



ЗАО «Трактъ»  
ул. Кронверкская, дом 23.  
Санкт-Петербург, Россия,  
197101

Комплекс служебной связи  
«Синапс Интерком»

**Руководство пользователя**

Санкт-Петербург  
2017

## Сynapse Интерком. Руководство пользователя.

- [1\) Введение](#)
  - [1\) Что такое интерком](#)
  - [2\) Представляем Synapse](#)
  - [3\) Глоссарий](#)
- [2\) Описание устройств](#)
  - [1\) Synapse Interface TP-801](#)
  - [2\) Synapse Terminal TP-812](#)
- [3\) Работа в Synapse Интерком](#)
  - [1\) Основы работы](#)
  - [2\) Веб-интерфейс](#)
  - [3\) Абонентские устройства](#)
- [4\) Настройка элементов Synapse](#)
  - [1\) Базовая настройка сети](#)
  - [2\) Настройка серверов](#)
  - [3\) Настройка TP-812 и TP-801](#)
  - [4\) Подключение аналоговых линий к TP-801](#)
  - [5\) Полицейская запись \(внешняя\)](#)
  - [6\) Запись переговоров \(внутренняя\)](#)
  - [7\) Управление по GPI](#)
- [5\) Техническое обслуживание](#)
  - [1\) Восстановление конфигурации из резервной копии](#)
  - [2\) Обновление системы без Интернета](#)
  - [3\) Обновление системы через Интернет](#)
  - [4\) Подключение к АУ для прошивки и конфигурации](#)
  - [5\) Список обновлений](#)
  - [6\) Описание отказоустойчивости](#)

- [1\) Что такое интерком](#)
- [2\) Представляем Synapse](#)
- [3\) Глоссарий](#)

## Что такое интерком?

**Интерком, в самом общем смысле, это стационарное (или маломобильное) устройство связи, работающее независимо от телефонных или других коммуникационных сетей предприятия.**

Интеркомом зачастую называется как отдельное устройство, так и комплекс соединенных между собой устройств в целом. В русском языке есть функциональный синоним этого понятия - "служебная связь", который мы и будем применять наряду с использованием слова "интерком". Главное отличие интерком-систем от телефонных, к примеру, в том, что интерком должен позволять быстро соединяться с небольшим количеством абонентов, при этом руки как вызывающего, так и вызываемого, должны быть свободны (режим "Hands-Free")

### Немного истории

Системы служебной связи получили свое развитие с 60-х годов прошлого века с расцветом ТВ- и киноиндустрии. Первые интерком системы были, конечно же, полностью аналоговыми и очень примитивными - любой абонент системы слышал всех остальных (т.н. Party-Line). В течение десятилетия интерком-системы были ограничены необходимостью подключать каждый канал отдельным трехжильным микрофонным кабелем, что физически ограничивало количество возможных абонентов. Вдобавок, все компании, занимающиеся производством подобных систем, делали их только на заказ и совершенно не заботились о совмещении комплексов даже своего производства.

Рост рынка серийно выпускаемых микропроцессоров в 70-х позволил уменьшить объемы матриц и увеличить количество абонентов, и компания McCurdy Radio Industries of Canada начала выпускать серийные интерком системы (9100). Тем не менее использование аналоговых линий для связи делало практически невозможным создание больших интерком-систем.

Качественный скачок произошел в 90-е годы прошлого века. Адаптировав уже используемую в телефонии технологию мультиплексирования с разделением по времени (TDM) к нуждам интерком-систем, производители смогли предложить клиентам гораздо более широкие возможности для создания действительно крупных систем служебной связи.

А уже в начале этого века с развитием IP-технологий интерком-системы стали широко использовать разнообразные голосовые кодеки (G.722, Speex, etc.), а также, по причине общей загруженности и необходимости лицензирования использования частот КВ/УКВ и необходимости создания беспроводных устройств, стали использовать не требующие лицензирования частоты DECT-систем и Wi-Fi.

Все современные интерком-системы имеют веб-интерфейс, клиентские приложения для разных платформ, управляющее ПО.

Digispot шагнул дальше и Synapse Интерком представляет собой чисто программный комплекс служебной связи, что снимает с него ограничения на количество подключаемых абонентов, упрощает подключение и расширение, позволяет осуществлять полный контроль за прохождением сигналов в системе. Тем не менее он, как и все остальные системы, позволяет принимать и транслировать аналоговый звук и имеет физические абонентские устройства.

### Служебная связь должна

- в режиме реального времени доставлять информационные голосовые сообщения до любого из участников и обратно;
- иметь возможность направлять сообщения, как группе участников, так и персонально;
- иметь возможность определения приоритетов принятия или отправки сообщений, между участниками процесса;

### Общее для всех интерком-систем

Все **системы служебной связи** имеют одно, самое главное, предназначение – они должны давать возможность одно- или двустороннего общения двух или более человек в режиме "Hands-Free". Конкретизируя, необходимо без существенной временной задержки отдать команду человеку в другом помещении, и, возможно, получить от него ответ. Все остальные опции – конференция

(разговор нескольких человек), беспроводная связь, etc. – все же являются опциями и по умолчанию вторичны. Если оборудование гарантирует доставку голосового сообщения от режиссера к оператору – это уже готовая, пусть и неполноценная, система служебной связи.

**Расчет стоимости и планирование структуры** служебной связи однозначно базируются на самом важном параметре – количестве абонентов. Маленькая ТВ компания с региональным окном раз в день на четверть часа обойдется связью режиссера и оператора, то есть базовой станцией и несколькими белтпаками (беспроводными поясными блоками, в которые подключена гарнитура или наушник), и цена этого комплекта будет весьма невысока. Концертный зал на несколько тысяч мест должен иметь независимую и частично пересекающуюся коммуникацию множества служб, системы оповещения и так далее. В этом случае не обойтись без большой матричной системы связи, большого количества разнообразных абонентских устройств, администрирующего персонала, и стоимость этой системы вырастает сообразно её сложности.

**Линейка устройств** служебной связи включает в себя: матрицу (или то, что ее заменяет); встраиваемую в рэк панель на 10-20 абонентов; настольную панель на 4-8 абонентов; двухканальный белтпак; преобразователь интерфейсов (ввод и вывод из системы аналогового звука), он же 2- и 4-проводка; четырехканальный (обычно) сумматор-распределитель для связи типа Party-Line (в основном для связи с операторами, чтобы избежать протягивания отдельной линии к каждому). Дополнительные устройства – панели расширения, настенные громкоговорители, устройства сопряжения (Bluetooth, Dante, etc.), гарнитуры, микрофоны и наушники, панели многоканального ввода-вывода звука – могут использоваться стороннего производства.

Synapse Интерком в силу особенностей архитектуры (у нас нет работы с аналоговым сигналом на физическом уровне, кроме момента ввода и вывода из системы) может предложить решения разного уровня цены, только понижая отказоустойчивость системы. Впрочем, если предположить, что возможна установка ПО на компьютеры заказчика и использование его коммутаторов, общая стоимость решения будет заметно снижена. Также стоит понимать, что наращивание Synapse Интерком - очень легкая и быстрая процедура, которую возможно выполнить без дополнительного выезда к клиенту.

## Представляем Synapse

**Synapse Intercom** - это современный **VoIP** (Audio over IP) комплекс служебной связи матричного типа.

Разработанные совместными усилиями **Тракт** и **Digispot** абонентские устройства и управляющее программное обеспечение Synapse позволяют организовать недорогую, высокоэффективную и надежную систему служебной связи для оснащения телерадиокомплексов, концертных залов, театров, офисов компаний, которым в силу разных причин необходимо использование систем типа интерком.

Использование протокола связи собственной разработки, сборка устройств опытными инженерами Тракт и всестороннее тестирование как отдельных блоков, так и комплекса в целом, гарантирует качественную связь и бесперебойную работу комплекса любого масштаба.

Высокая вариативность программного обеспечения позволяет обеспечить приемлемый уровень комфорта для любого человека, пользующегося системой.

## Преимущества и недостатки Synapse

### Почему Synapse?

- **Унификация абонентов** - унифицированные модули преобразования интерфейсов и стационарные многоканальные блоки позволяют легко наращивать комплекс, нет необходимости в переобучении персонала при смене рабочего места.
- **Матричная структура** - организация матрицы подключений как программного модуля даёт возможность быстро конфигурировать любую часть комплекса, хранить записи обо всех транзакциях, записывать переговоры выбранных абонентов.
- **Простота инсталляции** - использование в качестве магистрали UTP Cat5, Cat6 позволяет быстро развернуть комплекс как в существующей, так и в проектируемой инфраструктуре.
- **Низкая стоимость инсталляции** - использование витой пары как магистрального канала позволяет значительно увеличить дальность подключения абонентов и упростить их подключение, а также снизить стоимость инсталляции.
- **Контроль над комплексом** - наличие полного контроля над любым сигналом в комплексе существенно расширяет возможности управления и настройки системы в целом.
- **Группирование абонентов** - возможность объединения абонентов в группы позволяет более эффективно организовать связь между подразделениями организации.
- **Подключение к традиционным интерфейсам** - блок преобразования интерфейсов позволяет подключить любые существующие в организации аналоговые звуковые устройства.
- **Единая среда GPI** - возможность настройки GPIO как единой матрицы в рамках организации дает практически неограниченные возможности по управлению устройствами.
- **Работа через глобальную сеть Интернет** - абонентское устройство можно подключить через Интернет (требуется статические IP-адреса).
- **Управление внешними устройствами** - нажатие клавиш абонентского устройства позволяет формировать сигналы GPO для управления любыми внешними устройствами.
- **Программирование поведения** - нажатие клавиш абонентского устройства, а также подключение внешних линий GPI, позволяет управлять состояниями любых каналов любого абонентского устройства.
- **Невысокие системные требования** - Synapse.Интерком можно развернуть на серверах или рабочих станциях организации, нет необходимости покупать профильные серверы.

### Почему не Synapse?

- **Ограниченный** ассортимент абонентских устройств.
- Наличие **постоянной** задержки звукового сигнала в 0,13 секунды.



# Глоссарий

Глоссарий
КСС, комплекс служебной связи
Сервер
Роли сервера
Состояние сервера
Абонентское устройство
Идентификатор
Инициализация абонента
Абонент
Имя абонента
Роль абонента
Подключение
Статус абонента
Профиль абонента
Канал
Виртуальный канал
Режим работы канала
Свободный канал
Тип группы
Эхоподавление
Пресет эхоподавления
Программа
Усиление программы

## КСС, комплекс служебной связи

**Synapse** - это комплекс служебной связи, включающий в себя абонентские устройства, сервер и сетевые коммутаторы и обеспечивающий голосовую связь участников производства.

## Сервер

Synapse Matrix TP-800K, Synapse Matrix+ TP-800K - это специализированный компьютер в составе КСС с предустановленным ПО **Synapse Интерком**, обеспечивающий функционирование комплекса. Неотъемлемой частью сервера считается Ethernet-коммутатор, в который подключаются все устройства комплекса. Расширение "+" обозначает наличие резервного сервера и коммутатора в комплексе.

### Роли сервера

- **Горячий резерв** - КСС настроен на работу двух связанных серверов для обеспечения отказоустойчивости
- **Автономный** - КСС обслуживается одним сервером
- **Не определено** - Сервер не настроен; комплекс не функционирует

### Состояние сервера

- **Активный** - данный сервер в текущий момент обслуживает КСС
- **Резервный** - данный сервер в текущий момент не обслуживает КСС; в случае отказа активного сервера или ручного переключения ролей становится активным
- **Инициализация** - состояние сервера неизвестно; сервер либо выключен, либо не настроен.
- **Остановлен** - сервер в данный момент отключен от системы резервирования.

## Абонентское устройство

Абонентское устройство - **АУ** - является конечным устройством для пользователя КСС и служит для установления связи между абонентами.



**TP-812** Synapse Terminal TP-812 - 12-канальное абонентское устройство размером 1RU, оснащено микрофоном, громкоговорителем и разъемом для подключения гарнитуры.

**TP-813** Synapse Terminal+ TP-813 - 12-канальная панель расширения размером 1RU, используется только совместно с TP-812. Количество подключаемых панелей расширения не ограничено.

**TP-808** Synapse Panel TP-808 - 8-канальное настольное АУ, оснащено микрофоном, громкоговорителем и разъемом для подключения гарнитуры.

**TP-801** Synapse Interface TP-801 - 2-канальный преобразователь интерфейсов высотой 1RU; может монтироваться по два в один RU; оснащен аналоговым стерео входом и моно выходом, а также 4GPI и 4GPO.

#### Идентификатор

Уникальный буквенно-цифровой идентификатор - **ИД** - абонентского устройства, однозначно связан с серийным номером АУ, что позволяет легко определить местонахождение устройства.

ИД абонентского устройства формируется, исходя из принципа: "тип устройства - четырехзначный серийный номер", например 801-0155, 812-0099

ИД устройства отображается на экране меню при отключении устройства от ЛВС Интерком.

#### Инициализация абонента

Добавление АУ в КСС. Инициализация абонентского устройства со статусом "новый" осуществляется при начальной настройке комплекса; только при инициализации возможно назначение ИД, прочие параметры можно менять в любое время.

#### Абонент

Объект в среде КСС, связанный с конкретным АУ.

- **Вызывающий абонент** — абонент, иницирующий связь с другим абонентом.
- **Вызываемый абонент** — абонент, принимающий вызов от другого абонента.
- **Групповой абонент (ГА)** — абоненты, объединенные в логическую группу. Один абонент может входить в несколько групп.
- **Индивидуальный абонент (ИА)** — абонент, которого необходимо вызывать отдельно, при этом абонент может входить в одну или несколько ГА.
- **Собеседник** - абонент, с которым в данный момент установлена связь.

#### Имя абонента

Отображаемое на экране АУ имя абонента. Имя абонента может быть изменено в любое время.

#### Роль абонента

- **Мастер** – Главный пользователь в рамках группы; может отключать микрофоны всех абонентов группы; с абонентского устройства возможна связь с любым доступным абонентом.
- **Участник** - Рядовой пользователь в рамках группы; может отключить только свой микрофон; с абонентского устройства возможна связь с любым доступным абонентом.
- **Подслушка** - абонент, который только передаёт звук от внешних устройств внутрь КСС
- **Ретранслятор** - абонент, который только принимает звук из КСС для передачи его внешним устройствам.

#### Подключение

Состояние подключения абонента к КСС в текущий момент времени.

- **В сети** - АУ в настоящий момент подключено к КСС и нормально обменивается с ним данными.
- **Не в сети** - АУ недоступно серверу; возможно, выключено, неисправно или неправильно сконфигурировано.

## Статус абонента в КСС.

- **Активен** — АУ абонента было успешно инициализировано
- **Новый** — новый абонент; требуется инициализация
- **Заглушен** — заглушенный инициализированный абонент; управление статусом только из веб-интерфейса; абонент продолжает слышать свои группы, но сигнал от микрофона не принимается сервером.

## Профиль абонента

Профилем абонента называется совокупность назначений всех каналов абонентского устройства, а также всех прочих параметров, настроенных пользователем.

Профиль абонента возможно:

- создать
- сохранить
- удалить
- загрузить
- скопировать
- вставить

Загрузка профиля абонента возможна:

- По расписанию
- Вручную из веб-интерфейса
- Вручную из меню абонентского устройства

Важно: при загрузке на устройство профиля абонента микрофоны всех каналов выключены!

## Канал

Канал связи с одним абонентом, предоставляемый данным АУ. В зависимости от типа АУ количество доступных каналов связи разное: TP-812 предоставляет 12 каналов связи, TP-801 - 2 канала.

На один канал абонентского устройства может быть назначен только один ГА или ИА.

## Виртуальный канал

Каждому абонентскому устройству можно назначить от 0 до 10 виртуальных каналов. Ими можно управлять так же, как реальными, единственное отличие в том, что они не имеют на устройстве органов управления и индикации. Предназначение виртуального канала - установление одно или двухсторонней неотключаемой связи.

## Режим работы канала

Клавиша канала может использоваться в двух режимах:

- **"Удержание"** Канал активен только при удерживании клавиши
- **"Нажатие"** Канал активен после однократного нажатия на клавишу. Повторное однократное нажатие закрывает канал.

Режим работы канала связан с обработкой нажатий на клавишу канала.

- **«Канал закрыт»** Канал неактивен, передача и прием в этом канале не осуществляются
- **"Приём-Передача(удержание)"** В этом режиме возможно и говорить и слушать, пока удерживается клавиша. Ранее: **"Слушаю и говорю с удержанием"**

- **"Приём-Передача(нажатие)"** В этом режиме возможно и говорить и слушать после однократного нажатия на клавишу. *Ранее: "Слушаю и говорю с фиксацией"*
- **"Приём (всегда)Передача(удержание)"** В этом режиме возможно переключение только между состояниями "Приём" и "Приём-Передача". Передача при "Удержании клавиши" *Ранее: "Всегда слушаю и говорю с удержанием"*
- **"Приём (всегда)Передача(нажатие)"** В этом режиме возможно переключение только между состояниями "Приём" и "Приём-Передача". Передача при "Однократном нажатии клавиши" *Ранее: "Всегда слушаю и говорю с фиксацией"*
- **"Передача(удержание)"** В этом режиме возможно переключение только между состояниями "Выключен" и "Передача". Передача при "Удержании клавиши" *Ранее: "Только говорю с удержанием"*
- **"Передача(нажатие)"** В этом режиме возможно переключение только между состояниями "Выключен" и "Передача". Передача при "Однократном нажатии клавиши" *Ранее: "Только говорю с фиксацией"*

#### Свободный канал

Свободным каналом является канал №13. Свободный канал имеет те же возможные режимы, что и обычный, но пользователь может выбирать любого абонента из списка доступных (не используемых на данном АУ и разрешенных к вызову с данного АУ).

#### Тип группы

- **Запись** - служит для создания группы для полицейской записи, на АУ не видна, настройка через веб-интерфейс
- **Связь** - основной тип ГА, обычный групповой абонент

#### Эхоподавление

Процесс удаления эха из передаваемых звуков для повышения качества передачи голоса. Одновременно с эхоподавлением в принимаемом сигнале выполняется:

- шумоподавление
- динамическая регулировка уровня - компандирование
- выравнивание уровня - автоматическая подстройка уровня микрофона

Эхоподавление может быть отключено, если в нем нет необходимости.

Эхоподавление по умолчанию должно быть включено для TP-812 и выключено для TP-801

#### Пресет эхоподавления

Предварительно подготовленный набор параметров эхоподавления для разных типов помещений. При необходимости может быть назначен для каждого АУ.

Может быть специально подготовлен для специфичных помещений, например, с сильной зашумленностью.

#### Программа

Аналоговый звук, заведенный напрямую во вход TP-801 и подмешиваемый на выход к общему звуковому потоку, назначенному на данный канал.

#### Усиление программы

Уровень, на который усиливается программа при начале разговора других абонентов в группе (-100..0)dB

## Описания устройств

- [1\) Synapse Interface TP-801](#)
- [2\) Synapse Terminal TP-812](#)

Назначение АУ
Функционал АУ
Внешний вид АУ
Экран АУ
Меню АУ
Таблица состояний

## Назначение АУ

Устройство является преобразователем интерфейсов; с помощью TP-801 можно подключить аналоговые источники звука (например, программный выход микшерного пульта) в комплекс служебной связи Synapse и использовать данные источники как постоянно вещающего абонента (например, чтобы дать возможность прослушивать программный звук с помощью TP-812), а также вывести любой звуковой поток (назначаемый пользователем) на внешние приемники аналогового звука (например, подключить таким образом наушники ведущих, операторов и т.п.).

