



**ООО «ПО «РТС»**

195271, г. Санкт-Петербург, пр. Кондратьевский, д.72, лит.А

**УСИЛИТЕЛЬ – КОММУТАТОР ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ ВЕЩАНИЯ,  
ОПОВЕЩЕНИЯ, ГРОМКОГОВОРЯЩЕЙ СВЯЗИ И УПРАВЛЕНИЯ  
«РТС-2000 ОК»**

---

ТУ 65 73-001-47980715-2015

**ПАСПОРТ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

г. Санкт-Петербург

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Усилитель – коммутатор звуковых сигналов вещания, оповещения, громкоговорящей связи и управления «РТС-2000 ОК» (далее усилитель-коммутатор) предназначен для усиления, формирования, согласования по уровням, коммутации и микширования звуковых и управляющих сигналов, а также распределения сигналов в зоны вещания. Усилитель-коммутатор устанавливается в конечных точках сетей вещания и оповещения.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Диапазон воспроизводимых частот	кГц	0,05 – 16,0
2	Количество входов (FXS/LAN/БПР/ПУЛЬТ)	-	4
3	Количество выходов (2FXO/УПР ПВК/ТСО/2ЛИН)	-	6
4	Номинальные напряжения на входах	В	0,25- 0,775
5	Номинальное напряжение на выходе	В	0,775
6	Среднеквадратичный коэффициент гармоник, (не более)	%	0,5
7	Переходное затухание между направлениями, (не менее)	дБ	80
8	Выходной звуковой сигнал	-	линейный аналоговый выход 0,775 В
9	Выходной речевой сигнал РАСЦО	-	линейный аналоговый выход 0,775 В
10	Выходной сигнал РАСЦО «команда К3», «команда К5», «команда К6»	-	«нормально разомкнутые контакты реле»
11	Сетевой интерфейс	-	Ethernet 10/100Mbps
12	Протоколы приема данных по сетевому интерфейсу	-	Multicast, TCP, UDP, RTP
13	Входные сигналы, принимаемые по сетевому интерфейсу	-	- звуковые сигналы и речевой сигнал РАСЦО в формате аудио потока MP3; - прием команд управления РАСЦО «К3» «К5», «К6» и управление контролем, кодированных ДТМФ кодами, в отдельно выделенном канале управления.
14	Потребляемая мощность	Вт	20
15	Габаритные размеры (ш*г*в)	мм	483*270*44

- Приоритетное включение сигнала централизованного оповещения

## 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 3.1. Усилитель-коммутатор РТС 2000 ОК ..... 1 шт.
- 3.2. Приемный IP модуль ..... 1 шт.
- 3.3. Комплект соединительных кабелей ..... 1 шт.
- 3.4. Паспорт. Руководство по эксплуатации..... 1 шт.
- 3.5. Картонная упаковка ..... 1 шт.

## 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСИЛИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА

Усилитель-коммутатор РТС-2000 ОК представляет модульное устройство и может включать в себя:

- шасси усилителя коммутатора (483\*270\*44) - несущая конструкция для установки встраиваемых модулей;
- кросс-плата (120\*35\*20 мм) - для объединения всех коммутируемых звуковых сигналов;

