ООО НТК «Темас»

КОМПЛЕКС АППАРАТУРЫ «ТП-ЦЕНТР»

ТРЕХПРОГРАММНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАДИОТРАНСЛЯЦИОННЫЕ РАДИОУЗЛЫ «СИБИРЬ-1»-исп. Д

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
СРФТ.465338.150 ТО

21.10.2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3
1. Описание и работа радиоузла 4
   1.1 Назначение 4
   1.2 Система обозначения РТУ 4
   1.3 Состав оборудования РТУ 5
   1.4 Встроенное программное обеспечение 6
   1.5 Техничекие характеристики 6
   1.6 Основные функции 8
   1.7 Внешние подводимые коммуникации 9
   1.8 Устройство и работа 9
   1.9 Конструктивное исполнение и расположение в стойке 11
   1.10 Описание и работа составных частей радиоузла 12
2. Использование по назначению 13
   2.1 Местное управление 13
   2.2 Управление через АРМ «Тискада» 13
3. Монтаж и меры безопасности 15
4. Гарантийные обязательства 16
5. Транспортирование и хранение 17
6. Техническая поддержка 17

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих аппаратуру “ТП-Центр”, с устройством, принципом работы трехпрограммных узлов однозвенной сети проводного вещания на базе блоков БПР2-BF3 «Сибирь-1»-исп.Д, входящих в состав этой аппаратуры.

Принятые сокращения:
АЛ – абонентская линия
АРМ – автоматизированное рабочее место
БПР – блок подключения радиоузлов
ГОЧС – гражданская оборона при чрезвычайных ситуациях
ОИН – ограничитель импульсного напряжения
ПВ – проводное вещание
РТУ – радиотрансляционный узел
СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией
УВЧ – усилитель высокой частоты 2 и 3 программ вещания
УНЧ – усилитель низкой частоты, усилитель 1 программы вещания
ЦСПВ – центральная станция проводного вещания

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА РАДИОУЗЛА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Трехпрограммные автоматизированные радиотрансляционные радиоузлы «Сибирь-1»-исп.Д предназначены для организации сети трехпрограммного проводного вещания и оповещения в отдельных жилых и общественных зданиях в составе областных, городских, муниципальных и ведомственных радиотрансляционных сетей, с использованием цифровых каналов связи (IP-сетей), а также в составе региональной автоматизированной системы централизованного оповещения (РАСЦО), создания отдельных, не зависимых от основного трехпрограммного вещания, зон звукофикации и оповещения. Источниками вещания в зависимости от исполнения узла могут выступать серверы вещания в сети Ethernet, местные аналоговые сигналы, УКВ/FM-радиостанции, диспетчерские консоли КДО.

1.2 СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ РТУ

Система обозначений РТУ «Сибирь-1» исп. Д для серийно выпускаемых узлов приведена ниже. Для РТУ «Сибирь-1» исп. Д, произведенных по специальному заказу, система обозначений может отличаться.

