



**ООО «ПО «РТС»**

Санкт-Петербург, Бестужевская ул, дом № 10, литера А,  
помещение 7Н, каб. 301, ИНН 7814086360,  
ОГРН 1037832015473, тел.: (812) 643-01-13, rts2000.ru

**УСИЛИТЕЛЬ-КОММУТАТОР ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ  
С ВСТРОЕННЫМ IP МОДУЛЕМ, МОДУЛЕМ ВЫХОДНОЙ  
КОММУТАЦИИ И МОДУЛЕМ КОНТРОЛЯ**

**«РТС-2000 ОК/IP/ПВК»**

ТУ 65 73-001-47980715-2015  
(ТУ 26.30.40-001-47980715-2018)

**ПАСПОРТ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Усилитель – коммутатор звуковых сигналов вещания, оповещения, громкоговорящей связи и управления со встроенным приемным IP модулем, модулем выходной коммутации и обратного контроля «РТС-2000 ОК/IP/ПВК» (далее усилитель-коммутатор «РТС-2000 ОК») предназначен для усиления, формирования, согласования по уровням, коммутации и микширования звуковых и управляющих сигналов. Усилитель-коммутатор устанавливается в оконечных 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 (LAN/БПР/ПУЛЬТ/ВХОД 3 ОТ УМ /ВХОД 2 ОТ УМ /ВХОД 1 ОТ УМ)	-	6
3	Количество выходов (ВЫХОД 1 НА FXS/ВЫХОД 2 НА FXS/УПР ПВК/ТСО/4ЛИН/РУПОРЫ 3/РУПОРЫ 2/ 3 РАДИОТОЧКИ)	-	11
4	Номинальные напряжения на входах	В	0,25- 0,775
5	Номинальное напряжение на линейных выходах	В	0,775
6	Номинальные напряжения на клеммных входах	В	от 30 до 240В (соответствует выходному напряжению усилителя мощности)
7	Номинальное напряжение на клеммных выходах	В	от 30 до 240В (соответствует выходному напряжению усилителя мощности)
8	Среднеквадратичный коэффициент гармоник, (не более)	%	0,5
9	Переходное затухание между направлениями, (не менее)	дБ	80
10	Выходной звуковой сигнал	-	линейный аналоговый выход 0,775 В
11	Выходной речевой сигнал РАСЦО	-	линейный аналоговый выход 0,775 В
12	Выходной сигнал РАСЦО «команда К3», «команда К5», «команда К6»	-	«нормально разомкнутые контакты реле»
13	Сетевой интерфейс	-	Ethernet 10/100Mbps
14	Протоколы приема данных по сетевому интерфейсу	-	Multicast, TCP, UDP, RTP
15	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 командами управления, в отдельно выделенном канале управления.
16	Защита на выходе		грозозащита
17	Потребляемая мощность	Вт	25
18	Габаритные размеры (ш*г*в)	мм	483*208*44
19	Вес, не более	кг	2,5
20	Напряжение питания усилителя-коммутатора	В	230 (+10;-15%)

## 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

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

## 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСИЛИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА

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

- шасси усилителя коммутатора (483\*208\*44) - несущая конструкция для установки встраиваемых модулей;
- интерфейсный модуль приоритетного оповещения - для выбора одного звукового сигнала, имеющего в этот момент наивысший приоритет;

- приемный IP модуль – 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 RJ-45, предусмотренный на задней панели усилителя-коммутатора. Приемный IP модуль получает сигнал от одного передающего IP модуля, IP адрес которого прописывается при настройке;