В устройстве присутствуют два независимых канала интерком и аналоговые вход и выход\_ также есть возможность подключения до десяти виртуальных каналов. Аналоговый вход захватывает и передает звук во все каналы устройства (если настроено), также как аналоговый выход суммирует все каналы, настроенные в этом режиме. Существует возможность использования проходного сигнала "Программа" для подмешивания в звуковой поток Интерком (сигнал заводится в линейный вход АУ и может быть получен на выходе; настраивается в веб-интерфейсе).

Для отдельно взятого TP-801 в веб-интерфейсе можно настроить:

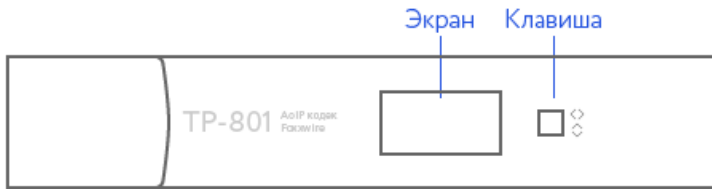
- профиль устройства
- размер шрифта (по умолчанию - стандартный)
- использование в режиме с "вызовом" (по умолчанию отключен)
- имя (по умолчанию равно ИД)
- статус (активен, новый, заглушен)
- номинальный уровень (-10dB или +6dB)
- уровень микрофона (-12dB..+12dB)
- усиление выхода (-12dB..+6dB)
- выбор входа (левый, правый, микс)
- включение проходного сигнала "Программа"
- уровень "Программы" (-100dB..0dB)
- запись переговоров
- эхоподавление

## Функционал АУ

- Ввод аналогового звука в Synapse Интерком
- Вывод аналогового звука из Synapse Интерком
- Формирование GPO по событию GPI
- Формирование GPO при возникновении событий в Synapse Интерком
- Управление отдельными АУ по событию GPI
- Ввод аналогового звукового сигнала для подачи на выход АУ с микшированием со звуковым потоком Интерком ("Программа")

**Длительное нажатие на джойстик в центральном положении перезагружает устройство.**

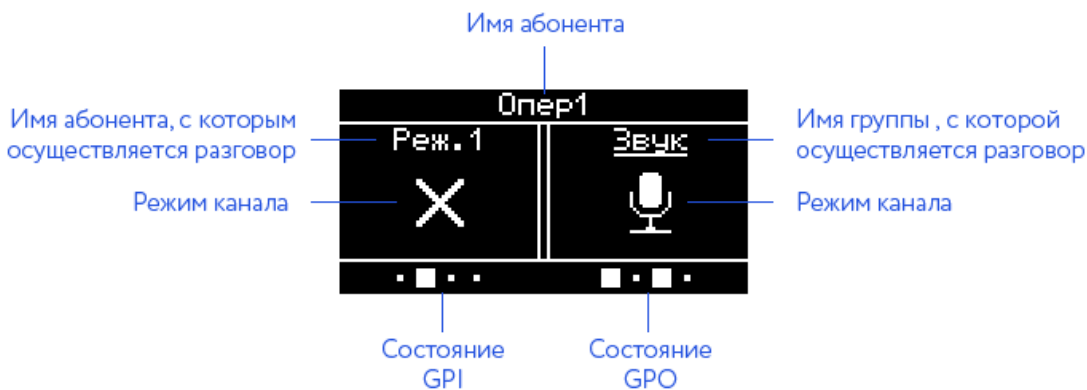
## Внешний вид АУ



Абонентское устройство оснащено следующими интерфейсами:

- 4 GPI (DB-9 F)
- 4 GPO (DB-9 M)
- Линейный стерео вход (XLR3F, в старой версии DB-9 F)
- Два линейных моно выхода (XLR3M, в старой версии DB-9 M)

### Экран АУ



### Меню АУ

Однократное нажатие клавиши вниз показывает текущий профиль устройства, повторное нажатие закрывает окно показа профиля.

Нажатие клавиши вправо дает доступ к меню. Навигация в меню осуществляется нажатиями вверх и вниз. Выбор пункта - нажатие вправо. Возвращение на уровень вверх или отмена - нажатие влево.

Меню содержит следующие пункты:

- Профиль (доступ к списку профилей; выбор и применение)
- IP-адреса (показ текущего адреса устройства)
- Версия (версия прошивки АУ)
- Шрифт (выбор размера шрифта устройства - обычный или крупный)

### Таблица состояний

Независимые аналоговые интерфейсы			
Channel/IO	Режим канала	Роль	Пояснение
Канал 1 или 2 Выход	Выключен	Выключен	АУ не передает звук
	Приём	Ретранслятор	АУ транслирует звук назначенного на канал абонента и передает звук на физический выход устройства
Канал 2 ли 1	Выключен	Выключен	АУ не принимает звук

<b>Вход</b>	Передача	Подслушка	АУ принимает звук с физического входа устройства и передает назначенному на канал абоненту
<b>Зависимые аналоговые интерфейсы</b>			
<b>Channel/IO</b>	<b>Режим канала</b>	<b>Роль</b>	<b>Пояснение</b>
<b>Канал 1 или 2 Выход + вход</b>	Выключен	Выключен	АУ не передает и не принимает звук
	Приём	Ретранслятор	АУ транслирует звук назначенного на канал абонента и передает звук на физический выход устройства
	Приём- Передача	Участник	В этом режиме АУ может одновременно принимать и передавать звук; а также использоваться только для ввода или только для вывода звука
<b>Подмешивание сигнала Программа</b>			
<b>Channel/IO</b>	<b>Режим канала</b>	<b>Роль</b>	<b>Пояснение</b>
<b>Канал 1 или 2 Выход + вход</b>	Выключен	Выключен	АУ не передает и не принимает звук
	Приём	Ретранслятор	АУ транслирует звук назначенного на канал абонента и микширует этот звук с аналоговым сигналом, поданным на вход АУ и передает звук на физический выход устройства

Назначение АУ
Функционал АУ
Внешний вид АУ
Каналы АУ
Экран АУ
Свободный канал АУ
Окно статуса АУ
Меню АУ
Управление интерфейсами АУ

## Назначение АУ

ТР-812 является основным коммуникативным устройством комплекса. Панель позволяет вызывать абонентов и принимать вызовы.

Для отдельно взятой панели в веб-интерфейсе можно настроить:

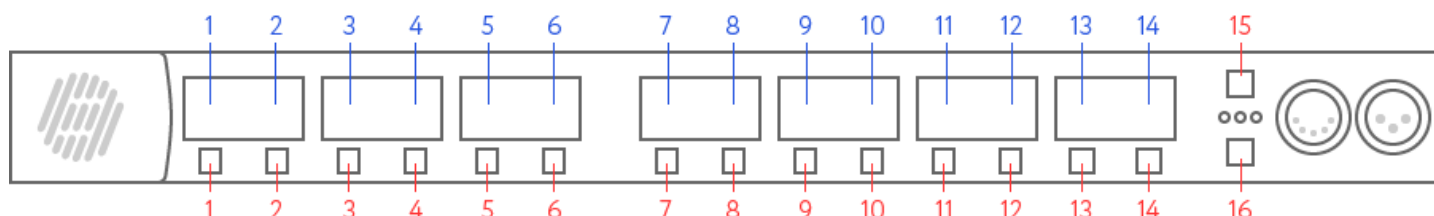
- профиль устройства
- размер шрифта (по умолчанию - стандартный)
- использование вызова поканально и в целом на устройстве
- имя (по умолчанию равно ИД)
- статус (активен, новый, заглушен)
- уровень микрофона (-12dB..+12dB)
- запись переговоров
- эхоподавление

## Функционал АУ

- **Вызов** заранее или вручную настроенных ГА или ИА на каналы 1..12
- **Вызов** доступного абонента из списка на канале 13
- **Индикация состояния** абонентов.
- **Разговор** при нажатой клавише.
- **Разговор** в постоянном режиме.
- **Заглушение** собственного микрофона.
- **Индикация заглушения** собственного микрофона.
- **Регулировка громкости** встроенного громкоговорителя или телефона гарнитуры
- **Переключение** между микрофоном гарнитуры, стационарным микрофоном и отключением микрофонов.

**Нажатие на клавишу №15 в центральном положении и одновременное нажатие вниз клавиши №1 позволяет перезагрузить устройство.**

## Внешний вид АУ



## Каналы АУ

**Абонентское устройство** оснащено пятнадцатью четырехпозиционными клавишами без фиксации, поворотным-нажимным энкодером и семью экранами, каждый из которых программно разделен на две части и расположен над клавишей. Каждой клавише соответствует половина экрана, расположенная непосредственно над ней. В дальнейшем каналом, применительно к абонентскому устройству, мы называем клавишу и экран вместе.



**Каналы с 1 по 12** программируются на сервере. На любой канал в один момент времени может быть назначен только один индивидуальный или групповой абонент.

Экран АУ



Экран канала содержит три строки. Средняя строка экрана отображает имя назначенного на данный канал группового или индивидуального абонента. Верхняя строка экрана относится к состоянию и роли собеседника, нижняя - к состоянию и роли самого абонента.

Пиктограмма, указывающая на режимы работы канала "С удержанием". Расширенный режим не имеет отдельного обозначения.



Пиктограммы, описывающие состояния абонентов:

- **Микрофон** - активен режим "Приём-Передача" или "Передача"
- **Динамик** - активен режим "Приём"
- **Перечеркнутый круг** - абонент недоступен (не в сети, не настроен и т.п.)

Свободный канал АУ

**Канал 13** предназначен для ручного выбора и вызова доступного для данной панели абонента вне групп, назначенных на клавиши 1..12, а также для приема вызовов от абонентов, не назначенных на клавиши 1..12. Канал сохраняет и отображает на экране последнего абонента, осуществлявшего вызов данной панели. Последний вызываемый или вызывающий абонент остается автоматически назначенным на этот канал (т.е. его не нужно дополнительно выбирать и активировать) до следующего вызова, либо перезапуска абонентского устройства.

Если абонент осуществляет вызов другого абонента на свободном канале или уже открыл канал, и в то же самое время его вызывает еще один (или более) абонент, рядом с именем вызываемого абонента появится мигающее число (1,2 и т.д.), отображающее количество вызывающих абонентов. Нажатием клавиши вправо абонент может "перелистывать" вызывающих абонентов; абоненты располагаются в порядке осуществления ими вызова.

Список абонентов, доступных для вызова на свободном канале, может быть сформирован и отредактирован в веб-интерфейсе.

Окно статуса АУ

**Канал 14** предназначен для отображения статусной информации.

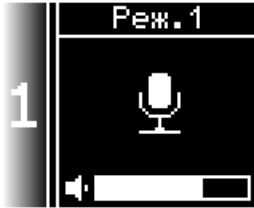


Канал 13

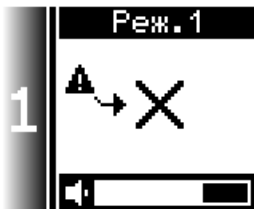
Канал 14  
(Статусный экран)

Окно отображает статусы абонента:

- Активен



- Заглушен на сервере (сигнал от микрофона не принимается сервером)



Окно статуса устройства активно всегда и отслеживает изменения в реальном времени.

#### Меню АУ

Однократное нажатие клавиши №14 вниз показывает текущий профиль устройства, повторное нажатие закрывает окно показа профиля.

Нажатие клавиши вправо дает доступ к меню. Навигация в меню осуществляется нажатиями вверх и вниз. Выбор пункта - нажатие вправо. Возвращение на уровень вверх или отмена - нажатие влево.

Меню содержит следующие пункты:

- Профиль (доступ к списку профилей; выбор и применение)
- IP-адреса (показ текущего адреса устройства)
- Версия (версия прошивки АУ)
- Шрифт (выбор размера шрифта устройства - обычный или крупный)

#### Управление интерфейсами АУ

При выборе одной из функций с помощью **клавиши №15** будет изменяться соответствующая информация на экране **канала 14**.

<b>Клавиша №15</b> выполняет следующие функции:	Окно <b>канала 14</b> отображает:
---	-----------------------------------

<p>Нажатие (или удержание) клавиши вверх заглушает микрофоны всех участников группы, кроме мастеров.</p>	<p>Заглушен мастером в пределах группы (в других каналах микрофон работает)</p> 
<p>Нажатие вправо - выбор гарнитуры. Нажатие влево - выбор динамика и микрофона</p>	<p>Подключена гарнитура</p> 
<p>Нажатие (или удержание) клавиши вниз позволяет заглушить собственный микрофон.</p>	<p>Заглушен локально (сам абонент отключил свой микрофон)</p> 

При изменении громкости с помощью поворотного энкодера будет изменяться информация на экране **канала 14**.

Энкодер выполняет следующие функции:	Окно канала 14 отображает:
<p>Вращение ручки энкодера вправо или влево</p>	<p><b>Громкость общая</b></p> 
<p>Нажатие на энкодер, затем вращение ручки энкодера вправо или влево</p>	<p><b>Громкость подслушки</b></p> 

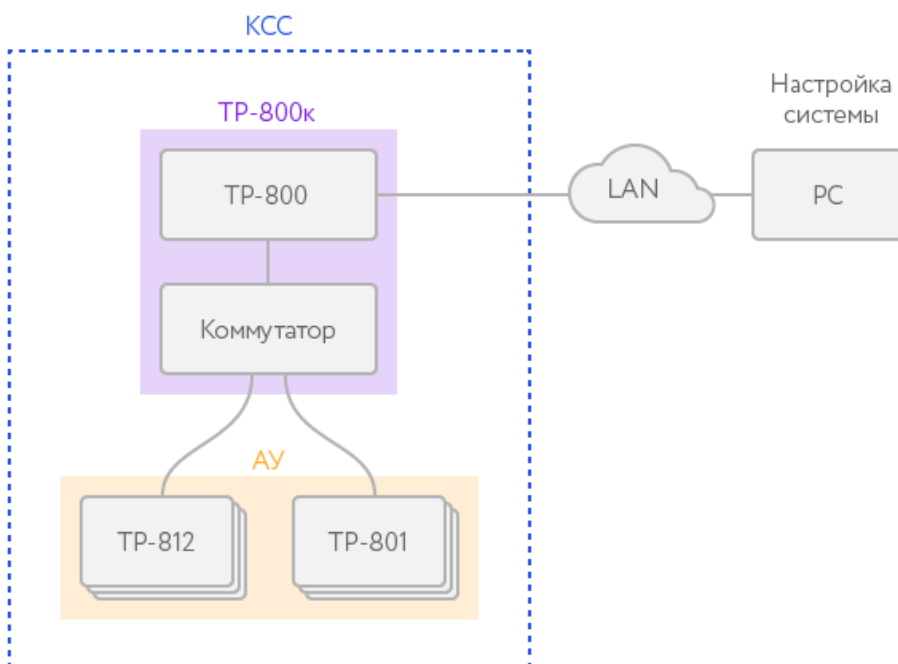
- [1\) Основы работы](#)
- [2\) Веб-интерфейс](#)
- [3\) Абонентские устройства](#)

Описание комплекса
Структурная схема Synapse Интерком
Логика вызова
Одновременные вызовы
Пересекающиеся группы
Роли TP-801
Роль "Подслушка"
Роль "Программа"
Роль "Ретранслятор"
Роли TP-812
Роль «Мастер»
Роль «Участник»
Пресеты эхоподавления

## Описание комплекса

Главной задачей Synapse Intercom является установление надёжной и качественной связи между абонентами. Для конечного пользователя служебная связь представлена только абонентскими устройствами (серверы и сетевые коммутаторы фактически представляют собой управляемый матричный коммутатор). Терминал TP-812 предназначен для активных абонентов и способен осуществлять связь с 12-ю преднастроенными ИА или ГА и одним свободно назначаемым; оснащен громкоговорителем и микрофоном; имеет интерфейсы выбора и управления. TP-801 представляет собой преобразователь интерфейсов для ввода и вывода аналогового звука; возможность управления с устройства, громкоговоритель и микрофон отсутствуют. Настройка комплекса осуществляется только через веб-интерфейс.

## Структурная схема Synapse Интерком



Каждое абонентское устройство подключено одной (при резервировании - двумя) Ethernet линией в коммутатор (при резервировании две линии подключаются в два разных коммутатора), также к каждому коммутатору подключен сервер (при резервировании - оба). Управление комплексом осуществляется только с помощью веб-интерфейса.

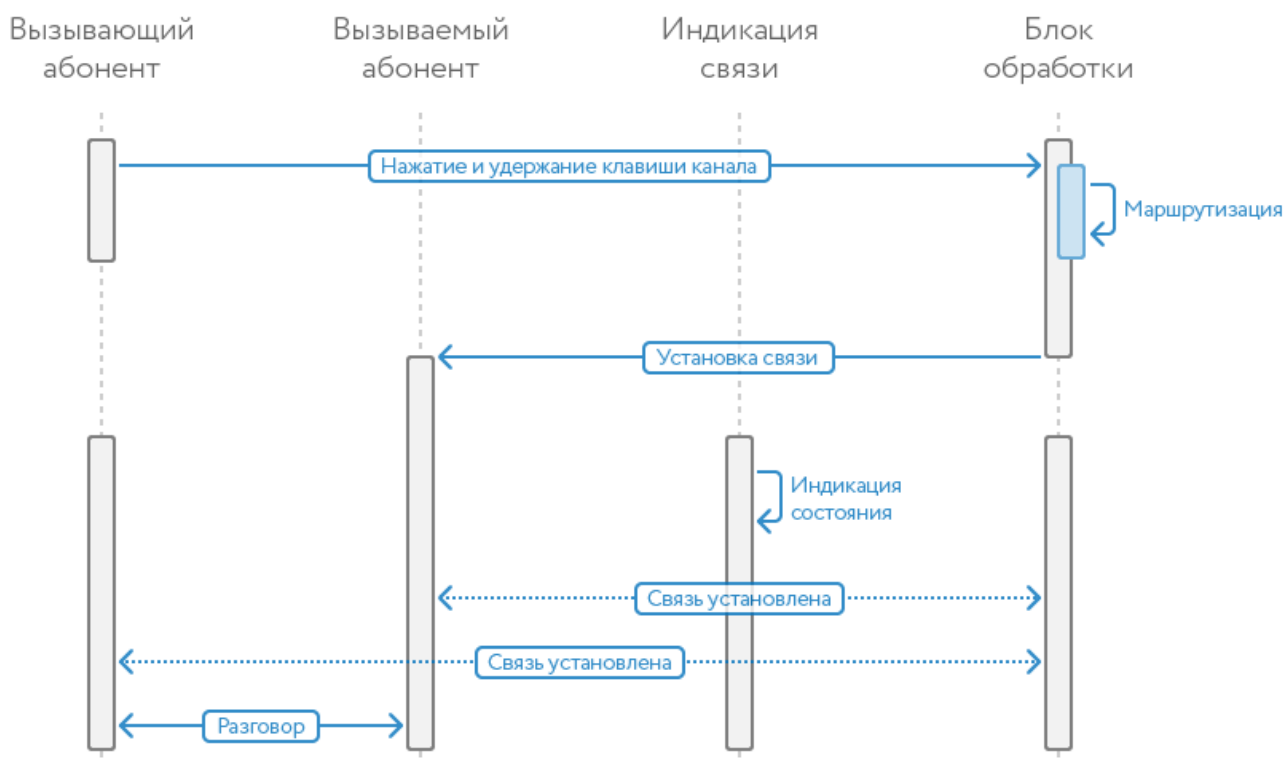
## Логика вызова

Основной процедурой, осуществляемой пользователем комплекса, является вызов того или иного абонента или группы. Вызовом является как открытие канала абонента, так и подключение к уже

существующему открытому каналу. Вызов осуществляется нажатием клавиши канала; тип нажатия определяется в соответствии с выбранным режимом работы.

Один абонент может вызвать индивидуального или группового абонента. В один момент времени может быть произведен только один вызов.