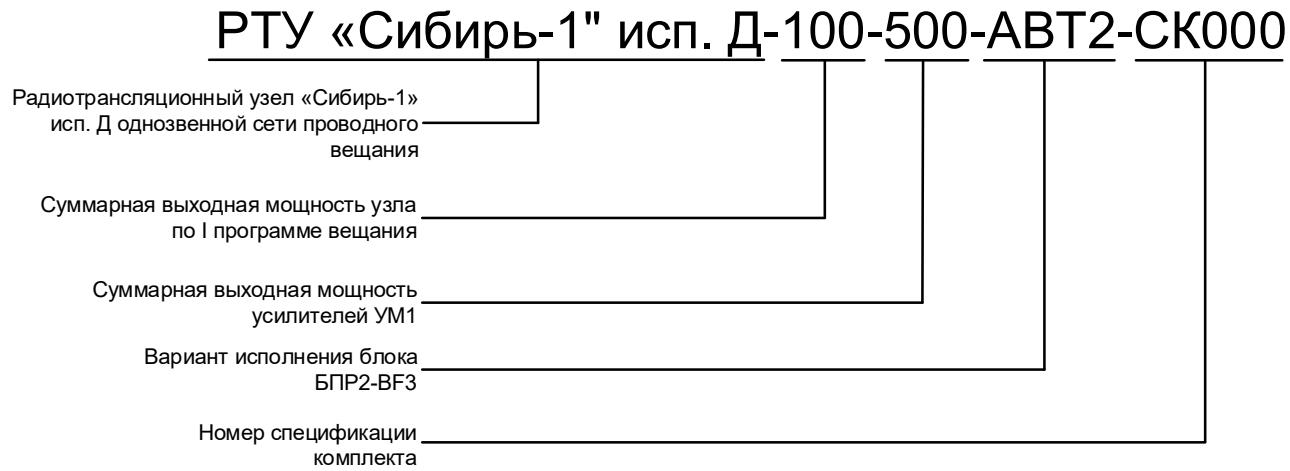


Рисунок 1 – Система обозначений РТУ «Сибирь-1» исп. Д

При создании РТУ на базе блока БПР2-BF3/25 (БПР2-BF3/50, БПР2-BF3/100) индекс варианта исполнения блока БПР2-BF3 в обозначении РТУ отсутствует.

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

1.3 СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ РТУ

В зависимости от исполнения и спецификации комплекта РТУ в его состав могут включаться различные блоки. Возможный состав РТУ приведен ниже.

Таблица 1 – Состав оборудования РТУ

Обозначение изделия	Кол-во
Блок БПР2-BF3*	1
Модуль дополнительного усилителя УМ3/30-50 или УМ3/30-100	0-7**
Усилитель мощности трансляционный УМ1 мощностью 125, 250 или 500 Вт	0-7**
Панель подключения фидеров на 6 или 12 линий	0-2
Панель ввода фидеров с грозозащитой на 2, 6 или 12 линий	0-1
Комплект группового ЗИП в соответствии с исполнением РТУ	0-1
Дополнительная комплектность, определяемая спецификацией комплекта:	
Шкаф монтажный напольный конструктива 19”	1
Антенна УКВ-FM диапазона	0-1
Комплект крепежа для установки блоков и направляющих в шкафы	0-1
Панель розеток	0-1
Шина заземления	0-1
Панель вентиляторов	0-1
ИБП	0-1

*В состав РТУ может входить один из блоков: БПР2-BF3/25, БПР2-BF3/50, БПР2-BF3/100, БПР2-BF3/25-АВТ, БПР2-BF3/50-АВТ, БПР2-BF3/100-АВТ, БПР2-BF3/25-АВТ1, БПР2-BF3/50-АВТ1, БПР2-BF3/100-АВТ1, БПР2-BF3/25-АВТ2, БПР2-BF3/50-АВТ2, БПР2-BF3/100-АВТ2. Отличия в функциях РТУ в зависимости от применяемого блока описаны в таблице 2.

** Суммарное количество УМ3 и УМ1 не должно превышать 7.

Таблица 2 – Функции РТУ в зависимости от исполнения блока БПР2-BF3

Исполнение (ххх – мощность усилителя БПР2-BF3 по 1 программе вещания: 25, 50, 100 Вт)	Подключение до двух местных источников перехвата вещания**	Подключение местных источников программ для 2 и 3 программы	3 Встроенных УКВ/FM-приемника
БПР2-BF3/ххх	-	-	-
БПР2-BF3/ххх-АВТ1	+	-	-
БПР2-BF3/ххх-АВТ	+	+	-
БПР2-BF3/ххх-АВТ2	+	-	+

1.4 ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Блок БПР2-BF3 содержит встроенное программное обеспечение ТПЦ (прошивку), являющееся неотъемлемой частью блока. Просмотр и обновление версии программного обеспечения доступно через АРМ «Тискада» и описано в соответствующих разделах руководства пользователя АРМ.

1.5 ТЕХНИЧЕКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.5.1 Основные технические характеристики

Таблица 3 – Основные технические характеристики РТУ

Параметр	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм.
Напряжение сигнала 1-й программы на номинальной нагрузке при режиме работы БПР2-BF3 и модуля УМ3 15 Вольт	13,5	15	16,5	В
Напряжение сигнала 1-й программы на номинальной нагрузке при режиме работы БПР2-BF3 и модуля УМ3 30 Вольт	27	30	33	В
Номинальное напряжение сигнала на выходе усилителя УМ1 в зависимости от типа применяемого усилителя	100		240	В
Номинальное напряжение амплитудно-модулированного сигнала 2-й и 3-й программ	1		3	В
Полоса частот низкочастотного тракта по 1-й программе	50		10000	Гц
Полоса частот низкочастотного тракта по 2-й и 3-й программам	50		10000	Гц
Полоса воспроизводимых частот для усилителя УМ1	100		6300	Гц
Отклонение уровня выходного напряжения от номинального при нормальной работе	-10		+10	%
Снижение напряжения выходного сигнала при уменьшении сопротивления нагрузки в два раза			6	дБ
Защищенность от невзвешенного шума по 1-й программе	60			дБ
Защищенность от невзвешенного шума по 2-й и 3-й программам	60			дБ
Защищенность от внятной переходной помехи	70			дБ
Напряжение питания радиоузла		220		В

