УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Интертех Связь»

_____ / _____ /
«01» октября 2026 г.

НАСТЕННЫЙ IP-ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ RPA-60

Руководство по эксплуатации

ПТМФ.467289.006РЭ

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Содержание

1 Описание и работа 4
1.1 Назначение изделия 4
1.2 Технические характеристики 4
1.3 Комплектность 5
1.4 Устройство изделия 5
1.5 Маркировка 7
1.6 Упаковка 8
2 Использование по назначению 9
2.1 Эксплуатационные ограничения 9
2.2 Подготовка, монтаж и подключение 9
2.3 Подключение к веб-интерфейсу 10
2.4 Состояние изделия 11
2.5 Настройки времени 11
2.6 Автоперезагрузка 12
2.7 SIP-настройки 13
2.8 Настройки звука 14
2.9 Сетевые настройки 14
2.10 Мультикаст 15
2.11 Логирование 16
2.12 Настройка учетной записи пользователя 17
2.13 Перезагрузка 17
2.14 Обновление ПО 17
2.15 Сброс на заводские настройки 17
2.16 Завершение настройки 18
2.17 Эксплуатация изделия 18
2.18 Демонтаж изделия 18
3 Техническое обслуживание 19
4 Текущий ремонт и типовые неисправности 19
5 Хранение, транспортирование, утилизация 22
5.1 Хранение и транспортирование 22
5.2 Утилизация 22
Лист регистрации изменений 22

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПТМФ.467289.006РЭ		
Разраб.					Настенный IP-громкоговоритель RPA-60 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист 2 / Листов 22
Н.контр.						ООО «Интертех Связь»	

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит сведения, необходимые для безопасной и эффективной эксплуатации настенного IP-громкоговорителя RPA-60 (далее – изделие, устройство, громкоговоритель).

РЭ содержит назначение, основные технические характеристики, требования к монтажу и подключению, порядок настройки, эксплуатации, технического обслуживания, хранения, транспортирования и утилизации.

К монтажу, настройке и эксплуатации громкоговорителя допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и имеющие подготовку, достаточную для безопасной работы с сетевым и электрическим оборудованием.

Примечание. Заводской номер и дата изготовления конкретного изделия указываются в паспорте.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Полное наименование изделия – настенный IP-громкоговоритель RPA-60. Обозначение изделия - ПТМФ.467289.006.

1.1.2 Громкоговоритель предназначен для передачи речевой информации, трансляции речевых сообщений и работы в составе специализированных программно-аппаратных комплексов и автоматических телефонных станций, в том числе совместно с серверами серии IS-R (50/150/300), АРМ «Диспетчер» и сетевыми микрофонными станциями серии RMK, рисунок 1.

1.1.3 Громкоговоритель может применяться в распределенных системах громкоговорящей связи и экстренного речевого оповещения, включая системы пожарного оповещения, ГО и ЧС, антитеррористического оповещения и объекты транспортной инфраструктуры.

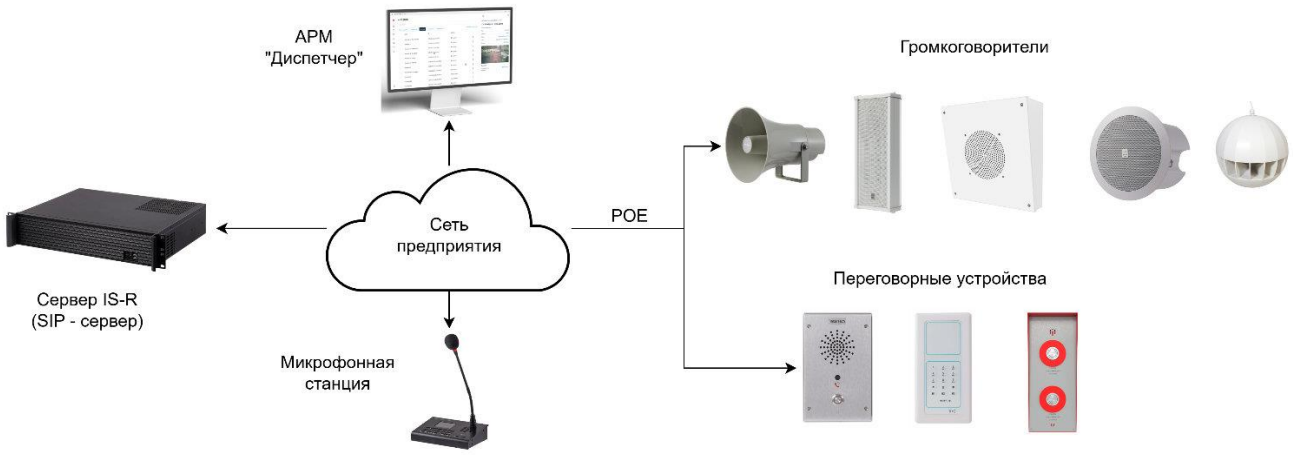


Рисунок 1 – Схема организации связи

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики изделия приведены в таблице 1.

1.2.2 АЧХ изделия и диаграмма направленности требуют дополнения; места для графиков предусмотрены на рисунках 2 и 3.

Таблица 1 – Технические характеристики изделия

Параметр	Значение
Габаритные размеры, мм	520 × 227 × 125 (В × Ш × Г)
Масса, кг	5,1
Материал корпуса	Алюминий
Монтаж	Настенный
Степень защиты	IP54
Питание	PoE (802.3af) / PoE+ (802.3at)
Встроенное ПО	«ИТС-Голос», св-во о рег. ЭВМ №2024682482
Голосовые кодеки	G.711, G.722, Opus
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	140–20000
Мощность, Вт	Излучатель — 40; встроенный усилитель — до 30
Потребляемая мощность, Вт	1,7 - ожидание / 20 - трансляция
Чувствительность SPL, дБ, 1 Вт / 1 м	91

Таблица 1 – Технические характеристики изделия

Параметр	Значение
Уровень звукового давления при номинальной мощности, дБ, 1 м	107
Интерфейс / Скорость Ethernet, Мбит/с	Ethernet, RJ45; 100 Мбит/с
Сетевые протоколы и стандарты	SIP 2.0 / Multicast
Условия эксплуатации	Рабочая температура: −40…+60 °C Относительная влажность окружающего воздуха до 90% при температуре не выше +40 °C и более низких температурах без конденсации влаги

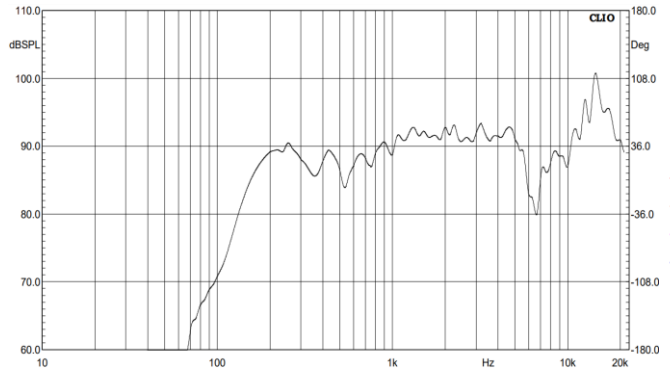


Рисунок 2 – АЧХ

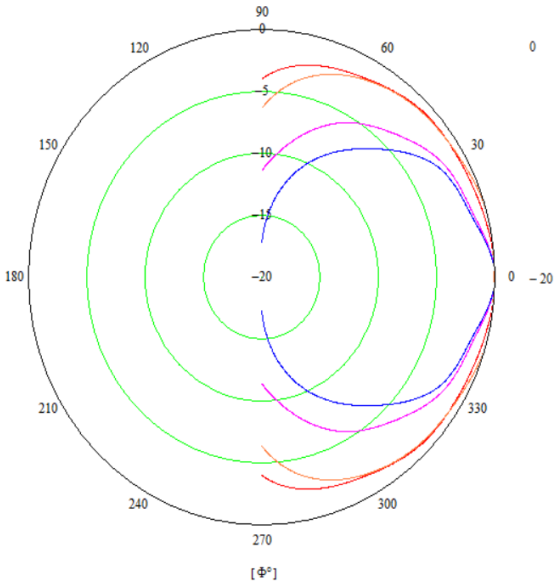


Рисунок 3 – Диаграмма направленности

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки изделия приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность

Обозначение	Наименование	Кол.
ПТМФ.467289.006	Настенный IP-громкоговоритель RPA-60	1
ПТМФ.467289.006ПС	Паспорт устройства	1
ПТМФ.467289.006РЭ	Руководство по эксплуатации	1
-	Крепёжный комплект	1

1.4 Устройство изделия

1.4.1 Устройство предназначено для приёма и воспроизведения речевых и аудио трансляций по SIP и UDP Multicast.

