

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ  
«ТРОМБОН УМ-240»

Руководство по эксплуатации

ДВТР.465333.006РЭ

Москва 2022 г.  
[www.trombon.org](http://www.trombon.org)

## Оглавление

1 Назначение	2
2 Указания по технике безопасности	2
3 Технические характеристики	3
4 Описание Усилителя	3
5 Органы управления и индикации	4
6 Работа с усилителем	5
7 Гарантийные обязательства	7
8 Сведения об изготовителе	7

### 1 Назначение

Усилитель мощности «Тромбон УМ-240» (далее в тексте – Усилитель) предназначен для использования в составе систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях. Усилитель соответствует техническим условиям ДВТР.425641.001ТУ.

Усилитель выпускается в двух исполнениях, отличающихся техническими характеристиками и гарантийными обязательствами. Усилитель может быть использован для усиления звуковых сигналов в системах звукового вещания и радиотрансляции.

### 2 Указания по технике безопасности

К работе с Усилителем допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие право на работу с электроустановками напряжением до 1000 В.

Будьте осторожны!

В Усилителе используется высокое, опасное для жизни напряжение. Во избежание поражения электрическим током, **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вскрывать Усилитель и использовать его со снятыми крышками или без заземления!

Следите за сохранностью внешних соединительных кабелей, оберегайте Усилитель от механических ударов. Не допускайте попадания внутрь Усилителя жидкостей. Для предотвращения перегрева не размещайте Усилитель вблизи отопительных приборов, батарей, труб, не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе Усилителя, не размещайте Усилитель в закрытых объёмах.

### 3 Технические характеристики

Номинальная выходная мощность:	240 Вт
Номинальная выходная мощность при работе от резервного источника питания:	240 Вт
Номинальное выходное напряжение трансляции:	30, 100 В
Номинальный диапазон воспроизводимых частот усилителя:	100...20000Гц
Диапазон воспроизводимых частот в режиме ограничения:	300...3300Гц
Неравномерность АЧХ в номинальном диапазоне частот не более:	3 дБ
Коэффициент нелинейных искажений в номинальном диапазоне частот, не более:	0,1%
Входы и максимальный уровень входного напряжения:	
Микрофон:	5 мВ
Линейный вход 1:	220 мВ
Линейный вход 2:	2 В
Вход оповещения:	220 мВ
Питание усилителя от сети переменного тока напряжением для:	
исп.1:	207...253В/50±1Гц
исп.2:	198...253В/50±1Гц
Питание усилителя от источника постоянного тока напряжением:	24 В
Ток потребления усилителя от источника постоянного тока при номинальной нагрузке:	12 А
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, при номинальной нагрузке усилителя, не более:	280 Вт
Рабочие условия применения по климатическим условиям	
исп.1:	+10°... +40°С
исп.2:	0°...+40 °С
Рабочие условия применения по механическим воздействиям	не более 0,8g
Габаритные размеры (ширина/глубина/высота) не более:	440x365x105мм
Масса без упаковки не более:	10 кг

По устойчивости к электромагнитным помехам Усилитель соответствует требованиям второй степени жёсткости соответствующих стандартов, перечисленных в Приложении Б ГОСТ Р 53325-2012. Усилитель удовлетворяет нормам промышленных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 30805.22.

### 4 Описание Усилителя

Усилитель выполняет усиление звуковых сигналов. Для подключения источников звуковых сигналов Усилитель имеет четыре входа: «ВХОД ОПОВЕЩЕНИЯ», «ЛИНЕЙНЫЙ ВХОД 1», «ЛИНЕЙНЫЙ ВХОД 2», «МИКРОФОН». Для каскадного соединения усилителей в системе оповещения усилитель имеет разъём «ВЫХОД ОПОВЕЩЕНИЯ». Усилитель, имеет регуляторы уровня сигнала и регулировку общей громкости по всем сигналам кроме сигнала оповещения. Вход «Оповещение» никаких регулировок не имеет.

Нагрузку, в зависимости от её номинального напряжения, подключают к клемме «0В» и одной из клемм «30В» или «100В».