Параметр	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм.
Диапазон рабочих температур без выпадения росы	+5		+40	^{0}C

Таблица 4 – Габаритные размеры блоков РТУ

	Размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	Ширина	Глубина	Высота	
БПР2-BF3/25 любого исполнения	482	249	43	4,5
БПР2-BF3/50 любого исполнения	482	249	43	4,5
БПР2-BF3/100 любого исполнения	482	266	87	6,5
УМ1-ххх/250 и УМ1-ххх/500	482	300	88	11
УМ1-ххх/125 и Модуль УМ3-30/100	482	266	43	5,5

Более подробные технические характеристики приведены в руководствах по эксплуатации на блоки, входящие в состав РТУ.

Таблица 5 – Потребляемая мощность оборудования РТУ «Сибирь-1»-исп.Д*

Параметр	Мин.	Норм.	Макс.	Ед. Изм.
Блок БПР2-BF3/25 в любом исполнении	11	17	70	Вт
Блок БПР2-BF3/50 в любом исполнении	11	27	95	Вт
Блок БПР2-BF3/100 в любом исполнении	11	35	166	Вт
Модуль УМ3/30-100	5	25	156	Вт
Усилитель УМ1 выходной мощностью 125 Вт	10	50	170	Вт
Усилитель УМ1 выходной мощностью 250 Вт	15	100	400	Вт
Усилитель УМ1 выходной мощностью 500 Вт	15	200	800	Вт

*Максимальная мощность указана при вещании синусоидального сигнала номинального уровня по всем трем программам. Нормальная мощность указана при вещании синусоидального сигнала уровнем 0.3 от номинального уровня, либо музыкально-речевых программ. Минимальная мощность указана при отсутствии вещания и выключенных усилителях мощности – режим ожидания.

Суммарная потребляемая мощность РТУ складывается из потребляемой мощности входящих в него элементов.

1.5.2 Климатическое исполнение

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

По защищенности от воздействия окружающей среды соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ-12997.

Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой РТУ, соответствует IP41 по ГОСТ 14254.

Конструкция РТУ не предусматривает его эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред и во взрывоопасных помещениях.

1.6 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Основными функциями радиоузла являются:

- вещание трех программ в формате проводного вещания. Количество абонентских линий на выходе узла зависит от количества дополнительных усилителей УМ3;
- линии оповещения, включаемые дистанционно по команде ГО ЧС с ЦСПВ или местно при поступлении команд перехвата вещания. Количество линий оповещения на выходе узла зависит от количества дополнительных усилителей УМ3 и усилителей УМ1;
- типы принимаемых звуковых потоков: MPEG-1 Layer 3 (MP3), WAV, MPEG-TS с постоянным и переменным битрейт;
- прием моно и стерео аудио потоков;
- вещание со встроенных УКВ/FM-приемников (только для блоков БПР2-BF3 исполнения АВТ2);
- контроль качества канала связи;
- обратный акустический контроль 1-й программы с выхода блока БПР2-BF3 и усилителей УМ3 и УМ1 на компьютер оператора АРМ «Тискада»;
- непрерывный последовательный контроль уровня 1-й программы на выходе блока БПР2-BF3 и усилителей УМ3 и УМ1;
- непрерывное последовательное измерение входного сопротивления абонентских линий на звуковых частотах;
- уменьшение уровня выходного сигнала пропорционально снижению входного сопротивления абонентских линий ниже номинального отдельно для каждого усилителя УМ1 и УМ3;
- измерение параметров тракта подачи программ (АЧХ, коэффициент гармоник, отношение сигнал/шум) в диапазоне звуковых частот;
- перехват систем СОУЭ при поступлении команды «Перехват ГО ЧС»;
- консольный порт управления RS-232 (локальный терминал VT-100);
- Web-интерфейс управления;
- поддержка удаленных систем сетевого управления с поддержкой SNMP (контроль устройства);
- прием программ вещания через Ethernet по порту Ethernet 10/100 BASE-TX;
- автоматический переход на вещание от встроенных УКВ/FM приемников при пропадании потока вещания по сети Ethernet;
- автоматическое восстановление вещания после возобновления цифрового потока и/или отключения питания.

Эти 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.

1.7 ВНЕШНИЕ ПОДВОДИМЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Для работы РТУ к нему необходимо подвести электропитание, обеспечивающее требуемую для работы РТУ мощность. Так же для нормальной работы РТУ требуется обеспечить защитное заземление, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р 58882.