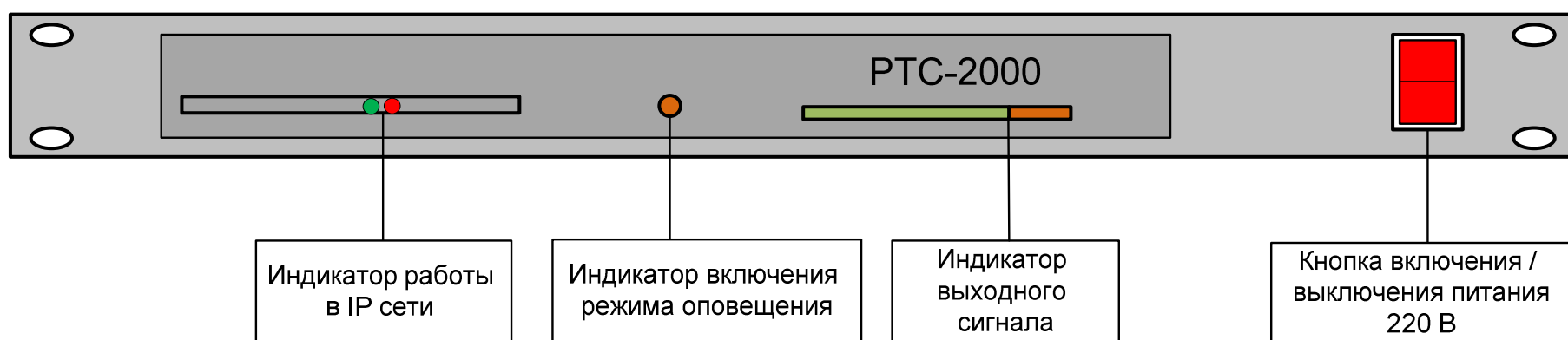
- интерфейсный модуль FXS (85\*35\*20 мм) – для сопряжения с линией FXO телефонной станции, с IP шлюзом;
- интерфейсный модуль FXO (115\*35\*20 мм) – для сопряжения с линией FXS телефонной станции, IP шлюзом;
- модуль коммутации приоритетного оповещения (160\*45\*20 мм)- для выбора одного звукового сигнала, имеющего в этот момент наивысший приоритет;
- модуль коммутации универсальный ПКУ (70\*35\*20 мм) – для коммутации звуковых сигналов на универсальный симметричный выход 0,775 В;
- приемный IP модуль (110\*75\*20 мм) – декодирует звуковой сигнал формата mp3, преобразует его в аналоговую форму с уровнем сигнала 0,775 В. Для подключения приемного IP модуля к сети Ethernet используется разъем RG-45, предусмотренный на задней панели усилителя-коммутатора. Приемный IP модуль получает сигнал от одного передающего IP модуля, IP адрес которого прописывается при настройке;
- модуль генератора сирены ГС (115\*35\*20 мм) - формирователь сигнала «Внимание Всем»;
- модуль приема и исполнения команд ДТМФ (140\*80\*20мм) – для декодирования поступающих тональных сигналов управления системой;
- модуль индикатора выходных сигналов (90\*35\*20 мм);
- модуль питания +12 В (160\*100\*40 мм).

Блок РТС-2000 ОК обеспечивает:

- прием сигналов программы вещания;
- сопряжение с РАСЦО через один из следующих блоков: блок РТС-2000 ЦК, IP шлюз, блок РТУ Ethernet; блок БЦЗ, блок УСРС, П-160 и П-166;
- формирование звукового предупредительного сигнала «Внимание Всем», запускаемого с вынесенного микрофонного пульта ПМ-4 или от внешнего сигнала;
- формирование сигналов обратного контроля, передаваемых через IP шлюз ADD PAC AP200E или AP100B по IP сети на сервер мониторинга системы РТС-2000.