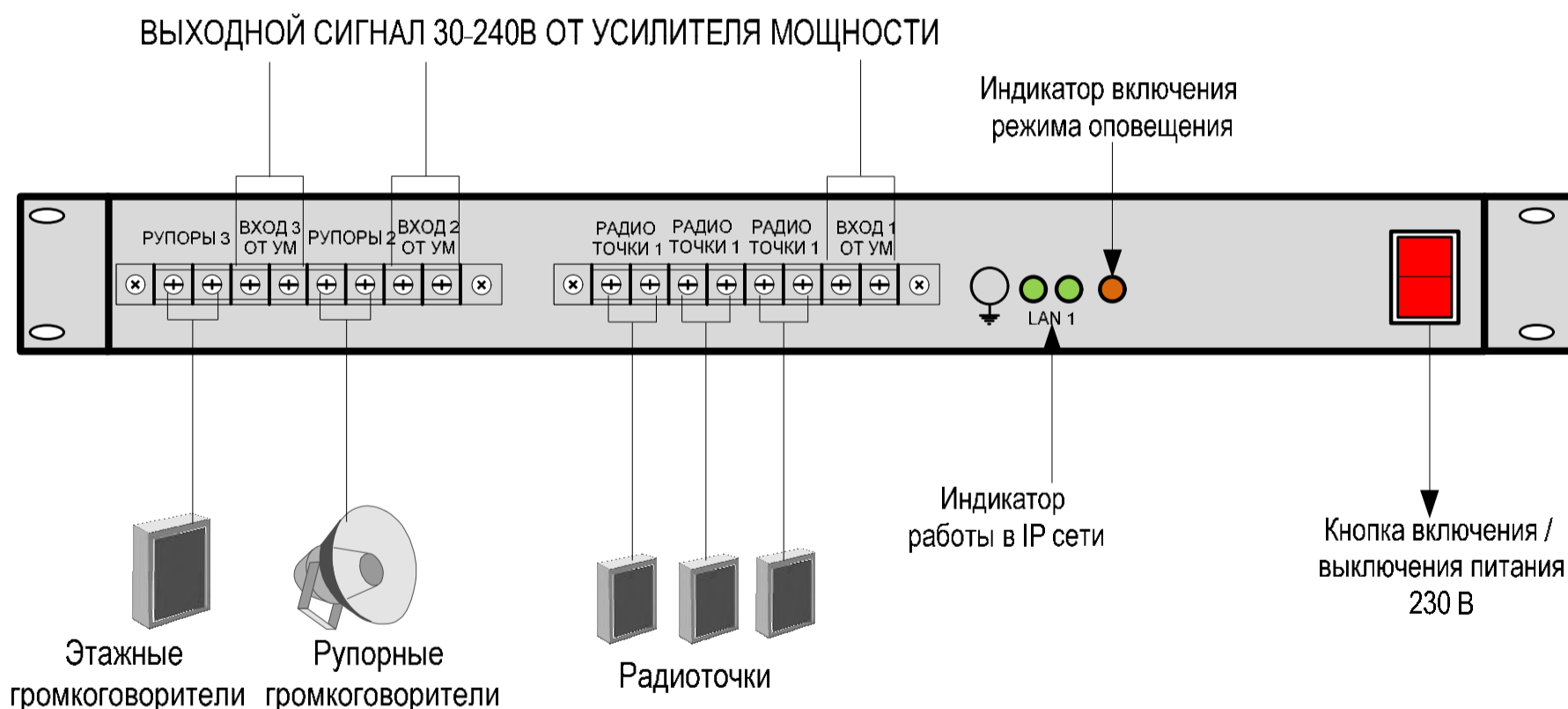
- модуль выходной коммутации для подключения фидерных линий и усилителя мощности;
- модуль контроля – для контроля тракта подачи программ, контроля усилительного тракта, контроля прохождения сигнала оповещения (при подключении к системе контроля РТС-2000 СМК).

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;
- подключение распределительных сетей радиификации и оповещения;
- контроль усилительного оборудования (при подключении к системе контроля РТС-2000 СМК);
- грозозащиту.