Для работы встроенных УКВ/FM-приемников требуется установить и подключить антенну. Для подключения антенны необходимо использовать кабель с волновым сопротивлением 75 Ом. Рекомендуется использовать антенну с усилителем сигнала.

Подключение РТУ к сети Ethernet осуществляется кабелем категории не ниже 5.

Подключение абонентских линий и линий оповещения к РТУ может осуществляться как жестким, так и гибким кабелем. Сечение кабеля рассчитывается исходя из сопротивления нагрузки и длины линий. К оборудованию радиоузла фидера подключаются винтовым соединением при помощи входящих в состав РТУ монтажных колодок.

1.8 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Структурно-функциональная схема трехпрограммного РТУ с одним модулем дополнительного усилителя УМ3/30-100 и одним усилителем УМ1 представлена на рисунке 1.

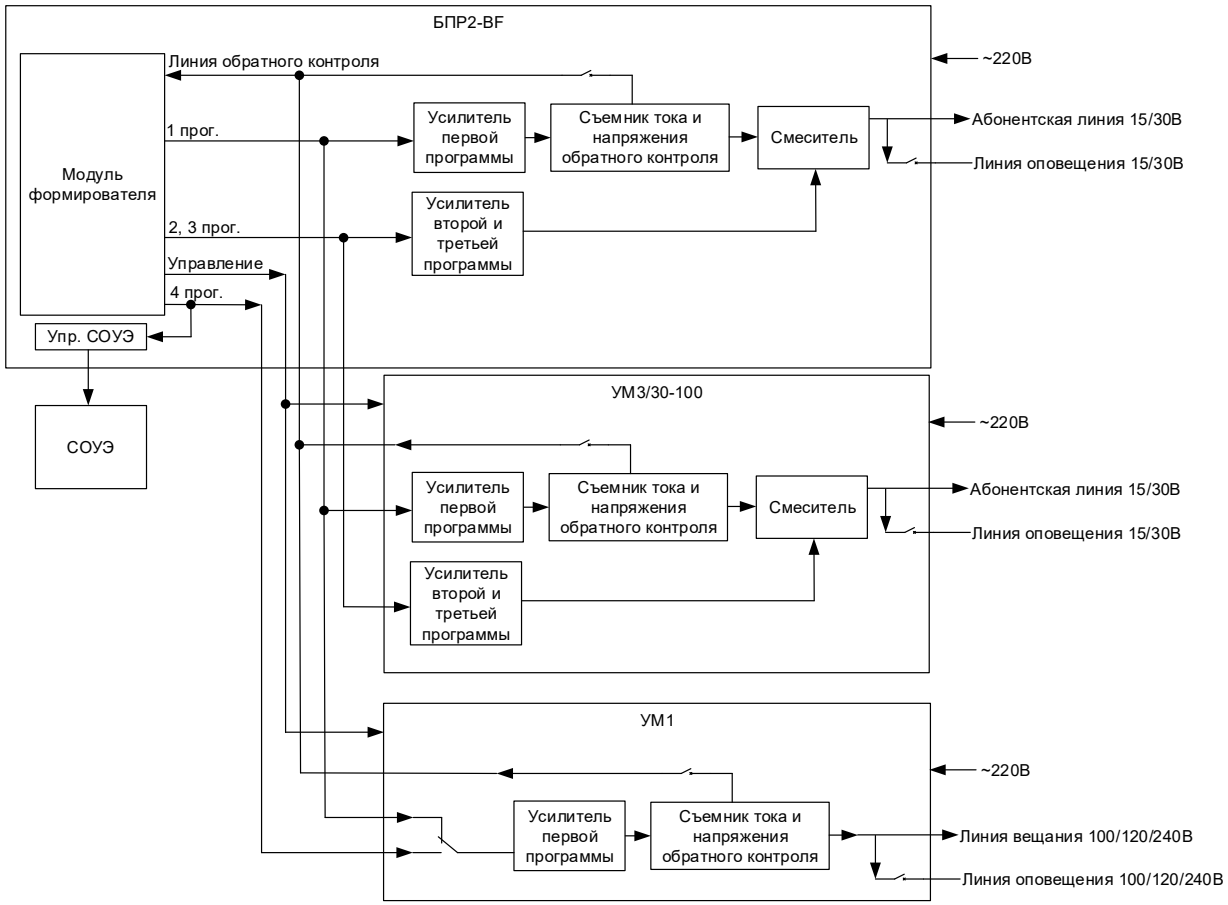


Рисунок 2 – Структурная схема РТУ. Подключение источников сигнала, систем ГОЧС и панелей грозозащиты не показано.