## 5. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА

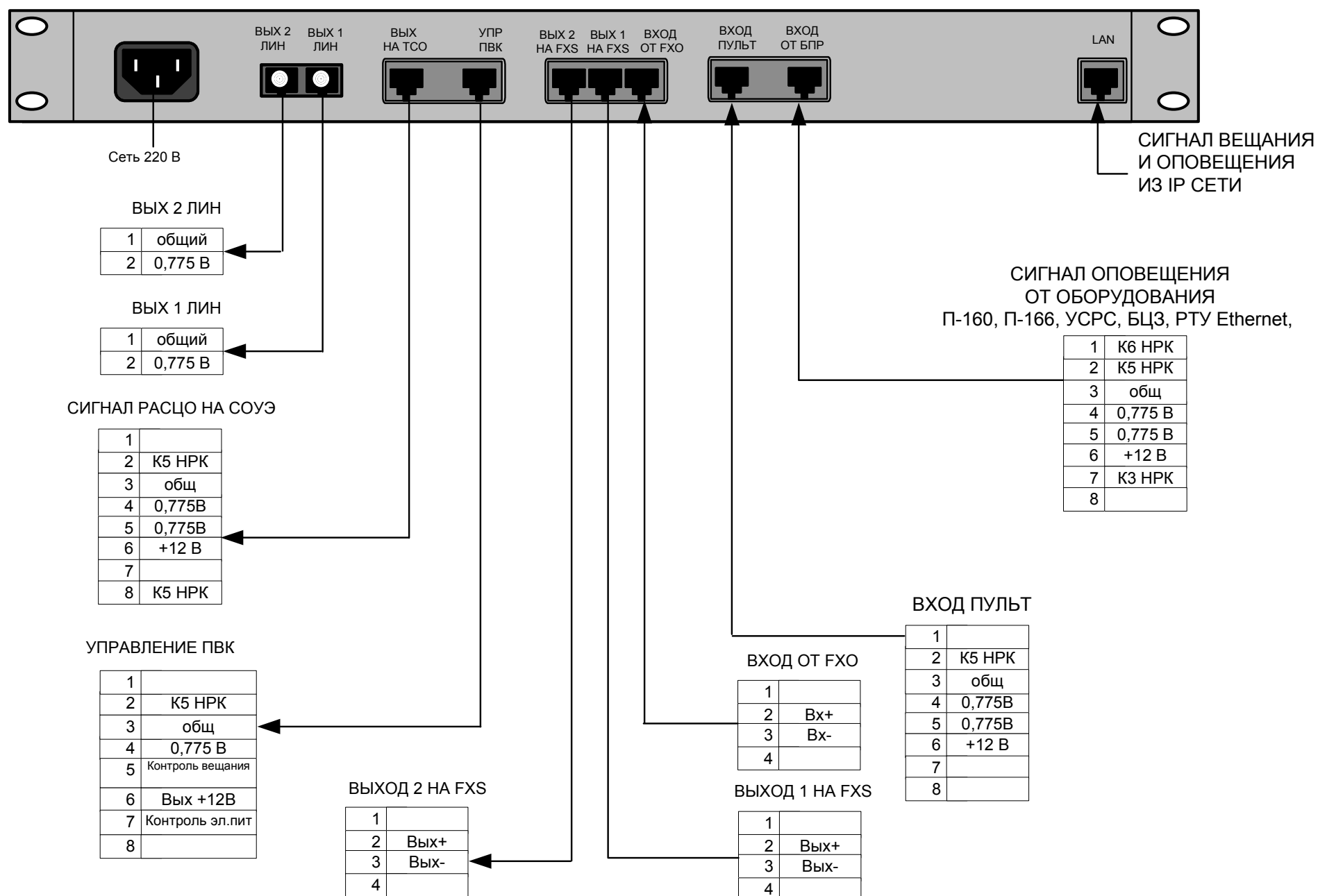
Передняя панель



На передней панели усилителя-коммутатора расположены:

- Индикатор работы в IP сети;
- Индикатор включения режима оповещения
- Индикатор выходного сигнала;
- Выключатель сетевого электропитания;

## Задняя панель



На задней панели усилителя-коммутатора расположены:

- Сетевая колодка для подключения устройства к сети питания 220 В/50 Гц с помощью входящего в комплект кабеля;
- Два разъема выходного сигнала 0,775 В;
- Разъем «Выход на ТСО» для подачи сигнала РАСЦО на систему СОУЭ;
- Разъем «УПР ПВК» для подачи сигнала РАСЦО на панель выходной коммутации РТС-2000 ПВК;
- Разъемы «Выход 1 на FXS» для подключения к IP шлюзу (порт FXS) системы мониторинга РТС-2000;
- Разъем «Выход 2 на FXS»;
- Разъем «Вход ПУЛЬТ» для подключения микрофонного пульта РТС-2000 ПМ;
- Разъем «Вход от БПР» для приема сигналов РАСЦО блоков УСРС, БЦЗ, РТУ Ethernet, П-160, П-166;
- Разъем «LAN» для приема сигналов вещания и оповещения из IP сети от усилителя-коммутатора РТС-2000 ЦК.