1.4.2 При работе с сервером IS-R возможно удалённое управление громкостью трансляции.

1.4.3 Корпус громкоговорителя выполнен из материала, указанного в таблице 1. Способ монтажа — настенный. Общий вид приведён на рисунке 4; вид снизу представлен на рисунке 5.

1.4.4 Конструкторский чертёж изделия показ на рисунках 6 и 7.



Рисунок 4 – Общий вид



Рисунок 5 – Вид снизу

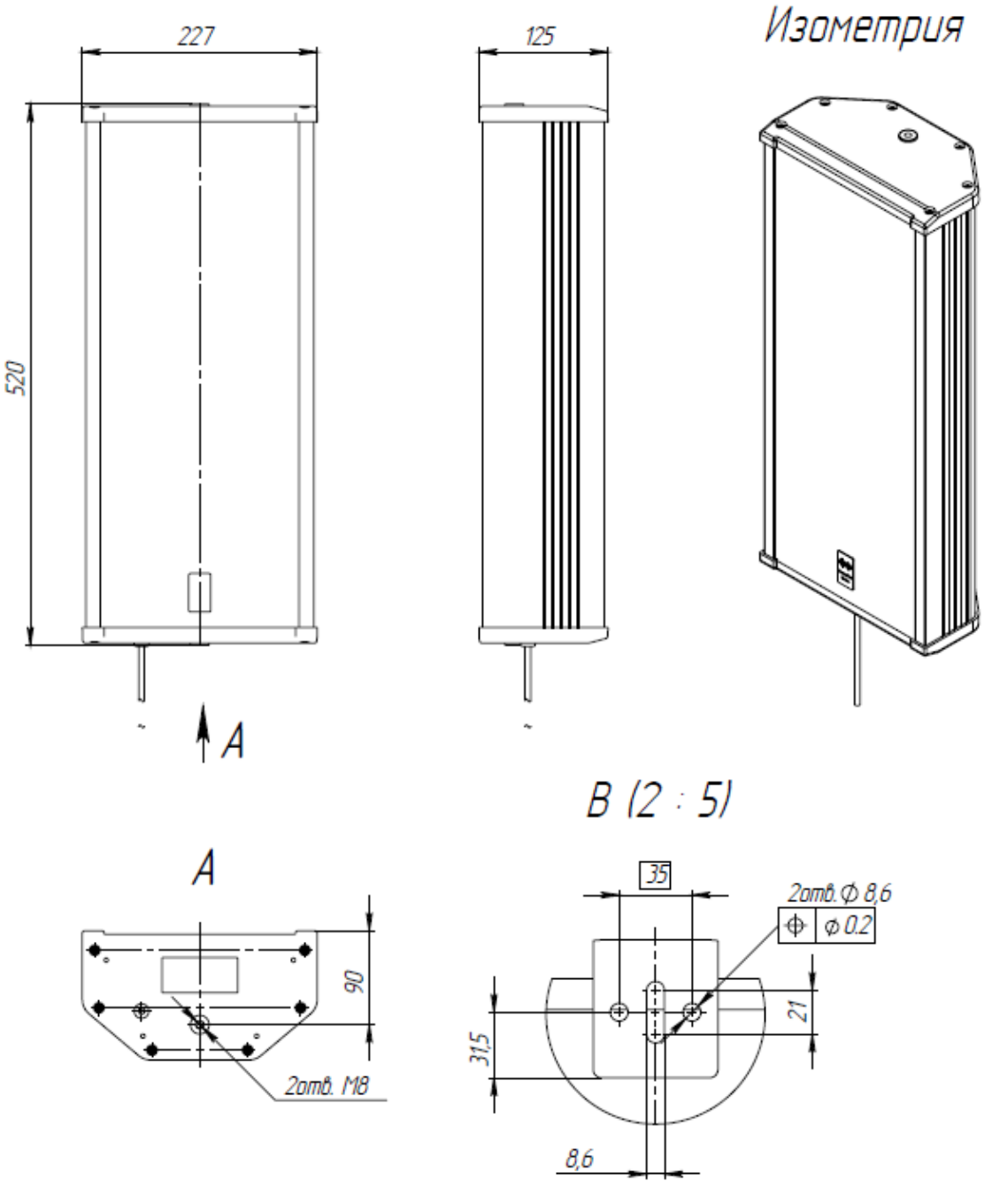


Рисунок 6 – Конструкторский чертёж

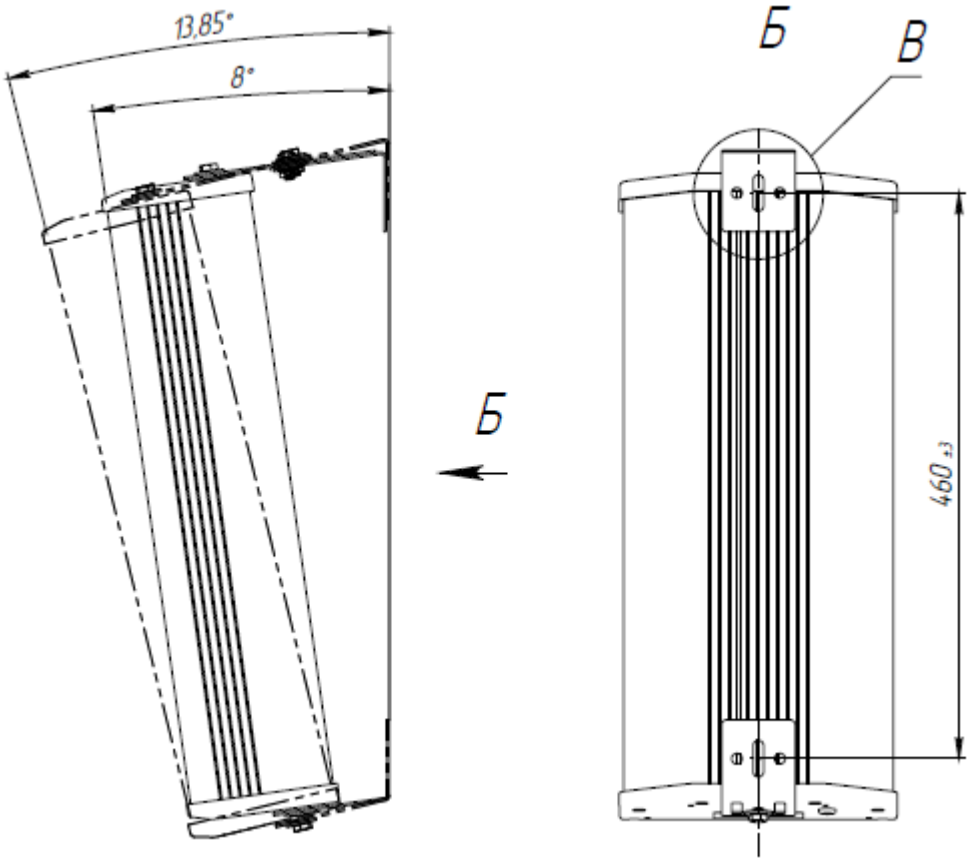


Рисунок 7 – Конструкторский чертёж, монтажное положение

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка изделия

1.5.1.1 На изделие наносится наклейка, содержащая:
– заводской номер изделия;
– MAC-адрес изделия.

1.5.1.2 На корпус изделия наносится наклейка, содержащая
– товарный знак производителя;
– наименование изделия;
– модель изделия;
– способ приёма электропитания;
– наименование производителя.

1.5.2 Маркировка монтажного корпуса электронной платы.

1.5.2.1 Маркировка монтажного корпуса платы содержит:
– заводской номер платы;
– MAC-адрес изделия.

1.5.3 Маркировка потребительской упаковки

1.5.3.1 На потребительскую упаковку на одну из сторон наносятся две наклейки.

1.5.3.2 Первая наклейка содержит:
– заводской номер изделия;
– MAC-адрес изделия.

1.5.3.3 Вторая наклейка содержит:

– наименование изделия;
– модель изделия.

1.6 Упаковка

1.6.1 Настенный IP-громкоговоритель RPA-60 с документами упаковывается в потребительскую упаковку (картонная коробка) в соответствии с требованиями ГОСТ 23088-80.