Диаграмма вызова:



#### Одновременные вызовы

Один абонент может быть вызван сразу несколькими абонентами, при этом вызываемый абонент может быть как частью группового абонента, так и вызываться напрямую.

Если в канале вызывающего абонента активен режим «Канал закрыт», то прием вызова осуществляется по усмотрению вызываемого абонента; вызываемый абонент видит все вызовы, отвечает по мере возможности.

Если в канале вызывающего абонента активен режим «Слушаю» или «Говорю-Слушаю» и по нескольким каналам одновременно происходит обращение к вызываемому абоненту, вызываемый абонент должен самостоятельно принять решение о том, с каким абонентом общаться и отключиться от остальных каналов, ненужных в данный момент.

#### Пересекающиеся группы

Один абонент может быть участником любого количества групп и играть в этих группах разные роли. Во избежание общего усложнения схемы соединений рекомендуется минимально задействовать пересечение групп и к абонентам, которые могут быть вызваны из разных групп, обращаться напрямую. Общая логика ответа на вызов меняться не должна – абонент видит вызывающих абонентов и отвечает на вызовы в порядке, определяемом им самим.

#### Роли TP-801

В рамках комплекса абоненту могут быть назначены роли, определяющие его возможности в рамках системы и/или определяющие его назначение.

## Роль "Подслушка"

Абонентом роли "Подслушка" выступает устройство TP-801, настроенное на заведение в КСС внешнего звукового сигнала. Фактически, абонент "Подслушка" представляет собой непрерывно вещающий источник звука. К нему можно подключиться либо непосредственно, установив прямую связь, либо можно включить его в состав группы, члены которой должны иметь возможность непрерывно слушать какой-либо звуковой поток (обычно это программа).

## Роль "Программа"

Существует возможность подмешать программный сигнал (например, программа минус для ведущего) прямо в TP-801, который формирует сигнал для наушника ведущего. Этот сигнал не может быть использован в КСС, он существует только в рамках данного TP-801. Использование этого режима и уровень ослабления сигнала при начале разговора участника в группе настраиваются в веб-интерфейсе.

Эта роль существует только локально на устройстве; её нельзя назначить на канал - она используется в конкретном устройстве.

## Роль "Ретранслятор"

Абонентом роли "Ретранслятор" выступает устройство TP-801, настроенное на вывод из Synapse Intercom аналогового сигнала на внешние устройства воспроизведения (громкоговорители, устройства регистрации, гарнитур, наушники, линейные входы пультов и т.д.)

## Роли TP-812

### Роль «Мастер»

Имеет наивысший приоритет в группе, может заглушать микрофоны участников группы. Автоматически приглушает уровень сигнала «**Подслушка**» при начале разговора (уровень ослабления настраивается в интерфейсе группы). Участник каждой группы может быть назначен «Мастером». Количество «мастеров» ограничено количеством участников группы. Пользователь абонентского устройства TP-801 не может быть назначен «мастером».

### Роль «Участник»

Рядовой участник группы, может заглушать свой микрофон. Автоматически приглушает уровень сигнала «**Подслушка**» при начале разговора.

## Пресеты эхоподавления

- **Default** - пресет по умолчанию, очень хорошо работает в обычных помещениях
- **Auto mic level** - это дефолтовый пресет с автоматикой уровня микрофона +/- 12dB. Шаг изменения уровня, ориентировочно ~ 5 сек, 3 dB. Позволяет системе самой отстроится в более широком диапазоне уровней. Пресет полезен, когда в процессе разговора расстояние до микрофона может меняться - система оценивает громкость сигнала микрофона и, если она слишком маленькая, начинает медленно увеличивать громкость (или уменьшать при перегрузке). Суммарное время реакции составляет несколько десятков секунд.

Оба пресета создаются принудительно, если пресетов с такими именами нет.

Пресеты эхоподавления могут быть созданы разработчиком системы под параметры конкретных помещений, по согласованию с заказчиком.

## Веб-интерфейс

Веб-интерфейс
Подключение
Обзор
Главная
Серверы
Система
Загрузить прошивку
Абоненты
Расписание
Группы
Управление
Логи

### Подключение

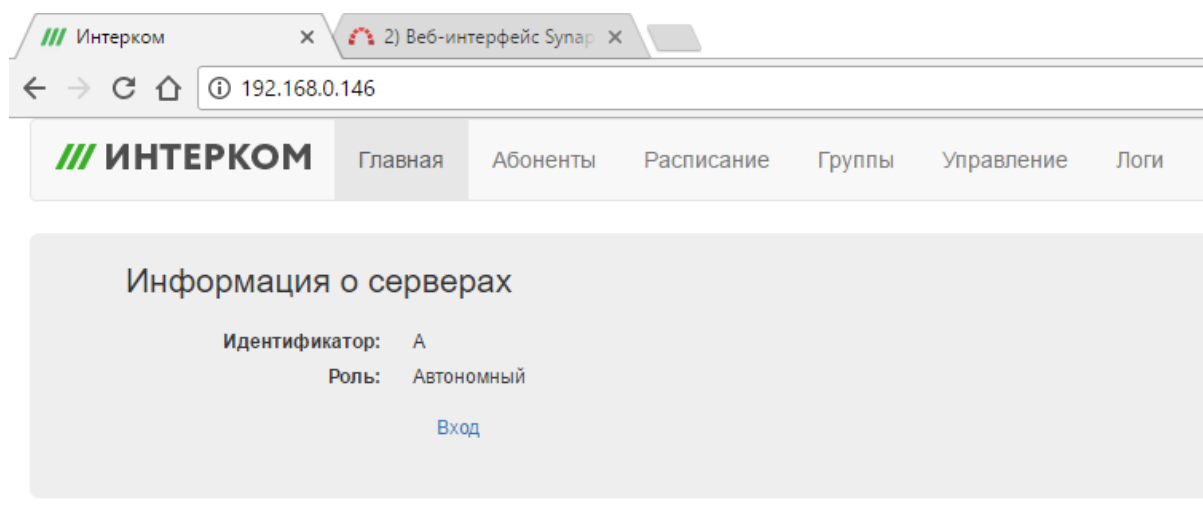
Для настройки системных параметров и абонентских устройств пользователю необходимо использовать веб-интерфейс системы. Доступ к веб-интерфейсу осуществляется с помощью интернет-браузеров на ядре Chromium (Google Chrome, Яндекс etc) и совместимых (Mozilla Firefox, Safari). Internet Explorer и Microsoft Edge поддерживаются частично; полный функционал системы в них может быть недоступен.

Пользователь может обратиться к веб-интерфейсу как основного, так и резервного сервера, но при переключении на любую закладку происходит автоматическое переключение на основной сервер; все изменения производятся только на основном сервере и затем автоматически применяются на резервном. Невозможно изменить параметры системы на резервном сервере.

**ВАЖНО: в данный момент нет разделения по уровням доступа для пользователей!** изменение параметров сервера и системы без понимания происходящего может привести КСС в нерабочее состояние. Для возвращения работоспособности необходимо восстановить предыдущее состояние системы из резервной копии(в отдельной статье)

### Обзор

Обращение к веб-интерфейсу происходит по внешнему адресу сервера, например <http://192.168.0.194> или по адресам из внутренней ЛВС Интерком - 192.168.13.50 (А) и 192.168.13.52 (В). Адрес подключения к веб-интерфейсу - это адрес в локальной сети предприятия, назначаемый администратором сети.





Вкладки веб-интерфейса:

- **Главная** - Информация о серверах КСС
- **Абоненты** - Инициализация и настройка всех АУ системы
- **Группы** - Создание и редактирование групповых абонентов
- **Управление** - настройка управления устройствами по GPI
- **Логи** - настройка записи логов

Главная

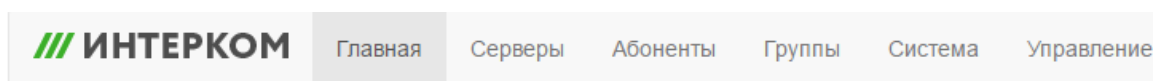
Главная страница веб-интерфейса видна любому пользователю; для доступа к другим вкладкам и информации о состоянии серверов необходимо выполнить вход в систему.

Необходимо войти в систему

Логин

Пароль

После осуществления входа доступна информация о состоянии серверов:



### Информация о серверах Intercom Processor

**Идентификатор:** А  
**Роль:** Горячий резерв  
**Состояние**

Идентификатор	Состояние	Действие
Сервер 'А'	Активный	
Сервер 'В'	Резервный	<input type="button" value="Активировать"/>

**Отказоустойчивость:** Сервер-партнер доступен  
Состояние горячей пары синхронизировано

Здесь видно, к какому серверу произошло подключение (идентификатор) и какая роль назначена этому серверу и состояние сервера-партнера

В таблице перечислены все сервера, существующие в системе и состояние, в котором они находятся. Нажатие кнопки "Активировать" в столбце таблицы "Действия" указывает, что данный сервер становится основным в системе.

При клике левой кнопкой мыши по идентификатору сервера в таблице происходит переход на страницу настройки сервера:

## Общая информация о приложении Intercom Processor

Версия	Текущая	Доступная	Репозиторий	Действие
	1.0-12	1.0-13	https://repo.digispot.ru/repository	<a href="#">Обновить</a>

Идентификатор: A  
Роль: Горячий резерв

Роль сервера

Перед объединением серверов в пару с резервированием нужно очистить конфигурацию одного из них

[Очистить](#)

Собственный IP и порт	<input type="text" value="222.222.222.222"/>	<input type="text" value="25000"/>
Партнерский IP и порт	<input type="text" value="222.222.222.223"/>	<input type="text" value="25000"/>
Адрес резервного сайта	<input type="text" value="192.168.13.52"/>	<input type="text" value="80"/>

[Сохранить](#) [Отменить](#)

В разделе "Общая информация" можно узнать текущую версию ПО, доступную из репозитория и, при наличии более актуальной, обновить ПО сервера.

Также можно выбрать роль сервера и настроить работу пары серверов.

Главная страница также предоставляет доступ к настройке системы в целом:

## Информация о серверах

Идентификатор: A  
Роль: Автономный  
Состояние: [Сервер 'A': Активный](#)

[Настройка КСС](#)

Раскрыв меню "Настройка КСС", можно получить доступ к трем вкладкам:

Идентификатор: A  
Роль: Автономный  
Состояние: [Сервер 'A': Активный](#)

[Настройка КСС](#)



[Серверы](#) [Система](#) [Загрузить прошивку](#)

Серверы

Страница "Серверы" предоставляет доступ к настройкам серверов, таким как :

- выбор идентификатора
- назначение внутреннего адреса
- назначение диапазона портов подключения

Сервер	IP адрес	Начальная граница портов	Конечная граница портов
A	192.168.13.50	10000	11000
B	192.168.13.52	10000	11000



Кнопка **+** служит для добавления записи, кнопка  служит для редактирования записи (откроется отдельное окно), кнопка  служит для удаления записи.

## Система

Страница "Система" необходима для первоначальной настройки и в случае полной перенастройки КСС (например, в случае переезда, добавления новых помещений и т.п.), в обычной работе изменять параметры нет необходимости.

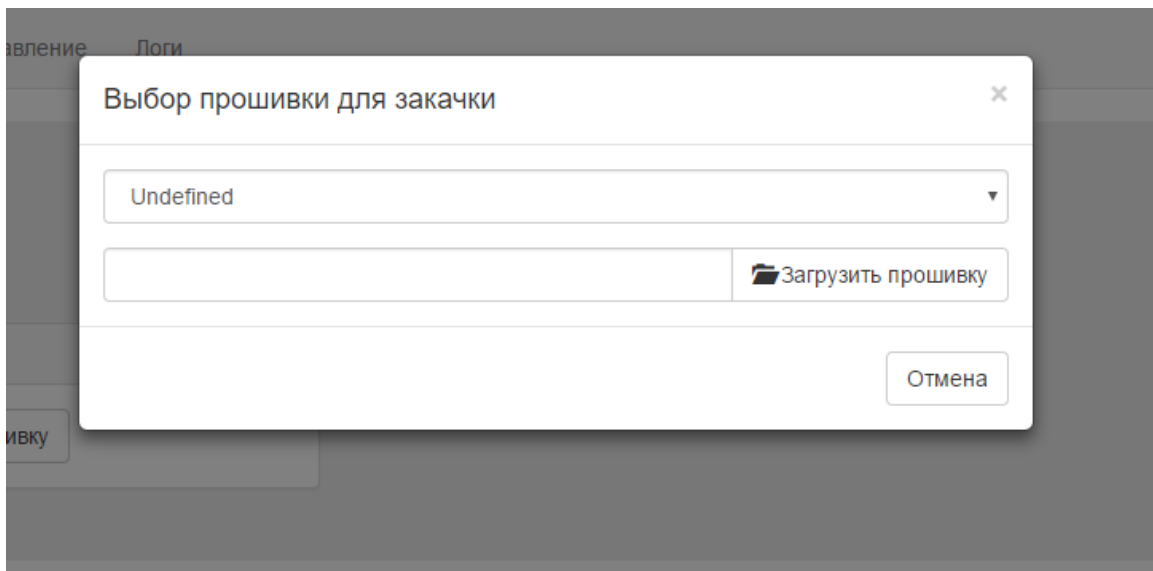
ИНТЕРКОМ		admin   Выход   Сменить пароль
Свойство	Значение	
▼ Общее		
Рабочее пространство	FOXX	
Название абонента	Только название	
Интервал создания бэкапа настроек (мин)	60	
Проверка корректности конфигурации при изменении	Выключено	
Размер шрифта	Обычный	
Доступ устройствам из внешней сети	Выключено	
▼ Параметры работы для RTP потока из UDP-порта		
Задержка очереди (среднее количество пакетов в очереди)	3	
Максимальное количество пакетов в очереди	5	
Относительный таймаут следующего пакета (Доля от интервала дискретизации)	1.75	
Таймаут пропадания потока (количество отсутствующих пакетов)	10	
Таймаут сохранения состояния потока "undefined" после запуска до перехода в состояние "absent" (мс)	5000	
▼ Параметры работы протокола управления		
Таймаут получения ответа (мс)	100	
Кол-во попыток отправки сообщений	5	
Максимальный размер сообщения для сегментирования (байт)	1300	
▼ Параметры работы системы резервирования		
Таймаут начального определения активности партнёра (мс)	5000	
Таймаут механизма "keep-alive" (мс)	200	
Кол-во таймаутов механизма "keep-alive" для определения неактивности партнёра	3	
Таймаут получения ответа (мс)	100	

Если сервер не видит абонентские устройства, необходимо сравнить названия рабочего пространства на сервере и на АУ, подключившись к последнему по USB.

Кнопка **+** служит для добавления записи, кнопка  служит для редактирования записи (откроется отдельное окно), кнопка  служит для удаления записи.

## Загрузить прошивку

Страница "Загрузить прошивку" предоставляет интерфейс для загрузки прошивки абонентских устройств, что позволяет затем обновить их удаленно.



## Абоненты

При первом переходе на вкладку "Абоненты" доступен список всех подключенных к системе абонентских устройств и полный список их параметров.

Выбор одного из абонентов из списка откроет три дополнительных окна: назначения клавиш на выбранном АУ, участие в группах и настройки профилей.

ИНТЕРКОМ Главная Абоненты Расписание Группы Управление Логи admin | Выход Сменить пароль

Список абонентов

ИД	Имя	Профиль	Устройство	Версия	Статус	Состояние	Группы
801-0017	GRM	Default	TP-801	1.0.7.1	В сети	Активен	BCE LOUD
801-0053	CAM	Default	TP-801	1.0.7.1	В сети	Активен	BCE OPER
801-0070	UNO	Default	TP-801	1.0.7.1	В сети	Активен	BCE HOST
801-0073	4w	Default	TP-801	1.0.7.1	В сети	Активен	BCE
812-0001	REG	Default	TP-812	1.0.9.1	В сети	Активен	BCE HOST OPER

Настройки профилей

Профиль	Описание	Виртуальные каналы
Default		0

Абонент REG, ИД 812-0001, Профиль Default



Настройка каналов Настройка свободного канала Настройка устройства

Каналы устройства

Канал	Абонент	Режим	Состояние	Вызов
1	BCE	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Выключен
2	CHIEF	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
3	ENG	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
4	GRAF	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
5	AVM	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Выключен
6	ING	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
7	MZ	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
8	PAV	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
9	RTPC	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Выключен

Группы

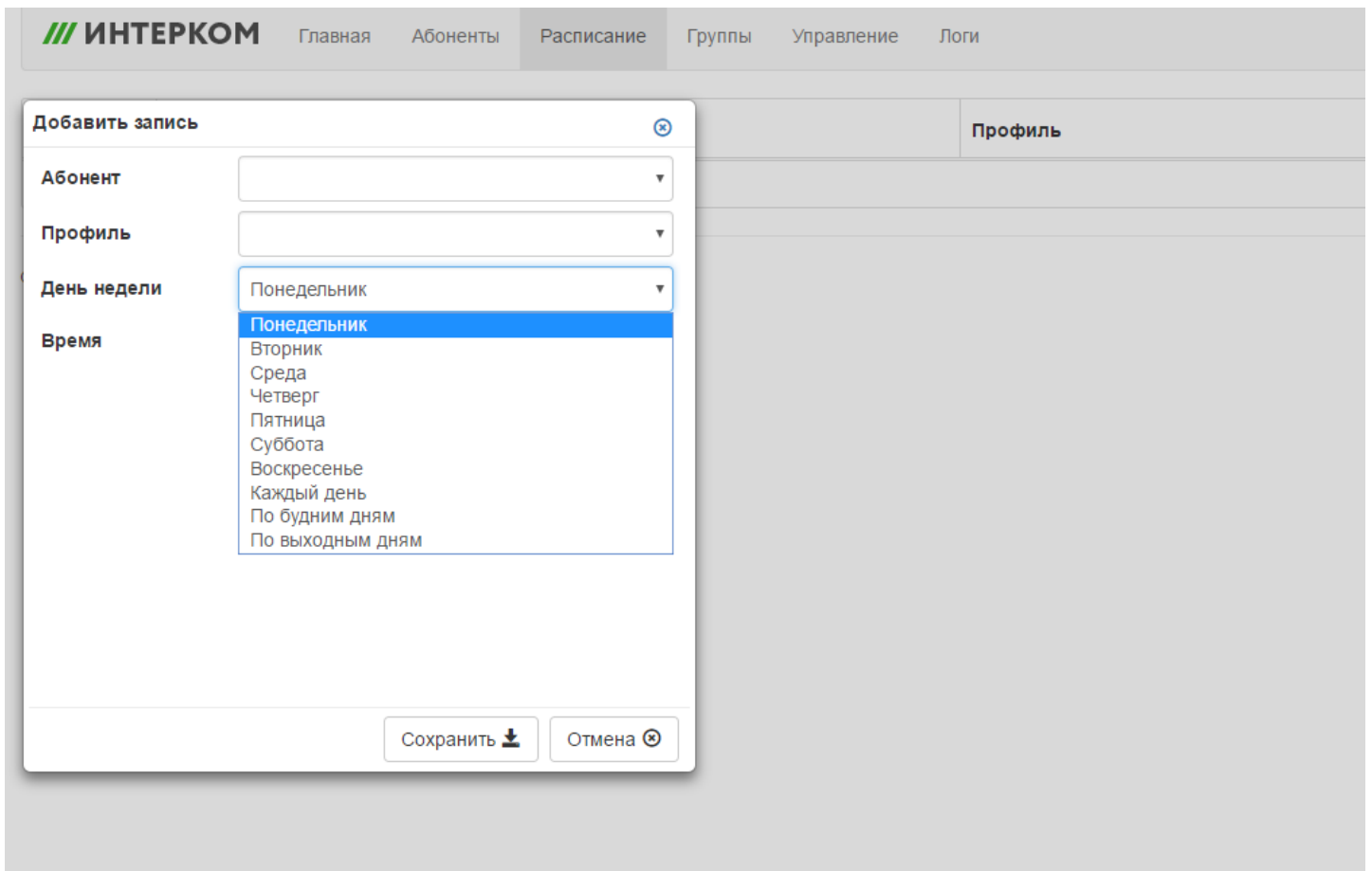
Группа	Роль
BCE	Участник
HOST	Участник
LOUD	
OPER	Участник

Кнопка **+** служит для добавления записи, кнопка  служит для редактирования записи (откроется отдельное окно), кнопка  служит для удаления записи.