Управляющим элементом трехпрограммного радиоузла является блок БПР2-BF3. Он осуществляет общее управление РТУ, формирование сигналов для усилителей, формирование одной абонентской линии и одной линии оповещения, создание стыка с внешним оборудованием ГОЧС, СОУЭ и связь с АРМ «Тискада».

Источниками программы вещания для каналов вещания в зависимости от исполнения блока БПР2-BF3 являются звуковой поток, поступающий по сети Ethernet от ЦСПВ или других цифровых источников, местные аналоговые источники и FM-приемники.

Переключение между источниками сигнала производится через АРМ Тискада вручную или блоком БПР2-BF3 автоматически. Если в качестве основного источника программ радиоузла установлено вещание с ЦСПВ, то при его пропадании радиоузел автоматически переходит на трансляцию с эфирных радиоприемников, либо местных аналоговых источников в зависимости от исполнения блока БПР2-BF3.

По сигналу «Перехват», поступающему от ЦСПВ либо местной аппаратуры ГОЧС (замыканию дискретного входа перехвата блока БПР2-BF3), на входы

всех усилителей и выход СОУЭ подается сигнал оповещения, поступающий на аналоговый вход перехвата блока БПР2-BF3.

Сформированный сигнал программ вещания подается параллельно на входы внутренних усилителей блока БПР2-BF3 и всех модулей дополнительных усилителей. При использовании в составе РТУ усилителей УМ1 они могут транслировать сигнал первой программы, либо сигнал дополнительной программы, подаваемый одновременно на выход СОУЭ блока БПР2-BF3.

Периодически автоматически блок БПР2-BF3 производит поочередное подключение к линии обратного контроля съемников тока и напряжения каждого из усилителей и осуществляет измерение сопротивления нагрузки, подключенной к каждому из них. Поскольку измерение напряжения и тока первой программы производится до разделения сигнала на линию вещания и линию оповещения, измеренное значение отображает суммарную нагрузку усилителя радиоузла.

РТУ может быть сконфигурирован таким образом, что усилитель УМ1 будет являться усилителем оповещения таким образом, что основное время УМ1 отключен, а включается только на время проведения оповещения.

Внимание! При работе РТУ 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 90 В относительно земли для абонентских линий и не более 500 В относительно земли для фидерных линий.

При работе РТУ на воздушные фидерные линии для защиты модулей радиоузла от импульсного наведенного напряжения на линиях служат цепи ОИН III типа, установленные на выходе панели ввода фидеров с грозозащитой. Они ограничивают напряжения на фидере на выходе радиоузла на уровне допустимом для каждого типа линий. Модули содержат цепи защиты на основе варисторов и газовых разрядников.

Для предотвращения возгорания цепей грозозащиты при попадании на фидеры длительного высоковольтного потенциала, например, линии высоковольтной электросети, предназначены выходные предохранители фидеров, расположенные на одной плате с элементами грозозащиты ввода фидеров.

1.9 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И РАСПОЛОЖЕНИЕ В СТОЙКЕ

Конструктивно все блоки радиоузла монтируются в 19” конструктиве шкафа.

Высота блоков БПР2-BF3/25, БПР2-BF3/50 любого исполнения 1U, БПР2-BF3/100 любого исполнения 2U, модулей дополнительных усилителей УМ3/30-

50, УМ3-30/100 и усилителей УМ1-ххх/125 1U, усилителей УМ1-ххх/250, УМ1-ххх/500 2U. Высота ИБП зависит от конкретной модели, включаемой в состав РТУ.

Суммарная высота блоков радиоузла, размещающихся на передней перфорации шкафа, определяется количеством модулей УМ3, усилителей УМ1, а также ИБП. Между усилителями УМ1 и соседним оборудованием рекомендуется оставлять зазор 1U. При наличии вентиляции шкафа УМ1 могут быть установлены без зазора. Максимальная глубина блоков 300 мм.

Шина заземления, панель розеток и панель ввода фидеров монтируются в задней части шкафа.

Антенна для FM-приемников монтируется на кровле здания в месте, обеспечивающем наилучший прием выбранных радиостанций, в соответствии с документацией на нее.

Блоки и модули аппаратуры радиоузла соединяются между собой кабелями с разъемными соединениями, входящими в комплект поставки.