1.6.2 Для отправки с предприятия-изготовителя коробки с изделием укладываются в транспортную тару, обеспечивающую защиту от механических повреждений, прямого попадания атмосферных осадков, пыли и солнечной радиации во время транспортирования.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Эксплуатируйте громкоговоритель в пределах условий, указанных в разделе 1.2.

2.1.2 При монтаже и эксплуатации соблюдайте действующие требования охраны труда и электробезопасности для электрооборудования до 1000 В.

2.1.3 Не эксплуатируйте громкоговоритель при повреждении корпуса, кабелей питания/связи или кабельных вводов.

2.1.4 Перед монтажом, демонтажем и техническим обслуживанием отключите питание PoE.

2.1.5 При проверке громкоговорителя начинайте воспроизведение с низкого уровня громкости и повышайте его постепенно. Перед включением на максимальную громкость убедитесь, что персонал не находится в непосредственной близости от громкоговорителя.

2.2 Подготовка, монтаж и подключение

2.2.1 Извлеките громкоговоритель из упаковки и проверьте комплектность по данному руководству.

2.2.2 Осмотрите корпус, крепёжные элементы и сетевой кабель. Не используйте изделие при наличии механических повреждений.

2.2.3 Открутите винты крепления нижней крышки изделия и снимите её, проложите кабель Ethernet с PoE через кабельный ввод, рисунок 8.

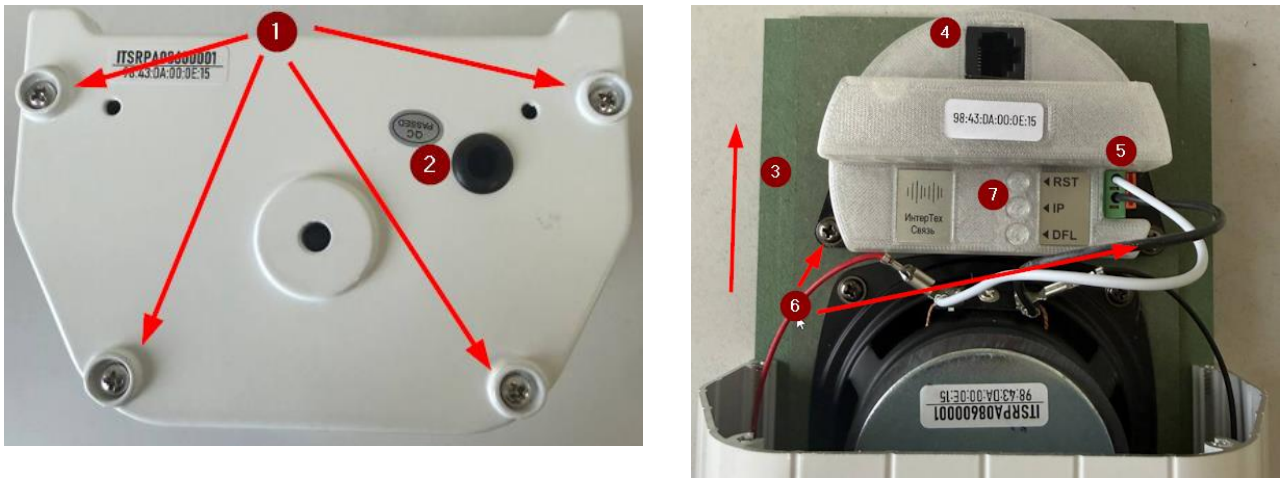
2.2.4 Аккуратно потяните монтажное основание по пазам крепления, согласно рисунку, и подключите к разъёму RJ45 платы громкоговорителя.

2.2.5 Убедитесь, что на прилегающих поверхностях отсутствуют загрязнения и посторонние предметы, а провода не защемлены. Установите крышку и затяните винты крепления.

2.2.6 Закрепите монтажный комплект на несущей поверхности и установите громкоговоритель в соответствии с рисунком 9.

2.2.7 После подключения проверьте надёжность крепления и отсутствие натяжения кабеля.

2.2.8 Продолжительность загрузки - до 4 минут.



1 – винты крепления задней крышки;
2 – отверстие кабельного ввода;
3 – монтажное основание, стрелкой показано направления выдвижения
4 – разъём RJ45 громкоговорителя;
5 – клеммы подключения динамика громкоговорителя;
6 – винты крепления монтажного корпуса платы;
7 – кнопки управления платой:

- IP – кнопка проговаривания IP-адреса;
- DFL – кнопка сброса на заводские (удерживать от 10 до 15 секунд);
- RST – кнопка перезагрузки платы.

Рисунок 8 – Подключение изделия

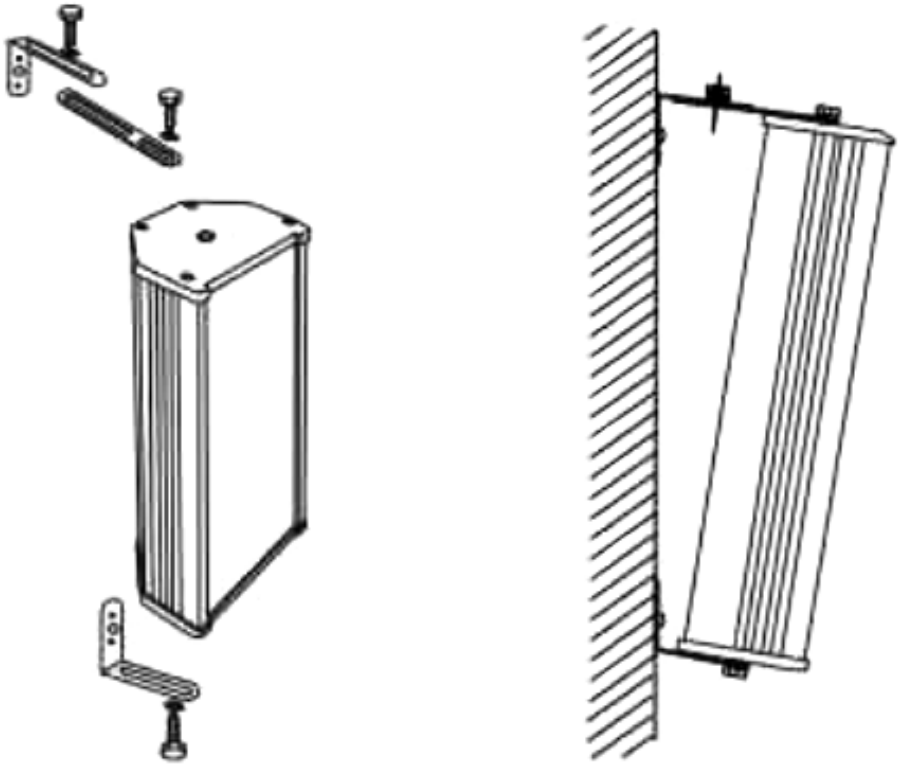


Рисунок 9 – Монтаж на несущих поверхностях

2.3 Подключение к веб-интерфейсу

2.3.1 Настройка изделия осуществляется через веб-интерфейс универсальной платы.
2.3.2 Подключите громкоговоритель и компьютер к сети передачи данных.
2.3.3 Откройте в браузере IP-адрес громкоговорителя.
2.3.4 При первом включении громкоговоритель получает IP-адрес по DHCP.
2.3.5 При сбросе на заводские настройки через веб-интерфейс громкоговоритель получает статический IP-адрес 10.45.38.55, маска 255.255.255.0, шлюз 10.45.38.1. Наличие и обозначение аппаратной кнопки сброса необходимо подтвердить для данной модели.
2.3.6 Если IP адрес устройства неизвестен, то с помощью кнопки IP, рисунок 8, можно узнать текущий IP адрес устройства через подключенный динамик.
2.3.7 В исходной конфигурации на странице авторизации (рисунок 8) введите: логин ***admin***, пароль ***admin***.

Примечание. После ввода оборудования в эксплуатацию требуется изменить учетные данные доступа в меню «Настройки системы».

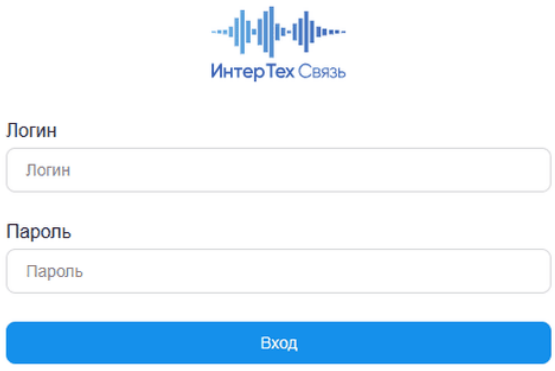


Рисунок 10 – Авторизация в веб-интерфейсе

2.4 Состояние изделия

2.4.1 Информация о текущем состоянии изделия отображается в меню «Состояние». На странице отображается модель, версия прошивки, дата и время последней загрузки, время работы с последней загрузки, текущая дата и время на устройстве, а также статус SIP-регистрации и статус трансляции, рисунок 9.