## Расписание

Вкладка расписание предоставляет интерфейс для создания автоматически загружаемых на устройства профилей.

Важно: расписание доступно только при наличии хотя бы у одного устройства двух или более профилей!



## Группы

При переходе на вкладку "Группы" доступен список всех созданных в системе групп и полный список их параметров.

Выбор одной из групп откроет дополнительное окно со списком участников данной группы.

В этой вкладке возможно добавить, удалить, переименовать группу и задать уровень ослабления для абонента с ролью "Подслушка", если он присутствует в группе, а также изменить тип группы. В окне группы возможно добавлять и удалять абонентов, а также настраивать их роли в группе.

ИД	Имя	Тип	Усиление для подслушки
BCE	BCE	Связь	0
HOST	HOST	Связь	-12
LOUD	LOUD	Связь	-12
OPER	OPER	Связь	-12

Участник	Роль
4w [Default]	Подслушка
AVM [Default] <input type="text" value="4w[Default]"/>	Участник
CAM [Default]	Подслушка
CHIEF [Default]	Участник
ENG [Default]	Участник
GRAF [Default]	Участник
GRM [Default]	Подслушка
ING [Default]	Участник
MZ [Default]	Участник
PAV [Default]	Участник
REG [Default]	Участник
RTPC [Default]	Участник
UHO [Default]	Подслушка

Кнопка **+** служит для добавления записи, кнопка **✎** служит для редактирования записи (откроется отдельное окно), кнопка **🗑** служит для удаления записи.

## Управление

Вкладка предоставляет доступ к управлению устройствами посредством GPI.

Абонент ▲ ▼	Тип	Действие	Канал/GPO	Условие
ASST	TP-812	Состояние канала	1	client["801-0038"].Gpi[0] == true
ASST	TP-812	Ничего не делать		client["801-0038"].Gpi[0] == true && client["801-0038"].Gpi[1] == true && client["801-0038"].Gpi[2] == true && client["801-0038"].Gpi[3] == true
GROM	TP-801	Состояние канала	1	client["801-0038"].Gpi[2] == true
ING	TP-812	Состояние канала	7	client["801-0038"].Gpi[3] == true
OPER	TP-801	Состояние канала	1	client["801-0053"].Gpi[0] == false
REC	TP-801	Отправить GPO	2	client["801-0038"].Gpi[0] == true

## Логи

На вкладке можно настроить параметры записи логов системы, а также скачать логи серверов А и В на локальный компьютер, а также доступно скачивание логов переговоров при их наличии.

2017-06-06

Скачать логи сервера А

Скачать логи переговоров

Опция ▲ ▼	Состояние	Уровень лога
RTP: Обмен данными	Выкл	
RTP: События	Выкл	
Протокол управления	Выкл	
Протокол управления. Подтверждения	Выкл	
Протокол управления. Присоединенные данные	Выкл	
Протокол управления. Сообщения	Выкл	
Протокол управления. Формирование экранов	Выкл	
Резервирование серверов	Выкл	1

Уровни функциональности	
Synapse Terminal TP-812	
Synapse Interface TP-801	
Базовый	
Установление связи	
Таблица переключений в режиме с удержанием	
Таблица переключений в режиме с нажатием	
Стандартный	
Установление связи	
Таблица переключений	
Расширенный	
Вызов абонента	
Отмена вызова	
Таблица переключений режимов абонентов	

## Уровни функциональности

Уровень функциональности канала - это базовый параметр, определяющий работу канала в целом и работу клавиши канала в частности.

Выбор уровня функциональности определяет режим работы канала. Каждый канал может работать со своим уровнем функциональности независимо.

В комплексе определены следующие уровни функциональности, напрямую связанные с режимами работы канала:

### Synapse Terminal TP-812

Уровень функциональности	Режим канала	Описание
<b>Базовый</b>	Приём(всегда)Передача(удержание)	Состояние канала "Приём-Передача" пока клавиша удерживается нажатой вниз. Состояние "Приём" всегда включено.
	Приём (всегда)Передача(нажатие)	Вкл./Выкл. состояния "Приём-Передача" однократным нажатием клавиши вниз. Состояние "Приём" всегда включено.
<b>Стандартный</b>	Приём-Передача(удержание)	Переключение только между состояниями "Выключен", "Приём" и "Приём-Передача". Состояние канала "Приём-Передача", пока клавиша удерживается нажатой вниз. Включение и выключение состояния "Приём" однократным нажатием вверх.

<b>Расширенный</b>	Приём-Передача(нажатие)	Переключение только между состояниями "Выключен", "Приём" и "Приём-Передача". Можно совершить ВЫЗОВ абонента нажатием и удержанием клавиши вниз. Возможно говорить и слушать в постоянном режиме. Вкл./Выкл. состояния "Приём-Передача" однократным нажатием клавиши вниз.
<b>Односторонний</b>	Только Передача(удержание)	Переключение только между состояниями "Выключен" и "Передача". Состояние "Передача" пока клавиша удерживается нажатой вниз.
	Только Передача(нажатие)	Переключение только между состояниями "Выключен" и "Передача". Вкл./выкл. состояния "Передача" однократным нажатием клавиши вниз.

#### Synapse Interface TP-801

<b>Уровень функциональности</b>	<b>Режим канала</b>	<b>Описание</b>
<b>Базовый</b>	Всегда только Передача (Подслушка)	Переключение только между состояниями "Выключен" и "Передача". Состояние "Передача" всегда включено. Для односторонней связи и заведения программного звука в Интернет.
	Всегда только Приём (Ретранслятор)	Переключение только между состояниями "Выключен" и "Приём". Состояние "Приём" всегда включено. Для односторонней связи и/или громкоговорителя.

*Для понимания разницы между подслушкой и ретранслятором необходимо запомнить, что мы. Поэтому подслушка "слушает" то, что происходит снаружи комплекса и осуществляет приём. Ретранслятор же ретранслирует (передает) звук из комплекса на внешние устройства.*

#### Базовый

Базовый режим представляет собой настройку канал абонентского устройства в двух режимах: "Приём(всегда)Передача(удержание)" и "Приём (всегда)Передача(нажатие)". Абонент не может прекратить "Приём" - канал всегда открыт. Данный режим позволяет осуществлять одно- или двустороннюю связь при нажатой вниз клавише канала (при отпускании клавиши собеседник перестает слышать абонента) или при однократном нажатии (повторное нажатие переводит канал в режим "Приём"). Никакие другие нажатия клавиш не обрабатываются. В этом режиме инициирующий связь абонент не может быть уверен, что собеседник его слышит,



т.к. канал всегда находится в открытом состоянии "Приём (всегда)"

Данный режим предполагает использование служебной связи в самом простом режиме - все абонентские устройства находятся в принудительном режиме "Приём (всегда)" на каждом канале.

#### Установление связи

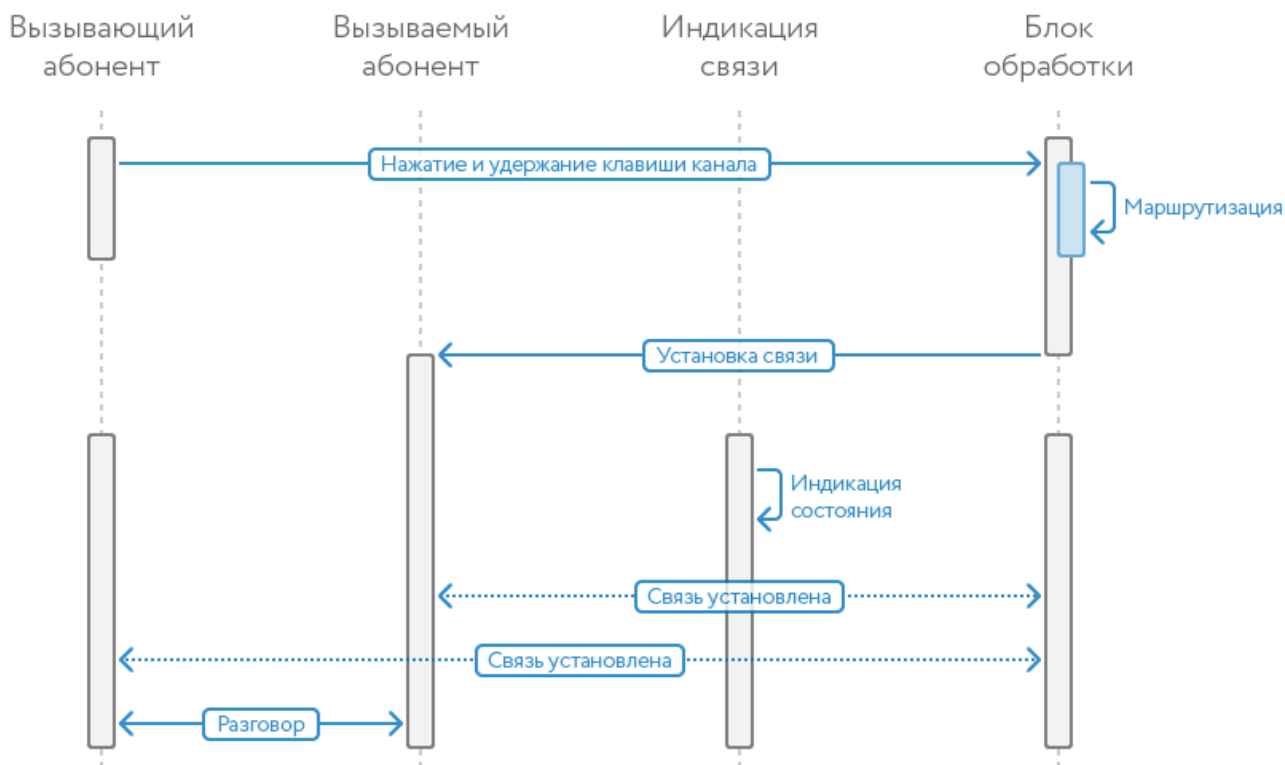


Таблица переключений в режиме с удержанием

Действие абонента	Событие	Режим канала после действия
Однократное ↓	Действие не обрабатывается	Приём 📞
Однократное ↑		
Удержание ↑		
Удержание ↓	Включение режима <b>Приём-Передача</b> 🎤	

Таблица переключений в режиме с нажатием

Действие абонента	Событие	Режим канала после действия
Однократное ↓	Вкл-Выкл режима <b>Приём-Передача</b>	Приём-Передача 🎤 или Приём 📞
Однократное ↑	Действие не обрабатывается	Приём 📞
Удержание ↑		
Удержание ↓	Включение режима <b>Приём-Передача</b> 🎤	Приём 📞

#### Стандартный

Каждый канал абонентского устройства по умолчанию настроен в режиме "Приём-Передача(удержание)". Абонент может выбрать режимы "Приём" или "Канал закрыт" в постоянном режиме (после однократного нажатия). Данный режим позволяет осуществлять одно- или двустороннюю связь только при удержании вниз клавиши канала, при отпуске клавиши

собеседник может слышать абонента, если перед этим он включил режим "Приём".

#### Установление связи

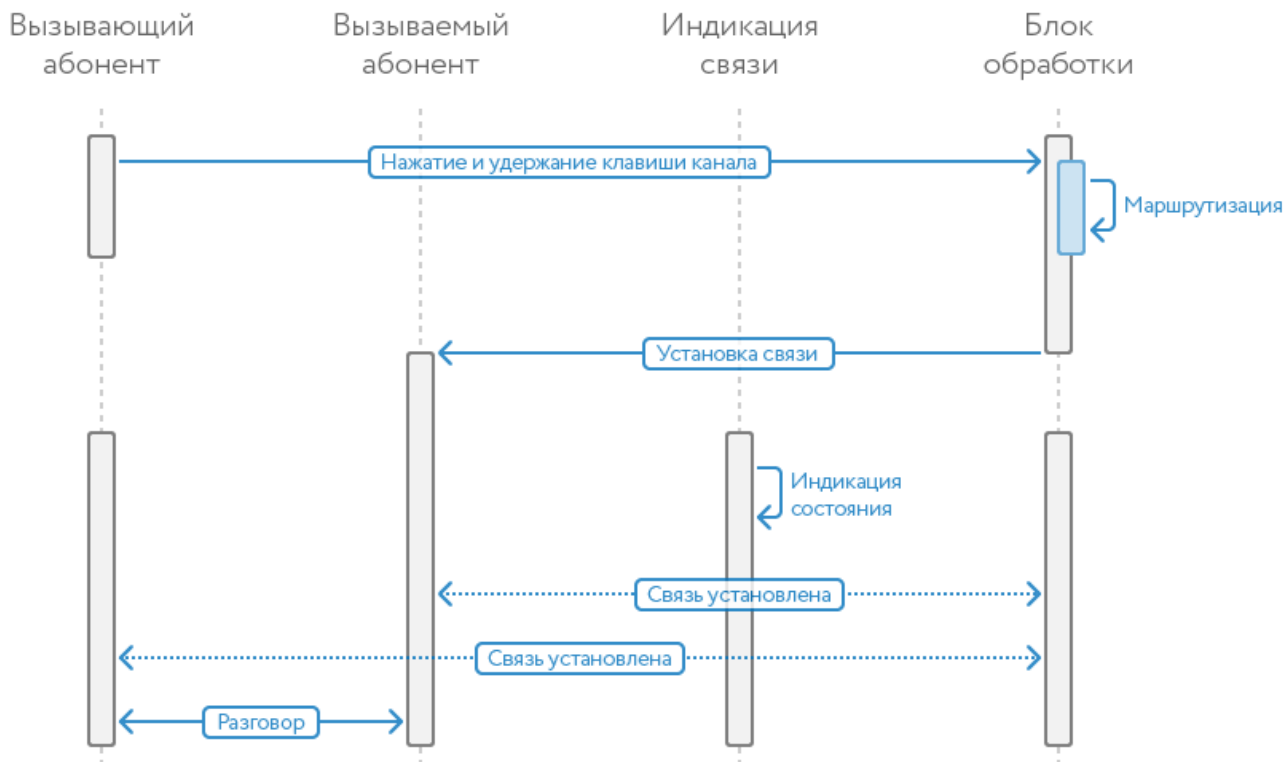


Таблица переключений

Канал абонента закрыт		
Действие абонента	Событие	Режим канала после действия
Однократное ↓	Действие не обрабатывается	"Канал закрыт"
Однократное ↑	Включение режима *Приём"	<b>Приём</b> 📞
Удержание ↑	Действие не обрабатывается	"Канал закрыт"
Удержание ↓	Включение режима <b>Приём-Передача</b> 🎤	"Канал закрыт"
Канал абонента в режиме "Приём"		
Действие абонента	Событие	Режим канала после действия
Однократное ↓	Действие не обрабатывается	<b>Приём</b> 📞
Однократное ↑	Отключение режима *Приём"	"Канал закрыт"
Удержание ↑	Действие не обрабатывается	<b>Приём</b> 📞
Удержание ↓	Включение режима <b>Приём-Передача</b> 🎤	<b>Приём</b> 📞

#### Расширенный

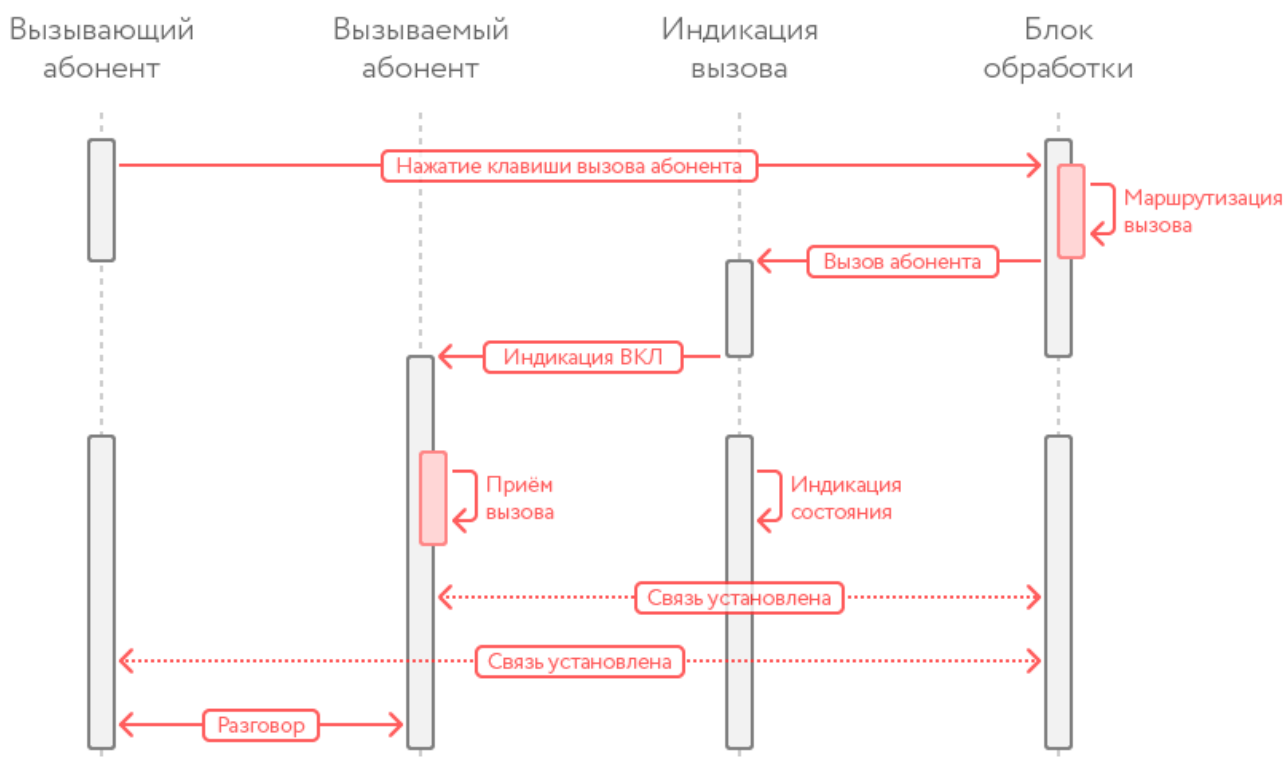
При работе канала в расширенном режиме появляется возможность включать одно- и двустороннюю связь в постоянном режиме; использовать режим "Вызов" со звуковым сигналом (использование звукового сигнала - опция, настраиваемая для устройства в целом и для каждого канала отдельно).

Этот режим позволяет однозначно получить понимание того, что собеседник слышит абонента, т.к.

для этого вызываемый абонент должен ответить на вызов, изменив состояние канала.

#### Вызов абонента

Диаграмма вызова предоставляет наглядное отображение процесса вызова и приемы вызова:



**Вызов** осуществляется нажатием вниз с удержанием клавиши необходимого канала устройства. После отпускания клавиши канал переходит в режим "Приём-Передача".

В режиме "Приём-Передача" дополнительное нажатие клавиши вызова осуществляет вызов у неподключенных к каналу вызываемых абонентов, в случае отсутствия таковых, такое нажатие клавиши не обрабатывается отдельно; канал остается в режиме "Приём-Передача".