## 5. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ-КОММУТАТОРА

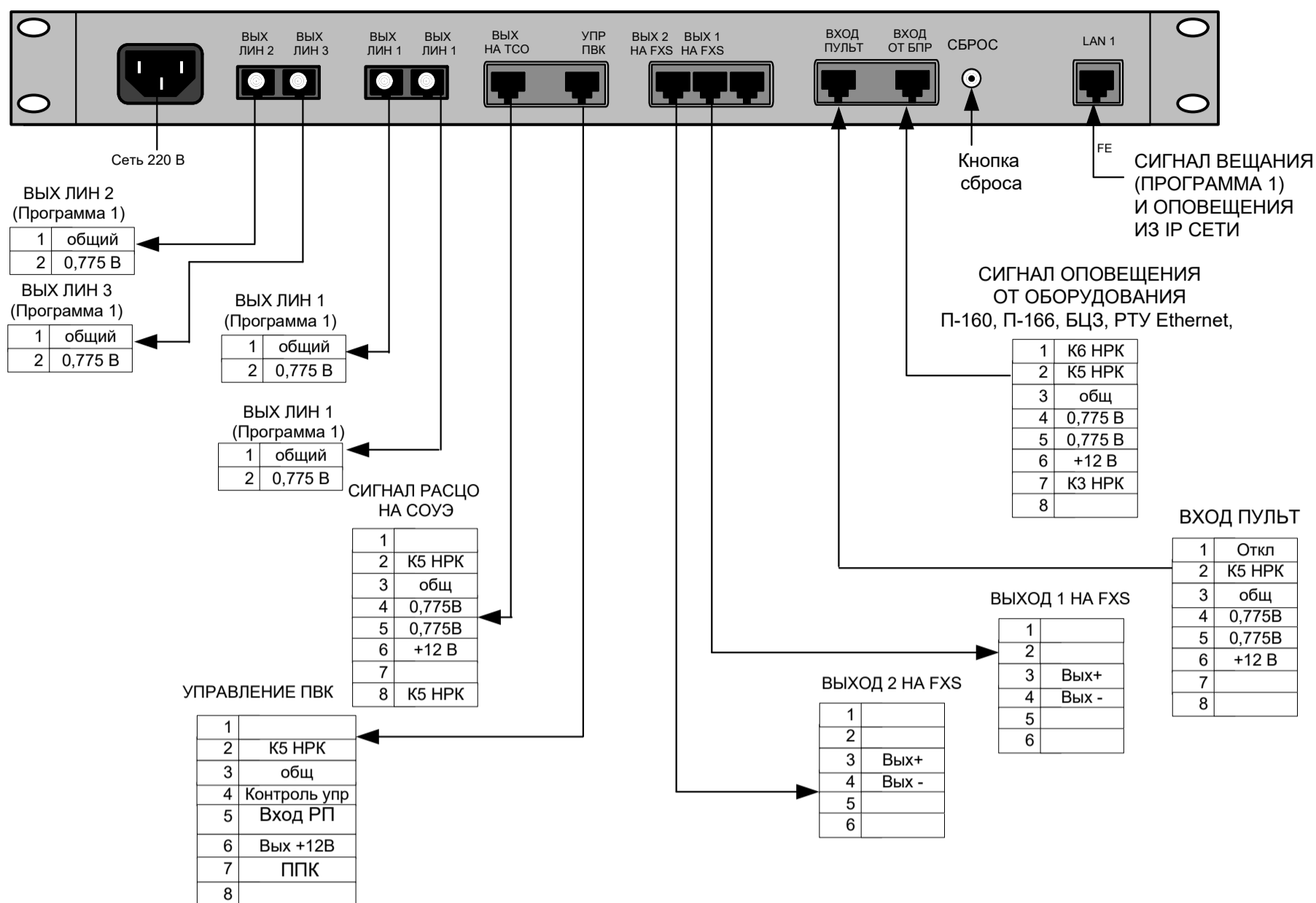
### Передняя панель



На передней панели усилителя-коммутатора расположены:

- клеммные колодки для подключения фидерных линий и усилителя мощности;
- клемма заземления;
- индикатор работы в IP сети;
- индикатор включения режима оповещения;
- кнопка включения/выключения 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;
- Четыре 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 1) системы мониторинга РТС-2000 для контроля тракта подачи программы вещания и сигнала оповещения;
- Разъемы «Выход 2 на FXS» для подключения к IP шлюзу (порт FXS 0) системы мониторинга РТС-2000 для контроля усилителя мощности;
- 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;
- Кнопка сброса – возврат конфигурации IP-модуля к заводским настройкам. Удерживайте кнопку сброса до тех пор, пока «индикатор работы в IP сети» не замигает красным (около 10 сек)
- 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 ЛИН 1» усилителя «РТС-2000 ОК».
- 6.5 В случае работы с отдельной системой СОУЭ подключите ее вход к разъему «ВЫХ НА ТСО» усилителя-коммутатора «РТС-2000 ОК».
- 6.6 Подключите микрофонный пульт к разъему «ВХОД ПУЛЬТ» усилителя «РТС-2000 ОК».
- 6.7 Подключите клемму заземления усилителя-коммутатора к общему контуру технологического заземления;

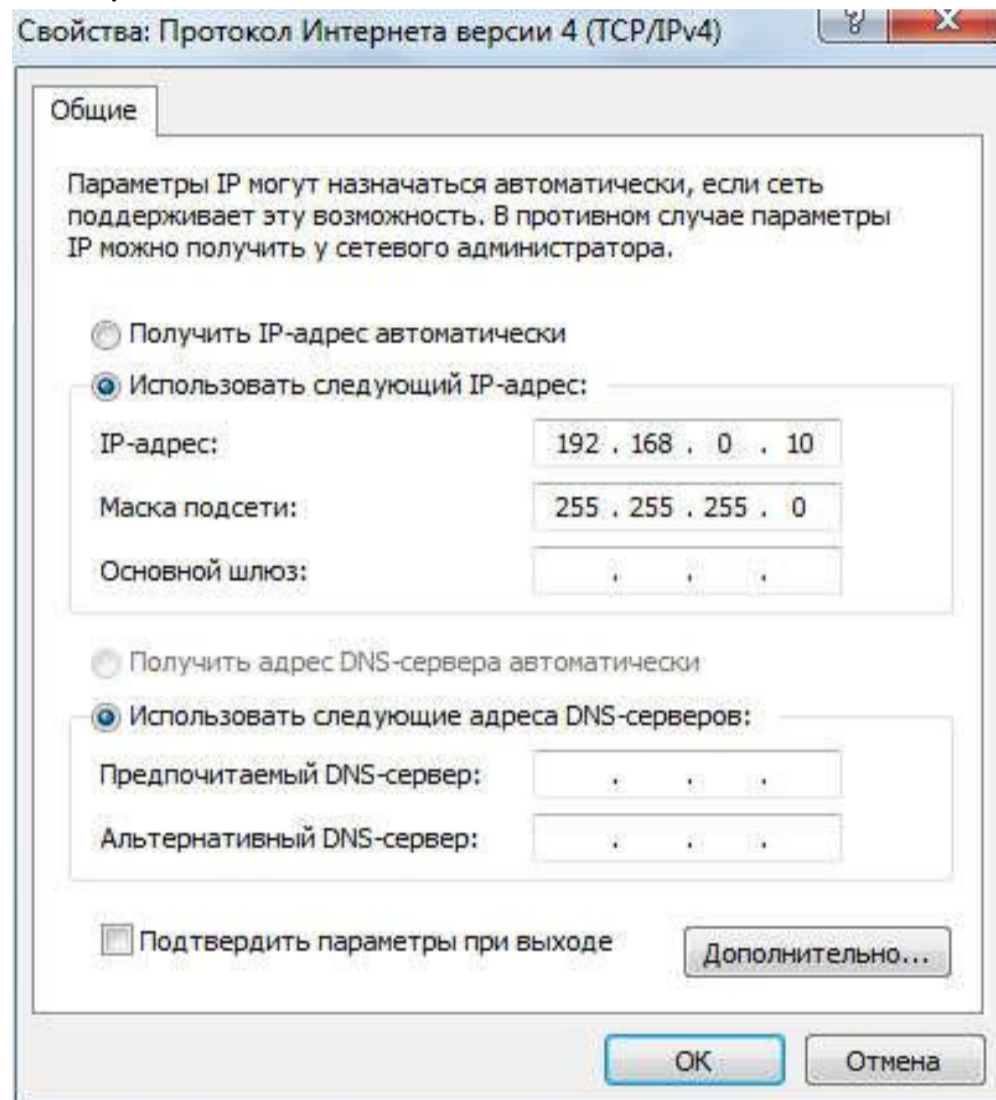
- 6.8 Соедините кабелями клеммы «**ВЫХОД**» усилителя мощности и клеммы «ВХОД ОТ УМ» усилителя-коммутатора;
- 6.9 Подключите кабели линий громкоговорителей к клеммам «**РУПОРЫ**», «**РАДИО ТОЧКИ**»;
- 6.10 Для контроля тракта подачи программы вещания и сигнала оповещения подключите IP шлюз AP100B (порт FXS 1) к разъему «**ВЫХОД 1 НА FXS**» усилителя-коммутатора;
- 6.11 Для контроля усилителя мощности подключите IP шлюз AP100B (порт FXS 0) к разъему «**ВЫХОД 2 НА FXS**» усилителя-коммутатора.