## 5 Органы управления и индикации

Внешний вид передней панели приведён на рисунке 1.

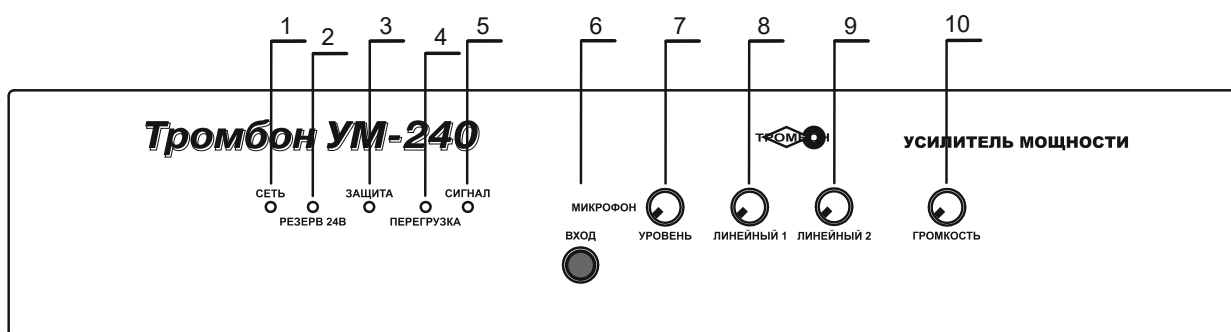


Рисунок 1 – Внешний вид передней панели Усилителя

Цифрами на рисунке обозначены следующие органы управления и индикации:

- 1) «СЕТЬ» – Индикатор включения питания усилителя.
- 2) «РЕЗЕРВ 24В» – Индикатор наличия резервного питания усилителя
- 3) «ЗАЩИТА» – Индикатор включения защиты усилителя по его выходу.
- 4) «СИГНАЛ» – Индикатор наличия сигнала на выходе усилителя.
- 5) «ПЕРЕГРУЗКА» – Индикатор перегрузки по выходам усилителя.
- 6) «МИКРОФОН ВХОД» – Микрофонный вход усилителя.
- 7) «МИКРОФОН УРОВЕНЬ» – Регулятор уровня сигнала микрофонного входа.
- 8) «ЛИНЕЙНЫЙ 1» – Регулятор уровня сигнала линейного входа №1.
- 9) «ЛИНЕЙНЫЙ 2» – Регулятор уровня сигнала линейного входа №2.
- 10) «ГРОМКОСТЬ» – Общий регулятор уровня сигнала всех входов усилителя (кроме входа «ОПОВЕЩЕНИЕ ВХОД»).

Внешний вид задней панели приведён на рисунке 2.

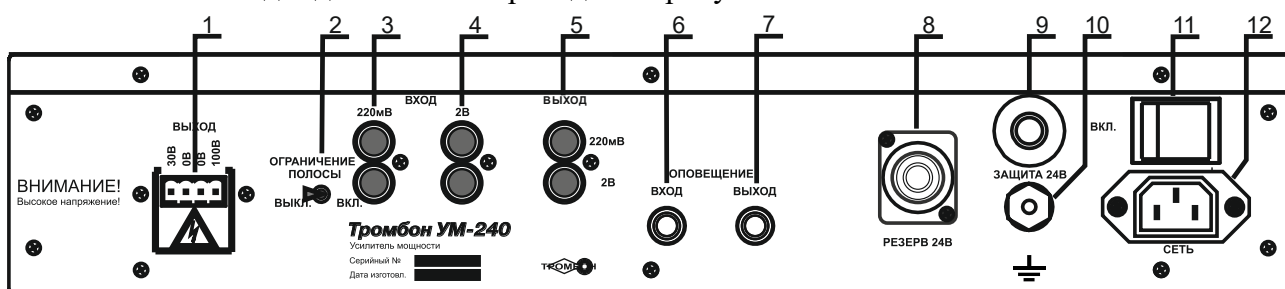


Рисунок 2 – Внешний вид задней панели Усилителя

Цифрами на рисунке обозначены:

- 1) «ВЫХОД» – Разъём подключения трансляционной линии к Усилителю.
- 2) «ОГРАНИЧЕНИЕ ПОЛОСЫ» – Тумблер включения ограничения полосы частот Усилителя.
- 3) «ВХОД 1 220 мВ» – Линейный вход №1.
- 4) «ВХОД 2 2 В» – Линейный вход №2.
- 5) «ВЫХОД ЛИН» – Линейный выход Усилителя.

