной почте.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование блоков аппаратуры «ТП-Центр» может производиться только в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) в условиях, предусмотренных группой 2 (С) ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от -50 до $+50$ °С.

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 без утепления в районах с умеренным и холодным климатом (группа 4 (Ж2) 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ ВНЕШНИХ ЦЕПЕЙ К ДИСКРЕТНЫМ ВХОДАМ БЛОКА БПР2-ВФ

При подключении входов к датчикам типа «сухой контакт» используется выход питания входа.

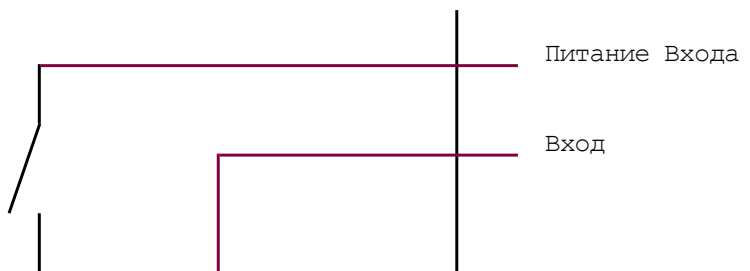


Рисунок 17 – Подключение входа модуля к датчику типа «сухой контакт»

Пока датчик разомкнут, на входе отсутствует напряжение, вход имеет состояние «0». При замыкании датчика на входе появляется напряжение питания, вход переходит в состоянии «1».

Возможно иное подключение датчика.

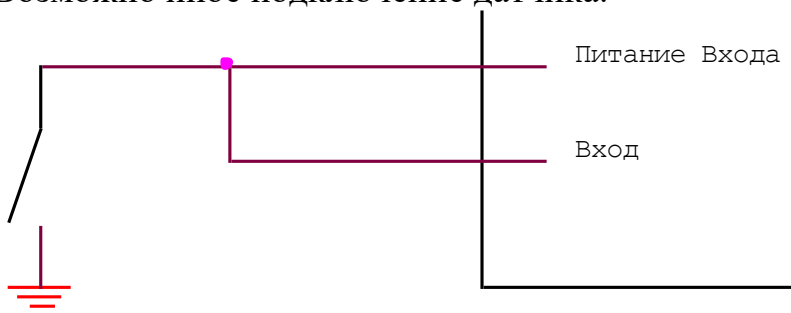


Рисунок 18 – Подключение входа модуля к датчику типа «заземляющий контакт»

В данном случае при разомкнутом датчике на входе присутствует напряжение питания, вход имеет состояние «1». При замыкании датчика вход подключается к общему проводу и переходит в состояние «0». При этом контакт датчика может подключать вход к потенциалу «земли», при наличии общего заземления у блока БПР2-ВФ и датчика, либо к контакту GND разъема дискретных входов.

При подключении входа к ключевым транзисторам реле руководствуйтесь схемой, приведенной на рисунке 19.

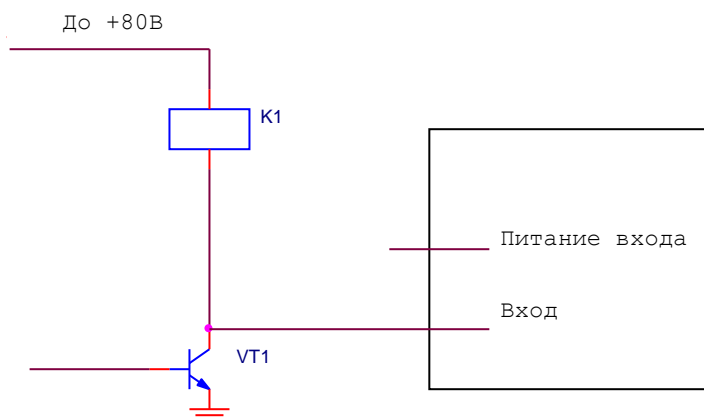


Рисунок 19 – Подключение входа модуля к NPN-транзистору

В данном случае, когда транзистор закрыт, реле отключено, на входе присутствует положительное напряжение, вход находится в состоянии «1». При открытии транзистора, включении реле, вход модуля подключается к «земле» и переходит в состояние «0».

При подключении входов к контрольным точкам типа «открытый коллектор» или «открытый сток» необходимо использование выходов питания входов. Подключение входов в данном случае приведено на рисунке 20.

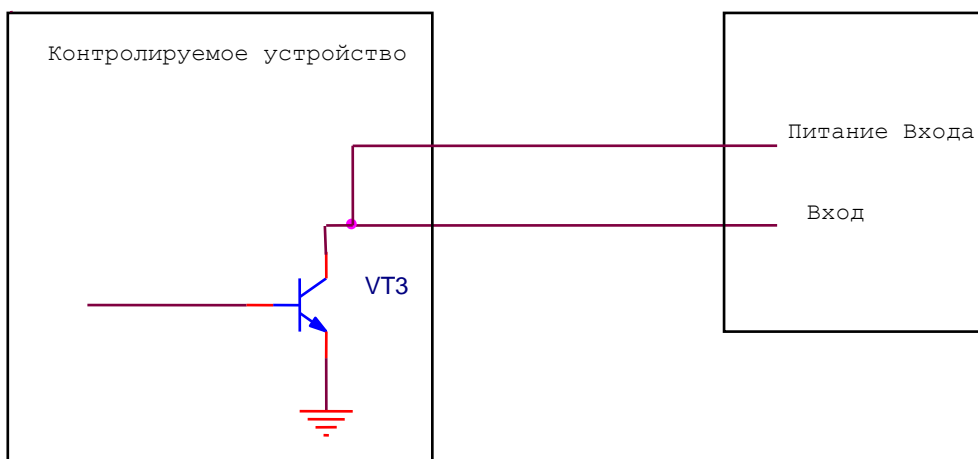


Рисунок 20 – Подключение входа модуля к точкам типа «открытый коллектор»

Пока транзистор закрыт, на входе присутствует напряжение питания, вход находится в состоянии «1». При открытии транзистора вход модуля подключается к общему проводу и переходит в состояние «0».

При этом транзистор может подключать вход к потенциалу «земли», при наличии общего заземления у блока БПР2-ВФ и устройства, либо к контакту GND разъема дискретных входов.