Таблица 6 – Пример размещения блоков в стойке РТУ

U	Передняя часть	Задняя часть	U
1	БПР2-BF3/100-АВТ2	Панель электрооборудования	1
2	Модуль УМ3/30-100		2
3	Модуль УМ3/30-100		3
4			4
5	Усилитель УМ1	Шина заземления	5
6			6
9			9
10	ИБП		10
11		Панель подключения фидеров	11
12			12

1.10 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ РАДИОУЗЛА

Подробное описание и работа блоков БПР2-BF3, модулей УМ3/30-100, усилителей УМ1 приведены в соответствующих технических описаниях и инструкциях по эксплуатации.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

2.1.1 Общее описание

Основное управление радиоузлом производится удаленно через АРМ «Тискада».

Местное ручное управление может потребоваться при пуско-наладочных работах, а также при поиске неисправностей радиоузла.

Для местного управления радиоузлом требуется пульт ПКУ-2 или ПКУ-4 или кабель имитатор ПКУ, подключенный к ноутбуку или планшету под управлением операционной системы Windows. Вместо пультов ПКУ может быть использован кабель порта RS-232, подключаемый к разъему «Терминал» блока БПР2-BF3. Большинство параметров так же можно настроить через WEB-интерфейс блока БПР2-BF3.

С помощью перечисленных инструментов производится настройка блока БПР2-BF3 и контроль части параметров радиоузла.

Подробное описание инструментов настройки приведено в инструкциях на них.

2.2 УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ АРМ «ТИСКАДА»

Основное управление радиоузлом осуществляется через АРМ «Тискада». Перед началом работы с АРМ рекомендуется ознакомиться с руководством пользователя.

Основной страницей управления радиоузлом является страница «Оборудование ПВ» на объекте блока БПР2-BF3. Ее вид для РТУ с одним УМ3 и одним УМ1 представлен на рисунке.

Элементы управления разделены на группы, в соответствии со своими функциями (Рисунок 3).

Элементы управления усилителями объединены в столбцы по функциональному признаку. Элементы первого столбца включают обратный контроль от выбранного усилителя. Элементы второго столбца включают линии оповещения, третьего – питание усилителей.

Для удобства управления добавлены элементы «ВклВсеГромкоговор» и «ВклВсеУсилители» включающие соответственно все линии оповещения и все источники питания усилителей.

Ниже расположены элементы управления подачей сигналов на программы вещания. С их помощью можно устанавливать в качестве источников программ вещание с ЦСПВ, потоковые станции, линейные входы, выходы FM-приемников. Наличие или отсутствие элементов в этой части страницы зависит от исполнения блока БПР2-BF3.

В левой части в середине страницы расположены элементы индикации состояния местных и центральных, с ЦСПВ, датчиков перехвата ГОЧС.