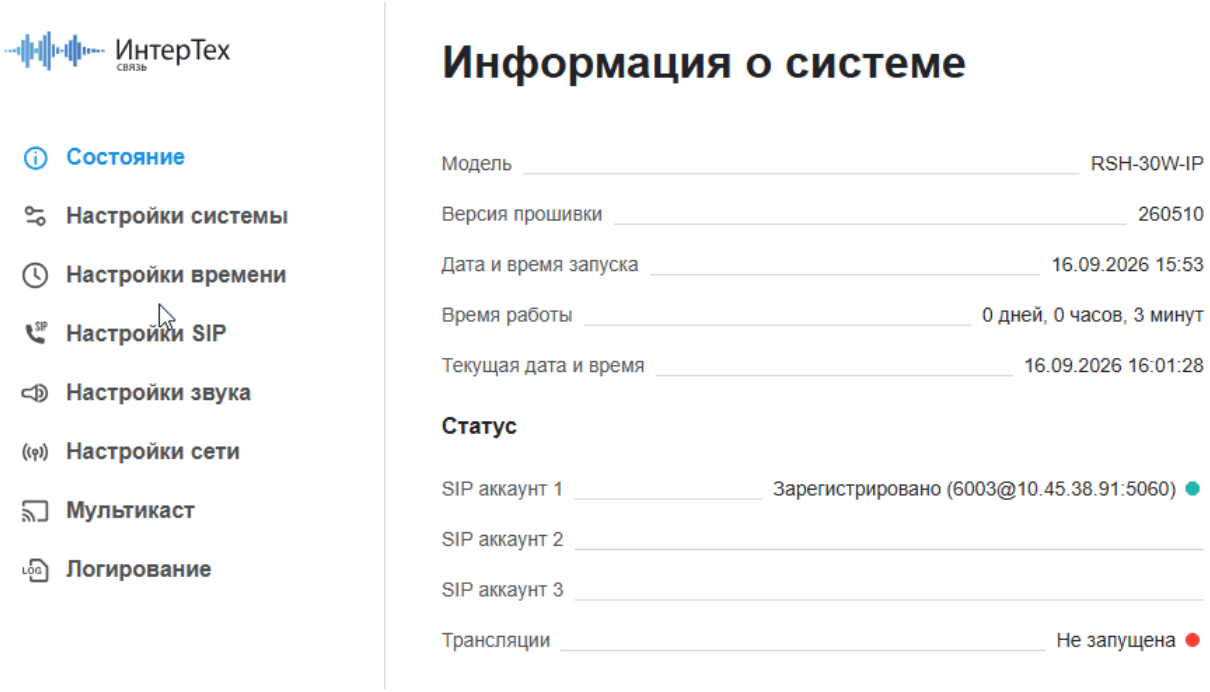


Рисунок 11 – Состояние

2.5 Настройки времени

2.5.1 Настройка времени осуществляется в меню «Настройки времени».

2.5.2 Время можно задать вручную либо получать по сети от серверов NTP с помощью переключателя «*Определить автоматически (NTP)*», рисунки 10 и 11.

2.5.3 Описание используемых полей дано в таблице 3.

Таблица 3 – Настройка времени

№	Поле	Описание
Автоматическая настройка времени		
1	Адрес основного / резервного NTP-сервера	IP-адрес или доменное имя основного и резервного NTP сервера
Ручной ввод даты и времени		
2	Дата и время (ручной ввод)	Ручной ввод даты и времени на изделии
3	Как на компьютере	Флажок автоматической установки даты и времени согласно настройкам компьютера.

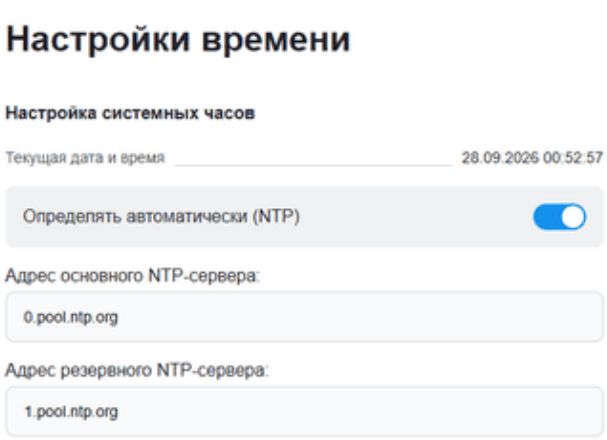


Рисунок 12 – Настройка NTP

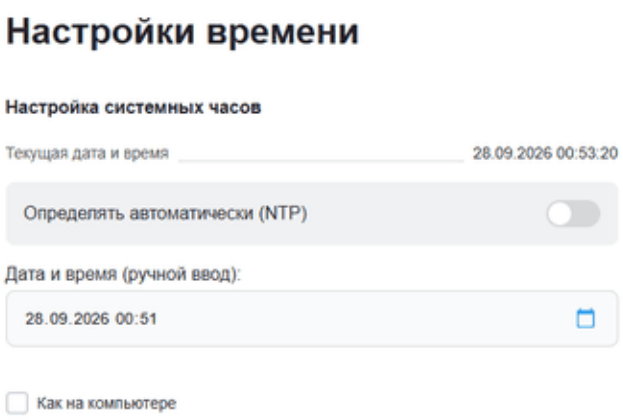


Рисунок 13 – Ручная настройка времени

2.6 Автоперезагрузка

2.6.1 Функционал автоматической перезагрузки задаётся на странице «Настройки времени», блок «Автоперезагрузка», рисунок 12.

2.6.2 Включение функционала выполняется с помощью переключателя «*Включить автоперезагрузку*». В открывшемся меню выбираются дни недели и время перезагрузки.

Примечание. Для корректной работы функции автоматической перезагрузки необходимо использовать синхронизацию времени по протоколу NTP. При ручной настройке времени после перезагрузки устройства время сбрасывается к заводскому значению, из-за чего логика автоперезагрузки может работать некорректно.

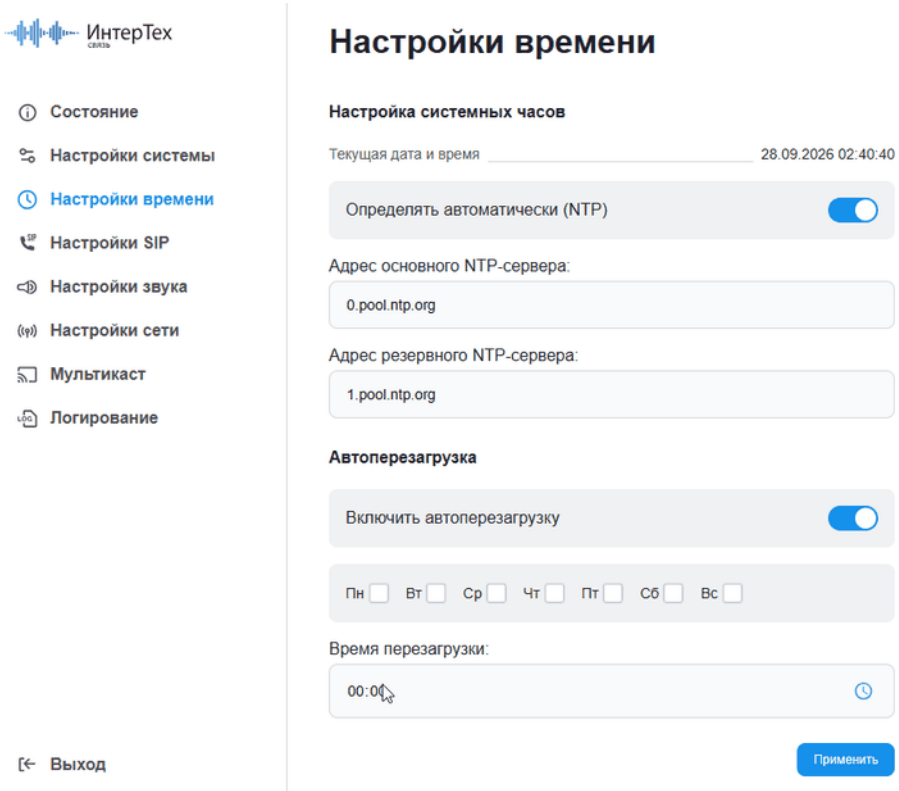


Рисунок 14 – Меню «Настройки времени», блок «Автоперезагрузка»

2.7 SIP-настройки

2.7.1 SIP-настройки выполняются в меню «Настройки SIP» (рисунок 13).
2.7.2 Описание задействованных полей дано в таблице 4.