Если вызываемый абонент в этот момент не «слушает» (т.е. не подключен к каналу; канал закрыт), он видит на своей панели в соответствующем канале мигающую строку с пиктограммой микрофона и роли вызывающего абонента, а также имеет возможность слышать звуковой сигнал вызова (если он настроен для данной панели и данного канала). Вызывающий абонент видит мигающую строку с пиктограммой микрофона и колокольчика на соответствующем экране, сигнализирующую об осуществлении вызова.

Если канал вызываемого абонента «открыт» для вызывающего абонента (т.е. вызываемый абонент находится в режиме «Приём-Передача» или «Приём»), вызываемый абонент видит на своей панели в соответствующем канале фиксированную строку с пиктограммой микрофона и уже может слышать вызывающего. На дисплее вызывающего абонента отображается пиктограмма состояния вызываемого («Приём-Передача», «Приём») и пиктограмма его роли.

Индикация вызова осуществляется с помощью мигания строки с пиктограммой микрофона и колокольчика в верхней строке экрана соответствующего канала у вызываемого абонента. Если вызывающий абонент не назначен на каналы 1..12, его вызов отображается и принимается на канале 13.

Индикация вызова продолжается все время нажатия клавиши вызова. Индикация и звуковая сигнализация вызова прекращается, если вызывающий абонент прекратил вызов (отпустил клавишу вызова) или вызываемый абонент изменил состояние канала и принял вызов.

Вызывающий абонент всегда видит состояние вызываемых абонентов. Если на канал назначен

групповой абонент, его состояния отображаются следующим образом:

- Все каналы закрыты. Вызывающего никто не слушает. Вызывающий видит мигание полоски с пиктограммой микрофона.
- Каналы открыты. Вызывающего слушает кто-то (или все абоненты) из группы











Эти состояния также в режиме реального времени видны вызываемому абоненту. Так как режим «Приём-Передача» включает в себя режим «Приём», то отслеживание состояние группы осуществляется по режиму «Приём» вызываемых абонентов.











Если в группе существует абонент в роли «Подслушка», то переход любого из участников группы в состояние «Приём-Передача» или осуществление вызова ослабляет уровень сигнала «Подслушка» (уровень ослабления задается в настройках канала), т.к. этот сигнал не должен мешать разговору в группе.

#### Отмена вызова

Если вызывающий абонент прекращает вызов (отпускает клавишу), канал остается в открытом состоянии со стороны вызывающего, то есть вызываемый абонент может видеть, что его вызывали. Для закрытия канала вызываемому абоненту необходимо однократно нажать на клавишу канала; канал перейдет в закрытое состояние; вызываемый абонент не может закрыть канал.

Таблица переключений режимов абонентов

Канал вызываемого абонента закрыт			
Режим канала вызывающего абонента	Действие вызывающего	Событие	Режим канала после действия
Канал закрыт	Однократное ↓	включение режима диалога	Приём-Передача 
	Однократное ↑	включение режима прослушивания	Приём 
	Удержание ↓	<b>ВЫЗОВ</b>	Приём-Передача 
	Удержание ↑	слушаю, пока удерживается клавиша	Канал закрыт
Приём 	Однократное ↓	включение режима диалога	Приём-Передача 
	Однократное ↑	отключение режима прослушивания	Канал закрыт
	Удержание ↓	<b>ВЫЗОВ</b>	Приём 
	Удержание ↑	дополнительно не обрабатывается	Приём 
Приём-Передача 	Однократное ↓	отключение режима диалога	Канал закрыт
	Однократное ↑	включение режима прослушивания	Приём 
	Удержание ↓	<b>ВЫЗОВ</b>	Слушаю-говорю 
	Удержание ↑	дополнительно не обрабатывается	Приём-Передача 
<b>Канал вызываемого абонента открыт  или </b>			

Режим канала вызывающего абонента	Действие вызывающего	Событие	Режим канала после действия
<b>Канал закрыт</b>	Однократное ↓	включение режима диалога	<b>Приём-Передача</b> 
	Однократное ↑	включение режима прослушивания	<b>Приём</b> 
	Удержание ↓	включение режима диалога + вызов неподключенных абонентов группы	<b>Приём-Передача</b> 
	Удержание ↑	слушаю, пока нажата клавиша	<b>Канал закрыт</b>
<b>Приём</b> 	Однократное ↓	включение режима диалога	<b>Приём-Передача</b> 
	Однократное ↑	отключение режима прослушивания	<b>Канал закрыт</b>
	Удержание ↓	говорю пока нажата клавиша + вызов неподключенных абонентов группы	<b>Приём</b> 
	Удержание ↑	дополнительно не обрабатывается	<b>Приём</b> 
<b>Приём-Передача</b> 	Однократное ↓	отключение режима диалога	<b>Канал закрыт</b>
	Однократное ↑	включение режима прослушивания	<b>Приём</b> 
	Удержание ↓	+ вызов неподключенных абонентов группы	<b>Приём-Передача</b> 
	Удержание ↑	дополнительно не обрабатывается	<b>Приём-Передача</b> 

## Настройка элементов КСС

- [1\) Базовая настройка сети](#)
- [2\) Настройка серверов](#)
- [3\) Настройка ТР-812 и ТР-801](#)
- [4\) Подключение аналоговых линий к ТР-801](#)
- [5\) Полицейская запись \(внешняя\)](#)
- [6\) Запись переговоров \(внутренняя\)](#)
- [7\) Управление по GPI](#)

Базовая настройка сети
Интерфейс eno1. ЛВС организации
Интерфейс eno2. Heartbeat
Сеть КСС
Интерфейс enp1s0f0. Порт КСС1
Интерфейс enp1s0f1. Порт КСС2
DHCP сервер
Проверка настройки сети

## Базовая настройка сети

Для правильной работы системы связи очень важны параметры работы всех сетевых интерфейсов сервера служебной связи (TR-800). Сервер использует 4 сетевые подключения. Далее будет описано, для чего используется и как должен быть настроен каждый интерфейс.

Для отказоустойчивости используется парная работа двух серверов, далее сервер А и сервер В. В некоторых случаях настройка интерфейсов серверов А и В отличается.

### Интерфейс eno1. ЛВС организации

Интерфейс используется для подключения к web-серверу служебной связи из локальной сети организации, а также, для подключения техническим персоналом для поддержки и обслуживания. Интерфейс использует статически заданный IP, назначаемый администратором локальной сети.

### Интерфейс eno2. Heartbeat

Интерфейс используется для связи основного и резервного серверов и взаимного отслеживания состояния (мониторинга).

Соединение должно быть выполнено без сетевого коммутатора, напрямую.

	Сервер А	Сервер В
Маска	255.255.255.252	
IP Адрес	222.222.222.221	222.222.222.222

### Сеть КСС

Два сетевых интерфейса сервера, enp1s0f0 и enp1s0f1, используются для связи с АУ, приема и передачи потоков данных и управления. Оба интерфейса используют статические адреса в пределах одной сети 192.168.13.0/24

#### Интерфейс enp1s0f0. Порт КСС1

||\_=.Сервер А|\_=.Сервер В| |IP Адрес|192.168.13.50| +92.168.13.52 |

**ВАЖНО: Сетевые интерфейсы объединены в мост, поэтому используется только один адрес!**

#### Интерфейс enp1s0f1. Порт КСС2

||\_=.Сервер А|\_=.Сервер В| |IP Адрес|192.168.13.51| +92.168.13.53 |

**ВАЖНО: Сетевые интерфейсы объединены в мост, поэтому используется только один адрес!**

### DHCP сервер

В сети КСС 192.168.13.0 работает служба DHCP сервера, выдающая адреса для АУ. Имена доменов и диапазон распределяемых адресов различается для серверов А и В.

	Сервер А	Сервер В
Сеть	192.168.13.0/24	

Домен	icomsvr.01	icomsvr.02
Диапазон адресов	192.168.13.113 - 192.168.13.183	192.168.13.184 - 192.168.13.253

#### Проверка настройки сети

- **ifconfig** - вся информация об IP-адресах, и масках всех интерфейсов
- конфигурация сетевых интерфейсов - файл **/etc/network/interfaces**, в типовом случае конфигурация разбита на файлы независимо для каждого интерфейса и находится в каталоге **/etc/network/interfaces.d** в файлах с именами интерфейсов \*.cfg.
- конфигурация DHCP (приложение isc-dhcp-server) находится в файле **/etc/dhcp/dhcpd.conf**
- После смены настройки сети необходимо перезагрузить сеть **sudo service networking restart**
- После смены настройки DHCP необходимо перезагрузить DHCP сервер **sudo service isc-dhcp-server restart**
- Для изменения всех перечисленных выше параметров необходимо иметь привилегии root.



Настройка серверов
Назначение сервера
Характеристики сервера
Режимы работы сервера
Автономный
Горячий резерв
Не определено
Предварительная настройка сервера
Окончательная настройка сервера
Главная страница веб-интерфейса КСС
Обновление сервера
Роль сервера
Настройка резервирования
Вкладка Серверы

## Настройка серверов

### Назначение сервера

TR-800K представляет собой специализированный сервер под управлением ОС Ubuntu и установленным ПО КСС.

Сервер обеспечивает прием звуковых IP-поточков от подключенных абонентских устройств; занимается маршрутизацией потоков, логированием потоков (опция); регулирует работу резервного сервера; предоставляет простой веб-интерфейс для доступа к настройкам системы с другого рабочего места.

### Характеристики сервера

Сервер поставляется в 1RU корпусе с резервированием по электропитанию. Все сервера проходят предварительное тестирование и на момент инсталляции полностью готовы к работе. Каждый сервер оснащен высокопроизводительным процессором Xeon E3-1230 v.3 и 16 Gb оперативной памяти, а также 4 Ethernet-портами. Используются следующие сетевые интерфейсы:

eno1 - для доступа к серверу из локальной сети для конфигурирования и управления  
eno2 - для пакетов heartbeat между серверами  
enp1s0f0 - для доступа клиентов и пересылки аудиопотоков  
enp1s0f1 - для доступа клиентов и пересылки аудиопотоков

### Режимы работы сервера

#### Автономный

Сервер работает без резерва.

#### Горячий резерв

Сервер работает с резервом. Один сервер назначается основным, второй - резервным

Горячий резерв 'A'  
Горячий резерв 'B'

"A", "B" - системные идентификаторы серверов.

#### Не определено

Начальное состояние серверов. В этом состоянии сервер не функционирует

## Предварительная настройка сервера

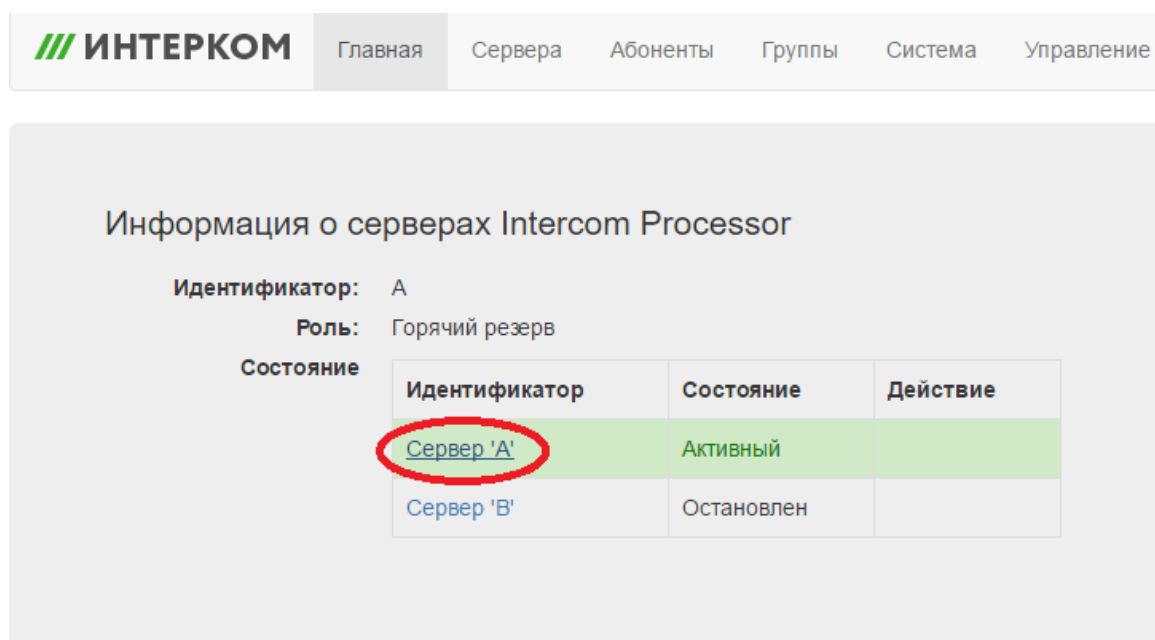
- Требуемая настройка сетевых интерфейсов серверов описана на странице [Базовая\\_настройка\\_сети](#)  
Проверить работу сервисов интерком можно командой **service tract-intercom status**
- После включения правильно настроенного сервера, после завершения его загрузки, в web-браузере должна открываться страница web-приложения интерком, находящаяся по адресу, указанному для интерфейса epo1 (например, <http://192.168.0.155>).
- Если страница не отражается или на ней отображаются сообщения об ошибках, необходимо обратиться к системному администратору или в службу поддержки компании Тракт.

## Окончательная настройка сервера

Настройка серверов КСС осуществляется через веб-интерфейс.

Страница настройки серверов не существует в качестве отдельной закладки, она доступна только после перехода кликом по идентификатору сервера в таблице на главной странице.

Главная страница веб-интерфейса КСС



The screenshot shows the main menu of the Intercom web interface with the following items: Главная, Сервера, Абоненты, Группы, Система, and Управление. The main content area is titled "Информация о серверах Intercom Processor". It displays the following details:

- Идентификатор: A
- Роль: Горячий резерв
- Состояние

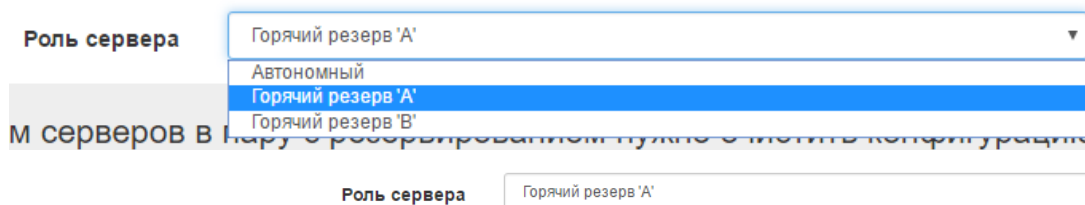
Идентификатор	Состояние	Действие
<a href="#">Сервер 'A'</a>	Активный	
<a href="#">Сервер 'B'</a>	Остановлен	

## Обновление сервера

На странице настройки возможно обновить сервер, если есть доступное обновление.

## Роль сервера

Необходимо выбрать роль каждому серверу :



The screenshot shows a dropdown menu for selecting the server role. The menu is open, showing the following options:

- Горячий резерв 'A'
- Автономный
- Горячий резерв 'A'
- Горячий резерв 'B'

Below the dropdown, there is a label "Роль сервера" and a selected value "Горячий резерв 'A'".

Перед объединением серверов в пару с резервированием нужно очистить конфигурацию одного из них

Очистить

Роль "Автономный" выбирается при наличии одного сервера в системе. Когда серверов два и они должны работать в паре одному из них выбирается роль "Горячий резерв А", а второму "Горячий

резерв В". "А" и "В" - это идентификаторы. В любой момент времени работает только один сервер, второй всего лишь мониторит его состояние, копирует его настройки и готов в любой момент при отказе основного начать обслуживать абонентские устройства. Если настраивается резервирование серверов, конфигурация одного из них должна быть очищена нажатием кнопки "Очистить"

#### Настройка резервирования

Собственный IP и порт	<input type="text" value="222.222.222.221"/>	<input type="text" value="5000"/>
Партнерский IP и порт	<input type="text" value="222.222.222.222"/>	<input type="text" value="5000"/>
Адрес резервного сайта	<input type="text" value="192.168.0.207"/>	<input type="text" value="80"/>
<input type="button" value="Сохранить"/>		<input type="button" value="Отменить"/>

Собственный IP и порт: это **Heartbeat\*** адрес и порт сервера, настраиваемого в данный момент  
Партнерский IP и порт: это **Heartbeat\*** адрес и порт резервного сервера

**Heartbeat\*** - продукт проекта Linux-HA, позволяющий реализовать механизм безотказной работы отдельных серверов комплекса. Физически - это соединенные Ethernet порты двух серверов, настроенные особым образом, что позволяет каждому серверу мониторить состояние того сервера, с которым он связан.

#### Конфигурация интерфейса heartbeat

сервер	адрес	интерфейс
сервер 1	222.222.222.221/30	eno2
сервер 2	222.222.222.222/30	eno2

Адрес резервного сайта - внешний адрес резервного сервера; по этому адресу можно подключиться к его веб-интерфейсу.

Кнопка "Сохранить" сохраняет сделанные изменения. Кнопка "Отменить" - возвращает состояние страницы к изначальному, убирая все внесенные изменения.

**Со страницы настройки сервера можно выйти, только сохранив сделанные изменения!**

#### Вкладка Серверы

<b>ИНТЕРКОМ</b>	Главная	Серверы	Абоненты	Группы	Система	Управление	Логи	admin   Выход	Сменить пароль
Порт '15000' занят под handshake. Диапазон портов не должен его пересекать									
Сервер ▲ ▼	IP адрес основной	IP адрес резервный	Начальная граница портов	Конечная граница портов					
A	192.168.13.50		10000	11000					
B	192.168.13.52		10000	11000					

На этой странице необходимо указать имеющиеся серверы в системе, выбрав идентификатор, роль и указав IP-адреса. Диапазон портов предлагается выставить по умолчанию 10000-11000. Необходимо корректно указать адреса серверов в ЛВС Интерком.

**Поле "IP адрес резервный" заполнять нельзя!**

# Настройка абонентских устройств

Настройка TP-812 и TP-801 осуществляется из веб-интерфейса.

Настройка абонентских устройств
Вкладка Абоненты
Кнопки управления
Окно редактирования
Synapse Terminal TP-812
Synapse Interface TP-812
Настройка абонентского устройства
Новый абонент
Настройка каналов
Настройка свободного канала
Настройка устройства
Настройка группы
Работа с профилями
Активация профиля
Виртуальные каналы
Смена звукового сигнала вызова

## Вкладка Абоненты

При первом переходе на вкладку "Абоненты" доступен список всех подключенных к системе абонентских устройств и полный список их параметров.

Выбор одного из абонентов из списка обновит информацию в трех дополнительных окнах: назначения клавиш на выбранном АУ, управление группами и управление профилями.