## 7. ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА ПРИЕМНОГО IP МОДУЛЯ

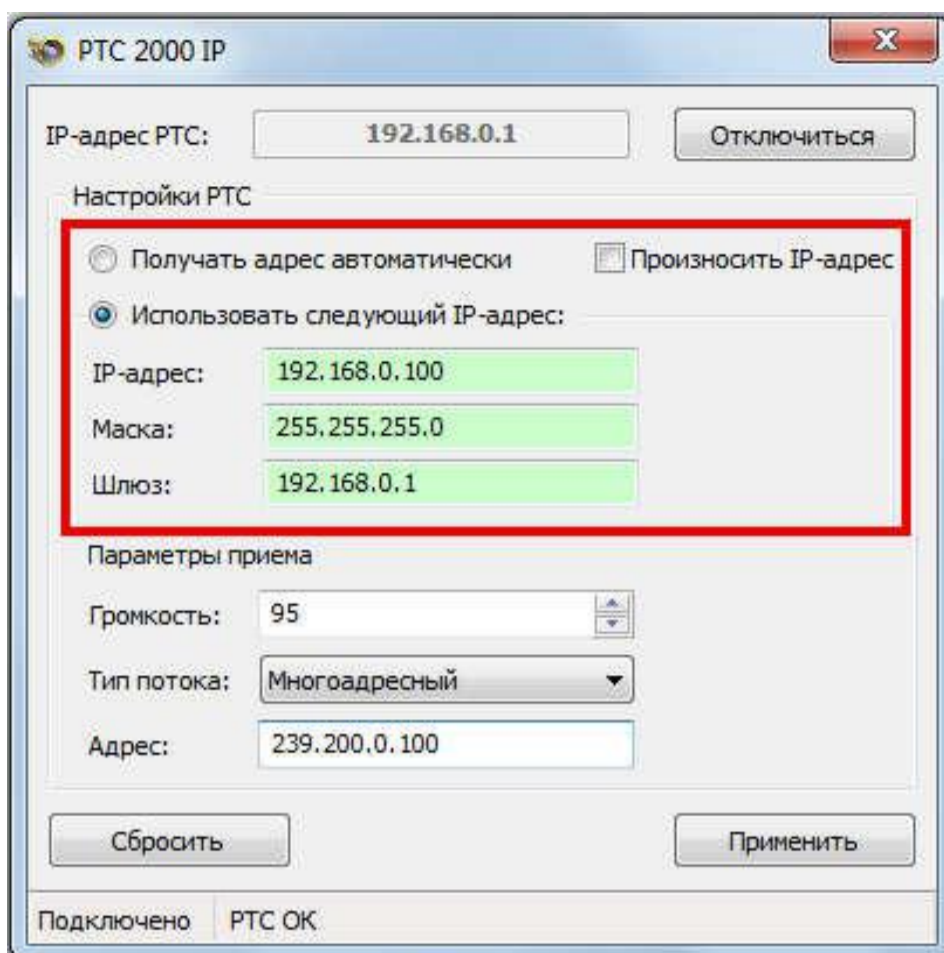
Для программирования приемного IP модуля используется программа настройки PTC-2000, которую можно найти в разделе «Загрузки» по ссылке: <http://rts2000.ru/zagruzki/>.