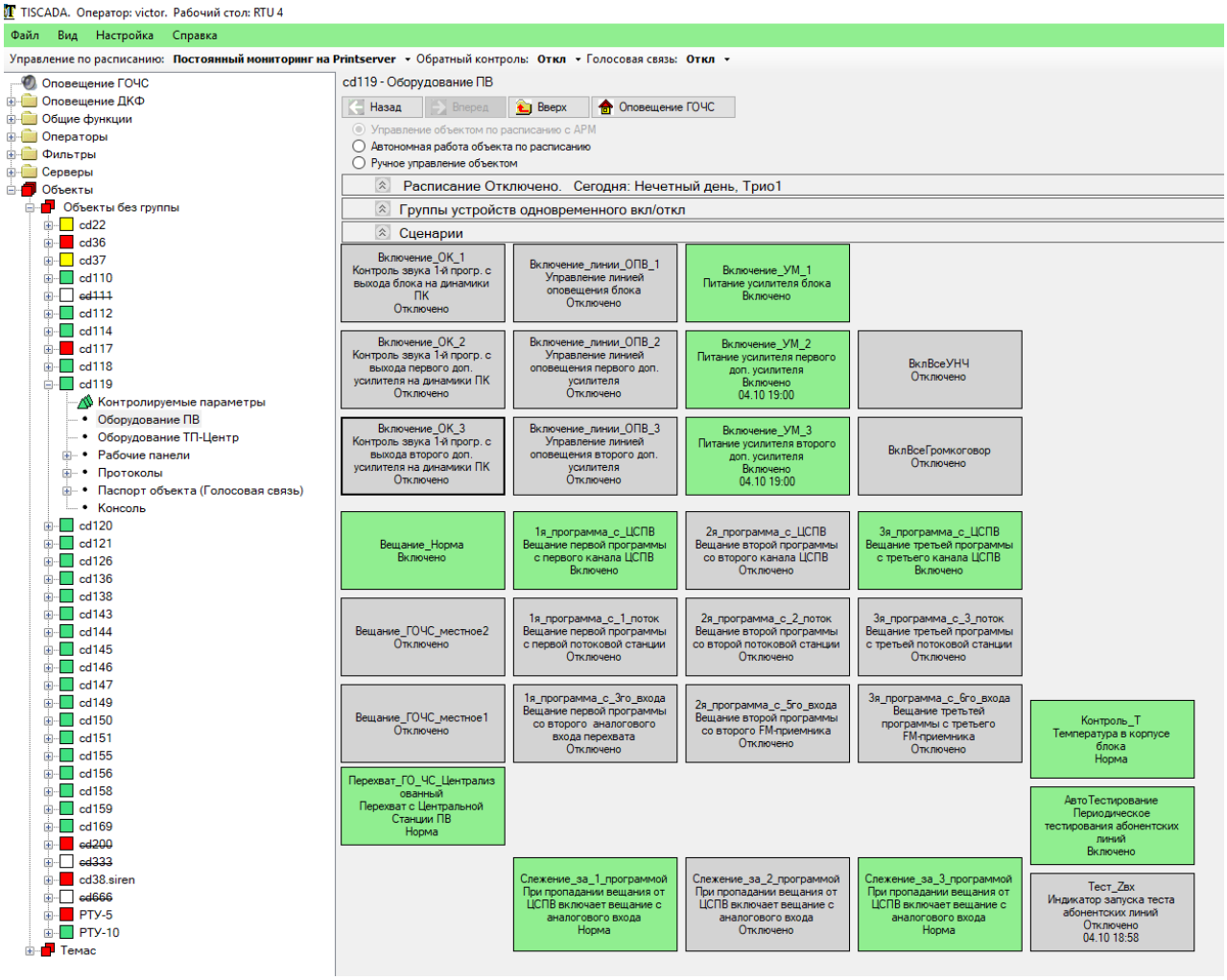


Рисунок 3 – Страница «Оборудование ПВ» РТУ с двумя дополнительными усилителями

Внизу страницы расположены элементы индикации слежения за наличием цифровых потоков от ЦСПВ, при наличии потоков и подаче их на программы вещания, элементы имеют зеленый цвет. При пропадании потоков, элементы слежения окрашиваются в желтый, а вещание переключается на резервные источники, соответствующие им элементы при этом окрашиваются в зеленый цвет.

В правой части страницы расположены индикатор температуры в корпусе, активности автотестирования линий вещания и активности теста линий вещания. С помощью последних двух из них может быть отключено автоматическое периодическое тестирование линий вещания, а также запущено ручное тестирование линий.

На странице «Подача программ» отображаются текущие уровни программ вещания и линий обратного контроля. Более подробное описание см. в инструкции по эксплуатации блока БПР2-BF3.