ИНТЕРКОМ Главная Абоненты Расписание Группы Управление Логи admin | Выход Сменить пароль

Список абонентов

ИД	Имя	Профиль	Устройство	Версия	Статус	Состояние	Группы
812-0087	PAV	Default	TP-812	1.0.9.1	В сети	Активен	BCE
812-0089	ENG	Default	TP-812	1.0.9.1	В сети	Активен	BCE
812-0094	MZ	Default	TP-812	1.0.9.1	В сети	Активен	BCE
812-0100	AVM	Default	TP-812	1.0.9.1	В сети	Активен	BCE
812-0102	CHIEF	Default	TP-812	1.0.9.1	В сети	Активен	BCE HOST LOUD OPER

Настройки профилей

Профиль	Описание	Виртуальные каналы
Default		0

Абонент CHIEF, ИД 812-0102, Профиль Default

Настройка каналов    Настройка свободного канала    Настройка устройства







Каналы устройства

Канал	Абонент	Режим	Состояние	Вызов
1	BCE	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Выключен
2	REG	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
3	ENG	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
4	GRAF	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
5	AVM	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
6	ING	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен

Группы

Группа	Роль
BCE	Участник
HOST	Участник
LOUD	Участник
OPER	Участник

### Кнопки управления

-  открывает окно редактирования абонента
-  удаляет настроенного абонента, возвращая его к первоначальным настройкам и неинициализированному состоянию
-  найти абонента
-  перезагрузить абонента (для устройств с версией прошивки не ниже 1.10)
-  статистика абонента (для устройств с версией прошивки не ниже 1.10)
-  обновить прошивку абонента (для устройств с версией прошивки не ниже 1.10)

### Окно редактирования

- Имя - имя абонента
- Профиль - позволяет выбрать профиль абонента. Внимание: текущий профиль будет выгружен!
- Копирование профиля с другого абонентского устройства
- Статус - отображение статуса абонента: активен, **новый\***, заглушен
- Уровень микрофона
- Включение и отключение использования звукового сигнала **вызова** на данном АУ
- Размер шрифта
- Эхоподавление - Выключено, Default, Auto Mic Level. По умолчанию - Default
- Запись векторов (для возможности отладки)
- Запись переговоров

**Редактировать запись** ✕

ИД	<input type="text" value="812-0001"/>
Имя	<input type="text" value="REG"/>
Профиль	<input style="border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Default"/>
Скопировать профиль	<input style="border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Не копировать"/>
Состояние	<input style="border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Активен"/>
Уровень микрофона [-12...12] , (dB)	<input type="text" value="0.0"/>
Вызов	<input style="border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Пользовательский"/>
Режим эхоподавления	<input style="border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Default"/>
Размер шрифта	<input style="border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Обычный"/>
Запись векторов	<input style="border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Выключен"/>
Запись переговоров	<input style="border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Выключен"/>

- Имя - имя абонента
- Профиль - позволяет выбрать профиль абонента. Внимание: текущий профиль будет выгружен!
- Копирование профиля с другого абонентского устройства
- Статус - отображение статуса абонента: активен, **новый\***, заглушен
- Номинальный уровень +6dB/-10dB
- Усиление по входу -6..+9, dB
- Усиление по выходу -121..+6, dB
- Выбор входа (левый, правый, микс)
- Включение и отключение использования звукового сигнала вызова на данном АУ
- Размер шрифта
- Эхоподавление - Выключено, Default, Auto Mic Level. По умолчанию - Выключено
- Запись векторов (для возможности отладки)
- Программа (вкл/выкл)

- Запись переговоров
- Усиление программы -100..+0, dB

**Редактировать запись** ✖

ИД	<input type="text" value="801-0017"/>
Имя	<input type="text" value="GRM"/>
Профиль	<input type="text" value="Default"/>
Скопировать профиль	<input type="text" value="Не копировать"/>
Состояние	<input type="text" value="Активен"/>
Номинальный уровень , (dB)	<input type="text" value="+6"/>
Усиление по входу [-9...6] , (dB)	<input type="text" value="0.0"/>
Усиление по выходу [-121.5...6] , (dB)	<input type="text" value="0.0"/>
Вход	<input type="text" value="Микс"/>
Вызов	<input type="text" value="Выключен"/>
Режим эхоподавления	<input type="text" value="Выключен"/>
Размер шрифта	<input type="text" value="Обычный"/>
Запись векторов	<input type="text" value="Выключен"/>
Программа	<input type="text" value="Выключен"/>
Запись переговоров	<input type="text" value="Выключен"/>
Усиление программы [-100..0] , (dB)	<input type="text" value="-12.0"/>

### Настройка абонентского устройства

Новый абонент

Новый абонент - подключенное и ненастроенное АУ. Как часть КСС он не функционирует; до инициализации нельзя настроить его каналы; он не может быть частью групп.

/// ИНТЕРКОМ
Главная
Серверы
Абоненты
Группы
Система
Управление
Логи

ИД ▲ ▼	Имя	Устройство	Версия	Подключение	Статус	Участие в группах
801-0038	801-0038	TR-801	undefined	В сети	Новый	
801-0039	УНО2	TR-801	1.0.7;1	В сети	Активен	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block;">Новый</div> IR GRM HOST2 PGM

Для инициализации нового абонента необходимо нажатием кнопки открыть окно редактирования абонента.

**ИНТЕРКОМ** Главная Серверы **Абоненты** Группы Система Уп

### Редактировать запись

ИД: 801-0038

Имя: 801-0038

Статус: Активен

Номинальный уровень , (dB): +6

Усиление по входу [-9...6] , (dB): 0.0

Усиление по выходу [-121.5...6] , (dB): 0.0

Вход: Левый



Вызов: Выкл

Пресет эхоподавления: Default

Размер шрифта: Default

Эхоподавление: Вкл

Запись векторов: Выкл

Сохранить  Отмена 

Новому абоненту можно изменять все параметры. По умолчанию ИД и Имя АУ совпадают. Инициализация устройства происходит нажатием кнопки "Сохранить"

**Важно: ИД нельзя изменить после инициализации!**

#### Настройка каналов

Инициализированному абоненту можно настроить каналы устройства.

Двойной клик по каналу дает доступ к выбору абонента, назначенного на канал, режим разговора с абонентом, текущее состояние канала и возможность вызова в этом канале.

Каналы устройства

Канал ▲ ▼	Абонент	Режим	Состояние	Вызов
1	BCE	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Выкл
2	CHIEF	Приём-Передача (нажатие)	Выключен	Включен
3	ENG	Приём-Передача (удержание) Приём (всегда) Передача (нажатие) Приём (всегда) Передача (удержание)	Выключен	Включен
4	GRAF	Передача (нажатие) Передача (удержание)	Выключен	Выключен
5	AVM	Подслушка Ретранслятор	Выключен	Выключен

#### Настройка свободного канала

В настройке свободного канала TP-812 можно выбрать режим работы канала, а также составить список абонентов, доступных для данного устройства.

[Настройка каналов](#)[Настройка свободного канала](#)[Настройка устройства](#)


Режим

Приём-Передача (нажатие)



Вызов

Включен

 Сохранить

Включенные абоненты

Абонент

Исключенные абоненты

Абонент



### Настройка устройства

Параметры этой вкладки позволяют настроить работу устройства вне локальной сети предприятия, либо, например, компенсировать задержки и общую нестабильность работы линии. Эти параметры необходимо менять осторожно - необдуманные изменения могут привести АУ в нерабочее состояние. Для возвращения значений по умолчанию в левом нижнем углу есть кнопка





Настройка каналов

Настройка свободного канала

Настройка устройства

## Свойство ▲ ▼

## ▼ Параметры работы для RTP потока из UDP-порта

Задержка очереди (среднее количество пакетов в очереди)

Максимальное количество пакетов в очереди

Относительный таймаут следующего пакета (Доля от интервала дискретизации)

Таймаут пропадания потока (количество отсутствующих пакетов)

Таймаут сохранения состояния потока "undefined" после запуска до перехода в состояние "absent" (мс)

## ▼ Параметры работы протокола управления

Таймаут получения ответа (мс)

Кол-во попыток отправки сообщений

Максимальный размер сообщения для сегментирования (байт)

## ▼ Параметры работы клиентов

Длина очереди медиа пакетов (пакеты)

Таймаут наличия потока на клиенте (мс)

## ▼ Параметры работы синхронизатора очереди MediaSample'ов

Длина буфера синхронизации по входу (пакеты)

Длина буфера синхронизации по выходу (пакеты)

## ▼ Параметры синхронизации

Подстройка частоты

🔍 | ✖

## Настройка группы

Инициализированному абоненту можно настроить роль в группах:  
 Двойной клик по названию группы дает доступ к выбору роли в группе.

Группы	
Группа ▲ ▼	Роль
ВСЕ	Участник ▼
HOST	Участник
LOUD	Мастер
	Подслушка
	Ретранслятор
OPER	Участник

## Работа с профилями

У каждого абонентского устройства может быть неограниченное количество профилей, активным в каждый момент времени может быть только один из них.

В профиле сохраняются все настроенные каналы устройства и виртуальные каналы.

Настройки профилей		
Профиль ▲ ▼	Описание	Виртуальные каналы
Default		0

+ ↗ 🗑️ | 📄 📄

Профиль можно добавить, редактировать, удалить, копировать 📄 и вставить 📄.

### Активация профиля

Активировать профиль из этой таблицы нельзя, необходимо сделать это вручную либо на устройстве, либо из окна редактирования абонента.

Профиль	Default ▼
Скопировать профиль	Default Не копировать ▼
Состояние	Активен ▼

Также можно настроить активацию профиля по расписанию из вкладки "Расписание".

### Виртуальные каналы

Интерфейс добавления или редактирования профиля включает в себя возможность управления количеством виртуальных каналов.

#### Редактировать запись

Профиль: Default

Описание:

Виртуальные каналы: 0

Сохранить 📄 | Отмена ✕

+ ↗ 🗑️ | 📄 📄

После добавления виртуальных каналов с ними можно работать так же, как и с обычными. Единственное отличие в том, что у них нет отдельного экрана и клавиши.

### **Смена звукового сигнала вызова**

Желаемый звуковой файл необходимо конвертировать в следующий формат:

Format : Wave

Audio Format : PCM

Format profile : Float

Format settings, Endianness : Little

Channel(s) : 1 channel

Sampling rate : 16.0 KHz

Bit depth : 32 bits

и заменить файл по адресу: `/usr/local/bin/intercom/Resources/audio/beep.wav`  
на обоих серверах

подключение USB-накопителя:

```
lsblk
```

```
sudo mount /dev/sdb1 /mnt
```

```
sudo umount /dev/sdb1
```

```
sudo eject /dev/sdb
```

#### Подключение аналоговых линий к TP-801

Вывод аналогового звука

Ввод аналогового звука

Двусторонняя связь

Независимый ввод и вывод звука

Проходной ввод звука

## Подключение аналоговых линий к TP-801

В TP-801 существуют два независимых канала Интерком и два независимых входа-выхода аналогового звука. Каналы и Ю могут быть использованы в любых комбинациях.

### Вывод аналогового звука

Для громкой связи используется выход устройства, канал всегда находится в режиме **Ретранслятор** или **Выключен**. Переключение между состояниями может производиться как по GPI, так и из веб-интерфейса. В случае, если GPI не используется, канал всегда находится в состоянии **Приём**, роль данного абонента - "Ретранслятор"

Связь с наушником ведущего устанавливается аналогично громкой связи через выход устройства, которое подключается к наушнику ведущего. Канал всегда находится в режиме **Приём** или **Выключен**. Переключение между состояниями производится по GPI и/или из веб-интерфейса.

Настройка каналов

Настройка устройства

#### Каналы устройства

Канал ▲ ▼	Абонент	Режим	Состояние
1	LOUD	Ретранслятор	Приём
2			

### Ввод аналогового звука

Для ввода программы используется только вход устройства; используется только вход АУ, канал всегда находится в режиме **Передача**. Выход устройства доступен и может быть использован в других целях.

Настройка каналов

Настройка устройства

#### Каналы устройства

Канал ▲ ▼	Абонент	Режим	Состояние
1	ВСЕ	Подслушка	Передача
2			

### Двусторонняя связь

в данном примере показана настройка TP-801 для связи в двустороннем режиме, например, с операторами камер. Переключение между **Приём** и **Приём-Передача** может осуществляться по GPI

## Каналы устройства

Канал ▲ ▼	Абонент	Режим	Состояние
1	OPER	Приём (всегда) Передача (нажатие)	Приём
2			Приём Приём-Передача

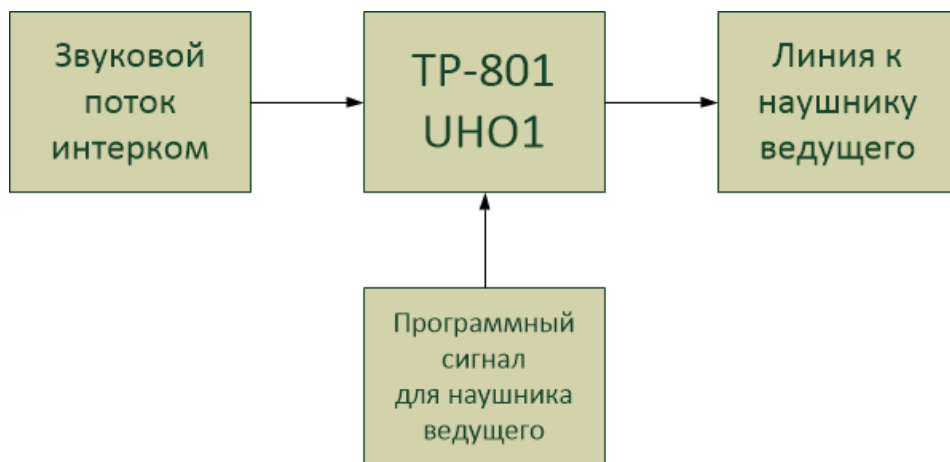
## Независимый ввод и вывод звука

В данном примере TP-801 настроен на подключение наушника ведущего к выходу устройства и заведение программного сигнала на вход АУ в систему Интерком.

## Каналы устройства

Канал ▲ ▼	Абонент	Режим	Состояние
1	HOST	Ретранслятор	Приём
2	VCE	Подслушка	Передача

## Проходной ввод звука



заведение программного звука непосредственно в TP-801 для наушника ведущего (или других целей)

**ИНТЕРКОМ** Главная Серверы Абоненты Группы Система Управление Логи admin | Выход Смени

ИД	Имя	Устройство	Версия
801-0038	УНО1	TP-801	1.0.7;1
801-0039	REC	TP-801	1.0.7;1
801-0053	OPER	TP-801	1.0.7;1
801-0070	GROM	TP-801	1.0.7;1
801-0073	резерв	TP-801	1.0.6;1

Ссылка | Удалить | Поиск

Каналы устройства

Канал	Абонент	Режим
1	УНО-1	Слушатель
2		

Удалить | Стр. 1 из 1

© 2016 Интерком Версия продукта: 17.0.16.34

### Редактировать запись

ИД: 801-0038

Имя: УНО1

Статус: Активен

Номинальный уровень, (дБ): -10

Усиление по входу [-9...6], (дБ): 0.0

Усиление по выходу [-121.5...6], (дБ): 0.0

Вход: Левый

Вызов: Выкл

Пресет эхоподавления: Default

Размер шрифта: Default

Эхоподавление: Выкл

Запись векторов: Выкл

Программа: Вкл

Усиление программы [-100..0], (дБ): -30.0

Сохранить | Отмена

программа -вкл  
усиление -30дБ

## Полицейская запись

Для осуществления полицейской записи переговоров выбранных абонентов нужно Создать группу для полицейской записи:

ИНТЕРКОМ Главная Серверы Абоненты Группы Система

**Добавить запись**

ИД: REC

Имя: REC

Тип: Связь

Усиление для подслушки: Связь, Запись

Сохранить ↓ Отмена ⊗

Стр. 1 из 1

© 2016 Интерком Версия продукта: 17.0.16.34

ИД	Тип
СВЯЗЬ	СВЯЗЬ
СВЯЗЬ	СВЯЗЬ
СВЯЗЬ	СВЯЗЬ

Добавить в нее абонентов для записи:

ИНТЕРКОМ Главная Серверы Абоненты Группы Система Управле

ИД ▲ ▼	Имя	Тип
CAM	CAM	СВЯЗЬ
GRM	GRM	СВЯЗЬ
REC	REC	Запись
УНО-1	УНО-1	СВЯЗЬ

+ | 🗑️ | 🔍 | ⏪ | ⏩ | Стр. 1 из 1 | ⏪ | ⏩

**Участники**

Участник ▲ ▼	Роль
ASST	Участник
ING	Участник
NR1	Участник
REC	Участник

Выбрать и настроить TP-801 для записи:

ИД ▲ ▼	Имя	Устройство	Версия	Подключение	Статус	Уча
801-0038	UHO1	TP-801	1.0.7;1	В сети	Активен	УНС
801-0039	REC	TP-801	1.0.7;1	В сети	Активен	САМ
801-0053	OPER	TP-801	1.0.7;1	В сети	Активен	САМ
801-0070	GROM	TP-801	1.0.7;1	В сети	Активен	GRM
801-0073	резерв	TP-801	1.0.6;1	В сети	Активен	

Стр. 1 из 1

#### Каналы устройства

Канал ▲	Абонент	Режим	Состояние
1	REC	Запись	Слушаю
2			

Стр. 1 из 1

Эхоподавление должно быть выключено. Абонент с ролью "подслушка" не может быть записан.

TP-801, назначенный в режим "Запись" суммирует активные звуковые потоки назначенных в группу абонентов на аналоговый выход абонентского устройства.

Количество таких абонентов (записывающих) не ограничивается; количество абонентов в группе "запись" не ограничивается.

Сигнал подается на запись только при открытом канале; ведется запись целиком для абонентского устройства.



## Запись переговоров на сервере Synapse

Существует возможность записи переговоров выбранного абонента на жесткий диск прямо на сервере Синапс.

При схеме с резервированием связи запись сохраняется одновременно на обоих серверах и доступна в любой момент.

Важно: запись осуществляется только при открытом канале!

Важно: запись не разделяется по каналам!

Важно: запись хранится тридцать дней!

Для записи переговоров абонента необходимо включить запись в веб-интерфейсе:

Редактировать запись

ИД	812-0001
Имя	REG
Профиль	Default
Скопировать профиль	Не копировать
Состояние	Активен
Уровень микрофона [-12...12] , (дБ)	0.0
Вызов	Пользовательский
Режим эхоподавления	Default
Размер шрифта	Обычный
Запись векторов	Выключен
Запись переговоров	Выключен

1 ВСЕ Приём-Передача (нажатие)

после закрытия окна редактирования любой открытый канал на выбранном устройстве будет записан в файл.

Записи доступны из меню логов:

ИНТЕРКОМ Главная Абоненты Расписание Группы Управление Логги

< 2017-06-05 >

Скачать логи сервера А

Скачать логи переговоров

Если записи в выбранные сутки существуют, они будут автоматически сохранены в архив на локальном компьютере.

## Управление по GPI

Устройство TP-801 оснащено интерфейсом ввода/вывода общего назначения GPIO с 4 каналами ввода GPI и 4 каналами вывода GPO.

При изменении GPI, по определенному условию может происходить изменение состояния канала устройства (как TP-801, так и TP-812) и/или формироваться GPO.

Для настройки условий в веб-интерфейсе КСС следует перейти на вкладку **Управление**.

Абонент ▲	Тип	Действие	Канал/GPO	Условие
ASST	TP-812	Вкл/Выкл динамик		client["801-0038"].Gpi[0] == true
ASST	TP-812	Вкл/Выкл микрофон		client["801-0038"].Gpi[0] == true && client["801-0038"].Gpi[1] == true && client["801-0038"].Gpi[2] == true && client["801-0038"].Gpi[3] == true
ENG	TP-812	Состояние канала - Говорю	1	(client["801-0038"].Gpi[0] == true    client["801-0038"].Gpi[1] == true)    (client["801-0038"].Gpi[2] == true && client["801-0038"].Gpi[3] == true)
GROM	TP-801	Состояние канала - Выключен	1	client["801-0038"].Gpi[2] == true
ING	TP-812	Состояние канала - Слушаю	7	client["801-0038"].Gpi[3] == true
UHO2	TP-801	Отправить GPO	2	client["801-0038"].Gpi[0] == true

+ 📄 🗑️ | ⏪ ⏩ Стр. 1 из 1 ⏪ ⏩

В таблице расположен список абонентов, для которых настроены GPI действия. Для добавления нового абонента, следует нажать на значок **+** в левом нижнем углу.

В открывшейся форме выбирается **Абонент** из списка активных абонентов, которому назначается **Действие**, которое должно произойти при замыкании определенного канала GPI.