## 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И РАБОТА УСИЛИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА

- 6.1 Установите усилитель-коммутатор на рабочий стол или в 19 дюймовую стойку.
- 6.2 Подключите шнур питания усилителя-коммутатора к электрической розетке 220 В, имеющей соединения с контуром технологического заземления помещения.
- 6.3 Для приема сигналов радиовещания и оповещения подключите сеть Ethernet к разъему «LAN» усилителя-коммутатора «РТС-2000 ОК». Выполните настройку встроенного приемного IP модуля (см. п.7).
- 6.4 Подключите усилитель мощности к разъему «**ВЫХ 1 ЛИН**» усилителя «РТС-2000 ОК».
- 6.5 Подключите панель выходной коммутации к разъему «**УПР ПВК**» усилителя «РТС-2000 ОК».

6.6 В случае работы с отдельной системой СОУЭ подключите ее вход к разъему «**ВЫХ НА ТСО**» усилителя-коммутатора «РТС-2000 ОК».

6.7 Подключите микрофонный пульт к разъему «**ВХОД ПУЛЬТ**» усилителя «РТС-2000 ОК».

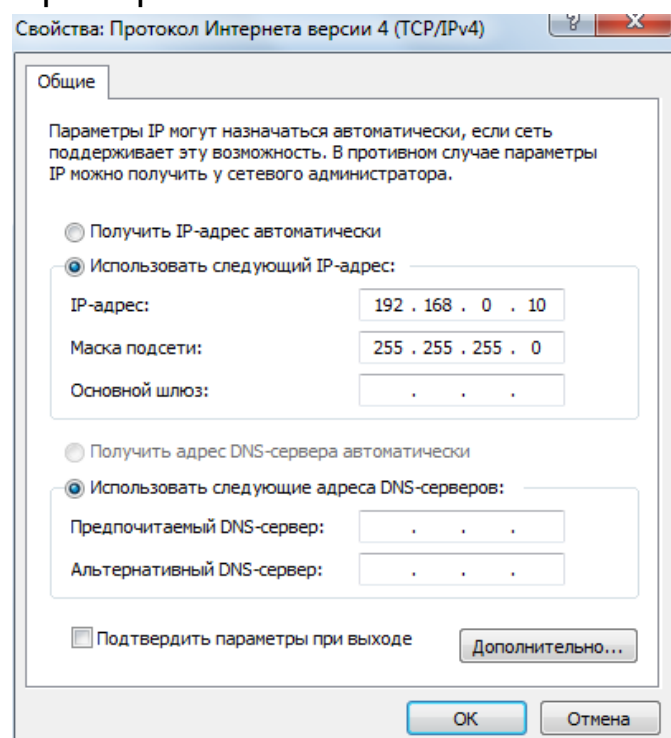
6.8 Проконтролируйте уровень входных сигналов по индикатору. Должны периодически загораться с 3-его по 6-ой светодиоды на 12-ти разрядном индикаторе входного сигнала на блоке РТС-2000 ОК (см. Приложение 1).

## 7. ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА ПРИЕМНОГО IP МОДУЛЯ

Для программирования приемного IP модуля используется программа настройки РТС-2000, находящаяся на прилагаемом CD-диске. Программа настройки работает под управлением Windows XP/Vista/7/8. Программа не требует установки и может быть запущена прямо с CD-ROM.