Таблица 4 – Настройки SIP

№	Поле	Описание
1	Аккаунт включен	Переключатель активации SIP-аккаунта. При выключенном аккаунте устройство не регистрируется на SIP-сервере.
2	Статус регистрации	Поле статуса SIP-регистрации: *Зарегистрирован / Не зарегистрирован*
3	SIP-сервер	IP-адрес или доменное имя SIP-сервера регистрации (сервер IS-R)
4	SIP-порт	Сетевой порт SIP-сервера приёма SIP-сообщений. По умолчанию: 5060.
5	Список поддерживаемых кодеков	Список поддерживаемых VoIP кодеков со стороны устройства.
6	Имя пользователя (номер)	Имя учётной записи SIP на SIP-сервере. Берётся из поля «*Номер*» на сервере IS-R.
7	Логин	Логин учётной записи SIP на SIP-сервере. Берётся из поля «*Номер*» на сервере IS-R.
8	Пароль	Пароль учётной записи SIP на SIP-сервере. Берётся из поля «*Пароль*» на сервере IS-R.
9	Автоответ	Функционал автоответа на устройстве при поступлении входящего вызова. По умолчанию для громкоговорителей включен.
10	Время ответа (в секундах)	Время автоответа в секундах.

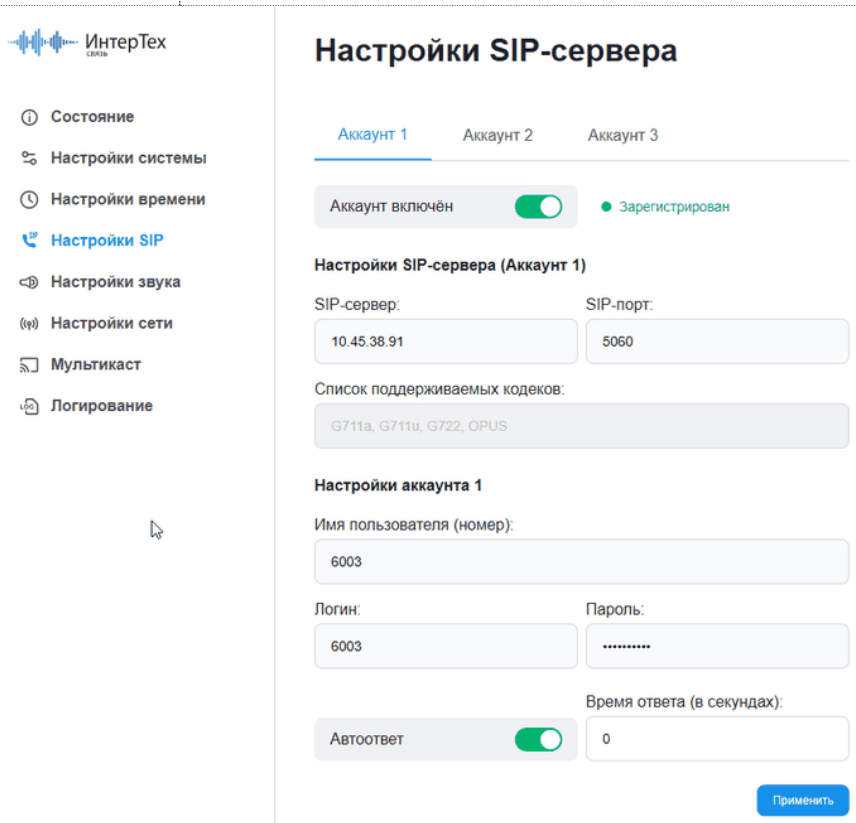


Рисунок 15 – Меню «Настройки SIP»

2.8 Настройки звука

2.8.1 На устройстве предусмотрена возможность управлять громкостью динамика в режиме реального времени.

2.8.2 Диапазон значений настройки от 0 до 100, где 0 – динамик выключен, 100 – максимальная громкость. Значение по умолчанию - 60. После изменения значений нажмите «Применить».

2.8.3 Настройка звука осуществляется в меню «Настройки звука» в области «Настройки громкости звука» (рисунок 14).

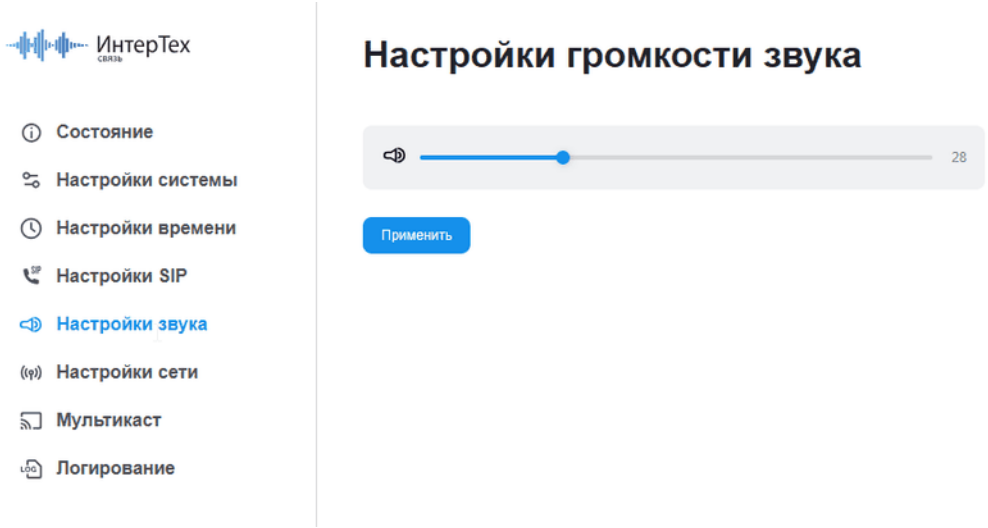


Рисунок 16 – Меню «Настройки звука»

2.9 Сетевые настройки

2.9.1 Сетевые настройки осуществляются в меню «Настройки сети».

2.9.2 Для громкоговорителя предусмотрены два режима задания IP-адреса: DHCP или Static. Режим работы задаётся в поле «Тип соединения», рисунки 15 и 16.

2.9.3 Описание задействованных полей дано в таблице 5.

Таблица 5 – Сетевые настройки

№	Поле	Описание
1	Тип соединения	Способ задания / получения IP-адреса на устройстве. *DHCP / Static*
2	MAC-адрес	MAC-адрес устройства
3	IP-адрес	IP-адрес устройства. В режиме *DHCP* отображается полученный IP-адрес. В режиме *Static* поле открыто для редактирования.
4	Маска подсети	Маска подсети устройства. В режиме *DHCP* отображается полученная маска подсети. В режиме *Static* поле открыто для редактирования.
5	Основной шлюз	Основной шлюз подсети. В режиме *DHCP* отображается текущий основной шлюз. В режиме *Static* поле открыто для редактирования.
6	DNS1 / DNS2	IP-адреса основного и резервного DNS-серверов. В режиме *DHCP* отображаются полученные адреса DNS. В режиме *Static* поле открыто для редактирования.