- 6) «ОПОВЕЩЕНИЕ ВХОД» – Вход оповещения усилителя.
- 7) «ОПОВЕЩЕНИЕ ВЫХОД» – Выход оповещения усилителя.
- 8) «РЕЗЕРВ 24В» – Разъём подключения резервного источника питания.
- 9) «ЗАЩИТА 24В» – Предохранитель защиты резервного блока питания усилителя.
- 10)  $\perp$  – Клемма подключения заземления.
- 11) Клавиша включения усилителя.
- 12) «СЕТЬ» – Разъём для подключения питающей сети 230В 50Гц.

## 6 Работа с усилителем

### Порядок подготовки и установки Усилителя

Усилитель устанавливается в закрытом отапливаемом помещении. Температура окружающего воздуха должна быть от 278 до 313 К (от 0 до 40°C), относительная влажность воздуха при плюс 313 К (40°C) не более 93%, атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа, воздух не должен содержать паров кислот, щелочей и агрессивных газов.

### Подключение Усилителя

**Внимание!** Перед включением Усилителя перевести регуляторы «МИКРОФОН», «ЛИНЕЙНЫЙ 1», «ЛИНЕЙНЫЙ 2» и «ГРОМКОСТЬ» в крайнее левое положение, клавишу включения питания «СЕТЬ» в положение «Выключено».

Подключение выполняют в следующей последовательности:

- 1 Установить Усилитель на место, где предполагается его эксплуатация.
- 2 Подключить Усилитель к контуру заземления, для чего использовать клемму заземления.
- 3 Подключить необходимые источники сигнала к соответствующим входам Усилителя.
- 4 Подключить трансляционную линию звукового вещания к клеммам «0В» и «30В» или «0В» и «100 В» Разъёма «Выход» Усилителя в соответствии с необходимым выходным напряжением в линиях звукового вещания.
- 5 К разъёму резервного питания «РЕЗЕРВ 24В» подключите блок резервного питания «Тромбон-БП-21» (если усилитель применяется в системе оповещения, то клеммные зажимы разъёма подключения резервного питания (1+) (2+) соединить с выходом «+24В» блока резервного питания «Тромбон-БП-21», клеммные зажимы (1-) (2-) соединить с выходом «-24В» того же блока).

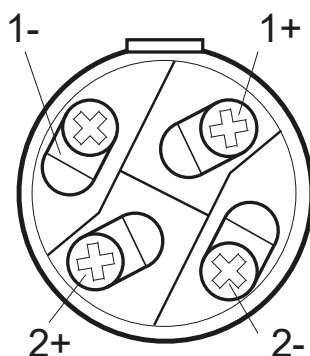


Рисунок 3 – Контакты ответной части разъёма подключения резервного питания.

6 Сетевой шнур питания сначала подключить к разъёму «СЕТЬ» Усилителя, а затем к розетке питающей сети с напряжением 220/230В.

### **Регулировка и работа Усилителя.**

1 Включить питание Усилителя (индикатор «СЕТЬ» должен гореть зелёным цветом).

2 Общий регулятор выходного напряжения усилителя («ГРОМКОСТЬ») установить в положение приблизительно  $\frac{3}{4}$  от его максимального значения.

3 Включить на воспроизведение источник сигнала при помощи регуляторов уровня «МИКРОФОН УРОВЕНЬ», «ЛИНЕЙНЫЙ 1», «ЛИНЕЙНЫЙ 2» в зависимости от того, на какой из входов усилителя подключён источник сигнала, выставить желаемый уровень сигнала на выходе.

Контроль за наличием и уровнем сигнала осуществлять по индикаторам «СИГНАЛ» и «ПЕРЕГРУЗКА». При наличии свечения индикатора «ПЕРЕГРУЗКА», следует уменьшить уровень сигнала регулятором громкости соответствующего источника сигнала.