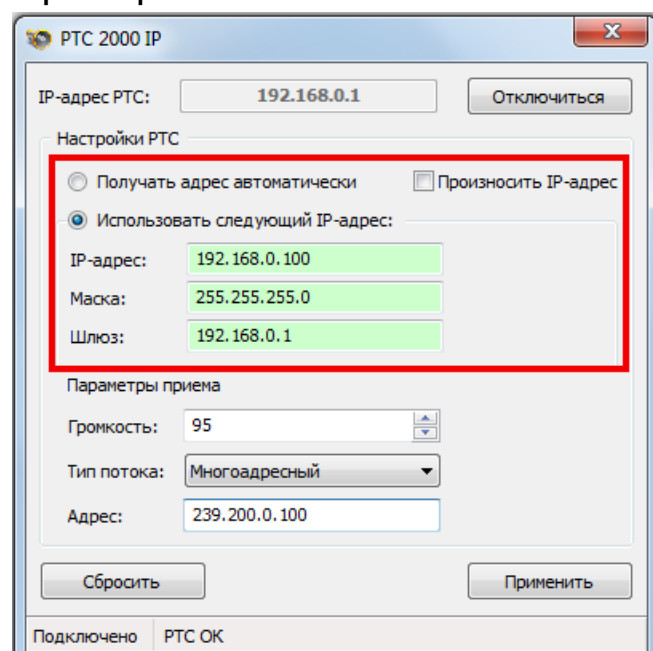
- Пропишите в параметрах сетевой карты компьютера, с которого будет производиться настройка блока, IP-адрес 192.168.0.10 с маской 255.255.255.0. Шлюз и DNS можно оставить пустыми;

Пример:



- Подключите стандартный (прямой) сетевой кабель между сетевой картой компьютера и разъемом «**LAN**» усилителя-коммутатора «РТС-2000 ОК»;
- Включите сетевой переключатель на передней панели усилителя-коммутатора «РТС-2000 ОК». При этом кнопка должна светиться;
- Запустите программу настройки;
- В поле *IP адрес РТС* введите IP-адрес, который был назначен при заводских настройках (**192.168.0.1**);
- Назначьте IP ресиверу статический IP-адрес. Для этого в поле *НАСТРОЙКИ РТС* введите желаемый IP адрес устройства, маску подсети и адрес основного шлюза (если требуется).

Пример:



- Выберите предпочтительный уровень звука (от 0 до 100%). По умолчанию устанавливается значение 95%.
- Назначьте тип принимаемого потока в соответствии с типом потока, заданного при настройке передающего IP модуля.

№	Наименование потока	Описание режима работы передающего IP модуля	Адрес
1	Одноадресный	Передающий IP модуль РТС-2000 передает сигнал на единственный приемный IP модуль РТС-2000.	не вводится
2	Многоадресный	Передающий IP модуль РТС-2000 передает сигнал на неограниченное количество приемных IP модулей РТС-2000 (режим multicast).	Адрес multicast группы оператора связи
3	Запрос	Передающий IP модуль РТС-2000 передает сигнал нескольким приемным IP модулям РТС-2000 по их запросам.	- IP адрес передающего модуля РТС-2000 (при работе внутри сети оператора связи) - Внешний IP адрес коммутатора, к которому подключается РТС-2000 ЦК (при работе в сети Интернет)

Пример:

The screenshot shows the 'PTC 2000 IP' configuration window. The 'IP-адрес РТС' is set to 192.168.0.1. Under 'Настройки РТС', the 'Использовать следующий IP-адрес' option is selected. The IP address is 192.168.0.100, the mask is 255.255.255.0, and the gateway is 192.168.0.1. In the 'Параметры приема' section, the 'Тип потока' is set to 'Запрос' and the 'Адрес' is 192.168.0.99. The volume is set to 95. The status bar at the bottom shows 'Подключено' and 'PTC ОК'.

The screenshot shows the 'PTC 2000 IP' configuration window. The 'IP-адрес РТС' is set to 192.168.0.1. Under 'Настройки РТС', the 'Использовать следующий IP-адрес' option is selected. The IP address is 192.168.0.100, the mask is 255.255.255.0, and the gateway is 192.168.0.1. In the 'Параметры приема' section, the 'Тип потока' is set to 'Одноадресный' and the 'Адрес' is 0.0.0.0. The volume is set to 95. The status bar at the bottom shows 'Подключено' and 'PTC ОК'.