Программа настройки работает под управлением Windows XP/Vista/7/8.

- 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;



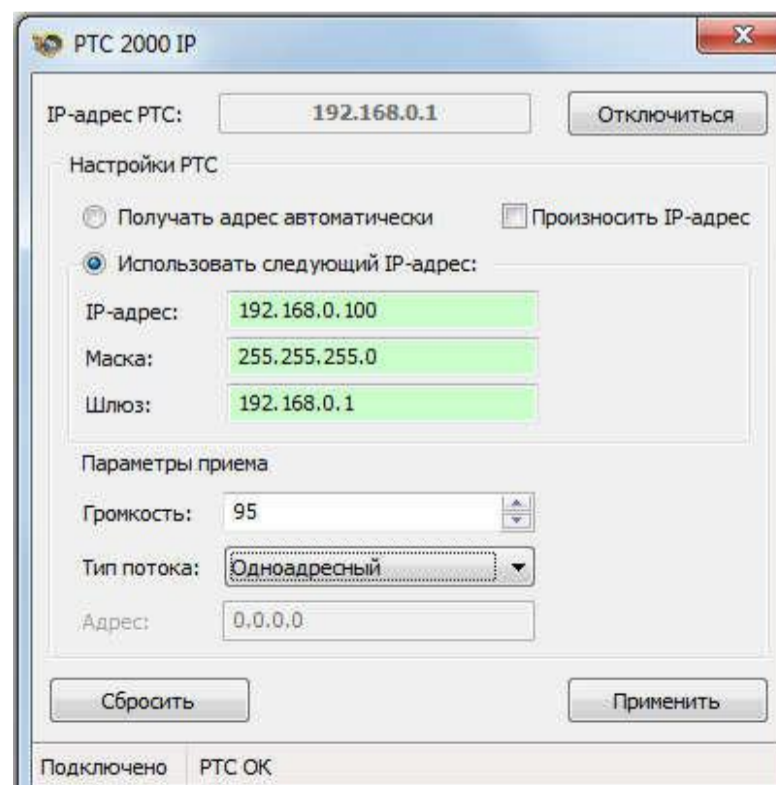
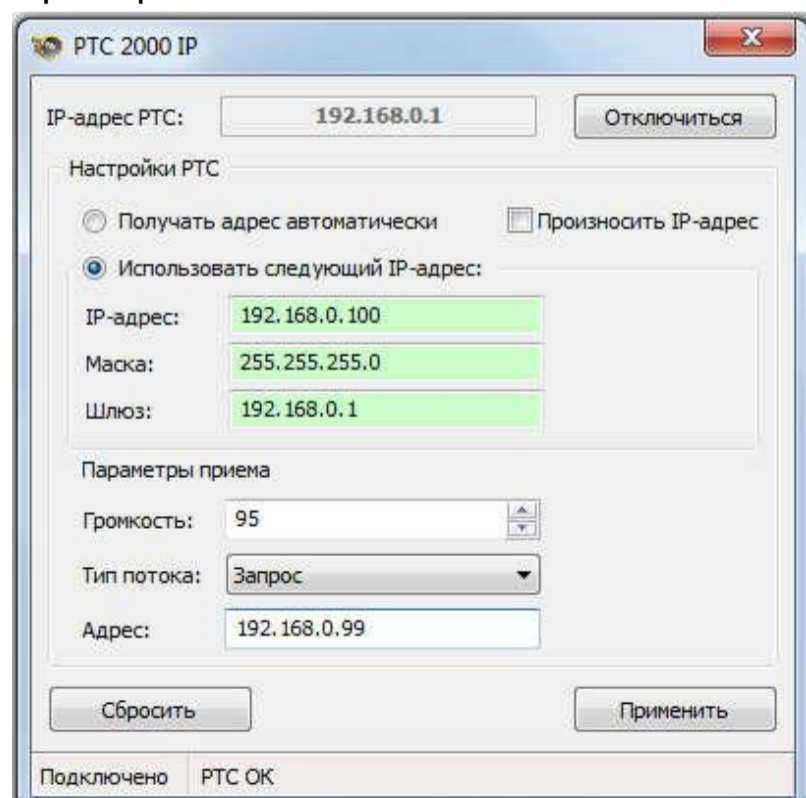
- Подключите стандартный (прямой) сетевой кабель между сетевой картой компьютера и разъемом «**LAN**» усилителя-коммутатора «PTC-2000 ОК»;
- Включите сетевой переключатель на передней панели усилителя-коммутатора «PTC-2000 ОК». При этом кнопка должна светиться;
- Запустите программу настройки;
- В поле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