Добавить запись ⊕

**Абонент**

**Действие**

**Канал/GPO**

**Условие**

Виды действий:

- **Ничего не делать** - действие не выбрано;
- **Вкл/выкл динамик** - включение/выключение динамика;
- **Вкл/выкл микрофон** - включение/выключение микрофона;
- **Состояние канала – Слушаю** - переход указанного канала в состояние слушаю;
- **Состояние канала – Говорю** - переход указанного канала в состояние говорю;

- **Состояние канала – Выключен** - переход указанного канала в состояние выключен; При выборе одного из пунктов **Состояние канала** -... следует указать номер канала в активном поле ввода **Канал/GPO**, где это номер канала в границах 1-12. Переключение состояния канала будет производиться только для указанного канала.
- **Отправить GPO** - формирование GPO для управления внешними устройствами. При выборе GPO следует указать номер канала вывода GPO в активном поле ввода **Канал/GPO** в границах 1-4. При срабатывании условия сформируется GPO с указанным номером В поле **Условие** обязательно должно быть задано определенное условие, по которому будет обрабатываться выбранное действие на заданном устройстве (абоненте).

Для устройства TP-801 для канала 1 выставлять **Состояние канала – Слушаю** и **Выключен** нецелесообразно, так как состояние этого канала всегда в режиме **Слушаю**.

#### Условия

Условие записывается командной строкой. Наиболее общий формат команд:

```
client["номер_ИД_абонента"].State.Gpi[номер_канала_GPI] == команда_условия
```

, где

- **client["номер\_ИД\_абонента"]**. - в кавычках указывается устройство, идентификатор ИД которого определен во вкладке Абоненты. Именно с этого устройства будет отслеживаться состояние канала ввода GPI.
- **Gpi[номер\_канала\_GPI]** – указывается номер индекса [0..3], что соответствует каналам 1..4. То есть Gpi [0] будет соответствовать каналу ввода GPI 1.
- **==** - знак равенства
- **команда\_условия** – true или false. При замыкании контактов GPI срабатывает условие true, при размыкании – false.

Пример условия:

```
client["801-0038"].State.Gpi[0] == true
```

означает, что при замыкании первого канала GPI 1 на устройстве с идентификатором 801-0038 для выбранного абонента будет выполняться определенное действие.

Логическое выражение можно комбинировать операторами

**И**

```
&&
```

**ИЛИ**

```
||
```

Пример:

```
client["801-0038"].State.Gpi[0] == true && client["801-0038"].State.Gpi[1] == true && client["801-0038"].State.Gpi[2] == true
```

означает, что произойдет какое-то действие, если у устройства с идентификатором 801-00383 замкнуты все каналы GPI.

Менять приоритет операции, используя круглые скобки

...(…)...

Пример:

```
(client["801-0038"].State.Gpi[0] == true || client["801-0038"].State.Gpi[1] == true) || (client["801-0038"]
```

В данном примере условие будет выполняться при замыкании хотя бы одного из первых двух контактов GPI или замыкании контактов 3 и 4 одновременно.

### Проверка на нажатие клавиши и текущее состояние.

Для того, чтобы узнать, была ли нажата клавиша для канала, существует функция

```
IsButtonClicked
```

Пример использования:

```
client["812-0110"].IsButtonClicked(1, "d.click")
```

- вернет "true" если на устройстве "812-0110" для первого (1) канала происходит нажатие кнопки вверх ("d.click").

Если нужно узнать, было ли первое нажатие на кнопку, существует функция

```
IsFirstClick
```

Пример использования:

```
client["812-0110"].IsFirstClick(1, "u.click")
```

- вернет "true" если на устройстве "812-0110" для первого (1) канала происходит первое нажатие кнопки вниз ("u.click").


Функцию IsFirstClick можно использовать для определения четности/нечетности нажатия указанной клавиши.

Например, подобная пара команд будет при первом нажатии на клавишу отключать динамик устройства, при втором - включать.


/// ИНТЕРКОМ											
Главная		Абоненты		Расписание		Группы		Управление		Логи	
Абонент ▲ ▼	Тип	Действие	Канал/GPO	Условие							
VideoRoom	TP-812	Выкл динамик		client["812-0109"].IsFirstClick(5, "d.click")==true							
VideoRoom	TP-812	Вкл динамик		client["812-0109"].IsFirstClick(5, "d.click")==false							



Если требуется определить, нажата ли уже кнопка, нужно написать условие вида:



```
client["ID"].State.ChannelsState[1].Reason == "u.click" //кнопка вверх  
client["ID"].State.ChannelsState[1].Reason == "d.click" //кнопка вниз
```

Для редактирования существующих записей следует выбрать запись и нажать на значок  в левом нижнем углу.

Откроется диалоговое окно, в котором можно изменить параметры **Действия**, **Канала** и **Условия**:

Редактировать запись 

Абонент	ING 
Действие	Состояние канала - Слушаю 
Канал/GPO	7
Условие	client["801-0038"].Gpi[3] == true

Сохранить  Отмена 

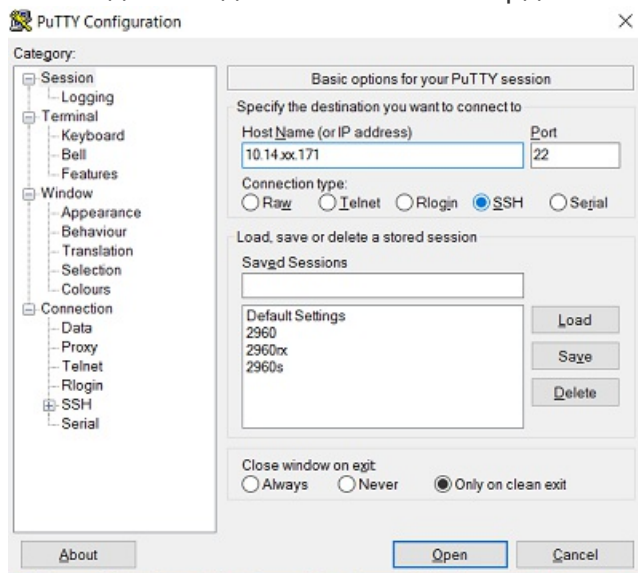
В режиме редактирования записи **Абонента** изменить невозможно. Для этих целей можно удалить текущую запись и создать новую

## Техническое обслуживание

- [1\) Восстановление конфигурации из резервной копии](#)
- [2\) Обновление системы без Интернета](#)
- [3\) Обновление системы через Интернет](#)
- [4\) Подключение к АУ для прошивки и конфигурации](#)
- [5\) Список обновлений](#)
- [6\) Описание отказоустойчивости](#)

## Восстановление конфигурации из резервной копии

1. Выключить оба сервера
2. Включить один из серверов, например, №1
3. Подключиться к серверу
  1. подключив монитор и клавиатуру
  2. по протоколу SSH программой PUTTY (ссылка на скачивание внизу страницы)
    1. через локальную сеть предприятия 10.14.xx.171 или 10.14.xx.172 (резерв) Вместо xx необходимо подставить нужную подсеть, например 10.14.44.171 для Вологды.
    2. через локальную сеть Интерком 192.168.13.50 или 192.168.13.52 (резерв) - необходимо подключиться патч-кордом в активный коммутатор.



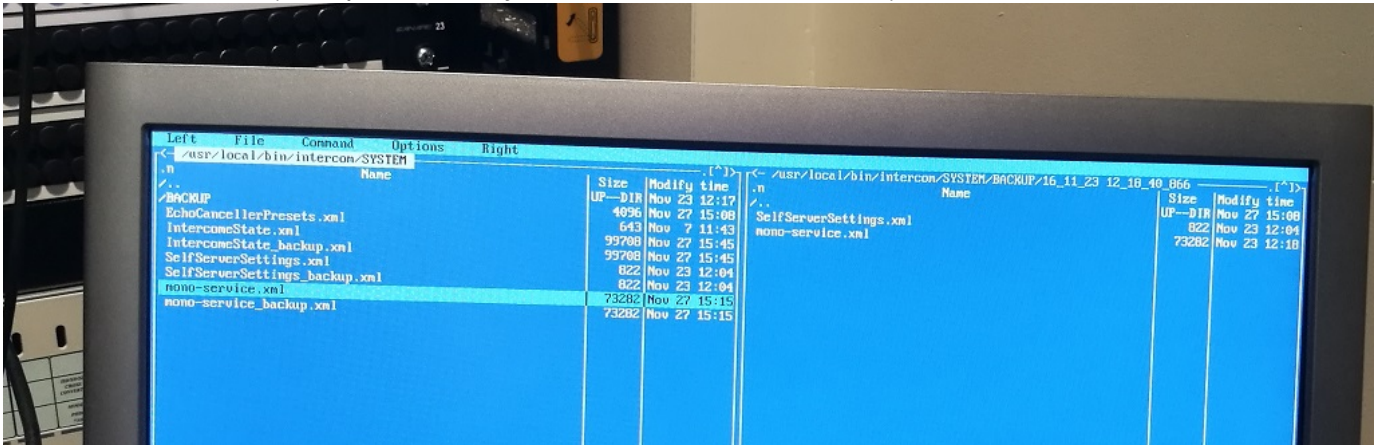
4. Выполнить вход в систему, используя учетную запись Intercom; пароль от учетной записи должен предоставить администратор сети
5. Проверить состояние сервиса Интерком командой **service tract-intercom status**

```
ping 192.168.13.137 (192.168.13.137) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.13.137: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.497 ms
64 bytes from 192.168.13.137: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.230 ms
64 bytes from 192.168.13.137: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.214 ms
^C
--- 192.168.13.137 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.214/0.313/0.497/0.131 ms
root@11-icomsv-01:~/home/intercom# service tract-intercom status
• tract-intercom.service - tract-intercom processor service
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/tract-intercom.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2016-11-27 16:35:44 MSK; 380ms ago
     Process: 2217 ExecStop=/bin/kill $MAINPID (code=exited, status=1/FAILURE)
     Process: 2225 ExecStart=/usr/bin/mono-service -l:/tmp/Intercom.Processor.lock -d:/usr/local/bin/intercom
     Process: 2221 ExecStartPre=/bin/rm -f /tmp/Intercom.Processor.lock (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 2227 (mono)
     Tasks: 12
    Memory: 29.0M
      CPU: 430ms
   CGroup: /system.slice/tract-intercom.service
           └─2227 /usr/bin/mono /usr/lib/mono/4.5/mono-service.exe -l:/tmp/Intercom.Processor.lock -d:/usr/local/bin/intercom
Nov 27 16:35:44 11-icomsv-01 systemd[1]: Starting tract-intercom processor service...
root@11-icomsv-01:~/home/intercom# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda 8:0 0 931.5G 0 disk
├─sda1 8:1 0 512M 0 disk
├─sda2 8:2 0 915.1G 0 part /boot/efi
├─sda3 8:3 0 16G 0 part /
├─sdb 0:16 1 7.3G 0 part [SWAP]
└─sdb1 0:17 1 7.3G 0 disk
root@11-icomsv-01:~/home/intercom# mount /dev/sdb/...
```

6. Если состояние Active, остановить сервис командой **sudo service tract-intercom stop**
7. Запустить файловый менеджер Midnight Commander (MC) командой **sudo mc**
8. В обоих окнах менеджера MC перейти в каталог **/usr/local/bin/intercom/system**
9. Удалить файл **mono-service.xml** (удаление осуществляется клавишей F8)
10. Удалить файл **mono-service-backup.xml**
11. Во втором окне MC перейти в каталог BACKUP, найти нужный каталог с резервными копиями

(каталоги создаются автоматически при каждом изменении конфигурации), необходимо выбрать каталог, созданный до того момента, когда в конфигурации была сделана ошибка, войти в данный каталог

12. Скопировать из `/usr/local/bin/intercom/system/Backup` в `/usr/local/bin/intercom/system` файл `mono-service.xml` (копирование осуществляется клавишей F5)



13. Закрыть окно МС клавишей F10
14. Запустить сервис Интеркома командой `sudo service tract-intercom start`
15. Затем необходимо выполнить операции 3-14 для второго сервера.

при использовании оператора SUDO для выполнения команды операционная система требует введения пароля учетной записи



## Обновление Synapse Intercom

Для обновления программного обеспечения вручную необходимо:

- компьютер с доступом к внешней локальной сети (10.14.xx.xx) или внутренней сети Интерком (192.168.13.xx)
- терминальный клиент PUTTY, установленный на данном компьютере
- любое запоминающее устройство USB

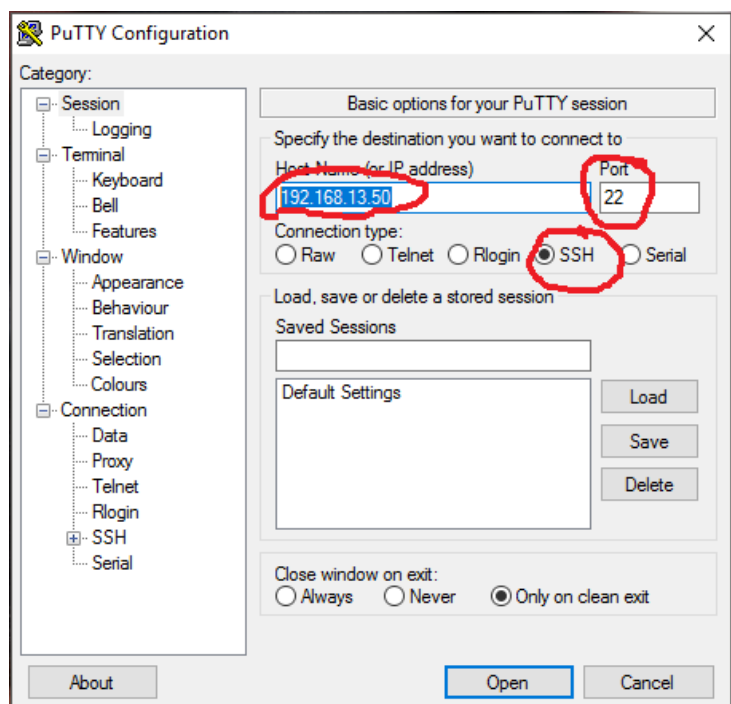
Прежде всего, необходимо скачать пакет обновления сервера и записать его на запоминающее устройство.

Пакет можно скачать по адресу: <https://repo.digispot.ru/repository/pool/main/t/tract-intercom/>

Далее необходимо подключиться к сети, из которой будет происходить обновление (если обновление производится с компьютера предприятия, никуда подключаться не нужно); после получения IP адреса от DHCP-сервера предприятия или Интеркома необходимо запустить терминальный клиент:



и заполнить в нем строку адреса сервера и проверить, что выбран нужный порт и протокол:



1. После нажатия кнопки "Open" или нажатия клавиши Ввод операционная система сервера последовательно запросит логин и пароль подключающегося пользователя; необходимо авторизоваться с данными, полученными от системного администратора или интегратора.
2. Далее необходимо пройти к серверу и вставить запоминающее устройство в свободный USB-порт и вернуться к терминалу (компьютеру, с которого ведется обновление)
3. Необходимо набрать команду\* lsblk\* для просмотра списка всех запоминающих устройств на сервере. Подключенное ЗУ будет иметь идентификатор вида **sdb, sdc и так далее**.
4. Для подключения флэшки к файловой системе, ее необходимо смонтировать. Делается это

командой mount:

**sudo mount /dev/sdb1 /mnt** (нужно ввести пароль, вместо sdb1 подставить актуальный идентификатор )

5. Далее нужно начать процесс инсталляции обновления командой

**sudo dpkg -i /mnt/...(путь к файлу).../tract-intercom\_xx.xx.xx.xx\_amd64.deb** (нужно ввести пароль, вместо xx - цифры актуальной версии, точно так, как в названии файла)

Если после окончания процесса появилась надпись **New instance Started**, значит, процесс обновления завершен успешно. Нужно извлечь флэшку командой **eject /mnt/sdb1** и переставить ее во второй сервер.

Необходимо повторить эти операции и для второго сервера.

Откат к предыдущей версии

Если обновление не удалось, можно откатиться к предыдущей версии ПО, проделав те же операции, только запустив установку дистрибутива из другого каталога:

**sudo dpkg -i /mnt/...(путь к файлу).../tract-intercom\_xx.xx.xx.xx\_amd64.deb** (нужно ввести пароль, вместо xx - цифры актуальной версии, точно так, как в названии файла)

В случае, если после обновления не отображается версия установленного ПО, необходимо проверить наличие скриптов и установленные на них права.

**ls -lah /var/www/intercom/Scripts/**

```
...
-rw-rw-r-- 1 root root 190 Nov 28 18:56 intercomupdate.sh
-rw-rw-r-- 1 root root 242 Nov 28 18:56 intercomver.sh
-rw-rw-r-- 1 root root 41 Nov 28 18:56 ipstart.sh
-rw-rw-r-- 1 root root 40 Nov 28 18:56 ipstop.sh
...
```

Если указанные выше скрипты отсутствуют в директории **/var/www/intercom/Scripts**, необходимо связаться с отделом разработки, указать версию сборки в которой отсутствуют скрипты и следовать дальнейшим указаниям. Если скрипты присутствуют, но у них отсутствуют права на запуск (как в приведенном примере выше), необходимо вручную выдать права командой:

**sudo chmod +x /var/www/intercom/Scripts/intercomupdate.sh**  
**/var/www/intercom/Scripts/intercomver.sh /var/www/intercom/Scripts/ipstart.sh**  
**/var/www/intercom/Scripts/ipstop.sh**

После этого проверить, что права выданы корректно:

**ls -lah /var/www/intercom/Scripts/**

```
...
-rwxrwxr-x 1 root root 190 Nov 28 18:56 intercomupdate.sh
-rwxrwxr-x 1 root root 242 Nov 28 18:56 intercomver.sh
-rwxrwxr-x 1 root root 41 Nov 28 18:56 ipstart.sh
-rwxrwxr-x 1 root root 40 Nov 28 18:56 ipstop.sh
...
```

## Установка Samba для реализации записи

Для установки дополнительного программного обеспечения необходимо:

- компьютер с доступом к внешней локальной сети (10.14.xx.xx) или внутренней сети Интерком (192.168.13.xx)

- терминальный клиент PUTTY, установленный на данном компьютере
- любое запоминающее устройство USB

Прежде всего, необходимо скачать архив с обновлениями с сервера и записать его содержимое на запоминающее устройство.

Архив можно скачать по адресу: <http://redmine.digispot.ru/attachments/download/69022/debs.rar>

Далее необходимо подключиться к сети, из которой будет происходить обновление (если обновление производится с компьютера предприятия, никуда подключаться не нужно); после получения IP адреса от DHCP-сервера предприятия или Интеркома необходимо запустить терминальный клиент и заполнить в нем строку адреса сервера и проверить, что выбран нужный порт и протокол:

1. После нажатия кнопки "Open" или нажатия клавиши Ввод операционная система сервера последовательно запросит логин и пароль подключающегося пользователя; необходимо авторизоваться с данными, полученными от системного администратора или интегратора.
2. Далее необходимо пройти к серверу и вставить запоминающее устройство в свободный USB-порт и вернуться к терминалу (компьютеру, с которого ведется обновление)
3. Необходимо набрать команду `lsblk` для просмотра списка всех запоминающих устройств на сервере. Подключенное ЗУ будет иметь идентификатор вида `sdb`, `sdc` и так далее.
4. Для подключения флэшки к файловой системе, ее необходимо смонтировать. Делается это командой `mount`:  
`sudo mount /dev/sdb1 /mnt` (нужно ввести пароль, вместо `sdb1` подставить актуальный идентификатор)
5. Далее нужно начать процесс инсталляции пакетов выполнением команды, соглашаясь со всеми вопросами:

```
sudo chmod 777 /mnt/install.sh && sh /mnt/install.sh
```

6. извлечь флэшку командой `eject /mnt` и переставить ее во второй сервер. Необходимо повторить эти операции и для второго сервера.