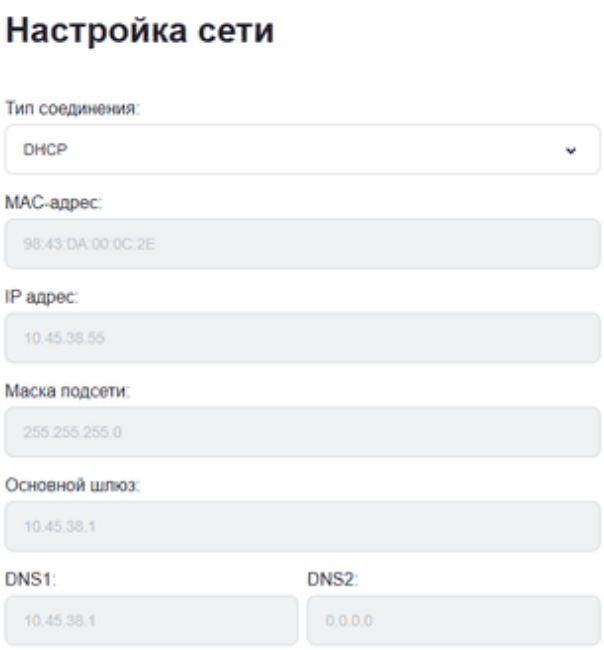


Рисунок 17 – Настройка сети, DHCP

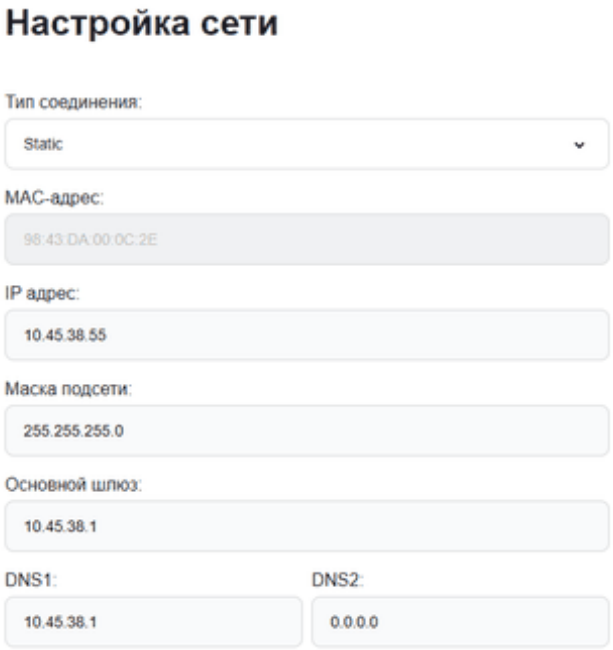


Рисунок 18 – Настройка сети, Static

2.10 Мультикаст

2.10.1 Для снижения нагрузки на сеть и на сервер трансляции на громкоговорителе предусмотрена настройка приёма мультикаст-трансляции. Настройка осуществляется в меню «Мультикаст» (рисунок 17).

2.10.2 Для настройки приёма мультикаст-трансляции необходимо включить возможность приёма мультикаст-трансляции и заполнить поле «URL трансляции».

Примечание. Формат URL приёма мультикаст-трансляции:

`udp://@<IP-адрес мультикаст-трансляции>:<Порт мультикаст-трансляции>.`

2.10.3 Приоритет трансляции по SIP выше приоритета мультикаст-трансляции. При поступлении SIP-вызова во время мультикаст трансляции на динамик будет подаваться аудиосигнал SIP вызова. После окончания SIP вызова автоматически будет запущена мультикаст трансляция.

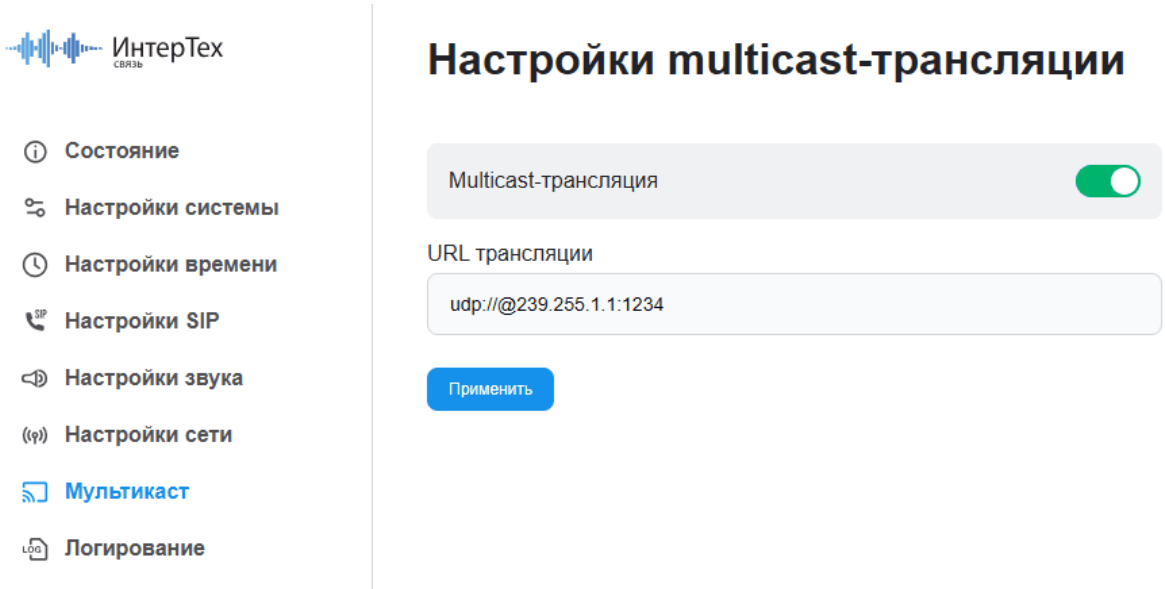


Рисунок 19 – Меню «Мультикаст»

2.11 Логирование

2.11.1 Логирование системы используется для диагностики и проверки работы устройства.

2.11.2 Все сообщения выводятся в специальном окне на странице «Логирование», рисунок 18.

2.11.3 Системные сообщения могут передаваться на удалённый syslog-сервер. Параметры передачи приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Логирование

№	Поле	Описание
1	Включить rsyslog	Переключатель активации функции отправки сообщений syslog на удалённый сервер. По умолчанию выключено.
2	Адрес rsyslog-сервера	IP-адрес syslog-сервера.
3	Транспортный протокол	Транспортный протокол отправки syslog-сообщений. *TCP / UDP*
4	Порт syslog-сервера	Сетевой порт приёма сообщений rsyslog-сервера. По умолчанию 514.
5	Уровень	Уровень сообщений syslog для отправки на сервер.

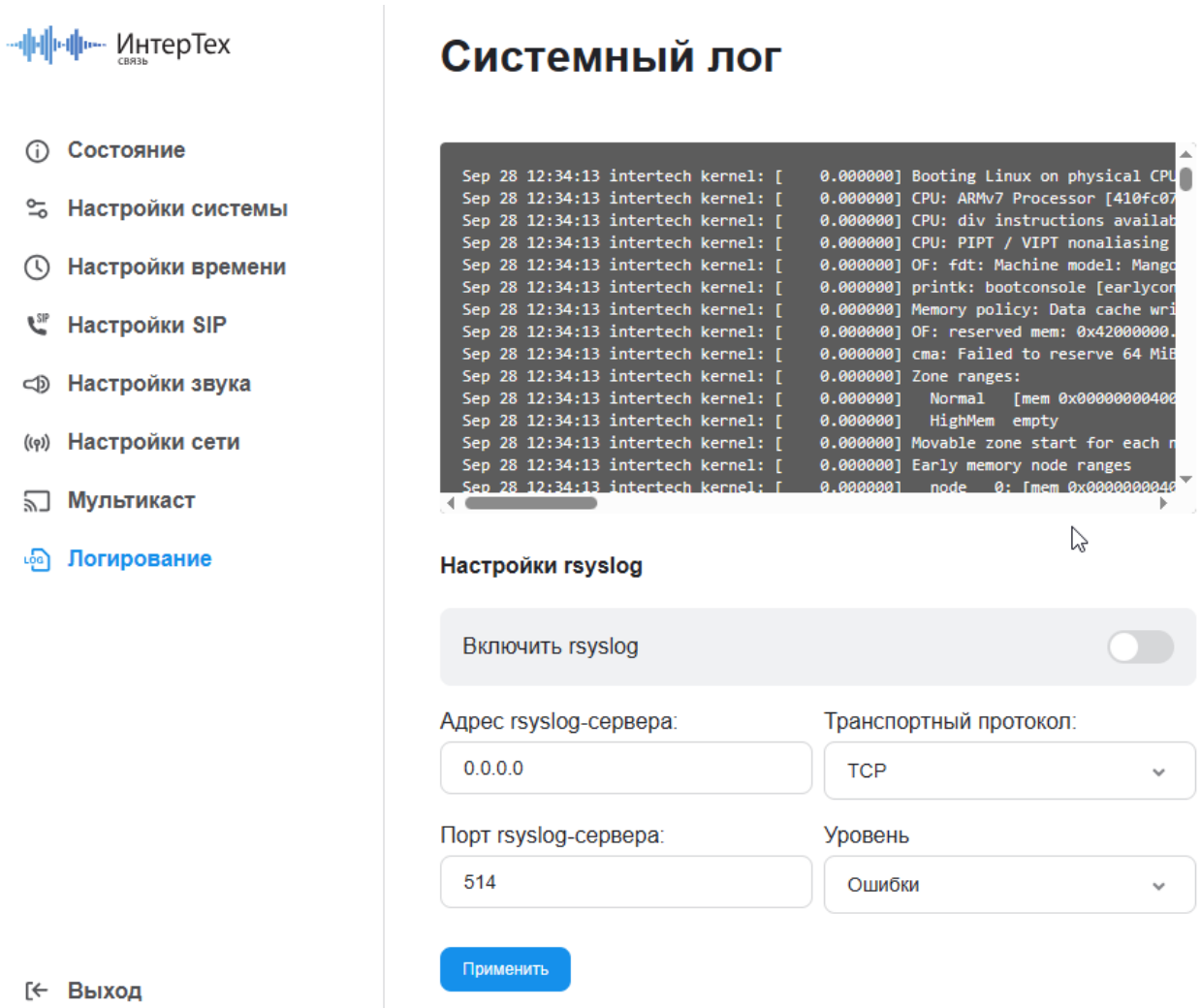


Рисунок 20 – Меню «Логирование»