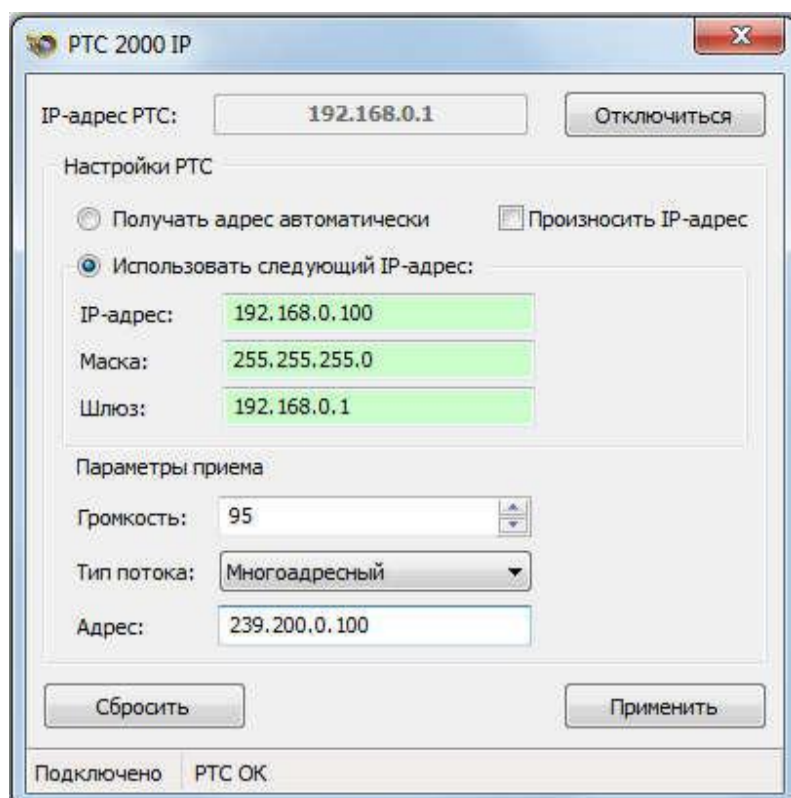


- Выберите предпочтительный уровень звука (от 0 до 100%). По умолчанию устанавливается значение 100%.
- Назначьте тип принимаемого потока в соответствии с типом потока, заданного при настройке передающего IP модуля.

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

Пример:





- 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 светодиода на 12-ти разрядном индикаторе входного сигнала на усилителе-коммутаторе PTC-2000 ОК.
- Проконтролируйте выходной сигнал блока PTC-2000 ОК, через контрольную акустическую систему, подключенную к разъему **«ВЫХОД ЛИН»** усилителя-коммутатора «PTC-2000 ОК».
- Проконтролируйте прохождение сигналов управления от передающего IP модуля. Для этого переведите в верхнее положение тумблер на задней панели усилителя-коммутатора PTC-2000 ЦК. На передних панелях усилителей-коммутаторов PTC-2000 ОК и PTC-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 продажи.

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 230 (+10;-15%) В 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 «РТС-2000 ОК/Р/ПВК», заводской номер \_\_\_\_\_ принят в соответствии с техническими условиями ТУ 65 73-001-47980715-2015 (ТУ 26.30.40-001-47980715-2018) и признан годным к эксплуатации.

\_\_\_\_\_ Дата выпуска

ОТК \_\_\_\_\_



СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ КОМПЛЕКСА «РТС-2000»