The screenshot shows the 'PTC 2000 IP' configuration window. The 'IP-адрес РТС' is set to 192.168.0.1. Under 'Настройки РТС', the 'Использовать следующий IP-адрес' option is selected. The IP address is 192.168.0.100, the mask is 255.255.255.0, and the gateway is 192.168.0.1. In the 'Параметры приема' section, the 'Тип потока' is set to 'Многоадресный' and the 'Адрес' is 239.200.0.100. The volume is set to 95. The status bar at the bottom shows 'Подключено' and 'PTC ОК'.

- Выберите **ПРИМЕНИТЬ** чтобы сохранить настройки.
- Завершите работу в программе настройки, выбрав **ОТКЛЮЧИТЬСЯ**.

▪ При работе в сети Интернет выполните перенаправление портов на маршрутизаторах / межсетевых экранах.

В том случае если порты на маршрутизаторах/брандмауэрах закрыты для входящих подключений к Интернету, необходимо открыть порт 4444 на маршрутизаторе/межсетевом экране (протокол UDP).

• Проконтролируйте уровень выходного сигнала по индикатору. Должны периодически загораться с 3-его по 6-ой светодиоды на 12-ти разрядном индикаторе входного сигнала на усилителе-коммутаторе РТС-2000 ОК.

• Проконтролируйте выходной сигнал блока РТС-2000 ОК, через контрольную акустическую систему, подключенную к разъему «**ВЫХОД ЛИН**» усилителя-коммутатора «РТС-2000 ОК».

• Проконтролируйте прохождение сигналов управления от передающего IP модуля. Для этого переведите в верхнее положение тумблер на задней панели усилителя-коммутатора РТС-2000 ЦК. На передних панелях усилителей-коммутаторов РТС-2000 ОК и РТС-2000 ЦК должны загореться красные светодиоды «оповещения». После этого верните тумблер в исходное положение, светодиоды должны погаснуть.

## 8. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. В связи с наличием в усилителе-коммутаторе опасного для жизни напряжения 220В, во избежание несчастных случаев, запрещается вскрывать усилитель до отключения его от сети электропитания.

8.2. Ремонт должен производиться специалистом, имеющим группу допуска к работам с электронной аппаратурой не ниже 3.

8.3. Эксплуатация усилителя-коммутатора допускается только при наличии заземления. Все усилители должны быть подключены к контуру защитного заземления.

## 9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Изготовителем гарантируется работоспособность оборудования при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

9.2. Гарантийный срок – 12 месяцев со дня выпуска.

9.3. Изготовитель обязан в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать изделие при соблюдении потребителем правил его хранения и эксплуатации. При отказе изделия по вине пользователя ремонт производится за его счет.

Примечание. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в схемы и конструкцию изделия без ухудшения его технических характеристик.

## 10. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ, ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.1 По условиям эксплуатации усилитель-коммутатор относится к климатическому исполнению УХЛ категории 4.2 ГОСТ15150-69.

10.2. Усилитель-коммутатор предназначен для работы и хранения при температуре от 278 до 313 К (от +5 до +40 градусов Цельсия), влажности 80% при температуре +25 градусов Цельсия и давлении от 84 до 107 кПа и напряжении сети электропитания 220+/-22В с частотой 50+/-1Гц.

10.3 Усилитель-коммутатор в упакованном виде может транспортироваться любым видом транспорта в условиях гр. 5 ГОСТ 15150-69 при защите их от прямого воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

### Свидетельство о приемке

Усилитель – коммутатор звуковых сигналов вещания, оповещения, громкоговорящей связи и управления «РТС-2000 ОК», заводской номер \_\_\_\_\_ принят в соответствии с техническими условиями ТУ 65 73-001-47980715-2015 и признан годным к эксплуатации.

\_\_\_\_\_ Дата выпуска

Технический директор ООО «ПО «РТС»

Сташ В.А.

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ КОМПЛЕКСА «РТС-2000»