2.12 Настройка учетной записи пользователя

2.12.1 Учётная запись пользователя настраивается в меню «Настройки системы» в области «Пользователь» (рисунок 19).

2.12.2 Для настройки учетной записи необходимо заполнить поля «Логин» и «Пароль» соответствующими данными для входа в веб-интерфейс. Далее нажать кнопку «Применить».

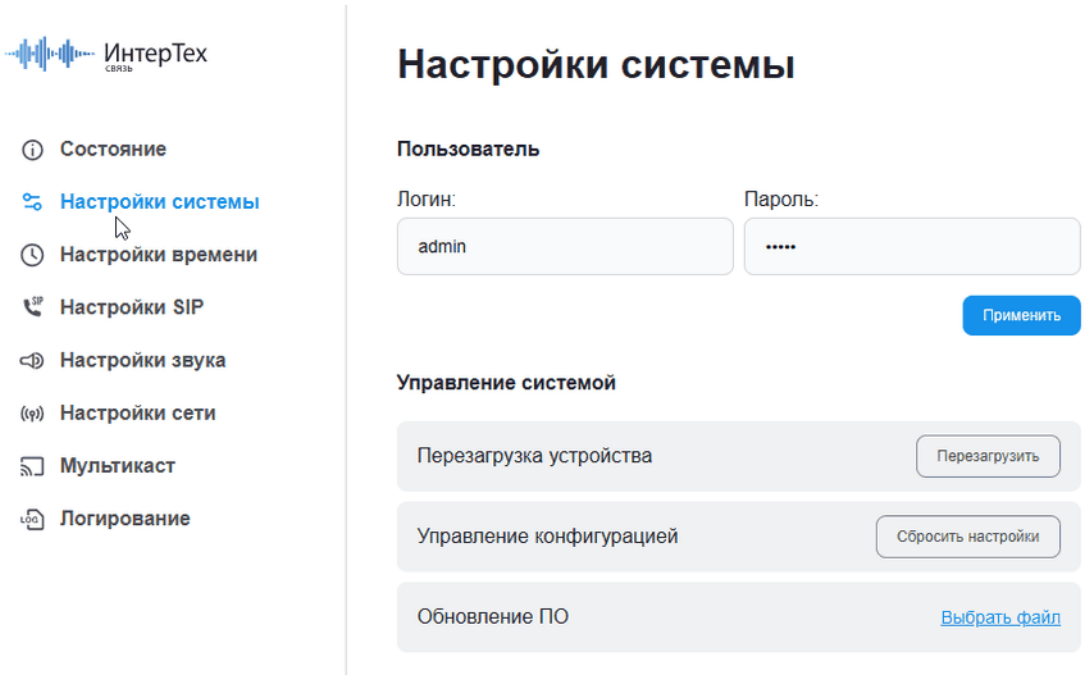


Рисунок 21 – Меню «Настройки системы»

2.13 Перезагрузка

2.13.1 Удалённая перезагрузка устройства выполняется в меню «**Настройки системы**», блок «**Управление системой**», кнопка «*Перезагрузить*», рисунок 19. Перезагрузку устройства необходимо подтвердить.

2.13.2 После перезагрузки настройки времени, заданные вручную, будут сброшены.

2.14 Обновление ПО

2.14.1 Обновление ПО (прошивки) устройства выполняется в меню «**Настройки системы**», блок «**Управление системой**», рисунок 19.

2.14.2 В разделе «Обновление ПО» выберите файл прошивки на компьютере и подтвердите выполнение обновления.

2.14.3 Перед процедурой обновления выполняется проверка загруженного файла. Если файл прошивки не подходит для данного типа устройства, то обновление будет отменено и отобразится сообщение об ошибке.

2.14.4 После завершения обновления автоматически откроется веб-интерфейс устройства.

Примечание. Во избежание выхода устройства из строя нельзя отключать его от сети во время выполнения обновления программного обеспечения.

2.15 Сброс на заводские настройки

2.15.1 Сброс настроек устройства на заводские возможен через веб-интерфейс и с помощью кнопки на плате.

2.15.2 Программный сброс на заводские выполняется в меню «**Настройки системы**», блок «**Управление системой**», кнопка «*Сбросить настройки*», рисунок 19.

2.15.3 После подтверждения сброса устройство будет отправлено в перезагрузку и загрузится с настройками по умолчанию.

2.15.4 Сброс на заводские с платы выполняется удержанием кнопки DFL от 10 до 15 секунд, рисунок 22.**Error! Reference source not found.**

2.15.5 После сброса на заводские настройки будут сброшены на значения по умолчанию. Устройство получит статический IP-адрес 10.45.38.55, маска 255.255.255.0, шлюз 10.45.38.1.

2.16 Завершение настройки

2.16.1 После завершения настройки громкоговорителя необходимо завершить работу веб-интерфейса с помощью кнопки «Выход».

2.17 Эксплуатация изделия

2.17.1 Изделие может работать как в составе единой системы связи, оповещений и трансляции с подключением к центральному серверу, так и автономно для приёма SIP-вызовов напрямую.

2.17.2 При работе через SIP-сервер убедитесь, что громкоговоритель зарегистрирован на SIP-сервере. Входящий вызов принимается автоматически, если включен автоответ.

2.17.3 Громкоговоритель принимает речевые трансляции по SIP и UDP Multicast.

2.17.4 Во время трансляции допускается изменение громкости в режиме реального времени.

2.18 Демонтаж изделия

2.18.1 Перед демонтажем отключите питание, отсоедините сетевой кабель, снимите громкоговоритель с крепления и упакуйте его в потребительскую упаковку.

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание громкоговорителя включает:

- внешний осмотр корпуса, крепёжных элементов и доступных кабельных соединений;
- проверку состояния и надежности подключения кабеля Ethernet и отсутствия его натяжения;
- очистку наружных поверхностей от пыли и загрязнений.

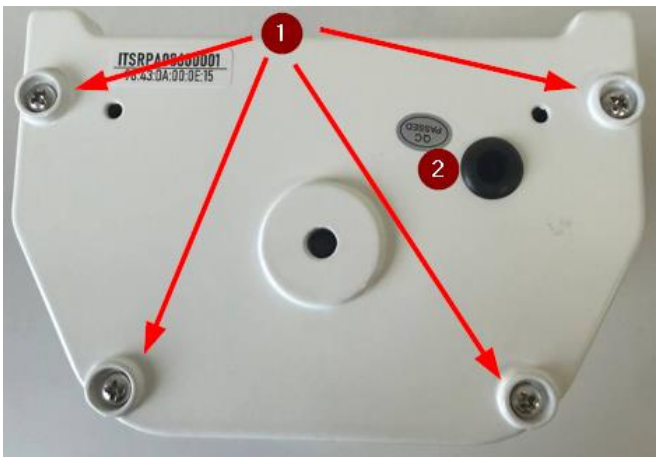
3.2 Перед очисткой отключите питание PoE. Для наружной очистки используйте мягкую слегка увлажненную салфетку. Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса.