## Обновление через Интернет

**ВАЖНО: Обновление через интернет в данный момент недоступно!** Статья носит ознакомительный характер.

Обновление через Интернет
Общая информация
Обновление ПО
Сценарий с резервированием:
Сценарий без резервирования:
Обслуживание сервера КСС
Подключение репозитория ТРАКТЪ
Установка необходимых пакетов
Удаление пакетов
Обновление пакетов
Запуск, остановка и проверка состояния IntercomProcessor
Запуск и остановка web части
Альтернатива управления сервисом Intercom

### Общая информация

Следует различать обслуживание устройств комплекса, как физических объектов, и обслуживание программной части КСС, в которую входят ПО серверов, основной ПО КСС и прошивки АУ.

Сервера и абонентские устройства КСС в качестве физических объектов необходимо обслуживать в соответствии с инструкцией по эксплуатации. в подобное обслуживание входит своевременная чистка устройств от пыли; эксплуатация устройств в условиях, не противоречащих рекомендациям производителя; отслеживание состояния компонентов сервера, таких как НЖМД, процессор и т.д. и своевременная замена выходящих из строя компонентов.

Обслуживание КСС как программного комплекса заключается в своевременном обновлении ПО и прошивок АУ, отслеживании наличия свободного места на НЖМД, периодической проверке логов комплекса.

### Обновление ПО

Обновление ПО производится через веб-интерфейс. для проверки наличия в репозитории новой версии программы необходимо выполнить вход под администраторской учетной записью в веб-интерфейс сервера и перейти на страницу настроек сервера, кликнув по идентификатору сервера:

## Информация о серверах Intercom Processor

Идентификатор: А

Роль: Горячий резерв

Состояние

Идентификатор	Состояние	Действие
<a href="#">Сервер 'А'</a>	Активный	
<a href="#">Сервер 'В'</a>	Остановлен	

На открывшейся странице настроек в разделе информации о сервере можно проверить наличие обновлений:

## Общая информация о приложении Intercom Processor

Версия

Текущая	Доступная	Репозиторий	Действие
1.0-12	1.0-13	https://repo.digispot.ru/repository	<a href="#">Обновить</a>

Идентификатор: А

Роль: Горячий резерв

При наличии обновления и необходимости его установки необходимо:

Сценарий с резервированием:

- Выйти на главную страницу, нажав кнопку отменить и сохранить последовательно
- Сменить роли серверов, нажав кнопку "Активировать" резервный сервер

## Информация о серверах Intercom Processor

Идентификатор: А

Роль: Горячий резерв

Состояние

Идентификатор	Состояние	Действие
<a href="#">Сервер 'А'</a>	Активный	
<a href="#">Сервер 'В'</a>	Резервный	<a href="#">Активировать</a>

- Убедиться, что роли сменились корректно и подключенный сервер стал резервным
- Зайти на страницу настроек резервного сервера
- Нажать кнопку обновить
- Дождаться окончания процесса обновления
- Повторить процедуру для второго сервера

Сценарий без резервирования:

- Нажать кнопку обновить
- Подтвердить обновление с перезагрузкой КСС
- Дождаться окончания процесса обновления

Обновление операционной системы и незадействованного в КСС программного обеспечения, установленного пользователем, не является необходимым для функционирования комплекса и не входит в данное руководство.

## Обслуживание сервера КСС

### Подключение репозитория ТРАКТЪ

Для подключения репозитория `repo.digispot.ru` достаточно выполнить следующие команды (требуется полномочия рута):

```
wget -O - https://repo.digispot.ru/repository/repo.digispot.ru.gpg.key | sudo apt-key add -  
sudo wget -O /etc/apt/sources.list.d/digispot.list - https://repo.digispot.ru/repository/digispot.list  
sudo apt-get update
```

### Установка необходимых пакетов

Для установки необходимых пакетов достаточно выполнить следующую команду (требуется полномочия рута):

```
sudo apt-get install tract-intercom
```

### Удаление пакетов

Для удаления пакета `tract-intercom` достаточно выполнить следующую команду (требуется полномочия рута):

```
sudo apt-get remove tract-intercom
```

Для удаления пакетов зависимостей, которые более не нужны, достаточно выполнить следующую команду (требуется полномочия рута):

```
sudo apt-get autoremove
```

### Обновление пакетов

Механизм обновления ничем не отличается от стандартного для семейства `debian`:

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get upgrade
```

## Запуск, остановка и проверка состояния `IntercomProcessor`

Исполняемая часть `IntercomProcessor` запускается автоматически при старте системы, как `systemd` сервис.

В случае необходимости, команды запуска и остановки данного сервиса можно подать вручную, для чего нужны привилегии суперпользователя.

| Для проверки состояния **`service tract-intercom status`**

следует помнить, что полученный статус не полностью информативен, так как сервис "tract-intercom" это сервер топо с параметрами

| Для запуска сервиса ***sudo service tract-intercom start***

| Для остановки сервиса ***sudo service tract-intercom stop***

#### Запуск и остановка web части

Обслуживающий веб-интерфейс системы Intercom сервис apache2 запускается автоматически при старте системы и обрабатывает HTTP подключения на всех сетевых интерфейсах.

В случае необходимости, команды запуска и остановки данного сервиса можно подать вручную, для чего нужны привилегии суперпользователя.

| Для запуска сервиса ***sudo service apache2 start***

| Для остановки сервиса ***sudo service apache2 stop***

#### Альтернатива управления сервисом Intercom

Команды выполнять в каталоге сервиса

Управление сервиса

```
//запуск сервиса  
./IntercomBash.sh start
```

```
//далее можно взглянуть на каталог нашего лога /DBG_LOG  
//и если ничего не появляется, то /var/log/ файл syslog
```

```
//остановка сервиса  
./IntercomBash.sh stop
```

```
//проверка состояния  
./IntercomBash.sh status
```

## Подключение к АУ для прошивки/конфигурации

### Обновление прошивок абонентских устройств

Обновление прошивок АУ производится через интерфейс USB.

Для обновления необходимо:

- Компьютер, оснащенный портом USB2.0 и выше
- Кабель USB -> MiniUSB
- Физический доступ к обновляемому устройству

Порядок обновления:

1. Обесточить устройство
2. Подключить кабель USB к устройству
3. Подключить кабель USB к компьютеру
4. Зажать кнопку на задней панели устройства рядом с портом USB
5. Подать питание на устройство
6. На компьютере дождаться обнаружения съемного диска с меткой TP-812(801)
7. Удалить старый файл прошивки устройства
8. Записать новый файл прошивки
9. Отключить съемный диск
10. Отключить питание устройства
11. Отключить кабель USB
12. Подать питание на устройство

### Редактирование конфигурационного файла абонентских устройств

Для редактирования файла конфигурации необходимо подключиться к АУ по USB, как описано выше.

Используется для задания базовых настроек и включения тестовых режимов.

Простой текстовый файл, в котором каждая строка описывает один параметр и имеет вид:

### ПАРАМЕТР=ЗНАЧЕНИЕ

Использование пробелов не допускается.

#### Список допустимых параметров

- **SN** - серийный номер. Например, SN=TR812-010216-001. Серийный номер состоит из кодового обозначения прибора, даты выпуска партии и порядкового номера внутри партии
- **MAC** - MAC-адрес. MAC=XX:XX:XX:XX:XX:XX. При прошивке устройств назначается адрес FA:CE:xx:xx:xx:xx, где последние 6 октетов повторяют серийный номер прибора
- **DHCP** - включение/выключение DHCP клиента. DHCP=x, где x - 1 или 0
- **IP** - IP-адрес. Например, IP=192.168.0.100
- **MASK** - маска подсети. Например, MASK=255.255.255.0
- **SYSLOG** - IP-адрес Syslog-клиента. Используется для логгирования. Например, SYSLOG=192.168.0.100
- **SINUS** - замещение сигнала с микрофона синусом. SINUS=x, где x - 1 или 0
- **WORKSPACE** - задает workspace. WORKSPACE=name

Если включен DHCP, параметры IP и MASK игнорируются

Значения параметров по умолчанию (если отсутствуют в конфигурационном файле)

SN=TR812-010101-001



MAC=00:01:02:03:04:05

DHCP=0

IP=192.168.0.203

MASK=255.255.255.0

SYSLOG=0.0.0.0

SINUS=0

WORKSPACE=FOXX

## Список обновлений

### Synapse Intercom SP2 (май 2017)

- Возможность включения и отключения режима вызова для конкретного канала конкретного абонентского устройства.
- Добавлены виртуальные каналы (до 10) для TP-801 и TP-812
- Добавлены профили устройств и возможность их загрузки вручную и по расписанию
- Реализована возможность удаленного подключения абонентского устройства
- Добавлено отслеживание нажатий клавиш TP-812 и использование их в системе GPI
- Реализована возможность записи переговоров выбранных абонентов на НЖМД сервера
- Включена поддержка меню АУ
- Существенно расширена функциональность свободного канала
- Включена поддержка удаленного обновления прошивки абонентских устройств из веб-интерфейса
- Настройки комплекса вынесены на отдельные страницы
- Добавлена возможность мониторинга и удаленной перезагрузки устройств

### Synapse Intercom SP1 (декабрь 2016)

- Возможность включения и отключения режима вызова для конкретного абонентского устройства.
- Изменение принципа работы TP-801 и упрощение его подключения (теперь он только двухканальный; физические интерфейсы более жестко не привязаны к каналам; абоненты TP-812 в группе с TP-801 больше не слышат сами себя).
- Добавлен режим «Передача». Канал в таком режиме не принимает звук, т.о. ненужные команды более не слышны; при этом в канале видно, свободен канал или кто-то уже говорит в наушник или громкую связь.
- Приоритет GPI – команда, полученная от GPI выше по приоритету, чем переключение режимов клавишей абонентского устройства
- Режим канала «Приём (всегда)» - возможность настроить канал абонентского устройства в режиме «Приём». Вызываемый абонент сразу слышит вызывающего, когда вызывающий абонент нажимает клавишу или включает канал на постоянную связь. Вызываемый абонент может перейти в режим "Приём-Передача" на время нажатия клавиши канала, при отпускании клавиши возвращается в режим «Приём».
- Добавление шрифтов крупного размера (до 5 символов в строке)
- Отображение групп в свободном канале (теперь видны для абонента, в них входящего)
- Полицейская запись – в веб-интерфейсе можно отметить абонентские устройства, с которых будет выводиться звук активных каналов на выход TP-801, назначенного полицейской записью.
- Проходной сигнал – подмешивание внешнего аналогового звука через вход TP-801, и вывод этого же звука, смикшированного со звуковым потоком интеркома, в аналоговый выход этого же TP-801.

- Обеспечение отказоустойчивости
- Нормальная ситуация
- Выход из строя коммутатора
- Обрыв основной линии связи АУ

## Обеспечение отказоустойчивости

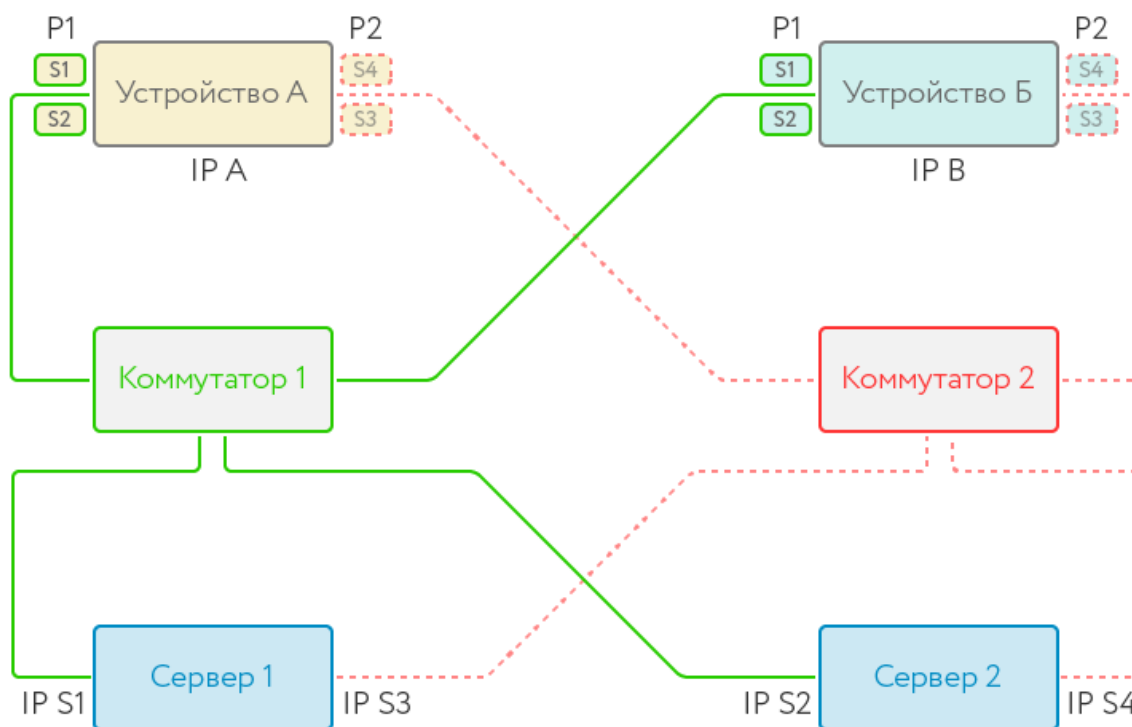
Отказоустойчивость КСС обеспечивается 100% резервированием критичных узлов (коммутатор, сервер) и настройкой режима совместной работы.

Каждое абонентское устройство подключено к КСС двумя физически разделенными линиями и подключено в два разных коммутатора. Каждый сервер КСС подключен двумя физически разделенными линиями в два разных коммутатора и одной линией серверы связаны друг с другом (эта линия используется для взаимного отслеживания состояния работоспособности серверов).

### Нормальная ситуация

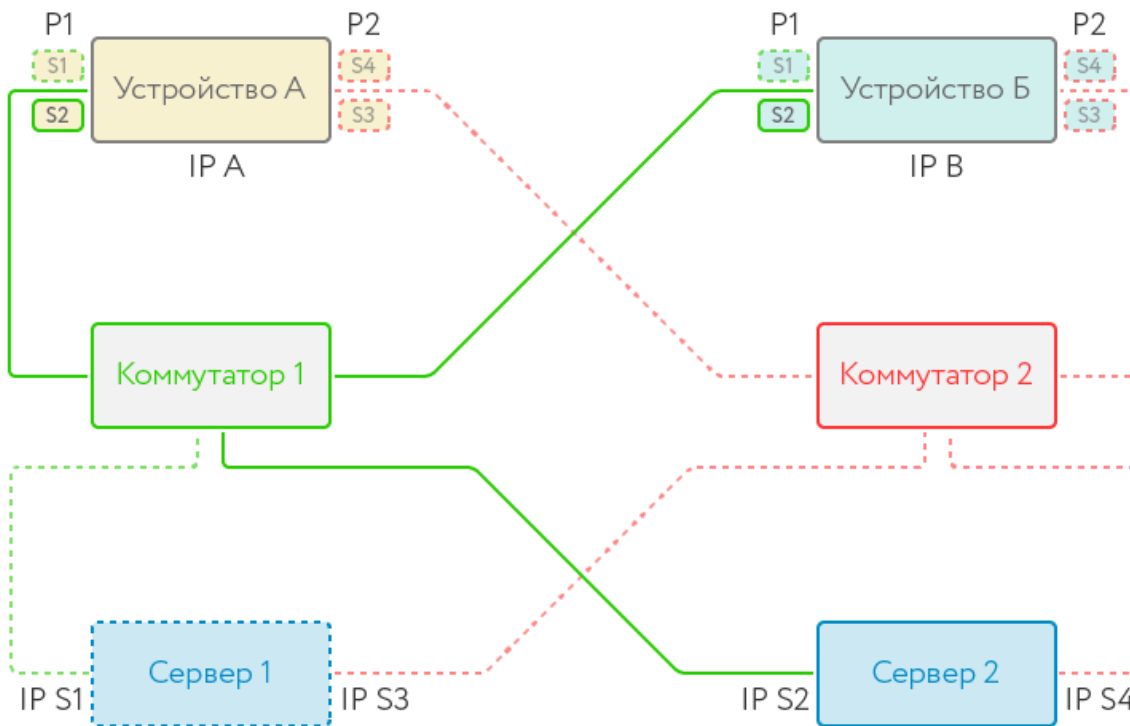
В этом режиме АУ находятся после включения. На встроенном в АУ коммутаторе активен порт P1, а порт P2 программно отключен.

Пакеты с АУ отправляются парой на два IP адреса - S1 и S2.  
Ответные пакеты отправляются соответственно на IP A и IP B.



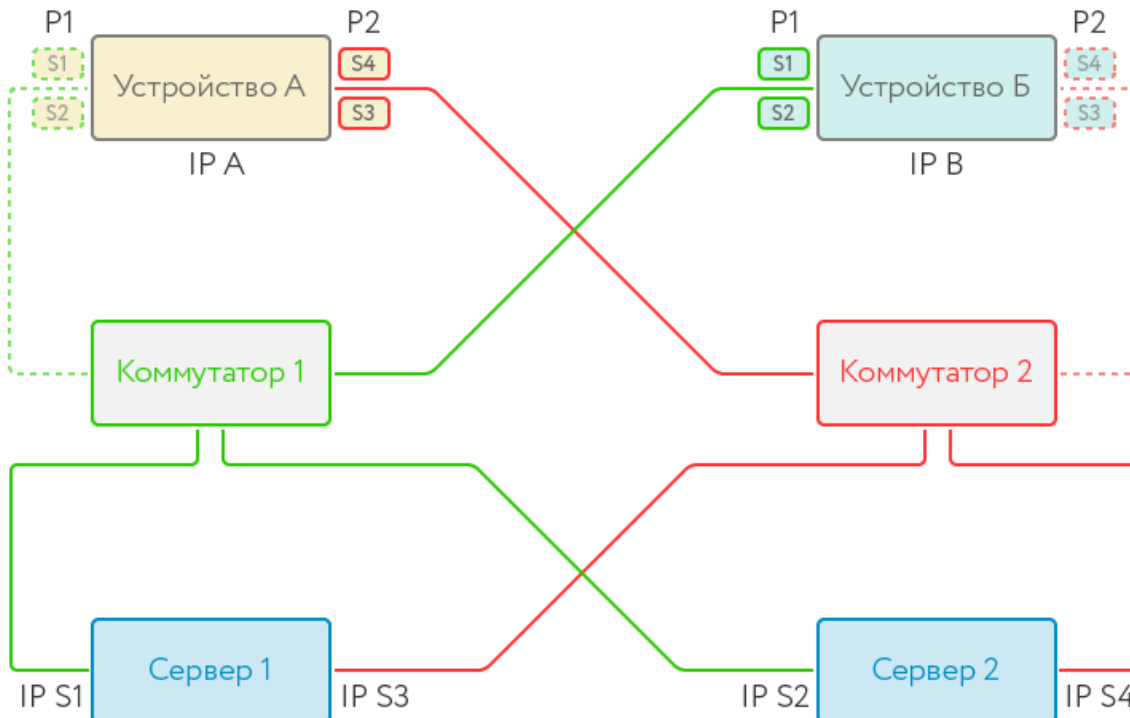
### Выход из строя коммутатора

В этом случае ВСЕ АУ действуют как в случае потери соединения по дефолтному порту P1. АУ переключают встроенный коммутатор на работу через порт P2, при этом изменяя IP адреса серверов на S3 и S4 соответственно.



**Обрыв основной линии связи АУ**

В случае потери соединения по дефолтному порту P1, АУ переключает встроенный коммутатор на работу через порт P2, при этом изменяя IP адреса серверов на S3 и S4 соответственно. Ответные пакеты отправляются все так же на IP A и IP B.



(812) 490-77-99  
(812) 499-50-50

info@tract.ru  
www.tract.ru  
digispot.ru