4 Усилитель имеет встроенную защиту от перегрузки. При срабатывании защиты Усилителя по перегрузке Усилитель отключается, индикатор «Защита» переходит на кратковременное свечение оранжевым цветом. Для возобновления работы Усилителя следует отключить клавишу «СЕТЬ», проверить качество линий нагрузки усилителя (отсутствие короткого замыкания, соответствие сопротивления нагрузки номиналу) и снова включить Усилитель.

Если имеют место внутренние проблемы с Усилителем, то Усилитель не включается или индикатор «ЗАЩИТА» горит постоянно. В этом случае Усилитель должен быть отправлен в сервисный центр для ремонта. Не пытайтесь ремонтировать Усилитель самостоятельно!

5 Усилитель имеет встроенный контроль за уровнем напряжения резервного источника питания. При наличии на контактах разъёма «РЕЗЕРВ 24В» напряжения уровнем более 10,5 В – индикатор «РЕЗЕРВ 24В» светится, при уровне напряжения менее 10,5 В – индикатор «РЕЗЕРВ 24В» погашен.

6 При наличии сигнала на входе «МИКРОФОН» – сигнал на линейных входах Усилителя блокируется.

7 При использовании Усилителя в составе систем оповещения о пожаре или других систем аварийного и экстренного оповещения рекомендуется для источника речевого сообщения использовать «Вход оповещения», расположенный на задней стенке Усилителя. Сигнал от этого входа передаётся в линии оповещения вне зависимости от положения регулятора «ГРОМКОСТЬ» Усилителя.

8 При использовании в составе системы оповещения нескольких усилителей, источник сигналов оповещения подключают к «Входу оповещения» первого усилителя. «Вход оповещения» второго усилителя подключают к «Выходу оповещения» первого усилителя и т.д.

9 При работе Усилителя на рупорные громкоговорители тумблер ограничения полосы усилителя «ОГРАНИЧЕНИЕ ПОЛОСЫ» должен быть переведён в положение «ВКЛ». Это вызвано тем, что наиболее эффективно рупорные громкоговорители имеют наибольшую

отдачу в полосе частот от 250 и до 6500 (3500) Гц. При подаче на рупорный громкоговоритель широкополосного сигнала (100 – 20000 Гц) создаваемое им звуковое давление падает от 30 до 50% от паспортного значения.

## **7 Гарантийные обязательства**

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие Усилителя мощности «Тромбон УМ-240» требованиям ДВТР.425641.001 ТУ и характеристикам, указанным в Паспорте, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, изложенных в Руководстве по эксплуатации и технических условиях.

Гарантийный срок эксплуатации Усилителя составляет 24 месяца с момента отгрузки потребителю. Для Усилителя в исполнении 2 гарантийный срок составляет 36 месяцев. В течение данного срока изготовитель обязуется ремонтировать Усилитель за свой счёт, в случаях обнаружения в нем скрытых производственных дефектов или выходов его из строя.

Самостоятельный ремонт Усилителя потребителем не допускается.

Доставка Усилителя к месту выполнения гарантийного ремонта и обратно выполняется за счёт потребителя.

Действие гарантии на Усилитель прекращается в следующих случаях:

- выхода Усилителя из строя по причине несоблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и условий эксплуатации;
- при обнаружении механических дефектов;
- самостоятельного ремонта Усилителя потребителем.

Срок годности оборудования – не менее 10 лет с момента изготовления.

## **8 Сведения об изготовителе**

Изготовитель: ООО «СОУЭ «Тромбон»,  
www.trombon.org, info@trombon.org, +7 (499) 788 92 16

Адрес производства: 390029, г. Рязань, ул. Высоковольтная, дом 40А, литера Б.

Служба поддержки, сервисный центр: 127018, г. Москва, ул. Складочная, дом 1, стр. 1,  
БЦ Станколит, подъезд 2, этаж 2, офис 1720.

Телефоны: +7 (495) 789-39-18, +7 (800) 444-14-73