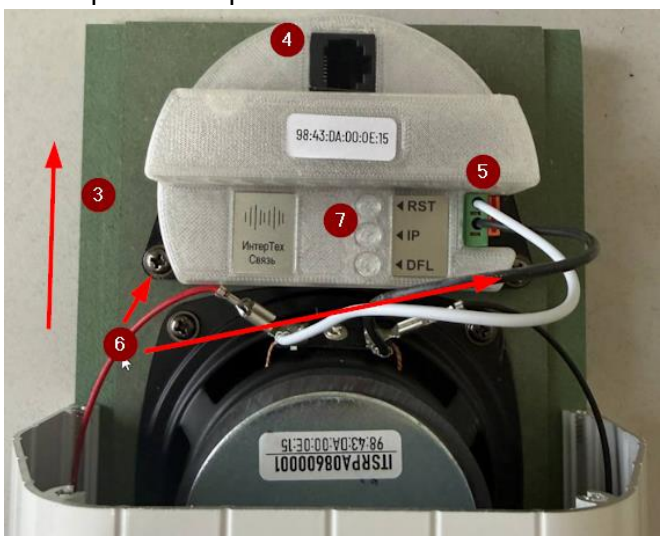
4 Текущий ремонт и типовые неисправности

4.1 Текущий ремонт изделия в условиях эксплуатации не предусмотрен. В случае обнаружения неисправности в работе электронной платы на ремонт направляют монтажный корпус платы в сборе с электронной платой.

4.2 Демонтаж монтажного корпуса платы. Перед выполнением демонтажа отключите питание PoE. Демонтаж монтажного корпуса платы выполняйте в следующей последовательности:

1. отверните винты крепления нижней крышки (1) и снимите крышку;
2. по направляющим пазам корпуса выдвинете монтажное основание (3), по направлению стрелки;
3. отсоедините разъём RJ45 (4);
4. отсоедините провода динамика от клемм (5);
5. отверните винты крепления монтажного корпуса платы (6);
6. извлеките монтажный корпус платы в сборе с электронной платой.





1 – винты крепления задней крышки;
2 – отверстие кабельного ввода;
3 – монтажное основание, стрелкой показано направления выдвижения
4 – разъём RJ45 громкоговорителя;
5 – клеммы подключения динамика громкоговорителя;
6 – винты крепления монтажного корпуса платы;
7 – кнопки управления платой:

- IP – кнопка проговаривания IP-адреса;
- DFL – кнопка сброса на заводские (удерживать от 10 до 15 секунд);
- RST – кнопка перезагрузки платы.

Рисунок 22 – Демонтаж монтажного корпуса платы

4.3 Список типовых неисправностей приведён в таблице 7.

Таблица 7 – Типовые неисправности

№	Группа	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
1	**Питание**	Устройство не включается при питании по PoE	PoE не поддерживается коммутатором либо недостаточна доступная мощность	Проверить поддержку PoE, параметры порта и доступный бюджет мощности коммутатора
2	**Питание**	Устройство периодически перезагружается	Плохое состояние кабеля или недостаточный бюджет PoE на коммутаторе	Проверить PoE-коммутатор, кабель и соединения
3	**Сеть**	Устройство не определяется в сети	Ethernet-кабель не подключён или повреждён	Проверить подключение кабеля, разъёмы и состояние порта коммутатора
4	**Сеть**	Устройство не определяется в сети	Неверно настроен IP-адрес или маска подсети	Проверить сетевые параметры устройства
5	**Сеть**	Устройство периодически становится недоступным	Конфликт IP-адресов	Проверить отсутствие другого устройства с таким же IP-адресом
6	**Сеть**	Устройство не получает IP-адрес автоматически	DHCP-сервер недоступен или получение адреса по DHCP отключено	Проверить работу DHCP-сервера и настройки устройства. При отсутствии DHCP-сервера используйте статическую адресацию; после заводского сброса устройство доступно по адресу 10.45.38.55.
7	**Сеть**	Нет доступа к устройству из другой сети	Неверно указан шлюз или отсутствует маршрутизация	Проверить адрес шлюза и настройки сетевого оборудования
8	**Сеть**	Периодически теряется связь с устройством	Потери пакетов, повреждение линии или ошибки Ethernet-порта	Проверить кабель, разъёмы и статистику ошибок сетевого порта
9	**Веб-интерфейс**	Веб-интерфейс устройства не открывается	Используется неверный IP-адрес или порт	Проверить текущий IP-адрес и параметры доступа к устройству
10	**Веб-интерфейс**	Веб-интерфейс устройства не открывается	Компьютер и устройство находятся в несовместимых сетях	Проверить IP-адрес, маску сети и маршрутизацию
11	**Веб-интерфейс**	Страница отображается некорректно	Отображены устаревшие данные страницы	Обновить страницу, очистить кэш браузера
12	**SIP**	SIP-регистрация отсутствует	Неверно указаны адрес SIP-сервера, порт или параметры учётной записи	Проверить параметры SIP-регистрации
13	**SIP**	SIP-регистрация периодически пропадает	Нестабильная сеть, недоступность SIP-сервера или ошибка DNS	Проверить сетевое соединение, доступность SIP-сервера и настройки DNS
14	**SIP**	SIP-вызов не устанавливается	Ошибка параметров SIP, блокировка трафика или отказ сервера	Проверить настройки SIP, доступность сервера и правила сетевого оборудования
15	**SIP / RTP**	Вызов устанавливается, но звук отсутствует	RTP-поток не поступает на устройство	Проверить RTP-адреса и порты, параметры SDP, NAT и правила межсетевого экрана

Таблица 7 – Типовые неисправности

№	Группа	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
16	**SIP / RTP**	SIP-вызов установлен, но речевой сигнал не воспроизводится при ненулевой громкости.	Некорректная обработка RTP/NAT либо неверные адреса в SDP	Проверить настройки NAT, SIP/SDP и маршрутизацию RTP
17	**Аудио-трансляция**	Устройство доступно по сети, но трансляция не принимается.	Устройство не назначено в требуемую зону или зона не добавлена в оповещение	Проверить конфигурацию зон и оповещений на сервере
18	**Аудио-трансляция**	Устройство доступно по сети, трансляция принимается, но звук отсутствует	Установлена минимальная громкость.	Проверить параметры громкости.
19	**Аудио-трансляция**	Не принимается мультикаст-трансляция	Неверно настроены мультикаст-адрес или порт	Проверить параметры мультикаст-потока
20	**Аудио-трансляция**	Не принимается мультикаст-трансляция	Мультикаст-трафик блокируется сетевым оборудованием	Проверить VLAN, IGMP Snooping, ACL и маршрутизацию мультикаст.
21	**Аудио-трансляция**	Звук воспроизводится с прерываниями	Потери пакетов или перегрузка сети	Проверить качество сетевого соединения, загрузку сети и статистику потерь
22	**Аудио-трансляция**	Заметна большая задержка звука	Высокая сетевая задержка	Проверить задержки сети
23	**Аудио-трансляция**	Звук искажён на высокой громкости	Достигнут предельный уровень выходной мощности	Уменьшить уровень громкости и проверить допустимые параметры устройства
24	**Аудио-трансляция**	Уровень звука недостаточен	Установлен низкий уровень громкости	Проверить параметры громкости
25	**ПО устройства**	Устройство не загружается после обновления	Обновление было прервано или произошла ошибка записи ПО	Обратиться в техническую поддержку
26	**Общее**	Неисправность не устраняется приведёнными способами	Возможна аппаратная или программная неисправность	Зафиксировать состояние устройства и сообщения журнала, затем обратиться в техническую поддержку

5 Хранение, транспортирование, утилизация

5.1 Хранение и транспортирование

5.1.1 Хранение и транспортирование громкоговорителя следует осуществлять в упаковке производителя.

5.1.2 Транспортирование устройства должно осуществляться в упакованном виде любым видом наземного, водного или воздушного транспорта при температуре окружающей среды в диапазоне от -45 °С до +50 °С и относительной влажности воздуха до 80 %, при отсутствии воздействия прямого солнечного излучения и атмосферных осадков.

5.1.3 Хранение устройства должно осуществляться в чистом, сухом, прохладном и хорошо вентилируемом помещении при температуре от минус 45 °С до плюс 65 °С, относительная влажность до 95 %.

5.2 Утилизация

5.2.1 Утилизация громкоговорителя выполняется эксплуатирующей организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации и установленным порядком обращения с электронным оборудованием.

Лист регистрации изменений

Следующие изменения вносятся при выпуске новой утвержденной редакции документа.

Изм.	Содержание изменения	Дата	Редакция
1	Первичный выпуск отдельного РЭ для RPA-60	08.2025	1.0
2	Обновлено описание веб-интерфейса для RPA-60	09.2026	2.0
3	Исправлены ошибки. Добавлена схема разбора устройства. Добавлена таблица типовых неисправностей.	10.2026	3.0