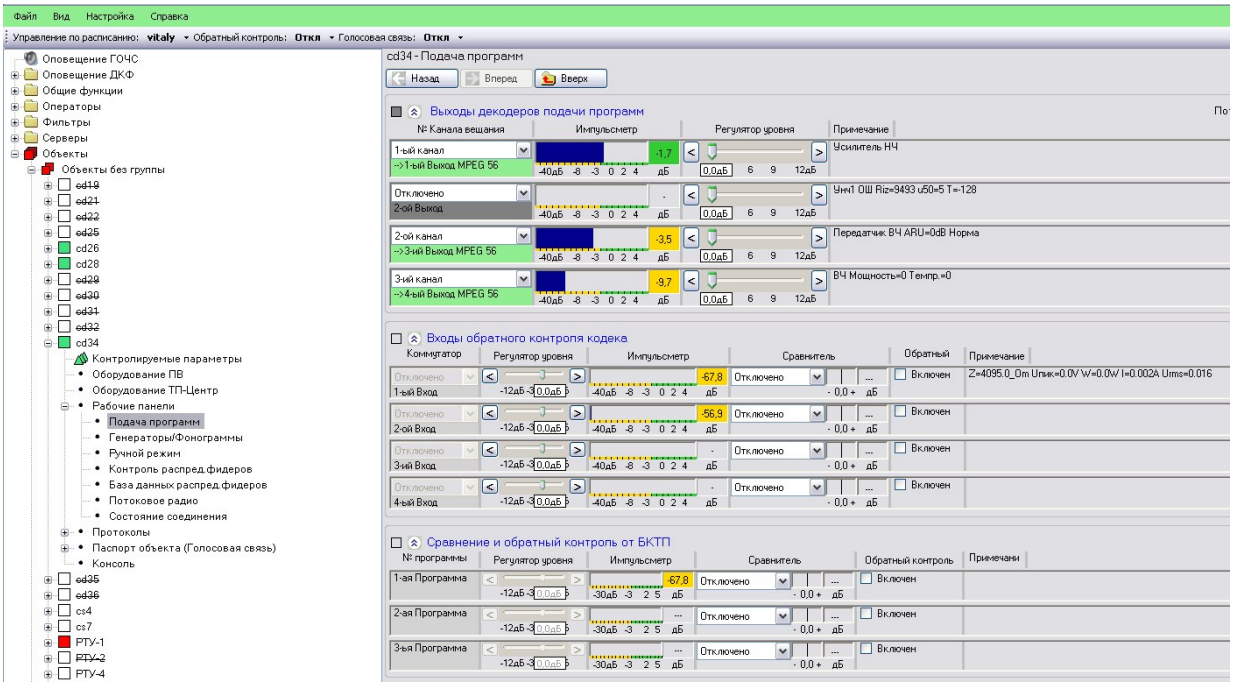


Рисунок 4 – Страница «Подача программ» радиоузла

Сохраненные данные по измеренному сопротивлению фидеров расположены на странице «Контроль распред. фидеров», там же можно просмотреть данные по изменению этого параметра во времени. Обратите внимание, что накопление данных производится и хранится АРМ «Тискада», соответственно отображение данных доступно только за время сеансов работы.

Остальные страницы в дереве объектов стандартные и описаны в руководстве пользователя АРМ «Тискада».

3. МОНТАЖ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При установке и эксплуатации РТУ следует руководствоваться положениями «Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

К работе по монтажу, проверке, обслуживанию блоков РТУ допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III на напряжение до 1000В.

Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей, должны проводиться только после отключения блоков РТУ от сети и отключения фидеров и абонентских линий, либо подключения их заземлению.

При монтаже все блоки РТУ и металлические части шкафа должны быть подключены к контуру защитного заземления. К эксплуатации РТУ

допускаются лица, которые прошли инструктаж по технике безопасности и ознакомлены с инструкциями и описаниями на входящие в состав РТУ блоки и модули.

Знак молнии внутри равностороннего треугольника указывает на наличие опасного напряжения на элементах коммутации фидерных линий, что создает риск поражения электрическим током.

Запрещается вскрывать крышки блоков во избежание поражения электрическим током. Вскрытие опломбированных крышек блоков ведет к потере гарантии на оборудование.

Для обслуживания цепей грозозащиты допускается вскрытие крышки блока грозозащиты только при обесточенном оборудовании РТУ и заземленных цепях фидеров и линий вещания.

Место, где установлен РТУ должно быть чистым. Вблизи размещения РТУ не должно находиться источников мощных силовых электромагнитных полей (автотрансформаторов, стабилизаторов и др.). На месте эксплуатации РТУ должен занимать нормальное рабочее положение, предусмотренное изготовителем.

Для надёжной и безотказной работы РТУ должен быть защищен от попадания пыли, грязи и влаги. При эксплуатации РТУ необходимо проводить периодический осмотр (не реже 1 раза в 6 месяцев) и удалять пыль продуванием или вытиранием сухой салфеткой.

4. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок на оборудование РТУ составляет 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента изготовления при соблюдении потребителем правил эксплуатации, монтажа и обслуживания, изложенных в настоящем техническом описании и других документах, относящихся к данному РТУ. Гарантия на аккумуляторы ИБП составляет 1 год с момента выпуска РТУ.

Претензии на качество работы оборудования на объекте установки могут быть предъявлены в течение гарантийного срока. Производитель устраняет их за свой счет путем ремонта или замены.

В течение гарантийного срока эксплуатации, ремонт производится за счет владельца в том случае, если он эксплуатирует его не в соответствии с техническими требованиями.

РТУ обладает высокими техническими характеристиками и рассчитан на долгосрочную работу с сохранением параметров при правильной его эксплуатации. Не правильная эксплуатация может привести к сокращению срока службы устройств или снизить их качественные показатели.

Запрещается самостоятельный ремонт оборудования РТУ. Ремонт возможен только в условиях предприятия-изготовителя либо авторизованного сервисного центра.

5. 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.

6. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Наши телефоны:
(381-2) 77-07-02.
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.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ ДОКУМЕНТА

29.10.2023 – Создание документа
21.10.2026 – Стилистические правки